Қазақстан Җумһурийити Билим вә пән министрлиги тәвсийә қилған

Г.И. Салғараева
Ж.Б. Базаева
А.С. Маханова

ИНФОРМАТИКА

Умумий билим беридиған мәктәпләрниң
тәбиий-математикилиқ йөнилишидики
11-синиплириға беғишланған дәрислик

11

баспасы
арман-пв

УДК 373.167.1
ББК 32.973.202я72
С18

Қазақ тилидин тәрҗимә қилған: А.Л. Жалилова

Салғараева Г.И., в.б.

С18 **Информатика:** Умумий билим беридиған мәктәпләрниң тәбиий-математика йөнилишидики 11-синипиға беғишланған дәрислик./ Г.И. Салғараева, Ж.Б. Базаева, А.С. Маханова – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» нәшрияти, 2020. – 272 бәт.

ISBN 978-601-318-330-5

Дәрислик умумий билим бериш сәвийәсиниң йеңиланған мәзмундики үлгилик оқуш программисиға мувапиқ оқуғучиларниң яш алаһидиликлири инавәткә елинип йезилған. Дәрисликниң тили йеник, мәзмуни қошумчә әхбаратлар билән тәминләнгән.

УДК 373.167.1
ББК 32.973.202я72

© Салғараева Г.И.,
Базаева Ж.Б.,
Маханова А.С., 2020

ISBN 978-601-318-330-5

© «Арман-ПВ» нәшрияти, 2020

Барлиқ һоқуқлири қоғдалған. Нәширниң рухситисиз көчирип бесишқа болмайду.

ШӘРТЛИК БӘЛГҮЛӘР

Йеңи мавзуни өзләштүрүш тапшурмилири – функционаллиқ саватлиқни қелиплаштуруш тапшурмилири

Соалларға жавап берәйли

Дәптәргә орунлайли

Ойлинип, музакирлишәйли

Компьютерда орунлайли

Тәһлил қилип, селиштурайли

Ой бөлүшәйли

Есиңларға чүшириңлар:

Өткән мавзудин бүгүнки дәрискә асас болидиған тапшурмилар

Өзләштүридиған билим:

Мавзудики өзләштүридиған мәлуматлар; күтилидиған нәтижиләр

Сөзлүк:

Үч тилдики илмий чүшәнчиләр

Аталғу ениқлимиси

Қизиқ әхбарат

Материални оңай өзләштү-рүшкә беғишланған әхба-ратлар

Киришмә

Қәдирлик шагиртлар!

Қолуңлардики дәрислик «Сүнъий интеллект», «3D моделләш», «Аппаратлиқ тәминат», «Нәрсиләр интернети», «IT Startup», «Цифрлиқ саватлиқ» бөлүмлиридин тәркип тапиду.

«Сүнъий интеллект» бөлүмидә машинилиқ оқутуш, нейронлуқ торлар принциплири, униң қоллинилиш саһасини тәрипләш, электронлуқ жәдвәлләрдики/математикилиқ моделләш программилиридики нейронлуқ торларниң мәхсәтлири чүшәндүрилиду.

«3D моделләш» бөлүмигә кәңәйтилгән һәқиқәтниң мәхсити, уларниң психикиға вә саламәтликкә тәсири, биринчи шәхс көрүнүши бар 3D панорама ясаш принциплири кириду. «Аппаратлиқ тәминат» бөлүми виртуал машиниларниң мәхситини тәрипләш, мобиллиқ қурулмиларниң асасий компонентлириниң тәриплимилирини селиштуруш, аппаратлиқ вә программилиқ тәминатта тәрәққий етиш қанунийәтлирини тәрипләйдиған әхбаратларни өз ичигә алиду.

«Нәрсиләр интернети» бөлүми «нәрсиләр интернетиниң» ишләш принциплирини тәсвирләш, униң перспективилири һәққидә ейтиш, конструкторда қолайлиқ мобиллиқ қошумчисиниң интерфейсини түзүш, әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқиришни уюштуруш, программилирини тәйярлаш мавзулиридин тәшкил тапиду.

«IT Startup» бөлүми Startup чүшәнчисини баянат қилиш, Crowdfunding платформисиниң ишләш принциплирини тәрипләш, мәһсулатни базарда алға силҗитиш вә сетиш йоллирини тәрипләш, маркетинглиқ реклама ясаш охшаш өзәңларға әң қизиқарлиқ мәлуматлардин тәркип тапиду.

«Цифрлиқ саватлиқ» бөлүми Қазақстанда цифрландуруш җәриянининң еқимдики тенденциялирини тәһлил қилиш, Blockchain технологиясиниң ишләш принциплирини, әхбаратларни вә әқлий мүлүкни қоғдашниң һаҗәтлигини чүшәндүрүш, электронлуқ һөкүмәт порталида ЭЦҚни қоллиниш мәхсәтлиригә асасланған.

«Соалларға җавап берәйли», «Ойлинип, музакирлишәйли», «Тәһлил қилип, селиштурайли», «Дәптәргә орунлайли», «Компьютерда орунлайли», «Ой бөлүшәйли» тапшурмилар топини орунлап, йеңи мавзуни оңай чүшинисиләр.

Дәрисликкә қошумчә электронлуқ оқуш қурали (CD диск) берилгән. Дискта берилгән интерактивлиқ тапшурмиларни орунлап, синипта алған билимиңларни өйдә бәкитисиләр. Силәргә бу пәнни қизиқип оқуп, алған билимиңларни әмәлий түрдә күндиликтики һаятта утуқлуқ қоллинишиңларға тиләкдашлиқ билдүрүмиз!

1-БӨЛҮМ

СҮНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Күтилидиған нәтиҗиләр:

- машинилиқ оқутуш, нейронлуқ торлар принциплирини чүшәндүрүш;
- санаәттә, билим беришә, оюн индустриясидә, җәмийәттә сүнъий интеллект қоллиниш саһасини тәрипләш;
- электронлуқ җәдвәлләрдики / математикилиқ моделләш программилиридики нейронлуқ торларни лайиһәләш;
- сүнъий интеллектни тәйярлашта муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даирисини тәрипләш.

§ 1–2. Сүнъий интеллект

Есиңларға чүшириңлар:

- *«сүнъий интеллект» чүшәнчиси билән тонуштуңларму?*

Өзләштүридиған билим:

- *«нейрон», «нейронлуқ торлар» «синапс» чүшәнчилири;*
- *машинилиқ оқутуш принциплири;*
- *нейронлуқ торларни түзүш.*

Сөзлүк:

Нейрон – Нейрон – *Neuron*
Синапс – Синапс – *Synapse*
Нейронлуқ торлар – Нейронные сети – *Neural networks*
Машинилиқ оқутуш – Машинное обучение – *Machine learning*

Сүнъий интеллект деган немә?

Сүнъий интеллект (СИ) – әнъәнивий түрдә адәмләрниң мүлки һесаплинидиған интеллектуал машиниларниң ижадий һәрикәтләрни орунлаш қабилийити. Шундақла СИ аталғучи илим билән әқлий машиниларни ясаш технологиясини билдүриду. Дәсләпки қетим бу ениқлимини 1956-жили америкилиқ алим Джон Маккарти тәвсийә қилди. «Artificial intelligence» сөз бирикмисидики «intelligence» сөзи «саналиқ түрдә ойлиниш» дегән мәнани бериду.

1950-жили инглиз алими Алан Тьюринг **«Машина ойлинишқа қабилийәтликму?»** намлиқ мақалә язди, у йәрдә машинини Тьюринг синиғиниң намини алған адәмниң ойлиниши билән селиштуруш пәйтини енақлашқа болидиған процедурини тәрипләйду.

Сүнъий интеллект адәмниң интеллектуаллиқ ойлиниш вә музакирләш һәрикитини тәкрарлайдиған машина ясашқа йол ачиду. Машинилар программилиқ тәминат билән башқурулғанлиқтин, СИниң машина һәрикитини назарәт қилидиған интеллектуаллиқ программилар билән умумий атқуридиған хизмәтлири бар.

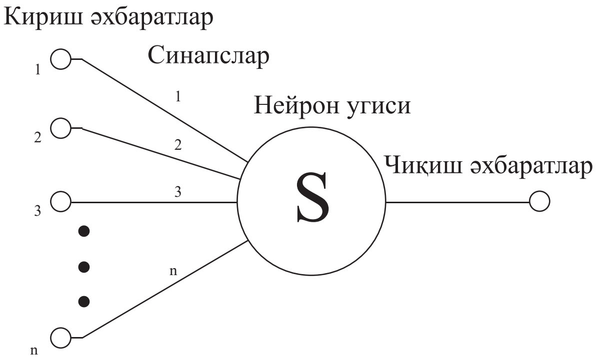
СИ саһасидики ишлар адәм мейисиниң хисләтлирини өзләштүрүш билән зич бағлинишлиқ. Алимлар мейә хизмитиниң принциплирини чүшәнгән чағда СИ түзүш миннәтлик түрдә орунлинидиған һәрикәткә айналди. Оқутуш, ойлиниш вә йешим қобул қилиш пәйтидә адәм мейисидә орун алидиған һәрикәтләрни тәкрарлайдиған машина қураштурушқа болиду. Мундақ машина оқутушқа қабилийәтлик система түзүшкә мүмкинчилик бериду. СИ ярдими арқилиқ әқиллиқ системилар

түзүп, машиниларға иҗадий һәрикәтләрни орунлашни қандақ үгитишкә болидиғанлиғини чүшинимиз.

Машинилиқ оқутуш дегән немә?

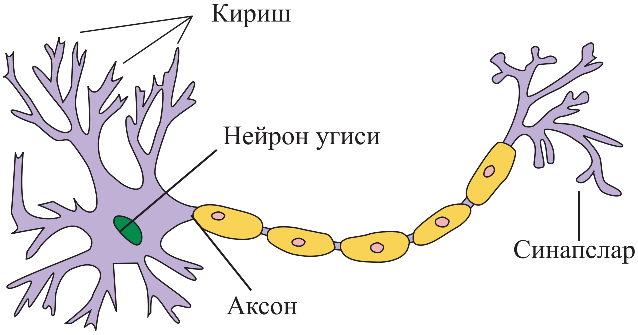
Машинилиқ оқутуш – сүнъий интеллектниң бир тармиғи. Машинилиқ оқутуш системиси адәмләрни, тавушни, объектларни тонуш, тәрҗимә ясаш в.б. вәзипиләрни йешишкә ярдәмлишиду. Машинилиқ оқутуш системиға үлгиләрни өзлүгидин тонуп-билишкә вә тәхмин ясашқа имканийәт бериду. Сүнъий интеллект вә нейронлуқ торлар һазирқи вақитта интайин зөрүр. Сәвәви, көплигән қоллануғучиларни нейронлуқ торларниң қандақ иш атқуридиғанлиғи, уларниң түзүлүши вә һәрикәт қилиш принциплири қизиқтуриду.

Сүнъий нейронлуқ тор (СНТ) – мурәккәп мәлуматларни тәһлил қилидиған, адәм мейисини имитацияләйдиған, аппаратлиқ вә программилиқ түрдә әмәлгә ашурушқа қабилийәтлик математикилиқ модель. СНТни адәм мейисиниң синапслириниң ишләш принциплирини эмуляцияләйдиған оқутуш моделиниң түригә яткузушқа болиду. СНТ мәлуматларни қайта ишләшкә беғишланған нейронлар билән синапсларниң аналог торлиридин тәркип тапиду. Кириш әхбаратлар система арқилиқ өтиду, андин кейин чиқиш әхбаратлар түридә топлиниду (*1-схема*).



1-схема. *СНТ модели*

Биологиялик нейрон – башқа нейронлар билән қол йетидиған бағлиниш арқилиқ нейронлуқ тор бойичә электрохимиялик импульсни беридиған мәхсус һүҗәйрә (*1-сүрәт*).



1-сүрәт. *Биологиялик нейрон*

Синапслар дегинимиз немә?

Нейронлуқ торларни нурғунлиған адәмләр адәм мейисиниң түзүлүшигә охшитиду. Бир тәрипидин, бу пикир һәқиқәткә мувапиқ кәлгини билән, иккинчи тәрипидин, адәмниң мейиси – машина ярдими арқилиқ ясашқа болмайдиған интайин мурәккәп механизм.

Шундақ қилип, нейронлуқ тор – адәм мейисиниң һәрикитиниң принципиға асасланған, бирақ униң аналоги болмайдиған программа.

Нейронлуқ тор нейронлар бағлинишидин тәркип тапиду, уларниң һәр бири әхбаратни қобул қилип, уни қайта ишләп, келәси нейронға бериду. Һәр бир нейрон сигнални бирдәк қайта ишләйду. Ундақ болса, һәр түрлүк нәтиҗә нәдин елиниду? Буларниң барлиғиға синапс җавапкәр. Синапслар нейронларни бир-бири билән бағлаштуриду. Бир нейрон бир нәччә синапстан тәркип тепиши мүмкин, улар сигналларни күчәйтип яки астилитип туриду, униң ичидә синапслар мәлум бир вақит арилиғида өз тәриплимилирини өзгәртиш хусусийитигә егә. Синапсларниң дурус таллап елинған параметрлири кириш әхбаратларни қайта ишләш арқилиқ чиқишида тоғра нәтиҗә елишқа сәвәпчи болиду.

Нейронлуқ торлар – бир-бири билән синапслар арқилиқ бириктүрүлгән нейронларниң мәлум бир тизмиси.

Синапс – нейронлар арисидики бағлиниш, уларниң һәрбири өз кириш салмиғиниң дәриҗисигә егә.

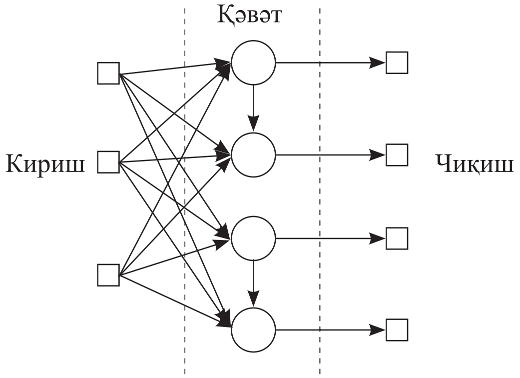
Нейронлуқ тор түзүлүшидин тәркип тапидиған программа машиниға бәлгүлүк бир ресурстин елинған кириш әхбаратлирини тәһлил қилишқа вә нәтиҗини әстә сақлашқа мүмкинчилик бериду. Синапсларниң алаһидилигигә мувапиқ кириш әхбаратлири тошуш пәйтидә өзгириду. Әхбаратни қайта ишләш җәриянида салмақ көрсәткүчи бойичә чоңи

синапс арқилиқ берилиду. Ундақ болса, нәтижигә нейронлар әмәс, синапслар тәсир қилиду. Синапслар кириш әхбаратларниң бөлгүлүк бир салмиғини беридиған болса, нейронда һәр бир қайта ишләштә бирдәк һесаплашни орунлайду.

Нейронлуқ торларниң немә екәнлигини ениқлап алғандин кейин, уларниң асасий түрлирини бөлүп көрситишкә болиду. Һәр бир тор нейронларниң биринчи қәвитидин тәркип тапиду, у кириш қәвити дәп атилиду. Бу қәвәт һеч қандақ һесаплашлар билән түрләндүрүш һәрикәтлирини орунлимайду, униң вәзиписи – сигналларни қобул қилип, шу кириш сигналлирини башқа нейронларға бөлүп бериш. Кириш қәвити нейронлуқ торларниң барлиғиға умумий, нейронлуқ тор түзүлүши атқуридиған хизмитигә қарап өзгириду.

Нейронлуқ торниң ишләш принципи уларниң түрлиригә бағлинишлиқ.

Бир қәвәтлик нейронлуқ тор. Нейронлар бағлинишиниң бу түзүлүшидә кириш әхбаратлар биринчи нейронлар қәвитидин кейин, бирдин ахирқи нәтижә чиқидиған қәвәткә берилиду. Бу йәрдә биринчи қәвәт саналмайду, сәвәви жуқурида ейтилғандәк, у әхбаратни қобул қилиш вә тарқитип бериштин башқа һеч қандақ иш орунлимайду. Иккинчи қәвәт барлиқ һаҗәтлик һесаплашларни орунлап, әхбаратни қайта ишләйду, андин кейин ахирқи нәтижини чиқириду. Кириш нейронлар асасий қәвәт болуп санилидиған түрлүк салмақ көрсәткүчигә егә, бағлиниш сапасини тәминләйдиған синапслар билән бириктүрүлгән (*2-схема*).

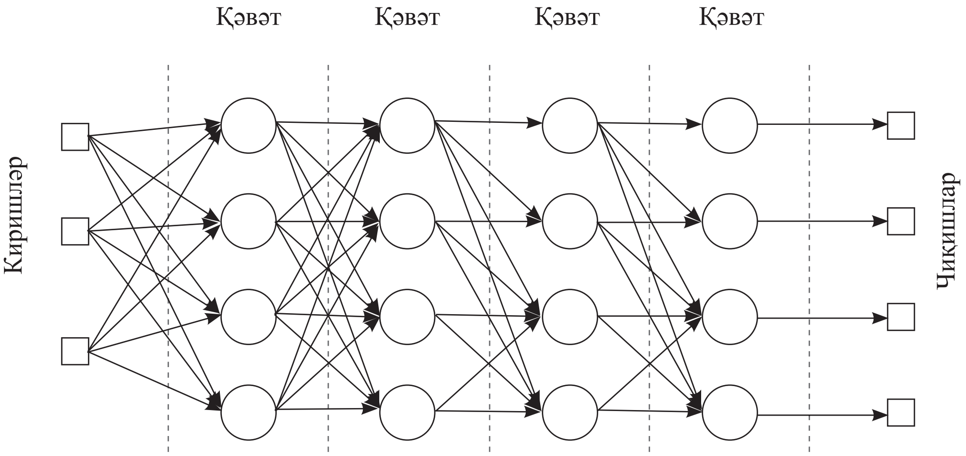


2-схема. *Бир қәвәтлик нейронлуқ тор*

Көп қәвәтлик нейронлуқ тор. Нами ейтип турғандәк, нейронлуқ торларниң бу түри кириш вә чиқиш қәвәтләрдин бөләк, арилиқ қәвәттин тәркип тапиду. Қәвәтләр сани торниң мурәккәп дәрижисигә бағлинишлиқ. Көп әһвалларда бу биологиялик нейронлуқ тор түзүлүшигә охшайду.

Мундақ тор түрлириниң пәйда болғанлиғиға көп вақит болмиди, бунинғичә мундақ йешимләр бир қәвәтлик тор ярдими арқилиқ

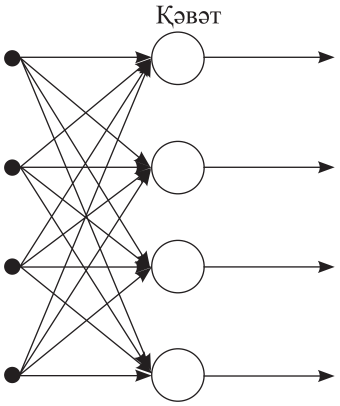
йешимини тапти. Әлвәттә көп қәвәтлик нейронлуқ торни бир қәвәтлик нейронлуқ торға нисбәтән көп тәвсийә қилиду. Әхбаратни қайта ишләш пәйтидә һәр бир арилиқ қәвәт әхбаратни қайта ишләш вә тошушниң арилиқ басқучини бериду (*3-схема*).



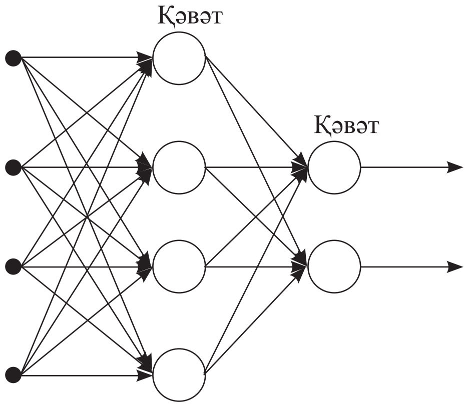
3-схема. *Көп қәвәтлик нейронлуқ тор*

Синапслар бойичә бир нейрондин кейинкисигә әхбарат тошуш йөнилишигә қарап нейронлуқ торни икки топқа бөлүшкә болиду.

Бир йөнилиштики торлар. Бу түзүлүш бойичә сигнал пәқәт кириш қәвәттин чиқиш қәвәткә қарап һәрикәтлиниду. Сигналниң һәрикити экси йөнилиштә жүрүши мүмкин әмәс. Мундақ нейронлуқ торлар кәң тарилған вә һазирқи вақитта тонуш, тәхмин ясаш охшаш вәзипиләрни йешиштә утуқлуқ қоллинишқа егә (*4–5-схемилар*).

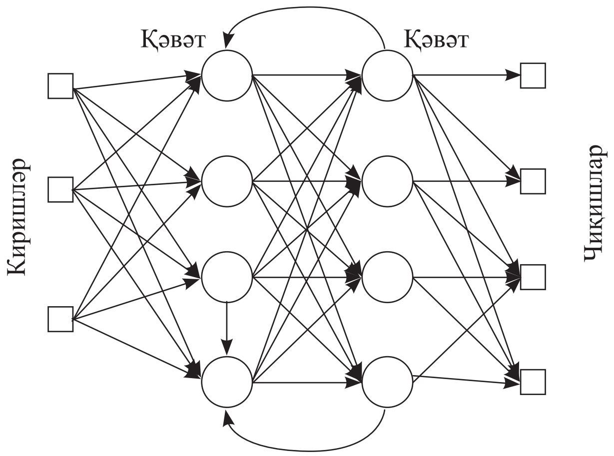


4-схема. *Бир қәвәтлик бир йөнилиштики торлар*



5-схема. *Көп қәвәтлик бир йөнилиштики торлар*

Әкси бағлиниши бар яки рекуррентлиқ торлар. Мундақ түзүлүштики торлар сигнални тик, бир йөнилиштила әмәс, шундақла әкси йөнилиштиму һәрикәтлинишигә мүмкинчилик бериду. Бу немини билдүриду? Рекуррентлиқ торларда нәтиҗә кириш қәвәткә нейронниң чиқиши кириш салмақ билән сигнал арқилиқ ениқланса, киришкә қайтидин кәлгән алдиңқи чиқишлар билән толуқтурулиду. Бу торларға қисқа мәзгиллик хатирә хизмити тәәллуқ, улар арқилиқ сигналлар қелпиға кәлтүрүлип, қайта ишләш җәриянида толуқтурулиду (*6-схема*).



6-схема. *Әкси бағлиниши бар яки рекуррентлиқ торлар*

Нейронлуқ торни тәшкил қилидиған нейронлар типиға бағлинишлиқ **бир хил** вә **гибридлиқ** дәп бөлүниду.

Машинилиқ оқутуш вәзипилирини **муәллим билән биллә оқутуш** (*supervised learning*) вә **муәллимсиз оқутуш** (*unsupervised learning*) дәп икки түргә бөлүп көрситишкә болиду.

Бу йәрдә «муәллим» дегини әхбаратни қайта ишләштә адәмниң шу җәриянға арилишиши болуп санилиду. Муәллим билән биллә оқутуш пәйтидә биздә бир нәрсини тәхмин қилидиған, қандақту бир йешим чиқиришқа ярдәмлишидиған мәлумат болиду. Мәсилән, түрлүк медицинилиқ көрсәткүчләр асасида (йөтилиш, жуқури температура, һалсизлиқ) бемарда қандақту бир ениқ ағриқниң бар екәнлигини ениқлаш (бу тамақниң соғдин тутулуп келиши яки туму).

Муәллимсиз оқутуш пәйтидә биздә пәқәт мәлумат бар, шу мәлумат бойичә бәлгүлүк бир хисләтләр ениқлиниду. Мәсилән, адәмниң бойи вә салмиғи һәққидә мәлуматлар кийимниң өлчимини ениқлаш үчүн топларға бөлүниду.

Машинилиқ оқутуш технологиясини толуқ өзләштүрүш үчүн математикилиқ тәһлил, сизиқлиқ алгебра охшаш пәнләр даирисидә билимиңларни толуқтуруш һаҗәт. Шундақла, R, Python яки Matlab охшаш программилаш тиллирини билиш лазим.

Соалларға җавап берәйли

1. Сүнъий интеллект термини немини билдүриду?
2. «Artificial intelligence» сөз бирикмисидики «intelligence» сөзи қандақ мәнани бериду?
3. Машинилиқ оқутуш дегән немә?
4. Сүнъий нейронлуқ тор қандақ хизмәт атқуриду?
5. Нейронлар қандақ типларға бөлүниду?
6. Муәллимсиз оқутуш дегән немә?
7. Муәллим билән биллә оқутуш дегән немә?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Машинилиқ оқутушниң асасий идеяси немидә?
2. Нейронлуқ тор түрлири немишкә адәм мейисигә охшайду?
3. Нейронлуқ торларниң ишләш принциплири немә сәвәптин уларниң типлириға бағлинишлиқ?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Бир йөнилиштики торлар билән рекуррентлиқ торлар қандақ хизмәт атқуриду?

Дәрисликтики материаллардин бөләк башқиму әхбарат мәнбәлирини пайдилинип, уларниң ишләш принциплирини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Нейронлуқ тор түрлири бойичә схема түзүңлар. Уларниң ишләш принциплирини чүшәндүрүңлар.

Компьютерда орунлайли

Һәр қандақ графикилиқ тәһрирни пайдилинип, нейронлуқ торларниң һәр бир түриниң ишләш принциплирини җәдвәлгә толтуруп, дәрисликтә кәлтүрүлгән мәтин бойичә схемисини сизиңлар.

Нейронлуқ тор түри	Ишләш принципи	Схемиси
Бир қәвәтлик нейронлуқ тор		
Көп қәвәтлик нейронлуқ тор		
Бир йөнилиштики торлар		
Әкси бағлиниши бар яки рекуррентлиқ торлар		

Ой бөлүшәйли

Нейронлуқ торларниң түзүлүши адәм мейисиниң түзүлүшигә охшайдиғанлиғини испатлайдиған мисалларни кәлтүрүңлар. Қандақ ойлайсиләр, келәчәктә хизмәт көрситиш саһасидики барлиқ хизмәткарларни (җәмийәтлик транспорт жүргүзгүчиси, гид, хәлиққә хизмәт көрситиш мәркизиниң хизмәткарлири в.б.) роботлар толуғи билән алмаштуруши мумкинму?

§ 3–4. Аддий нейрон моделини түзүш. Әмәлий иш

Икки кириш вә бир чиқиши бар аддий нейрон моделини түзүш

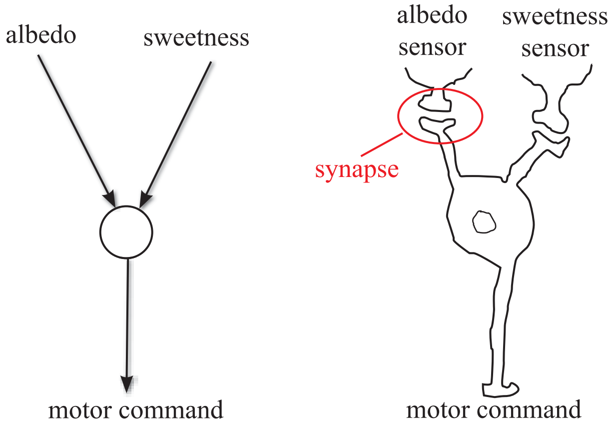
Бизниң мейимиздики нейрон көргән таамни истимал қилиш яки қилмаслиқ йешимини қобул қилидиған сценарийни караштурайли.

Кириш 1 (input 1) – альбедо (albedo sensor) (қандақту бир нәрсиниң бәтлик бөлигиниң тәсиратлиқ көрсәткүчиси). Әгәр альбедо рәңги ақ болса, 1 мәнасини, қара болса, у чағда 0 мәнасини қобул қилиду.

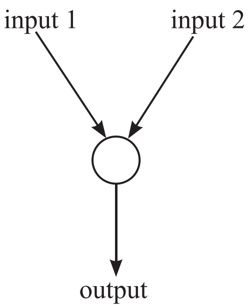
Кириш 2 (input 2) – татлиқ таам (sweetness sensor). Әгәр униңдин татлиқ пурақ чиқса, у чағда 1 мәнасини, экси әһвалда 0 мәнасини қобул қилиду.

Чиқиш сигнали (output) таамни йәшкә яки истимал қилишкә бeғишланған һәрикәт командиси (motor command) вә униңға мувапик 1 яки 0 мәналирини қобул қилиду.

Сүнъий нейронниң бизниң биологиялик нейрон охшаш орунлиниши төвәндики сүрәттә кәлтүрүлгән.



Кириш әхбаратлар синапслар арқилиқ бағлинишқан. Сүнъий нейронда синапслар салмақ билән өлчиниду, әгәр салмиғи «еғир» болса, у чағда бизниң әһвалимизда таам истимал қилиниду, «йеник» болса, истимал қилинмайду.

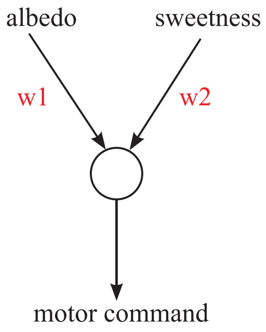


Сүнъий нейрон салмиғи (синапслар) **икки сизиқ билән** берилгән. Сүрәттә синапслар салмиғи **w1** вә **w2** арқилиқ бәлгүләнгән. Биз модель түзүш мабайинида уларни сан билән алмаштуримиз. Синапс күчлүк болғансери, цифрлиқ көрсәткүчи чоң болиду.

Активлаштуруш жәриянини жүргүзүш үчүн икки кириш арқилиқ төвәндики тәңлимини алимиз:

активлаштуруш = (input1 * w1) + (input2 * w2)

Нейрон чиқиши – **«истимал қилиш яки қилмаслиқ»**, йәни униңға мувапиқ **1** вә . Иккилиқ система бойичә активлаштуруш мәнасиниң чеки мәсилән, бәлгүләнгән мәнадин ешип кәтсә, у чағда нейрон 1 мәнани, экси әһвалда 0 мәнани чиқириду.



Биздә икки кириш бар, улар бизгә төрт мүмкин болған иккилик комбинация бериду: **(0 0), (0 1), (1 0), (1 1)**. Бу нейронниң тонуйдиған максимум 4 түрлүк таам түри бар дегәнни билдүриду.

Альбедо билән татлиқ таамға мувапиқ келидиған 4 түрлүк мәһсулатни алайли.

Мәһсулатни	Альбедо	Татлиқ	Истимал қилимизму?
Һеч нәрсә	0	0	
Шоколад	0	1	
Туз	1	0	
Музшекәр	1	1	

Excel-да әмәлгә ашуруш

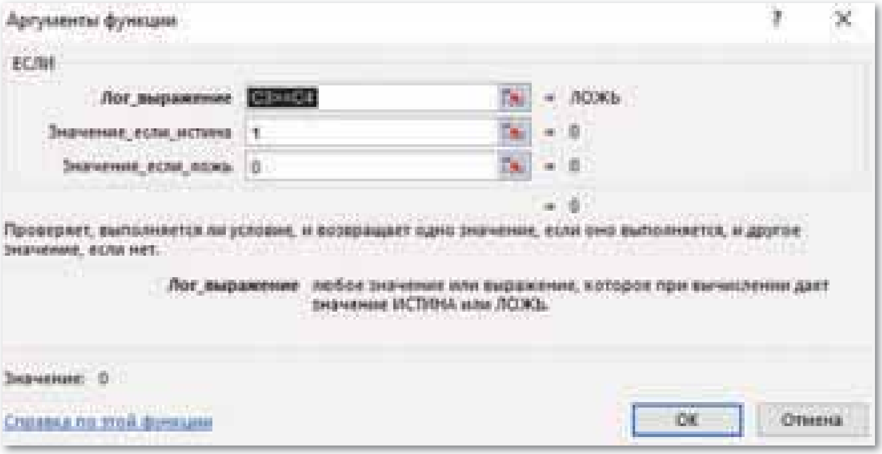
А дәрижиси

1. Excel программисида төвәндики мәналарни киргүзүңлар (*2-сүрәт*).

	A	B	C	D
1	Вход			
2	Вес	0,4		0,6
3	Активация		0	
4	Порог		1	
5	Выход		0	

2-сүрәт. *Excel-да мәналарни киргүзүш*

2. Киришләрниң (**B1** вә **1** угилири) бош екәнлигигә нәзәр селиңлар.
3. Синапс салмақлири ретидә тәсадипи сан таллап елинған. Активлаштуруш чеки тәсадипи талланған. Һазирчә – 1 мәнаси.
4. Кириш салмақлирини активлаштуруш үчүн **C3** угисида һесаплаш ишлирини жүргүзүңлар. Униң үчүн **C3** угисиға берилгән формулини киргүзүңлар: **= B1 * B2 + D1 * D2.**
5. Активлаштурушни чәк билән селиштуруңлар. C5 угисиға **Формула** қуридин логикилиқ функцияни таллаңлар.
6. Активлаштуруш **C3** угисида вә чеки **C4** угисида орунлашқанлиқтин, формула **C3** > = **C4** болиду. Нейрон хизмәт атқуриши үчүн **«Әгәр_мәнаси_һәқиқәт»** дегән мәйданға **1** вә **«Әгәр_мәнаси_ялған»** мәйданиға мәналирини киргүзүңлар. OK кнопкисини бесиңлар (*3-сүрәт*).



3-сүрәт. *Логикилиқ функция деризиси*

7. Силәр нейрон ишини тестлайдиған модель түзүңлар.

В дәрижиси

Кириш мәналири көрситилгән жәдвәл берилгән:

Мәһсулатни	Альбедо	Татлиқ	Истимал қилимизму?
Һеч нәрсә	0	0	
Шоколад	0	1	
Туз	1	0	
Музшекәр	1	1	

1. Кириш мәналирини қол билән киргүзүңлар. Төвәндики җәдвәл бойичә **B1** вә **1** угилириға мувапиқ мәналирини киргүзүп, нейронниң ишини байқаңлар. **C5** угисидики чиқиш йолиға қандақ мәналарниң (**1** яки мәналири) чиқиватқанлиғини тәкшүрүңлар.
2. Нейронға «Һеч нәрсә» дегәнни **B1** угисиға 0 вә **1** угисиға 0 мәналирини бериш арқилиқ тәкшүрүңлар. Нейрон қандақ нәтиҗә чиқарди?
3. Нейронға «Шоколад» дегәнни **B1** угисиға 0 вә **1** угисиға 1 мәналирини бериш арқилиқ тәкшүрүңлар. Нейрон қандақ нәтиҗә чиқарди?
4. Нейронға «Туз» дегәнни **B1** угисиға 1 вә **1** угисиға 0 мәналирини бериш арқилиқ тәкшүрүңлар. Нейрон қандақ нәтиҗә чиқарди?
5. Нейронға «Музшекәр» дегәнни **B1** угисиға 1 вә **1** угисиға 1 мәналирини бериш арқилиқ тәкшүрүңлар. Нейрон қандақ нәтиҗә чиқарди? Әгәр 1 болса, у чағда бу – нейрон «истимал қилимән» дәп йәшкән бирла таам.

Тест ишлирини жүргүзүш бойичә бизниң нейрон пәқәт музшекәрни истимал қилиши керәк (чиқиши 1 мәнасиға тәң болуши керәк). Өзәңлар тәкшүрүңлар.

С дәриҗиси

Таам түрлири, салмақ вә чәклик мәналирини өзгәртип, тестлаш ишлирини йәнә жүргүзүңлар. Қандақ таамлар үчүн нейрон орунланди, қайсилириға орунланмиди?

§ 5–6. Сүнъий интеллектни қоллиниш саһаси

Есиңларға чүшириңлар:

- *нейрон, нейронлуқ торлар дегинимиз немә?*
- *синапслар дәп немини ейтимиз?*
- *машинилиқ оқутуш принциплири немигә асасланған?*
- *нейронлуқ торларниң түрлири вә уларниң түзүлүши қандақ?*

Өзләштүридиған билим:

- *сүнъий интеллектни қоллиниш саһаси;*
- *сүнъий интеллектни медицинида, санаәттә, жәмийәттә вә турмушта, билим беришта, оюн саһасида қоллиниш.*

Сөзлүк:

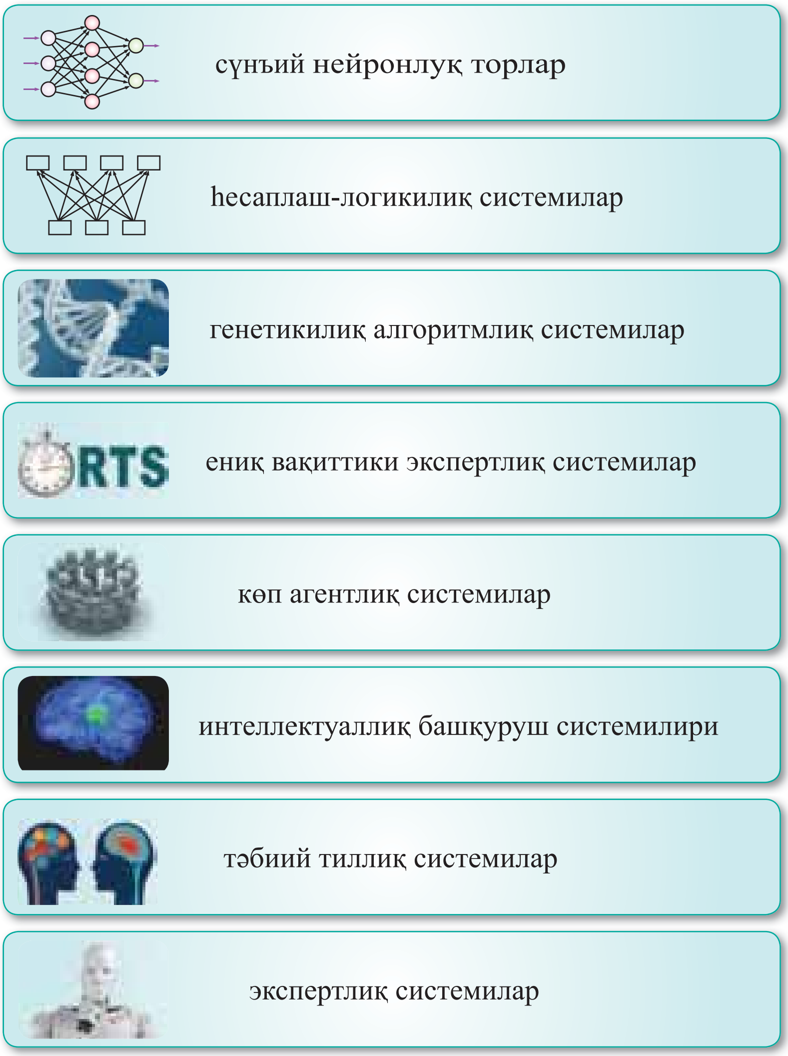
Интеллект – Интеллект – *Intelligence*
Дендрит – Дендрит – *Dendrite*
Қоллиниш – Использовать – *Use*
Оюн индустрияси – Игровая индустрия – *Game industry*

Һаятта СИни қоллиниш саһасини қараштурсақ, СИ өзини һәр түрлүк киридин көрситиду, шуниң үчүн униң қандақту бир хизмәт саһасиға пайдилиқ болуши мүмкин екәнлигини чүшиниш интайин муһим. СИ көплигән саһаларда кәң қоллинилиду вә униң қоллинилиш даириси интайин чапсан кәңийип кәлмәктә. Уларниң ичидин кәң тонулған саһаларни қараштурайли.

СИ йөнилишлири:

- ойлаш жәриянлирини символлуқ моделләш (теоремини испатлаш, йешим қобул қилиш вә оюн теорияси, планлаш вә рәтләш, тәхминләш);
- тәбиий тил билән иш (әхбаратлиқ издәш, мәтинни издәш, машинилиқ тәржимә);
- билимни бериш вә қоллиниш (экспертлиқ системилар түзүш);
- машинилиқ оқутуш (символларни тонуш, қол билән йезилған мәтинни тонуш, авазни тонуш, мәтинни тәһлил қилиш);
- сүнъий интеллектни биологиялик моделләш (нейронлуқ торлар);
- робототехника (объектларни башқуруш, орунлашқан орунни ениқлаш, һәрикәтни планлаш);
- машинилиқ ижадийәт (кино вә оюн саһасида қоллинилидиған һәқиқий тәсвирләрни түзүш);
- тәтқиқатниң башқиму саһалирида (компьютерлиқ оюнлардики интеллектларни программилаш, сизиқлиқ әмәс башқуруш, әхбаратлиқ бехәтәрликниң интеллектуаллиқ системилири).

Интеллектуал системилар мундақ топлаштурулиду (*7-схема*):



7-схема. *Интеллектуаллиқ системиларни топлаштуруш*

СИ адәм нейронининң математикилиқ модели билән түзүлгән нейроторларға асасланған.

Бизнин һәр бир һүҗәйримиз аксонлар вә дендритлардин тәркип тапиду. **Аксон** – нейронниң узун, созулған бөлүги, нерв талчиғи. Әгәр мәлум бир қәдәм бекиндурулса, йәни бәлгүлүк бир мәнадин артуқ күч чүширилсә, нейрон ишқа қошулиду. Нәтиҗиси ретидә қайта ишләнгән сигнал кейинки нейронға берилиду.

Дендритлар – әхбаратниң кириш порти. Мәсилән, бир видеоклип көрүватимиз дәйли. У әхбарат нейронға келип чүшиду, шу йәрдә қайта

ишлинип, аксон арқилиқ мәлум бир қәдәмдин өтсә, у чағда кейинки нейронға берилиду. Бу – чүшинишкә беғишланған әң аддий мисал.

Нейро тор – мәлум бир шәртләргә асасланған тоғра йешим қобул қилишқа мумкинчилик беридиған үлгә.

Сүнъий интеллектни қоллиниш саһалири

Сүнъий интеллектни қоллиниш саһалири интайин чоң.

Медицинида. Бу саһада сүнъий интеллектни қоллиниш артуқчилиғи – әстә сақлаш вә чоң һәҗимдики әхбаратни қайта ишләш қабилийити. Бу йәрдә бемарларға қандақ давалиниш һәққидә мәслиһәт беридиған, бәзи бир ағриқларни мәхсус бәлгүлири бойичә ениқлап, алдини елиш чарә-тәдбирлирини тәвсийә қилишқа қабилийәтлик программилар бар.

Санаәт вә йеза егилигидә. Бу саһада сүнъий интеллектни қоллиниш көрсәткүчи интайин жуқури. Келәчәктә һәтта адәм ярдими һаҗәт болмайду. Мәсилән, LG ширкити 2023-жили Корей Җумһурийитидә барлиқ һәрикәтләр сүнъий интеллект ярдими арқилиқ орунлинидиған завод ачти. Бу йәрдә сетип елиштин башлап, тәйяр мәһсулатни жүкләшкичә болған һәрикәтләрниң барлиғини роботлар атқуриду. Товар сапаси мәхсус программилиқ тәминат ярдими арқилиқ назәрәткә елиниду. 2021-жилдин башлап, заводлар мошу технологияға көчишни башлайду. Йеза егилигидә сүнъий интеллект өсүмлүкләр һалитини, нәмлик дәриҗисини, оғут һәҗимини назарәтләп олтириду. Шундақла һарам чөпләрни бирдин ениқлап, өсүмлүкниң өсүшигә һеч қандақ ховуп кәлтүрмәстин уларни йоқитиду.

Җәмийәттә. Бүгүнки таңда сүнъий интеллект йолдики кәплишиш мәсилисини йешиш үчүн қоллинилмақта. Униң үчүн СИ ениқ бир вақитта светофорлардин әхбарат топлап, машинилар арисидики арилиққа, орун алған апәтләргә тәһлил ясайду, транспорт қатнишини рәтләш ишлирини жүргүзиду. Мундақ система көплигән әлләрдә пайдилинилиду. Бу саһада қоллинишниң йәнә бир йөнилиши – автопилотлуқ машинилар.

Әқиллиқ өй. Сүнъий интеллект бүгүнки күндә турмушлуқ әһвалда кәң қоллинилиду. Мәсилән, әтигәнлиги бизни уйқидин охитип, нашта тәйярлайдиған сүнъий интеллектлар бар. Келәчәктә һаҗәтлик озуқ-түлүккә музлатқучларниң өзи буйрутма беридиған болиду. Өйниң сиртқи ишиги йепилғанда сигнал системиси автоматлиқ түрдә ишқа қошулиду. Келәчәктә иссиқлиқ системиси адәм температурисиға бағлинишлиқ автоматлиқ түрдә маслишидиған болуп ясилиду.

Билим бериштә. Сүнъий интеллектни билим бериштә пайдилинишниң тәрәққий әткән йөнилиши – адаптив оқутушта пайдилиниш.

Бу йәрдә СИ һәр бир билим алғучиниң үлгүрүмини байқап олтириду, курс бөлүмлирини билим алғучиниң қабилийитини инавәткә елип қураштуриду яки оқутқучиға қайси материалниң өзләштүрүлүп, қайси материалниң өзләштүрүлмәй қалғанлиғи һәққидә әхбарат берип туриду.

Жирақлиқтин оқутуш жуқури технологиялик билим бериш болуп һесаплиниду. Бу йәрдә емтиһанму жирақлиқтин тапшурулиду. Билим алғучиниң һечбир йәрдин көчәрмәстин, емтиһанни өз билими арқилиқ тапшурғанлиғиға ишәшлик болуш үчүн прокторинг дәп атилидиған система ярдәмгә келиду. Бу система билим алғучилар синаш ишини орунлаш вә емтиһан тапшуруш пәйтидә қоллинилиду. Прокторинг системиси бир нәччә һәрикәтни бир вақитта назарәт қилалайду: «артуқ» адәмләр кадрда йоқму, кабинетта «артуқ» тавуш йоқму, билим алғучи қанчилик көп монитордин башқа яққа қараватиду, браузерда қошумчә бәтләрни ечиватамду, барлиғини назарәт қилиду. Бу һәрикәтләрниң барлиғи тәртипни бузушқа ятиду. Алаһидә әһвалларда система проктор-адәмгә бәлгүлүк бир билим алғучиға нәзәр бөлүши керәк екәнлиги һәққидә бәлгү бериду. Пәқәт шу әһвалдила веб-камера гуман қилған билим алғучини чүшириду.

Сүнъий интеллектни билим бериш саһасида қоллиниш буниң биләнла чәклинип қалмайду. Мәсилән, билим алғучиларниң ижадий тапшурмилирини автоматлиқ түрдә тәкшүрәйдиған программилар ойлап чиқирилди. Сүнъий интеллектни билим бериш саһасида қоллиниш идеялири интайин жуқури.

Оюн индустриясидә. Оюнда һәқиқийлиқ сезимлирини пәйда қилиш үчүн түрлүк сүнъий интеллект һәрикәтлирини қошиду. Сүнъий интеллект оюнларда практикилиқ роль атқуриду.

СИ көплигән вәзипиләрни атқуриду: асасий объектларниң һәрикитигә жавап беридиған умумий қаидиләрниң жиғиндисини тәкшүрүштин башлап қәһриманни башқурушқичә болған һәрикәтләр.

Системилиқ ресурсларға қоюлидиған тәләп сүнъий интеллектниң мәхсити билән атқуридиған вәзиписигә бағлинишлиқ. Система мурәккәп болғансери, сүнъий интеллектни ясаш үчүн керәк ресурслар шунчилик көпийиду. Аддий тилда ейтсақ, оюн мабайинидики һәрикәтләрни һесапқа елиш үчүн процессорниң қувәтлиги вә ишләш вақити тәләп қилиниду. Мурәккәп оюнларда СИтин қоршиған муһитни тәһлил қилиш, қолланғучиниң һәрикитини байқаш, алдиңқи утуқларни баһалашқа қабилийәтлик түрлүк қураллар тәләп қилиниду.

СИ аддий формиси – қаидиләр жиғиндисидин түзүлгән система. Бу йәрдә объектларниң һәрикити алдин-ала бәкитилгән алгоритмлар һесавидин жүргүзүлиду.

Оюнлардики көплигән һәрикәтләр вә вақиәләр СИ һесавидин орун алиду, у йәрдә аддий қаидиләр жиғиндисидин башлап өзини-өзи йетилдүрүшкә маслашқан системиғичә болған түрлүк формилар қобул қилиниду.

Сүнъий интеллект саһасидики тәтқиқат йөнилишлири (*8-схема*

8-схема. *Сүнъий интеллект тәтқиқатиниң йөнилишлири*

Келәчәктә сүнъий интеллектқа сервислиқ хизмәт көрситидиған адәмләрдә, йәни пәқәт программилиғучиларда иш көп болиду дегән тәхмин бар.

Сүнъий интеллектниң адәмзаттин пәрқи

СИ артуқчилиғи:

1. Көп әхбаратни аз вақит ичидә әстә сақлаш вә қайта ишләшни билиш қабилийити. Адәмниң хатирисидә кәң һәҗимлик әхбарат сақлиниши үчүн күнигә 3–4 қетим тәкрарлап, вақит өткәнсери хатирисини йеңилап олтириши һаҗәт болиду. Сүнъий интеллект болса бир ядлиған нәрсини һеч қачан унтимайду.
2. Цифрлиқ әхбаратни чапсан қайта ишләш қабилийити. Мәсилән, адәм икки орунлуқ санни қошуп болғичә, сүнъий интеллект экономикилиқ вәзийәтни тәһлил қилип, қайси валютини сетип елиш үнүмлүк екәнлигини һесаплап болиду.

СИ камчилиғи:

1. Сүнъий интеллект әхбаратни толуқ сапалиқ қилип қайта ишлимәйду. Һәр қандақ сапалиқ әхбарат математикилиқ модель түридә берилидиғанлиқтин, бу камчилиқ мәлум бир вақит ичидә йешимини тапиду.
2. Сүнъий интеллект техи толуқ йетилдүрүлмигән вә көп вақитта иштин чиқип қалиду. Шуниң үчүн сүнъий интеллект системисини башқуридиған адәм керәк.

Һәқиқий һаяттики сүнъий интеллект

Сүнъий интеллект йеңидин тәрәққий этмәктә, униң барлиқ көрүнүшлири адәмгә қол йетәрлик әмәс. Күндилик һаятта қоллинип жүргән сүнъий интеллект мисаллирини кәлтүридиған болсақ, улар:

1. Тәрәққий әткүзүш, йетилдүрүш, оюн-тамашә қилиш мәхситидики һәрхил мобиллиқ қошумчилар.
2. FaceID хизмити. Бу – смартфонни адәмниң қияпитидин блоктин чиқиришқа мүмкинчилик беридиған хизмәт. Мәхсус алгоритм адәмни сканерләп, аммибап қияпитини түзүш арқилиқ уни идентификацияләшкә имканийәт бериду.
3. Смартфонлардики виртуал ярдәмчиләр сүнъий интеллектни тавушлуқ тонуштин башлап, тәйяр нәтиҗә беришкичә болған барлиқ хизмәтләр үчүн қоллиниду.

Мундақ мүмкинчиликләр күн санап өсмәктә.

Сүнъий интеллектниң әң асасий артуқчилиғи – адәмниң өз әқилойини ашурушқа қабилийәтлик болуши.

Соалларға җавап берәйли

1. Сүнъий интеллектниң әһмийити немидә?
2. Адәм һүҗәйриси немидин тәркип тапиду?
3. Дендрит қандақ түзүлиду?
4. Аксондар қандақ хизмәт атқуриду?
5. Сүнъий интеллект қандақ саһаларда қоллинилиду?
6. Билим бериш саһасида сүнъий интеллектни қоллиниш қандақ әмәлгә ашурулип кәлмәктә?
7. Сүнъий интеллект оюн индустриясида қандақ хизмәт атқуриду?
8. Сүнъий интеллектниң тәрәққият йөнилишлири қандақ?
9. Бизниң елимиздә сүнъий интеллект қоллиниламду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Сүнъий интеллектниң тәрәққият йөнилишиниң жуқури болуши қанчилик муһим?
2. Немә сәвәптин сүнъий интеллектниң адәм мейисидин өзгичилиги бар?
3. Сүнъий интеллект адәмзат һаятини йениклэштүргини билән, иккинчи тәрипидин қийинлаштуриду. Немә сәвәптин?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Сүнъий интеллектниң адәмзаттин кам дегәндә 10 айримчилиғини көрситиңлар. Мәсилән:

1) Ойлаш қабилийити;
2) Жавап бериш қабилийити;
3) Тапшурмини орунлаш қабилийити;
…;
10) Дәм елиш қабилийити.

Һәр бир айримчилиқни тәһлил қилип, иккисидә бу һәрикәтниң орунлиниш ретини селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Сүнъий интеллектни қоллиниш саһасиниң һәр биригә һаяттин мисал кәлтүрүп, униң хизмәт қилиш алгоритмини жәдвәлгә толтуруңлар.

Сүнъий интеллект	Һаяттин мисал	Хизмәт қилиш алгоритми
Медицинида		
Санаәт вә йеза егилигидә		
Жәмийәттә		

Сүнъий интеллект	Һаяттин мисал	Хизмәт қилиш алгоритми
Билим бериштә		
Оюн индустриясидә		

Компьютерда орунлайли

Һәр қандақ мәтинлик тәһрирни пайдилинип, «Сүнъий интеллектни қоллиниш саһалири» мавзуси бойичә 250 сөздин тәркип тапқан эссе йезиңлар. Эсседа санаәттә, билим бериштә, оюн индустриясидә, җәмийәттә сүнъий интеллектниң қоллиниш саһаси толуқ тәриплиниши керәк.

Ой бөлүшәйли

Вақит өткәнсери биз җансиз машинилар билән риқабәткә чүшимиз дәп ойламсиләр? Сүнъий интеллект имканийәтлири бизниң имканийәтлиримиздин үстүн болуши мүмкинму? Сүнъий интеллектқа ишәнчә билдүримизму? Бу мәсилини қандақ йешишкә болиду? Адәмзат униң үчүн немә қилиши керәк?

§ 7–8. Сүнъий интеллектни қоллиниш саһаси. Әмәлий иш

Әмәлий иш мабайинида биз формулилар билән ишләйдиған болимиз. Формулида көпинчә угиниң адреслири көрситилиду. Силәр Excel-дики угиниң макан-жайлири абсолют вә селиштурма болуп бөлүнидиғанлиғини билисиләр. Шундақла арилаш макан-жай түриму учришиду. Бу макан-жай түри икки асасий макан-жайниң тәрипли-милиригә бағлинишлиқ түзүлиду.

Угиниң абсолют макан-жайи – Excel китавиниң еқимдики бетидә формула яки ссылкини тошуш пәйтидә өзгәрмәйдиған макан-жай түри. Униң үчүн бәлгүлүк бир угиниң тик қур вә қатар индекслириниң алдиға «$» доллар бәлгүси қоюлиду. Мәсилән: $A$1.

Угиниң селиштурма макан-жайи – Excel китавиниң еқимдики бетидә формула яки ссылкини тошуш пәйтидә өзгиридиған макан-жай түри. Мәсилән: A1.

1. Сетилишни мөлчәрләш үчүн алдинқи вақит арилиғидики сетилиш мәналири керәк. Биздә 2018-жилниң январь ейидин башлап, 2019-жилниң декабрь ейиғичә болған ариқтики жәдвәллик мәлуматлар бар. Жәдвәлгә керәклик мәлуматларни киргүзүңлар (*4-сүрәт*):

	A	B
1	**Период**	**Продажа, тенге**
2	01.01.2018	567 690
3	01.02.2018	634 510
4	01.03.2018	530 200
5	01.04.2018	585 430
6	01.05.2018	596 960
7	01.06.2018	589 450
8	01.07.2018	606 050
9	01.08.2018	708 140
10	01.09.2018	578 220
11	01.10.2018	643 630
12	01.11.2018	662 070

	A	B
14	01.01.2019	685 210
15	01.02.2019	637 790
16	01.03.2019	631 350
17	01.04.2019	631 130
18	01.05.2019	699 290
19	01.06.2019	683 220
20	01.07.2019	687 700
21	01.08.2019	710 640
22	01.09.2019	713 050
23	01.10.2019	703 600
24	01.11.2019	689 050
25	01.12.2019	710 180

4-сүрәт. *Жәдвәллик мәлуматлар*

2. Алдимиздики жилға содиниң мөлчәрлик сетилишини һесаплаңлар: 2020-жилниң январь ейидин 2020-жилниң декабрь ейиғичә болған арилиқ (*5-сүрәт*).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Период	Продажа, тенге	Прогноз	Оптимистический	Пессимистический	Коэффициент сезона	Отклонение
2	01.01.2018	567 690				97,48%	33248,726
3	01.02.2018	634 510				98,99%	
4	01.03.2018	530 200				90,38%	
5	01.04.2018	585 430				94,66%	
6	01.05.2018	596 960				100,86%	
7	01.06.2018	589 450				99,02%	
8	01.07.2018	606 050				100,66%	
9	01.08.2018	708 140				110,39%	
10	01.09.2018	578 220				100,47%	
11	01.10.2018	643 630				104,82%	
12	01.11.2018	662 070				105,13%	
13	01.12.2018	538 370				97,14%	

5-сүрәт. *Мөлчәрлик сетилишни һесаплаш*

3. Җәдвәлдә 7 тик қур болуш керәк: Период, Сетилиш, Мөлчәрләш, Оптимистлиқ, Пессимистлиқ, Период коэффициенти, Өзгириш.
4. Сүнъий интеллект хизмитигә охшаш Excel программисиниң мөлчәрләшкә беғишланған мәхсус функцияси бар, у алдинқи период әхбаратлириға асаслинип, көрситилгән вақитқичә болған мөлчәрләш мәнасини һесаплап бериду. У – ПРЕДСКАЗ (FORECAST) функцияси, сизиқлиқ регрессияға асасланған. Сетилимни мөлчәрләш, товарни истимал қилиш охшаш һесаплашларни жүргүзүшкә беғишланған.
   Мөлчәрләш тик қуриға С26 угисиға келәси функцияни йезиңлар:
   =ПРЕДСКАЗ (А26;$B$2:$B$25;$A$2:$A$25)
   С27:С37 угилирини С26 угиси арқилиқ автоматлиқ түрдә толтуруш хизмитини пайдилинип, толтуруңлар.
   Функция мәлуматлири:
   х – мөлчәрләш башлинидиған мәзгил мәнаси (А26);
   Мәлум у мәналар – бәлгүлүк бир периодтики сода сетилиши ($B$2:$B$25);
   Мәлум х мәналар – бәлгүлүк бир периодтики сода вақтиға ссылка ($A$2:$A$25).
5. ПРЕДСКАЗ () функцияси мәзгил факторлирини һесаплимайду. Сода-сетиқта бу интайин муһим. Мәзгил факторини һесапқа елиш үчүн период коэффициентини һесаплаймиз.

Униң үчүн F2 угисиға келәси формулини язимиз:
=(($B$2:$B$13+$B$14:$B$25)/СУММ($B$2:$B$25))*12.

Формулини киргүзүп болғандин кейин, Ctrl+Shift+Enter клавишлирини биргә бесиңлар. Бу формулини F3:F13 арилиғиға автоматлиқ түрдә толтуруңлар. Формулини киргүзүп, Ctrl+Shift+Enter клавишлирини бесиңлар. Нәтиҗисидә период коэффициенти январь ейи үчүн 0,974834224106574, февраль ейи үчүн – 0,989928632237843 болиду. Уга форматини паизлиқ қилип өзгәртиңлар (Уга формати ⇒ Сан ⇒ Паизлиқ), пәштин кейин 2 орун) (*6-сүрәт*):

F
Коэффициент сезона
97,48%
98,99%
90,38%
94,66%
100,86%
99,02%
100,66%
110,39%
100,47%
104,82%
105,13%
97,14%

5-сүрәт. *Период коэффициенти*

6. Бу коэффициентларни қошуп һесаплаш үчүн C26:C37 угилиридики ПРЕДСКАЗ() функциясини өзгәртимиз:
=ПРЕДСКАЗ(A26;$B$2:$B$25;$A$2:$A$25)*ИНДЕКС($F$2:$F$13;МЕСЯЦ(A26)) Бу йәрдики ИНДЕКС(INDEX) функцияси – ай номери, дәл шу айға коэффициентни қайтуруш үчүн МЕСЯЦ() функциясини қоллинимиз. 2020 жилниң январь ейи үчүн: = ПРЕДСКАЗ(A26;$B$2:$B$25;$A$2:$A$25)*ИНДЕКС($F$2:$F$13;МЕСЯЦ(A26))
7. Әнди мөлчәрләшниң әң жуқури вә әң төвәнки көрсәткүчлирини қошуш керәк. Униң үчүн мөлчәрләш мәналиридин силҗишини һесаплаш һаҗәт. G2 угисиға формулисини йезиңлар: = ДОВЕРИТ(0,05); СТАНДОТКЛОН(C26:C37); СЧЁТ(C26:C37) ДОВЕРИТ() функцияси – нормал тәхсимләшни қоллинип, ишәнчлик интервални қайтуриду.
СЧЁТ көрситилгән угидики мәналар санини билдүриду. Оптимистлиқ вә Пессимистлиқ угилириға (D вә E), 26 қурдин башлап төвәндики формулиларни язимиз (*7-сүрәт*):
Оптимистлиқ: =$C26+$G$2
Пессимистлиқ: =$C26–$G$2

	A	B	C	D	E
26	01.01.2020		700 930	731 314	670 519
27	01.02.2020		717 937	748 348	687 526
28	01.03.2020		660 699	691 110	630 288
29	01.04.2020		697 873	728 284	667 462
30	01.05.2020		749 654	780 065	719 244
31	01.06.2020		742 173	772 584	711 762
32	01.07.2020		760 522	790 933	730 111
33	01.08.2020		840 882	871 293	810 472
34	01.09.2020		771 555	801 966	741 145
35	01.10.2020		811 299	841 710	780 888
36	01.11.2020		820 176	850 587	789 765
37	01.12.2020		763 757	794 168	733 346

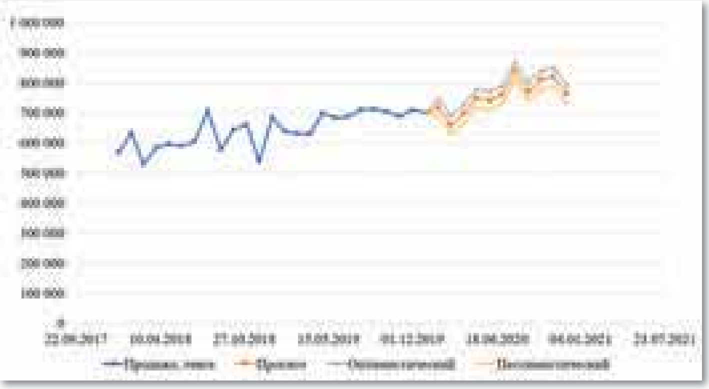
__7-сүрәт.__ D вә E угилирини толтуруш

Оптимистлиқ мөлчәрләшкә силҗиш мәнасини қошумиз, пессимистлиқ мөлчәрләштин силҗиш мәнасини азайтимиз.

8. C26, D26 вә E26 угилириға барлиғи бирдәк болуши үчүн B26 мәнасини көчириңлар.

26	700 930	700 930	700 930	700 930

9. Барлиқ җәдвәл мәлуматлирини бәлгүләп (A1:E37), Кириштүрүш (Insert) ⇒ Диаграмма топи (Charts) ⇒ График (Line) командисини орунлаңлар. Нәтиҗисидә төвәндики график елиниду (*8-сүрәт*):



__8-сүрәт.__ Диаграмма түзүш

Көрнәкилик түрдә барлиғи чүшинишлик. Көк – ениқ сетилиш, Қизғуч-серик – мөлчәрләш, Күлрәң – оптимистлиқ мөлчәрләш, Серик – пессимистлиқ мөлчәрләш.

Безәлләш ишлири мәһкиминиң шәхсий рәңги яки намиға бағлинишлиқ өзгәртилиду.

§ 9–10. Сүнъий интеллектни лайиһәләш

Есиңларға чүшириңлар:

- *СИ қайси саһаларда қоллинилиду?*
- *Сүнъий интеллектни медицинида, санаәттә, жәмийәттә билим бериштә, оюн саһасида қандақ қоллинишқа болиду?*

Өзләштүридиған билим:

- *Нейронлуқ торларни уюштуруш принциплири;*
- *Нейронлуқ торларниң ишләш принциплири.*

Сөзлүк

Кириш – Вход – *Input*
Чиқиш – Выход – *Output*
Салмақ – Вес – *Weight*
Активациялик функция – Активационная функция – *Activation function*

Нейронлуқ торлар қәйәрдә қоллинилиду?

Нейронлуқ торлар түрлүк мәсилиләрни йешишкә беғишланған. Әгәр мәсилиләрни мурәккәплик дәрижисигә бағлиқ караштурсақ, у чағда аддий мәсиләрни йешишкә оңай компьютерлиқ программа болса болиду, мурәккәп мәсилиләрни йешиш үчүн, мәсилән, лайиһәләш яки һесапниң йешимини тәхминләш охшаш һесапларни йешиштә статистикилиқ усул қоллинилидиған программилар һаҗәт болиду. Булардинму мурәккәп вәзипиләрни йешиш үчүн башқиму йоллар караштурулған. Униң ичидә тәсвирни, тавушни тонуш яки мурәккәп мөлчәрләшни яткузушқа болиду. Адәмниң бешида мундақ җәриянлар аң-сезимдин сирт әмәлгә ашиду, йәни биз тәсвирни тонуш вә әстә сақлаш охшаш җәриянларниң қандақ болуватқанлиғини өзимиз билимиз, шуниң үчүн уни назарәт қилалмаймиз. Мундақ мәсилиләрни нейронлуқ торлар йешишкә ярдәмлишиду.

Нейронлуқ торлар төвәндики саһаларда кәң қоллинилиду:

- тонуш, бүгүнки күндә бу йөнилиш кәң тонулған;
- келәси қәдәмни тепип ейтиш, бу хусусийәт сода вә малийә базарда көп пайдилинилиду;
- кириш әхбаратларни параметрлири бойичә топлаш.

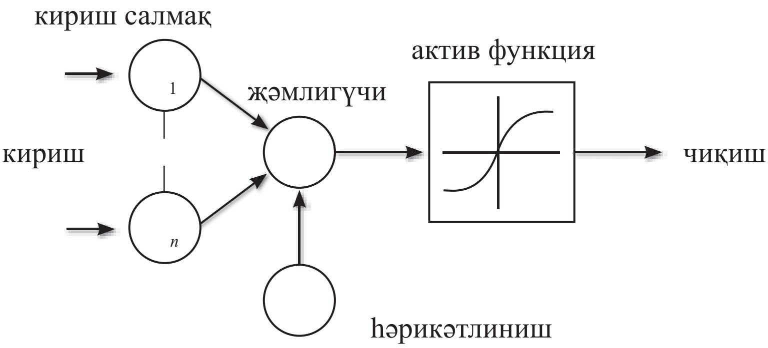
Мундақ хизмәт түрлирини топланған түрлүк мәлуматлар бойичә шәхскә кредит бериш яки кредит бериштин баш тартиш охшаш йешим қобул қилидиған кредитлиқ роботлар аткуриду.

Нейронлуқ торларниң түрлүк һәрикәтләрни орунлаш хусусийити уларни атақлиқ қилмақта. Нейронлуқ торларға көп нәрсини үгитишкә болиду, мәсилән, оюн ойнаш, адәмниң авазини тонуш вә ш.о. Мошу ейтилғанларни анализ қилип, сүнъий нейронлуқ торларниң биологиялик торлар принципи бойичә түзүлидиғанлиғини ейтишқа болиду. Бу сүнъий интеллектқа адәм аң-сезимдин сирт орунлайдиған җәрияннниң бар екәнлигини үгитишкә болиду дегәнни билдүриду.

Нейронлуқ торлар тәркиви 3 типтин тәшкил тапиду (*9-схема*):

9-схема. *Нейронлуқ торлар тәркиви*

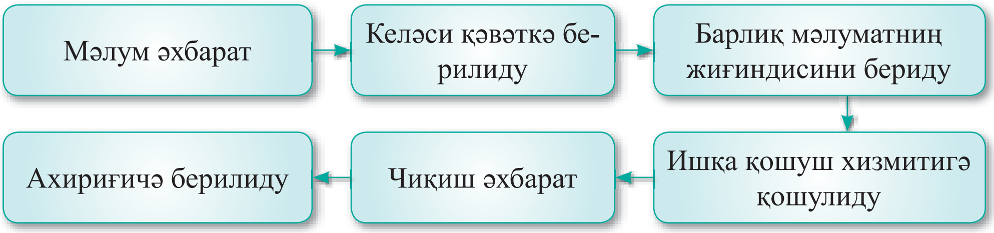
Әгәр нейронлуқ тор бир қәвәтлик болса, у чағда йошурун торлар болмайду. Торниң тәркивий бөлүклириниң түрлири бар: **нейронлуқ қозғулуш** вә **контекстлиқ нейрон.** Һәр бир нейрон 2 түрлүк **кириш** вә **чиқиш** мәлуматлар типидин тәркип тапиду. Бир қәвәтлик торда кириш әхбаратлар чиқиш әхбаратларға тәң. Башқа әһвалда нейронниң киришигә алдинқи қәвәтләрниң жиғинда әхбарати чүшиду, кейин у әхбаратлар нормилаштуруш җәриянидин өтиду, йәни керәклик арилиқтин чүшкән барлиқ әхбарат активландуруш хизмити билән түрләндүрүлиду (*10-схема*).



10-схема. *Сүнъий нейрон модели*

Нейронлуқ торлар ишиниң схемиси (*11-схема*).

Нейронлуқ торларниң ишләш принциплирини билиш үчүн бәлгүлүк бир маһарәт һаҗәт әмәс.



11-схема. *Нейронлуқ торларниң иши*

1. Нейронларниң кириш қәвитигә бәлгүлүк бир әхбарат келип чүшиду.

2. Әхбарат синапслар ярдими арқилиқ келәси қәвәткә берилиду, бу йәрдә һәр бир синапс өзиниң салмақ коэффициентиға егә, һәрбир келәси нейрон бир нәччә кириш синапстан тәркип тепиши мүмкин.
3. Келәси нейрон арқилиқ елинған әхбарат өзиниң салмақ коэффициенти билән елинған барлиқ мәлуматлар жиғиндисини бериду.
4. Елинған мәна ишқа қошуш хизмитигә берилиду.
5. Чиқиш әхбарат елиниду.
6. Чиқиш әхбарат ахириғичә берилип олтириду.

Торниң дәсләпки жүклиниши тоғра нәтижә бәрмәйду, сәвәви тор техи маслишип болмиди. Ишқа қошуш хизмити кириш әхбаратларни қелпиға кәлтүрүш үчүн қоллинилиду. Мундақ хизмәт түрлири көп, уларниң кәң қоллинилип келиватқанлирини атап көрситишкә болиду. Уларниң әң муһими – өзлири иш атқуридиған мәналар арилиғи.

Бирақ дурус нәтижиләрни елиш үчүн нейронлуқ торни түзүш йәткүлүксиз. Дәсләп түрлүк усуллар арқилиқ өзиниң алгоритмлирини қоллинип, мәшиқләндүрүш һажәт. Бу жәриянни аддий дәп ейтишқа болмайду, у билим вә күчни тәләп қилиду.

Соалларға жавап берәйли

1. Нейронлуқ торлар һәр хил саһаларда қандақ қоллинилиду?
2. Қандақ хусусийәт нейронлуқ торларни кәң тонутти?
3. Нейронлуқ тор тәркиви нәччә типтин тәркип тапиду?
4. Нейронлуқ торларниң ишләп принципи қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Адәмләрниң тонуш вә әстә сақлаш хислитини сүнъий интеллектқа үгитишниң һажити немидә?
2. Нейронлуқ торларни оқутуш мүмкинму?
3. Нейронлуқ торларни түзүш арқилиқ дурус нәтижә елишқа боламду?
4. Активлаштуруш хизмити немә үчүн қоллинилиду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Адәмниң мейисидә аң-сезимдин сирт вә сүнъий интеллектта саналиқ түрдә орунлинидиған бирдәк хизмәт түрлирини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Аң-сезимдин сирт һәрикәт (адәмдә)	Саналиқ һәрикәт (сүнъий интеллектта)

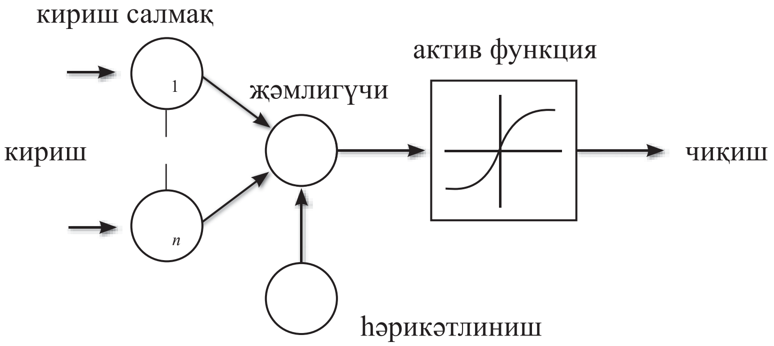
Дәптәргә орунлайли

Төвәндики мәтингә асаслинип, сүнъий нейрон моделини түзүңлар.

Һәр бир нейрон икки түрлүк кириш вә чиқиш мәлуматлар типидин тәркип тапиду. Бир қәвәтлик торда кириш әхбаратлар чиқиш әхбаратларға тәң. Башқа әһвалларда нейронниң киришигә алдиңқи қәвәтләрниң жиғинда әхбарати келип чүшиду, кейин у әхбаратлар қелпиға кәлтүрүш жәриянидин өтиду, йәни һажәтлик ариқлиқтин чүшкән барлиқ әхбарат активлаштуруш хизмити арқилиқ түрләндүрилиду.

Компьютерда орунлайли

Берилгән сүнъий нейрон моделиниң ишини өзәңларға тонуш һәр қандақ фильм ясашқа беғишланған программиларниң ярдими арқилиқ жанландуруп, анимация қошуш арқилиқ видеофильм тәйярлаңлар.



Ой бөлүшәйли

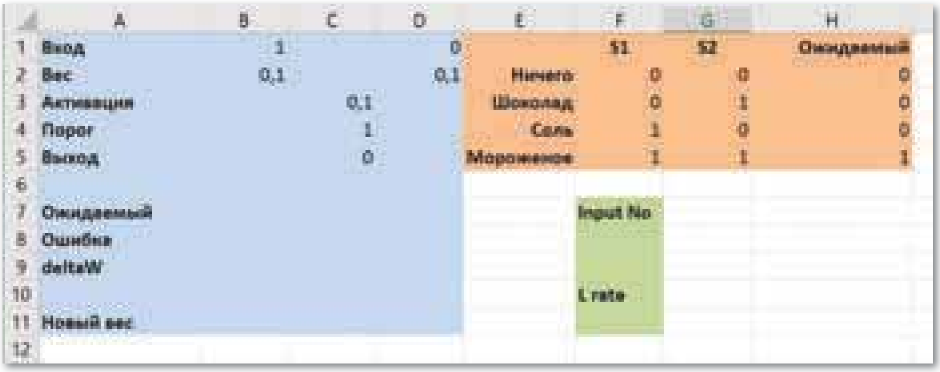
Үч вә униңдинму көп кириши бар нейронлуқ торларниң ишләш принциплирини (қобул қилидиған мүмкин мәналирини) қараштуруңлар. Синипдашлириңлар билән пикир алмишиңлар.

§ 11–12. Сүнъий интеллектни лайиһәләш. Әмәлий иш

Киришни автоматландуруш

Ишниң мәхсити: Нейрон қобул қилидиған киришләрни таллаш ишини автоматландуруш.

1. Төвәндикидәк Excel электронлуқ җәдвилини түзүңлар. Нейрон (көк қисим) қошулуп турғанлиғиға көз йәткүзүңлар. Қошундиниң формулиси (=B1*B2+D1*D2) – C3 угисида, әгәр функцияси (=ЕСЛИ(C3>=C4;1;0)) – C5 угисида) (*9-сүрәт*).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Вход	1		0		S1	S2	Ожидаемый
2	Вес	0,1		0,1	Ничего	0	0	0
3	Активация		0,1		Шоколад	0	1	0
4	Порог		1		Соль	1	0	0
5	Выход		0		Мороженое	1	1	1
6								
7	Ожидаемый					Input No		
8	Ошибка							
9	deltaW							
10						L rate		
11	Новый вес							
12								

9-сүрәт. *Сүнъий интеллектни лайиһәләшкә беғишланған Excel электронлуқ җәдвили*

Көк қисим – нейрон. Қизил қисим – нейронға көрситилидиған түрлүк таамлар. Йешил қисим – бәлгүлүк бир параметрлар. угисиға қандақ таам берилидиғанлиғини ениқлайдиған формулини язимиз. Киришләр (B1 вә D1 угилири) s1 (F1) вә s2 (G1) угилириға һәр бир 2, 3, 4 яки 5 йолда ссылка ясайдиған болиду.

11 угисиға оқутуш илдамлиғи 0,01 вә 0,5 арилиғи орунлишиду. Оқутуш илдамлиғи – жүргүзүлидиған синақлар вә учришидиған хаталиқлар арқилиқ таллап елинидиған мәна. Оқутуш илдамлиғини чаңғучиниң илдамлиғи билән тоғра бағлаштурушқа болиду. Бу йәрдиму мәлум бир инавәткә алидиған әһваллар учришиду, сәвәви әгәр биз чаңғучиға чаңғуни мүлдәм бәрмәйдиған болсақ, у чағда у һеч йәргә бармайду, әгәр интайин аз мөлчәрдә илдамлиқ беридиған болсақ, у чағда вақит арилиғиға созулуп кетиду. Шуниң үчүн нейронлуқ торлар мувапиқсизлиғини болғузмаслиқ үчүн бу мәналар арисидин мувапиқ келидиған оттура мәнани тепиш керәк.

Сол тәрәп төвәнки бөләктә күтилидиған нәтиҗә, хата вә deltaW дәп атилидиған 3 қур орунлишиду.

Күтилидиған нәтиҗә қуриға **Input No** қуриниң таллап елишиға мувапиқ нәтиҗә орунлишиду. Кейин хата һесаплиниду. Хата арқилиқ **йеңи салмақ** һесаплинип, йеқин мәнаға йеқинлаштурилиду.

Delta Weight X = оқутуш илдамлиғи * (күтилидиған – еник) * кириш X

яки

Dwx = lr * e * x

Dwx (Delta Weight X) – салмаққа қошидиған дельта-салмақ.
LR (learning rate) – оқутуш илдамлиғи.
e (error) – күтилидиған нәтиҗидин еник нәтиҗини азайтқанда елинидиған хаталиқ. Хатани һесаплаш интайин муһим. Мәсилән, сениңдин мениңда қанчә тәңгә бар екәнлигини сораймән. Сән 300 тәңгә дәп ейтишиң мүмкин. Күтилидиған жавап болса 500 тәңгә. Ундақ болса, күтилидиған нәтиҗә (500 тәңгә) – еник жавап (300 тәңгә) = хатани билдүриду.

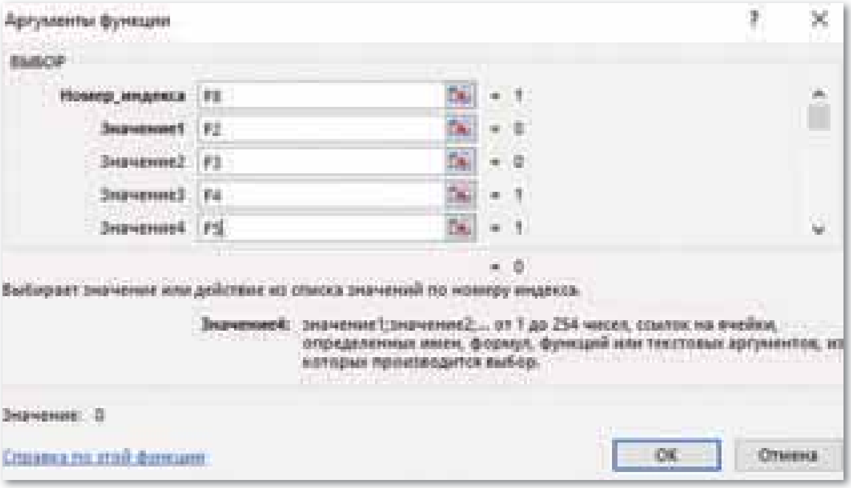
хата = күтилидиған жавап – еник жавап яки

e = d – o 500 – 300 = 200, хаталиқ 200 тәңгә.

Әнди нейрон қобул қилидиған киришләрни таллап елиш ишини автоматландуримиз.

2. F8 угисиға өтүңлар. **Input No** қуриниң астидики угиға 1 мәнасини киргүзүңлар. Бу – 2 қатардики F–H тик қурлиридики 1 мәнани киргүзүш шаблони.
3. B1 вә D1 угилирини кириш номери 1 болғанда 2 қурдики F вә G тик қурлири билән бағлаштуруш керәк, 3-қурда – 2, 4-қурда – 3 вә 5-қурда – 4. Униң үчүн B1 угисиниң меню қуридин **Формулилар** қатарини таллап, **Функцияни қоюш (Вставить функцию)** кнопкисини бесиңлар.

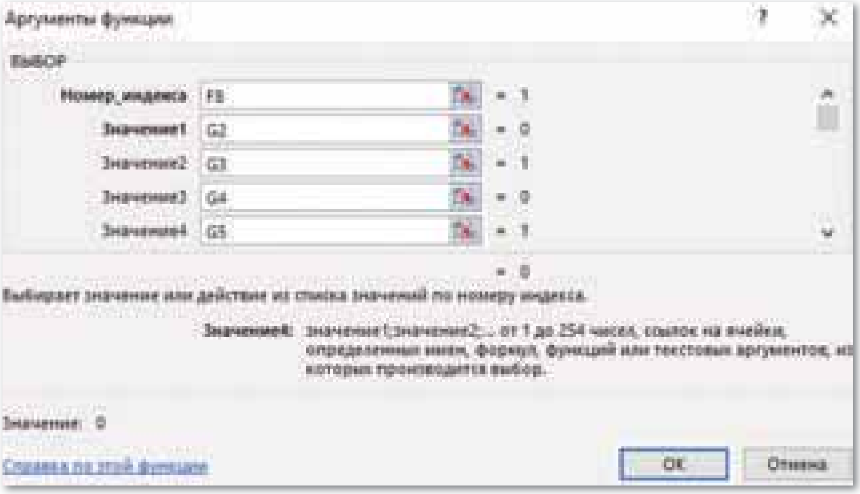
Пәйда болған деризидә **ТАЛЛАШ (ВЫБОР)** функциясини таллап елип, **OK** кнопкисини бесиңлар. Деризини *10-сүрәттикигә* охшаш толтуруңлар.



10-сүрәт. *B1 угисидики Таллаш функциясиниң аргументлири*

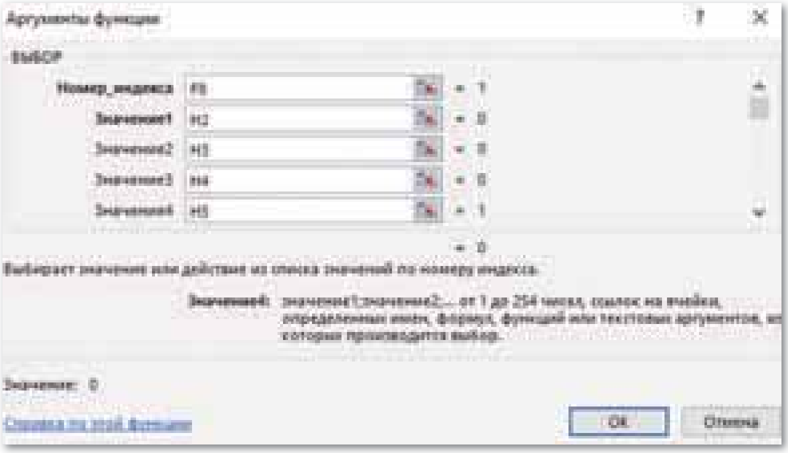
Бу әгәр F8 угисиниң мәнаси 1 болса, у чағда F2 угисини, 2 болса, F3 угисини, 3 болса, F4 угисини, 4 болса, F5 угисини қоллиниңлар дегәнни билдүриду.

4. D1 угисини таллап, бу һәрикәтни тәкрарлаңлар. F тик қурниң орниға G тик қурини таллаңлар (*11-сүрәт*).

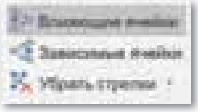


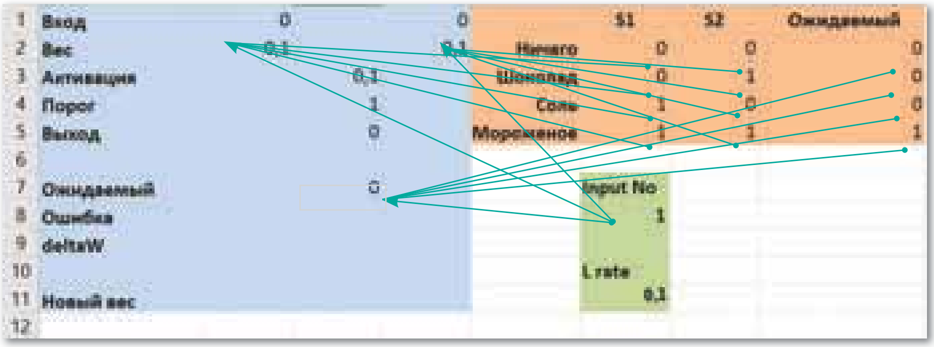
11-сүрәт. D1 угисидики Таллаш функциясиниң аргументлири

5. C7 угисиға (күтилидиған нәтиҗә) мувапиқ H тик қуриниң тегишлик қурлириға ссылка ясаймиз. Жуқуридики усул бойичә H2, H3, H4 вә H5 мәналирини таллаймиз (*12-сүрәт*).



__12-сүрәт.__ С7 угисидики Таллаш функциясиниң аргументлири

6. Әнди киришкә нейрон дурус иш атқуруп турғанлиғини тәкшүрүш үчүн F8 угисидики мәналарни өзгәртишкә бағлинишлиқ В1 вә D1 угисидики мәналар өзгиридиған яки өзгәрмәйдиғанлиғини тәкшүрүңлар.
7. Қайси уга қәйәрдә тиркилип турғанлиғини көрүш үчүн В1, D1 вә С7 угилириға бесип, Формулилар йолини таллаңлар.  командилириға нәзәр селиңлар. Бесип көрүп, бағлинишни тәкшүрүңлар (*13-сүрәт*).



__13-сүрәт.__ Бағлинишқан угилар

8. С8 угисини бесип, = С7 – С5 формулисини киргүзүп, Enter кнопкисини бесиңлар.
9. Әнди оқутуш илдамлиғини ениқлайли. 0,2 мәнасидин башлайли. F11 угисиға 0,2 мәнасини киргүзүңлар. Оқутуш илдамлиғи бизгә

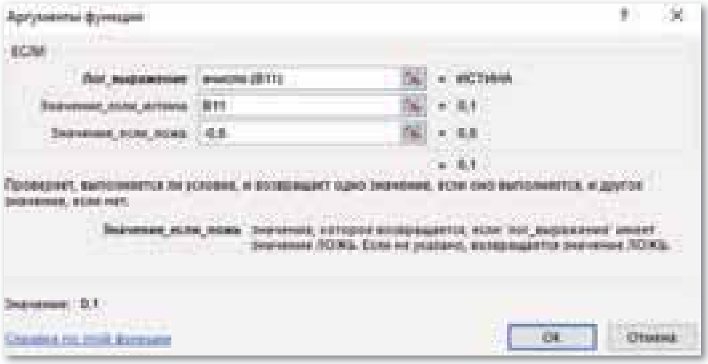
салмақларни (синапслар) йеңилап олтуруш үчүн керәк. Салмақ 1 үчүн B9 угисида, салмақ 2 үчүн D9 угисида орунлаймиз.

10. B9 угисиға бесиңлар. = F11 * C8 * B1 формулисини киргүзүп, D9 угисиға бесип, = F11 * C8 * D1 формулисини киргүзүңлар.
11. B11 угисиға = B2 + B9 формулисини киргүзүңлар.
12. D11 угисиға = D2 + D9 формулисини киргүзүңлар.

    Әнди буруңқи салмақларни йеңилири билән алмаштуримиз.
13. B2 угисини таллап, у йәрдә = B11 формулисини киргүзүңлар. Хата чиқиду, бирақ шундақ болуши керәк.
14. Сол тәрәп жуқури булуңидики , Microsoft Office кнопкисини бесиңлар.
15. Пәйда болған менюниң оң булуңидин **E c el параметрлирини** тепиңлар. Параметрлардин **Формулилар** қурини таллаңлар. **Итеративлиқ һесаплашларни қошуш** (Включить итеративные вычисления) мәйданиға бәлгүни қоюп, **Итерацияниң максимал мәнаси** (Максимальное число итерации) қурини 1 дәп өзгәртип, OK кнопкисини бесиңлар (*14-сүрәт*).

14-сүрәт. *Excel параметрлири деризиси*

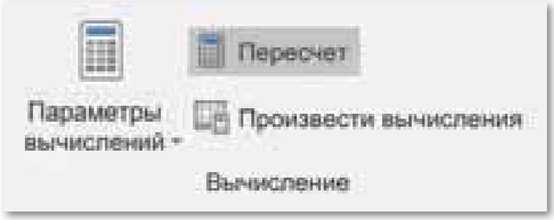
16. B2 угисини бесип, **Функция қоюш** кнопкисини таллаңлар. Әгәр функциясини таллап, OK кнопкисини бесиңлар (*15-сүрәт*).



15-сүрәт. *Әгәр функциясиниң аргументлири*

Әң жуқури блок B11 (бизниң йеңи салмақ) угисидики мәнаниң сан яки сан әмәс екәнлигини тәкшүрәйду. B11 сан екәнлиги һәққидә әхбаратни пайдилинип, қоллиниш мәнасини ениқлашқа болиду. Әгәр сан йоқ болса, у чағда мәна әгәр ялған мәнаси қоллинилиду, шуниң үчүн төвәнки мәйданға дәсләпки салмақ (мошу нейрон билән әхбарат тошулидиған синапс салмиғи) ретидә қоллинилидиған мәнани йезиңлар. Әгәр B11 мәйданида сан болса, салмақларни мошу сан билән алмаштуримиз, шуниң үчүн B11-ни мошу йәргә орунлаштуруңлар.

17. Дәл мошундақ процедурини D2 угисидики иккинчи салмақ үчүн тәкрарлаңлар. Бу йәрдә формула B11 угисиға әмәс, D11 угисиға ссылка ясилиши керәк. Синапсниң дәсләпки салмиғи ретидә һәр қандақ мәнани таллап алисиләр.
18. Excel программисини бир итерацияғичә қисқартқандин кейин, **Формулилар** қурини таллап, оң тәрипидики **Һесаплаш** бөлүмидин Қайта һесаплаш қурини таллаңлар (*16-сүрәт*).



16-сүрәт. *Формулилар қуриниң Қайта һесаплаш кнопкиси*

19. F8 угисидики кириш мәналирини мувапиқ {1,2,3,4} дәп өзгәртип, **Қайта һесаплаш** кнопкисини бесип, хата (C8 угиси) 0 мәнасиға тәң болғичә һесаплаңлар.

§ 13–14. Сүнъий интеллектни тәйярлашта муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даириси

Есиңларға чүшириңлар:

- *нейронлуқ торларни уюштуруш принциплири қандақ?*
- *Нейронлуқ торларниң ишләш принциплири.*

Өзләштүридиған билим:

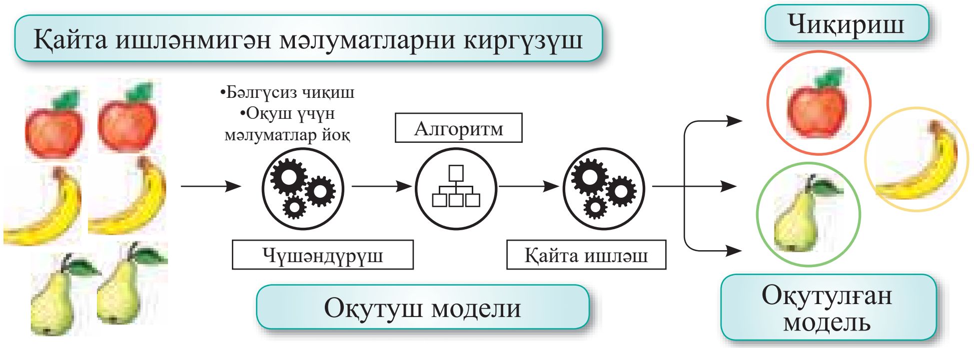
- *Сүнъий интеллектни тәйярлаш усуллири;*
- *муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даирис.*

Сөзлүк:

Сүнъий интеллект – Искусственный интеллект – *Artificial intelligence*
Лайиһәләш – Проектирование – *Design*
Муәллим билән бирликтә оқутуш усули – Метод обучение с учителем – *Method of teaching with teacher*
Түркүмләштүрүш – Классификация – *Classification*
Регрессия – Регрессия – *Regression*

Нейронлуқ торни һәр түрлүк усуллар арқилиқ оқутушқа болиду: муәллим билән бирликтә, муәллимсиз, бәкитиш арқилиқ.

Нейронлуқ торни оқутуш нәтижиси – тәсвирләрни кластерләш (түркүмләштүрүш) *12-схемида* көрситилгән.



12-схема. *Тәсвирләрни кластерләш*

Муәллим билән оқутуш мабайинида нейронлуқ тор бәлгүләнгән мәлуматлар жиғиндисида оқутулиду вә оқутуш мәлуматлирида алгоритмниң дәллигини баһалаш үчүн пайдилинидиған жавапларни тәхминләйду. Муәллимсиз оқутушта бәлгүсиз мәлуматларни пайдилиниду, уларниң ичидин алгоритм бәлгүлири билән бағлинишлиғини өзлүгидин елишқа тиришиду.

Бәкитиш арқилиқ оқутуш – жуқурида аталғанларниң оттуриси. У бәлгүләнгән мәлуматлар вә чоң жиғиндини аз мөлчәрдә пайдилиниду.

Оқутуш алгоритмни инталандуруш системисиниң ярдими арқилиқ мәшиқләндүриду.

Муәллим билән биргә оқутуш моделни түзүшниң барлиқ басқучлирида мәшиқләндүрүш үчүн бәлгүләнгән мәлуматларниң толуқ жиғиндисиниң бар болушини көзләйду.

Толуқ бәлгүләнгән мәлуматлар базисиниң болуши һәр бир мисалда оқутуш жиғиндисида алгоритм елишқа тегишлик жавап билән мувапиқ келиду. Шундақ қилип, гүлләрниң сүрәтлири билән бәлгүләнгән мәлуматлар арқилиқ нейронлуқ торға қизилгүлниң қайси йәрдә, ромашка яки нарцисниң қайси йәрдә тәсвирләнгәнлигини оқутиду. Нейронлуқ тор йеңи сүрәт алған чағда жавапни тәхминләш үчүн уни мәлуматлар базисидики оқутулған үлгиләр билән селиштуриду (*17-сүрәт*).

17-сүрәт. *Йеңи сүрәтни дәсләпки үлгиси билән селиштуруш*

Муәллим билән биргә оқутуш үлгиси – топлаш (сол тәрәптә), объектларни хиллаш вә тонуш үчүн уни пайдилиниш.

Муәллим билән биллә оқутуш икки түрлүк тапшурмиларни йешиш үчүн қоллинилиду:

- түркүмләштүрүш;
- регрессия.

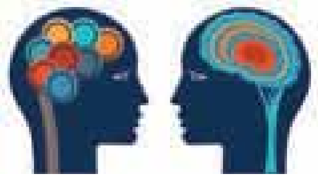
Түркүмләштүрүш һесаплирида алгоритм объектлар тегишлик топларниң номерлириға мувапиқ келидиған дискретлиқ мәналарни молжалайду. Оқутушқа беғишланған мәлуматлар базисида жаниварларниң фотосүрәтлири бар һәр бир сүрәтниң тегишлик бәлгүси болиду – «аслан», «күчүк» яки «жүжә». Алгоритмниң сапаси униң аслан, күчүк яки жүжә билән чүшкән йеңи сүрәтләрни қанчилик тоғра түркүмләштүргәнлиги билән баһалиниду.

Регрессия вәзипилири үзлүксиз мәлуматлар билән бағлинишлиқ. Мәсилән, сизиқлиқ регрессия, x ениқ мәналирини инавәткә елип, y өзгәрмисиниң күтүлидиған мәнасини һесаплайду.

Муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даириси *18-сүрәттә көрситилгән:*

Компьютерлиқ көрүш

Сөзләшни тонуш



Компьютерлиқ лингвистика вә тәбиий тилларни қайта ишләш

Медицинилиқ диагностика

Биоинформатика

Техникилиқ диагностика

Малийәвий қошумчилар

Әқлий оюнлар

Экспертлиқ системилар

***18-сүрәт.** Муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даириси*

Машинилиқ оқутушниң утилитарлиқ вәзипилири көп өзгәрмиләрни пайдилиниду. Мәсилән, Нур-Султан шәһиридики өйниң баһасини униң мәйдани, орунлашқан жайи вә җәмийәтлик транспортниң қол йетәрлик болушиниң асасида молҗалайдиған нейронлуқ торни түзүшкә болиду. Алгоритм шу мәлуматларни асасқа елип, өйниң баһасини һесаплайдиған экспертниң ишини атқуриду.

Шундақ қилип, муәллим билән биргә оқутуш алгоритмни оқутуш үчүн һәқиқий мәлуматларниң жиғиндиси болған чағда интайин қолайлиқ болуп санилиду.

Соалларға жавап берәйли

1. Нейронлуқ торни оқутуш усуллири қандақ?
2. Нейронлуқ торни оқутуш нәтижиси немини билдүриду?
3. Муәллим билән бирликтә оқутуш усули қандақ әмәлгә ашурулиду?
4. Муәллимсиз оқутуш мабайинида қандақ мәлуматлар пайдилинилиду?
5. Муәллим билән оқутуш үлгиси қандақ?
6. Муәллим билән бирликтә оқутуш қандақ тапшурмиларни йешиш үчүн қоллинилиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Сүнъий интеллектни лайиһәләштә муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш қанчилик муһим?
2. Муәллим билән бирликтә оқутуш усулида мәлуматларниң толуқ жиғиндисиниң болуши немә сәвәптин?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Муәллим билән бирликтә оқутуш усулиниң икки түрлүк тапшурмини йешиш үчүн қоллинилидиғанлиғини өзара селиштуруп, тәһлил қилиңлар.

Тапшурмилар нами	Алаһидилиги
Түркүмләштүрүш	
Регрессия	

Дәптәргә орунлайли

Муәллим билән бирликтә оқутуш усулини қоллиниш даирисиниң һәр биригә һаяттин eниқ мисал кәлтүрүп, униң хизмәт қилиш алгоритмини жәдвәлгә толтуруңлар.

Сүнъий интеллект	Һаяттин мисал	Хизмәт қилиш алгоритми
Компьютерлик көрүш Медицинилик диагностика 		
Техникилик диагностика 		
Биоинформатика 		
Әқлий оюнлар 		

Компьютерда орунлайли

Мәтинни һәр қандақ мәтинлик тәһиридә териңлар. Берилгән мәтин бойичә машинилиқ оқутуш дохтурға әҗайип ярдәмчи қурал болидиған сәвәпләрни тизип йезиңлар. Төвәндә берилгән бемар тарихида миннәтлик түрдә орун алидиған әхбаратларни дохтур қанчилик хатирисидә сақлайду? Униң ишини машинилиқ оқутуш қандақ йешип берәләйду?

Бемарниң диагнозини ениқлаш үчүн керәклик мәлуматлар.
Берилгән әһвалда бемарлар – объектлар, бәлгүлири – уларда байқилидиған барлиқ симптомлар, анамнез, анализ нәтиҗилири, қоллинилған давалаш усуллири (ениқ барлиқ ағриқ тарихи, шәкилләнгән вә айрим критерийларға бөлүнгән). Бәзи бир бәлгүлири – җиниси, баш ағриғи, йөтәл вә башқилири – иккилик ретидә қараштурилиду. Әһвални баһалаш (интайин еғир, оттура в.б.) рәтлик бәлгү болуп санилиду, башқилири – цифрлиқ: дорилиқ препаратниң һәҗими, қандики гемоглобин дәриҗиси, артериялик бесим вә пульс көрсәткүчлири, йеши, салмиғи. Мошундақ көплигән бәлгүлири бар пациентниң әһвали һәққидә әхбаратни топлап, уни компьютерға машина билән оқутушқа қабилийәтлик программиниң ярдими арқилиқ жүкләшкә болиду.

Ой бөлүшәйли

Сүнъий интеллектни лайиһәләштә яки сүнъий интеллектни тәйярлашта муәллим билән биргә оқутуш усулини қоллиниш даирисиниң кәң болуши қандақ имканийәтләрни бериду? Қандақ ойлайсиләр? Синипдашлириңлар билән пикир бөлүшүңлар.

§ 15–16. Сүнъий интеллектни тәйярлашта «муәллим билән бирликтә оқутуш» усулини қоллиниш даириси. Әмәлий иш

Долларниң тәңгигә бағлинишлиқ нәрқини молҗалаш

Һесапниң шәрти. Валюта курсиниң ениқ мәлуматлири асасида келәси күни тәңгигә бағлинишлиқ доллар нәрқини молҗалаш. Регрессияни, җәдвәлни түзүш вә молҗалаш һәқиқәтлигиниң процентини көрситиш.

Һесапниң йешилиши: дәсләпки басқучта мәлуматлар *http://kurstenge. kz/archive/usd/2020/04* сайтидин көчирилди вә кейин қайта ишлиниш үчүн тәйярлиниду *(1-җәдвәл)*.

1-җәдвәл. *Тәңгигә бағлинишлиқ доллар курси*

Мәзгил	Доллар курси	Мәзгил	Доллар курси
30.04.2020	429,41	15.04.2020	425,58
29.04.2020	431,16	14.04.2020	427,25
28.04.2020	430,78	13.04.2020	431,03
27.04.2020	430,99	12.04.2020	431,03
26.04.2020	430,99	11.04.2020	431,03
25.04.2020	430,99	10.04.2020	432,55
24.04.2020	432,24	09.04.2020	435,54
23.04.2020	435,82	08.04.2020	437,20
22.04.2020	430,50	07.04.2020	439,01
21.04.2020	427,78	06.04.2020	443,50
20.04.2020	426,48	05.04.2020	443,50
19.04.2020	426,44	04.04.2020	443,50
18.04.2020	426,44	03.04.2020	447,60
17.04.2020	427,27	02.04.2020	448,52
16.04.2020	425,51	01.04.2020	447,67

Қайта ишләшкә җәдвәлни тәйярлаш үчүн келәси бир қатар вәзипиләрни йешиш керәк:

1) җәдвәлни форматлаш, йәни рәңгини, чегарилирини өзгәртиш.
2) җәдвәлниң төвәнки тәрипидә еқимдики әхбарат көрситилгәндәк күни бойичә мәлуматларни хиллаш.
3) күнни цифрлиқ форматта қайта өзгәртиш.

Күн бойичә доллар курсиниң графикилиқ өзгириши *19-сүрәттә* көрситилгән.

19-сүрәт. *Доллар курсиниң графикилиқ өзгириши*

Excel-дики регрессиялик тәһлил бир мәналарниң (мустәқил) бекинда өзгәрмигә тәсирини көрситиду. Тәһлил қилиш нәтиҗиси бир қатар артуқчилиқларни ениқлашқа мүмкинчилик бериду вә асасий тәсир қилғучи факторларға асаслинип, тәрәққий етиш йөнилишлирини молҗалашқа, планлашқа, башқуруш йешимлирини қобул қилишқа имканийәт яритиду.

Сизиқлиқ регрессия моделиниң умумий түри:

$$У = a_0 + a_1x_1 + \ldots + a_кx_к.$$

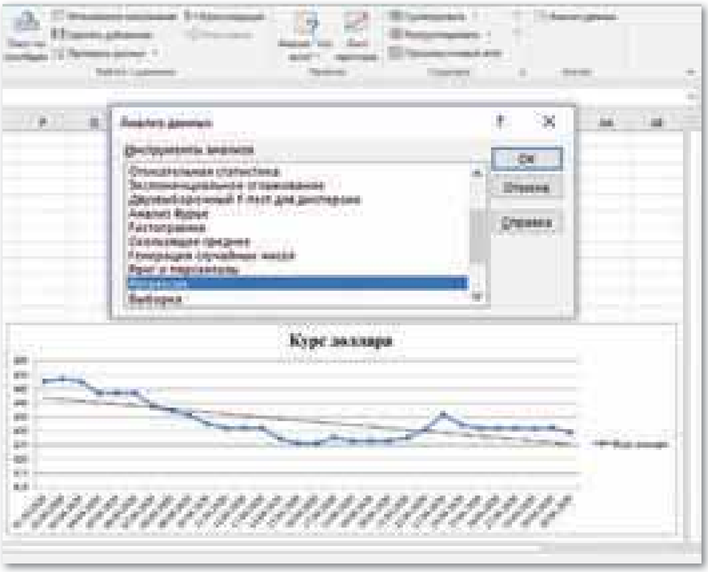
Бу йәрдә, *а* – регрессия коэффициенти, *х* – тәсир қилғучи өзгәрмиләр, к – факторлар сани.

Бизниң мисалдики *У* – тәңгигә бағлинишлиқ долларниң көрсәткүчи. Тәсир қилғучи факторлар – күнләр (*х*).

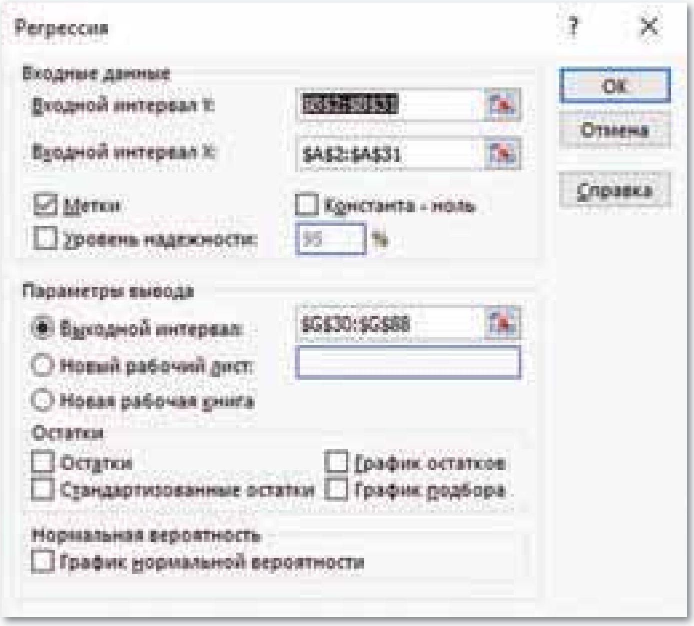
Регрессия тәңлимиси вә тәхминләш һәқиқәтлигиниң микдарини биз Файл ⇒ Параметрлар (Параметры) ⇒ Ички баплашлар (Надстройки) ⇒Тәһлил қилиш пакети (Пакет анализа) қурини ишқа қошумиз.

Андин кейин Мәлуматлар (Данные) меню қуридин Мәлуматларни тәһлил қилиш (Анализ данных) ⇒ Регрессия қурини таллаймиз (*20, 21-сүрәтләр*).

Шу чағда кириш мәналири билән чиқиш параметрлирини (нәтиҗә тәсвирлинидиған) таллаш үчүн меню ечилиду. Кириш әхбаратлири (У) ретидә тәриплəнгән параметрлар диапазонини, униңға тәсир қилидиған факторлар (Х) диапазонини көрситимиз. Қалғанлирини толтурмаймиз.



20-сүрәт. *Регрессия йолини таллаш*



21-сүрәт. *Кириш әхбаратлар*

ОК кнопкисини басқандин кейин, программа һесаплаш нәтижисини көрситиду (*22-сүрәт*).

22-сүрәт. *Программа ишиниң нәтиҗиси*

Дәсләп R-квадрат билән коэффициентларға нәзәр салимиз. Регрессия коэффициентлири җәдвәлдә қара рәңдә көрситилгән. Y = kX + b түридики регрессиялик модель мундақ түрдә болиду:

Y = – 0,5996 * X + 439,51 (R-квадрат = 0,512).

R- квадрат – детерминация (чәк) коэффициенти. Бизниң әһвалда – 0,512 яки 51,2%. Бу модельниң һесаплаш параметрлири билән өзләштүрүлидиған параметрлар арисидики бағлинишни 51,2% чүшәндүриду. Детерминация коэффициенти жуқури болғансери модель сапалиқ болуп санилиду.

439,51 коэффициенти әгәр барлиқ өзгәрмиләр мәнаси 0 болған әһвалда Y мәнаси қандақ болидиғанлиғини көрситиду, йәни тәһлил қилинидиған параметр мәнаси модельда тәрипләнмигән башқиму факторларға тәсир қилиду.

–0,5996 коэффициенти X өзгәрмисиниң Y өзгәрмисигә бағлиқ үстүнлигини көрситиду, йәни долларниң тәңгигә нисбәтән оттура көрсәт күчи мошу модель чекидә – 0,2023 (бу төвән көрсәт күч) салмиғи билән тәсир қилиду. «–» тамғиси экси тәсир қилиду: доллар нәрқиниң көрсәткүчи жуқури болғансери, тәңгә долларға нисбәтән хунсизлинишқа башлайду.

Бу формула бойичә келәси күндики тәңгигә чаққандики долларни һесаплайдиған болсақ:

Y = –0,5996 *31 + 439,51 = –18,5876+ 439,51 = 420,92(тәңгә).

Җавави: келәси күндики тәңгигә чаққандики доллар нәрқи 420,92 тәңгә.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. **«Artificial intelligence» сөз бирикмисидики «intelligence» сөзиниң мәнаси:**
   A. саналиқ түрдә ойлиниш маһарити
   B. автоматлиқ түрдә ойлиниш маһарити
   C. аддий ойлиниш маһарити
   D. санадин сирт ойлиниш маһарити
   E. ижабий ойлиниш маһарити

2. **Маслаштуруңлар:**

1. Сүнъий нейронлуқ тор	A) адәмләр имканийитидики алаһидә ижадий һәрикәтлирини орунлайдиған интеллектуаллиқ машина
2. Сүнъий интел-лект	B) башқа нейронлар билән қолйетимлик бағлиниш арқилиқ нейронлуқ тор бойичә электрохимиялик импульсни бериш асасий вәзипиләрниң бири болидиған мәхсус һүҗәйрә
3. Биологиялик нейрон	C) адәм мейисини имитацияләйдиған, аппаратлиқ вә программилиқ җәһәттин әмәлгә ашурушқа қабилийәтлик математикилиқ модель

3. **Бош орунларни толтуруңлар:**
   Нейронлуқ тор – адәм … һәрикити принципиға асасланған, бирақ униң аналоги болмайдиған … .

4. **Бош орунни толтуруңлар:**
   … – нейронлар арисидики бағлиниш, уларниң һәр бири өзиниң … салмиғиниң дәрижисигә егә.

5. **Мурәккәп мәлуматларни тәһлил қилидиған, адәм мейисини имитацияләйдиған вә аппаратлиқ һәм программилиқ җәһәттин әмәлгә ашурушқа қабилийәтлик математикилиқ модель:**
   A. Сүнъий нейронлуқ тор
   B. Сүнъий интеллект
   C. Синапс
   D. Биологиялик нейрон
   E. Машинилиқ оқутуш

6. **Бош орунни толтуруңлар:**
Машинилиқ оқутуш вәзипилирини … вә … дәп икки түргә бөлүп көрситишкә болиду.

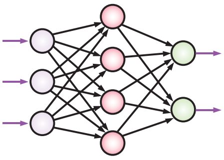
7. **Маслаштуруңлар:**

1. Муәллимсиз оқутуш	A) бир нәрсини мөлчәрләйдиған, қандақту бир йешим чиқиришқа ярдәмлишидиған мәлумат болиду
2. Муәллим билән биргә оқутуш	B) пәқәт мәлумат бар, шу мәлумат бойичә мәлум бир хусусийәтләрни ениқлаш керәк

8. **Интеллектуаллиқ торларни түркүмләштүрүшниң намлирини йезиңлар:**

…

…


…

…

9. **Бош орунни толтуруңлар:**
Һәр бир нейрон икки түрлүк … вә … мәлуматлар типидин тәркип тапиду.

10. **Нейронлуқ тор тәркивиниң типлири таллаңлар (3 җавап дурус):**

A. кириш
B. дендрит
C. синапс
D. аксон
E. йошурун
F. җәмлигүчи
G. чиқиш

1-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

Сүнъий интеллект бөлүми бойичә силәрни «машинилиқ оқутуш», «сүнъий нейронлуқ тор», «биологиялик нейрон», «нейронлуқ торлар», «синапслар» чүшәнчилири билән тонуштуруп, нейронлуқ торларниң бир қәвәтлик нейронлуқ тор, көп қәвәтлик нейронлуқ тор, тоғра тошуйдиған яки бир йөнилиштики торлар, әкси бағлиниши бар яки рекуррентлиқ торлар охшаш түрлирини қараштурдуқ. Машинилиқ оқутушниң муәллим билән биргә вә муәллимсиз оқутуш түрлириниң һәр бириниң ишләш принциплири билән тонуштуқ. Сүнъий интеллектниң асасий йөнилишлири вә саһаслирини, атап ейтқанда медицинида, санаәт вә йеза егилигидә, билим бериштә, оюн индустриясидә, җәмийәттә сүнъий интеллектни қоллинишни, сүнъий интеллектниң артуқчилиғи билән камчилиқлирини қараштурдуқ. Сүнъий интеллектни лайиһәләшни әмәлгә ашуруш мабайинида нейронлуқ торларниң тәркиви, ишләш принциплири, қоллиниш саһалири билән тонуштуқ. Бу бөлүмниң әһмийити вақит өтүши билән адәмзатниң җансиз машинилар билән риқабәткә чүшсә, сүнъий интеллектқа ишәнчә билдүрүшкә боламду яки болмамду дегән мәсилини йешишкә силәрни тәйярлаш болуп һесаплиниду.

Аталғулар луғити

Сүнъий интеллект (СИ) – адәмләрниң имканийитидики алаһидә иҗадий ишларни орунлайдиған интеллектуаллиқ машина.

Сүнъий нейронлуқ тор (СИТ) – мурәккәп мәлуматларни тәһлил қилидиған, адәм мейисини имитацияләйдиған, аппаратлиқ вә программилиқ җәһәттин әмәлгә ашурушқа қабилийәтлик математикилиқ модель.

Биологиялик нейрон – башқа нейронлар билән қол йетәрлик бағлиниш арқилиқ барлиқ нейронлуқ тор бойичә электрохимиялик импульсни бериш асасий вәзипиләрниң бири болидиған мәхсус һүҗәйрә.

Синапс – нейронлар арисидики бағлиниш, уларниң һәр бири өз кириш салмиғиниң дәриҗисигә егә.

Нейронлуқ торлар – бир-бири билән синапслар арқилиқ бириктүрүлгән нейронларниң бәлгүлүк бир тизмиси.

Дендритлар – әхбаратниң кириш порти.

Нейротор – мәлум бир шәртләргә асасланған тоғра йешим қобул қилишқа мүмкинчилик беридиған үлгә.

2-БӨЛҮМ

3D МОДЕЛЛӘШ

Күтилидиған нәтиҗиләр:
- виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәтниң мәхситини чүшәндүрүш;
- виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәтниң психикилиқ вә җисманий саламәтликкә тәсири һәққидә ейтиш;
- биринчи шәхс көрүнүши бар 3D панорама ясаш (виртуал тур).

§ 17–18. Виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәт

Есиңларға чүшириңлар:

- *сүнъий интеллект дегән немә?*
- *муәллим билән биргә оқутуш усулини пайдилиниш. Сүнъий интеллект тәйярлаш пәйтидә муәллим билән биргә оқутуш усулини қоллиниш саһалири қандақ?*

Өзләштүридиған билим:

- *виртуал һәқиқәт;*
- *кеңәйтилгән һәқиқәт.*

Сөзлүк:

Виртуал һәқиқәт –Виртуальная реальность – *Virtual Reality (VR)*
Кеңәйтилгән һәқиқәт –Дополненная реальность –*Augmented Reality (AR)*

Қизиқ әхбарат

1901-жили язғучи Фрэнк Баум дәсләпки қетим һәқиқий өмүрниң (яки адәмләрниң) үстигә селинидиған электронлуқ дисплей ясаш идеясини ейтиду. 1989-жили Ярон Ланьер «Виртуал һәқиқәт» (VR) чүшәнчисини ойлап тепип, униң тәриплимисини ясиди. 1990-жили Томас П.Коделл «Кеңәйтилгән һәқиқәт» (AR) тәриплимиси билән чүшәнчисини ойлап тапти.

Виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәт дегинимиз немә?

Виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәт (ингл. VR, *vi tal ealit* – «виртуал һәқиқәт» вә AR, *augmented ealit* – «кеңәйтилгән һәқиқәт») – XXI әсирниң илғар технологиялириниң бири, заманивий вә тәрәққий етиватқан 3D үлгисидики модель.

Виртуал һәқиқәт дегинимиз – техникилиқ вә программилиқ тәминат арқилиқ адәм қоли билән ясалған сүнъий аләм. Техникилиқ қураллар арқилиқ адәмгә әҗайип сезимларни беридиған виртуал һәқиқәт (мәсилән, учқучларға беғишланған авиасимулятор). Пайдиланғучи бу объектларға физикиниң қанунлириға (гравитация, нәрсиләр билән урулуш, су хусусийәтлири, тәсвирләш в.б.) мувапиқ тәсират елиши вә һәқиқий өмүрдә мүмкин әмәс хиялдики аләмни әмәлгә ашуриду. Барлиқ бу сезимларни бириктүрүп, адәмгә тәсир қилиш **интерактивлиқ аләм** дәп атилиду.

Виртуал һәқиқәткә «кириш» мәхсус гаджетларниң ярдими арқилиқ әмәлгә ашурилиду (*13-схема*).

13-схема. *Виртуал һәқиқәткә кириш гаджетлири*

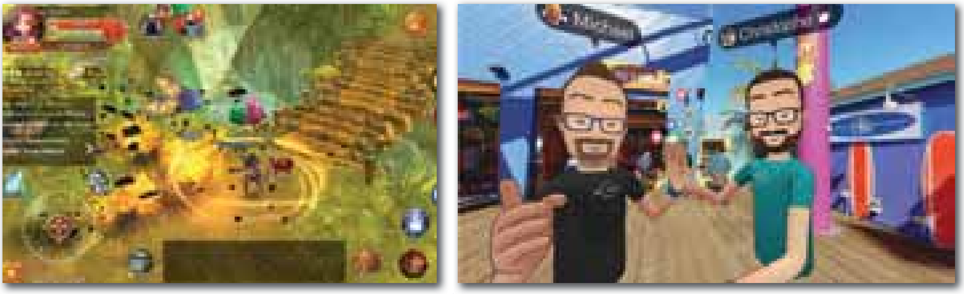
1. **Аддий VR.** Пайдиланғучиға виртуал үч өлчәмлик бошлуқта болушқа имканийәт бериду. Лекин һәрикәткә чүшмәстинла қоршиған бошлуқни пәқәт байқап олтириду. Мундақ даирә 360 градуслиқ видеоларға яки сүрәтләргә асасланған. Униң әң көп пайдилинишқа егә болған түри – смартфонларға беғишланған виртуал һәқиқәт көзәйнәклири. Уларға: **Cardboard, G ar VR, Daydream View, Xiaomi Mi VR Play, HOMIDO Grab, HIPER VRS, Xiaomi Mi VR 2, Homido VR V2** ятиду. Көзәйнәкләрниң көпчилиги уларға селинған смартфонниң ярдими арқилиқ иш атқуриду вә линзилар арқилиқ адәмгә униң сүритини бериду (*23-сүрәт*).

23-сүрәт. *Аддий виртуал һәқиқәт гаджетлири*

2. **3D моделлиқ VR.** 3D моделләш пайдиланғучиға виртуал һәқиқәт арқилиқ объектлар билән өзара бағлиниш ясашқа имканийәт бериду. Йәни пайдиланғучи объектларни түзиду яки башқа түргә өзгәртиду. 3D үлгидики виртуал һәқиқәт программилирини ясаш вақитни тәләп қилиду вә нәркиму жуқури болиду. Сәвәви, сезиниш имканийити чоңқур болиду. Уларға Oculus Rift, HTC Vive охшаш жуқури дәрижилик қурулма жиғиндисидин (контроллерлер, виртуал һәқиқәт баш кийими, джойстиклар вә һәрикәт датчиклири) тәркип тапқан гаджетлар ятиду. Шундақла 3D моделлиқ виртуал һәқиқәткә «кириш» тәсиратлиқ болуши үчүн мәхсус тәйярланған бөлмиләрдә әмәлгә ашиду (*24-сүрәт*).

24-сүрәт. *3D моделлиқ виртуал һәқиқәт гаджетлири*

3. **Бир нәччә қолланғучи VR-и.** Жуқури дәрижидики графика, анимация, 3D моделләш, йәни илғар функцияләрни бириктүридиған муһит. Уни бир нәччә қолланғучи онлайн түрдә бирлишип пайдилинишиға болиду (*25-сүрәт*). Униңға бир нәччә рольлиқ онлайн оюнлар ятиду: FreeStyle Online, Ultima Online, Ace Online, Anarchy Online, Dark Age of Camelot в.б.



25-сүрәт. *Бир нәччә қолланғучиға беғишланған виртуал һәқиқәт даириси*

Виртуал һәқиқәтни мундақ саһаларда қоллинишқа болиду:

Билим бериш. Виртуал һәқиқәт алдинала тәйярлиқни тәләп қилидиған дәрисләрдә мәшиқлиниш даирисини кеңәйтиш имканийәт бериду.

Мәсилән, информатика дәрисидә оқуғучилар программилиқ қурулмиларни, тәсвирий сәнъәт дәрисидә үч өлчәмлик графикиға беғишланған программилиқ қуралларни пайдилинишиға болиду.

Илим. VR атомлиқ вә молекулилиқ аләмниң тәтқиқатлирини чапсанлитишқа мүмкинчилик бериду. Компьютерлиқ һәқиқәт дунийисида атомларни конструкторни қураштурғандәк башқурушқа болиду.

Медицина. VR ярдими арқилиқ медицина мутәхәссислирини оқутушқа вә тәйярлашқа болиду: операцияләр жүргүзүшкә, җабдуқларни тәтқиқат қилишқа, кәспий маһаритини йетилдүрүшкә болиду.

Бенакарлиқ вә дизайн. Әгәр бурун бенакарлиқ саһасида демонстрация үчүн

қол макетлири билән хиял пайдилинилса, VR виртуал бошлуқта қурулуш объектлирини толуқ һәҗимдә түзүшкә мүмкинчилик бериду. Бу пәқәт қурулаш объектлириғила әмәс, шундақла техникиғиму бағлинишлиқ.

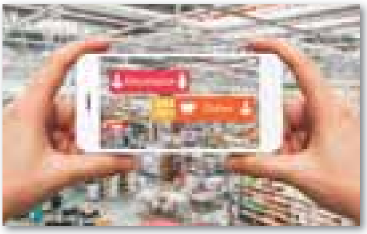
Оюн-тамашә. VR оюн даирисидә кәң тонулған. Шундақла мәдәний чарә-тәдбирләр вә туризм саһалирида кәң қоллинишқа егә.

Кеңәйтилгән һәқиқәт – дәл вақитта физикилиқ аләмни толуқтуридиған муһит. Биз уни қандақту бир планшет, смартфон яки башқиму үскиниләр вә программилиқ тәминатлар арқилиқ көримиз. Бу – һәқиқий аләмгә (тавушни, тәсвирләрни, нәрсиләрни в.б.) қошумчә элементларни толуқтуруш. Кеңәйтилгән һәқиқәттә қошумчә виртуал элементларни қошиду яки йоқитиду. Бирақ қурулмилар билән чәклиниду.

Кеңәйтилгән һәқиқәтни пайдиланғучи үчүн һәқиқий аләм вә виртуал объектлар бир вақитта болиду. Мәсилән, *26-сүрәткә* силәр смартфондики қошумчә арқилиқ қарисаңлар, бу сүрәт һәққидә әхбаратни смартфон дисплейидики сүрәтниң үстидин көрисиләр.

Кеңәйтилгән һәқиқәт қошумчисиниң бир нәччә түри бар:

1. **Маркерлар асасида кеңәйтилгән һәқиқәт.** Бу түрдики кеңәйтилгән һәқиқәт мәлум бир виртуал объектни (мәсилән, сүрәтни) тонийду вә шу объект һәққидә керәклик әхбаратни бериду. Мисалға QR кодни (ингл. *i ck Response Code* – чапсан һәрикәтлиниш коди) алайли. Смартфон QR кодни сканерлигәндә, тегишлик әхбарат экран бетидә пәйда болиду.



26-сүрәт. *Кеңәйтилгән һәқиқәт мисали*

2. **Позициялик кеңәйтилгән һәқиқәт.** Орунлашқан җайиға бағлинишлиқ виртуал сүрәтләр билән йол көрсәткүчлири пәйда болиду. Бу түргә смартфонниң GPS функциясини яткузимиз (ингл. *Global Positioning System* – «җаһанлиқ позициялик системиси», жирақлиқни, вақитни вә дуния йүзи

бойичә орунлашқан жайини ениқлайдиған спутниклиқ навигация системиси), мәсилән, геолокация функциясиниң мувапиқлиғи һәр түрлүк мәхсәтләр үчүн пайдилиниш: гөзәл жайларға туристлиқ әхбаратни қошуш, дуканлар, меһманханилар вә ресторанларни бәлгүләш, һәрикәт йөнилишлирини көрситиш.

3. **Проекцияләр асасида кәңәйтилгән һәқиқәт.** Бу қошумчиларда экран бетидики 3D үлгидики сүрәт адәм билән өзара бағлинишиға жавап бериду. Мәсилән, қошумчә бетидики талланған клавиатура кнопкилирини бесиш арқилиқ биз билән һәрикәтлиниш имканийити пәйда болиду.

4. **Суперпозиция асасида кәңәйтилгән һәқиқәт.** Ениқ вақит режимида қошумчә элементлар билән толуқтуруш, объектларни тонуш болуп санилиду. Һәқиқий аләмгә өзиниң элементлирини орунлаштуриду вә объектларни өзара авуштурушқа болиду.

Кәңәйтилгән һәқиқәт қошумчилири мәхсус жабдуқни тәләп қилмайду, заманивий смартфонларни пайдилинидиған һәр қандақ адәмгә қол йетәрлик. Көплигән адәмләрниң күндиликтики өмүридә һәр түрлүк вәзипиләрни йешиш үчүн қоллинилмақта.

Һәр түрлүк журналларда, гезитларда, йол көрсәткүчилиридә яки хәритиләрдә мәхсус кодлар орунлаштурилиду, уларни көрүшкә беғишланған мәхсус браузерлар арқилиқ оқуш һажәт. Мундақ бәлгүләрдә һәр қандақ цифрлиқ мәзмун – мәтин, видео, сүрәтләр яки һәтта музыка болуши мүмкин.

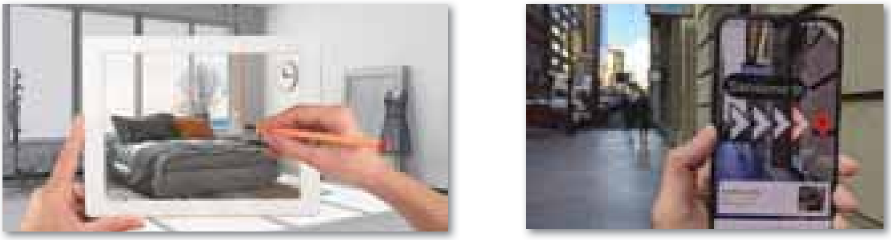
Медицинида AR қоллиниш мисали: қандақту бир әзада ишиқни изоляцияләш үчүн сканерләш жүргүзиду, андин кейин елинған нәтижини сақ тоқумиларни сақлап, зәхимләнгән бәдән моделигә қойиду.

Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтни көплигән адәмләр чаташтурип қойиду. Лекин уларниң өзара пәрқи бар, виртуал һәқиқәт йеңи сүнъий аләмни қараштурса, кәңәйтилгән һәқиқәт пәқәт һәқиқий аләмни қобул қилишқа өзиниң сүнъий элементлирини киргүзиду.

Пайдиланғучи виртуал һәқиқәтниң мәхсус гаджетлири арқилиқ сүнъий аләм даирисини тонуйду (*27-сүрәт*). Һәр бир көз үчүн икки айрим сүрәткә бөлүнгән вә көзгә үч өлчәмлик бошлуқниң иллюзиясини ясаш үчүн мухсус өзгәртилгән. Әгәр адәм орнини авуштурса яки бешини буриса, у чағда программа автоматлиқ түрдә сүрәтни қайта қураштуриду, бу һәқиқий жисманий сезиниш сезимини һасил қилиду. Мәсилән, у кепинәкни тутуп, уни сипайду. Программиға киргүзүлгән физикилиқ модель кепинәкниң учишини һесаплайду, бу сүнъий аләмни техиму түрләндүриду.

27-сүрәт. *Виртуал һәқиқәт модели*

Һәқиқий аләмгә қандақту бир тәсвирләрни, тавушларни, нәрсиләрни кошуш арқилиқ толуқтурушлар киргүзүлгән (*28-сүрәт*). Смартфон экранида жиһазниң тәсвирлирини орунлаштуруш вә һәрикәт йөнилишлирини көрүшкә болиду. Бу әһвалда һәқиқәт – бөлмә, кеңәйтилгән һәқиқәт жиһазлар. Кәңәйтилгән һәқиқәтни смартфонлар арқилиқла әмәс, шундақла башқиму техникилиқ қураллар, мәсилән, мәхсус көзәйнәкләр арқилиқ ясашқа болиду: виртуал сүрәт көзәйнәк линзилириниң бетигә чүширилиду.



28-сүрәт. *Кәңәйтилгән һәқиқәт модели*

Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтниң асасий мәхсити – адәмзатниң көз алдиға кәлтүрүши мүмкин әмәс әжайип аләмниң һәқиқий өмүр сүрүш пайдисиға қоллинилиши.

VR вә ARниң өзара практикилиқ пәрқи – мошу технологияләрниң һәр түрлүк мурәккәплик дәрижилиридә. Бирақ иккисиниң келәчиги зор вә улар мәдәнийәтни тәрәққий әткүзүштә чоң роль атқуриду.

Соалларға җавап берәйли

1. Виртуал һәқиқәт дегән немә?
2. Кәңәйтилгән һәқиқәт дегән немә?
3. Виртуал һәқиқәт қандақ саһаларда қоллинилиду?
4. Кәңәйтилгән һәқиқәт қандақ әһвалларда пайдилинилиду?
5. Қандақ гаджетларниң ярдими арқилиқ виртуал һәқиқәткә киришкә болиду?
6. Виртуал һәқиқәтниң қоллинилиши һәққидә қандақ мисаллар кәлтүрүшкә болиду?
7. Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәт арисидики өзгичиликни алаһидиләшкә боламду?
8. Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәт арисидики бағлиниш қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтниң асасий идеяси немидә?
2. Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтни пайдилинишниң әһмийити немидә?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Кәлтүрүлгән теориялик материаллардин башқиму әхбарат мәнбәлирини пайдилинип, кәңәйтилгән һәқиқәтниң артуқчилиғини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

AR түрлири	Артуқчилиғи
Маркерлар асасида кәңәйтилгән һәқиқәт	
Позициялик кәңәйтилгән һәқиқәт	
Проекцияләр асасида кәңәйтилгән һәқиқәт	
Суперпозиция асасида кәңәйтилгән һәқиқәт	

Дәптәргә орунлайли

1. Венн диаграммиси бойичә виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтниң пәрқини вә охшашлиғини селиштуруңлар.
2. QR кодни билим бериш саһасида қандақ қоллинишқа болидиғанлиғини ойлаштуруп, мисал кәлтүрүңлар.

Компьютерда орунлайли

Интернет арқилиқ жәдвәлдә берилгән гаджетларниң нәрқини тепип, жәдвәлни Excelда толтуруңлар.

№	Гаджет	Баһаси, тәңгә
1	HTC VIVE виртуал һәқиқәт системиси	
2	Sony PlayStation VR	
3	Oculus Rift	
	Samsung Gear VR	
	Fibrum	
6	Google Cardboard	
7	Zeiss VR One	
8	Google Glass	

Ой бөлүшәйли

Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтни қоллиниш келәчигини молжалаңлар. Адәмзат һаятиниң йәнә қандақ саһалирида виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтни қоллинишиға болиду?

§ 19–20. Виртуал һәқиқәттики адәм

Есиңларға чүшириңлар:

- *виртуал һәқиқәт дегән немә?*
- *кеңәйтилгән һәқиқәт дегән немә?*

Өзләштүридиған билим:

- *виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәтниң адәмниң психилик саламәтлигигә тәсири;*
- *виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәтниң адәмниң жисманий саламәтлигигә тәсири.*

Сөзлүк:

һәқиқий өмүр – Реальная жизнь – *Real life*
Виртуал бекиндилик – Виртуальная зависимость – *Virtual addiction*

Виртуал аләм саһасидики билимсизлик униң билән тәнкидий вә ижадий бағлинишқа қаршилиқ кәлтүридиған, һәқиқий өмүрдә адәм мәлум бир дәрижидә маслашмиған әһвалда, у өзиниң һәқиқий өмүрини виртуал ғәмләргә бекиндуриду. Бу әһвал һазирқи вақитта мутәхәссисләр тәрипидин тиркәлгән вә «виртуал бекиндилик» (virtual addiction disorder) дәп атилиду. Һәқиқий аләм виртуал бөләк ретидә қобул қилинип, адәм виртуал аләмгә интилиду. Виртуал аләмгә көп киргән чағда, адәм өзиниң қәһриманиниң ролиға кириду, бу униң һәқиқий өмүрдики мүжәз-хулқиға тәсир йәткүзиду. Адәм вақит сезимини йоқитиду. Қаттиқ тавушлар вә сүрәтләрниң туюқсиз авушуши нерв системисини зәхимләйду.

Һәқиқәтән, бекиндилик билән оюнлар психологиялик җәһәттин шәхсни Мән – һәқиқий вә Мән – виртуал ретидә иккигә бөлиду, асасән, камаләт йешиға толмиған балиниң бәлгүлүк бир қәһриман ойнайдиған оюнларда өзини шәхс ретидә йоқитип қоюш ховупи бар. Шундақла йәниму бир қатар мәсилиләр пәйда болуши мүмкин:

- өзини-өзи төвән санаш;
- меһриванлиқ сезиминиң болмаслиғи;
- агрессия;
- һәқиқий өмүргә апатия;
- муһәббәт чүшәнчисиниң болмаслиғи;
- жисманий саламәтлигигә зиян;
- мәркизий нерв системисиниң бузулуши;
- психоз, невроз, уйқисизлиқ вә башқилар.

«Виртуал бекиндилик» проблемиси билән мәшғуллинидиған мутәхәссисләрниң күч селишиға қаримастин, улар тәвсийә қилған тәриплимә рәсмий психиатриалик стандартларға кирмәйду.

Адәм «виртуал беқиндиликтин» азап чекип жүриду дәп ейтишқа болиду, әгәр:

1) Компьютер алдида өткүзгән вақтини сәзмисә (программидин чиқишқа вәдә берип, бәргән вәдисидә турмиса; оюнға қаршилиқ кәлтүргән адәмләргә агрессия билдүрсә).
2) Адәм компьютер алдида өткүзгән вақтиға бағлинишлиқ ялған сөзлисә яки йошурса.
3) Компьютер алдида вақтиниң көп бөлүгини бекарға өткүзсә.

Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәт көзәйнәклириниң адәмниң көрүш қабилийитигә зийини

Медицинилиқ җәһәттин алғанда, VR көзәйнәклириниң зийини компьютер монитори билән селиштурғанда интайин аз. Сәвәви көзәйнәктә көз бир чекиттә жиғилмайду, у һәр бир һәрикәтни байқап, тиничлиқта болмайду. Шу сәвәптин виртуал һәқиқәт көзәйниги көз үчүн анчә хоруплиқ әмәс.

Лекин, виртуал һәқиқәт қурулмилириниң ховупи башқида.

Виртуал аләмгә чәктин артуқ беқиндиликта болған адәм бошлуқта йөнилишини йоқитиду, бу организмниң вестибулярлиқ системисиниң мәсилилиригә елип келиду. Шуниң үчүн баш мониторлирини күнигә үч сааттин артуқ қоллинишқа болмайду, һәр бир йерим саатта бир тәнәпус ясаш һаҗәт.

Виртиуал һәқиқәт көзәйнәклириниң адәм психикисиға зийини

Виртуал һәқиқәт көзәйнәклири адәмгә һәр хил тәсир йәткүзиду. У адәмниң эмоционал һалитигә, шәхсниң типиға вә башқиму факторлириға бағлинишлиқ. Виртуал һәқиқәт баш кийимини қоллиништа сақ болуш керәк. Сәвәви у қобул қилиш қабилийитини, әқил-ой тәрәққиятини начарлитиши мүмкин.

Аммибап сақлиқ чарә-тәдбирлири:

- һамилдар аялларға, яшанған кишиләргә вә жүрәк қантомур кесили, эпилепсия, башқиму еғир психикилиқ ағриқлири бар, көрүш қабилийити начар адәмләргә виртуал һәқиқәттин баш тартқанлиғи тоғра;
- 13 яшқичә болған балиларға баш кийимни қоллинишниң һаҗити йоқ яки болмиса чоң кишиләрниң назаритидә пайдиланған дурус;
- һәр қандақ яштики адәмгә узақ ойнаш зиян, сәвәви бу көрүш моторикилиқ координациягә, тәңпуңлуқ қабилийитигә сәлбий тәсир йәткүзиду.

Соалларға жавап берәйли

1. Адәмниң психикисиға виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәт тәсир қиламду? Тәсир қилса, қандақ?
2. Виртуал һәқиқәт көзәйниги адәмниң көрүш органлириға сәлбий тәсир қиламду?
3. Виртуал вә кеңәйтилгән һәқиқәт қураллирини көп пайдилиниш ақивети қандақ?
4. Виртуал һәқиқәт қурулмилирини кимләргә пайдилинишқа мәнъий қилиниду?

Ойлинип, музакирлишәйли

Немишкә виртуал һәқиқәт адәм саламәтлигигә ховуплиқ? Уни қандақ тәстиқләйсиләр?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Виртуал һәқиқәтниң пайдиси вә зийинини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Виртуал бекиндиликқа йол қоймаслиқниң қаидилирини дәптәргә йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

Графикилиқ тәһрирниң ярдими арқилиқ виртуал бекиндиликниң алдини елиш қаидилири һәққидә буклет ясаңлар.

Ой бөлүшәйли

1. Оқуғучиларниң күндилик һаятиға виртуал һәқиқәтниң тәсири һәққидә сөһбәтлишиңлар вә виртуал бекиндиликтин қандақ қутулушқа болидиғанлиғини ейтиңлар.
2. Виртуал һәқиқәтниң пайдиси һәққидә ойлиниңлар вә уни пайдилинишқа болидиған бир нәччә идеяни атаңлар.

§ 21–22. 3D панорама вә виртуал тур

Есиңларға чүшириңлар:

- *виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтләр адәмниң психикилиқ вә жисманий саламәтлигигә қандақ тәсир йәткүзиду?*
- *виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәт адәмниң жисманий саламәтлигигә қандақ тәсир йәткүзиду?*

Өзләштүридиған билим:

- *виртуал тур вә 3D панорама;*
- *виртуал тур вә 3D панораминиң ясилиши.*

Сөзлүк:

Виртуал тур – Виртуальный тур – *Virtual tour*
Сферилиқ панорама – Сферическая панорама – *Spherical panorama*

3D панорама – компьютер мониторида көрситишкә маслашқан қоршиған муһитниң 360 градуслуқ тәсвири. 3D панорамида көрүш йөнилишини өзгәртишкә, сүрәтни йоғартишқа, айрим детальларни қарашқа болиду.

3D панораминиң түрлири:

1. Тәкши панорама – бу бир нәччә кадрлардин түзүлгән аддий кәң форматлиқ фотография.
2. Сферилиқ панорама. Сферилиқ панорамилар горизонтал бойичә 360 градус вә вертикал бойичә 180 градусни тәшкил қилиду. У әтраптики барлиқ көрүнидиған бошлуқни өз ичигә елип, фотосүрәтни сфериға туюқлайду вә пүтүн бир һәҗимлик сүрәтни бериду.
3. Цилиндрлиқ панорама (циклорама) – горизонтал бойичә 360 градусни, вертикал бойичә 180 дин төвән градусни тәшкил қилиду. Панораминиң бу түри, сүрәтниң жуқурқи вә төвәнки чегарилирини көрситишни тәләп қилмайдиған әһвалда қоллинилиду. Панорама әтраптики барлиқ көрүнидиған бошлуқни көрситиду, қолланғучи 360 градусқа бурулиду, бирақ төвән яки жуқури қаралмайду. Мундақ панорама туташ цилиндрни келиплаштуруп, чәмбәр шәкиллик йепиштурилиду.
4. Куб шәкиллик панорама. Панорама кубниң ички тәрипигә проекциялиниду. Сферилиқ панорама билән селиштурғанда куб шәкиллик панораминиң артуқчилиғи: тәйярлаш, сақлаш, тошуш аддийлиғи болуп санилиду, сәвәви мурәккәп шәкил бети билән әмәс, пәқәт кубниң алтә қири билән – тәкши вә квадрат билән ишләшкә тоғра келиду.

Виртуал турлар (3D тур) – бир 3D панорамидин башқа панорамиға өтүшкә имканийәт беридиған туташ «актив аймақлар» комплексиға бириктүрүлгән, һәр түрлүк 3D панорамилар жиғиндиси. Мундақ турлар музыка, кадрдин сирт тавушлар, видеороликлар в.б. толуқтурулуши мүмкин.

3D турларни ясаш үч басқучтин өтиду:

- объектни сүрәткә чүшириш, бир нәччә сүрәтләрни елиш;
- сүрәтләрни қайта ишләш;
- виртуал турни жиғиш.

Фоточүширилим. Жуқури сапалиқ панорамилар ясаш үчүн бир нәччә қаидиләрни сақлиған тоғра:

- камерини, талланған диафрагма бойида сериядики барлиқ кадрлар фокуста (камера, чүширилидиған чәмбәрниң дәл оттурисида турғини яхши) болидиғандәк қилип орнитиш һаҗәт;
- йепиштурилидиған сүрәтләрниң жиғиндисини, келәчәк сферилиқ панорама тикишлириниң орунлири бир рәңлик орунларда (мәсилән, өй объектлири әһвалида монолитлиқ тамларда) чүшириш керәк;
- штатив беши, бошлуқта камерини җиддий орнитишқа беғишланған дәриҗиләр билән җабдуқлиниши тегишлик;
- барлиқ үч сүрәт үчүн камерини горизонтал вә вертикал йөнилиштә тәкшиликтики синхронизациясини жүргүзүш һаҗәт – камерини тоғрилаш, дәриҗиләр ярдими арқилиқ әмәлгә ашурулиду;
- камериниң айналма бурулуш булуңлири 120° тәң болуши шәрт, у бурулуш шкаласи билән рәтлиниду.

Қайта ишләш. Дәсләпки сүрәтләрни туташ фотопанорамиға бириктүриду (булуңлири бирдәк проекциягә), униң билән параллель түрдә жөндәшләр жүргүзүлип, рәңгә коррекция ясилип туриду. Фотосүрәтләрни қол билән яки мәхсус йепиштурғучи программилар ярдими арқилиқ йепиштурушқа болиду. Бәзибир проекцияни алтә булуңлуқ кубқа өзгәртиду вә кейин 3D панораминиң керәклик форматиға түрләндүриду (Flash, HTML5 в.б.). Шундақла бу басқучта актив аймақларни бәлгүләйду, графикини, язмиларни, тавуш в.б. элементларни таллап, қошиду.

Турни жиғиш. Айрим фотопанорамилар бирбири билән, бир панорамидин иккинчи панорамиға өтүшкә, объектлар һәққидә қошумчә әхбарат беришкә җавап беридиған актив даириләр (фотопанорамидики мәхсус даириләр) ярдими, бир қелиплиқ авушушлар арқилиқ бағлиниду. Актив даириләр технологияси панораминиң айрим бөләклиригә: интерьер детальлириға, сода мәркәзлиридики йеңи товарларға, қизиқарлиқ архитектура ядикарлиқлириға, музейдики ениқ бир стендқа вә виртуал қолланғучиниң нәзәрини җәлип қилиш һаҗәт һәр қандақ әхбаратқа көңүл бөлүшкә имканийәт бериду. 3D турға қолланғучиниң орунлашқан җайини көрситип туридиған навигаторни кошушқа болиду. Орун авуштуруш чекитләр, планлиқ яки автоматлиқ түрдә орунлиниши мүмкин.

Тәйяр ишни қарап чиқиш үчүн, панорамилар қандақ форматта ясалғанлиғиға бағлинишлиқ Интернет әхбарат бәргүчиләр қоллинилиду,

адәттә у Java скриптни қоллайдиған яки flash ойнатқучиси бар стандартлиқ Интернет әхбарат бәргүчи болуши мүмкин.

3D турлар көплигән саһаларда қоллинилиду:

Көчмәс мүлүк *29-сүрәт*).

Көчмәс мүлүк саһасида 3D панорамини пайдилиниш өйни, офисни толуқ көрситишкә ярдәмлишиду. Херидар өйдин чиқмастинла, тәвликниң һәр қандақ вақтида объектқа виртуал сәяһәт ясап, өзини қизиқтурған жайларни һәр тәрәплимә қарап чиқиду. Виртуал тур униң вақтини үнүмләйду.

29-сүрәт. *Көчмәс мүлүкниң 3D тури*

Меһманхана бизнеси *30-сүрәт*).

Келәчәк херидар һәр қандақ шәһәрдин виртуал турниң ярдими арқилиқ дәм елиш яки иш сәпәр атмосферисиға қарап чиқалайду. Херидар өзиниң турақлайдиған жайи һәққидә толуқ әхбаратни алиду. 3D панорамида көрситилгән әхбарат меһманхана һәққидә иҗабий тәсират қалдуриду.

30-сүрәт. *Меһманханиниң 3D тури*

Ресторан бизнеси *31-сүрәт*).

Меһманларни җәлип қилишқа вә уларға мәһкимә ишиниң барлиқ аспектлирини көрситишкә ярдәмлишидиған виртуал турни ясаш, ресторан/кафе/бар риқабәтчиләрниң көп санидин алаһидилинишкә мүмкинчилик бериду. Меһманлар ресторан ичи билән тонушуп, чирайлиқ интерьерни, залларниң сани вә һәҗимини көриду. Чарәтәдбирләрни өткүзүш үчүн ресторан таллиған чағда, ресторан һәққидики әхбарат муһим, шу чағда виртуал тур ярдәмгә келиду.

31-сүрәт. *Ресторанниң 3D тури*

Санаәт объектлири *32-сүрәт*).

Виртуал 3D тур җабдуқлири, технологияни вә санаәтлик җәриянни көрситишниң әң қолайлиқ қурали. Униң ярдими арқилиқ инвесторни карханиға мәбләғ бөлүшкә қизиқтурушқа болиду.

32-сүрәт. *Санаәтниң 3D тури*

Медицинилиқ мәркәзләр, клиникилар *33-сүрәт*).

Тазилиқ, статус, заманивий җабдуқлар клиникини яки медицинилиқ мәркәзни таллашта чоң роль атқуриду. Херидарға бу хусусийәтләрниң барлиғини толуқ йәткүзүшниң әң яхши усули – виртуал тур ясаш.

33-сүрәт. *Медицинилиқ мәркәзниң 3D тури*

Виртуал турлар вә 3D панельларни қоллиниш даириси интайин чоң. Автосалонлар вә автомашинилар, фитнесклублар, гөзәллик салонлири, сода мәркәзлири, җиһаз салонлири в.б.

Соалларға җавап берәйли

1. 3D панорама дегинимиз немә?
2. 3D панораминиң түрлирини атаңлар вә һәр бириниң ениқлимисини бериңлар.
3. 3D панорамиларни қоллиниш мисаллирини кәлтүрүңлар.
4. Виртуал турни ясаш басқучлирини атаңлар.
5. Виртуал турларни қандақ көрүшкә болиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

Ойлинип, җавап бериңлар: Сапалиқ 3D панорама вә виртуал тур үчүн немә һаҗәт?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Виртуал тур вә 3D панорама арисидики өзгичилик қандақ? Селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Дәптәргә 3D панорамилар билән виртуал турларниң артукчилиғи вә камчилиғини йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

Оқуш кабинетиниң 3D панорамисини ясаш үчүн, һазир олтарған оқутуш кабинетиниң сүрәтлириниң сериясини ясаңлар вә һәр қандақ графикилиқ тәһрирдә қайта ишләңлар.

Ой бөлүшәйли

Виртуал тур билән 3D панораминиң пайдиси вә зийини һәққидә ой бөлүшүңлар.

§ 23–24. 3D панорама (виртуал тур) ясаш. Әмәлий иш

Фотопанорамилар – пайдиланғучиларға болуватқан барлиқ пәйтни көрситишниң әң яхши усуллириниң бири, объектни «ичидин» көрситиш в.б. Фотопанорамиларни һәқсиз ясашқа мүмкинчилик беридиған 6 қурални караштурайли.

1. **Image Composite Editor** *34-сүрәт*).

Microsoft-ниң мәһсулати Image Composite Editor – қоллиништики әң аддий программа. Бу программа фотосүрәттинму, видеодинму панорама ясайду.

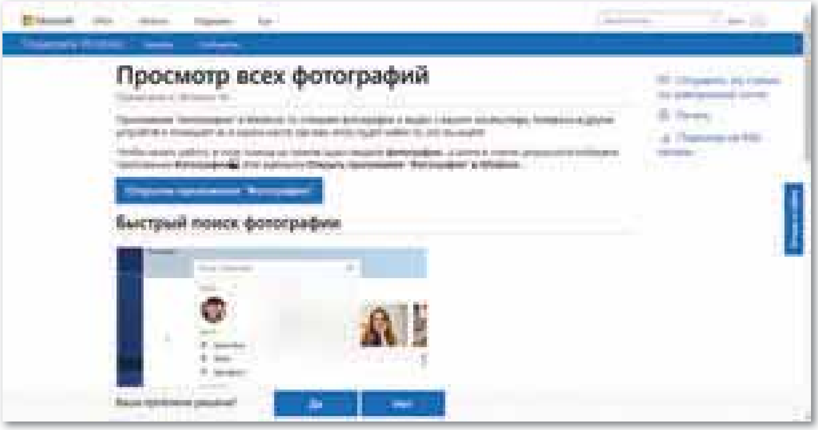
Программиниң жуқири тәрипидә, Импорт, Йепиштуруш, Қийип елиш вә Экспорт жәриянлириниң һәр бир басқучлиридин өтүшкә имканийәт беридиған 4 кнопка бар. Оң тәрәптә панорамини яхшилашқа болидиған опцияләр бар. Ясалған файлни сапаси һәр түрлүк файл кәңәйтилишигә экспортлашқа болиду. Түзүлгән панорамини экспортлаштин илгири серилма менюда орунлашқан Quality (Сапа) хусусийитини Superb (жуқурлитилған) мәнасиға өзгәртимиз (*https://www. microsoft.com/en-us/research/product/computational-photography-applications/image-composite-editor/*).

34-сүрәт. *Image Composite Editor*

2. **Photo Gallery** *35-сүрәт*).

Windows 7 вә 8 гә кириштүрүлүп орнитилған Фотогалерея – тәһрирләшниң асасий мүмкинчиликлири вә тегларни қошушниң пайдилиқ функциялири билән тәминләнгән, фотосүрәтләрни уюштуруш программиси. Фотогалерея функциясиниң бири – сүрәтләрниң панорамисини ясаш вә бу программа уни түзүшниң әң аддий болуп санилиду.

Панорамини ясаш үчүн керәклик фотосүрәтләрни Фотогалереягә апириш лазим. Көчирилгән фото сүрәтләрниң барлиғини алаһидиләп, жуқурида орунлашқан Create (Түзүш) кнопкисини бесип, Panorama мәнасини таллаш һаҗәт. Панорама түзүлгәндин кейин, уни компьютерда алдин-ала көрүш имканийитисиз сақлаш көрситилиду.



35-сүрәт. *hoto alle*

3. **Autostitch** *36-сүрәт*).

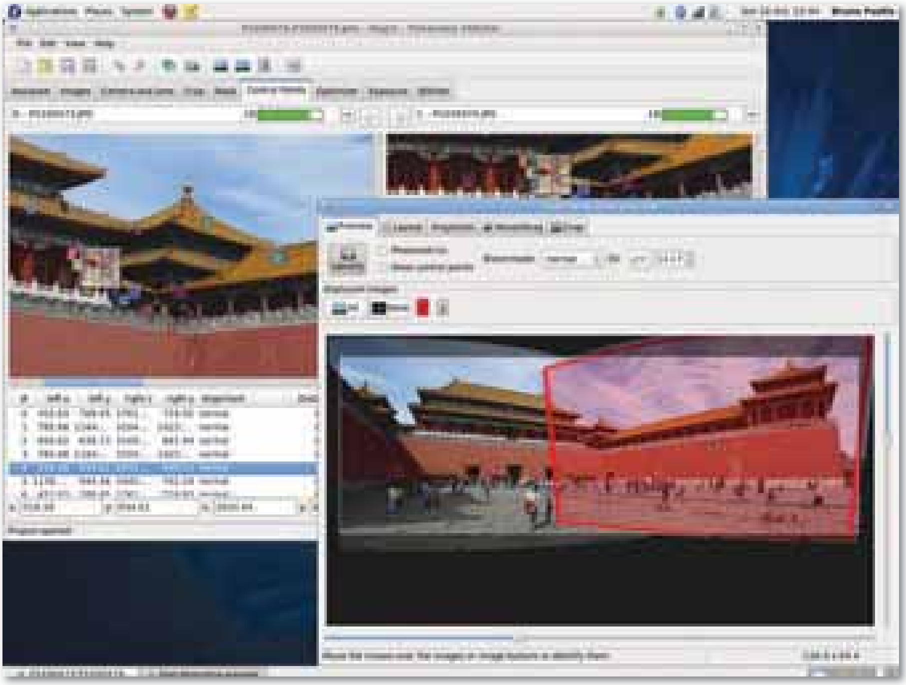
Autostitch ишқа қошулғандин кейин, папкиниң бәлгүсини бесип, фотосүрәтләрни жүкләп елиш керәк. Программа уларни панорама ясаш үчүн автоматлиқ түрдә йепиштуриду (*http:// matthewalunbrown.com/ autostitch/autostitch.html*).

36-сүрәт. *Autostitch деризиси*

4. **Hugin** *37-сүрет*).

Hugin – панорамиларни қайта ишләшкә беғишланған илғар программа. У түрлүк фотоаппаратларниң ярдими билән чүширилгән фотосүрәтләрни, һәтта чоң һәҗимлик панорама ясаш үчүн бирнәччә фотосүрәтләрни (жуқарқи вә төвәнки) йепиштурушқа имканийәт бериду. Шундақла линзиларни калибрләш вә 360° панорамилар ясаш опциялири бар, мундақ опция бирму программиниң имканийәтлиридә йоқ.

Сүрәтләрни импортлиғандин кейин, уларни дәл тоғрилаш керәк, андин кейин программа тапқан хаталиқларни, пайдиланғучи өз қоли билән түзитиши һаҗәт. Шу чағда Hugin ишқа қошулиду (*http://hugin.sourceforge.net/*).



37-сүрәт. *Рабочее окно Hugin*

5. **Google Photos** *38-сүрет*).

Google Photos миллионлиған пайдиланғучилар үчүн фотосүрәтләрни сақлашқа беғишланған сервисқа айналди. У Android, iOS платформилирида, сайт вә һәтта компьютер үчүн программа ретидә иш атқуриду. Фотосүрәтләрни жүкләп алғандин кейин ярдәмчи функция пәйда болиду. У тәхминән бир йәрдин чүширилгән фотосүрәтләрни тәһлил қилиду вә уларни яхшилаш йоллирини издәйду яки айрим фотосүрәтләргә тәсиратларни қошиду.

Ярдәмчи бир чекиттин елинған йепиштурма фотосүрәтләрни автоматлиқ түрдә ениқлайду вә уларни панорама ясаш үчүн йепиштуриду https://www.google.com/intl/ru/photos/about/).

38-сүрәт. *Google Photos*

6. **Dermandar** *39-сүрәт*).

Dermandar – фотосүрәтләрни 1–2 қетим бесиш арқилиқ, уларни панорамиға айналдуридиған вебсайт. Униң үчүн вебсайтқа өтүп, икки опцияниң бирини (360 градуслиқ яки кәң булуңлуқ көрүш) таллаш һаҗәт. Керәк фотосүрәтләрни жүкләп, қуралниң уларни йепиштуруши үчүн бир нәччә секунд күтүмиз. Нәтижисидә, маус ярдими арқилиқ бир булуңдин иккинчисигә һәрикәтлинидиған панорама елиниду. Fullscreen кнопкиси тәсвирни кәңәйтишкә имканийәт бериду. Options кнопкиси арқилиқ файлни компьютерға JPEG форматида сақлаймиз (*http:// . dermandar. com/*).

39-сүрәт. *Dermandar*

Dermandar – онлайн сервисида 3D панорама ясашниң толуқ тәриплимиси. Униң ярдими арқилиқ икки түрлүк панорамилиқ сүрәтләрни ясашқа болиду – 360 градус (ишқа қошулған кадрларниң қолайлиқ сани – 6) вә кәң булуңлуқ панорама (3 кадр). Сапалиқ, рошән вә чирайлиқ панорама ясаш үчүн, өлчәмлири бирдәк көп кадрни пайдилиниш тәвсийә қилиниду. Адәттә, улар А–Я принципи бойичә хиллиниду, йәни дәсләпки сүрәт 1.jpg вә алтә фотосүрәттин панорама ясиған чағда, ахирқиси 6.jpg дәп атилиши керәк.

Бу сервис билән ишләш принципи мурәккәп әмәс. Униң үчүн асасий бәттики Create Your Panoramaни бесиш керәк, андин кейин панораминиң һаҗәтлик типи орнитилиду (*40-сүрәт*):

40-сүрәт. *Create Your Panorama*

Шу чағда фотосүрәтләрни жүкләшниң сөһбәт деризиси пәйда болиду, бирақ жүкләш тәртиви һәққидә әстин чиқармиған тоғра (А…Я).

Бир нәччә секунд яки минуттин кейин экранда панорама пәйда болиду, андин кейин сервис уни қоллинишниң бир нәччә нусхисини көрситиду (*41-сүрәт*):

41-сүрәт. *Панорамини қоллиниш нусхилири*

Мәсилән, түзүлгән панорамини сервисқа жүкләшкә яки ссылка ярдими арқилиқ шәхсий сайтқа орунлаштурушқа болиду. Униң үчүн Dermandar сервисиға ишни башлимай туруп тиркилиш һажәт. Елинған панорамини компьютерға сақлашқа болиду. Әгәр уни вебсайтқа қоюш керәк болса, Youtube яки башқиму сервислардикигә охшаш Embed Code көчириш һажәт (*42-сүрәт*).

42-сүрәт. *Embed Code көчириш*

Шундақла сервис сайтида тиркәлгән әһвалда, хәритидә панораминиң орнини көрситимиз.

Тапшурма

1. Өзәңларниң информатика кабинетиңларниң вә кабинет жайлашқан қәвәт коридориниң 3D панорамисини, жуқурида көрситилгән фотопанорамиларни қуруш усуллириниң ярдими арқилиқ ясаңлар.
2. Фотопанорамиларни ясашниң барлиқ усуллирини пайдиланғандин кейин, силәр үчүн әң қолайлиғини таллап, өз өйүңларниң фотопанорамисини ясаңлар.

§ 25–26. 3D панорама ясаш. Әмәлий иш

Мәхсити: Microsoft корпорацияси тәвсийә қилған Image Composite Editor программиси арқилиқ 3D панорама ясаш.

Өткән дәристә фотопанорамиларни һәқсиз ясайдиған 6 программини караштурдуқ. Шу программиларниң бири Microsoft корпорацияси тәвсийә қилған Image Composite Editor билән ишләйли. Image Composite Editor программиси қоллинип жүргән әң аддий вә кәңәйтилгән панорамилиқ сүрәт таһрири болуп санилиду. Фотосүрәттин, видеодин 3D панорамилиқ көрүнүшләр ясаш имканийити бар. Программа түри билән ишләш үчүн Microsoft ясиған Image Composite Editor программисини Интернет арқилиқ компьютерға жүкләш һажәт. Программини Microsoft сайтидин яки *https:// www.microsoft.com/en-us/research/product/ computational-photography-applications/image-composite-editor/* ссылкиси арқилиқ жүкләшкә болиду. Орун елиш хатирисигә бағлинишлиқ икки нусхиниң бирини таллаймиз (*43-сүрәт*).

43-сүрәт. *Image Composite Editor программисини жүкләш даириси*

Таллап елинған нусхини **Жүкләш** (Скачать) кнопкисини бесиш арқилиқ вә программисиниң қойған тәләплири бойичә жүкләймиз. Жүкләнгән Image Composite Editor программисиниң логотипи түридә болиду (*44-сүрәт*).

44-сүрәт. *Image Composite Editor программисиниң дәсләпки деризиси*

Image Composite Editor даирисидә панорама ясаш үч функциядин тәркип тапиду: *New Panorama from Images* – йеңи сүрәтләрни жүкләш, *New Panorama from Video* – йеңи видеоларни жүкләш, *Open Existing Panorama* – бар панорамиларни ечиш (*45-сүрәт*).

45-сүрәт. *Image Composite Editor даирисиниң функциялири*

1. New Panorama from images функциясиға панорама ясайдиған алдинала таллап елинған сүрәтләрни жүкләймиз. Деризиниң жуқурқи тәрипидә йөнәлдүргүчи төрт кнопка бар: сүрәтләрни импортлаш (IMPORT), йепиштуруш (STITCH), кесиш (CROP) вә экспортлаш (EXPORT). Оң тәрәптә панорамини яхшилашқа имканийәт беридиған опциялириму бар. Импортлаш (IMPORT) деризисидә Structure panorama опциясида сүрәтләрниң орунлишиш тәртивини (image order) вә сүрәтләрниң диапазонлирини (angular range) өзгәртишкә болиду (*46-сүрәт*).

46-сүрәт. *Импортлаш (IMPORT) деризиси*

2. Йепиштуруш (STITCH) деризисидә импортланған сүрәтләрниң проекция (Projection) түрлири билән тонушуп, бир түрини таллаймиз. Бу деризидә таллап елинған сүрәтләр бир-биригә автоматлиқ түрдә йепиштуримиз (*47-сүрәт*).

47-сүрәт. *Йепиштуруш (STITCH) деризиси*

3. Кесиш (CROP) деризисидә ясалған фотопанорамиларниң чегарисини Автоматлиқ түрдә кесиш (auto CROP) яки Кесишни һаҗәт қилмайду (no CROP) дегән кнопкилирини таллап елишқа болиду *48-сүрәт*).

48-сүрәт. *Кесиш (CROP) деризиси*

4. Экспортлаш (EXPORT) деризисидә фотопанорамиларни һәр түрлүк сапа параметрлири бар файл форматлириға экспортлашқа болиду. Ясалған панорамини экспортлаш алдида Superb (жуқури) менюсиниң ечилидиған тизимида Qualityді (сапа) өзгәртишни әстин чиқармаңлар. Йәни дискқа экспортлаш (export to disk…) фотопанорамиларни сақлаш орнини көрситиңлар (*49-сүрәт*).

49-сүрәт. *Экспортлаш (EXPORT) деризиси*

Фотопанорама тәйяр болди. Сүрәттә .jpg форматида сақланған нәтиҗиси көрситилгән (*50-сүрәт*).

50-сүрәт. *Фотопанорама нәтиҗиси*

А дәриҗиси. «Мәктәп һойлиси» намлиқ фотопанорама ясаңлар. Смартфон яки фотоаппарат ярдими арқилиқ мәктәпниң сиртқи һойлисиниң керәк жайлирини сүрәткә вә видеоға чүшириңлар. Чүширилгән сүрәтләр билән видеоларни бир папкиға сақлаңлар. Image Composite Editor программиси арқилиқ Импортлаш (IMPORT) деризисидин Structure panorama опциясида сүрәтләрниң орунлишиш тәртивини (image order) zigzag түридә вә сүрәтләрниң диапазонлирини (angular range) 360° vertically түригә өзгәртиңлар.

В дәриҗиси. Image Composite Editor программисиниң йепиштуруш (STITCH), кесиш (CROP) вә экспортлаш (EXPORT) қәдәмлирини орунлап, сақлаңлар.

С дәриҗиси. Дәл мошу қәдәмләр бойичә «Мениң мәктивим» намлиқ видеопанорама ясаңлар.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. **Адәмгә сезиш, аңлаш, шундақла көрүш вә бәзи бир әһвалларда, пурақ сезиш арқилиқ берилидиған виртуал аләм:**
   A. Виртуал һәқиқәт
   B. Кәңәйтилгән һәқиқәт
   C. Булутлуқ һәқиқәт
   D. Компьютерлиқ һәқиқәт
   E. Техникилиқ һәқиқәт
2. **Барлиқ сезимларни бириктүрүп, адәмгә тәсир қилиш … … дәп атилиду.**
3. **Маслаштуруңлар:**

1.

A) Виртуал һәқиқәт көзәйниги

2.

B) Контроллерлар

3.

C) Виртуал һәқиқәт баш кийими

4. **Төвәндики тизимдин виртуал һәқиқәтниң қоллиниш саһалирини таллаңлар:**

Билим бериш	
Илим	
Музей	
Медицина	
Гезит-журнал	
Бенакарлиқ вә дизайн	
Оюн-тамашә	

5. Бекиндилик вә оюнлар психологиялик җәһәттин шәхсни … вә … дәп иккигә бөлиду.

6. Тамашибинға толуқ қатнишиш сезимини беридиған, объектни көрситишниң умумий усули:

A. Виртуал тур
B. Кәңәйтилгән һәқиқәт
C. Виртуал һәқиқәт
D. 3D графика
E. 3D нәшир

7. 3D панорамини қоллиниш саһалири:

A. Көчмәс мүлүк
B. Меһманхана бизнеси
C. Ресторан бизнеси
D. Музыка
E. Қол һүнәр

8. Маслаштуруңлар:

1. Image Composite Editor	A) бир нәччә қетим бесиш арқилиқ фотосүрәтләрни йепиштуридиған вебсайт
2. Photo Gallery	B) панорама ясаш үчүн жүкләнгән фотосүрәтләрни автоматлиқ түрдә йепиштуриду
3. Autostitch	C) тегларни қошушниң пайдилиқ имканийәтлири билән тәһрирләш бойичә асасий мүмкинчиликлири бар уюштуруш программиси
4. Dermandar	D) фотосүрәт вә видеолардинму көрүнүш ясайду.

9. Виртуал тур ясаш басқучлириниң ретини көрситиңлар:

Фотосүрәтләрдин үч өлчәмлик объектлар ясаш		
Немини вә қандақ көрситиш керәклиги һәққидә план тәйярлиниду		
Толуқ виртуал тур елиш үчүн барлиқ бөләкләрни топлаш		
Сүрәткә чүшириш вә шу сүрәтләрдин керәкләрни таллап, тәһрирләш		

10. Панорамиларни тәһрирләшкә беғишланған программа:

A. Hugin.
B. Google Photos.
C. Dermandar.
D. Photo Gallery.
E. Image Composite Editor.

2-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

3D моделләш бөлүми бойичә силәрни «виртуал һәқиқәт», «кәңәйтилгән һәқиқәт», «виртуал беқиндилиқ», «виртуал тур», «3D панорама» чүшәнчилири билән тонуштуруп, һәр бириниң асасий мәхсәтлирини чүшәндүрдуқ. Виртуал һәқиқәт билән кәңәйтилгән һәқиқәтни қоллиниш саһалирини көрсәттуқ. Виртуал вә кәңәйтилгән һәқиқәтниң психикилиқ вә җисманий саламәтликкә тәсири һәққидә ейтилди. Виртуал технология артуқчилиғи, уларниң әһмийити, 3D турларниң қоллинилиш саһалири, 3D панорама вә виртуал тур ясашқа мүмкинчилик беридиған мәхсус җабдуқлар, программилиқ тәминатлар билән тонуштурдуқ. Виртуал тур ясаш басқучлири, ясилиш йоллири қәдәм бойичә кәлтүрүлди. Бу бөлүмниң муһимлиғи силәрни әтрапимизда болуватқан барлиқ пәйтләрни көрситишниң әң яхши усуллири билән тонуштуруп, алған билимиңларни һаятта утуқлуқ пайдилинишқа үгитиш болуп санилиду.

Аталғулар луғити

Виртуал һәқиқәт (virtual reality, VR) – техникилиқ вә программилиқ тәминат ярдими билән адәмгә сезиш, аңлаш, шундақла көрүш вә бәзи бир әһвалларда, пурақ сезиш арқилиқ берилидиған виртуал аләм.

Кәңәйтилгән һәқиқәт (augmented reality, AR) – компьютерлиқ қурулмилар – планшет, смартфон вә инновациялиқ гаджет, шундақла уларға программилиқ тәминат арқилиқ дәл вақит режимида физикилиқ аләмни цифрлиқ мәлуматлар билән удул яки яндашма толуқтуридиған муһит.

Виртуаллиқ тур яки 3D панорама – тамашибинға толуқ қатнишиш сезимини беридиған, объектни көрситишниң туташ усули.

Фотопанорамилар – пайдиланғучиларға йүз бериватқан барлиқ пәйтни көрситишниң әң яхши усуллириниң бири.

3-БӨЛҮМ

АППАРАТЛИҚ ТӘМИНАТ

Күтилидиған нәтиҗиләр:

- виртуал машиниларниң мәхситини тәриплəш;
- мобиллиқ қурулмиларниң асасий компонентлириниң тәриплимилирини селиштуруш: планшетлар, телефонлар;
- аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққий етиш қанунийәтлирини тәриплəйдиған мисалларни кәлтүрүш.

27–28. Виртуал машинилар

Есиңларға чүшириңлар:

- *3D панорама қандақ ясилиду?*
- *3D панорама ясаш усуллири.*

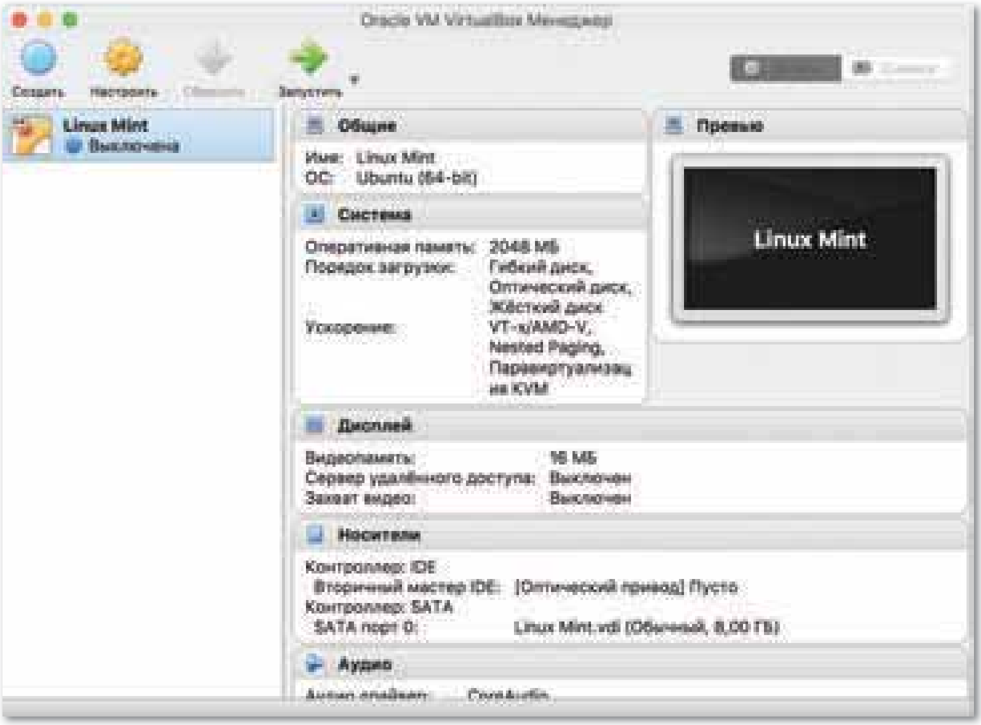
Өзләштүридиған билим:

- *виртуал машинилар дегән немә?*
- *виртуал машиниларниң мәх-сити.*

Сөзлүк:

Виртуал машина – Виртуальная машина – *irtual machine*
Виртуал операциялик система – Виртуальная операционная система – *irtual operating system*
Жәриянлиқ виртуал машина – Процессная виртуальная машина – *Process virtual machine*
Системилиқ виртуал машина – Системная виртуальная машина – *System virtual machine*

Виртуал машина *51-сүрәт*) – мәхсус программилиқ тәминат ярдими арқилиқ ясалған компьютер. Виртуал компьютер өзиниң оперативлиқ хатириси, қаттиқ диски вә процессори болиду. Аддий тил билән ейтқанда, бу – компьютер ичидики компьютер вә у асасий компьютер ресурс-лирини пайдилиниду (оперативлиқ хатирә, процессор вә қаттиқ диск).



51-сүрәт. *Виртуал машининиң тәриплимиси*

Виртуал машиниға виртуализация үчүн қоллинилидиған асасий компьютерға мувапиқ келидиған һәр қандақ системини орнитишқа болиду. Бу – йеңи программиларни орнитиш, файлларни сақлаш имканийити бар виртуал қаттиқ дискиси, барлиқ программилири бар операциялик система. Униң арқилиқ мессенджерларда сөзлишишкә, ижтимаий торларға киришкә, кино көрүшкә, музыкини тиңшашқа, мәтинлик һөжжәтләр билән ишләшкә, электронлуқ хәтләрни әвитишкә болиду (*52-сүрәт*).

52-сүрәт. *Виртуал машинидики операциялик система*

Һәр қандақ компьютер қолланғучисиға виртуал машина һаҗәт әмәс, бирақ илғар қолланғучилар уни көп пайдилиниду. Виртуал машина төвәндики мәхсәтләр билән вәзипиләрни орунлаш үчүн қоллинилиду:

- Иккинчи/башқа операциялик система орнитиш;
- Программилиқ тәминатни тестлаш;
- Гуман кәлтүридиған программиларни бехәтәр ишқа қошуш;
- Компьютерлиқ торниң эмуляцияси (риқабәтчилик);
- Асасий компьютер операциялиқ системисидин ишқа қошушқа болмайдиған қошумчиларни ишқа қошуш.

Виртуал машиниға Windows-ниң башқиму нусхилири яки Linux, UNIX охшаш башқа операциялик системиларни, шундақла түрлүк программилар билән утилитларни орнитишқа вә тәкшүрүшкә болиду.

Виртуал машина интайин қолайлиқ, йәни виртуал муһитта һәр түрлүк натонуш программиларни синашқа болиду.

Виртуал машиниларни җәриянлиқ вә системилиқ дәп икки топқа бөлүшкә болиду. Системилаш виртуал машининиң системилириға бағлинишлиқ әмәлгә ашурулиду, йәни әгәр улар өзара мувапиқ кәлсә, у чағда системилаш орунлиниду.

Җәриянлиқ виртуал машина айрим җәриянни орунлашқа беғишланған. У җәриянни қоллаш мәхситигә қаритилған, җәриянлиқ виртуал машина ишқа қошулған чағда түзүлүп, иши аяқлашқандин кейин өчирилиду. Системилиқ виртуал машина – толуқ хизмәтлик, турақлиқ һәрикәт қилидиған системилиқ даирә, у операциялик системини кәң қолланғучилиқ җәриянлар сани билән қоллаш үчүн хизмәт қилиду. **Системилиқ виртуал машина** «меһман» операциялик системисиға виртуал аппаратлиқ қуралларға, униң ичидә процессор вә хатиригә, киргүзүш/чиқириш қурулмилириға, графикилиқ интерфейсқа қол йәткүзүшни тәминләйду.

Виртуал компьютерларни ясаш вә башқурушқа беғишланған көплигән программилар бар.

VirtualBox виртуал машиниси

VVirtualBox – әң кәң тонулған операциялик системиларни орнитишқа болидиған һәқсиз виртуал машина. VirtualBox – Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS системилири билән ишләйду.

VirtualBox операциялик системиларниң 32 вә 64 битлиқ нусхилирини пайдилиниду. VirtualBox VMware Workstation һәқлиқ программисида түзүлгән виртуал компьютерлар билән ишни әмәлгә ашуриду.

VirtualBoxни орнитиш вә ишләш интайин оңай һәм қолайлиқ. Программа кең функционаллиқ, хусусий интерфейси бар вә һәқсиз орнитилиду.

VirtualBox – өйдә пайдилинишқа беғишланған әң қолайлиқ виртуал машина.

VMware виртуал машиниси

ware – атақлиқ вә кәң таралған виртуал машина. VMware, адәттә, чоң мәйданлар яки корпорацияләр үчүн қоллинилиду.

Виртуал VMware машиниси икки түрдә берилиду: Work station вә Player. VMware Workstation қувәтлик, һәқлиқ машина. VMware Player – VMware Workstationниң һәқсиз нусхиси.

VMware Workstation 32 вә 64 битлиқ системиларни вә USB 3.0, түрлүк операциялик системиларни көтириду.

VMware Workstation чоң ширкәтләр қоллинидиған әң яхши виртуал машина, бирақ униң баһаси жуқури болғанлиқтин, қатардики пайдиланғучилар арисида аз тонулған.

Microsoft Virtual PC виртуал машиниси

Microsoft Virtual PC – йәнә бир һәқсиз виртуал машина. У кәң функционаллиқ. Униң қолайлиқ интерфейси бар, бирақ бир камчилиғи – пәқәт Windows операциялик системилири билән ишлиши. Йәни униңға Linux яки Mac OS қошушқа болмайду.

Соалларға жавап берәйли

1. Виртуал машинилар дегән немә?
2. Виртуал машинилар қандақ мәхсәттә қоллинилиду?
3. Виртуал машина һәр қандақ қолланғучиға һажәтму?
4. Қандақ виртуал машиниларни һәқсиз пайдилинишқа болиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Виртуал компьютерларни түзүш вә башқурушқа беғишланған қандақ программилар бар?
2. Немә сәвәптин VMware виртуал машинисини һәр қандақ адәм пайдилинишқа болмайду?
3. Виртуал машина қандақ ишләйду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Шәхсий компьютер вә виртуал машина арисидики өзгичилик немидә? Тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Дәптәргә виртуал машиниларни қоллиниш һажитини йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

Компьютериңларда виртуал компьютер бар яки йоқлиғини тәкшүрүңлар. Әгәр бар болса, уни тәтқиқат қилиңлар.

Ой бөлүшәйли

1. Виртуал машинидики операциялик системиларниң яки виртуал машиниларни пайдилинишниң артуқчилиғи вә камчилиғини синипдашлириңлар билән мулаһизә қилиңлар.

Артуқчилиғи	Камчилиғи

2. Дәристә немини билдиңлар? Немә үгәндиңлар? Пикириңларни достлириңлар билән бөлүшүңлар. Алған йеңи билимиңларни күндилик һаятта қандақ әһвалларда қоллинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 29–30. Мобиллиқ қурулмиларниң тәриплимиси

Есиңларға чүшириңлар:

- *виртуал машинилар дегән немә?*
- *виртуал машиниларни пайдилинишниң һажити немидә?*
- *виртуал операциялик система дегән немә?*
- *виртуал машиниларниң артуқчилиғи вә камчилиғи қандақ?*

Өзләштүридиған билим:

- *мобиллиқ қурулмилар – планшет, телефонларниң асасий компонентлириниң тәриплимилири;*
- *аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққият қанунийәтлири.*

Сөзлүк:

Мобиллиқ қурулма – Мобильное устройство – *obile device*
Аппаратлиқ тәминат – Аппаратное обеспечение – *Hard are*
Программилиқ тәминат – Программное обеспечение – *Soft are*

Қизиқ әхбарат

Дәсләпки планшетни Samsung компанияси 1989-жили кәшип қилған. Униң пәқәт ақ-қара рәңни ажритидиған экрани болди, имканийити интайин төвән болди. Нәрқи 3000 доллар. Мундақ баһалиқ планшет аддий хәлиқ үчүн қолйетимсиз еди. Шуниң үчүн қурулмини бизнесменлар, ширкәт башчилири вә жуқури дәрижилик бухгалтерлар пайдиланған.

Мобиллиқ қурулмилар – асасий алаһидиликлири кичик өлчими вә атқурудиған функциялириниң сани болуп һесаплинидиған смартфонлар, планшетлар, электронлуқ китаплар, телефонлар, ноутбуклар (ультрабуклар, нетбуклар) (*53-сүрәт*).

Смартфонлар – әң муһим өзгичилиги һәжими, тошуш қабилийити вә көплигән функционаллиқ мүмкинчиликлири бар қурулмилар. Планшетлар йоған экран билән жабдуқланған вә Интернетни, китапларни, офислиқ пакетларни, шундақла оюнларни пайдилинишқа имканийәт беридиған қурулма.

а) Смартфон

ә) Планшет

б) Электронлуқ китап

в) Ноутбук

53-сүрәт. *Мобиллиқ қурулмилар*

Электронлуқ китаплар тәриплимиси бойичә планшетларға охшайду, лекин уларниң имканийәтлири планшетларға нисбәтән көп әмәс. Уларниң асасий вәзиписи – китаплар билән электронлуқ файлларни оқуш. Бу мобиллиқ қурулмилар Eink матрицисиға асасланған. У өзиниң хусусийәтлири бойичә аддий қәғәзгә охшайду, йәни экранда йоруқ йоқ, уни көз қәғәз бети ретидә қобул қилиду.

Электронлуқ китапларниң автономлуқ ишләш вақти 3 күндин 10 күнгичә. Униңдин кейин 1 күндин 3 күнгичә болған автономлуқ ишләйдиған смартфонлар жүриду, планшетлар болса жүклимә интенсивлиғиға бағлинишлиқ 10 сааттин ошуқ ишлимәйду.

Мобиллиқ қурулмиларниң асасий компонентлири (*54-сүрәт***) вә тәриплимилири.**

54-сүрәт. *Мобиллиқ қурулминиң асасий компонентлири*

Һәр қандақ мобиллиқ қурулма – бир-бири билән өзара бағлинишқан вә туташ алғанда қурулминиң бирхил ишини тәминләйдиған көплигән функционаллиқ аяқлашқан модуллардин тәркип тапидиған, мурәккәп техникилиқ қурулма. Кам дегәндә бир модульниң иштин чиқиши – қурулминиң ички дефектиға елип келиду.

1. **Аккумуляторлиқ батарея (АКБ)** – мобиллиқ қурулминиң асасий қувәт мәнбәси. Пайдилиниш җәриянидики йеқимсиз хусусийәтләрниң бири – конираш, йәни сиғдурушлуғини йоқитиши, ички қаршилиқниң улғийиши. Бу – қайтидин қелпиға кәлмәйдиған җәриян вә батареяниң конираш илдамлиғи көплигән факторларға бағлинишлиқ. Уларниң асасийлири – дурус пайдилиниш вә сақлаш чарилирини сақлимаслиқ. Мобиллиқ қурулминиң аккумуляторлиқ батареяси батареядин вә электроникиниң ихчам платинисидин тәркип тапиду. Электроника платиси батареяни төвәндикидәк тәсадипи әһваллардин алдин-ала қоғдаш функциясини орунлайду:

- аккумуляторниң озуқландурғучи клеммилириниң қисқа туюқлиниши;
- зарядлаш вә пайдилиниш җәриянида батареяниң қизип кетиши;
- батареяни бәлгүләнгән мөлчәрдин аз зарядлаш;
- батареяни бәлгүләнгән мөлчәрдин ошуқ зарядлаш. Аккумуляторлиқ батареяниң асасий тәриплимилири:
- номинал күчиниш – адәттә 3,6–3,7 вольт. Толуқ зарядланған батарея үчүн 4,2–4,3 вольт;
- сиғдурушлуқ – смартфонлар үчүн тәхминән 700 мА · с-тин (миллиАмпер · саат) 5000 мА · с-қичә вә униңдинму көп.

2. **Озуқландурғучи контроллери** – CPU (мәркизий процессор), RAM вә ROM (хатирә микросхемилири), түрлүк күчәйткүчләр, бәзидә клавиатура билән дисплей в.б. охшаш телефонниң айрим түгүнләр вә қурулмилирини озуқландурушқа беғишланған күчинишниң бир нәччә түригә АКБ күчинишини түрләндүрүш үчүн хизмәт қилиду. Шундақла АКБ зарядлаш җәриянини башқуриду. Процессор билән биргә униңға киргүзүлгән яки сиртқи тавуш күчәйткүчлирини, микрофон, буззерни (полифонлуқ тавуш күчәйткүчи) активлаштуриду. Шундақла SIM (Subscriber Identification Module) карта билән мәлуматларни алмишишни тәминләйду. Айрим чип түридә орунланған яки процессор тәркивидә бириктүрүлүши мүмкин.
3. **Системилиқ плата** мобиллиқ қурулмилар компонентлириниң муһим элементи болуп санилиду. У электронлуқ курал, хатирә, процессор, видеочапсанлатқуч вә уларни бағлаштурғучи компонентлардин тәркип тапиду. Барлиқ бу компонентлар һәр қандақ мобиллиқ қурулминиң анилиқ платисиға орнитилиду. Бу – интайин «мурәккәп» модуль, у нәмликниң, температуриниң, күчинишниң вә башқиму факторларниң тәсиридин иштин чиқиши еһтимал.
4. **Мәркизий процессор (central processing unit, CPU)** – мобиллиқ қурулмиларниң асасий компоненти болуп санилиду. CPU һәр

қандақ шәхсий компьютерда, ноутбукта в.б. орунлашқан процессорға охшаш. У қурулминиң программилиқ тәминлинишидә караштурулған машинилиқ командиларни, көрсәтмиләрни вә операцияләрни, башқа модульлар вә қурулмилар билән ениқ өзара һәрикәтлинишни, уларни кейин башқурушни орунлашқа беғишланған. Бир сөз билән ейтқанда, процессор – мобиллиқ қурулминиң ишини толуғи билән башқурудиған «мейә». Айрим чип түридә орунланған. Шундақла қурулминиң бирхил ишлиши пәйтидә болидиған көплигән җәриянларға җавап бериду. Уларниң асасийлири: тәсвирни дисплейға чиқириш, мобиллиқ тор сигналлирини қобул қилиш вә қайта ишләш, клавиатурилиқ модуль сигналлирини қобул қилиш вә қайта ишләш, камера ишини башқуруш, әхбаратни қобул қилиш/әвитиш қурулмилири, батареяни зарядлаш җәрияни (озуқлиниш контроллери билән биргә) в.б.

5. **Оперативлиқ хатирә (RAM).** Мәлуматларни вақитчә сақлаш үчүн хизмәт қилиду. У йәрдә программилиқ кодниң барлиқ процессорлиқ һесаплашлири жүргүзүлиду, ениқ бир еқимдики пәйттә һесаплаш вә әхбаратни қайта ишләш нәтиҗилири сақлиниду (мәсилән, музыкини тиңшаш, видеони ойнитиш, қошумчилар, оюнлар в.б.).
6. **Клавиатурилиқ модуль** – абонент номерини, SMS хәвәрләр мәтинини теришкә беғишланған стандартлиқ цифрлиқ клавиатура.
7. **Қурулминиң LCD дисплейи (экран)** – тоғра көрүш әхбаратини көрситидиған қурал. Асасий тәриплимилири:
   - рухсәт етиш қабилийити, йәни ойнитилидиған пиксельларниң (чекитләрниң) сани. Бу параметр жуқури болғансери, сүрәт рошән вә сапалиқ болиду.
   - ойнитилидиған (көрситилидиған) рәңләрниң сани. Һәр хил рәңлик дисплейлири бар конириған телефонларда бу мәна 4096 рәңни тәшкил қилиду. Һазир барлиқ заманивий смартфонлар 16 млн рәңлик дисплей билән җабдуқланған.
8. **Сенсорлиқ экран** мәлуматларни киргүзүш вә мобиллиқ қурулмиларни башқуруш үчүн хизмәт қилиду. Униң мундақ түрлири бар: резисторлиқ, сиғдурушлуқ, матрицилиқ, проекциялик-сиғдурушлуқ, бәтлик акустикилиқ долқунлар экрани вә инфрақизил шолилар тори бар экран. Мобиллиқ қурулмиларниң схемилирида қоллинилидиған сенсорларниң асасий түрлири уларниң қолайлиқлиғи вә узақ мәзгилликлигигә бағлинишлиқ дәсләпки үч түри кәң қоллинилиду. Ахирқи икки түри қиммәт нәркигә вә башқуруш мурәккәплигигә бағлинишлиқ интайин аз пайдилинилиду.

9. **Қобул қилғучи-тараткучи** – мобиллиқ GSM сигналини қобул қилиш вә бериш қурулмиси. Тәркивидә көплигән функционаллиқ элементлар (генераторлар башқурулидиған күчиниш қобул қилғучи вә тараткучи, сизиқлиқ сүзгүләр, йәшкүчи конденсаторлар, индуктивлиқ в.б.) орунлашқан. Қобул қилғучи-тарқаткучиниң дефекти пәйтидә телефон мобиллиқ торға тиркәлмәйду вә дисплейда GSM сигналини дәрижисиниң индикатори болмайду.
10. **Антенна** – базилиқ станция чиқиридиған энергияни топлашқа вә уни кейин қобул қилиш йоли тизмисиға беришкә бeғишланған қурулма.

Аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққий етиш қанунийәтлири

1. *Компьютерлиқ системиларни уюштурушниң асасий принциплири.*

Барлиқ басқучтики компьютерларни функционаллиқ уюштуруш асасида программилиқ башқурушниң вә әхбаратни иккилик беришниң умумий принципи туриду.

2. *Маддий-энергетикилиқ вә әхбаратлиқ туташлиқ.*

Компьютерлиқ система туташлиғи, һәр қандақ техникилиқ системилар охшаш, уларда өтидиған маддилиқ, энергетикилиқ вә әхбаратлиқ түрләндүрүш (қайта ишләш), сақлаш, алмишиш (бериш) вә башқуруш жәриянлириниң бекиндилиғиға бағлинишлиқ. Еник техникилиқ системиларда маддини, энергияни вә әхбаратни түрләндүрүш, сақлаш вә алмишиш жәриянлири өзара бағлинишлиқ. Бу жәриянларни башқуруш әхбаратлиқ еқимлар, материаллиқ вә энергетикилиқ тошиғучилар арқилиқ әмәлгә ашурулиду.

3. *Функционаллиқ вә түзүлүмлик туташлиқни ашуруш.*

Бу қанунийәт айрим кичик системиларниң функционаллиқ, түзүлүмлик интеграцияси билән компьютерлиқ системиларниң ишләш жәриянида маддиниң, энергияниң вә әхбаратниң арилиқ дәрижилири билән түрлинишиниң санини қисқартиш арқилиқ көрүниду.

4. *Асасий функцияни архивлаш.*

Системиларниң бәлгүлүк классини тәрәққий етиш жәриянида, уларниң асасий функциялириниң жиғиндиси сақлиниду. Компьютерлиқ системиларға бағлинишлиқ: һәр бир йеңи компьютерлиқ әвлат алдидики басқуч компьютерлири ишқа ашурудиған асасий функцияләрниң жиғиндисини сақлайду. Компьютерниң асасий функциялириға: PMTC – Processing (қайта ишләш), Memory (сақлаш), Transfer (бериш), Control (башқуруш) ятиду. Буларниң барлиғи компьютерлиқ системиларниң барлиқ тәрәққият басқучлири бойичә сақлиниду. Әң интенсивлиқ өзгиришләргә сервислиқ функцияләр учрайду. Бу өзгиришләр үнүмдарлиқни

ашурушқа вә пайдиланғучиниң система билән интерфейсини йетилдүрүшкә йөнәлгән.

5. *Функционаллиқ-түзүлүмлик мәһкиминиң системиниң мәхситигә маслишиши.*

Мәсилән, оюн компьютериниң архитектуриси серверниң архитектурисидин өзгичә болуши шәрт. Әгәр биринчи әһвалда интайин қиммәт әмәс, бирақ мәлум бир һесаплаш жиғиндисиға маслаштурулған процессор, униң билән маслашқан хатирә, графикилиқ контроллер вә киргүзүш қурулмилири елинса вә буниң барлиғи бир ялғуз умумий шина билән бағлинишса, иккинчисидә көп мәхсәтликкә йөнәлгән көп процессорлиқ параллель қайта ишләш, мәлуматларни тәвсийә қилиш шиниларниң кәң жиғиндиси тәләп қилиниду. Бирақ чәксиз көплигән алгоритмлар еник түзүлүмләргә мувапиқ көрситилиши мүмкин әмәс. Бирақ шу функцияләр аммибап вә мәхсус қураллар арқилиқ маслишиши мүмкин. Шундақ қилип, бәлгүлүк бир функционаллиқ мәхсәттики компьютерлиқ системиларниң түзүлүмини қелиплаштуруш пәйтидә системини уюштурушниң барлиқ дәрижилиридә «аммибап» вә «мәхсус» арисидики келишмәсликләрни йешиш һаҗәт. Аммибап элементларни пайдилиниш функцияниң мәлум бир жиғиндисини әмәлгә ашурудиған минимал түзүлүмлик (йәни элементларниң әң аз сани) компьютерлиқ системини түзүшкә мүмкинчилик бериду.

6. *Сапа көрсәткүчлириниң өзара бағлиниши*

Компьютерлиқ система сапаниң асасий көрсәткүчлири – ишләп чиқиришниң тәриплимилири, энергетикилиқ тәриплимиләр, системиларниң ишәнчлиги вә үнүмлүклигиниң тәриплимилири, экономикилиқ көрсәткүчләр – өзара бағлинишлиқ вә өзара бекинда.

7. *Аппаратлиқ вә программилиқ йешимләр.*

Мәлум болғандәк, көплигән вәзипиләрни аппаратлиқ вә программилиқ йол арқилиқ йешишкә болиду. Бирақ «программилиқ» усул мәркизий процессорниң ресурслирини вә компьютерлиқ системиниң асасий хатирисини пайдилинишқа асаслиниду, «аппаратлиқ» башқа мәхсус элементларниң болушини молҗалайду. Биринчиниң артуқчилиғи, адәттә, чапсан һәрикәт қилиш вә компьютерниң асасий элементлириниң қувәтлигидин мустәқил болуш, бирақ у йәткүлүксиз егилгүч вә интайин қиммәт. Программилиқ йешимләр, әксичә, әрзән, аммибап вә оңай йеңилиниду, бирақ қувәтлик компьютерниң болушини тәләп қилиду.

. *Технологияләрниң яндашлиғи.*

Бу – қизиқ қанунийәт. У моральлиқ тозуш ақиветидин мәлум бир технологияни әмәлгә ашуруш вә андин кейин технологияниң қайтидин сапалиқ, жуқури дәрижидә пәйда болуши ақиветидин бу технологияни пәйдин-пәй әмәлгә ашуруш болуп санилиду.

Тәрәққий етиш һеч қачан удул болмайду вә уни молҗалашқа болмайду. Шуниң үчүн аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққий етиш қанунийәтлири уларни хәлиқниң истимал қилишиға бағлинишлиқ өзгириши мүмкин.

Соалларға җавап берәйли

1. Мобиллиқ қурулмилар дегән немә?
2. Компонентларниң тәриплимилири мобиллиқ қурулминиң мәлум бир функциясигә тәсир қиламду?
3. Аппаратлиқ вә программилиқ тәминаттики қандақ тәрәққият қанунийәтлирини билисиләр?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Немә сәвәптин мобиллиқ қурулмилар вақит өтүши билән ярамсиз болуп қалиду?
2. АКБ немишкә чапсан тозиду?
3. Мобиллиқ қурулминиң чапсан ишлишиниң асасий тәриплимисигә немә ятиду?
4. Компьютерлиқ системиларниң тәрәққий етиш қанунийәтлири немә үчүн һаҗәт?

Тәһлил қилип, селиштуруңлар

1. Планшет билән смартфон арисидики өзгичиликни аҗритип көрситишкә боламду?
2. Планшет дисплейиниң өлчәмлирини селиштуруңлар.
3. Аталған аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққий етиш қанунийәтлиридин қандақ хуласә ясашқа болиду?
4. Системиниң мәхситини функционаллиқ-түзүлүмлик мәһкиминиң маслишишиға тәсир қилидиған қандақ фактлар һәқиқәтләйду?
5. Шәхсий компьютер процессори билән смартфон процессориниң тәриплимилирини селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

1. Өз сөзиңлар билән мобиллиқ қурулма ениқлимисини йезиңлар.
2. Аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққият қанунлирини дәптәргә йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

Тәтқиқат лайиһәси: «Мобиллиқ қурулмиларниң пайдиси вә зийини».

Лайиһәниң түзүлүши:

- Титул бети;
- Киришмә;
- Тәтқиқатниң зөрүрлиги;
- Тәтқиқатниң мәхсити, вәзиписи, усуллири;
- Мобиллиқ қурулмиларниң пәйда болуш тарихи (ениқ бир қурулмини елишқа болиду);
- Һазирқи адәм һаятиға мобиллиқ қурулмиларниң тәсири;
- Мобиллиқ қурулмиларниң артуқчилиғи;
- Мобиллиқ қурулмиларниң камчилиғи;
- Мобиллиқ қурулмиларниң адәм саламәтлигигә (балиниң саламәтлигигә) тәсири;
- Мобиллиқ қурулмиларни қоллиниш қаидилири;
- Оқуғучилар арисида соалнамә жүргүзүш вә елинған нәтижиләрни тәһлил қилиш;
- Йәкүн;
- Қошумчилар (муһтажлиғиға бағлинишлиқ).

Лайиһәниң вәзипилири:

1. Лайиһәниң толуқ тәриплимиси Word форматида берилиши һажәт.
2. Лайиһә презентациясини (PowerPoint форматида) қоғдаш керәк.

Презентациядә мәтин, сүрәт, видео әхбаратлар болиду вә презентация автоматлиқ режимда көрситилиши лазим; көрситиш вақти 5–7 минуттин ашмаслиғи шәрт.

Ой бөлүшәйли

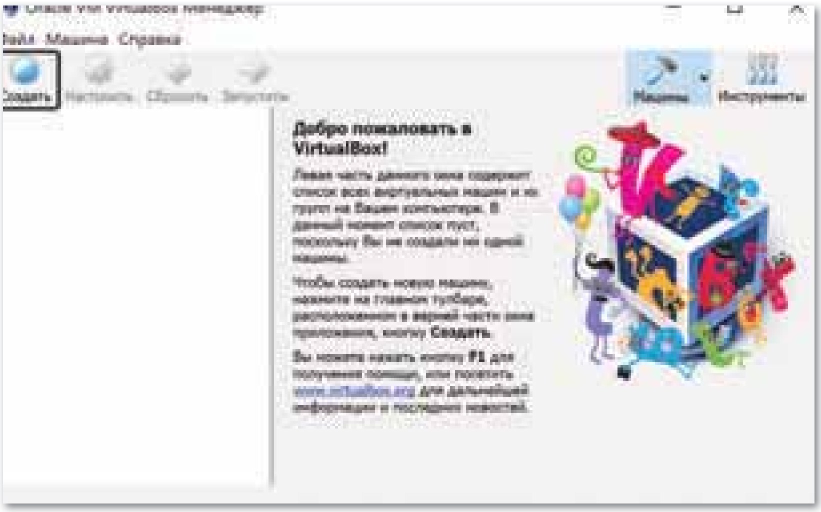
Бүгүнки дәристә алған йеңи билимиңларни күндиликтики һаятта қандақ әһвалларда қоллинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 31–32. Виртуал машина түзүш. Әмәлий иш

Виртуал машина билән ишләш үчүн VirtualBox жүкләп, орнитиш һаҗәт (*55-сүрәт*).

55-сүрәт. *Virtual Box*

Бу әхбаратни оқуп, Windows VirtualBox мисалида, силәр биринчи виртуал машинини қураштурисиләр. VirtualBox барлиқ операциялик системиларда тәхминән бирдәк көрүниду; әгәр силәр macOS пайдиланғучиси болсаңларму, силәрдә виртуал машина түзүш мабайинида һеч қандақ қийинчилиқлар пәйда болмайду. Программини ишқа қошуп, түзүш кнопкисини бесиңлар (*56-сүрәт*).

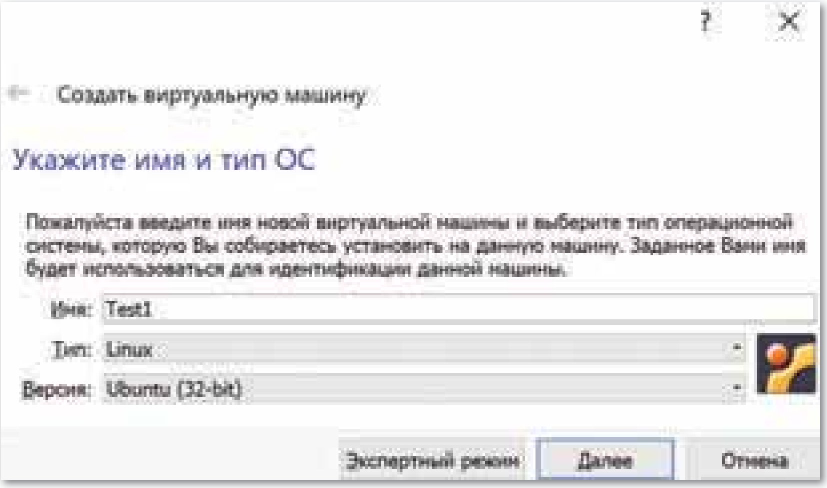


56-сүрәт. *Virtual Box-ни ишқа қошуш*

Виртуал машина еник бир операциялик системиға мувапиқлаштурулуп түзүлиду. Linux Mint операциялик системисини пайдиланған тоғра. Видеони рәсмий сайттин Cinnamon 32/64bit жүкләп елиңлар (*57-сүрәт*).

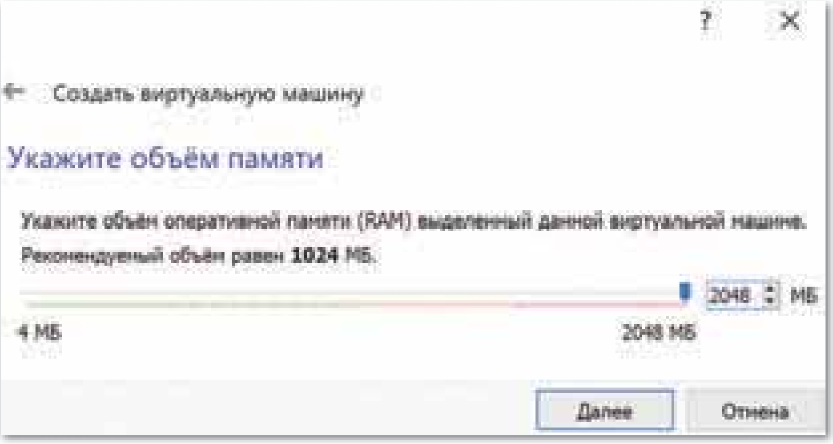
57-сүрәт. *Linux Mint*

Әгәр Windows 10 орнитиш керәк болса,уни рәсмий сайттин жүкләш һаҗәт. Операциялик системини жүкләп алғандин кейин виртуал машина түзүшни башлашқа болиду. Дәсләп намини, түрини вә нусхисини көрситиш керәк. Нами (Name) – виртуал машинининң һәр қандақ намини таллаңлар. Түри (Type) – Linux, сәвәви биз Linux Mint қоюмиз. Версия (Version) – Ubuntu (32/64 bit), бу системиниң асасида Linux Mint ясалған (*58-сүрәт*).



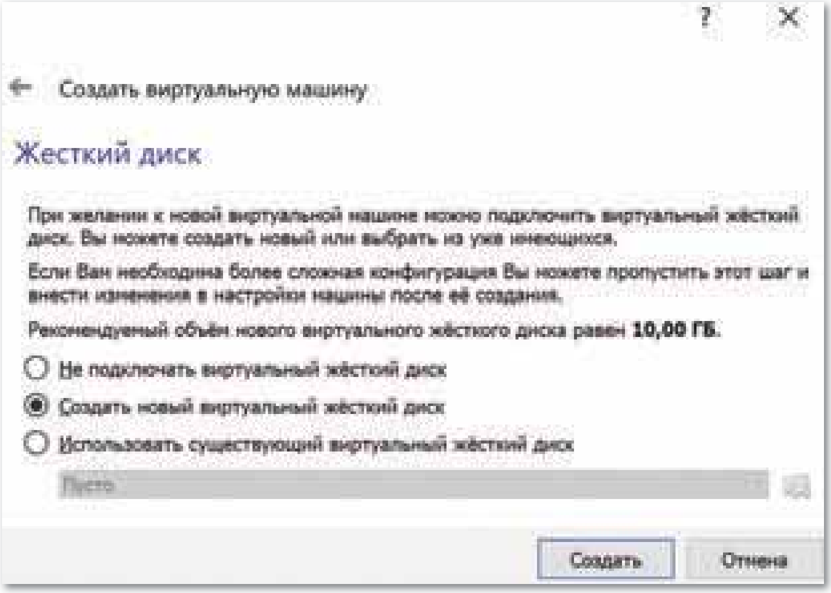
58-сүрәт. *Linux Mint түзүш*

Есиңларға сақлаңлар, виртуал машина – силәрниң асасий компьютерлириңларниң ичидики виртуал компьютер. Виртуал машина үчүн асасий компьютер ресурслириниң бир бөлүгини, атап ейтқанда, оперативлиқ хатирә вә қатттиқ дисктикидин бошлуқни бөлүп елиш лазим. Linux Mint үчүн биз 2048 МБ RAM бөлүшкә мәслиһәт беримиз, у пәқәт ишқа қошулған виртуал машинида қоллинилиду. Windows 10 операциялик системиси бар виртуал машина үчүн биз 4096 МБ бөлүшкә мәслиһәт беримиз (*59-сүрәт*).



59-сурәт. *Ресурсларни бөлүш сөһбәт деризиси*

Андин кейин система файлларни сақлайдиған виртуал қаттиқ дискни түзүши һаҗәт (*60-сурәт*).



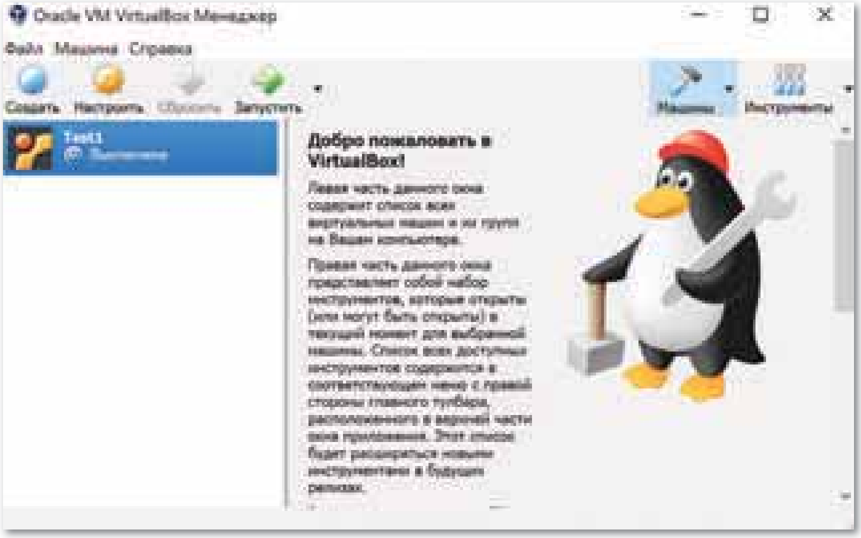
60-сурет. *Виртуал қаттиқ диск түзүш*

VDI түриниң (VirtualBox Disk Image) шәкли – қураштурғучиларниң тәвсийәси бойичә динамикилиқ болуп санилиду, бу пәқәт һаҗәт болған һәҗимни пайдилинишқа мүмкинчилик бериду. Қураштурғучиларниң ейтишичә, тиркәлгән қаттиқ диск чапсан ишләйду, бирақ иш йүзидә сезилмәйду. Қурулмидики дискниң ахирқи нусхидики SSD болғанлиғи

интайин муһим. Linux Mint операциялик системисиниң пәқәт өзи үчүнла дискта тәхминән 10 ГБ орун һаҗәт, шуни инавәткә елип файллар үчүн орун қалдуруш керәк. Биз Mint үчүн 50 ГБ қалдурушқа мәслиһәт беримиз, улар пәқәт муһтаҗлиғиға бағлинишлик қоллинилиду (*61-сүрәт*).

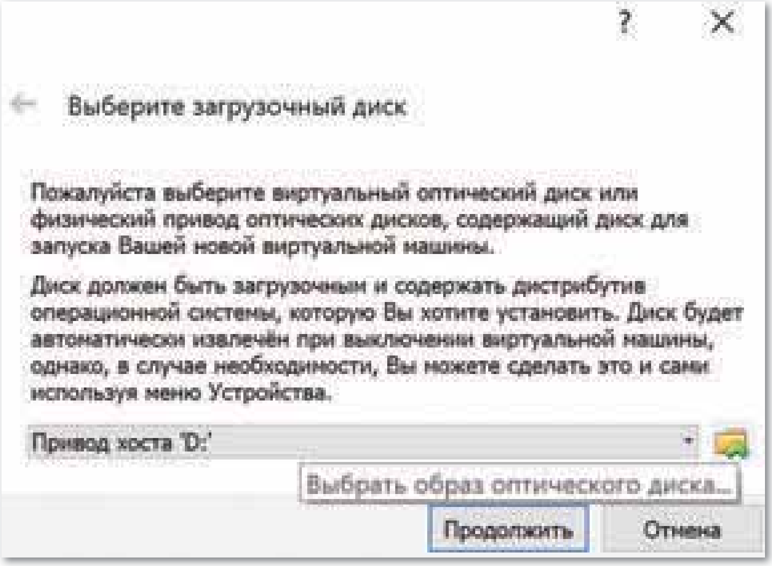
61-сүрәт. *Йеңи виртуал қаттиқ дискниң намини, һәҗимини көрситишкә беғишланған сөһбәт деризиси*

Виртуал машина утуқлуқ түзүлди, әнди у виртуал машинилар тизимида пәйда болиду (*62-сүрәт*).



62-сүрәт. *Виртуал машина түзүшни аяқлаш*

Түзүлгән виртуал машинини ишқа қошуңлар. Система бурун жүкләнгән операциялик системиниң тәсвиригә йол сорайду (*63-сүрәт*).



63-сүрәт. *Жүклигүчи дискниң йолини көрситиш деризиси*

Әнди Linux Mint виртуал операциялик системиси билән ишләшни билисиләр. Мундақ йол арқилиқ һәр қандақ операциялик системилар үчүн виртуал машина ясашқа түзүшкә болиду.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. **Мәхсус программилиқ тәминат ярдими билән ясалған компьютер:**
   A. Виртуал машина
   B. Виртуал тур
   C. Кәңәйтилгән һәқиқәт
   D. Виртуал һәқиқәт
   E. 3D графика
2. **Виртуал машиниларни таллаңлар (3 дурус жавап):**
   A. VirtualBox
   B. VMware
   C. Microsoft Virtual PC
   D. Microsoft Office
   E. Mac OS
3. **Бош орунни толтуруңлар:**
   Смартфонлар, планшетлар, электронлуқ китаплар, телефонлар, ноутбуклар (ультрабуклар, нетбуклар) … дәп атилиду.
4. **Қурулмиларниң намини сүрәт билән мувапиқлаштуруп,ениқлимисини йезиңлар:**

1. Смартфон – …

2. Ноутбук – …

3. Электронлуқ китап – …

4. Планшет – …

5. **Бош орунни толтуруңлар:**
Сенсорлиқ экран – мәлуматларни … вә планшетни … үчүн хизмәт етиду.
6. **Мобиллиқ қурулмилар элементлирини бәлгүләңлар (4 жавап дурус):**
   A. Хатирә
   B. Клавиатура
   C. Процессор
   D. Принтер
   E. Видеоорунлиғучи
   F. Сканер
   G. Бағлаштурғучи компонентлар
7. **Компьютерниң асасий функциялири (4 жавап дурус):**
   A. Processing (қайта ишләш)
   B. Simplicity (аддийлиқ)
   C. Control (башқуруш)
   D. Visibility (көрнәкилик)
   E. Memory (сақлаш)
   F. Attractiveness (җәлипкарлиқ)
   G. Transfer (бериш)
8. **Компьютерлиқ система сапасиниң асасий көрсәткүчлирини ажритиңлар:**
Мәһсулатлиқ, практикилиқ, энергетикилиқ, каинатлиқ, системиларниң ишәшликлиги, қолайлиқлиғи, торлуқ, экономикилиқ
9. **Мобиллиқ қурулмилар схемисиға киридиған түзгүчиләрни бәлгүләңлар:**
   A. Дисплей
   B. Сенсорлиқ экран
   C. Системилиқ плата
   D. Аккумулятор
   E. Қулаққап
   F. Тавуш улғайтқучи
   G. Адаптер
   H. Модем
10. **Бош орунларни толтуруңлар:**
Мобиллиқ қурулмилар схеминиң ахирқи компоненти … (1) болуп санилиду. Улар … (2) түргә бөлүниду: … (3) вә … (4).

3-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

Аппаратлиқ тәминат бөлүми бойичә силәрни «виртуал машина», «мобиллиқ қурулма», «программилиқ тәминат», «аппаратлиқ тәминат» чүшәнчилири билән тонуштуруп, һәр бир чүшәнчиниң асасий мәхсәтлирини чүшәндүрдуқ. Виртуал машинидики операциялик система, виртуал машининиң мәхсити вә вәзипилири, виртуал компьютерларни түзүш вә башқурушқа бегишланған программа түрлири қараштурулиду. Мобиллиқ қурулмиларниң түрлири, асасий компонентлири, униң ичидә, аккумуляторлиқ батарея, озуқландурғучи контроллери, системилиқ плата, мәркизий процессор, оперативлиқ хатирә, клавиатурилиқ модуль, қурулминиң LCD дисплейи, сенсорлиқ экран, қобул қилғучи-таратқучи, антенниниң тәриплимилири кәлтүрүлди. Аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққият қанунийәтлири, атап ейтқанда компьютерлиқ системиларни уюштурушниң асасий принциплири, мадда энергетикилиқ, әхбаратлиқ туташлиқ, функционаллиқ вә түзүлүмлүк туташлиқни ашуруш, асасий функцияни архивлаш, сапа көрсәткүчлириниң өзара бағлиниши, аппаратлиқ вә программилиқ йешимләр билән технологияләрниң яндашмилиғи қараштурулди. Бу бөлүмниң әһмийити силәргә виртуал машининиң мәхситини, мобиллиқ қурулмиларниң асасий компонентлириниң тәриплимилирини кәлтүрүп, аппаратлиқ вә программилиқ тәминатниң тәрәққият қанунийәтлири һәққидә умумий билимиңларни қелиплаштуруш болуп һесаплиниду.

Аталғулар луғити

Виртуал машина – мәхсус программилиқ тәминат ярдими арқилиқ ясалған компьютер.

Мобиллиқ қурулмилар – асасий алаһидиликлири кичик өлчими билән атқуридиған функциялириниң сани болуп санилидиған смартфонлар, планшетлар, электронлуқ китаплар, телефонлар, ноутбуклар (ультрабуклар, нетбуклар).

Смартфонлар – әң асасий алаһидилиги һәҗими, тошуш қабилийити вә көплигән функционаллиқ имканийәтлири бар қурулмилар.

Планшетлар – йоған экран билән җабдуқланған, Интернетни, китапларни, офислиқ пакетларни, шундақла оюнларни пайдилинишқа мүмкинчилик беридиған қурулма.

4-БӨЛҮМ

НӘРСИЛӘР ИНТЕРНЕТИ

Күтилидиған нәтиҗиләр:

- нәрсиләр интернетиниң ишләш принциплирини тәриплəш;
- нәрсиләр интернетиниң перспективилири һәққидә ейтиш;
- конструкторда қолайлиқ мобиллиқ қошумчиниң интерфейсини түзүш;
- кодниң блоклири вә цикллири билән мобиллиқ қошумчини ясаш;
- тәйярланған мобиллиқ қошумчини орнитиш йолини чүшәндүрүш;
- әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқиришни уюштуруш;
- әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқириш программилирини тәйярлаш;
- әқиллиқ өй қурулмисини башқуруш үчүн программа тәйярлаш.

§ 33–34. Нәрсиләр интернети дегән немә?

Есиңларға чүшириңлар:

- *мобиллиқ қурулмилар дегән немә?*
- *мобиллиқ қурулмилар қандақ компонентлардин тәркип тапиду?*
- *аппаратлиқ вә программилиқ тәминатта қандақ тәрәққий етиш қанунийәтлири бар?*

Қизиқ әхбарат

XX әсирниң бешида физик Никола Тесла радиодолқунлар барлиқ нәрсиләрни башқуридиған «чоң мейә» нейронлириға охшаш болидиғанлиғини молжалиди. Униң байқаш қураллири янчуққа оңай патиду дәгән.

Өзләштүридиған билим:

- *нәрсиләр интернети дегән немә?*
- *нәрсиләр интернетиниң ишләш принциплири;*
- *нәрсиләр интернетиниң қоллинилиш саһалири.*

Сөзлүк:

Нәрсиләр интернети – Интернет вещей – *Internet of Things*
Бир туташ тор – Единая сеть – *Unified network*
Экосистема – Экосистема – *Ecosystem*

Нәрсиләр интернети Things, IoT) – бир-бири билән яки сиртқи муһит билән һәрикәт ясаш үчүн киритүрлгән технологияләр билән җабдуқланған, мундақ торларни уюштурушни экономикилиқ вә җәмийәтлик җәриянларни қайта қурушқа қабилийәтлик һадисә ретидә қараштурудиған һәрикәтләр билән операцияләрниң бөлүгигә адәмниң қатнишиши керәклигигә йол қоймайдиған физикилиқ объектларниң «нәрсиләрниң» һесаплаш торининң тәриплимиси. IoT турмушлуқ техникидин башлап кичик датчикларғичә бир-биригә қошулған интеллектуаллиқ қурулмиларниң комплексини билдүриду (*64-сүрәт*).

64-сүрәт. *Нәрсиләр интернети*

Бүгүнки күни Интернет тори булутлуқ технология ярдими билән миллиардлиған санаәтлик вә турмушлуқ техникиларни өзара бағлаштурушни тәминләйду (*14-схема*).

14-схема. *Санаәтлик вә турмушлуқ нәрсиләр интернети*

Нәрсиләр интернетини әмәлгә ашуруш үчүн мундақ шәртләрни орунлаш керәк:

1. Бир туташ мәркәз

Барлиқ нәрсиләрниң мәркизидә мәхсәткә йетиш бойичә программини беридиған адәм әмәс, қурулма туруши һажәт. У башқа қурулмиларни вә тапшурмиларни орунлашни назарәт қилип, мәлуматларни топлайду. Мундақ қурулма һәр бир өйдә, офиста вә башқиму йәрләрдә туруши керәк. Улар мәлуматлар алмишидиған вә һәр қандақ йәрдә адәмгә ярдәмлишидиған бир туташ торни бириктүриду.

2. Туташ стандартлар

Туташ стандартларниң сақланмаслиғи җаһанлиқ нәрсиләр интернетиға қол йәткүзүш йолида асасий қаршилиқ болуп һесаплиниду. Системиниң кәң даирилик иши үчүн бир туташ тил һажәт. Өзиниң экосистемиси йолида һазирқи таңда Apple, Google, Microsoft ширкәтлири интенсивлиқ түрдә иш атқурмақта. Бирақ уларниң барлиғи бир-биридин бөләк ишлимәктә, демәк, әң яхши әһвалда биз пәқәт йәрлик системиларни алимиз, уларни һәтта шәһәр дәрижисидә бириктүрүш қийин болиду.

Бу әһвалда системиларниң бири стандарт болуп келиплишиду яки һәр бир тор йәрлик болуп қаливериду вә жаһанлиқ дәрижигичә өсмәй келиши мүмкин.

3. Бехәтәрлик

Нәрсиләр интернетиниң системилирини тәйярлап, мәлуматларни қоғдаш һәққидә ойлиниш һажәт. Әгәр хакер торни бузуп ташлиса, у мәлуматларниң барлиғини билидиған болиду.

Бүгүнки күни бизни һәр түрлүк «қошулған» қурулмилар қоршайду: кочида бехәтәрлик вә экомониторинг системилири ишләйду. Нәрсиләр интернети турмушта, турушлуқ өй коммуналлиқ егилиги вә индустриялик саһада, транспорта, йеза егилигидә вә медицинида қоллинишқа башлиди (*15-схема*).

IoT индустрияси

- санаәт
- транспорт
- йеза егилиги
- инфратүзүлүм

- бөләк сетиш
- логистика
- банклар
- хизмәт көрситиш

- нефть, газ, тағ-кан санаити
- сақландуруш хизмити
- әқиллиқ өйләр
- тамақ мәһсулатлирини ишләп чиқириш

- шипаханилар
- саламәтлик сақлаш
- әқиллиқ имарәтләр
- IoT ширкәтлири

15-схема. *Нәрсиләр интернети индустрияси*

1. Яндекс. Навигатор *65-сүрәт*).

Смартфонлар билән планшетлар координатилири, һәрикәт йөнилиши билән илдамлиғини Яндекс хизмитини бериду, пайдиланғучилардин қобул қилинған әхбарат ширкәтниң серверида тәһлил қилиниду. Йол пробкиси һәққидә мәлумат алғандин кейин, қошумчә жүргүзгүчигә автоматлиқ түрдә айнилип өтүш нусхилирини бериду вә телефонниң яки планшетниң экранида маршрутни көрситиду. Мобиллиқ қурулмилар, мәлуматларни қайта ишләш мәркәзлири вә Яндекс қошумчиси мәлуматларни адәмниң бағлинишисиз бөлүшидиған нәрсиләр интернетиниң ениқ мисали болиду

65-сүрәт. *Яндекс. Навигатор*

2. Спортлук IoT *66-сүрәт*).

Спортта нәрсиләр интернетини статистика топлаш вә мәлуматларни тәһлил қилиш үчүн пайдилиниду. IoT-йешимлирини қоллиниш һәр түрлүк: калория чиқимини назарәт қилидиған сәһәрлик жүгрәшни һәвәскарларға беғишланған мобиллиқ қошумчилардин кәспий спорттики санаәтлик әхбаратлиқ-һесаплаш системилириғичә.

Командилик IoT-йешим спортчилар билән барлиқ коллективниң әһвалини назарәт қилиду. Спортчиниң орун авуштуруши, томуриниң соқуши һәққидә әхбарат униң үстигә кийгән кийимигә орнитилған датчиклар ярдими арқилиқ елиниду. Координатилар билән медицинилик телеметрия, башчиликни зөрүр әхбарат вә қошумчә хизмәт түрлири билән тәминләп, булутлуқ платформиға әвитилиду. Мәшиқләндүргүчи коллективниң әһвалини баһалаш үчүн тайм-аутни күтмәстин оюн тактикисини қураштуриду вә қелиплашқан әһвални чапсан һесапқа елип, чарә қоллиниш нәтиҗисидә риқабәтлирини йеңиду.

66-сүрәт. *Спортлуқ IoT*

3. Әқиллик һесаплиғучилар.

Турушлуқ өй-коммуналлиқ чарвичилиғида IoT-технологиялирини әқлий диспетчерләндүрүш системисида – ресурсларни һесаплайдиған әқиллик қураллар ретидә қоллиниш тапти. Интернетқа қошулған һесаплиғучилар көрсәткүчләрни булутқа бериду, диспетчер шәхсий өйдики, кварталдики яки умумий шәһәрдики су, электр яки газ чиқимини көриду. Бу мүлүк егилириниң өйлиридә болуш/болмаслиғиға қаримастин, ениқ вақит режимида ресурсларни пайдилинишниң толуқ көрүнүшигә егә болушқа, һесаплаш қураллирини жирақлиқтин башқурушқа, аһалиниң адәмлиригә дәрһал һесап счетларни әвитишкә мүмкинчилик бериду.

4. Йеза егилиги *67-сүрәт*).

Қизилмилиқ ишләп чиқарғучиларниң йеримидин көпи вә Израиль пахта өсәргүчиләрниң үчтин бири нәмликни, топа температурисини вә башқиму тәриплимилирини мониторинг ясаш үчүн системини пайдилиниду. Айрим өсүмлүкләргә яки етизлиқларға орнитилған датчик әхбаратни булутлуқ серверға әвәтиду, у йәрдин мәлуматлар операторға келип чүшиду, көчәтниң җағдийини, униң хусусийәтлирини яхшилаш һәққидики тәвсийәләрни экранға чиқириду.

67-сүрәт. *Нәрсиләр интернети йеза егилигидә*

5. Әқиллиқ заводлар *68-сүрәт*).

Чәт әллик заводларниң ғоҗайинлири IoT-ниң индустриялик бизнесниң чиқимлирини қисқартиш вә киримни ашуруштики артуқчилиқлирини чүшиниду. Электр энергетикиси билән йеник санаәттә нәрсиләр интернетини қоллинишқа қизиқиш көпәйди. Технологияләрниң ярдими арқилиқ деңиз шамал генераторлириниң операторлири роторлар вә турбиниларниң тозишини, уларниң үнүмдарлиғини жирақлиқтин назарәт қилиду. Өз вақтида хизмәт көрситиш һесавидин «шамал турбинилириниң» тохташ ховупи азайтилиду вә бригадиларни жирақтики деңиз платформилириға әвәтиш муһтаҗлиғи йоққа чиқирилди.

68-сүрәт. *Санаәттики нәрсиләр интернети*

Станок билән двигательлар чиқиридиған швейцариялик ширкәт санаәт инженерлириниң армини алдин-ала техникилиқ хизмәт көрситиш (ТХ) мүмкинчилигини әмәлгә ашурди.

. Елип жүрүшкә болидиған IoT *69-сүрәт*).

Чоң әхбаратлиқ технологияләр ширкәтлири медицинилиқ нәрсиләр интернетини тәрәққий әткүзүшкә инвестиция селишқа башлиди. Мошундақ йешимләрниң бири сенсор арқилиқ тәндики ағриқниң динамикисини вә бемарларниң давалинишини 24/7 режимида назарәт қилиду. Мониторинг еениқ вақит режимида стационар билән өйдики көрсәткүчләрни топлаштин башлинип, мәлуматларни дохтур вә лабораторийәгә тәһлил қилип, йешим қобул қилишқа әвәтишкичә болған һәрикәтләрни өз ичигә елип жүриду.

69-сүрәт. *Елип жүрүшкә болидиған нәрсиләр интернети*

Медицинада давалаш мәһкимиси чәмбиридә ишләватқан хизмәткарларға дора-дәрмәк яки куралар базисиниң түгәватқанлиғи һәққидә әскәртиш беридиған лайиһәләр бар.

IoT архитектуриси. *16-схемида* төрт дәрижидин вә дәрижә арисида һәрикәт қилидиған башқуруш вә бехәтәрлик имканийәтлиридин тәркип тапидиған IoT архитектуриси тәсвирләнгән.

16-схема. *IoT архитектуриси*

Торниң дәрижиси икки асасий функцияни орунлайду. Тор мүмкинчиликлири қурулмилар билән шлюзларниң өзара һәрикәтлиригә бағлинишлиқ. Тошуш имканийәтлири IoT қошумчилири билән хизмәтлирини, шундақла IoT башқуруш, назарәт қилиш һәққидә әхбаратларниң берилишигә ятиду.

Қошумчә дәрижиси, IoT қурулмилири билән өзара тәсирлишидиған барлиқ қошумчилардин тәркип тапиду. Башқуруш мүмкинчиликлириниң дәрижиси торни башқурушниң әнъәнивий функциялирини тәшкил қилиду, йәни дефектларни, конфигурацияни, һесапқа елишни, иш көрсәткүчлирини вә бехәтәрликни башқуруш.

Бехәтәрликни тәминләш мүмкинчиликлириниң дәрижиси, қошумчиларға бағлинишлиқ әмәс бехәтәрликни тәминләшниң умумий мүмкинчиликлирини өз ичигә алиду.

Бехәтәрликни тәминләшниң умумий мүмкинчиликлириниң мисаллири:

- қошумчә дәрижисидә: авторизация, аутентификация, қошумчилар мәлуматлириниң йошурунлиғи вә туташлиғини қоғдаш, бехәтәрлик аудити вә антивируслиқ қоғдаш;
- тор дәрижисидә: авторизация, аутентификация, пайдилиниш һәққидә мәлуматларниң вә сигнал бериш мәлуматлириниң йошурунлиғи, шундақла сигнал бериш мәлуматлириниң пүтүнлигини қоғдаш;
- қурулма дәрижисидә: аутентификация, муәллипләндүрүш, қурулминиң пүтүнлигини тәкшүрүш, киришни башқуруш, мәлуматларниң йошурунлиғи вә пүтүнлигини қоғдаш.

Бехәтәрликни тәминләшниң мәхсус имканийәтлири, қошумчиларниң тәләплири билән, мәсилән, мобиллиқ төләмләрниң бехәтәрлик тәләплири билән зич бағлинишқан.

Нәрсиләр интернети – адәмләр билән нәрсиләрниң өзара һәрикәт қилидиған тәңдиши йоқ келәчәк, бирақ пүткүл аләм бойичә туташ торға қошулған миллионлиған «нәрсиләр» үчүн IoT-ни киргүзүшниң тапавити, жаһанлиқ дәрижидә һәрикәтләрниң маслишишини, ишәнчлигини вә үнүмлүклигини тәминләйдиған кәң даирилик стандартларниң болушиға тоғра бағлиништа болиду.

Бүгүнки күни IoT туташ толуқ тәшкил қилидиған стандартлашниң болмаслиғи, уни умумий киргүзүшни асталитидиған асасий мәсилиләрниң бири болуп һесаплиниду.

Нәрсиләр интернетин уюштурушқа бағлинишлиқ технологияләрни стандартлаш билән бир нәччә хәлиқаралиқ тәтқиқат топлири мәшғуллиниду, уларниң асасийлири радиоэлектроника вә электротехника

бойичә стандартларни тәйярлаш саһасидики мутәхәссисләр җәмийитиниң (IEEESA) Internet of Things топи вә Хәлиқаралиқ Электр бағлиниш кеңишиниң (ХЭК) стандартлаш секториниң топи болуп санилиду.

Бүгүнки күни нәрсиләр интернети бойичә базилиқ стандартлири тәйярлиниду. Нәрсиләр интернети алаһидилиги билән қоллиништики технологияләрни пайдилиниш бойичә көплигән мәсилиләр қараштурулмақта. Һәр қандақ йеңи концепцияға тәәллуқ, нәрсиләр интернетиниң стандартлаш җәрияни тор архитектурисини, «нәрсиләрниң» тәләплири билән мүмкинчиликлирини вә уларни қоллинишниң ениқ технологиялиригичә, нәрсиләр Интернетида «нәрсиләрниң» бир-бири билән вә сиртқи муһиттики қурулғилар, адәмләр билән уттур өзара тәсирлишишини уюштурушқа мүмкинчилик бериду.

Һазирқа вақитта инфокоммуникация саһасида һәр түрлүк технологияләр стандартлиниду. Бирақ уни тәминләшкә мүмкинчилик беридиған технологияләр әмәс, һазирқи замандики әхбаратлиқ җәмийәттә өзара иш-һәрикәтниң асасий бирлиги болуп санилиду. Мәсилән, электронлуқ медицина (e-health) – келәси әвлатниң бағлиниш тори арқилиқ яки нәрсиләрниң интернеттики объектлириниң өзара иш-һәрикитиниң һесавидин берилидиған хизмәт.

Соалларға җавап бериңлар

1. Нәрсиләр интернети дегән немә?
2. Адәмниң нәрсиләр интернетида қатнишиши қанчилик муһим?
3. Нәрсиләр интернети индустрияниң қандақ саһалирида қоллинилиду?
4. Нәрсиләр интернетини әмәлгә ашуруш үчүн қандақ шәртләр һаҗәт?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Немишкә нәрсиләр интернети бүгүнки күни аләм үчүн җаһанлиқ йеңилиқ болди?
2. Нәрсиләр интернети немә үчүн һаҗәт? Мисал кәлтүрүңлар.

Тәһлил қилип, селиштурайли

1. Нәрсиләр интернети ениклимисидин қандақ хуласә ясашқа болиду?

Нәрсиләр Интернетиниң ениқлимиси Бир-бири яки сиртқи муһит билән һәрикәт қилиш үчүн киришт үрүлгән технологияләр арқилиқ жабдуқланған мундақ торларни уюштурушни экономикилиқ вә жәмийәтлик жәриянларни қайта қурушқа қабилийәтлик һадисә ретидә қараштурудиған, һәрикәтләр билән операцияләрниң бөлүгигә адәмниң қатнишиши муһтаҗлиғини йол қоймайдиған физикилиқ объектларниң «нәрсиләрниң» һесаплаш торининң тәриплимиси	**Өз сөзиңлар билән хуләсә**	**Өз сөзиңлар билән қисқичә ениқлима**

2. Аләмлик нәрсиләр интернети үчүн туташ стандартлар һаҗәт екәнлигини қандақ фактлар һәқиқәтләйду? Тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Берилгән мавзуларниң биригә эссе йезиңлар:

1) «Нәрсиләр интернети мениң билән бүгүн биргә».
2) «Нәрсиләр интернети билән пәйда болидиған мәсилиләр».

Компьютерда орунлайли

Топларға бөлүнүп, лайиһәлик ишларни орунлаңлар.

Топ билән орунлинидиған лайиһәлик ишларниң мавзулири:

1. Санаәткә беғишланған IoT (транспорт, инфратүзүлүм, энергетика, фабрикилар, логистика).
2. Әқиллиқ шәһәрләргә беғишланған IoT (шәһәрни бехәтәр вә қолайлиқ қилиш, турғунлар билән мәһкимиләрниң мәсилилирини йешиш)
3. Әқиллиқ өйгә беғишланған IoT (Smart TV).
4. Медицинаға беғишланған IoT (адәм параметрлирини елишни вә әхбаратни қайта ишләшни тәминләйдиған йешимләр, медицинилиқ мәһкимиләр билән өзара иш-һәрикәтни тәминләйду).

5. IoT электронлуқ түзгүчиләр билән IoT аппаратлиқ йешимләр (сенсорлар, таратқучилар вә қобул қилғучилар, әхбаратқа қол йәткүзүш вә қайта ишләш чекитлири, қурулмиларниң автономлуқ ишиниң узақлиғини ашуруш усуллири).
6. Агро вә биотехнология саһасидики IoT (йеза егилиги, өсүмлүкләр билән жаниварларни өсүрүш, һава-райи билән чиқимни молжалаш в.б.).

Лайиһәниң вәзипилири:

1. Лайиһәниң толуқ тәриплимиси Word форматида берилиши керәк.
2. Лайиһә презентациясини PowerPoint форматида қоғдаш керәк. Презентацияда мәтин, сүрәт, видео әхбаратлар болиду вә презентация автоматлиқ режимда көрситилиши керәк, көрситиш вақти 5–7 минуттин ашмаслиғи лазим.

Ой бөлүшәйли

Бүгүнки дәристә алған йеңи билимиңларни күндилик һаятта қандақ әһвалда қоллинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 35–36. Нәрсиләр Интернетиниң перспективилири

Есиңларға чүшириңлар:

- *Нәрсиләр интернети дегән немә?*
- *Нәрсиләр интернетиниң ишләш принциплири қандақ?*
- *Нәрсиләр интернети қайси саһаларда қоллинилиду?*

Өзләштүридиған билим:

- *Нәрсиләр интернетиниң перспективилири;*
- *Нәрсиләр интернетини әмәлгә ашуруш мәсилилири;*
- *Нәрсиләр интернетини қоллинишниң артуқчилиғи вә камчилиғи.*

Сөзлүк:

«Әқиллиқ» қураллар – «Умные» приборы – *Smart» devices*
«Әқиллиқ» өй – «Умный» дом – *Smart house*
«Әқиллиқ» шәһәр – «Умный» город – *Smart city*
«Әқиллиқ» әл – «Умная» страна – *Smart country*
Әқиллиқ» сәйярә – «Умная» планета – *Smart planet*

Нәрсиләр интернети системисидин күтүлидиған тәсират барлиқ «әқиллиқ» қуралларни туташ стандартларға мувапиқлаштуруш. Һәқиқитидә, барлиғи мурәккәп көрүниду – һәр бир ишләп чиқарғучи өз йешимини тепишқа тиришиду, сәвәви һәр түрлүк ишләп чиқарғучиниң өз йешимини тепишқа тиришиду, сәвәви һәр түрлүк ишләп чиқарғучиниң қуралини туташ торға бириктүрүш қийин вәзипә болиду. Нәрсиләр интернетини пәйдин-пәй киргүзүш арқилиқ адәмгә бағлинишсиз вә хизмәткарларниң турақлиқ қатнишишини тәләп қилмайдиған туташ автономлуқ санаәт орунлирини қурушқа болиду. Бу система барлиқ шәһәрләр билән әлләрни, һәтта пүткүл аләмни бириктүрүши мүмкин еди. Бирақ һазирқи вақитта прогресс йеңи технологиялик ярдәмчиләрни сетип елиш үчүн нурғун ахча төләшкә тәйяр истимал қилғучиниң муһтажлиқлириға йөнәлгән. Буниңға бенаән, барлиқ адәмзатни бириктүрүшкә қабилийәтлик, қувәтлик тәрәққият дәрижисигә йәтмәй туруп, пәқәт коммерция билән пайда тепишниң мәнбәси ретидә келип қоюши мүмкин дегән қорқунуч бар екәнлигини билдүрди. Һәрбир курал өзиниң базилиқ функционаллиғиға вә башқа факторларға мувапиқ «тәҗрибә» топлаш вә өзлүгидин йешим қобул қилишқа қабилийәтлик шәхс болмисиму, индивидумға айнилиши тегиш. Һазирқи әһвалда бу интайин қийин болуп көрүниду, сәвәви барлиқ қураллар үчүн умумий мәлуматлар базисини сақлашқа титанлиқ хатирә һәҗими бар қувәтлик суперкомпьютер һаҗәт.

IoT системисини әмәлгә ашуруш мәсилилири

1. Программилашниң альтернатив усуллирини издәш муһимлиғи – асасий мурәккәп пәйтләрниң бири. Пүткүл аләмниң программилиғучилири мошу күнгичә униң йешимини тапалмиди. Һазирқи замандики «әқиллиқ» техника базилиқ логикилиқ командилар билән блокларда программиланған алгоритмниң ярдими арқилиқ һәрикәт қилиду. Қуралниң барлиқ «әқили» бар камчилиғи – тәрәққий етиш имканийити йоқ программа кодида. Шуниң үчүн қуралниң берилгән җавапларни елиш мабайинида бир нәччә һәрикәт сценарийлири бар. Һәрикәт алгоритми билән программида қараштурулмиған әһваллар арисида мәсилә пәйда болған чағда, программа тохтайду яки униңдин күтүлгән нәтиҗини бәрмәйду. Әң муһими – қурал бу тәҗрибидин һеч нәрсә үгәнмәйду: программини мошундақ әһвалдин чиқишқа ярдәмлишидиған программилиғучи һаҗәт болиду.
2. Тәйярлимиларниң чечиланғулиғи – муһимлиғи җәһәттин иккинчи мәсилә. Apple, Windows, Google вә башқиму көплигән ширкәтләр бирикип ишлисә, еник бир нәтиҗиләргә қол йәткүзиду. Улар бир-бирини һәр түрлүк яққа тартмайду вә бир-биригә риқабәтчилик пәйда қилиду, бирақ нәтиҗисидә бир нәччә қетим башқа бири қол йәткүзгән нәтиҗини тәйярлашқа мәҗбур болиду.
3. Энергия билән тәминләш мәсилиси. Нәрсиләр интернети тоғра ишлиши үчүн, һәтта айрим елинған бөлмә чәмбиридә барлиқ қошулған әсвапларниң энергия елиши үзлүксиз болуши керәк. Барлиқ қуралларни Internet of Things туташ ториға қошуш үчүн альтернативлиқ, әрзән вә ишәшлик энергия мәнбәлири һаҗәт.

«Әқиллиқ өйдин» «әқиллиқ шәһәр», «әқиллиқ әл» вә «әқиллиқ сәйяриниң» басқучлириға өтүш униңсиз мүмкин болмайду. Хуласә: нәрсиләр интернетини интеграцияләш, пайдиланғучиларниң тапавитигә бекинда болмаслиғи керәк, бирақ мундақ башланмиға мәбләғ бөлүдиған шәхсни тепиш интайин қийин болиду.

Нәрсиләр интернетиниң сәлбий тәрәплири

Система элементлириниң бир-биригә бекиндилиғи

Бир элементниң иштин чиқиши яки бузулуши тизмилиқ реакцияни һасил қилиду, буниң ақиветидин нәрсиләр интернети өз вәзипилирини бош усуллар билән йешип, башқа қурулмиларниңму иштин чиқишиға яки өчүп келишиға сәвәпчи болди. Мәсилән, «әқиллиқ» термометрниң температура датчиги иштин чиқти дәп санайдиған болсақ, у чағда

«әқиллиқ» гардероб ялған көрсәткүчләргә асаслинип, өй егисигә һаварайиға мувапиқ кәлмәйдиған кийимни тәвсийә қилиду.

Хакерлиқ һуҗумлар алдидики қорқунуш

«Әқиллиқ» өйдики бир «әқиллиқ» қурал һәққидә әхбаратқа қолйетимликни елип, хакерлар униң егиси һәққидә барлиқ мәлуматни билиду.

Машинилар «көтүрүлүшиниң» болуш мүмкинчилиги қураштурғучиларниң нусхиси бойичә, әгәр машиниларни сүнъий интеллект билән җабдуқлап, мәркизий компьютерға қол йәткүзсә, кам дегәндә система иштин чиқиши еһтимал яки адәмзатқа қарши машинилар «көтүрүлүшиниң» болуши мүмкин.

Системиниң энергетикилиқ ресурсларға бағлинишлиқ екәнлиги

Адәмзат һәқсиз энергияниң альтернативлиқ мәнбәлири (Күн шолиси, геотермальлиқ иссиқлиқ электр станциялири в.б.) түридики соғулмайдиған ресурсларға иш йүзидә көчсиму, әгәр энергия мәнбәси иштин чиқса, у чағда система толуғи билән бәлгүлүк бөләктә иштин чиқиши еһтимал. Шундақла «әқиллиқ» электроника һазирниң өзидә қоллиништа бар башқурулидиған электромагнитлиқ мәйдандин зәрдап чекиш ховупи бар.

Өмүрниң йеник болуши ақиветидин адәмзатниң роһаний кризисқа учриши

Бу камчилиқларниң бәзи бирлирини фантастикилиқ вә мүмкин әмәс дәп санашқа болиду, бирақ бу күнләргичә нәрсиләр интернетиниң өзи мүмкин болмиғанлиғини әстин чиқармиған дурус. Технологияләрниң өсүш дәриҗиси билән имканийәтләрму өзгириду – буни әстин чиқармас керәк.

Нәрсиләр интернети һазирниң өзидә вақит билән чиқимларни үнүмләп, көплигән бизнес саһалирида қоллинилмақта. Бирақ бу тренд әнди башланмақта, IoT концепцияси дайим йетилдүрүлүп туруши лазим. Датчикларниң баһаси уларни ишләп чиқириш һәҗимини улғайтиш вә компонентлар нәрқини азайтиш һесавидин төвәнләйду. Қураллар һәҗими ихчам болмақта.

Қуралларни энергия билән тәминләш – һазирчә муһим мәсилә. Бирақ шамал вә йоруқ энергиясини пайдилиниш бу мәсилини йешиду вә келәчәктә IoT технологиясини қоллиниш толуғи билән автономлуқ җәриян болиду. Машинилар дәври йеқинлимақта вә Интернетни пайдилиниш уларни айрим тирик организм ретидә һаят кәчүрүшини тәминләйдиған туташ гетерогенлиқ муһитқа бириктүрүшкә мүмкинчилик бериду.

Өй егилири йеқинлиғанда ишиклирини ачидиған, қолайлиқ микроклиматни тәминләйдиған, тоңлатқучларни өзлири толуқтуридиған

вә ғожайини ағрип қалса, керәклик дора-дәрмәкләргә буйрутма беридиған әқиллиқ өйләрниң көпийиши жирақ әмәс. Униң үчүн әқиллиқ өй адәм тақап жүргән биләй үзүктин саламәтлиги һәққидә мәлумат елип, уларни дохтурға әвәтиду. Кочида автомашинилар шоферларсиз маңидиған болиду, йолларниң өзидә пробкилар болмайду. Нәрсиләр интернети йоллардики пробкиларни болғузмайдиған трафикни назарәт қилишниң илғар системисини тәйярлашқа имканийәт бериду.

Һазирниң өзидә көплигән гаджетлар түрлүк системилар билән қатар ишләйду, бирақ йеқин аридики 5–10 жилда бизни нәрсиләр интернетиниң чапсан тәрәққий етиши күтмәктә.

Соалларға жавап берәйли

1. Internet of Things системисиниң тәсири қандақ болуши мүмкин?
2. Бүгүнки таңда нәрсиләр интернетини ишқа ашурушниң қандақ мәсилилири бар?
3. Нәрсиләр интернетиниң сәлбий тәрәплири қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

Немишкә нәрсиләр интернетиға қошулған һәр бир қурулма индивидум болуп санилиду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

1. Нәрсиләр интернетини пайдилинишниң перспективилирини чүшәндүрүңлар.
2. Internet of Things артуқчилиғи вә камчилиғи һәққидә немә ейтишқа болиду?

Дәптәргә орунлайли

Нәрсиләр интернетини дәптәргә интеллект-хәритә түридә чүшәндүрүңлар.

Компьютерда орунлайли

Лайиһә ясаңлар.

Тәтқиқат лайиһәси: «Нәрсиләр интернети вә у бизниң һаятимизни қандақ өзгәртиду?»

Лайиһәниң түзүлүми:

- Титул бети;
- Киришмә;
- Тәтқиқатниң зөрүрлиги;
- Тәтқиқатниң мәхсити, вәзиписи, усуллири;
- Мобиллиқ қурулмиларниң пәйда болуш тарихи (еник бир қурулмини елишқа болиду);
- Һазирқи адәм һаятиға мобиллиқ қурулмиларниң тәсири;
- Мобиллиқ қурулмиларниң артуқчилиғи;
- Мобиллиқ қурулмиларниң камчилиғи;
- Мобиллиқ қурулмиларниң адәм саламәтлигигә (униң ичидә балиниң саламәтлигигә) тәсири;
- Мобиллиқ қурулмиларни қоллиниш қаидилири;
- Оқуғучилардин соалнамә жүргүзүш вә елинған нәтижиләрни тәһлил қилиш;
- Йәкүн;
- Қошумчилар (һаҗәтлигигә бағлинишлиқ).

Лайиһәниң вәзипилири:

1. Лайиһәниң толуқ тәриплимиси Word форматида берилиши керәк.
2. Лайиһә презентациясини PowerPoint форматида қоғдаш һаҗәт.

Презентациядә мәтин, сүрәт, видео әхбаратлар болиду вә автоматлиқ режимда көрситилиши керәк; көрситиш вақти 5–7 минуттин ашмаслиғи һаҗәт.

Ой бөлүшәйли

Бүгүнки дәристә алған йеңи билимиңларни күндиликтики һаятта қандақ әһвалда қоллинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 37–38. Мобиллиқ қошумчини түзүш. Мобиллиқ қошумчә интерфейсини ясаш

Есиңларға чүшириңлар:

- *Нәрсиләр интернетиниң келәчиги;*
- *Нәрсиләр интернетиниң сетиш мәсилилири;*
- *Нәрсиләр интернетини пайдилинишниң артуқчилиғи вә камчилиғи.*

Өзләштүридиған билим:

- *Конструкторда мобиллиқ қошумчиниң қолайлиқ интерфейсини ясаш.*

Сөзлүк:

Дизайн – Дизайн – *Design*
Интерфейс – Интерфейс – *Interface*
Башқуруш элементлири – Элементы управления – *Elements of menegment*
Мобиллиқ қошумчә – Мобильное приложение – *obile application*

Қоллиништики мобиллиқ курулмиларниң барлиғи дегидәк сенсорлуқ экранлар билән тәминләнгән. Мобиллиқ қошумчә интерфейсини ясаш мурәккәп жәриян.

Шу сәвәптин дәсләп мобиллиқ қошумчә интерфейслирини ясаш асаслири билән: интерфейсниң визуал дизайни, түзүлүмлүк бөләклири вә башқуруш элементлириниң алаһидиликлири билән тонушайли.

Интерфейсниң визуал дизайни – лайиһәләш мабайинида қоллануғучи билән маслашқан бағлинишни тәминләйдиған муһим бөлүм. У графикилиқ дизайн билән әхбаратлиқ дизайндин тәркип тапиду. Графикилиқ вә әхбаратлиқ дизайнларниң алаһидиликлири *17-схемида* кәлтүрүлгән.

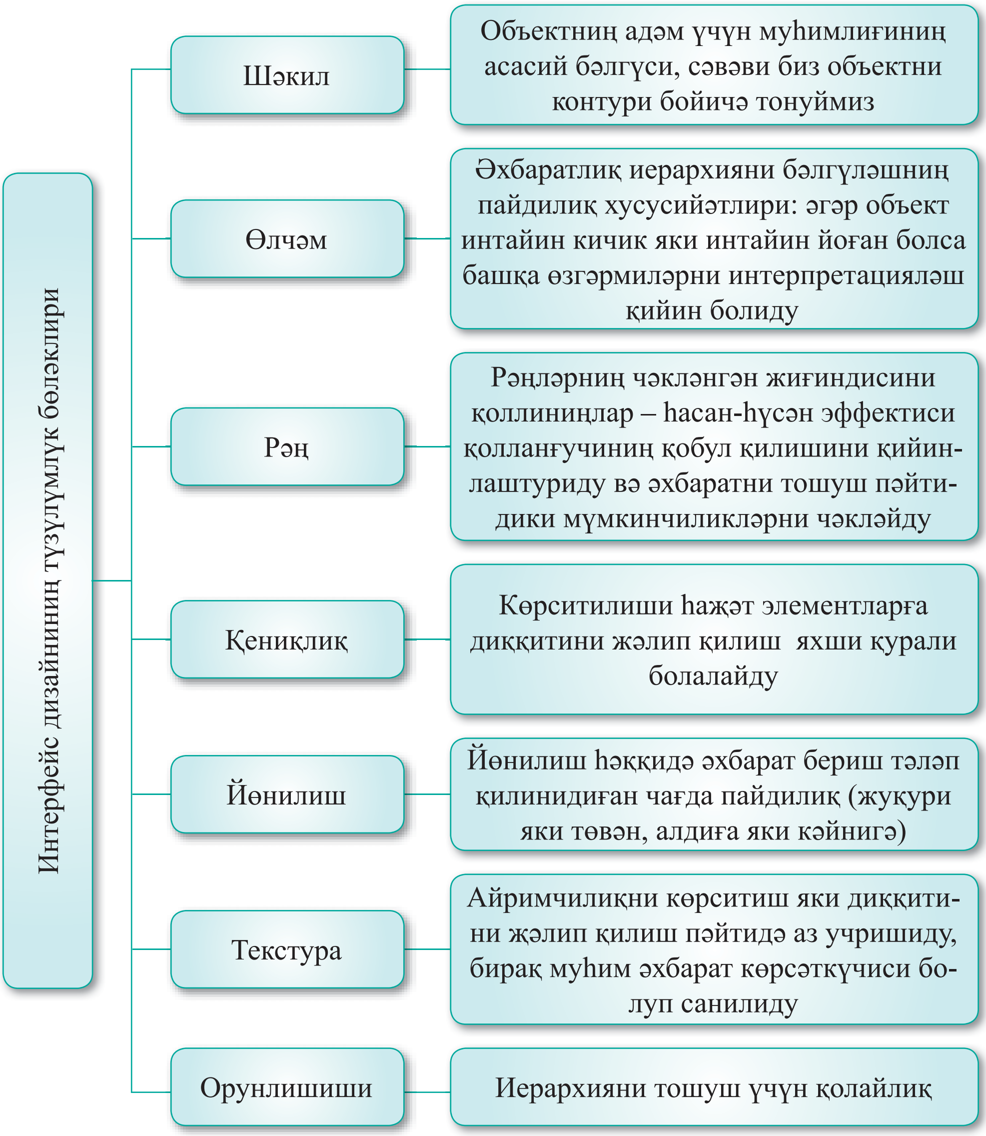
Графикилиқ дизайн
- Чирайлиқ интерфейс
- Тон, стиль, композиция
- Фирмилиқ стильни бәкитиш

Әхбаратлиқ дизайн
- Әхбаратлиқ, мәзмун вә йөнилиш бериш қураллирини көрситиш
- Рәң, шәкил, орунлишиш, масштаб
- Графикилар, диаграммилар в.б.

17-схема. *Графикилиқ вә әхбаратлиқ дизайнларниң алаһидиликлири*

Интерфейс дизайнининң түзүлүмлүк бөләклири

Қолланғучи интерфейсини түзүш мабайинида дизайнининң түзүлүмлүк бөләклиригә киридиған һәр бир элементнин хусусийәтлирини тәһлил қилиш һаҗәт. Пайдилиқ һәм йеқимлиқ қолланғучи интерфейсини ясаш үчүн элементларнин һәр бир хусусийити билән ишләш керәк (*18-схема*).



18-схема. *Интерфейс дизайнининң түзүлүмлүк бөләклири*

Башқуруш элементлири – қолланғучиларға цифрлиқ технология мәһсулатлири билән өзара бағлиниш ясашқа мүмкинчилик беридиған башқурулидиған экран объектлири.

Деризә қураллири (Controls/ windows gadgets қисқичә widgets) – қолланғучиниң графикилиқ интерфейсиниң дәсләпки түзүлүмлүк бөләклири.

Башқуруш элементлириниң түркүмлүниши

Башқурушниң командилиқ элементлири

Функцияләрниң орунлиниши

Таллаш элементлири

Мәлуматларни яки баплашларни таллаш

Киргүзүш элементлири

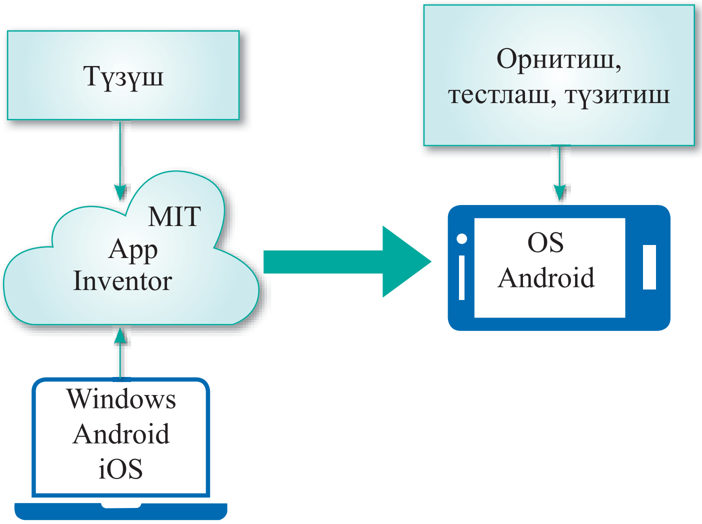
Әхбаратни киргүзүшкә беғишланған

Тәсвирлиниш элементлири

Көрнәкилик түрдә мустәқил башқуруш

Қошумчә интерфейсини ясаш үчүн MIT App Inventor визуал программилаш даирисиниң болуши йетәрлик (*http://ai2.appinventor.mit.edu/*).

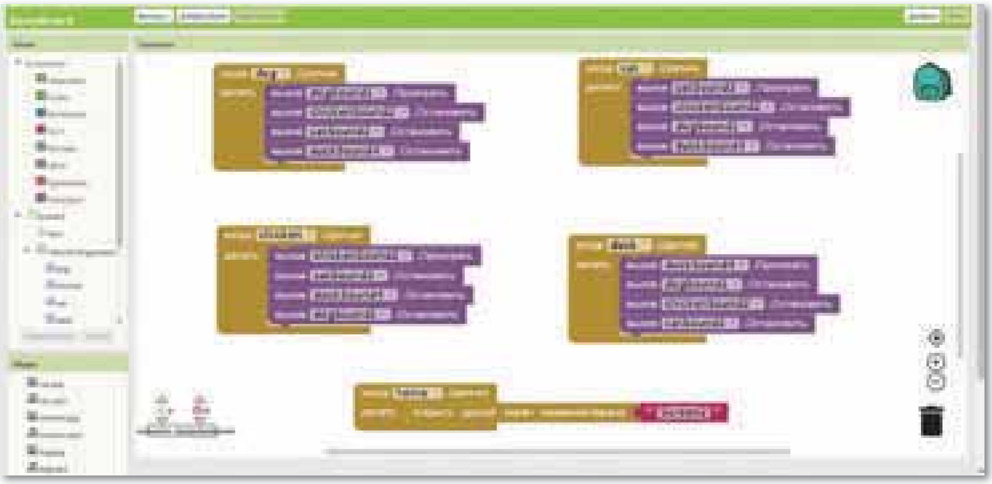
MIT App Inventor – Java вә Android SDK программилаш тилини билишни тәләп қилмайдиған OS Android платформисиға беғишланған қошумчиларни визуал тәйярлашниң булутлуқ даириси, алгоритмлашниң аддий асаслирини билиш керәк. MIT App Inventor-да ишләш үчүн Google яки Google Apps аккаунт болуши һаҗәт, программиларни түзүш программилиқ код блоклирини пайдилиниш арқилиқ визуал режимда әмәлгә ашурулиду (*19-схема*).



19-схема. *Қурулмини қоллиниш*

MIT App Inventor-да мобиллиқ қошумчисини тәйярлаш икки басқуч-та әмәлгә ашурулиду. Биринчи басқуч – пайдиланғучи интерфейсини лайиһәләш «бу қандақ көрүниду», иккинчиси – программа компоненти-ни программилаш «улар өзини қандақ тутиду» (*70, 71-сүрәтләр*).

70-сүрәт. *Биринчи басқуч – пайдиланғучи интерфейсини лайиһәләш*



71-сүрәт. *Иккинчи басқуч – программа компонентини программилаш*

«Дизайнер» режими

«Дизайнер» режими – қошумчиниң интерфейси ясилидиған режим («сиртқи түри»). Бу режим қошумчиниң һәр түрлүк компонентлирини таллаш вә орунлаштуруш үчүн қоллинилиду: қошумчини ишқа қошқан чағда қурулма экранида көрситилгән кнопкилар, мәтинлик мәйданлар, сүрәтләр в.б.

Лайиһә дизайнини тәйярлаш **Интерфейси** мундақ асасий элементлардин тәркип тапиду:

Палитриға келәчәк қошумчиниң компоненти топлири кириду. Компонентларға графикилиқ дизайнниң бөлүги болуп санилидиған кнопкилар, таймер, сенсорлар яки видеоплеер охшаш қурулма экранида көрүнмәйдиған сүрәтләр, мәтинни киргүзүш мәйданлири, күнләр, Android қурулмисиниң түрлүк датчиклириға қошулуш интерфейслири ятиду.

Қараш – қошумчиниң экрани, йәни экранларниң бири. Қошумчида түрлүк һәрикәтләр ясилидиған бир нәччә экранни пайдилинишқа болиду. Мәсилән, биринчи экранда көрсәтмә, иккинчи экранда униң функционаллиқ бөлүги болуши мүмкин.

Компонентлар – бу йәрдә өзәңларниң лайиһәдики компонентлар тизими орунлашқан.

Қошумчә компонентлириниң намлири

Компонентларни атиған чағда келәси қаидини пайдилиниш тәвсийә қилиниду «компонент нами» = **«компонент атилиши»** + **«һәрикәт/**

Функция», у қошумчида келәси һәрикәтләрни орунлайду: Кнопка Кәйнигә, Кнопка Алдиға, Сүрәт Фон вә ш.о. Компонентларни мундақ ейтиш, улар үчүн һәрикәтләр билән вақиәләрни программилаш мабайинида оңай йөнилишкә мүмкинчилик бериду (*72-сүрәт*).

Хусусийәтләр – экранниң бу бөлүгидә қошумчә компонентиниң хусусийәтлири орнитилиду, мәсилән: рәңги, шрифт өлчими, сүрәтләр билән тавуш мәнбәлири, язмилар, дәсләпки мәна вә башқилар.

Медиа – медиафайлларниң тизими (сүрәтләр, видео, аудиороликлар в.б.).

72-сүрәт. *«Дизайнер» режими*

Қошумчиниң экранлири

Программа лайиһәси көплигән экранлардин тәркип тепиши мүмкин. «Screen» экранлири билән ишләш үчүн, қайта ишләш деризисидә «экранни қошуш вә экранни өчириш» кнопкилири бар. Қошумчини ишқа қошуш һәр қачан дәсләпки экрандин башлиниду, униң дизайни башқа экранларға өтүш үчүн компонент жиғиндисини тәшкил қилиши мүмкин.

MIT App Inventor даирисидә экранлар сани 10дин ашмаслиғи керәк. 11-чи экранни ясиған чағда, экранларниң рухсәт етилгән саниниң ешиши һәққидә әскәртиш берилиду.

Соалларға җавап берәйли

1. Интерфейсниң қандақ түрлири бар?
2. Интерфейсниң дизайни дегинимиз немә?

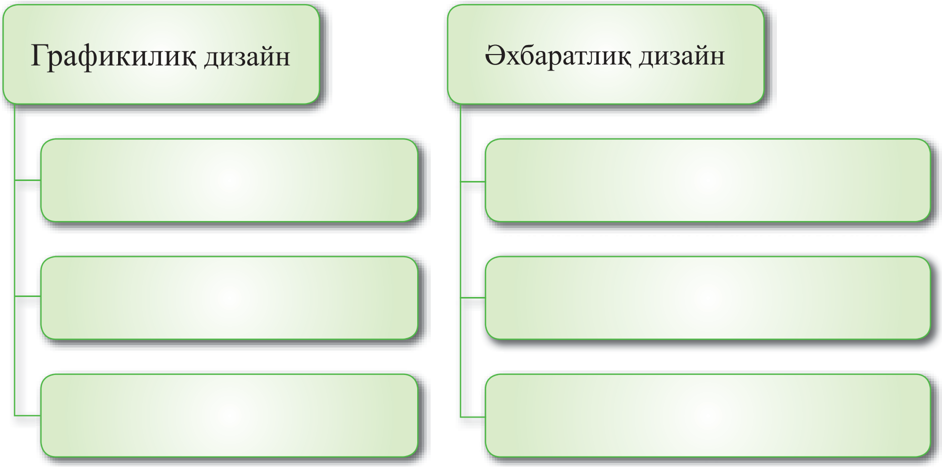
3. Интерфейс дизайни қандақ түзүлүмлүк бөләкләрдин тәркип тапиду?
4. Мобиллиқ қошумчидики башқуруш элементлириға немиләр ятиду?
5. Башқуруш элементлириниң қандақ түрлири бар?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Немә сәвәптин мобиллиқ қошумчә интерфейсини түзүш мабайинида интерфейсниң түзүлүмлүк элементлирини җиддий сақлаш һаҗәт?
2. Интерфейсниң әхбаратлиқ дизайнининиң мәзмуни қанчилик муһим?
3. Немишкә мобиллиқ қошумчә интерфейси қолланғучи үчүн қолайлиқ болуши керәк?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Интерфейсниң графикилиқ вә әхбаратлиқ дизайнлириниң мәзмунини селиштуруп, төвәндики җәдвәлни уларниң асасий бәлгүлири билән толтуруңлар.



Дәптәргә орунлайли

Җәдвәлгә дизайнниң түзүлүмлүк бөләклири билән уларниң атқурудиған хизмәтлирини толуқтуруңлар.

Компьютерда орунлайли

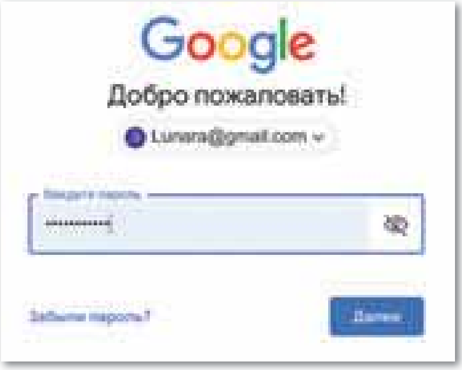
Дәсләпки мобиллиқ қошумчә

Мобиллиқ қурулмини силкигән чағда оюн кубиги ташлинип, тәсадипи чәмбәрләр санини чиқиридиған лайиһә мисалида түзүлидиған қошумчә алгоритмни қараштурайли.

Қошумчини ясашқа керәк сүрәтләрни жүкләш (*https:// drive. google.com/open?id=1IwbGfljWbkEjv9vlZSmnpy70yoS Dvtii*).

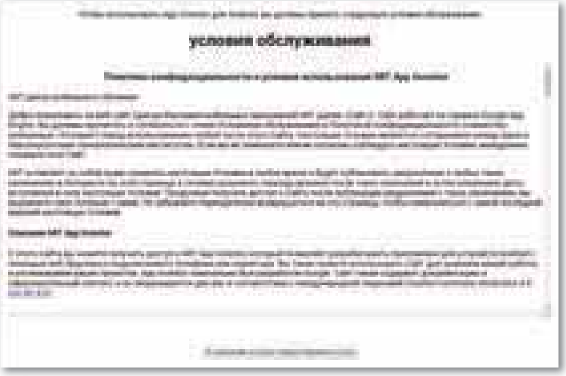
Ишниң алгоритми:

1. Google аккаунт түзүңлар.
2. http://ai2.appinventor.mit.edu/ ссылкиси бойичә MIT App Inventor визуал программилаш даирисигә кириңлар.



Google аккаунтиға киришкә келишим бериш

3. «Условия обслуживания» деризисидин «Я принимаю условия предоставления услуг» кнопкисини бесиңлар.

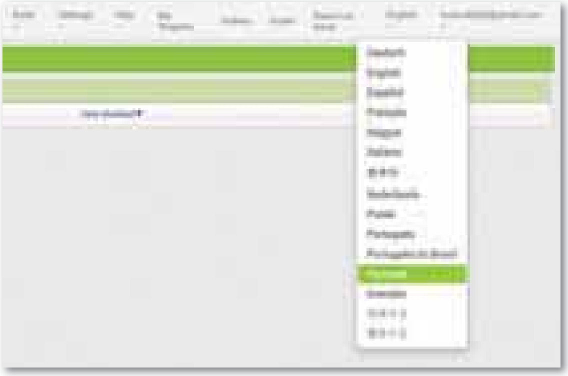


Хизмәт көрситиш шәртлири деризиси

4. «Welcome to MIT App Inventor» деризисидин «Continue» таллаңлар.

«App Inventor 2-гә хуш кәпсиләр» деризиси

5. «English» менюсидин «Русский» тилини таллаңлар.



Тилни таллаш

6. Йеңи лайиһә түзүш үчүн Йеңи лайиһә башлаш ⇒ CubeSensor (Начать новый проект ⇒ CubeSensor) қурини таллаңлар.
7. Визуал программилаш даирисиниң иш екрани:

MIT App Inventor визуаллиқ программилаш даирисиниң иш экрани

8. Сүрәт (Изображение) компонентини мобиллиқ қурулма экраниниң деризисигә орунлаштуруш, униң үчүн Сүрәт ⇒ Жүкләш (Изображение ⇒ Загрузить) командисини орунлаңлар.

Сүрәт компоненти

9. Сүрәт (Изображение) компоненти үчүн графикилиқ файл жүкләңлар.

Графикилиқ файлни жүкләш

10. Файлни жүкләш (Загрузить файл) функцияси ярдими арқилиқ 5 графикилиқ файлни пәйдин-пәй жүкләш керәк.

5 графикилиқ файлни пәйдин-пәй жүкләш

11. Сүрәт 1 (Изображение 1) компонентиниң намини Кубик тәрәплири (СторонаКубика) дәп өзгәртиңлар.

Сүрәт 1 компонентиниң намини өзгәртиш

12. Сенсор топидин ⇒ Акселерометр (Сенсоры ⇒ СенсорАкселерометра) сенсори дегәнни таллап, уни мобиллиқ қурулма экраниниң мәйданиға орунлаштуруңлар.

Акселерометр сенсорини таллаш

13. Screen1 компонентини таллап, униң хусусийәтлирини мундақ орнитиңлар: горизонтал, вертикал, экранда җайлишиши бойичә тоғрилаш (Выровнять по горизонтали, Выровнять по Вертикали, Ориентация Экрана).

Screen1 компонентиниң хусусийәтлирини баплаш

14. Ишни сақлаңлар. Давами келәси мавзуда болиду.

Ой бөлүшәйли

1. Синипдашлириңларниң түзгән қошумчә интерфейслирини қарап чиқиңлар. Улар көрсәткән қошумчә интерфейсиниң мәхсәтлири билән идеялирини таллаңлар.
2. Мавзуниң асасий идеясини чүшәндүрүңлар/пикир алмишиш.

§ 39–40. Мобиллиқ қошумчини ясаш

Есиңларға чүшириңлар:

- *интерфейсниң түрлири дегән немә?*
- *интерфейсниң дизайни дегән немә?*
- *интерфейс дизайни қандақ түзүлүмлүк бөлүкләрдин тәркип тапиду?*
- *башқуруш элементлириниң қандақ түрлири бар?*

Өзләштүридиған билим:

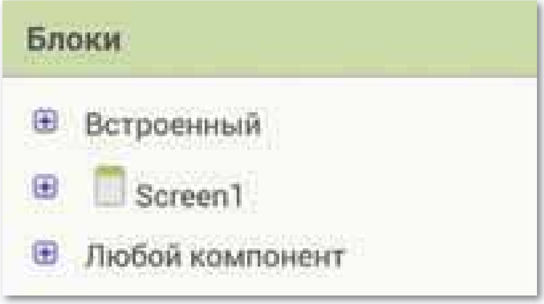
- *шәртлири билән цикллири бар код блоклирини пайдилинип, мобиллиқ қошумчини тәйярлаш.*

Сөзлүк:

Мәйдан – Поле – *Field*
Кнопка – Кнопка – *Button*
Сүрәт – Рисунок – *Picture*
Чегарә – Граница – *Border*

MIT App Inventor-да мобиллиқ қошумчини тәйярлаш 2 басқучта әмәлгә ашурулиду. Алдиңқи мавзуда биринчи басқучни – пайдиланғучиниң интерфейсини лайиһәләшни караштурдуқ, бу мавзуда мобиллиқ қошумчини тәйярлашниң иккинчи басқучини – қошумчиниң компонентлирини программилашни караштурайли. Буниң үчүн MIT App Inventor-да «Блоклар» режими қоллинилиду.

«Блоклар» режими силәрниң қошумчиниң қандақ һәрикәт қилидиғанлиғиға вә силәр таллиған компонентлар пайдиланғучиниң һәр түрлүк иш-һәрикәтлиригә жавап беридиған компонентни программилашқа беғишланған (*73-сүрәт*).

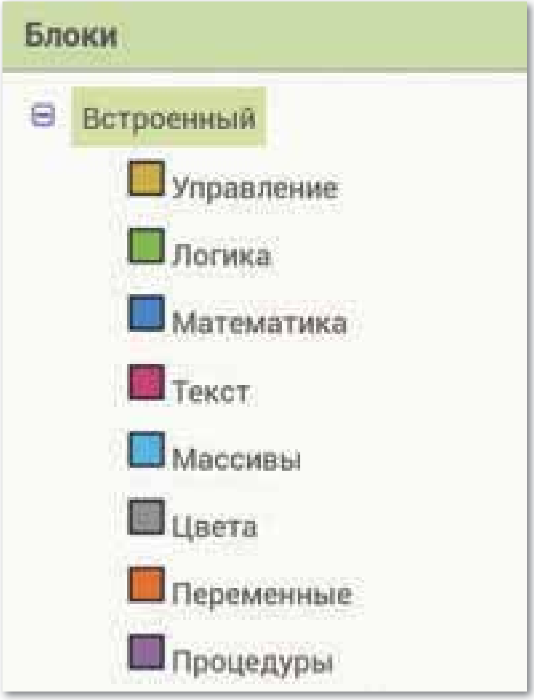


73-сүрәт. *Блоклар режими*

«Блоклар» режимида блокларниң үч топи қоллинилиду: Қошумчиларни ясаш пәйтидә қоллинилидиған блокларниң асасий топлири:

1. Кириштүрүлгән блоклар

Бу блоклар топи түзүлгән компонентларға мәлум бир һәрикәтләрни/функцияләрни қоюшқа мүмкинчилик бериду (*74-сүрәт*).



74-сүрәт. *Кириштүрүлгән блоклар*

Башқуруш – барлиқ компонентлар үчүн умумий тармақлиниш блоклири, цикл, бир нәччә экранлиқ иш в.б.

Логика – қошумчидики логикилиқ функцияләрни пайдилиниш үчүн блокларни тәшкил қилиду.

Математика – математикилиқ блоклар жиғиндисини тәшкил қилиду.

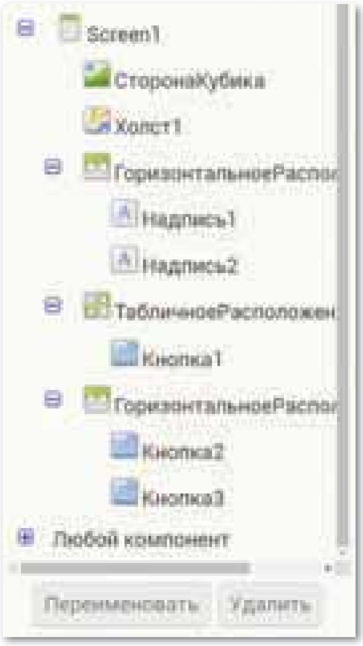
Мәтин – мәтинлик блоклар жиғиндисини өз ичигә алиду.

Массивлар – массивлар/тизимлар билән ишләшкә беғишланған блокларни тәшкил қилиду.

Рәңләр – рәңләр билән ишләйдиған блокларни ениқлайду. Өзгәрмиләр – жаһанлиқ вә йәрлик өзгәрмиләрниң мәнасини ениқлашқа вә орнитишқа мүмкинчилик беридиған блоклар. Процедурилар – программа ичидә параметрлири бар яки уларсиз функцияләрни ениқлашқа мүмкинчилик беридиған блокларни тәшкил қилиду.

2. Қошумчә компонентлириға беғишланған иш-һәрикәтләр/вақиәләр блоклири (Screen 1 топи)

Еник қошумчә компонентлиринин һәрикәтлирини еникләйду. Керәклик компонентни таллиғанда, қол йетәрлик блоклар көрситилиду *75-сүрәт*).

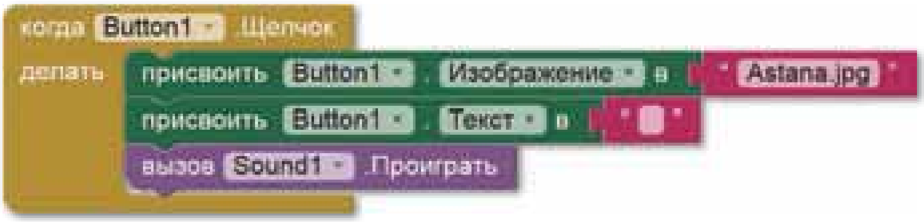


75-сүрәт. *Қол йетәрлик блоклар*

3. Һәр қандақ компонент

Бу блоклар топи қошумчидә 20 Спрайт яки 40 кнопка охшаш көп бир типлик компонентни уюштурушқа вә башқурушқа мүмкинчилик бериду.

Блоклардин ясалған конструкцияләр, көрүш мәйданиға топлиниду *76-сүрәт*).



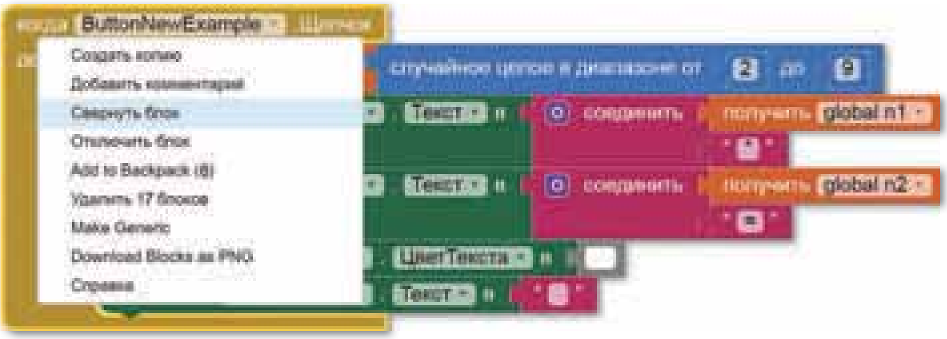
76-сүрәт. *Һәр қандақ компонент*

«Блоклар» режиминиң функциялири

«Блоклар» режимида ишлигәндә униң мундақ функциялири көп қоллинилиду:

Блокни қайрип қоюш/ечиш

Чоң программилиқ коди бар қошумчиларни ясаш пәйтидә экрандики орунни қолайлиқ қилиш үчүн блокни қайрип қоюш функцияси пайдилинилиду (*77-сүрәт*).



77-сүрәт. *Блокни қайрип қоюш функцияси*

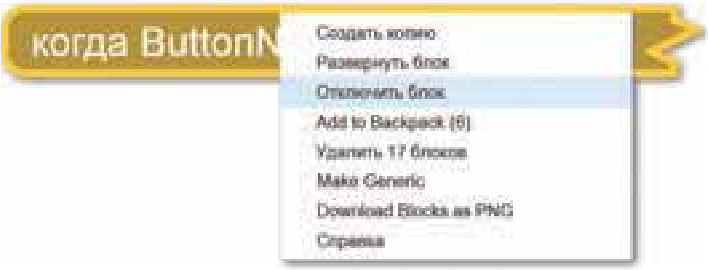
«Блокни қайрип қоюш» функциясини орунлиғандин кейин блокларниң түзүлүши мундақ түрни қобул қилиду:

Блокни ечиш үчүн, мауснин оң тәрәп кнопкисини бесип, «блокни ечиш» командисини таллаш керәк.

Чүшәнчә қошуш

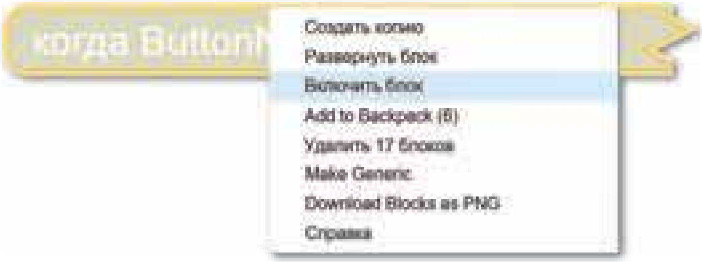
Һәр қандақ программиларни йезиш пәйтидә конструкцияда селинған һәрикәтләр билән вақиәләрни чүшәндүрүш үчүн қалдурған қолайлиқ.

Блокни өчириш/қошуш *78, 79-сүрәтләр*



78-сүрәт. *Блокни өчириш*

Бу функцияни программиларни тестлаш пәйтидә блокларни өчириш үчүн пайдилинишқа болиду. Севәткә селип, йоқитишниң орниға, уларни пайдилинишни вақитчә өчиришкә болиду.



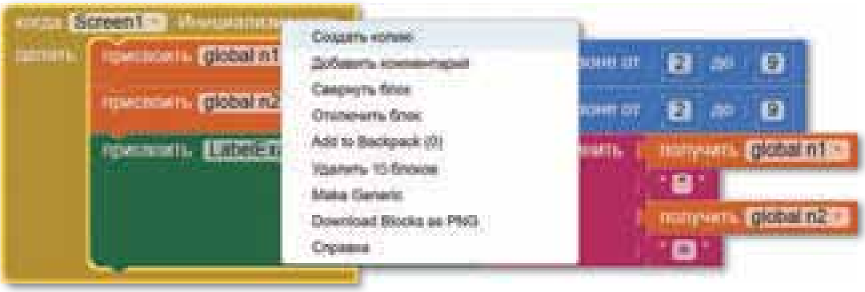
79-сүрәт. Блокни қошуш

Блокларни йоқитиш

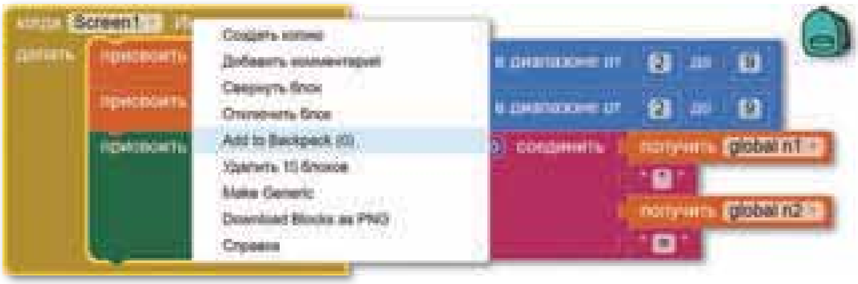
Блокларни севәткә салмастинла өчиришкә болиду. Йоқитиш функцияси кодниң һәр қандақ бөлүгини орунлашқа мүмкинчилик бериду вә программиларни тестлаш пәйтидә пайдилинилиду. Бу әһвалда эмуляторға қошулуш һаҗәт.

Блокларни көчириш

Экранниң ичидә блокларни көчиришкә болиду, яндашма менюни пайдилинип, керәклик блокларниң конструкциясигә мауснин оң тәрәп кнопкисини бесип, көчирмисини ясаш керәк (*80–82-сүрәтләр*).



***80-сүрәт.** Блокларни көчириш*



***81-сүрәт.** Блокларни рюкзакқа көчириш*

82-сүрәт. *Барлиқ блокларни рюкзакқа көчириш*

Соалларға җавап берәйли

1. MIT App Inventor-да мобиллиқ қошумчини тәйярлаш нәччә басқучтин тәркип тапиду?
2. «Блоклар» режими дегән немә?
3. Блокларниң нәччә топи бар?
4. «Блоклар» режими қанчә функциядин тәркип тапиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Немә сәвәптин мобиллиқ қошумчида мәтин билән графикини қошуш муһим?
2. Немә сәвәптин «Блоклар» режими қоллинилиду?

Тәһлил қилип, селиштуруңлар

Қошумчиларни ясаш пәйтидә қоллинилидиған блок топлирини тәһлил қилип, бир-бири билән селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

Мобиллиқ қошумчиға мәтин вә графика қошуш йоллирини жәдвәлгә толтуруңлар.

Мобиллиқ қошумчиға мәтин қошуш	Мобиллиқ қошумчиға графика қошуш

Компьютерда орунлайли

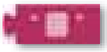
Дәсләпки мобиллиқ қошумчини ясашни давамлаштурумиз.

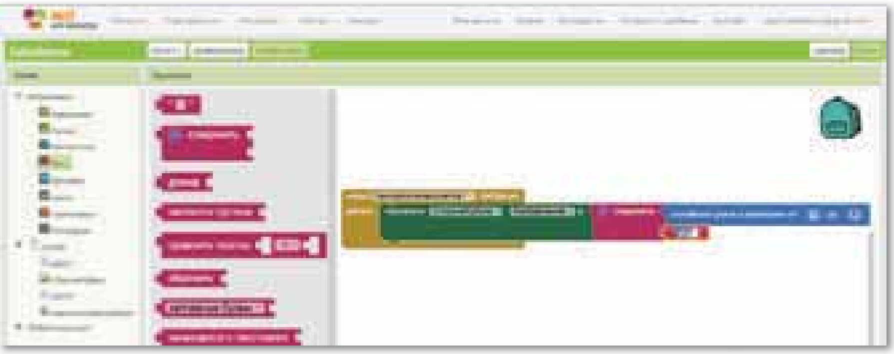
1. «Блоклар» режимиға өтүп, оң тәрәптики менюдин Сенсор Акселерометра 1 компонентини таллап, «когда Сенсор Акселерометра 1. Вибрацияни» программиниң блоклар мәйданиға орунлаштуруңлар. Бу блок қурулма вибрацияға учриғандин кейин ишқа қошулиду.

2. Сторона Кубика компонентини таллап, программиниң блоклар мәйданиға **Присвоить Сторона Кубика.изображение в блоге** дегәнни елип орунлаштуруңлар. Бу блок графикилиқ файлниң тәсвирини мобиллиқ қурулма экраниға чиқириду.

3. Кубик тәрәплиринин тәсвирлири үчүн (1.png–6.png файллири) сүрәт файлинин нами Соединить функциясинин ярдими арқилиқ ишқа ашурулиду: 1-дин 6-ғичә тәсадипи сан (бизниң кубикниң 6 тәрипи бар) вә графикилиқ файл кәңәйтилиши .png.

4. Математика ⇒ Случайное целое от 1 до 100 таллаңлар вә диапазон мәналирини 1-дин 6-ғичә орнитиңлар.

5.  блогини қошуңлар вә у йәрдә «.png» мәтинини йезиңлар.



6. Қошумчини рәсмийләштүрүңлар вә Screen1 компонентиниң хусусийәтлиригә иконкини (бәлгү) орнитиңлар.

Программа тәйяр, уни мобиллиқ қурулмиға жүкләш һаҗәт. Мобиллиқ қурулмиға орнитишни келәси мавзуда қараштурумиз.

Ой бөлүшәйли

1. Синипдашлириңларниң түзгән қошумчә интерфейслирини қарап чиқиңлар. Улар көрсәткән қошумчә интерфейсниң мәхсәтлири билән идеялирини тәһлил қилиңлар.
2. Мавзуниң асасий идеясини чүшәндүрүңлар.

41–42. Мобиллиқ қошумчини орнитиш

Есиңларға чүшириңлар:

- *мобиллиқ қошумчиға фонни қандақ қошумиз?*
- *мобиллиқ қошумчә фонини таллашта немини әстә сақлаш керәк?*

Өзләштүридиған билим:

- *түзүлгән мобиллиқ қошумчини орнитиш;*
- *мобиллиқ қошумчини тестлаш.*

Сөзлүк:

Түзитиш – Отладка – *Debugging*
Тестлаш – Тестирование – *Testing*
Дәсләпки код – Исходный код – *Source code*
Орунлинидиған файл – Исполняемый файл – *Executable file*

Қошумчини түзүш MIT App Inventor булутлуқ даирисидә ясилиду. Тестлаш вә түзитиш ишлири мобиллиқ қурулмида жүргүзүлиду. Қошумчини қурулмиға орнитиш үчүн ясалған мобиллиқ қошумчиниң QR кодини оқушқа мүмкинчилик беридиған, алдин-ала орнитилған MIT App Inventor Companion қошумчиси бар мобиллиқ қурулма қоллинилиду.

Қурулмиға қошумчини жүкләш йоллири:

- **өзиниң дәсләпки кодида (.aia файл кәңәйтилиши билән)**
  .aia форматидики дәсләпки код қошумчини қайта ишләшкә мүмкинчилик бериду. Дәсләпки код компьютерға Лайиһәләр ⇒ Талланған лайиһәләрни экспортлаш (.aia) (Проекты ⇒ Экспортировать) менюси арқилиқ түзүлиду.
- **орунлинидиған файл түридә (.apk файл кәңәйтилиши билән)**
  .apk қошумчә файлини түзүш App Inventor менюсида Түзүш ⇒ Қошумчә (.apk файлини компьютерға сақлаш) (Построить ⇒ Приложение (сохранить .apk на компьютер)) командиси арқилиқ түзүлиду. .apk файли қурулмида ишләйдиған, орунлинидиған программа болуп санилиду.
- **қошумчиниң QR коди түридә**
  Түзүш ⇒ Қошумчә (.apk файлини жүкләш үчүн QR кодни түзүш) Построить ⇒ Приложение (создать QR код для скачивания .apk) командиси арқилиқ түзүлиду.

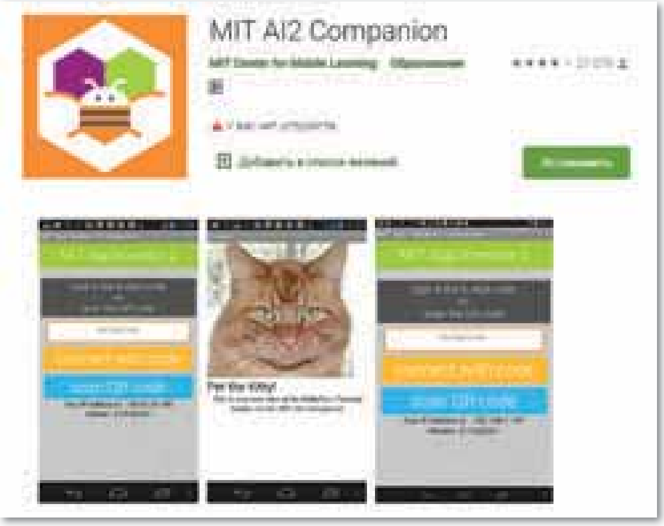
QR кодини оқуш вә мобиллиқ қурулмиға қошумчини орнитиш үчүн Google Play-дин MIT AI2 Companion App программисини мобиллиқ қурулмиға орнитиш һаҗәт.

Қошумчиларни орнитиш пәйтидә .apk мобиллиқ қурулмиға бәлгүсиз мәнбәләрдин қошумчиларни орнитишқа рәхсәт етиш һаҗәт

(Параметрлар ⇒ Қошумчилар ⇒ Белгүсиз мәнбәләр (Настройки ⇒ Приложения ⇒ Неизвестные источники).

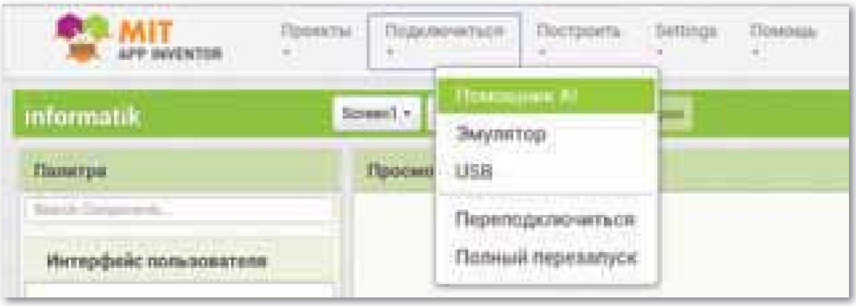
Әгәр силәрдә OS Android вә Wi-Fi бағлиниш мобиллиқ қурулма болса:

1. Мобиллиқ қурулмида Google Play дукинидин MIT AI2 Companion App программисини жүкләп, орнитиш керәк (*83-сүрәт*).



83-сүрәт. *MIT AI2 Companion App қошумчиси*

2. Силәр ишләйдиған компьютерни вә мобиллиқ қурулмини Интернетқа, мәсилән, Wi-Fi арқилиқ қошушқа болиду.
3. Компьютерда тәкшүрүлидиған лайиһәни ечип, менюдин Қошулуш ⇒Ярдәмчи AI (Подключиться ⇒ Помощник AI) курини таллаш керәк (*84-сүрәт*).



84-сүрәт. *Менюдин Ярдәмчи AI таллаш*

4. Экранда силәр түзгән қошумчиниң QR коди пәйда болиду (*85-сүрәт*).

85-сүрәт. *Қошумчиниң QR коди*

5. Мобиллиқ қурулмида MIT AI2 Companion қошумчисини ишқа қошуп, Scan QR code қурини таллаш керәк. Бир нәччә секундтин кейин мобиллиқ қурулмиға қошумчә орнитилиду (*86-сүрәт*).

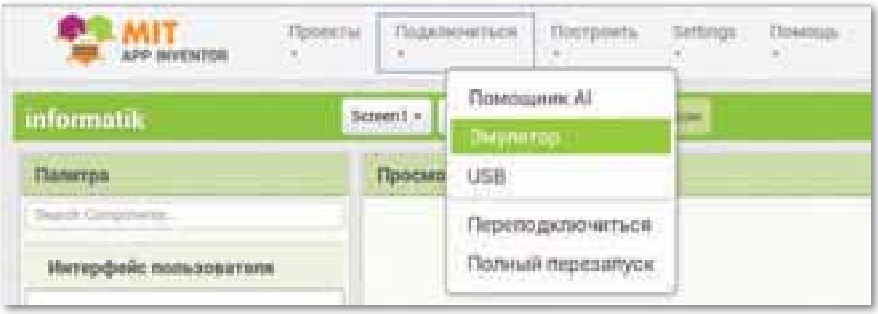
86-сүрәт. *Мобиллиқ қурулмида MIT Ai2 Companion қошумчисини ишқа қошуш*

Әгәр Android ОС мобиллиқ бағлиниш қурулмиси болмиса, у чағда:

1. Мәхсус App Inventor Setup Software программилиқ тәминатни көчирип, жүкләш керәк.
2. aiStarter-ни ишқа қошуш һаҗәт (пәқәт Windows & GNU/Linux үчүн).
3. aiStarter утуқлуқ қошулған болса, у чағда мундақ түрдики деризә пәйда болиду (*87-сүрәт*):

87-сүрәт. *aiStarter деризисини ишқа қошуш*

4. MiT App Inventor лайиһәсигә өтүп, меню куридин Қошулуш ⇒ Эмулятор (Подключиться ⇒ Эмулятор) курини таллаш керәк (*88-сүрәт*).



88-сүрәт. *Эмуляторни таллаш*

5. Эмулятор деризиси мундақ түрдә болиду (*89-сүрәт*):

89-сүрәт. *Эмулятор деризиси*

Әгәр силәр USB кабельни қоллансаңлар:

1. USB-ни пайдилиниш үчүн курулмини тәйярлаңлар (USB бойичә жөндәшни қошуш).
2. Android курулмисида Қошумчә параметрлири (Настройки приложения) ⇒ Тәйярлаш (Разработка) менюсиға өтүп, USB бойичә жөндәш йолини ишқа қошуңлар (*90-сүрәт*).

90-сүрәт. *USB бойичә жөндәш пунктини ишқа қошуш*

3. Android 3.2 яки униңдин жуқури нусхиси бар курулмиларниң көпчилигидин Параметрлар (Настройки) ⇒ Қошумчилар (Приложения) ⇒ Тәйярлаш (Разработка) бөлүмидин опцияни таллаңлар.
4. Android 4.0 вә униңдин кейинки нусхилирида – Параметрлар (Настройки) ⇒ Тәйярлиғучиларға бeғишланған функцияләр (Функции для разработчиков) куридин қошушқа болиду. Android 4.2 вә униңдин кейинки нусхилирида тәйярлиғучиларға беғишланған функция йошурулған. Бу мүмкинчиликни қошуш үчүн Параметрлар (Настройки) ⇒ Телефон һәққидә (О телефоне) бөлүмигә өтүп, кураштуруш номерини (номер сборки) йәттә қетим бесиңлар. Кейин Тәйярлиғучи үчүн (Для разработчиков) шуниң ичидә USB Debugging менюсини тепиш үчүн, алдиңқи экранға қайтиш керәк.
   Мобиллиқ курулмини компьютерға қошуңлар.

Соалларға жавап берәйли

1. Қошумчини түзүш қандақ орунлиниду?
2. Мобиллиқ қошумчини тестлаш қандақ әмәлгә ашурулиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. MIT App Inventor Companion қошумчисини немә сәвәптин мобиллиқ қурулмида алдин-ала орнитиш керәк?
2. Немә сәвәптин мобиллиқ қошумчини тестлаш жәрияни муһим болуп санилиду?

Тәһлил қилип, селиштуруңлар

1. Түзүлгән мобиллиқ қошумчини орнитиш жәриянини тәһлил қилиңлар.
2. Мобиллиқ қошумчини тестлаш алаһидиликлирини тәһлил қилиңлар.

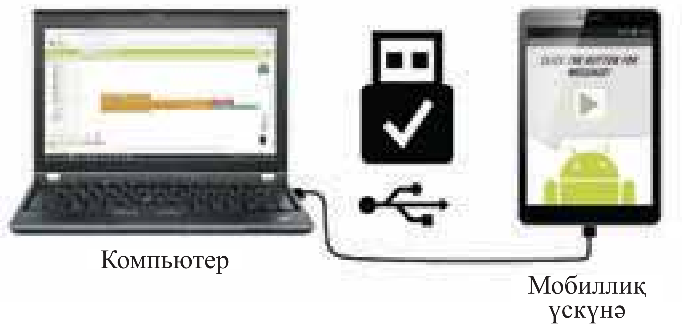
Дәптәргә орунлайли

Мобиллиқ қошумчини мобиллиқ қурулмиға орнитиш алгоритмини дәптәргә толтуруңлар.

Мобиллиқ қошумчини қурулмиға орнитиш	
1-һәрикәт	
2-һәрикәт	
3-һәрикәт	
...	

Компьютерда орунлайли

1. Android қурулмисини компьютерға USB кабели арқилиқ қошуш, қурулма «медиа қурулма» ретидә әмәс, «хатирә қурулмиси» ретидә қошулғанлиғиға көз йәткүзүңлар.



Қурулмини «хатирә қурулмиси» ретидә қошуш

2. Android нусхиси 4.2.2 вә униңдин жуқури болса, мобиллиқ қурулмини компьютерға биринчи қетим қошқан чағда «USB-баплашқа рухсәт қилиш» хәвири бар экран пәйда болиду, уни компьютерға қошуш үчүн OK кнопкисини бесиңлар.
3. Қошулушни тәкшүрүш. Компьютер мобиллиқ қурулмиға қошулғанлиғиға көз йәткүзүңлар.
4. Компьютерда сақланған .apk файлини мобиллиқ қурулмидики папкиға көчириңлар.
5. .apk файлни мобиллиқ қурулмиға жүкләңлар.
6. Қошумчини орнитиш үчүн жүкләнгән .apk файли мобиллиқ қурулминиң download каталогида сақлиниду. Униңға Файл менеджери қошумчиси арқилиқ бағлиниш ясашқа болиду. Andriod-ниң һәр түрлүк нусхилириға бағлинишлиқ бир қошумчиниң бир нәччә нусхиси йезилишиға болиду. Йеңи қошумчә бурунқи орунға яки өзгәртилгән нами бар йеңи нусха түридә орнитилиши мүмкин. Download каталогида қошумчиларниң бурунқи нусхилирини йоқитип туруш һажәт.

Қошумчиниң QR кодини елиш

1. Униң үчүн Түзүш ⇒ Жүкләш үчүн QR кодини түзүш .apk командисини орунлаңлар.

Жүкләш үчүн QR кодини түзүш

2. Мобиллиқ қурулмида MIT Ai2 Companion App ишқа қошуп, қошумчиниң QR кодини сканерләңлар.

QR кодини сканерләш

3. Мобиллиқ қурулмиға қошумчини орнитиңлар.
4. Орнитиш аяқлашқандин кейин, иш үстилидики бәлгү арқилиқ қошумчини ечиңлар.

Ой бөлүшәйли

Синипдашлириңларниң түзгән мобиллиқ қошумчисиниң мобиллиқ қурулмиға орнитилған нусхилирини қарап чиқиңлар. Мобиллиқ қошумчиларни орнитиш вә тестлаш мабайнида пәйда болған қийинчилиқларни биргә музакирә қилиңлар.

Күндиликтики һаятта түзүлгән мобиллиқ қошумчини орнитишни билиш қанчилик муһим?

§ 43–44. «Сүрәтни бояш» қошумчиси. Әмәлий иш

Тапшурма. Қолланғучиға экран бетидики сүрәтни бояшқа мүмкинчилик беридиған қошумчә түзүш.

Компонентлар:

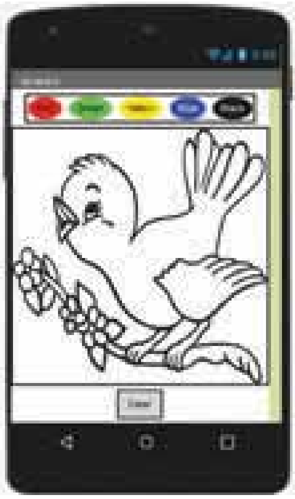
Кнопка

Холст

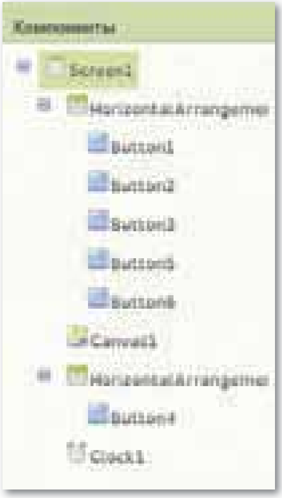
А дәрижиси

1-тапшурма. «Сүрәтни бояш» қошумчисиниң дизайнини түзүш

Қошумчә дизайнини ясаш һәр бир экран үчүн пайдиланғучи интерфейсиниң үлгилирини ясашни тәшкил қилиду. Һәр бир экранниң эскизида у йәрдә орунлаштурулған һәр бир компонентниң қандақ хизмәт атқурудиғанлиғини язған тоғра (*91, 92-сүрәтләр*).



91-сүрәт. *Screen1*



92-сүрәт. *Компонентлар*

2-тапшурма. Қошумчә компонентлири үчүн һәрикәтләрни лайиһәләш.

Қошумчиниң пайдиланғучи ретидә қандақ ишләйдиғанлиғини чүшәндүрүңлар, Пайдиланғучи экранға йеқинлиса, немә болиду?

Қошумчидә қандақ компонентлар бар?

көрүнидиған

көрүнмәйдиған

Түри: компонентлар мобиллиқ курулмида қандақ көрситилиду? Мультимедиа. Программида қандақ мультимедиалиқ файллар қоллинилиду?

Қошумчиниң һәр бир компоненти үчүн қандақ хусусийәтләр бәкитилгән?

Қошумчиларни планлаш пәйтидә, у йәрдә қоллинилидиған компонентлар, хусусийәтләр, вақиәләр яки һәрикәтләр йезилған җәдвәлләрни ясаш һаҗәт.

Компонент	Һәрикәт	Компонент панелда қандақ атилиду?	Хусусийити	Немә қилиду?
Кнопка	Экранни тазилаш	Кнопка Келәси	Фон рәңги – күлрәң, кәңлиги – 80 пиксель, егизлиги – 50 пиксель	Басқан чағда рәң өзгириду

В дәриҗиси

1-тапшурма. MIT App Inventor даирисидә қошумчини программилаш.

MIT App Inventor даирисидә йеңи лайиһә түзүш. Қошумчә дизайнини «Дизайн» режимида түзүш вә һәр бир компонентниң һәрикитини «Блоклар» режимда программилаш (*93-сүрәт*).

93-сүрәт. *Блоклар*

2-тапшурма. Қошумчини тестлаш.

Қошумчиниң қандақ ишләйдиғанлиғини тәкшүрүш, әгәр мүмкин болса, экран өлчими һәр түрлүк қурулмиларда қандақ ишләватқанлиғини тәкшүрүш. Қошумчиниң қисқичә чүшәнчисини бериш.

С дәрижиси

1-тапшурма. Қошумчини баһалаш

Төвәндики баһалаш вариғиниң ярдими арқилиқ баһалаш.

Қошумчә нами	Балл сани (1,2,3)	Чүшәндүрүш
Идеяси	Аддий	
Дизайни	2	
Программилиниши	2	
Киргүзүлүши	2	
Тестлаш	2	
Қисқичә тәриплимиси	2	

2-тапшурма. Қошумчини безәлләндүрүш

Орнитилиш кнопкисини ясаш, фон қоюш яки қошумчә ечилған чағда ойнайдиған тавуш қошуш.

§ 45–46. «Миллий әсваплар» қошумчиси. Әмәлий иш

Мәхсити: Миллий әсвап сүритини таллиған чағда шу әсвапниң аһаңиға мувапиқ келидиған аудиофайл ойнайдиған қошумчә түзүш.

Компонентлар:

Кнопка

Сүрәт

Тавуш

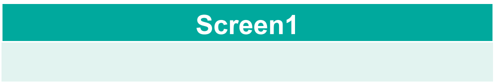
А дәрижиси

1-тапшурма. Тәһлил қилиш.

Қошумчә түзүшкә бағлинишлик түрлүк ойларни бериш. Қошумчини кимләр қоллинилиши мүмкин екәнлигигә тәһлил ясаш. Қәйәрдә қоллинилиши мүмкин? Қошумчиниң атқурудиған хизмити һәққидә қисқичә чүшәнчә йезиш.

2-тапшурма. «Миллий әсваплар» қошумчисиниң дизайнини түзүш.

Қошумчә дизайнини ясаш үчүн пайдиланғучи интерфейсиниң үлгилирини ясашни өз ичигә алиду. Һәр бир экранниң эскизида орунлаштурулған һәр бир компонентниң қандақ хизмәт атқуридиғанлиғини язған тоғра.



В дәрижиси

1-тапшурма. Қошумчә компонентлири үчүн һәрикәтләрни лайиһәләш.

Қошумчиниң пайдиланғучи ретидә қандақ ишләйдиғанлиғини чүшәндүрүңлар. Пайдиланғучи экранға йеқинлиса немә болиду? Сүрәтни (кнопкини) басқан чағда тавушлуқ файл ойнитилиду. Программида қандақ компонентлар бар?

көрүнидиған

Кнопка 1

Кнопка 2

...

Язма 1

...
көрүнмәйдиған
Тавуш 1
...
Қошумчида қандақ компонентлар бар?
көрүнүдиған
көрүнмәйдиған
Түри: компонентлар мобиллиқ курулмида қандақ көрситилиду? Программа башланғандин кейин йепиштурмилар вә тәсвир кнопкиси пәйда болиду.
Мультимедиа. Программида қандақ мультимедиалиқ файллар қоллинилиду?
Тавушлуқ файл *.mp3
Қошумчиниң һәр бир компоненти үчүн қандақ хусусийәтләр бәкитилгән?

Компонент	Компонентниң (көрүнидиған/ көрүнмәйдиған) түрлири	Компонент қандақ атилиду?	Хусусийәтләр	Вақиәләр	Иш-һәрикәт
Screen1 экран	Көрүнидиған	Үнсизлик бойичә Screen1	Мәркәз бойичә тоғрилаш		
Язма 1	Көрүнидиған	Мавзуларниң	Шрифт өлчими – 40, рәңги – күлгүн		
Кнопка 1	Көрүнидиған	Сүрәт кнопкиси	Шрифт өлчими – 16, рәңги – көк	Кнопкини бесиш	Аудиофайлни чақириш
Кнопка 2	Көрүнидиған	Сүрәт кнопкиси	Фон рәңги: очук күлрәң, кәңлиги – 300 пиксель, егизлиги – 200 пиксель, .jpeg форматидики һәр қандақ сүрәт	Кнопкини бесиш	Аудиофайлни чақириш
Тавуш 1	Көрүнмәйдиған	Домбира авази	Файл мәнбәси – .mp3 форматидики һәр қандақ тавушлуқ файл		Аудиофайлни чақирғанда ойнитилиду

2-тапшурма. MIT App Inventor даирисидә қошумчини программилаш.

MIT App Inventor даирисидә йеңи лайиһә түзүш. Қошумчә дизайнини «Дизайн» режимда түзүш вә һәр бир компонентниң һәрикитини «Блоклар» режимда программилаш (*94-сүрәт*).

94-сүрәт. *«Блоклар» режими*

С дәрижиси

1-тапшурма. Қошумчини тестлаш.

Қошумчиниң қандақ ишләватқанлиғини тәкшүрүш, әгәр мүмкин болса экран өлчими қурулмиларда қандақ ишләп турғанлиғини тәкшүрүш. Қошумчиниң қисқичә чүшәнчисини бериш.

2-тапшурма. Қошумчини безәлләндүрүш.

Орнитилиш кнопкисини ясаш, фон қоюш яки қошумчә ечилған пәйттә ойнайдиған тавуш қошуш.

Қошумчә нами	Балл сани (1,2,3)	Чүшәндүрүш
Идеяси	Аддий	
Дизайни	2	
Программилиниши	2	
Киргүзүлүши	2	
Тестлаш	2	
Қисқичә тәриплимиси	2	

3-тапшурма. Қошумчини безәлләндүрүш.

Орнитилиш кнопкисини ясаш, фон қоюш яки қошумчә ечилған пәйттә ойнайдиған тавуш қошуш.

§ 47–48. Әқиллиқ өй

Есиңларға чүшириңлар:

- *конструкторда қолайлиқ мобиллиқ қошумчә интерфейсини түзүш;*
- *кодниң блоклири вә циклиридин мобиллиқ қошумчә ясаш;*
- *тәйярланған мобиллиқ қошумчини орнитиш.*

Өзләштүридиған билим:

- *әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқиришни уюштуруш;*
- *әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқириш программилирини тәйярлаш.*

Сөзлүк:

Әқиллиқ өй – Умный дом – *Smart house*
Контроллер – Контроллер – *Controller*
Электронлуқ қураштурғуч – Электронный конструктор – *Electronic designer*
Плата – Плата – *Board*
Қобул қилғучи –Приемник – *eceive*

Әқиллиқ өй – һәр түрлүк жуқури технологиялик қурулмиларниң ярдими арқилиқ адәмләрниң өмүр сүрүшигә қолайлиқ әһвал ясаш үчүн қураштурулған турушлуқ өй.

Әқиллиқ өй имарәттә болуватқан еник әһвалларни чүшинишкә қабилийәтлик вә алдин-ала тәйярланған алгоритм бойичә уларға жавап бериду.

Бунинда адәм бир команда билән халиған әһвални көрситиду, автоматика сиртқи вә ички шәртләргә мувапиқ барлиқ инженерлиқ системилар билән электр қураллиририниңиш режимини ениқлап, уни назарәт қилиду.

Әқиллиқ өй адәмниң хаһишиға, тәвлик вақтиға, униң өйдики әһвалиға, һава-райиға, өйниң ичидә қолайлиқ әһвални тәминләш үчүн сиртқи йоруқландурушқа мувапиқ барлиқ системиларниң ишини өзи баплайду.

Әқиллиқ өй түзүш әқиллиқ қурулмиларниң болушини көзләйду. IoT технологияси (нәрсиләр интернети) әқиллиқ өйниң һәр бир элементиға (нәрсилиригә) вә барлиқ әқиллиқ өйгә Интернет бошлуғиға чиқишқа вә башқа нәрсиләр, системилар билән әхбарат алмишишқа имканийәт бериду.

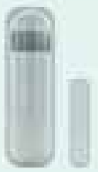
Контроллер яки нәрсиләр интернетини пайдилиниш арқилиқ әқиллиқ өй элементлирини ясашқа мүмкинчилик берилиду.

Һәр қандақ «Әқиллиқ» системиниң әң асасий түзгүчүси – контроллер. Контроллер әхбарат елип, әқиллиқ өйни башқуруду. Контроллерниң

асасий хизмити – мониторинг, йәни өйимиздики һава температуриси билән нәмликлиги, өсүмлүкләр үчүн топиниң нәмлиги, от кетиш, су бесиш яки пропан газиниң һаваға тарилиши һәққидә әхбаратни чапсан елиш. Әң муһими, бизниң өйимиздә барлиғи дурусму, әмәсму дегән әндишини йоққа чиқириш. Бизниң әқиллиқ өйимиз контроллерға қошулған қурулмиларниң бир нәччисини тәләп қилиду.

Әқиллиқ өй жиғиндисиға мундақ датчиклар кириду (*2-җәдвәл*).

2-җәдвәл. *Әқиллиқ өй жиғиндисиниң датчиклири*

Датчиклар	Хизмити
 Мультисенсор	Температурини (°C), йоруқни (%) өлчәйду, ишикниң ечилғини билән өйдә адәмниң бар екәнлигини сезиду
Су датчиги	Төкүлгән суюқлуқниң бар екәнлигини ениқлайду
От датчиги	Түтүн зәррилири газ тәһлил қилғучиниң камерисиға чүшкән чағда ишқа қошулиду
Һәрикәт датчиги	Адәм тениниң инфрақизил шолилинишини тәһлил қилиду
Әқиллиқ розетка	Электр торидики электроэнергияни (кВт/ с), қувәтни (Вт), күчинишни (В) вә токни (А) истимал қилиш мөлчәрини өлчәйду

Мониторинг әхбаратлирини дисплейға чиқириш һаҗәт болиду яки йоруқ диодлуқ, тавуш сигналиниң ярдими арқилиқ биз өйдә болған чағда датчикларниң көрсәткүчлирини көрүш үчүн климатлиқ параметрларниң критикилиқ мәналири һәққидә хәвәрләш һаҗәт.

Бизниң әқиллиқ өйниң электронлуқ курулмилирини башқуруш керәк. Бу – йоруқландуруш, шамаллитиш, өсүмлүкләрни суғуруш, турушлуқ өйни исситиш. Қурулмиларни инфрақизил канал бойичә өйдә олтуруп башқуруш үчүн ИК-пульт вә ИК-қобул қилғучи һаҗәт.

Йәнә бир пайдилиқ функция картини пайдилинип, өйгә кириш.

Датчикларни қошуш

Датчиклар һәр қандақ әқиллиқ өйниң асаси болуп санилиду. Система туташ йешиши тегишлик шәхсий тәләпләр билән вәзипиләр тизмисиға қаримастин, бу датчикларни автоматландурушниң керәк дәрижисини тәминләйду вә башқа қурулмиларға бәлгүлүк бир пәйттә қошуш яки ажритиш һаҗәтлиги һәққидә сигнал бериду. Бу қурулмиларни дурус таллаш әқиллиқ өйниң ишләш қабилийәтлиги билән функционаллиғиниң асаси болуп санилиду.

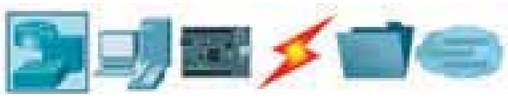
Бизниң әқиллиқ өйимизниң атқурғучи қурулмилирини виртуал башқурушни Cisco Packet Tracer (https://www.netacad.com) симулятор ярдими арқилиқ әмәлгә ашурушқа болиду.

Packet Tracer – торлар, кибербехәтәрлик билән нәрсиләр интернети (IoT) саһасида торларни лайиһәләш вә моделләшниң һәқсиз қурали (*95-сүрәт*).

95-сүрәт. *Packet Tracer деризисиниң интерфейси*

1. Асасий меню мундақ бөлүмләрдин тәркип тапиду: Файл (File), Түзитиш (Edit), Баплашлар (Options), Түр (View), Утилитлар (Tools), Қошумчилар (Extensions), Ярдәм (Help).
2. Асасий қурал-сайманлар йеңи файлни илдам түзүш, сақлаш, нәширгә чиқириш, алмишиш буферениң һәрикәтлири, схемини тәсвирләш масштабини өзгәртиш, графикилиқ примитивлар панелиға қол йетишни бериш вә моделләшниң йеңи объектлирини түзүш охшаш Асасий меню бөлүмлириниң бәзи бир хизмәтлирини тәкрарлайду.
3. Вертикал қурал-сайманлар моделлинидиған тор схемисиниң объектлири билән орунлинидиған һәрикәтләрдин тәркип тапиду.
4. Моделлинидиған торниң тәсвирлиниш режимини авуштуруш қатари: логикилиқ яки физикилиқ топология.
5. Иш мәйдани.
6. Моделләш режимини авуштуруш қатари: еник вақит яки қәдәмлик моделләш.
7. Төвәнки қурал-сайманлар.
8-9. Компьютерлиқ тордики тәтқиқат схемисиниң объектлири.
10. Берилгәнләрни тор бойичә тошушниң эмуляция тапшурмилири.

Әқиллиқ өйләрни, әқиллиқ шәһәрләрни лайиһәләш үчүн қоллинилидиған Cisco Packet Tracer тәвсийә қилған компонентлар төвәндә кәлтүрүлгән (*96-сүрәт*):



1 2 3 6

96-сүрәт. *Элементлар қатари*
1) торлуқ қурулмилар, 2) ахирқи қурулмилар, 3) компонентлар, 4) қошулушлар, 5) башқилар, 6) мульти пайдиланғучини қошуш.

Ахирқи қурулмилар билән компонентларни қараштурайли. Ахирқи қурулмилар бөлүмидә *97-сүрәттә* көрситилгәндәк, бир нәччә категория бар:

1 2 3

97-сүрәт. *Ахирқи қурулмилар*

1) **Ахирқи қурулмилар** (ШК, смартфон, телефон, сервер, телевизор) (*98-сүрәт*);

98-сүрәт. *Ахирқи қурулмилар элементлири*

2) Өй *99-сүрәттә* көрситилгән элементлардин тәркип тапиду:

99-сүрәт. *Әқиллиқ өй элементлири*

- әқиллиқ кондиционер;
- әқиллиқ чәйнәк;
- аккумулятор;
- блютуз динамик;
- карбона дио вә моно-оксид детектори;
- чоққидики әқиллиқ вентилятор;
- әқиллиқ ишикләр;
- смарт-исситқучи;
- әқиллиқ дәрваз;
- өй динамиги;
- әқиллиқ нәмлигүчи;
- нәмлик контроллери;
- әқиллиқ газон суғарғучи;
- әқиллиқ лампа;
- һәрикәт детектори;
- портативлиқ музыкилиқ ойнатқуч;
- вольтметр;
- түтүн датчиги;
- Күн батареяси;
- тавушлуқ чапсанлиқни өлчигүчи;
- температура контроллери;
- әқиллиқ термостат;
- әқиллиқ су трубиси;
- су дәрижисиниң датчиги;
- веб-камера;
- шамал датчиги;
- әқиллиқ деризә.

3) Әқиллиқ шәһәрниң тәркивидә мундақ элементлар бар (*100-сүрәт*):

100-сүрәт. *Әқиллиқ өй элементлири*

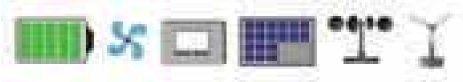
- атмосферилиқ бесим контроллери;
- аккумулятор;
- блютуз-маяклири;
- карбон монооксид датчиги;
- әқиллиқ шамаллатқуч;
- машина;
- вольтметр;
- радио-бәлгү;
- радио-бәлгү детектори;
- LED-ламписи;
- Күн батареяси;
- әқиллиқ йоруқ;
- шамал датчиги.

4) **Санаәтлик компонентлар** (*101-сүрәт*):

101-сүрәт. *Санаәтлик компонент элементлири*

- аккумулятор;
- кабон монодиоксид детектори;
- от датчиги;
- от өчәргүчи;
- әқиллиқ исситқучи;
- әқиллиқ нәмлигүчи;
- вольтметр;
- радио-бәлгү;
- радио-бәлгү детектори;
- сигнал генератори;
- LED-лампа;
- Күн батареяси;
- температура контроллери;
- термостат;
- һәрикәт детектори;
- әқиллиқ су трубиси;
- шамал датчиги;
- шамал генератори.

5) **Энергосистема** (*102-сүрәт*):



102-сүрәт. *Энергосистема элементлири*

- аккумулятор;
- вентилятор;
- вольтметр;
- Күн батареяси;
- шамал датчиги;
- шамал генератори.

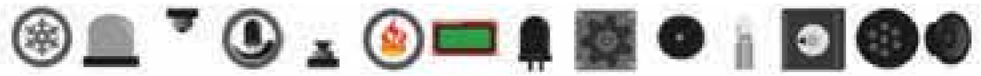
Компонентлар бөлүминиң элементлири *103-сүрәттә* кәлтүрүлгән:

103-сүрәт. *Компонентлар элементлири*

1) MCU (Microcontroller Unit) вә SBC (Session Border Controller) платилири, әқиллиқ курулма (*104-сүрәт*) Платилар ярдими арқилиқ әқиллиқ курулмини программилап, йеңи хизмәтләр беридиған өзәңларниң шәхсий компонентиңларни түзүшкә болиду.

104-сүрәт. *MCU вә SBC платилири, әқиллиқ курулма*

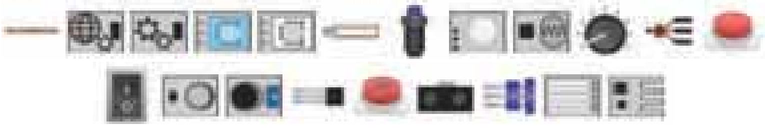
2) **Атқурғучи механизмлар** (*105-сүрәт*)



105-сүрәт. *Атқурғучи механизм элементлири*

- кондиционер;
- тәшвиш ламписи;
- от өчәргүчи;
- өчүмсиз лампа;
- едәндики от өчәргүчи;
- киздурғучи элемент;
- LCD;
- LED;
- мотор;
- пьезо-динамик;
- рәңлик LED;
- сервомотор;
- әқиллиқ LED;
- динамик.

3) **Сенсорлар** (*106-сүрәт*)



106-сүрәт. *Сенсорлар элементлири*

- бесим датчиги;
- қоршиған муһит сенсори;
- программилинидиған сенсор;
- нәмлик сенсорлири;
- мембранилиқ потенциометр;
- металл сенсори;
- һәрикәт сенсори;
- фото-сенсор;
- потенциометр;
- авуштуруш кнопкиси;
- бир қетим бесиш кнопкиси;
- авуштуруп-қошқуч;
- түтүн датчиги;
- тавушлуқ сенсор;
- температура сенсори;
- кнопкини дайим бесиш;
- лазерлиқ һәрикәт сенсори;
- су детектори;
- су сенсори;
- шамал сенсори.

Әқиллиқ қуралларни бир-биригә уттур мәхсус кабельлар ярдими арқилиқ улайду (*107-сүрәт*).

107-сүрәт. *Нәрсиләр интернетини қошудиған кабельлар*

Әқиллиқ өй яки әқиллиқ шәһәрни лайиһәләш үчүн сенсорлар билән башқиму компонентларни баплашқа болиду.

Соалларға жавап берәйли

1. Әқиллиқ өй дегинимиз немә?
2. Һәр қандақ әқиллиқ системиниң асасий компоненти немә?
3. Херидарниң мониторинг функцияси қандақ мәсилини йешиду?
4. Әқиллиқ өй жиғиндисиға қандақ датчиклар киргүзүлгән?
5. Әқиллиқ өйниң атқарғучи электронлуқ курулмилири қандақ?
6. Әсвапларни вақит бойичә қошуш ишини уюштуруш қандақ әмәлгә ашурулиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Әқиллиқ өйни киргүзүш объектниң қурулушини қанчилик қийинлитиш мүмкин?
2. Башқуруш системиси қанчилик мурәккәп вә қийин?
3. Әқиллиқ өйни түзүшниң асасий мәхсити немидә?
4. Контроллер немигә беғишланған?
5. Мониторинг мәлуматлирини чиқириш үчүн немә қоллинилиду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Интернетқа чиқиш нусхилирини тәһлил қилип, өзара селиштуруңлар. Интернет ториға қол йәткүзүш мүмкин болмиған әһвалда немә қилишқа болиду?

Торға қошулуш	Алаһидиликлири
Wi-Fi	
GSM тори	
Торлуқ бағлиниш йоқ	

Дәптәргә орунлайли

Төвәндики җәдвәлни толтуруңлар.

Ахирқи курулмилар	Әқиллиқ өй элементлири	Әқиллиқ шәһәр элементлири	Санаәт элементлири	Энергосистема элементлири

Компьютерда орунлайли

Лайиһә ясаңлар.

Тәтқиқат лайиһәси: «Әқиллиқ өй – келәчәк технологияси»

Лайиһәниң түзүлүми:

- Титул бети;
- Киришмә;
- Тәтқиқат зөрүрлиги;
- Тәтқиқатниң мәхсити, вәзиписи, усуллири;
- Әқиллиқ өйниң пәйда болуш тарихи;
- Әқиллиқ өй өйни автоматландуруш ретидә;
- Әқиллиқ өй мәһкимини автомантландуруш ретидә;
- Әқиллиқ өй системисиниң курулуми;
- Аләмдики әқиллиқ өйниң тәрәққий етиши;
- Әқиллиқ өй лайиһәлири;
- Әқиллиқ өйниң зөрүрлүк тәриплимилири;
- Оқуғучилардин соалнамә жүргүзүш вә елинған нәтиҗиләрни тәһлил қилиш;

- Йәкүн;
- Қошумчилар (һаҗәт болушиға бағлинишлик).

Лайиһәниң вәзипилири:

1. Лайиһәниң толуқ тәриплимиси Word форматида берилиши керәк.
2. Лайиһә презентациясини PowerPoint форматида қоғдаш һаҗәт.

Презентацияда мәтин, сүрәт, видео әхбаратлар болиду вә презентация автоматлиқ айнилим режимда көрситилиши керәк, көрситиш вақти 5–7 минуттин ашмаслиғи лазим.

Ой бөлүшәйли

«Әқиллиқ өй» системиси қанчә туриду дәп ойлайсиләр? Электр қувитидә өзгириш пәйда болған әһвалда мәсилиләр пәйда болуши мүмкинму? Қандақ алдини елишқа болиду? Өз синипдашлириңлар билән пикир бөлүшүңлар?

§ 49–50. Әқиллиқ өй лайиһәсини тәйярлаш. Әмәлий иш

Тапшурма. Әқиллиқ өй ториға IoT қурулмилирини қошуш

А дәрижиси

Әқиллиқ өй торини тәтқиқат қилиш

1. Packet Tracer программисида ишләшкә беғишланған тәйяр Smart_Home файлини берилгән ссылка бойичә ечиңлар: *https://drive.google.com/file/d/1L8KB8A0uklLKm cjruR6gufgwJKsbv7UX/view?usp=sharing.*
2. IoT ахирқи қурулмилирини тәтқиқат қилиңлар (*108-сүрәт*).

108-сүрәт. *IoT ахирқи қурулмилири*

3. Қурулмини таллаш бөлүмидә әқиллиқ өйниң түрлүк IoT қурулмилири кәлтүрүлгән. Маус көрсәткүчини һәр бир қурулмиға йеқинлитип, деризиниң төвәнки тәрипидә көрситилгән қурулминиң тәриплимә нами билән тонушуңлар (*109-сүрәт*).

109-сүрәт. *Қурулминиң тәриплимә нами*

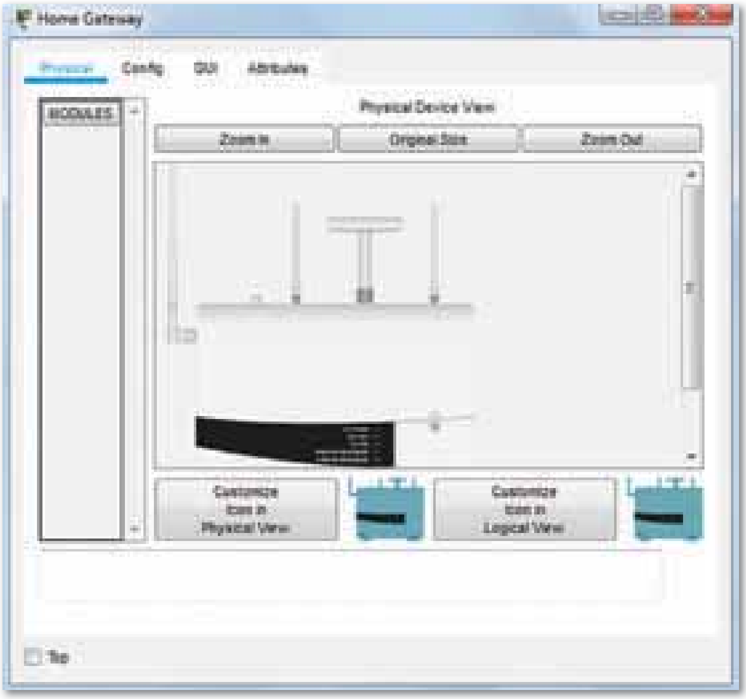
4. Курсорни иш мәйданида орунлашқан һәр қандақ қурулмиға йеқинлитиңлар, мәсилән, Smart Door, шу чағда бу қурулма һәққидә асасий торлуқ мәлуматлардин тәркип тапқан әхбаратлиқ деризә ечилиду (*110-сүрәт*).

110-сүрәт. *Қурулма һәққидә асасий торлуқ әхбарат*

5. Қурулмини қошуш яки актив қилиш үчүн клавиатуридин Alt клавишисини бесип, қурулминиң үстигә мауcниң сол тәрәп кнопкисини бесиңлар. Бу һәрикәтни һәр бир әқиллиқ қурулма үчүн ясап, уларниң қандақ һәрикәт орунлайдиғанлиғини назарәт қилиңлар.
6. Әқиллиқ өйниң ачқучлиқ элементи шлюз болуп санилиду. Шлюзниң асасий вәзиписи – системиға киридиған барлиқ элементлар арисидики бағлинишни тәминләш. Әқиллиқ өй шлюзиниң деризисини ечиш үчүн Home Gateway бәлгүсини бесиңлар (*111-сүрәт*).

111-сүрәт. *Әқиллиқ өй*

7. Үнсиз келишим бойичә **Физикилиқ** бөлүми ечилип, асасий шлюзниң тәсвири чиқиду (*112-сүрәт*).

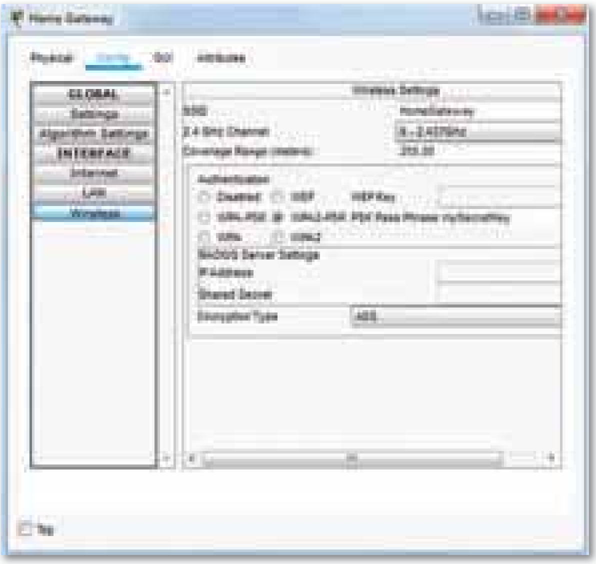


112-сүрәт. *Асасий шлюз тәсвири*

8. Конфигурация бөлүмигә өтүп, асасий шлюзниң йәрлик тор баплашлирини қараш үчүн сол тәрәп панельдин Йәрлик торни таллаңлар. Өй ториниң IP-адресини кейин пайдилиниш үчүн йезивелиңлар (*113-сүрәт*).

113-сүрәт. *Асасий шлюзниң йәрлик тор баплашлири*

9. Асасий шлюзниң симсиз бағлиниш баплашлирини көрүш үчүн сол тәрәп панельдин Симсиз бағлиниш бөлүмини таллаңлар (*114-сүрәт*).

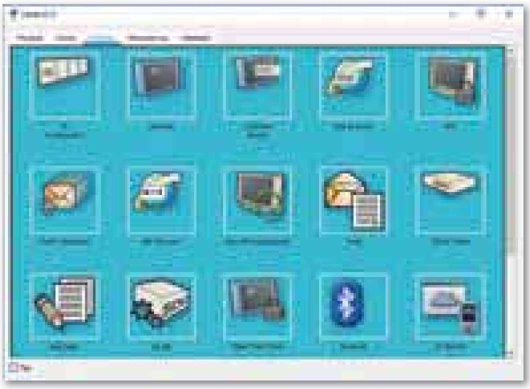


114-сүрәт. *Асасий шлюзниң симсиз бағлиниш баплашлири*

10. Төвәндики мәлуматларни йезивелиңлар:
    Өй ториниң SSID: *HomeGateway;*
    WPA2-PSK пароли: *mySecretKey*.

11. Home Gateway деризисини йепиңлар.
12. Кейин планшет қурулмисиниң бәлгүсигә бесип, планшетни ечиңлар (*115-сүрәт*).
13. Планшет деризисидин Иш үстили бөлүминидин Веб-браузер бәлгүсини таллаңлар (*116-сүрәт*).

115-сүрәт. *Планшет қурулмиси*

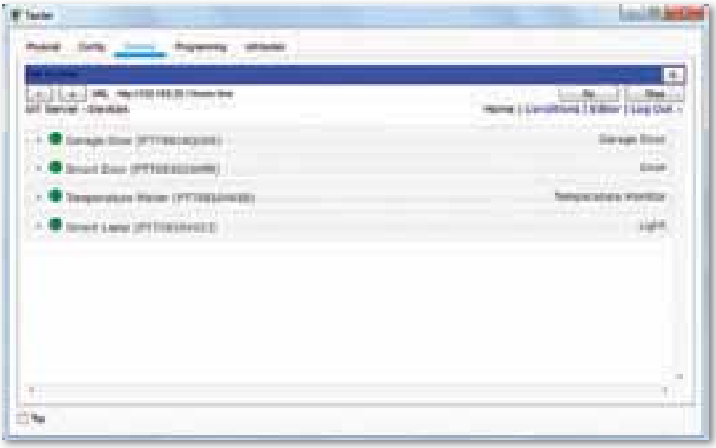


116-сүрәт. *Иш үстили бөлүми*

14. Веб-браузер деризисидә Home Gateway IP-адресини 192.168.25.1 URL мәйданиға киргүзүп, Өтүш кнопкисини бесиңлар. Home Gateway-ға кириш экранида қолланғучи исми вә пароли ретидә admin қурини терип, Әвәтиш кнопкисини бесиңлар (*117-сүрәт*).

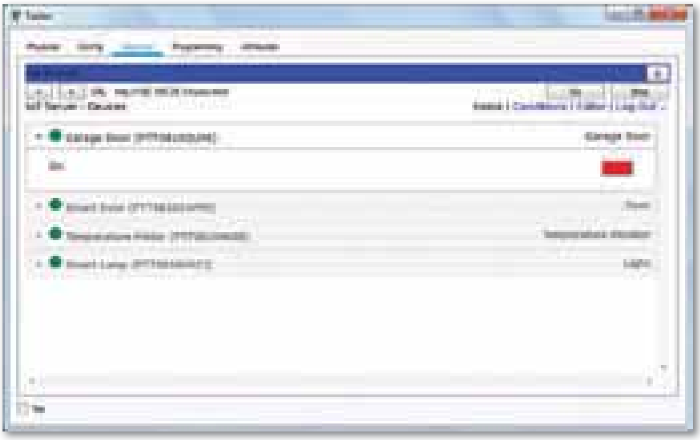
117-сүрәт. *Home Gateway-ға кириш деризиси*

15. Home Gateway-ниң веб-интерфейсиға қошулғандин кейин барлиқ қошулған IoT қурулмилар тизими чиқиду (*118-сүрәт*).



118-сүрәт. *Қошулған IoT қурулмилар тизими*

16. Һәр қандақ қурулма һалити билән баплашлирини ечиш үчүн тизимдики қурулма намини таллаңлар (*119-сүрәт*).



119-сүрәт. *Талланған қурулма баплашлири*

В дәриҗиси

Торға кабель арқилиқ қурулмини қошуш

1. Қурулмини таллаш бөлүмидин Газон суғарғучи (Lawn Sprinkler) қуралини таллап, қурулмини иш даирисигә орунлаштуруңлар.

2. Газон суғарғучини өй шлюзиға қошуш үчүн Қурулма түрини таллаш мәйданида Қошуш бәлгүсини бесиңлар.
3. Қурулмини таллаш мәйданидин Copper Straight Through кабель түрини таллаңлар.
4. Газон суғарғучи бәлгүсини таллап, кабельниң бир учини FastEthernet0-қа қошуңлар.
5. Home Gateway бәлгүсини таллап, кабельниң иккинчи учини қол йетидиған Ethernet интерфейсиға қошуңлар (*120-сүрәт*).

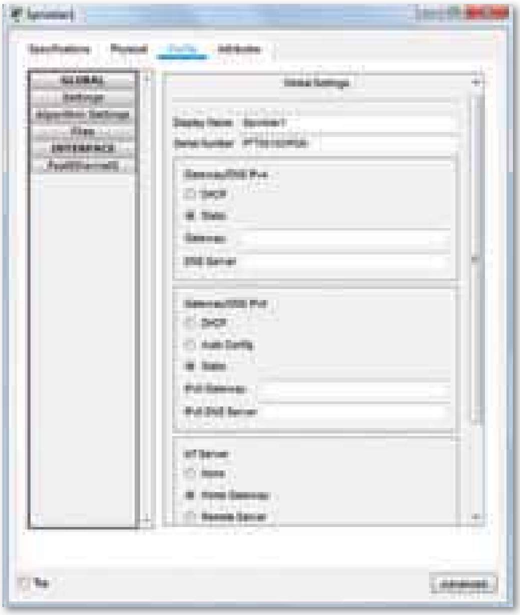
120-сүрәт. *Ethernet интерфейсиға кабель қошуш*

6. Иш мәйданидики қурулма деризисини ечиш үчүн Газон суғарғучи бәлгүсини бесиңлар (*121-сүрәт*).

121-сүрәт. *Қурулма деризиси*

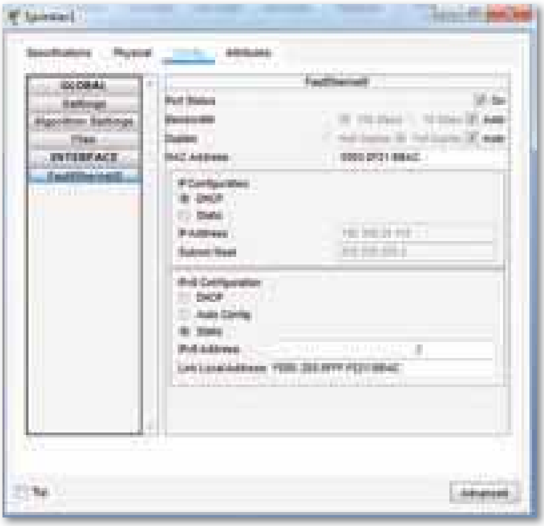
7. Қурулма конфигурациясини өзгәртиш үчүн Конфигурация бөлүмигә өтүңлар.

8. Конфигурация бөлүмидики Баплашлар мәйданиға өзгиришләр киргүзүңлар: қурулминиң намини Sprinkler1 дәп өзгәртип, IoT серверини өй шлюзисиға алмаштуруңлар (*122-сүрәт*).



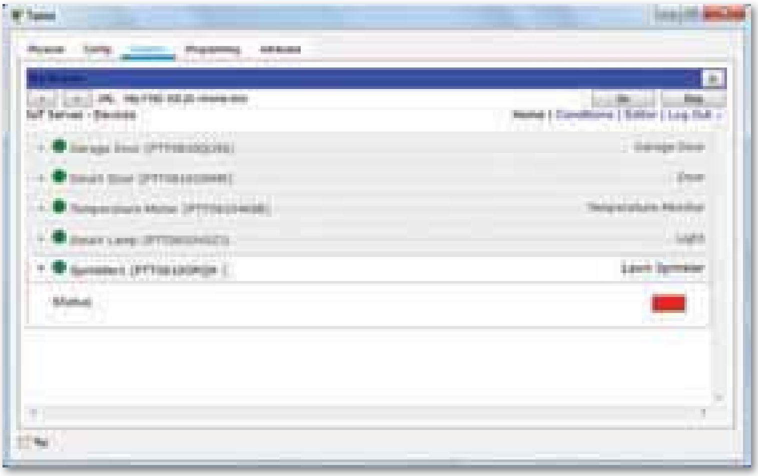
122-сүрәт. *Конфигурация бөлүми*

9. Сол тәрәп панельдин FastEthernet0-ни таллап, IP-конфигурациясини DHCP-ға өзгәртиңлар (*123-сүрәт*).



123-сүрәт. FastEthernet0 баплашлири

10. Суғарғучи деризисини йепиңлар.
11. Home Gateway-ға планшеттин кирип, торда газон суғарғучиниң қошулуп турғанлиғини тәкшүрүңлар (*124-сүрәт*).



124-сүрәт. *Қошулған IoT қурулмиларниң тизими*

12. Суғарғучи статусини қошулғанға өзгәртиңлар. Униң үчүн қизил кнопкисини бесиңлар. Кнопкиниң рәңги йешилға өзгириду (*125-сүрәт*).

125-сүрәт. *Суғарғучи статуси*

13. Иш даирисидә суғарғучи тәсвири өзгириду (*126-сүрәт*).
14. Планшет деризисини йепиңлар.
15. Әқиллиқ өй ториға IoT-қурулмилириниң башқа түрлирини қошуп, эксперимент ясаңлар.

126-сүрәт. *Суғарғучи тәсвири*

С дәрижиси

Торға симсиз қурулмини қошуш

1. Иш даирисидә **Шамал детекторини** - орунлаштуруңлар.
2. IoT қурулмилириниң деризисини ечиңлар. Деризиниң оң тәрәп булуңидин **Қошумчә** Advanced кнопкисини бесиңлар.

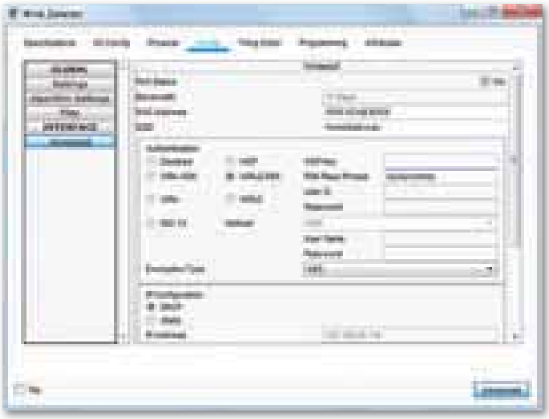
3. **Киргүзүш-чиқириш конфигурацияси** бөлүмигә өтүңлар. Network Adapter-ни тизимдин PT-IOT-NM-1W қуриға, йәни симсиз адаптерға авуштуруңлар (*127-сүрәт*).

127-сүрәт. *Киргүзүш-чиқириш конфигурация бөлүми*

4. Конфигурация бөлүмигә кириңлар. Намини Wind_Detector, IoT-серверни Home Gateway қилип өзгәртиңлар (*128-сүрәт*).

128-сүрәт. *Конфигурация бөлүми*

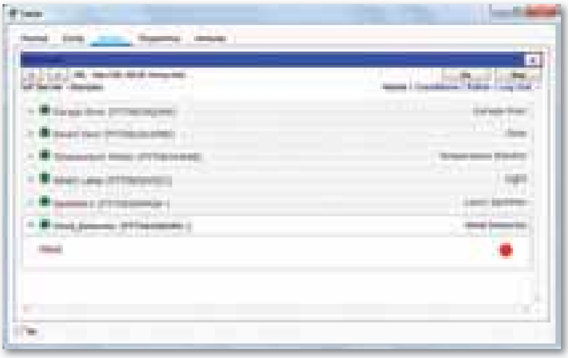
5. Сол тәрәп панельдин Wireless0 бөлүмини таллаңлар. Аутентификация типини WPA2-PSK қилип өзгәртиңлар. PSC Pass Phrase мәйданиға mySecretKey дәп киргүзүңлар (*129-сүрәт*).



129-сүрәт. *Аутентификация типини өзгәртиш*

6. Шамал детектори билән Өй шлюзиниң арисида симсиз бағлиниш орнитиш керәк (*130-сүрәт)*.
7. Шамал детекториниң торда екәнлигини тәкшүрүңлар. Home Gateway-ға планшет ярдими арқилиқ кириңлар. Wind Detector қурулмиси IoT қурулмилириниң тизимида болуши һаҗәт (*131-сүрәт*).

130-сүрәт. *Симсиз бағлиниш*



131-сүрәт. *Қошулған IoT қурулмилар тизими*

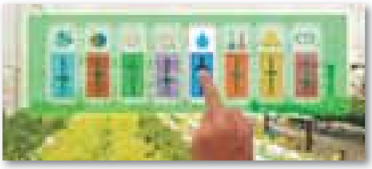
8. Планшет деризисини йепиңлар.
9. Һәрикәт датчиги вә веб-камерини әқиллиқ өйниң симсиз ториға қошуп, эксперимент ишлирини жүргүзүңлар.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. **IoT қандақ мәнани бериду?**
   A. Internet of Things
   B. Things of Internet
   C. Internet and Things
   D. Things' Internet
   E. Internets' Things
2. **IoT индустриясини мувапиқлаштуруңлар:**

1.

A) Елип жүридиған IoT

2. 

B) Спортлуқ IoT

3.

C) Йеза егилигидики IoT

4.

D) IoT Навигатор

3. **MIT App Inventor-де мобиллиқ қошумчисини тәйярлаш нәччә басқучта әмәлгә ашурулиду?**
   A. 2.
   B. 4.
   C. 6.
   D. 3.
   E. 5.
4. **Бош орунни толтуруңлар:**
   ... (1) – қошумчиниң интерфейси ясилидиған режим, ... (2) – қошумчиниң компонентлирини программилаш режими.
5. **Мувапиқлаштуруңлар:**

1. Медиа	A) қошумчиниң компонентлиқ жиғиндиси
2. Хусусийәт	B) сүрәтләр, видео, аудиороликлар в.б.
3. Палитра	C) компонент рәңги, шрифт өлчими

6. **Блокларниң түрлири (артуқлирини көрситиңлар):**
   A. Кириштүрүлгән
   B. Экран
   C. Һәр қандақ компонент
   D. Палитра
   E. Хусусийәт
7. **Бош орунларни толтуруңлар:**
   ... (1) – һәр түрлүк жуқури технологиялик қурулмиларниң ярдими арқилиқ адәмләрниң өмүр сүрүшигә ... (2) ясаш үчүн қураштурулған өй.
8. **Һәр қандақ «әқиллиқ» системиниң әң асасий түзгүчиси:**
   A. Контроллер
   B. Анилиқ плата
   C. Процессор
   D. Интернет тори
   E. Камера
9. **Бош орунни толтуруңлар:**
   ... (1) – маслашқан қурулминиң платисида орнитилған микроконтроллерниң хатирисигә өзиниң программилирини ... (2), ... (3) вә ... (4) беғишланған.

4-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

Нәрсиләр интернети бөлүми бойичә силәрни «нәрсиләр интернети», «туташ тор», «экосистема», «әқиллиқ қураллар», «дизайн», «интерфейс», «әқиллиқ өй» чүшәнчилири билән тонуштуруп, һәр бир чүшәнчиниң қоллинилиш мәхсәтлирини чүшәндүрдуқ. Нәрсиләр интернетиниң ениқлимилири, санаәтлик вә турмушлуқ нәрсиләр интернетиниң индустрияси, униң ичидә спортлуқ IoT, әқиллиқ һесаплиғучилар, йеза егилигидики IoT, әқиллиқ заводлар, «елип жүридиған» IoT, нәрсиләр интернетиниң архитектуриси қараштурулди. Нәрсиләр интернетиниң перспективилири бойичә IoT системисини ишқа ашуруш, һаятниң йениклишиши ақиветидин адәмзатниң роһаний тозушқа учраш мәсилилири, нәрсиләр интернетиниң һалсиз тәрәплири тәрипләнди. Мобиллиқ қошумчини түзүш мабайинида графикилиқ вә әхбаратлиқ дизайн алаһидиликлири, интерфейс дизайниниң түзүлүмлик бөлүклири, MIT App Inventor визуал программилаш даирилири билән ишләш йоллири тонуштурулип, қошумчиниң компонентлирини программилашни, мобиллиқ қурулмиға қошумчини жүкләп, орнитишни қараштурдуқ. Әқиллиқ өй түзүшкә һаҗәтлик әқиллиқ қурулмилар, әқиллиқ өй датчиклири, у датчикларни ишқа қошуш үчүн әқиллиқ өй лайиһәсини тәйярлаш, әқиллиқ өйниң атқарғучи қурулмилирини башқурушни уюштуруш йоллирини көрсәттуқ. Бу бөлүмниң вәзиписи силәрни нәрсиләр интернетиниң ишләш принциплири, перспективилири билән тонуштуруп, мобиллиқ қошумчә интерфейсини түзүп, уни әмәлгә ашуруш вә орнитиш, әқиллиқ өй датчиклири билән уларни башқуруш йоллирини үгитиш болуп санилиду.

Аталғулар луғити

Нәрсиләр интернети (Internet of Things, IoT) – бир-бири билән яки сиртқи муһит билән һәрикәтлиниш үчүн кириштүрүлгән технологияләр билән җабдуқланған, мундақ торларни уюштурушни экономикилиқ вә җәмийәтлик җәриянларни қайта қурушқа қабилийәтлик һадисә ретидә қараштурудиған, һәрикәтләр вә операцияләрниң бөлүгигә адәмниң қатнишиш һаҗәтлигини болғузмайдиған физикилиқ объектларниң «нәрсиләрниң» һесаплашториниң концепцияси.

Интерфейсниң визуал дизайни – лайиһәләш мабайинида қолланғучи билән маслашқан бағлинишни тәминләйдиған муһим бөлүм.

Әқиллик өй – һәр түрлүк жуқури технологиялик қурулмиларниң ярдими арқилиқ адәмләрниң өмүр сүрүшигә қолайлиқ әһвал ясаш үчүн қураштурулған өй.

Атқарғучи қурулмилар – башқуруш объектиға орунлуғучи тәсир қилидиған автоматика элементлири.

Компонентлар – бу йәрдә өзәңларниң лайиһәдики компонентлар тизими орунлашқан.

Қараш – қошумчиниң экрани, йәни экранларниң бири.

«Дизайнер» режими – қошумчиниң интерфейси ясилидиған режим («сиртқи түри»).

Башқуруш – барлиқ компонентлар үчүн умумий тармақлиниш блоклири, цикл, бир нәччә экранлиқ иш в.б.

Логика – қошумчидики логикилиқ функцияләрни пайдилиниш үчүн блокларни тәшкил қилиду.

Массивлар – массивлар/тизимлар билән ишләшкә беғишланған блокларни тәшкил қилиду.

Рәңләр – рәңләр билән ишләйдиған блокларни ениқлайду. Өзгәрмиләр – жаһанлиқ вә йәрлик өзгәрмиләрниң мәнасини ениқлашқа вә орнитишқа мүмкинчилик беридиған блоклар.

5-БӨЛҮМ

IT STARTUP

Күтилидиған нәтижиләр:

- Startup аталғусини чүшиниш;
- Crowdfunding платформилириниң ишләш принциплирини тәриплəш;
- Мәһсулатни нәсиһәт қилиш вә сетиш йоллирини көрситиш;
- маркетинглиқ реклама ясаш (инфографика, видео).

§ 51. Startup чүшәнчиси. Startup-ни қандақ ишқа қошуду?

Есиңларға чүшириңлар:

- *Нәрсиләр интернетиниң перспективилири;*
- *конструкторда қолайлиқ мобиллиқ қошумчисиниң интерфейси;*
- *кодниң блоклири вә цикллири билән мобиллиқ қошумчини ясаш;*
- *әқиллиқ өй датчиклиридин елинған мәлуматларни чиқириш;*
- *әқиллиқ өй қурулмисини башқуруш үчүн программа тәйярлаш.*

Өзләштүридиған билим:

- *Startap чүшәнчиси;*
- *Startap-ниң асасий тәриплимиси;*
- *Startap-ниң тәрәққият басқучлири;*
- *мәсилини йешиштики инновациялик усул.*

Сөзлүк:

Инвестор – Инвестор – *Investor*
Иш башлаш – Начинающий – *Startup*
Әвришимлик – Гибкость – *Fle i bility*

Ахирқи бир нәччә жилда IT Startup чүшәнчиси интайин кәң тонулған һәм көп музакирлиниш үстидә.

Startup дәп һәр қандақ яш бизнесни ейтиду вә инглиз тилида сөзләйдиған әлләрдә бурундин қоллинилип келиду. XXI әсирдә бу термин IT даирисидә көп қоллинилишқа башлиди – бунингдин кейин IT Startup пәйда болди.

Startup (инглиз. Startup company, Startup, тәржимиси «башлап келиватқан») – операциялик хизмитиниң қисқичә тарихи бар ширкәт. Дәсләп «Startup» терминини америкилиқ Стив Бланк киргүзгән вә у өзи 8 утуқлуқ Startup түзгән.

Аләмгә мәшһур Facebook ижтимаий тори дәсләп Startup болди, бунинңғичә мундақ чоң ижтимаий торлар болмиған, шуниң үчүн ширкәт ғожайинлириниң һеч қайсиси униң қандақ утуқ елип келидиғанлиғини билмигән еди.

Пол Грэм – Y Combinator венчурик (тавакәллик) базисиниң асасини салғучиларниң бири аддий ениқлима бәрди: «Startup = өсүш». Аләмдики Startup-ларниң көпчилиги IT саһасида берилгән, сәвәви бу йәрдә дайим йеңи нәрсә ойлап тепилип, әмәлгә ашурулди.

Географиялик чәксиз өсүшкә қабилийити Startup-ни ихчам бизнестин алаһидиләшкә имканийәт яратти.

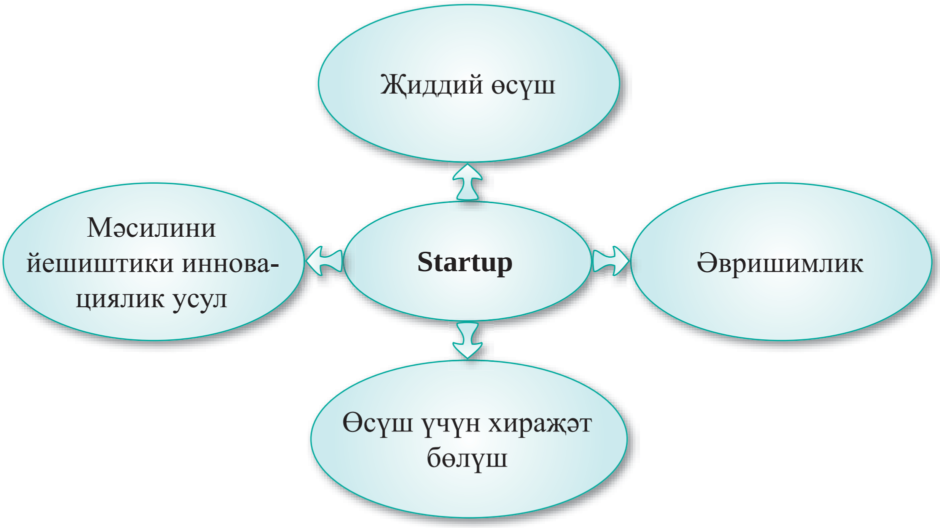
Uber, Airbnb яки Facebook охшаш утуқлуқ Startup-лар шунчилик чапсан тәрәққий етип кәлмәктә, бу бир нәччә жил ичидә Toyota яки Siemens охшаш чоң ширкәтләрниң маливий көрсәткүчлиригә йетиши мүмкин.

Әгәр мисал кәлтүридиған болсақ, аләмдики кәң тонулған Startup-лар, бу:

- Википедия;
- YouTube;

- Instagram;
- Twitter;
- Microsoft в.б.

Startupларға тәәллуқ асасий тәриплимиләр (*20-схема*):



20-схема. *Startup тәриплимилири*

Җиддий өсүш

Startup өсүш үчүн түзүлиду вә адәттә, «маштаблинидиған бизнес-модели» бар, бәш жилдин аз вақитта пайдиланғучилар сани нөлдин 100 миллионғичә өсиду.

Еник өсүш интенсивлиғи Startup бизнес модель тапқичә кәң даиридә өзгириши еһтимал. Андин кейин өсүш басқучи аяқлишиду, бу йеңи дәрижигә, йәни йетилгән бизнесқа чиқишни көрситиду.

Мәсилини йешиштики инновациялик усул

Startup – йеңи саһани яки йөнилишни ойлап тепиш миннәтлик әмәс, бирақ ишқа дегән көзқараш бизнесниң әнъәнивий үлгисидин пүтүнләй алаһидилиниду.

Мәсилән, издәш системилири Google пәйда болмай туруп болған. Ларри Пейд вә Сергей Брин өз лайиһәсиниң асасини салған алгоритм бәтниң мәзмуниғила әмәс, шундақла униң абройиғиму асасланған. Аддий интерфейс вә релевантлиқ нәтиҗиләр рақиплирини «кәйнидә қалдурди».

Әвришимлик

Startup идеяси йәшкүчи мәнаға егә, бирақ вақит өтүши билән өзгириши мүмкин. Әгәр дәсләпки ой яхши болмиса, Startup курсни пүтүнләй өзгәртиду. Бу йөнилишни 180 градусқа авуштуруш тәйярлиғи Startup-ниң башқа чоң вә ихчам бизнес кәсип орунлиридин өзгичилигини ечип көрситиду.

Өсүш үчүн хиражәт бөлүш

Startup келәчәктә чапсан өсүшкә вә жуқури пайдини көзләп, дәсләпки басқучларда чоң инвестиция һәжимини издәйду.

Йеңи идеяләр венчурлиқ фондларға, инвесторларға берилиду, жуқури тавакәлликни қобул қилишқа тәйяр инфесторни тепиш мәхситидә Startup биржилириға қоюлиду. Хиражәтләндүрүшниң асасий принципи: Startup-чи өсүшкә мәбләғ алғансери, у өз ширкитиниң бир бөлүгини бериду, инвестор умумий егилигүчигә айнилиду.

Инвесторларни издәшниң охшаш усуллири ретидә мутәхәссисләндүрүлгән конференцияларни пайдилинишқа болиду. Һәр жили пүткүл аләм бойичә мошундақ бир нәччә конференцияләр өткүзилди. Мәсилән, Кона Осколдики конференция – Startup Village, ClickZ Live New York (Нью-Йорк, АҚШ), Pioneers 500 Festival (Вена, Австрия).

Startup-ни ишқа ашуруш бир нәччә басқучтин өтиду:

e see

Бу – әң биринчи басқуч – лайиһини ясиғучиларниң еник келиплашқан идеяси болди, бирақ уни қандақ әмәлгә ашуруш, тәрәққий әткүзүш, кирим әкилиш һәққидә чүшәнчә болмиған.

e e

Бу басқучта адәттә базарни тәтқиқат қилиш, андин кейин ишһәрикәтләрниң планини ясаш вә ишқа қошушқа тәйярлиқ жүргүзүлиду. Мошу басқучта инвесторларни издәшни башлашқа болиду.

Инвестор – инвестицияни әмәлгә ашуридиған җисманий яки юридик шәхс, мәмликәт.

Прототип

Бу басқучта асасий функцияләр берилгән ишниң модели түзүлиду.

Альфа-нусха (мәһсулат / лайиһә)

Униң камчилиқлирини еникләш вә уларни йоқитиш мәхситидә мәһсулатни тестлаш жүргүзүлиду. Шундақла толуқтурушлар киргүзүлүши мүмкин.

Йепиқ бета-нусха

Мәһсулат (яки лайиһә) қошумчә тәкшүрүлүши лазим. Бу мәхсәттә өз пикирлири билән тиләклирини билдүридиған пайдиланғучиларниң ихчам топи тәклип қилиниду.

Очуқ бета-нусхиси

Бу басқучта Startup-ниң чиқиши әмәлгә ашурилиду – лайиһәни реклама қилиш вә пайдиланғучиларни өзигә җәлип қилиш жүргүзүлиду (шәртләр ясилиду, товарларни сетиш әмәлгә ашурилиду). Бәзи бир лайиһәләрни ясиғучилар жуқурида аталған бир яки бирнәччә басқучтин өтиду, бирақ буни ясаш тәвсийә қилинмайду, сәвәви инавәткә алмиған хаталиқлар болуши мүмкин, улар кейин мәбләғ чиқимлириға елип келиду.

Соалларға җавап берәйли

1. Startup дегинимиз немә?
2. Startup-ниң асасий тәриплимилири қандақ?
3. Startup-ниң қандақ тәрәққий етиш басқучлирини билисиләр?
4. Қандақ кәң тонулған Startup-ларни билисиләр?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Startup-ни әмәлгә ашуридиған вақитта инвесторлар қандақ роль атқуриду?
2. Startup-ни әмәлгә ашуруш үчүн немә қилиш һаҗәт?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Startup тәриплимилиригә тәәллуқ алаһидиликлирини көрситиңлар.

Жиддий өсүш	Мәсилини йешиштики инновациялик усул	Әври-шимлик	Өсүш үчүн хираҗәт бөлүш

Дәптәргә орунлайли

Җәдвәлгә Startup-ниң тәрәққият басқучлирини йезип, толтуруңлар.

Басқучлар	Тәриплимиси
Pre-seed	
Seed	
Прототип	

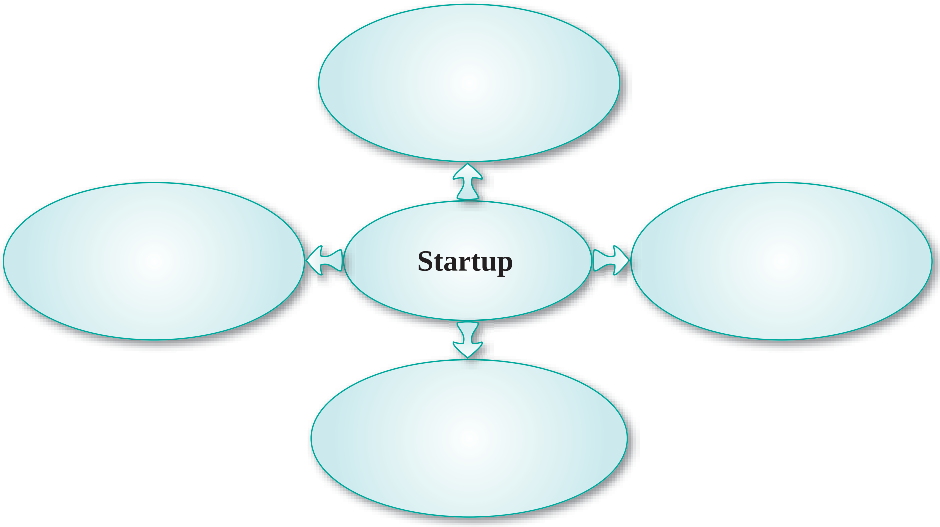
Басқучлар	Тәриплимиси
Альфанусха (мәһсулат/лайиһә)	
Йепиқ бета нусхиси	
Очуқ бета нусхиси	

Компьютерда орунлайли

1. Мәтинлик тәһрирни пайдилинип (SmartArt), аләмдики кәң тонулған Startup-ларға тәһлил ясаңлар.
2. Интернеттин қазақстанлиқ кәшпиятчиларниң ачқан йеңилиқлирини оқуп, уларниң қайсиси утуқлуқ Startup болидиғанлиғиға тәхмин ясаңлар.

Ой бөлүшәйли

1. Startup-ни әмәлгә ашуруш пәйтидә қандақ алаһидиликләрни атап көрситишкә болиду?
2. Startup-ни тәсвирләп, схемини толтуруңлар.



3. Силәр қандақ Startup ойлап тапқан болар едиңлар? «Карханилиқ вә бизнес асаслири» һәққидә билимиңларға асаслинип, уни қандақ әмәлгә ашуридиғанлиғиңлар һәққидә ейтип бериңлар.

§ 52. Crowdfunding платформилириниң ишләш принциплири

Есиңларға чүшириңлар:

- *Startup дегинимиз немә?*
- *Startup-ниң асасий тәриплимилири қандақ?*
- *Startup-ниң қандақ тәрәққият басқучлирини билисиләр?*
- *мәсилини йешиштики инновациялик усулни атаңлар.*

Өзләштүридиған билим:

- *Crowdfunding еniқлимиси;*
- *Crowdfunding-ниң түрлири;*
- *Қазақстандики тонулған платформилар.*

Сөзлүк:

Платформа – Платформа – *Platform*
Краудфандинг – Краудфандинг – *Cro dfunding*

Мошу вақитқичә инновацияләрни мәбләғләндүрүшниң пәқәт икки усули болди:

1) ширкәтләр өзлири жүргүзүдиған тәтқиқатлар вә ишләп чиқиришларға (R&D – research and development) мәбләғ инвестицияләйду;
2) R&D инвестициялирини ширкәтләрниң өзлири әмәс, венчурлиқ (таваккәллик) инвесторлар ясиди. Улар компанияләрниң венчурлиқ лайиһәлиригә өзлириниң венчурлиқ капиталини селип, бу ширкәтләрниң капиталидики үлүшкә егә болди. Лекин ахирқи бир нәччә жилда ихчам инновациялик бизнес вәкиллири уларни мәбләғләштүрүшниң йеңи мүмкин болидиған объекти – Crowdfunding қа қарилишқа башлиди.

Crowdfunding (хәлиқлиқ мәбләғләштүрүш, ингл. *crowd* – «топ», *i g* – «мәбләғләштүрүш») – Интернет арқилиқ қатнашқучиларниң көп санидин аз ахча хиражитини жиғиш йоли арқилиқ лайиһәни мәбләғләштүрүш практикиси.

Мәри Шапиро, АҚШ һөкүмитиниң баһалиқ қәғәзләр вә инвестиция һәққидики комиссиясиниң йетәкчиси: «Crowdfunding – мәлум бир адәмләр топи өз ахчилирини башқа адәмләрниң еник мәхсәтләргә қол йәткүзүш һәққидики башланмилирини қоллаш мәхситидә интайин кичик суммиларни бириктүридиған капитал қелиплаштуруш усули» дәп чүшәндүриду.

Теориялик вә практикилиқ жәһәттин Crowdfunding түрлирини бөлүп қараштуруш интайин муһим. Crowdfunding-ни түркүмләштүрүшкә мүмкинчилик беридиған бир нәччә өлчәм бар. Уларниң биринчиси – әмәлгә ашурушқа ахчилиқ хиражәт берилидиған лайиһә түри. Мәсилән, аләмдики әң атақлиқ Crowdfunding платформилириниң бири – Kickstarter өзини «креативлиқ лайиһәләр» үчүн платформа ретидә көрситиду.

IndieGoGo – аләмгә тонулған Crowdfunding-лиқ платформа һәр қандақ идеялар вә лайиһәләргә беғишланған платформа ретидә һәрикәт қилиду. Шундақла, һазирқи вақитта crowdrise (хәйрихаһлиқ үчүн хиражәт жиғиш), OpenIDEO (идеяларни тәйярлаш, концепцияләр), 33 needs (иҗтимаий карханичилиққа инвестиция издәш), ioby (АҚШ-ниң экологиялик лайиһәлирини түзүш, мәбләғләштүрүш вә қатнишиш), StartSomeGood (иҗтимаий йөнилиш), Microplace (аләмлик кәмбәғәлчилик билән күришиш үчүн хәйрихаһлиқни топлаш), Sparked (өз хаһиши билән ишлигүчиләрниң иҗтимаий тори) охшаш платформиларниң түрлири ишләйду.

Стивен Брэдфорд Crowdfunding-ниң бәш базилиқ модели көрсәтти (*21-схема*):

- хәйрихаһлиқ
- мәбләғсиз мукапатлаш
- алдин-ала буйрутма
- қәризлик капитални өзигә тартиш
- акционерлиқ капитални тартиш

21-схема. *Crowdfunding-ниң бәш базилиқ модели*

Дәсләпки үч модель «патронажлиқ Crowdfunding» шәртлик нами билән бириктүрүлүши мүмкин, сәвәви инвесторлар яки уларни ахча ресурслириниң орниға «бэккерлар» азирақ йеникчиликләр билән артуқчилиқларға егә болиду. Хәйрихаһлиқ модели әтрапида хәйрихаһлиқ альтруизм асасида вә алғучи үчүн һеч қандақ вәзипиләрсиз ясалған ихтиярий актлар болуп санилиду.

Классикилиқ мисал – давалашқа яки хәйрихаһлиқ фондни қоллап-қувәтләшкә мәбләғ жиғиш. Бу модель таза һалитидә көп учрашмайду. Мәбләғсиз мукапатлаш ихчам хәйрихаһлиқ үчүн барлиқ лайиһәләрдә қараштурулған.

Көрситилгән моделларниң төртинчи вә бәшинчи мәнаси инвестициялик Crowdfunding яки Crowdinvesting болуп санилиду. Бу – аз тонулған, бирақ Crowdfunding-лиқ лайиһәләргә бэккерларниң

қатнишишиниң аләмлик экономика үчүн интайин перспективилиқ вә тәнқидий түрдә муһим модели. Униң асасий тәриплимиси вә башқа объектлардин алаһидилиги – мәбләғлик мукапатниң болуши.

EarlyIQ жүргүзгән тәтқиқат көрсәткәндәк, АҚШ-та Crowdfund Professional Association вә CROWDFUNDCAPITALADVISORS, жиллиқ кирими $25000 көп ошуқ гражданларниң 58%-ға йеқини һәр жили икки-үч стартапни қоллашқа тәйяр. Жилиға $75000 ошуқ кирим тапидиған америкилиқлар арисида инвесторларниң үлүши униңдинму жуқури – 68% (*http://positivists.org/blog/archives/5959*) (*132-сүрәт*).

Reçu de M. la somme de
pour la Souscription publique destinée à soutenir mon existence matérielle.
Paris, le 185 .

132-сүрәт. *Француз философи Огюст Контни қоллашқа 1850–1857 жиллар арисида чиқирилған 135х97 мм басма квитанцияси*

Бүгүнки күндә Қазақстанда **Starttime.kz** вә **BariBirge.kz** охшаш икки Crowdfunding платформилири ишләйду вә микроинвестиция топлимиси бойичә нәтижилири интайин яхши.

Baribirge.kz – Мәркизий Азиядики утуқлуқ онлайн платформа мисали болиду, сәвәви бир жилда сайтта 23 лайиһә ишқа қошулди. Бу өз нөвитидә Қазақстандики биринчи Crowdfunding платформиси еди.

Платформида һәр қандақ саһа бойичә қоллап-қувәтләш тепишқа болиду. У әдәбий, ижадий лайиһәләрдин башлап, Startupлар билән ижтимаий лайиһәләр

билән аяқлишиши мүмкин. Әң муһими, лайиһә «Нәтиҗисидә җәмийәткә қандақ пайда келиду?» дегән соалға җавап бериши керәк.

Starttime.kz – коллективлиқ қоллап-қувәтләш арқилиқ муәллипниң қизиқарлиқ идеялирини әмәлгә ашуруш үчүн хираҗәтлик ярдәм көрситидиған сервис. Starttime қатнашқучилири иҗтимаий, коммерциялик яки хәйрихаһлиқ идеяләр болиду. Лайиһә түзүш, ойни әмәлгә ашуруш үчүн мәбләғ жиғиш яки талантни қоллаш аддий тиркәштин өтүшни тәләп етиду. Өтүнүшләр мәһкимә намидин вә шәхсий берилиду.

Starttime һоқуқ егилирини (идея муәллиплирини), уларниң ишлириниң нәтиҗисини вә қатнашқучиларни (қизиққучилар, қоллиғучилар) бириктүриду. Қизиқарлиқ муәллиплик идеяләрни қоллаш вә силҗитишта Starttime аманәт қойғучиларға аз учришидиған, туташ мәһсулатни тәвсийә қилди. Starttime қолланғучилири аманәт қойғучилар дәп атилиду, сәвәви улар муәллиплик лайиһәни қоллап, өзлирини қизиқтуридиған мәһсулатни алиду.

Crowdfunding платформилирини қоллиниш имканийәтлири:

- лайиһә муәллиплири билән бағлинишқа чүшиш, қизиқтурған соаллар қоюш, яққан мәһсулатқа буйрутма бериш.
- бәлгүлүк бир әмәлгә ашурилмайдиған иҗадий җәрияннің қатнашқучиси болуш.
- муәллипләрдин материаллиқ әмәс соғиларни елиш (мәсилән, музыкантлардин муәллиплик диск елиш).
- башқа аманәт қойғучилар билән арлишиш, қизиқ лайиһәләрниң силҗишини қоллап-қувәтләш.

Crowdfunding – уникал қурал. Лайиһә билән саватлиқ түрдә ишләш арқилиқ лайиһә муәллипидә мәхсәтлик аудиторияни топлаш, өз идеялири бойичә экси бағлиниш елиш, мәһсулатни әмәлгә ашурмай туруп реклама ясаш охшаш мүмкинчиликләр пәйда болиду.

Соалларға җавап берәйли

1. Crowdfunding дегинимиз немә?
2. Crowdfunding-ниң қандақ түрлири бар?
3. Қазақстандики кәң тонулған Crowdfunding-ниң платформилири қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Crowdfunding-ниң қанчә модели бар? Уларни тәрипләңлар.
2. Қазақстанда Crowdfunding қайси жили пәйда болди?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Стивен Брэдфорд атап көрсәткән Crowdfunding бәш базилиқ моделиға тәриплимә бериңлар.

Хәйри-хаһлиқ	Мәбләғсиз мукапат	Алдин-ала буйрутма бериш	Қәризлик капитални өзигә тартиш	Акционерлиқ капитални өзигә тартиш

Дәптәргә орунлайли

1. Дәптәргә Crowdfunding-ниң атқуридиған роли вә хизмитини йезиңлар.
2. Аләмдики кәң тонулған платформиларни дәптәргә тәрипләп йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

1. Қазақстанлиқ платформа *Starttime.kz* лайиһәси билән компьютерда ишләп көрүңлар.

2. Indiegogo.com сайтида IndieGoGo платформиси билән иш атқуруңлар.

Ой бөлүшәйли

Бүгүнки дәристә алған йеңи билимиңларни күндилик һаятта қандақ әһвалларда пайдилинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 53–54. Лайиһәни алға силҗитиш

Есиңларға чүшириңлар:

- *Crowdfunding дегинимиз немә?*
- *Crowdfunding қандақ түрлири бар?*
- *Crowdfunding атқуридиған роли вә хизмити.*

Сөзлүк:

Нәсиһәт қилиш – Продвижение – *Promotion*

Өзләштүридиған билим:

- *нәсиһәт қилиш дегинимиз немә?*
- *нәсиһәт қилишниң түрлүк усуллири;*
- *мәһсулатни өткүзүш усуллири.*

Нәсиһәт қилиш дегинимиз немә?

Нәсиһәт қилиш – херидарларни, контрагентларни, шерикләр билән хизмәткарларни мәлум бир коммуникативлиқ инталандуруш арқилиқ сетиш нәтиҗидарлиғини ашурушқа йөнәлгән иш-һәрикәт. У мундақ мәхсәтләрни көзләйду: истимал қилишқа буйрутмини ашуруш вә ширкәткә иҗабий көзқарашниң келиплишиши.

Нәсиһәт қилиш муһим функцияләрни әмәлгә ашуриду:

- товарни нәсиһәт қилиш;
- карханиниң иҗабий тәсвирини түзүш;
- мәһсулат һәққидә әхбаратни, (униң тәриплимиси билән қошуп алғанда) ахирқи истимал қилғучиларға йәткүзүш;
- товарниң (хизмитиниң) зөрүрлигини сақлаш;
- товарни өткүзүш тизмисидики барлиқ қатнашқучиларни инталандуруш;
- мәһсулатни адәттики қобул қилиш трансформацияси;
- ширкәтниң адаллиғи һәққидә мәлуматларни таритиш;
- қиммәт товарларни нәсиһәт қилиш.

Барлиқ бу функцияләрниң жиғиндисини комплекс дәп аташқа болиду. Сода-сетиқ нәрсилирини нәсиһәт қилиш бойичә комплекс – бизнесменниң мәһсулати һәққидә мәлуматларни ахирқи истимал қилғучиларға йәткүзүшкә капаләтлик беридиған маркетинглиқ қураллар вә усулларниң умумийлиниши. Мундақ һәрикәтләр жиғиндиси товарни нәсиһәт қилишниң һәр түрлүк усуллиридин тәшкил тапиду.

Нәсиһәт қилиш усуллири (*methods of promotion*) – маркетинглиқ мәхсәткә йетиш үчүн қоллинилидиған маркетинг усуллири билән қураллири.

Бирақ көплигән усулларниң ичидә маркетингта еник бир тәсвирләнгән вә дайим тәҗрибә топлинидиған коммуникация усуллири бар, уларниң ярдими арқилиқ маркетинглик реклама әмәлгә ашурилиду. Реклама қилиш усуллири – товарни реклама қилишниң тәйярланған вә тоғра әмәлгә ашурилидиған сәяситиниң, фирминиң яки брендниң коммуникациялик сәяситиниң тәркивий бир бөлүги.

Әнъәнивий маркетинлиқ илгириләш усуллириға төвәндики усуллар ятиду (*22-схема*):

22-схема. *Маркетинглиқ нәсиһәт қилиш усуллири*

Нәсиһәт қилиш усуллириниң комплекси – реклама, айрим сетиш, инталандуруш вә сетиш җәриянини башқуруш, маркетинг, өткүзүшни инталандуруш в.б. нәсиһәт қилишниң бир нәччә усулини бир мәзгилдә қоллиниш.

- **Реклама** – АӘВ арқилиқ хәвәрләрни таритишқа асасланған алға силҗитиш усули. Чоң аудиторияни өз ичигә алиду вә бир мәхсәтлик бағлиниш нәрқи төвән. Камчилиғи – әкси бағлинишниң болмаслиғи вә әхбаратлиқ өтүнүшни шәхсийләндүрүштики қийинчилиқлар.
- **Айрим сетиш** – товарни еғизчә көрситиш, сетиш мәхситидә сөһбәтлишиштә ясалған, сетип елиш һаҗәтлигигә әхбарат бериш вә ишәндүрүш асасида нәсиһәт қилиш усули.
- **Җәмийәтлик бағлинишлар** (*public relations*) – коммерциялик муһим мәлуматларни коммуникацияниң аммивий усуллири арқилиқ таритиш ярдими билән товарға, хизмәткә болған тәләпни инталандуруш, нәсиһәт қилишниң айрим әмәс вә нәқ төләнмәйдиған усули. Камчилиғи – сетиш мәхситидә тоғра бағлинишни билдүрмәйду, пәқәт әхбаратландуруш вә җәлип қилиш.
- **Өткүзүшни инталандуруш** (*promotion consumer*) – херидарниң товарни сетип елишини несиһәт қилидиған маркетинглиқ хизмәткә

асасланған илгирлитиш усули. Камчилиғи – товарни яки хизмәтни сетип елиш яки сетиш тәдбирлириниң вақитлиқ болуши.

- **Сода-сетиқ дәллаллирини инталандуруш** – маркетинглиқ паалийәтниң (дистрибьюторлиқ тизминиң) қатнашқучилири билән мәһсулатни ишләп чиқарғучидин сетип алғучиғичә болған өзара ишһәрикәтниң қолайлиқлиғини әмәлгә ашурушқа беғишланған чарә-тәдбирләр комлекси вә маркетинглиқ паалийәт бойичә товар билән хизмәтни нәсиһәт қилиш усули.

Мәһсулатни өткүзүш усуллири

Сетишни әмәлгә ашурушниң төрт асасий усули бар (*23-схема*).

Мәслиһәтлик	сатқучи (сода агенти) херидарға техникилиқ мәсилини йешишкә ярдәмлишидиған мәслиһәтчиниң ролини өзигә алған чағда әмәлгә ашуруш пәйтидики өзара бағлинишлар
Аяқлиғучи	сетип алғучиниң көрситилгән мәһсулатқа бәргән буйрутмисини утуқлуқ елиши, әмәлгә ашуруш жәриянининң ахирқи басқучини көрситиду
Өзара бағлиниш орнитиш	бу усул арқилиқ сатқучи өз ширкитиниң херидар билән бағлинишини орнитишқа тиришиду
Витринидики мәһсулатларниң жайлишиши	бу әһвалда сатқучи херидарға муражәт қилиду, мәһсулат еһтияжини орнитиду вә һажәт болған әһвалда уларни алмаштуриду яки толуқтуриду

23-схема. *Сетишни әмәлгә ашурушниң асасий усуллири*

Биринчиси – *мәслиһәтлик*, йәни бу сатқучи (сода агенти) херидарға техникилиқ мәсилини йешишкә ярдәмлишидиған мәслиһәтчиниң ролини өзигә жүклигән чағдики өзара бағлинишлар. Шундақ қилип, йоған вә қиммәт нәрсиләрни сетиш әмәлгә ашурилиду. Бу төмүр йол ширкитигә тәәллуқ локомотивлар яки болмиса учақлар, чоң компьютерлиқ системилар болуши мүмкин.

Мундақ мәһсулатларниң һәр биригә мәслиһәт беридиған мутәхәссисләр һаҗәт. Сатқучи ишләп чиқарғучи билән сетип алғучи арисида бир нәччә қетим дәллал болиду. Һаҗәт болған әһвалда у башқа техникилиқ мутәхәссисләрдин ярдәм сорайду.

Иккинчи усул – *аяқлиғучи*. Бу әһвалда сатқучи потенциал херидарниң офисиға бариду, мәһсулатни көрситишни әмәлгә ашуриду вә уни бирдин сетиш елишқа көндүрүшкә тиришиду. «Аяқлиғучи» термини сетип алғучиниң көрситилгән мәһсулатқа буйрутмисиниң утуқлуқ елинишини, әмәлгә ашуруш җәриянининиң ахирқи басқучини көрситиду.

Үчинчи усул – *өзара бағлиниш орнитиш арқилиқ сетиш*.

Адәмләр мәһсулатни өзлири тонуйдиған адәмдин сетип елишқа үгәнгәнлиги мәлум. Мундақ усул пәйтидә әмәлгә ашуруш сатқучи өз ширкитиниң херидар билән бағлинишини орнитишқа тиришиду. Бу мунасивәтләр достлуқ яки тонушлуқ асасида болғанлиқтин, херидар мәһсулатқа вә уни ишләп чиқарғучиға ишәшлик болиду.

Төртинчи усул – *витринидики мәһсулатларниң җайлишиши*. Бу әһвалда сатқучи херидарға мураҗәт қилиду, мәһсулат еһтияжини орнитиду вә һаҗәт болған әһвалда уларни авуштуриду яки толуқтуриду, йәни у сетиш үчүн һаҗәт дәриҗидә мәһсулат еһтияжиниң болушиға җавап бериду. Нан, сүт в.б. охшаш умумий озуқ-түлүк мәһсулатлирини сатидиған сода орунлири мәһсулатни реклама қилишни сатқучи арқилиқ әмәлгә ашуриду.

Бөлүш каналлири вә дәллаллиқ мәһкимиләр

Өткүзүш хизмити (әмәлгә ашуруш) җәриян, йәткүзүш, сақлаш вә товарларни тошуш мәнасида көп учришиду. Лекин маркетинг үчүн мәсилиниң башқа тәрипи алаһидә әһмийәткә егә: сетип алғучилар вә буйрутма бәргүчиләр билән турақлиқ бағлиниш әмәлгә ашурулидиған келишим (коммерциялик алмишиш) в.б. шәртлири.

Маркетинг асасида келишимләрни ясаш:

- канални таллаш вә коммерциялик бағлинишларни орнитиш үчүн керәклик әхбаратни топлаш вә баһалаш бойичә тәтқиқат ишлирини жүргүзүш;
- буйрутма бәргүчиләр вә истимал қилғучилар билән бағлиниш орнитиш;
- бәлгүлүк бир таритиш каналиниң алаһидиликлиригә товар ассортиментини мувапиқлаштуруш (ораш, түгүш, топлаш, монтажлаш в.б.);
- мүлүкни яки товарларни егиләш һоқуқуни беришкә бағлинишлиқ башқа малийәвий шәртләрниң баһасини келишиш;
- өткүзүшни инталандуруш;
- талланған таритиш каналини пайдиланған чағда тавакәлни ениқлаш.

Базарлиқ ихтисат вәзийитидә һәр қандақ ширкәт (кархана) товарни истимал қилғучиға нәсиһәт қилиш җәриянини қолайлиқ қилиш мәсилисигә алаһидә нәзәр бөлиду. Сәвәви, мәһсулатни әмәлгә ашуруш нәтиҗилири униң барлиқ санаәтлик хизмитиниң тапавити вә базардики өз секторини қаритип елиши билән зич бағлинишлиқ. Бәзидә мәһсулатларниң бирдәк тәриплимилири пәйтидә ширкәт өз мәһсулатини яхши пайдилинип, риқабәтлиридин бу басқучта озуп чиқиши мүмкин.

Соалларға җавап берәйли

1. Лайиһәни нәсиһәт қилиш дегинимиз немә?
2. Рекламини қандақ әһвалларда қоллиниду?
3. Сетишни әмәлгә ашурушниң асасий усуллири қандақ?
4. Маркетинглиқ нәсиһәт қилишниң қандақ әнъәнивий усуллирини билисиләр?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Маркетинг асасида келишим ясаш немишкә муһим?
2. Дәллаллиқ мәһкимиләр немә үчүн һаҗәт?

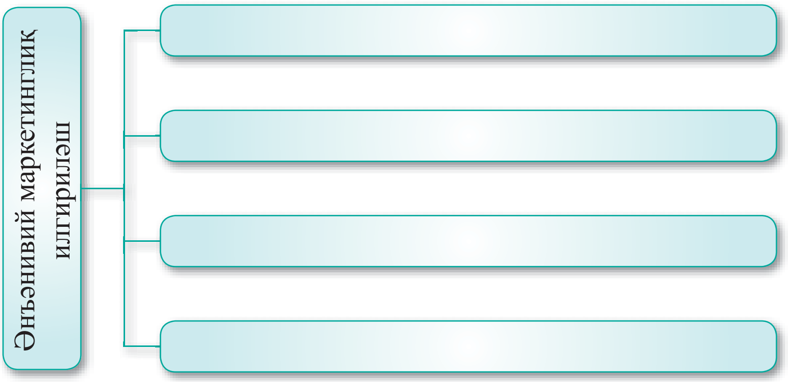
Тәһлил қилип, селиштурайли

Сетишни әмәлгә ашурушниң асасий төрт усулиға ениқлима бериңлар:

Мәслиһәт	Аяқлиғучи	Өзара бағлиниш орнитиш арқилиқ сетиш	Тәкчидики мәһсулатларниң җайлишиши

Дәптәргә орунлайли

1. Дәптириңларға нәсиһәт қилиш комплекси һәққидә əхбарат тепип йезиңлар.



2. Товарни нәсиһәт қилиш охшаш муһим функцияләрни әмәлгә ашуридиған шәртләрни тәрипләп йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

1. Интернетни пайдилинип, өзәңларға яққан аләмгә тонулған ширкәтләрниң тизимини Excel-да ясаңлар. Бу тизимдин бир мәһкимини таллап, уни несиһәт қилиш вә илгирлитиш усуллирини караштуруңлар
2. Өзәңлар таллап алған ширкәтниң илгирлитиш усуллири һәққидә буклет ясаңлар. Усулларға қошумчә тәкливиңлар барму?

Ой бөлүшәйли

Бүгүнки дәристә алған йеңи билимиңларни күндиликтики һаятта қандақ әһвалларда қоллинишқа болиду? Мисал кәлтүрүңлар.

§ 55. IT Startup вә реклама

Есиңларға чүшириңлар:

- *нәсиһәт қилиш дегән немә?*
- *рекламини қандақ әһвалларда қоллиниду?*
- *сетишни әмәлгә ашурушниң асасий усуллирини атаңлар.*

Сөзлүк:

Рекламилиқ муражәт – Рекламное обращение – *Advertising appeal*
Инфографика – Инфографика – *Infographic*

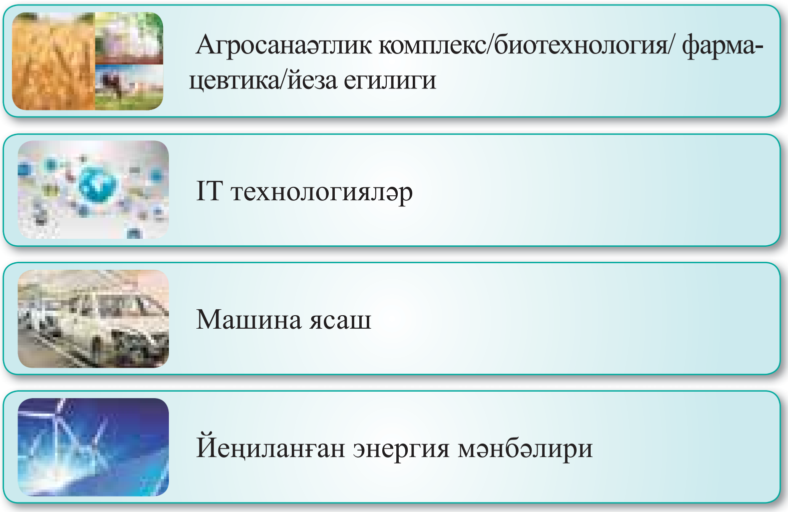
Өзләштүридиған билим:

- *рекламилиқ муражәт;*
- *рекламилиқ муражәтни тәйярлаш жәриянлири;*
- *инфографикини маркетинҗта қоллиниш.*

Һазирқи вақитта Қазақстан ихтисатиниң көп үлүшини чоң бизнес тәшкил қилиду, шундақла ихчам вә оттура бизнесниң тәрәққий етиши овж алмақта. Елимизда Startupларни тәйярлаш бойичә түрлүк программилар хизмәт атқуриду, мәсилән: StartUp.kz, iStartUpSchool, Atameken Startup в.б. (*133-сүрәт*).

133-сүрәт. *Startup-ларни тәйярлаш программилири*

Startupларни тәрәққий әткүзүш һәққидики мәмликәтлик программиларниң мисали ретидә биринчи нөвәттә бизнесни, униң ичидә инновациялик бизнесни қоллиниш мәхситидә мәмликәт тәрипидин түзүлгән «Технологиялик тәрәққият һәққидики миллий агентлиқ» ӘВ-ни (ТТһМ) кәлтүрүшкә болиду. Қазақстанлиқ акселераторлар (Startupларни қоллайдиған иҗтимаий институтлар) тренинг мәркәзләр ретидә ишләйду, улар командиларға лайиһәни түзүшкә, бизнес план тәйярлашқа, базарни тәтқиқат қилишқа, инвесторлар аудиториясигә қол йәткүзүшкә ярдәмлишиду. Бу принцип бойичә ТТһМ әмәлгә ашуридиған KazInno мәмликәтлик программиси ишләйду, униң әтрапида *төрт йөнилиш бойичә* лайиһәләрни топлаш әмәлгә ашурулиду (*24-схема*):



24-схема. *Лайиһәләрни топлашниң төрт йөнилиши*

Startup асасини салғучиларниң асасий активи – **программилиқ тәминат**.

IT Startup базарқа чиқмастин илгири узақ йолни бесип өтти. Программилиқ мәһсулат жиллар бойи түзүлүши мүмкин. Сәвәви программилиқ мәһсулатниң асаси программилиқ тәминат болуп һесаплиниду вә уни ясаш, тестлаш, қайта ишләш хелә вақитни тәләп қилиду.

IT Startup-ниң әң көп таралған үлгиси – рекламилиқ муражәтләр. Бу үлгиләр бәлгүлүк бир ширкәткә яки товарға, берилидиған хизмәт түрлиригә истимал қилғучиларниң қизиқишини келиплаштуруш билән қоллашқа йөнәлгән рекламилиқ түрдики муражәтләрни көрситиду. Истимал қилғучилар сайтни яки қошумчиларни чоң һәҗимдә тамашә қилғандила реклама арқилиқ берилидиған үлгиләрниң нәтиҗидарлиқ дәрижиси жуқурилайду. Бу Startup-қа рекламиға буйрутма бәргүчи чоң корпорацияләр билән B2B сетилимға (business to business – корпоративлиқ херидарларға яки башқа ширкәтләргә сетиш) чиқишни тәминләйду.

Рекламилиқ муражәт – ениқ объекти (мәтинлик, көрнәкилик, тавушлуқ, символикилиқ в.б.) бар, тәйяр рекламилиқ мәһсулат, униң ярдими арқилиқ реклама бәргүчи өз херидарлириға муражәт қилиду.

Рекламиниң қандақ ясилидиғанлиғиға реклама ширкитиниң кирими бағлинишлиқ. Һәрбир өтүнүшни бир қетимлиқ мәһсулат ретидә әмәс, фирминиң көп қирлиқ тәсвиригә үлүш ретидә қараштуруш һаҗәт.

Реклама – қандақту бир ширкәтниң намидин идеяләрни, товарларни, хизмәтләрни тәвсийә қилиш вә силжитиш. Реклама ениқ көрситилгән

мәбләғ бөлүш мәнбәлири бар әхбаратни таритишниң һәқлик қураллири арқилиқ әмәлгә ашурилидиған коммуникацияниң мәлум бир функцияси.

Рекламилиқ еланни тәйярлаш җәрияни

Рекламилиқ еланни тәйярлаш җәрияни мундақ басқучларни өз ичигә алиду:

- Реклама мәхситини ениқ чүшиниш.
- Рекламилиқ-маркетинглиқ тәкшүрүшләр нәтиҗилирини жүргүзүш вә тәһлил қилиш.
- Иҗадий рекламилиқ стратегияни вә рекламилиқ идеяләрни ясаш. Елан стили билән тонини таллаш.
- Елан түзүлүмини ениқлаш вә униң асасий элементлирини түзүш.
- Композицияни вә рекламилиқ модульниң макетини түзүш.

Реклама идеяси сөз вә қияпәтләр арқилиқ көрситилиши һаҗәт.

Рекламилиқ еланниң түзүлүмлүк тәркивини икки топқа бөлүшкә болиду:

1) мәтинлик;
2) тәсвирий.

Рекламилиқ еланниң мәтинлик элементлири:

- мавзуси;
- шиари;
- киришмә бөлүм;
- әхбаратлиқ блок;
- ениқлимилиқ мәлуматлар;
- сада-фраза.

Асасий тәсвирләш элементлири:

- сүрәтләр;
- шрифтлар;
- рәңләр;
- сизиқлиқ вә башқиму графикилиқ элементлар;
- «һава» (әркин бошлуқ);
- елан шәкли.

Маркетинглиқ реклама қилишта инфографикини пайдилиниш

Графикилиқ қуралларни пайдиланмастин, әхбаратни беришни көз алдимизға кәлтүрүш қийин. Әхбаратниң чоң һәҗимини чапсан вә чаққан баянат қилишниң йеңи усули трендқа айналди. Материални үнүмлүк баянат қилиш муһтаҗлиғи күндин күнгә өсмәктә.

Инфографика – әхбаратни беришниң әң қолайлиқ түрлириниң бири. Баш мейиниң функциялирини тәкшүрүш бизнес-коммуникация қурали ретидә инфографика мәхсәтликлигиниң йәкүнигә елип келиду. Мейиниң 50%-и көрүш хатирилиригә бағлинишлиқ болиду.

Инфографика (лат. informatio – хәвәрләш, чүшәндүрүш, баянат қилиш в.б. – грек γραφικός – язмичә, γράφω – язимән) – бу әхбаратни, мәлуматларни вә билимни беришниң графикилиқ усули.

Алаһидиликлири:

- тәвсийә қилинидиған әхбарат билән ассоциативлиқ бағлинишлиқ яки тәвсийә қилинидиған мәлуматларни өзгәртиш йөнилишлириниң графикилиқ көрүнүши болуп санилидиған графикилиқ объектлар;
- пайдилиқ әхбаратлиқ жүклимә;
- әхбаратни тәсиратлиқ бериш;
- мавзуни еник вә мәналиқ бериш.

Инфографика һәртүрлүк болуп келиду. Улар пайдилинилидиған объектлар билән әхбарат еқимлириниң мәхситигә, түрлиригә бағлинишлиқ түркүмлиниду. Инфографика һәр қачан мәлум бир дәрижигә дәрһал чүшмәйду. Инфографикиниң әң көп таралған бир нәччә түрини көрситишкә болиду.

1. Статистикилиқ инфографика

Статистикилиқ инфографика фактлар билән санларни көрситиду. Шундақла мәлуматлар арисидики бағлинишни визуаллиқ түрдә бериши мүмкин. Мәсилән, адәм саламәтлигиниң истимал қилидиған витаминлар билән таам тәркивигә бағлинишлиғи. Бу инфографикиниң әң аддий түри (*134-сүрәт*).

134-сүрәт. *Статистикилиқ инфографика*

2. «Хәритиләр» инфографикиси

Хәритә инфографикиси, адәттә, блоглар билән интернет-АӘВ-лириға һаҗәт. Шундиму, әгәр силәрниң хәритә инфографикаңлар қандақту бир әхбаратни билдүрсә вә һәр тәрәплимә чүшәндүрүшни тәләп қилса, уни иҗтимаий торларда пайдилинишиңларға болиду. Әгәр инфографикида резонанс пәйда қилған пәйт болса, у чағда у иҗтимаий торларда жуқури паалийәтчанлиққа егә болиду.

3. «Иерархия» инфографикиси

Инфографикиниң мундақ түри статистика ретидә қоллинилиду – сайтта турақлиқ бөлүмгә орунлишиду. Бу ширкәтниң һәр қандақ җәриянлирини яки йешим қобул қилиш системисини тәрипләш болуши мүмкин. PR мәхсәттә у ички PR муһтаҗлиғи үчүн – ширкәтниң ишләш тәртиви вә қаидилирини йеңи хизмәткарларға тонуштуруш мәхситидә иш орунлирида схема түридә берилиши мүмкин (*135-сүрәт*).

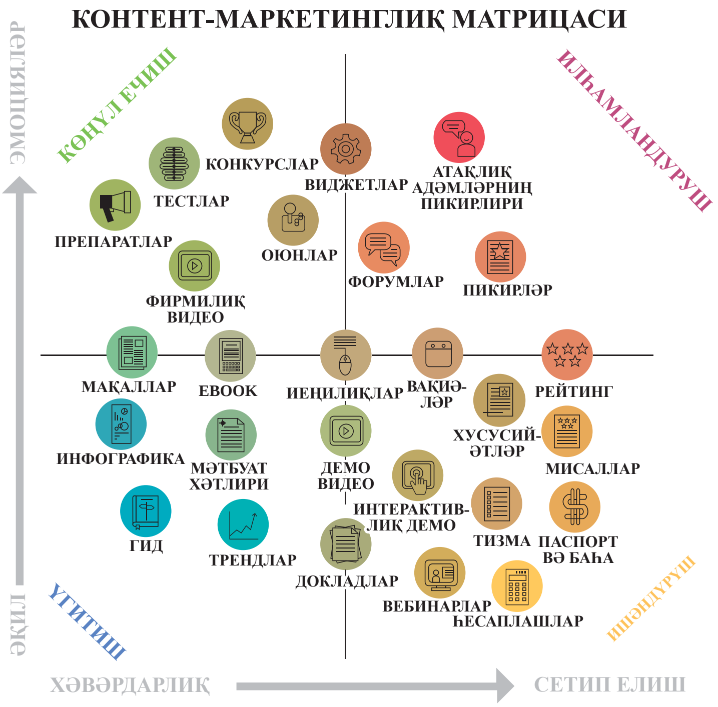
Маслоу муһтаҗлиқ иерархияси

135-сүрәт. *«Иерархия» инфографикиси*

4. «Матрица» инфографикиси

Мундақ инфографика бир мәсилигә беғишланған һәр түрлүк мәлуматлар

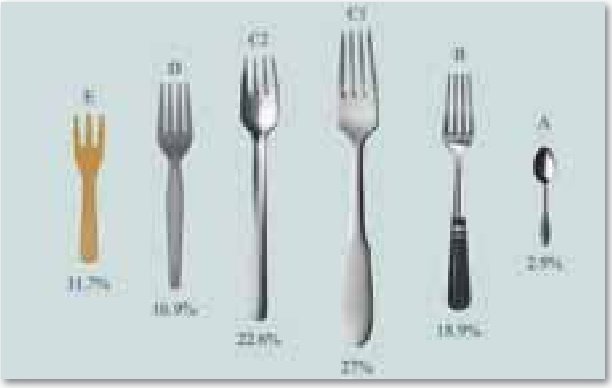
жиғиндисини көрситиду. Мундақ контентниң асасий мәхсити – сүрәттики мурәккәп мәлуматлар билән җәриянларни чүшәндүрүш (*136-сүрәт*).



136-сүрәт. *«Матрица» инфографикиси*

5. «Фото» инфографикиси

Фото инфографикиси (*137-сүрәт*) журналларда көп учришиду. Мәсилән, сапалиқ фотосүрәт ясашқа болиду. Редакцияниң әхбарат топлаштики ярдими узақ мәзгиллик мунасивәт түридә бонуслар елип келиду.



137-сүрәт. *«Фото» инфографикиси*

Инфографика билән ишләшкә беғишланған һәқсиз яки тарифи төвән сервислар:

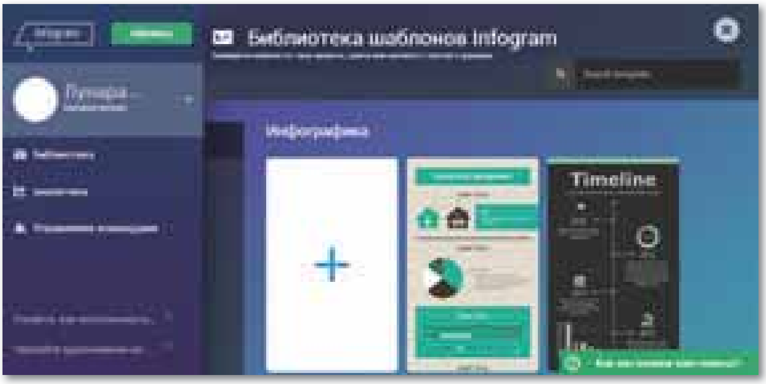
1. Canva

Әң атақлиқ һәм аддий Canva сервиси. 1 миллиондин ошуқ сүрәтләр, шуниң ичидә инфографика үлгилири, рус тилидики чүшинишлик интерфейси бар (*138-сүрәт*).

138-сүрәт. *Canva сервиси*

2. Piktochart

Piktochart қурали пәқәт инфографикила әмәс, презентацияләр, һесаплар, флайерлар вә постерлар (Canva охшаш) ясашқа мүмкинчилик бериду. Һәқсиз тарифта һәр түрлүк типтики чәксиз иллюстрацияләр ясашқа болиду, 4 миңдин ошуқ сүрәтләр билән логотиплар қол йетәрлик. Тәйяр иллюстрацияләрни сақлашқа, шундақла ижтимаий торларда пайдилинишқа болиду (*139-сүрәт*).



139-сүрәт. *Piktochart қурали*

3. Infogram.

Силәр Infogramда схемилар, хәритиләр вә графиклар ясишиңларға болиду, шундақла инфографикида йәниму пайдилиниш үчүн, фото-сүрәтлириңлар билән видеолириңларни жүкләшкә болиду. Бәкитилгән кодни пайдилинип, сайтта һәқсиз 37-жәдвәл шаблонлири билән 13 хәритини, шундақла инфографикини орунлаштурушқа болиду (*140-сүрәт*).

140-сүрәт. *Infogram сервиси*

4. Easel.ly.

Бу хизмәт әсли нусхисини әвәтишни тәләп қилмайдиған чапсан онлайн-инфографикини түзүш үчүн қоллинилиду. Мәсилән, Easel.ly-ни түзүш Infogram-ға охшаш, бирақ униңдин пәрқи, у пәқәт статистикилиқ тәсвирләр ясашқа мүмкинчилик бериду, Infogramда диаграммилар анимациялиниду (*141-сүрәт*).

141-сүрәт. *Easel.ly сервиси*

Шундақ қилип, инфографика херидарларға, хизмәткарларға вә инвесторларға маркетинглиқ мунасивәт ясаш үчүн әҗайип қурал болуп һесаплиниду. Инфографика ярдими арқилиқ һәр қандақ бизнес әхбаратни һаҗәтлик аудиториягә толуқ йәткүзүшкә болиду. Бу әһвалда инфографика әхбаратниң қол йетәрликлигини тәминләп, реклама ролини атқуриду.

Соалларға җавап берәйли

1. Реклама дегинимиз немә?
2. Рекламилиқ елан дегинимиз немә?
3. Рекламилиқ еланни қандақ вақитта қоллиниду?
4. Инфографика дегинимиз немә?
5. Инфографикиниң маркетинг билән бағлиниши қандақ?
6. Инфографика тәйярлайдиған қандақ утуқлуқ сервисларни билисиләр?
7. Рекламилиқ еланниң мәтинлик элементлирини атаңлар.

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Инфографикиниң алаһидилиги немидә?
2. Рекламилиқ муражәтни тәйярлаш җәрияни һәққидә немә билисиләр?
3. Рекламилиқ елан қандақ топларға бөлүниду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Статистикилиқ инфографика билән фото инфографикиниң пәрқи немидә? Селиштуруңлар.

Дәптәргә орунлайли

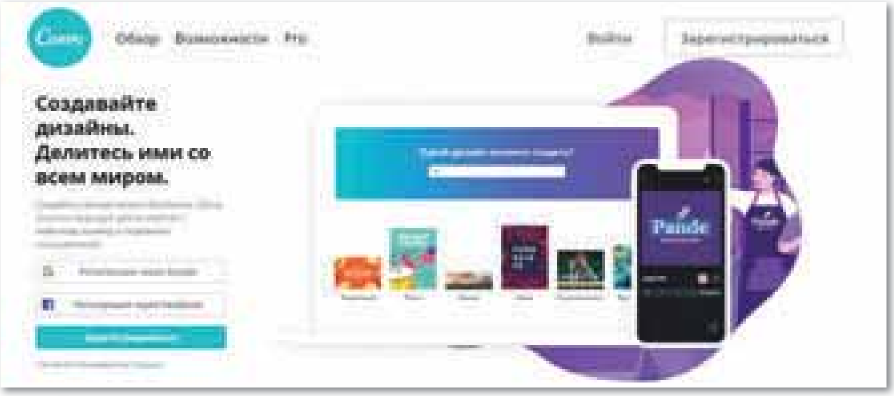
Инфографикиниң асасий бәш түригә тәриплимә бериңлар:

Статистикилиқ	Хәритиләр	Иерархия	Матрица	Фото

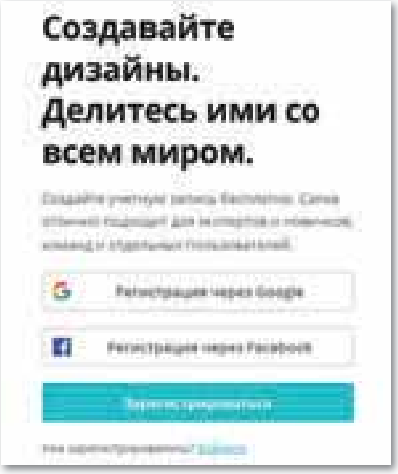
Компьютерда орунлайли

1. Компьютерниң ярдими арқилиқ Интернетта Easel.ly вә Canva сервислирида ишләп көрүңлар.

2. *www.canva.com* сайтида рекламилиқ инфографика тәйярлаш.
   а) Браузерни ечип издәш қуриға *www.canva.com* макан-җайини киргүзүңлар.
   ә) Төвәндикидәк деризә ечилиду:



3. Дәсләп, Canva сервисида ишләш үчүн тиркилиш һаҗәт, униң үчүн жуқури, оң тәрәптики Тиркилиш кнопкисини басимиз.



4. Тиркилиштин өткәндин кейин, инфографикиниң дизайнининң түрини вә реклама ретидә бир идеяни таллап, униң инфографикисини тәйярлаңлар.

Ой бөлүшүңлар

Маркетинглиқ реклама қилишта инфографикини қоллиниш үнүмлүк дәп ойламсиләр? Силәр рекламаңларда қандақ инфографика түрини қоллинар едиңлар? Немә сәвәптин?

§ 56. Маркетинглиқ реклама ясаш (инфографика). Әмәлий иш

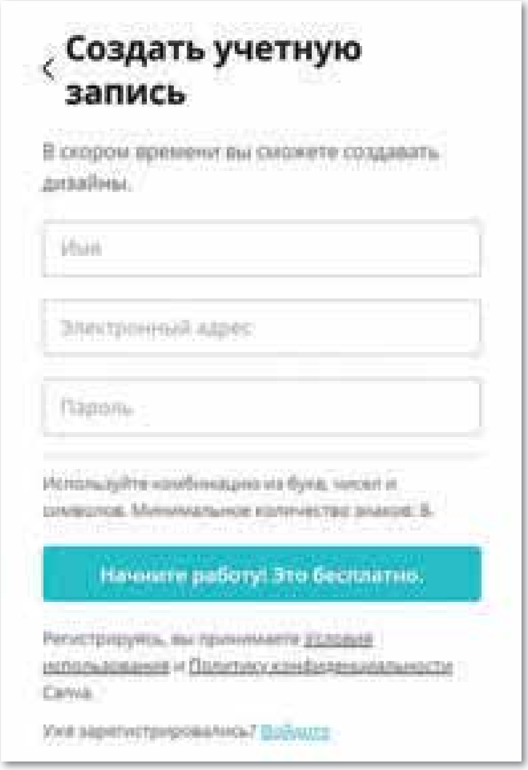
Мәхсити:

1) Маркетинглиқ реклама ясашни үгиниш;
2) *www.canva.com* сервисини пайдилинип, инфографикилиқ реклама ясаш.

Өткән дәристә биз рекламиниң түрлири вә рекламилиқ инфографика ясашқа беғишланған сервисларни, әң көп қоллинилидиған логикилиқ операцияләрни қараштурдуқ. Бүгүн өткән дәрисни бәкитиш мәхситидә www.canva.com сервиси билән ишләймиз.

Ишниң орунлиниш рети:

1. Ишни башлаштин илгири, *www.canva.com* сайтиға тиркилиш һаҗәт. Униң үчүн жуқурида орунлашқан тиркилиш кнопкисини бесип, исмиңларни, электронлуқ почта вә пароль киргүзүңлар (*142-сүрәт*).



142-сүрәт. *Сайтқа тиркилиш*

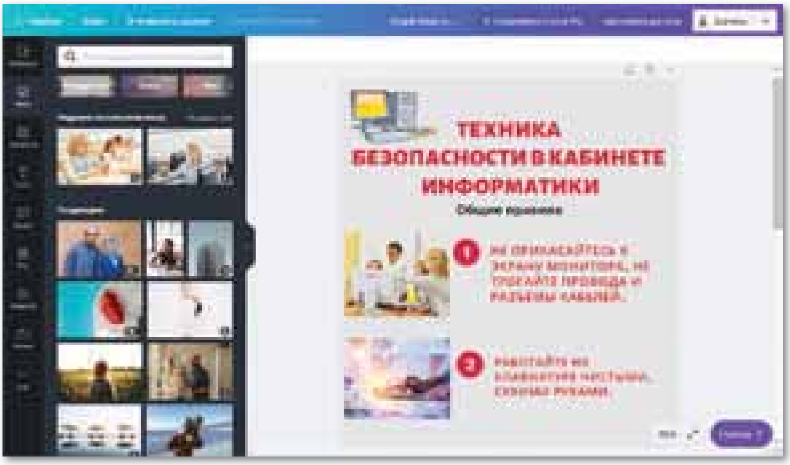
2. Тиркәштин өткәндин кейин сүрәттикидәк деризә ечилиду, Студент угисини таллаңлар (*143-сүрәт*).

143-сүрәт. *Асасий деризә*

3. Ечилған деризидин инфографика угисини таллаңлар (*144-сүрәт*).

144-сүрәт. *Иш мәйдани*

4. Билим үчүн инфографика дегән менюдин үчинчи үлгини таллаңлар: «Simple steps to safety bicycle».
5. Әнди инфографикини түзитишкә көчимиз (*145-сүрәт*):
   – мавзусини: «Информатика кабинетидики бехәтәрлик қаидилири» дәп киргүзүмиз;
   – астиға: информатика кабинетиниң бехәтәрлик қаидилирини йезип, қешиға сүрәтлирини қоюмиз;
   – халиғинимизчә дизайнини өзгәртишкә болиду, униң үчүн сол тәрәптики деризидин, керәклик үлгиләрни таллап алимиз (мәтин, сүрәт, символ в.б.).



145-сүрәт. *Инфографикини жөндәш*

6. Барлиқ түзитишләрни киргүзгәндин кейин, тәйяр инфографикини сақлаймиз, униң үчүн **Жүкләш** ⇒ **Файл типини ениқлаш** ⇒ **Сүрәтни жүкләш** кнопкисини басимиз (*146-сүрәт*).

146-сүрәт. *Тәйяр инфографика*

1-тапшурма. Сервисни пайдилинип, информатика пәниниң логотипини тәйярлаңлар.

2-тапшурма. Тәйяр логотипни папкаңларға сақлаңлар.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. **Startup тәриплимилирини бәлгүләңлар (4 жавап дурус):**
   A. Жиддий өсүш
   B. Әврошимлик
   C. Өсүш үчүн мәбләғ бөлүш
   D. Мәсилини йешиштики инновациялик усул
   E. Кирим мәнбәси
   F. Бизнес модель
   G. Өсүш баскучи
2. **Инвестицияни әмәлгә ашуридиған жисманий яки юридик шәхс, мәмликәт:**
   A. Инвестор
   B. Бизнесмен
   C. Тапавәт тапкучи
   D. Конвертор
   E. Планлиғучи
3. **Интернет арқилиқ қатнашқучиларниң көп санидин аз ахча хиражитини жиғиш йоли билән лайиһәни мәбләғләштүрүш практикиси:**
   A. Crowdfunding
   B. Бизнес
   C. Тапавәт
   D. Малийә
   E. Планлаш
4. **IndieGoGo – һәр қандақ** ... (1) вә ... (2)**-гә беғишланған платформа.**
5. **Аләмдики әң атақлиқ Crowdfunding платформилириниң бири:**
   A. Kickstarter
   B. OpenIDEO
   C. StartSomeGood
   D. Microplace
   E. Sparked
6. **Стивен Брэдфорд Crowdfunding-ниң қанчә базилиқ түрлирини атап көрсәтти?**
   A. 5
   B. 2
   C. 3
   D. 7
   E. 8
7. **Маслаштуруңлар:**

1. CROWDRISE	A) иҗтимаий карханчилиққа инвестиция издәш
2. OPENIDEO	B) хәйрихаһлиқ үчүн мәбләғ жиғиш
3. 33 NEEDS	C) идеяләрни тәйярлаш, концепцияләр
4. IOBY	D) иҗтимаий йөнилиш
5. STARTSOMEGOOD	E) АҚШ-ниң экологиялик лайиһәлирини түзүш, мәбләғләштүрүш вә қатнишиш
6. MICROPLACE	F) өз ихтияри билән ишлигүчиләрниң иҗтимаий тори
7. SPARKED	G) жаһанлиқ кәмбәғәлчилик билән күришиш үчүн хәйрихаһлиқни жиғиш

8. Һәқлиқ әхбаратлиқ хәвәрләрни таритишқа асасланған силҗитиш усули:

A. Реклама
B. Айрим сетиш
C. Җәмийәтлик бағлинишлар
D. Өткүзүшни инталандуруш
E. Сода-сетиқ дәллаллирини инталандуруш

9. Мәһсулатни өткүзүш усуллирини мувапиқлаштуруңлар:

1. Мәслиһәтлик	A) сатқучи өз ширкәтиниң херидари билән бағлиниш орнитишқа тиришиду
2. Аяқлиғучи	B) сатқучи херидарға бариду, озуқтүлүк еһтияжини орнитиду вә һаҗәт болғанда уларни алмаштуриду яки толуқтуриду
3. Өзара бағлиниш орнитиш арқилиқ сетиш	C) сатқучи (сода агенти) херидарға техникилиқ мәсилини йешишкә ярдәмлишидиған мәслиһәтчиниң ролини өзигә алған чағда әмәлгә ашуруш пәйтидики өзара бағлинишлар
4. Витринидики мәһсулатларниң орунлишиши	D) сетип алғучиниң тәвсийә қилинған мәһсулатқа буйрутмисиниң утуқлук елинишини, әмәлгә ашуруш җәриянининң ахирқи басқучини көрситиду

10. Әхбаратни, мәлуматларни вә билимни беришниң графикилиқ усули:

A. Инфографика
B. Информатика
C. Реклама
D. Силҗитиш
E. Визуал тәсвирләш

5-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

IT Startup бөлүми бойичә силәрни «Startup», «инвестор», «әмәлгә ашуруш», «платформа», «Crowdfunding», «нәсиһәт қилиш», «реклама», «инфографика» чүшәнчилири билән тонуштуруп, һәр бир чүшәнчиниң қоллинилиш мәхсәтлирини чүшәндүрдуқ. Startup тәриплимилири, кәң тонулған Startup-лар, Startup-ни әмәлгә ашуруш басқучлири, инновацияләрни мәбләғләштүрүш усуллири, Crowdfunding-ниң базилиқ түрлири, Қазақстандики тонулған Crowdfunding платформилири, Crowdfunding платформилирини қоллиниш имканийәтлири, лайиһәни алға силҗитиш үчүн нәсиһәт ишлирини уюштуруш, нәсиһәтләш функциялири, униң ичидә реклама, айрим сетиш вә инталандуруш, сетиш җәриянини башқуруш, уттур маркетинг, өткүзүшни инталандуруш, шундақла сетишни әмәлгә ашурушниң асасий усуллирини қараштурдуқ. Һазирқи вақитта Қазақстан ихтисатиниң көп үлүшини чоң бизнеслар тәшкил қилиду, шундақла ихчам вә оттура карханилиқ тәрәққияти овж алмақта. Әлдә Startupларни тәйярлаш бойичә StartUp.kz, iStartUpSchool, Atameken Startup охшаш түрлүк программилар ишини тәриплидуқ. Маркетинглиқ реклама қилишта инфографикини қоллиниш, инфографика түрлири, инфографика билән ишләшкә беғишланған һәқсиз яки тарифи төвән сервислар кәлтүрүлди. Бу бөлүмниң әһмийити силәрни Startup чүшәнчиси, Crowdfunding платформилириниң ишләш принциплири билән толуқ тонуштуруп, мәһсулатни нәсиһәт қилиш вә сетиш йоллирини, маркетинглиқ реклама ясашни үгитиш болуп санилиду.

Аталғулар луғити

Инвестор – инвестицияни әмәлгә ашуридиған җисманий яки юридик шәхс, мәмликәт.

Crowdfunding – Интернет арқилиқ қатнашқучиларниң көп санидин аз хираҗәт жиғиш йоли арқилиқ лайиһәни мәбләғләштүрүш практикиси.

Baribirge.kz – Мәркизий Азиядики тапавәтлик онлайн платформа.

Starttime.kz – коллективлиқ қоллап-қувәтләш арқилиқ муәллипниң қизиқарлиқ идеялирини әмәлгә ашуруш үчүн малийәвий ярдәм көрситидиған сервис.

Нәсиһәт қилиш – херидарларни, шерикләр билән хизмәткарларни мәлум бир коммуникативлиқ инталандуруш арқилиқ сетиш нәтиҗидарлиғини ашурушқа йөнәлгән иш-һәрикәт.

Нәсиһәт қилиш усуллири (methods of promotion) – маркетинглиқ мәхсәткә йетиш үчүн қоллинилидиған маркетинг усуллири вә қураллири.

Нәсиһәтләш усуллирини комплекси – реклама, айрим сетиш вә инталандуруш, сетиш җәриянини башқуруш, маркетинг, өткүзүшни инталандуруш в.б. нәсиһәт қилишниң бир нәччә усуллирини бир мәзгилдә қоллиниш.

Реклама – ӘӘВ арқилиқ берилидиған һәқлиқ әхбаратлиқ хәвәрләрни таритишқа асасланған силҗитиш усули.

Айрим сетиш – товарни еғишчә тәвсийә қилиш, сетиш мәхситидә сөһбәтлишиш мабайинида ясалған сетип елиш муһтаҗлиғиға әхбарат бериш вә ишәндүрүш асасида нәсиһәт қилиш усули.

Җәмийәтлик бағлинишлар (public relations) – коммерциялик муһим мәлуматларни коммуникацияниң әммивий усуллири арқилиқ таритиш ярдими билән товарға, хизмәткә буйрутмини инталандуруш.

Өткүзүшни инталандуруш (promotion consumer) – истимал қилғучиниң товарни сетип елишини инталандуридиған маркетинглиқ хизмәткә асасланған нәсиһәт қилиш усули.

Сода-сетиқ дәллаллирини инталандуруш – маркетинглиқ каналниң (дистрибьюторлиқ тизминиң) қатнашқучилири билән мәһсулатни ишләп чиқарғучидин сетип алғучиғичә болған иш-һәрикәтниң әһмийитини ашурушқа беғишланған чарә-тәдбирләр комплекси вә маркетинглиқ канал бойичә товар вә хизмәтни нәсиһәт қилиш усули.

Рекламилиқ мураҗәт – ениқ бир объекти бар (мәтинлик, көрнәкилик, тавушлуқ, символикилиқ в.б.), тәйяр рекламилиқ мәһсулат, униң ярдими арқилиқ реклама бәргүчи өз херидарлириға мураҗәт қилиду.

Инфографика – бу әхбаратни, мәлуматларни вә билим беришниң графикилиқ усули.

6-БӨЛҮМ

ЦИФРЛИҚ САВАТЛИҚ

Күтилидиған нәтижиләр:

- Қазақстанда цифрландуруш жәриянининң еқимдики тенденция-лирини тәһлил қилиш;
- Blockchain технологиясиниң мәхсити вә ишләш принциплирини чүшәндүрүш;
- әхбаратларни вә әқлий мүлүкни (1996-жилниң 10-июнь күнидики «Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар һәққидә», 2015-жилниң 16-ноябрь күнидики «Әхбаратқа қол йәткүзүш һәққидә», 2003-жилниң 7-январь күнидики «Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә» Қазақстан Җумһурийитиниң Қанунлири) қоғдашниң һаҗәтлигини асаслаш;
- цифрлиқ қолтамға вә сертификатниң мәхситини тәрипләш;
- электронлуқ һөкүмәт порталида электронлуқ цифрлиқ қолтамғини пайдилиниш;
- электронлуқ һөкүмәт порталиниң функциялирини тәрипләш.

§ 57–58. Қазақстандики цифрландуруш

Есиңларға чүшириңлар:

- *Startup дегән немә?*
- *Startup-ниң асасий тәриплимилири.*
- *Startup-ниң қандақ тәрәққият басқучлирини билисиләр?*
- *мәсилини йешиштики инновациялик усуллар.*
- *Crowdfunding дегинимиз немә?*
- *Crowdfunding-ниң қандақ түрлири бар?*
- *Crowdfundingниң атқуридиған роли вә хизмити.*
- *Нәсиһәтләш дегинимиз немә?*
- *Рекламини қандақ әһвалларда қоллиниду?*
- *сетишни әмәлгә ашурушниң асасий усуллирини атаңлар.*
- *маркетинглиқ реклама ясаш (инфографика, видео).*

Өзләштүридиған билим:

- *Қазақстандики цифрландуруш жәрияни;*
- *цифрландуруш жәриянининң еқимдики тенденциялири.*

Сөзлүк:

Цифрландуруш – Цифровизация – *Digitalization*
Инфратүзүлүм – Инфраструктура – *Infrastructure*
Цифрлиқ саватлиқ – Цифровая грамотность – *Digital literacy*
Электронлуқ сода-сетиқ – Электронная торговля – *Electronic commerce*
Малийәвий технологияләр – Финансовые технологии – *Financial technology*

Қазақстандики цифрландуруш – Қазақстан ихтисадини тәрәққий әткүзүшни чапсанлитишқа вә пухраларниң турмуш һалини яхшилашқа беғишланған жәриян.

Қазақстандики цифрландуруш йөнилишлири:

- әл ихтисадиниң асасий саһалирида цифрлиқ технологияләрни тәйярлаш, киргүзүш вә тәрәққий әткүзүш.
- қазақстанлиқларға Интернет вә 4G (келәчәктә 5G) мобиллиқ бағлинишиға барлиқ йәрдин қол йетиши мүмкин болидиған инфокоммуникациялик инфратүзүлүмни кәңәйтиш.
- онлайн берилидиған мәмликәтлик хизмәтләрниң сапасини яхшилаш вә санини ашуруш. Бу бюрократия билән парихорлуқни азайтишқа, шундақла мәмликәтлик идариләрни қолайлиқ вә очуқ түргә кәлтүрүшкә имканийәт бериду.
- электронлуқ коммерцияни тәрәққий етишкә тәсир йәткүзүш арқилиқ карханичилар үчүн йеңи мүмкинчиликләр билән қолайлиқ шараитлар яритиш.
- вәтәнлик IT секторни тәрәққий әткүзүшкә, шундақла Қазақстандики билим бериш вә саламәтликни сақлаш сапасини яхшилашқа тәсир йәткүзидиған, хәлиқниң умумий цифрлиқ саватлиғини ашуруш.

Қазақстандики цифрландурушниң асасий бәш йөнилиши вә уларниң вәзипилири

1. **Ихтисат саһалирини цифрландуруш** – илғар технологияләр вә мүмкинчиликләрни пайдилинип, капиталландурушниң өсүши билән меһнәт үнүмини ашуридиған ҚЖ ихтисадиниң һәр түрлүк саһалирини қайтидин түзүш (*25-схема*).

Вәзипилири
- Санаәтни вә электр энергетикисини цифрландуруш
- Транспорт вә логистикини цифрландуруш
- Йеза егилигини цифрландуруш
- Электронлук сода-сетиқни тәрәққий әткүзүш
- Малийәвий технологияләр вә қолму-қол ахчисиз төләмләр

25-схема. *Ихтисат саһалирини цифрландуруш вәзипилири*

2. **Цифрлиқ мәмликәткә өтүш** – хәлиқ вә бизнесниң тәливини алдин-ала болҗам ясап хизмәт көрситиш үчүн мәмликәтниң инфраструктурисини қайтидин түзүш (*26-схема*).

Вәзипилири
- Мәмликәт – пухраларға
- Мәмликәт – бизнесқа
- Мәмликәтлик идариләрниң ички хизмитини цифрландуруш
- «Әқиллиқ» шәһәрләр

26-схема. *Цифрлиқ мәмликәткә өтүш вәзипилири*

3. **Цифрлиқ Ипәк йолини әмәлгә ашуруш** – мәлуматларни бериш, сақлаш вә қайта ишләшниң жуқури илдамлиқтики вә қоғдалған инфратүзүлүмини пүткүл тәвәдә тәрәққий әткүзүш (*27-схема*).

- Вәзипилири
  - Елимизниң барлиқ тәвәлиридә бағлиниш торлири вә ӘКТ-инфратүзүлүмини өз ичигә елишни кәңәйтиш
  - ӘКТ саһасидики әхбаратлиқ бехәтәрликни тәминләш

27-схема. *Цифрлиқ Ипәк йолини әмәлгә ашурушниң вәзипилири*

4. **Адәмзат капиталини тәрәққий әткүзүш** – креативлиқ җәмийәт қурушни вә йеңи ениқлиқлар – билим ихтисадиға өтүшни тәшкил қилидиған түрләндүрүшләр (*28-схема*).

- Вәзипилири
  - Оттура, техникилиқ вә жуқури кәспий билим бериштики цифрлиқ саватлиқни ашуруш
  - Хәлиқниң цифрлиқ саватлиғини ашуруш (тәйярлаш, қайта тәйярлаш)

28-схема. *Адәмзат капиталини тәрәққий әткүзүш вәзипилири*

5. **Инновациялик экосистемини түзүш** – бизнес, илим саһаси вә мәмликәт арисида пухта бағлиниши бар технологиялик карханичилиқни тәрәққий әткүзүш, шундақла инновацияләрни киргүзүш үчүн шараит ясаш (*29-схема*).

- Вәзипилири
  - Инновациялик тәрәққият мәйданлирини қоллап-қуввәтләш
  - Технологиялик карханичилиқни, стартап мәдәнийәтни вә ИТТКИ (илмий-тәтқиқат тәҗрибә конструкторлуқ ишлар) тәрәқий әткүзүш
  - Венчурлиқ мәбләғ бөлүшни җәлип қилиш
  - Инновацияләргә еһтияж

29-схема. *Инновациялик экосистемини түзүш вәзипилири*

Қазақстанда цифрландуруш жәриянинин еқимдики тенденциялири

Bigdata («бүйүк мәлуматлар») – мәлуматлар базиси билән ишләш үчүн әнъәнивий усулда мәһсулатни пайдилинилмайдиған чоң һәжимлик әхбаратни сақлаш, уюштуруш вә тәтқиқат қилиш усуллири. Көпинчә һөжжәтләр билән видеоларниң рәтсиз тәртиптә орунлашқанлиғидин пәйда болидиған қийинчиликни қайта ишләш арқилиқ толуқ әмәлгә ашурилиду вә рәқабәтчиләрниң хизмитини тәһлил қилишқа, өз херидарлири һәққидә әхбаратни бириктүрүшкә имканийәт бериду. Шундақ қилип, бу хизмәт көрситиш дәрижисини яхшилашқа, чиқимларни оптимизацияләшкә, хизмәтләр яки мәһсулат сапасини ашурушқа, сетишни улғайтишқа елип келиду.

Blockchain технологияси. Әхбарат мәлум бир қаидиләр бойичә түзүлгән вә асасән түрлүк компьютерларға тарқитилиду. Компьютерлар арисида әхбаратни бир нәччә қетим тәкрарлашниң вә бөлүшниң нәтижисидә бир нәччә муһим артқучилиқларға қол йәткүзилиду, атап ейтқанда:

- технологияниң ишәшликлиги, сәвәви мәлуматлар пайдиланғучилар арисида бир нәччә рәт тәкрарланған;
- мәркәзсизләндүрүш, сәвәви умумий башқуруш мәркизи йоқ.
- ениқлиқ – һәр бир пайдиланғучиниң йеңиланған мәлуматлар кәчирмиси бар, сәвәви әхбаратни әттәй бурмилаш һәрикити дәрһал ениқлиниду.

Blockchain технологиясини қоллинишниң көплигән саһалири бар: электронлуқ һөжжәтләрни верификацияләш, малийә сервислири, блокчейн вә башқилар асасида келишим шәртләрни ясаш.

«Smart» city («Әқиллиқ» шәһәр) – шәһәрлик мүлүкни вә хизмәтни башқуруш нәзәрийәси. У билим, транспорт, саламәтликни сақлаш, инфратүзүлүмни башқуруш в.б. өз ичигә алиду. Нәзәрийәниң мәхсити – шәһәр хәлқигә

хизмәт көрситишниң қолайлиқлиғини ашуруш, шундақла адәм капиталиниң сапасини ашуруш арқилиқ өмүр сүрүш сапасини яхшилаш.

Қазақстанни цифрландурушниң асасий мәхсити – оттура мәзгиллик тәрәққий етиштә цифрлиқ технологияләрни пайдилиниш һесавидин жумһурийәт ихтисадиниң тәрәққий етишини чапсанлитиш вә хәлиқниң өмүр сүрүш сапасини яхшилаш, шундақла Қазақстан ихтисадиниң узақ мәзгиллик тәрәққият планида Келәчәкниң цифрлиқ ихтисатини түзүшни тәминләйдиған тәрәқиятниң принциплиқ йеңи траекториясигә көчүш үчүн шараит яритиш.

Соалларға жавап берәйли

1. Цифрландуруш җәрияни адәм һаятиға қандақ өзгиришләрни елип келиду?
2. Қазақстандики цифрландуруш йөнилишлири қандақ?
3. Қазақстандики цифрландуруш йөнилишлири толуқ әмәлгә ешиши үчүн қандақ асасий вәзипиләрни атқуруш керәк?
4. Қазақстанда цифрландуруш җәриянининң еқимдики заманивий тенденциялири қандақ?
5. Bigdata җәрияни дегән немә?
6. «Smart» city җәриянининң асасий мәхсити қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Қазақстандики цифрландурушниң асасий идеяси немидә?
2. Blockchain технологияси немә сәвәптин муһим роль атқуриду?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Кәлтүрүлгән теориялик материаллардин башқиму әхбарат мәнбәлирини пайдилинип, Қазақстанда цифрландуруш җәриянининң еқимдики тенденциялириниң артуқчилиқлирини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Цифрландуруш җәриянининң еқимдики заманивий тенденциялири	Артуқчилиғи
Bigdata җәрияни	
Blockchain технологияси	
«Smart» city җәрияни	

Дәптәргә орунлайли

Қазақстандики цифрландурушниң асасий бәш йөнилиши вә уларниң вәзипилирини җәдвәлгә толтуруңлар.

Цифрландурушниң асасий бәш йөнилиши	Вәзипилири

Компьютерда орунлайли

Һәр қандақ графикилиқ программини қоллинип, Қазақстандики цифрландуруш йөнилишлириниң әмәлгә ашуруш вәзипилириниң инфографикисини ойлаштуруп, лайиһә ясаңлар.

Ой бөлүшәйли

1. Қазақстанда цифрландуруш җәриянинин еқимдики тенденциялириниң пәйда болуши вә чәт әллик тәҗрибә нәтиҗилири қандақ екәнлиги һәққидә қошумчә әхбарат мәнбәлирини издәп, ой бөлүшүңлар.
2. Билим бериш системисида цифрландуруш тенденциясини қандақ үнүмлүк пайдилинишқа болиду?

§ 59–60. Blockchain технологияси

Есиңларға чүшириңлар:

- *Қазақстандики цифрландуруш жәрияни;*
- *Қазақстандики цифрландурушниң асасий йөнилишлири вә уларниң вәзипилири;*
- *Қазақстанда цифрландуруш жәриянининң еқимдики тенденция-лири.*

Өзләштүридиған билим:

- *Blockchain технологиясиниң мәхсити;*
- *Blockchain технологиясиниң хизмити.*

Сөзлүк:

Блок – Блок – *Block*
Тизма – Цепь – *Chain*
Сервер – Сервер – *Server*
Мәлуматлар базиси – База данных – *Database*

Blockchain технологияси IT саһасиниңла әмәс, шундақла малийә саһасиниңму тәрәққият бәлгүси болуп санилиду. Малийә вәкиллири Blockchain технологиясиниң келәчиги чоң екәнлигигә ишәнч билдүриду вә буни йошурмайду. Бу технологияниң ишләш принципи қандақ вә у қандақ уюштурулған?

Blockchain дегинимиз немә?

«Block» – блок, «chain» – тизма, «Blockchain» – блоклар тизмиси. Тизминиң икки түри бар:

1) Рәсмий Blockchain – очуқ, толуқтурулидиған мәлуматлар базиси. Һәр бир қатнашқучи мәлуматни язиду вә оқуйду.
2) Берәсмий яки хусусий Blockchain мәлуматни йезиш вә оқуш мабайнида мәлум чәкләшләр қойиду. Берәсмий Blockchainниң артуқчилиғи – эксклюзив Blockchain болушида. Мундақ тизмида транзакция билән мәшғуллинидиған мәлум бир шәхсләр еник бәкитилиду.

Блоклар – бу система ичидә криптографикилиқ формида берилгән транзакцияләр, келишим шәртләр һәққидә мәлуматлар. Барлиқ блоклар тизмиға қоюлуп, бир-бири билән өзара бағлинишқан. Әмәлләр субъектлар арисида тоғра ясилиду вә улар барлиқ қатнашқучилар Blockchainниң бир ториға қошулушиниң һесавидин әмәлгә ашурулиду. Бу Blockchainниң асасий артуқчилиғи болуп санилиду.

Ишниң схемиси

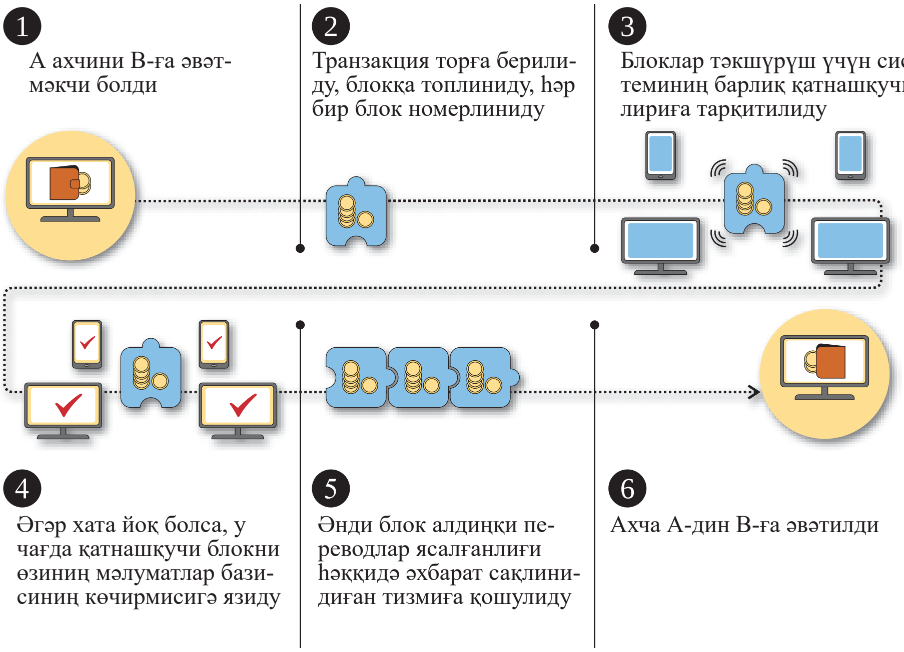
Ишниң асаси бәлгүлүк бир әхбарат билән цифрлиқ язмиларниң блокқа бирикишидә болуп һесаплиниду. Һәр бир кейинки блок алдинқи

блок билән криптографиялик шифрлаш асасида хронологиялик тизма арқилиқ бириктүрүлгән.

Блоклар җиддий түрдә тизма ахиридин улиниду. Шифрлаш бир мәзгилдә бир торға бириктүрүлгән чоң һәҗимлик қурулмилар арқилиқ тәминлиниду.

Бу қурулмилар мурәккәп математикилиқ һесаплашларға асаслинип, пухта тизма түзиду. Әгәр нәтиҗисидә улардин бирдәк нәтиҗә елиниидиған болса, у чағда блок санлиқ сигнатура елип, өзгәртишкә яримайду. Буниңға бағлинишлиқ еник бир блок ясаш мүмкин әмәс, пәқәт йеңи язмилар қошушқа болиду.

Blockchain қандақ ишләйдиғанлиғи *30-схемида* көрситилгән.



30-схема. *Blockchain хизмити*

Мәлуматлар базисиниң тәхсимлиниш тәриплими үчүн уни бузуп алмаслиқ лазим. Бу һәрикәтләрни әмәлгә ашуруш үчүн Blockchain тизмисидики барлиқ қурулминиң қолйетимлигигә егә болуши керәк. Бир блокқа қол йәткүзүлип, өзгириш киргүзилидиған болса, у чағда туташ тизминиң пүтүнлиги бузулиду, һәр қандақ һәрикәт тохтитилиду. Йеңи язма алған блок умумий системиға мувапиқ кәлмәйду.

Қоллиниш саһаси

Технология қоллиништа кәң тарқалмиғанлиқтин, түрлүк тәтқиқатлар вә тестлаш басқучида жүрүватиду.

Лекин адәм һаятиниң муһим саһалирида көп учритишқа болиду. Һазирқи вақитта Blockchain паал түрдә банк системилирида кәң қоллинишқа егә. Бу технология банкниңла әмәс, шундақла херидарлириниң малийәвий қураллирини қоғдайду. Мундақ технологияни қоллиниш операциялик чиқимларни азайтишқа мүмкинчилик бериду. Һәр қандақ мәһкимә үчүн Blockchain технологиясиниң үч артуқчилиғи бар: **бехәтәрлик, жирақлиқ** вә **қоғдалғанлиқ.**

Технологияниң мошундақ артуқчилиғи асасида һәр қандақ әхбарат түри билән алмишишни уюштурушқа болиду. Чоң банк системилиридин башқа, тәхсимләнгән мәлуматлар базиси микротөләмләрни ясашта, логистикида, һоқуқ саһаси билән медицинида қоллинилиду. Blockchain технологияси мәмликәт дәрижисидә кәң қоллинилидиған ажримас қуралға айналмақта. Технологияниң толуқ йетилип болмиғанлиғини инавәткә алсақ, келәчәктә йеңи мүмкинчиликләрни бериши еһтимал.

Blockchain технологиясиниң атруқчилиғи вә камчилиғи

Һазирниң өзидә Blockchain технологиясиниң келәчиги зор дәп санилиду. У мәлуматлар билән бехәтәр алмишишни тәминләйду вә мәркәзләштүрүлгән мәлуматлар базисиниң нәтижисидә барлиқ базини бузуштин сақлайду. Ховуп пәйда қилған адәм бир блокқа қол йәткүзүш арқилиқ, блок туташлиғини бузиду. Blockchain технологияси йеңиланғандин кейин блок мәзмунини өзгәртиш мүмкин әмәс, пәқәт йеңи язмини қошушқа болиду.

Жуқурида кәлтүрүлгән артуқчилиқлириға қаримастин, бәзибир камчилиқларму бар. Әң дәсләп у системиниң толуқ йетилдүрүлмигәнлигигә бағлинишлиқ. Технологияни қанунға бағлинишлиқ ишларда пайдилиниш һаҗәт әмәс. Мундақ мәсилиләр бизнестиму пәйда болиду. Бу камчилиқлириға қаримастин чоң бизнес вәкиллири өз мәһкимилиридә Blockchain технологиясини кәң түрдә қоллинилмақта.

Соалларға җавап берәйли

1. Blockchain технологияси дегән немә?
2. Blockchain технологиясиниң ишләш принципи қандақ?
3. Blockchain технологиясиниң ишләш схемиси қандақ?
4. Технология қандақ саһаларда кәң қоллинилиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Blockchain технологияси немә үчүн қоллинилиду?
2. Blockchain технологиясиниң ишләш принципини бузуш мүмкинму?
3. Шифрлаш усулини қоллиниш Blockchain технологияси үчүн қанчилик қолайлиқ?
4. Технологияниң асасий алаһидилиги немидә?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Кәлтүрүлгән теориялик материаллардин башқиму әхбарат мәнбәлирини пайдилинип, Blockchain технологиясиниң артуқчилиғи вә камчилиғини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Blockchain технологиясиниң артуқчилиғи	Blockchain технологиясиниң камчилиғи

Дәптәргә орунлайли

Blockchain технологиясиниң қоллинилиш саһалири вә униң хизмити һәққидә қошумчә әхбарат ресурслирини пайдилинип, толтуруңлар.

Қоллинилиш саһалири	Хизмити
Идентификациялик әхбаратни башқуруш	
Анонимлиқ учур таритиш	
Смарт келишим шәртләр	
Хәлиқаралиқ ахча переводлири	
Электронлуқ аваз бериш	
Цифрлиқ активлар вә токенизация	
Нәрсиләр интернети (Internet of Things)	
Муәллиплик һоқуқни қоғдаш	

Компьютерда орунлайли

Төвәндики һәрикәтләрниң орунлинишида Blockchain технологияси қандақ иш атқуридиғанлиғини һәр қандақ программини пайдилинип, схема түридә көрситиңлар.

Смарт келишим шәртләр

Электронлуқ аваз бериш

Хәлиқаралиқ ахча переводлири

Электронлуқ қапчуқ

Ой бөлүшәйли

Ахча переводиға вә униңға мунасивәтлик әһвалларни қанунлуқ түрдә қоғдаш вә назарәтләш бойичә Blockchain технологиясигә канчилик ишәнчә билдүрүшкә болиду дәп ойлайсиләр?

§ 61–62. Әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдаш

Есиңларға чүшириңлар:

- *Қазақстандики цифрландуруш жәрияни;*
- *цифрландуруш жәриянинин еқимдики тенденциялири.*

Өзләштүридиған билим:

- *әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдашниң әһмийити;*
- *әқлий мүлүкни һоқуқлуқ қоғдашниң әһмийити.*

Сөзлүк:

Әқлий мүлүк – Интеллектуальная собственность – *Intellectual property*
Муәллиплик һоқуқ – Авторское право – *Copyright*
Патентлиқ һоқуқ – Патентное право – *Patent right*
Әхбаратлиқ ресурслар – Информационные ресурсы – *Information resources*
Йошурун әхбарат – Конфиденциальная информация – *Confidential information*
Умумий қолйетәрлик әхбарат – Общедоступная информация – *Publicly available information*
Коммерциялик сир – Коммерческая тайна – *Trade secret*

Әхбаратни һоқуқлуқ қоғдаш – һоқуқлуқ асаста әхбаратни қоғдашни тәминләйдиған мәхсус қанунлар, нормативлиқ актлар, қаидиләр, чарә-тәдбирләр. Ресурс ретидә әхбаратни һоқуқлуқ қоғдаш хәлиқаралиқ, мәмликәтлик дәрижидә тонулған вә мәмликәт арилиқ шәртләр, конвенцияләр, декларацияләр билән ениқлиниду вә патент, муәллиплик һоқуқ, уларни қоғдашқа беғишланған лицензияләр арқилиқ әмәлгә ашурулиду. Мәмликәтлик дәрижидә һоқуқлуқ қоғдаш мәхсус қаидиләр билән рәтлиниду. Бизниң әлдә мундақ қаидиләр (актлар, нормилар) Конституция, Қазақстан Жумһурийитиниң қанунлири, тегишлик кодексларда көрситилгән пухралиқ, қилмишлиқ һоқуқ болуп санилиду.

Һазирқи заманда әхбаратқа бағлинишлиқ орун еливатқан вәзийәтләр әхбаратни қоғдаш һәққидики кунунийәтни, униң тәркиви вә мәзмунини, униң Қазақстан Жумһурийитиниң қанунлири вә һоқуқлуқ актлириниң барлиқ системиси билән мунасивитини қелиплаштурушқа комплекслиқ көз-қарашниң һаҗәт екәнлигини тәләп қилип, ениқлайду.

Әхбаратландуруш вә әхбаратни қоғдаш һәққидики ҚЖ қанунлири:

- 1996-жил 10-июньдики «Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар һәққидә»;
- 2003-жил 7-январьдики «Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә»;
- 2015-жил 16-ноябрьдики «Әхбаратқа қол йәткүзүш һәққидә» вә башқиму Қазақстан Жумһурийитиниң Қанунлири. Шәхсий мәлуматлар йошурун әхбарат қатариға ятиду. Шәхсниң шәхсий өмүри һәққидә әхбаратни (сот йешими болмиса) униң келишимисиз

топлашқа, сақлашқа, пайдилинишқа вә таритишқа йол берилмәйду. Шәхсий мәлуматлар пухраларға мүлүклик вә моральлиқ зиян кәлтүрүш мәхситидә пайдилинилмайду. Өз вакаләтлигигә мувапиқ пухралар һәққидә әхбаратни егиләйдиған, пайдилинидиған қанунлуқ вә жисманий шәхсләр Қазақстан Жумһурийитиниң қанунийитигә мувапиқ жавапкәр болиду (Қазақстан Жумһурийитиниң 2015-жил 16-ноябрьдики «Әхбаратқа қол йәткүзүш һәққидә», 2003-жил 7-январьдики «Электронлуқ һөжжәт вә электронлуқ цифрлик қолтамға һәққидә» Қанунлири).

Коммерциялик әхбарат – коммерциялик сирни тәшкил қилидиған төвәндики әхбаратлар жиғиндиси:

- униң үчинчи шәхсләргә бәлгүсиз болушиға бағлинишлиқ еник яки иҗтимаий коммерциялик әһмийити бар;
- униңға қанунлуқ асаста әркин қолйетимлик йоқ;
- әхбарат егиси униң йошурунлиғини қоғдаш чарилирини қоллиниду.

Әхбаратни қоғдаш – пайдиланғучиға әхбарат бериш тәртивини бәлгүләш (орнини, вақтини, жавапкәр шәхсни, шундақла пайдиланғучиларниң әхбаратқа қолйәткүзүш шәртлирини тәминләйдиған керәклик чарә-тәдбирләрни көрситиш).

Коммерциялик сир – рухсити чәкләнгән йошурун әхбаратниң бир түри.

Коммерциялик сирни тәшкил қилидиған әхбарат – умумий мәнада коммерциялик түрдики мәлуматлар.

Әқлий мүлүк – биринчи нөвәттә, иҗадий хизмәтниң нәтиҗилиригә, шундақла еник тизмиси қанун билән бәкитилгән, уларға тәңләштүрүлгән бәзибир башқиму объектларға шәхсий, мүлүклик түрдики алаһидә һоқуқларниң жиғиндиси.

Әқлий мүлүк объектлирини қоғдаш вә пайдилинишқа бағлинишлиқ һәрикәтләр пухралиқ һоқуқни рәтләш болуп санилиду. Әқлий мүлүк объектларниң ейтарлиқтәк алаһидиликлириниң умумийлиғини вә һоқуқ мәнбәлириниң қелиплашқан системисини инавәткә елип, уларни төрт шәхсий институтқа бөлүшкә болиду (*31–34-схемилар*):

Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар институти

- **Объектлири**
  - илим, әдәбият, һүнәр әсәрлири (муәллиплик һоқуқ);
  - артистлар вә орунлиғучиларниң, спектакльларниң қойғучи-режиссерлириниң в.б. театр оюн-тамашә көрүнүшлириниң, дирижерларниң орунлиғучи хизмитиниң нәтижилири;
  - аудио вә видеоларни йезиш;
  - радио вә телевизор сигналлирини бериш (яндаш һоқуқлар)
- **Субъектлири** — муәллипләр, бирләшкән муәллипләр, патент мүлүк егилири, муәллип мирасхорлири
- **Нишани** — уларниң туташлиғини көрситидиған бәдиий форма вә тил

31-схема. *Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар институти*

Патентлиқ һоқуқ институти

- **Объектлири**
  - кәшпият;
  - пайдилиқ модельлар;
  - санаәтлик үлгиләр
- **Субъектлири** — муәллипләр, бирләшкән муәллипләр, патент мүлүк егилири, муәллип мирасхорлири
- **Нишани** — уларниң туташлиғини көрситидиған бәдиий форма вә тил

32-схема. *Патентлиқ һоқуқ институти*

Пухралиқ қатнашқучиларни вә улар ишләп чиқиридиған мәһсулатларни хусусийлаштуруш васитилириниң институти

- **Объектлири**
  - фирмилиқ намлар (пухралиқ айнилимға қатнашқучиларни хусусийлаштуруш васитилириниң субинститути);
  - товар бәлгүлири, хизмәт көрситиш бәлгүлири, товар чиқирилған йәрләрниң намлири (мәһсулатни, ишларни вә хизмәтләрни хусусийлаштуруш васитилирини субинститути)
- **Субъектлири**
  - муәллипләр, бирләшкән муәллипләр, патент мүлүк егилири, муәллип мирасхорлири
- **Нишани**
  - тегишлик йешимләрниң мәзмуни

33-схема. *Пухралиқ айнилимға қатнашқучиларни вә улар ишләп чиқиридиған мәһсулатларни хусусийлаштуруш васитилириниң институти*

Әнъәнивий әмәс әқлий мүлүк объектлирини қоғдаш институти

- **Объектлири**
  - Селекциялик утуқлар;
  - Интеграллиқ микросхемилар топологияси;
  - Хизмәтлик вә коммерциялик сирни тәшкил қилидиған әхбарат;
  - Қанунға мувапиқ алаһидә һоқуқниң тонулуши вә бәкитилиши мүмкин әқлий хизмәтниң башқиму нәтижилири
- **Субъектлири**
  - Муәллипләр, бирләшкән муәллипләр, патент вә мүлүк егилири, муәллип мирасхорлири
- **Нишани**
  - тегишлик йешимләрниң мәзмуни

34-схема. *Әнъәнивий әқлий мүлүк объектлирини қоғдаш институти*

ҚЖ Конституцияси әқлий мүлүкни қоғдаш һоқуқиға капаләтлик бериду. Һазирки әһвалда илмий хизмәт нәтижилиригә әқлий мүлүкни һоқуқлуқ қоғдашни күчәйтиш – интайин зөрүр. Алаһидә һоқуқни бузған адәмни униң гунаси болған әһвалда чиқимни қелпиға кәлтүрүш үчүн вә униңға башқиму жавапкәрлик тәдбирләрни қоллиниш жүргүзүлиду (1996-жил 10-июньдики «Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар һәққидә Қазақстан Жумһурийиниң Қанунлири).

Соалларға җавап берәйли

1. Шәхсий мәлуматлар дегән немә?
2. Коммерциялик әхбаратқа немиләр ятиду?
3. Иҗадий иш нәтиҗисиниң муәллипи ким болуп санилиду?
4. Әхбаратни қандақ қоғдашқа болиду?
5. Әхбаратлиқ ресурслар егилириниң вәзипилири вә җавапкәрчилигигә немиләр ятиду?
6. Коммерциялик әхбаратни қоғдаш усуллири қандақ?
7. «Әқлий мүлүк» чүшәнчиси қандақ ениқлиниду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Әхбаратларни һоқуқлиқ қоғдашниң әһмийити немидә?
2. Қазақстанда әхбаратларни қанун арқилиқ қоғдаш қандақ дәриҗидә тәминләнгән?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Кәлтүрүлгән теориялик материаллардики Қазақстан Җумһурийитиниң 2015-жил 16-ноябрьдики «Әхбаратқа қол йәткүзүш һәққидә», 2003-жил 7-январьдики «Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә», 1996-жил 10-июньдики «Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар һәққидә» Қанунлириға мавзуға мувапиқ тәһлил қилиш ишлирини жүргүзүңлар.

Дәптәргә орунлайли

Җәдвәлни толтуруңлар.

Институтлар	Объектлар	Субъектлар	Нишан
Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар институти			
Патентлиқ һоқуқ институти			
Пухралиқ айнилимға қатнашқучиларни вә улар ишләп чиқиридиған мәһсулатларни (ишларни, хизмәтләрни) хусусийлаштуруш васитилириниң институти			
Әнъәнивий әмәс әқлий мүлүк объектлирини қоғдаш институти			

Компьютерда орунлайли

Мәтинлик тәһрирни пайдилинип төвәндики һәр бир мавзу бойичә асасланған, испатланған әхбаратлардин («Әхбаратқа қол йәткүзүш һәққидә», «Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә», «Муәллиплик һоқуқ вә яндаш һоқуқлар һәққидә» Қанунлардин елиш керәк) доклад тәйярлаңлар.

Мавзулар:

1. Заманивий Қазақстанда муәллиплик һоқуқни қоғдаш мәсилилири.
2. Қазақстан Жумһурийитидики коммерциялик сир вә уни қоғдаш.
3. Әхбаратқа қолйетәрлик һоқуқни әмәлгә ашуруш
4. Әхбаратлиқ ресурслар шәхсий мүлүк объекти ретидә.

Ой бөлүшәйли

1. «Қазақстанда әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдаш қандақ дәрижидә жүргүзүлмәктә? Әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдаш бойичә қандақ әлләр алдиңқи қатарда?» соаллири бойичә қошумчә әхбарат мәнбәлиридин издинип, синипдашлириңлар билән ой бөлүшүңлар.
2. Мундақ әһвалда һоқуқ бузуш орун алдиму? Ой-пикириңларни испатлаңлар. Нахшичиниң ейтқан нахшисини бир киши рухсәтсиз өзиниң ижтимаий тор вариғиға селип, көрүш санини көпәйтти. Бу тоғриму? Умумән нахша кимгә тегишлик?
   - нахшичиға
   - шаирға
   - композиторға
   - продюсерға

§ 63–64. Электронлуқ цифрлиқ қолтамға вә сертификат

Есиңларға чүшириңлар:

- *әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдашниң әһмийити;*
- *әқлий мүлүкни һоқуқлуқ қоғдашниң әһмийити*

Өзләштүридиған билим:

- *электронлуқ цифрлиқ қолтамға;*
- *сертификат;*
- *электронлуқ цифрлиқ қолтамға хизмити;*
- *сертификат хизмити*

Сөзлүк:

Электронлуқ цифрлиқ қолтамға – Электронная цифровая подпись – *Electronic digital signature*
Тиркәш сертификати – Сертификат – *Certificate*
Шәхсий гуванамә – Удостоверение личности – *Identity card*
Тиркәш гуванамисиниң егиси – Владелец регистрационного свидетельства – *Holder of the registration certificate*
Электронлуқ һөҗҗәт – Электронный документ – *Electronic document*

Қазақстанда электронлуқ цифрлиқ қолтамға (ЭЦҚ) 2008-жили киргүзүлди. Униң ярдими арқилиқ өйдин чиқмастинла көплигән мәмликәтлик хизмәтләрни елишқа болиду.

Электронлуқ цифрлиқ қолтамға дегинимиз немә?

Электронлуқ цифрлиқ қолтамға (ЭЦҚ) – электронлуқ сертификат вә ЭЦҚниң йепиқ ачқучини пайдилинип, әхбаратни криптографиялик түрләндүрүш нәтиҗисидә елинған электронлуқ һөҗҗәтниң реквизити.

«Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә» 2003-жил 7-январьдики Қазақстан Җумһурийити Қануниға мувапиқ «тиркәш сертификати», хәлиқаралиқ тәҗрибидә «сертификат» яки «очуқ ачқуч сертификати» дәп қоллинилиду. Жуқурида кәлтүрүлгән Қанундин асасий чүшәнчиләрни кәлтүрәйли:

- **Қазақстан Җумһурийитиниң асасий гуваландурғучи мәркизи (ҚҖАГМ)** – гуваландурғучи мәркәзләрниң электронлуқ цифрлиқ қолтамғисиниң очуқ ачқучилириниң тәәллуқлиғини вә ярамлиқ екәнлигини әмәлгә ашуридиған гуваландурғучи мәркәз;
- **тиркәш гуванамиси** – гуваландурғучи мәркәз электронлуқ цифрлиқ қолтамғиниң Қанунда бәкитилгән тәләпләргә мувапиқлиғини тәстиқләш үчүн берилидиған қәғәз яки электронлуқ һөҗҗәт;
- **тиркәш гуванамисиниң егиси** – өз намиға тиркәш гуванамиси берилгән, тиркәш гуванамисидә көрситилгән очуқ ачқучқа мувапиқ

келидиған йепик ачқучни қанунлик түрдә егә болидиған жисманий яки юридик шәхс;

- **электронлуқ һөжжәт** – әхбарат электронлуқ-цифрлиқ объектта берилгән вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға арқилиқ гуваландурулған һөжжәт;
- **электронлуқ цифрлиқ қолтамға (ЭЦҚ)** – электронлуқ цифрлиқ қолтамға қураллири билән ясалған вә электронлуқ һөжжәтниң тоғра екәнлигини, униң тәәллуқлиғини вә мәзмунининң өзгәрмәйдиғанлиғини тәстиқләйдиған электронлуқ цифрлиқ нишанларниң жиғиндиси;
- **электронлуқ цифрлиқ қолтамға васитилири** – ЭЦҚ түзүш вә униң әсли нусхиси екәнлигини тәкшүрүш үчүн пайдилинидиған программилиқ вә техникилиқ васитиләрниң жиғиндиси;
- **электронлуқ цифрлиқ қолтамғиниң очуқ ачқучи** – һәр қандақ шәхсниң қоли йетидиған вә электронлуқ һөжжәттики электронлуқ қолтамғиниң әсли нусха екәнлигини һәқиқәтләйдиған электронлуқ цифрлиқ символларниң тизмиси;
- **электронлуқ цифрлиқ қолтамғиниң йепиқ ачқучи** – тиркәш гуванамисиниң егисигә мәлум вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға васитилирини пайдилинип, электронлуқ цифрлиқ қолтамғини ясашқа бегишланған электронлуқ цифрлиқ символларниң тизмиси.

Порталда ЭЦҚ пайдилинишниң қандақ артуқчилиғи бар?

Электронлуқ һөкүмәт портали арқилиқ ЭЦҚ пайдилиниш басқучидики асасий артуқчилиқлар мундақ:

- мәмликәтлик органларниң электронлуқ хизмәтлирини өзимизгә қолайлиқ вақитта елиш мүмкинчилиги: тәвлик бойи, һәптисигә йәттә күн;
- вилайәтлик, Жумһурийәтлик, мәмликәтлик идариләрниң виртуал қобул қилишиға электронлуқ өтүнүшләрни бериш.

2012-жили май ейиниң бешида Миллий гуваландурғучи мәркәзниң тәйярлиғучилар командиси ҚЖМГМ программилиқ тәминатниң йеңиланған нусхисини чиқарди. Йеңи программилиқ тәминатни қоллинишқа көчүшниң мәхсити жисманий вә юридик шәхсләр үчүн томурлуқ сертификатлар орнитишни асанлаштуруш болуп санилиду.

Томурлуқ сертификат – сертификатлаш мәркизигә тәәллуқ сертификат, униң ярдими арқилиқ мәркәз бәргән башқиму сертификатларниң

һәқиқий екәнлиги тәкшүрүлиду. Мәсилән, операциялик система яки браузер пайдиланғучиға охшаш программилиқ тәминатлар сертификатниң дурус екәнлиги тәкшүрүш үчүн, томурлуқ сертификат браузерда яки операциялик системида алдин-ала орнитилиши керәк.

Сертификатларни елиш тәртивини схема түридә көрситәйли (*35-схема*):

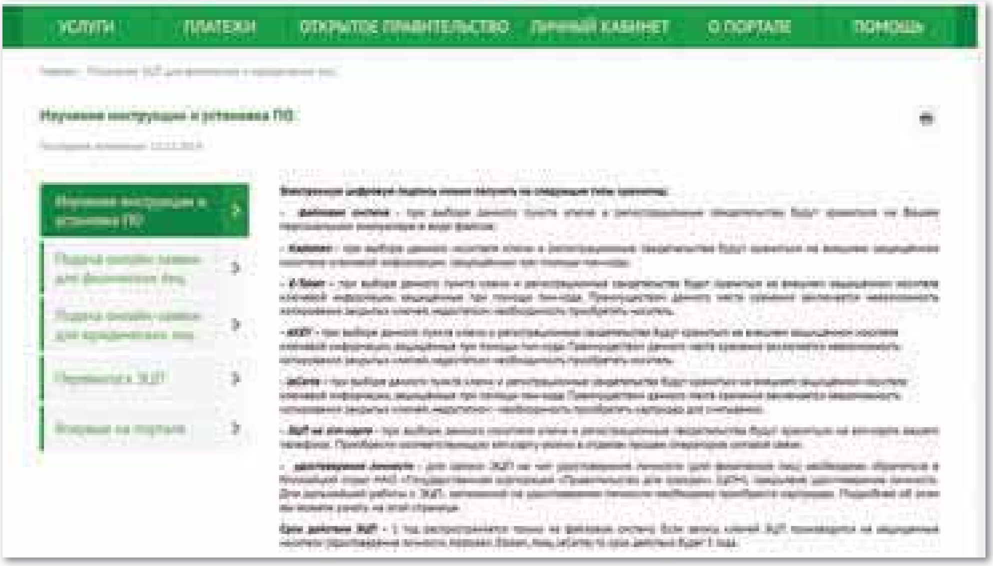
35-схема. *Сертификатларни елиш тәртиви*

Сертификатни елишниң қисқичә көрсәтмиси

https://egov.kz/cms/kk порталида қәдәмләр қисқичә тәрипләнгән , мәхсус бети бар вә һаҗәтлик программилиқ тәминат, пайдиланғучи көрсәтмиси, һөҗҗәт бланклирини жүкләш ссылкилири берилгән. У йәрдә җисманий вә юридик шәхсләр үчүн барлиқ керәклик әхбаратлар бар.

Сертификат елиш

ссылкисидин өткәндин кейин, *147-сүрәттә* көрситилгән бәт ечилиду.



147-сүрәт. *ЭЦҚ елиш бети*

Бу йәрдә дәсләп орнитилған томурлуқ сертификатларни, андин кейин Javaни рәсмий сайттин жүкләп елиш һажәт.

Шәхсий мәлуматларни киргүзгәндин кейин силәрниң һәқиқәтән өзәңлар екәнлигини испатлаш үчүн ХХКМгә (Хәлиққә хизмәт көрситиш мәркизи) бериш керәк болиду.

Почтиниң көрситилгән макан-жайиға өтүнүшниң тәйяр бланкиси селинған, өтүнүшкә номер берилгәнлиги һәққидә учур келиду.

Бу бланк билән ХХКМдики операторға келип, дәрһал өтүнүшни һәқиқәтләйду. Өтүнүш статусини тәкшүрәп, ЭЦҚ ачқучлирини компьютерға орнитишқа болиду. ЭЦҚ ачқучлирини өтүнүш бериш пәйтидә көрситилгән папкиға сақлаш һажәт.

Сертификатларни бәргән чағда барлиғиға бирдәк пароль берилиду, андин кейин Шәхсий кабинетта өзгәртишкә болиду (Шәхсий параметрлар менюси – Ачқучқа парольни йеңилаш). Бирдәк пароль пайдиланғучиға қолайлиқ болуш үчүн ясалған, сәвәви көплигән адәмләр өзлириниң парольлирини унтуп қалиду. Уни алдин-ала қоюш мүмкин әмәс. Бирақ сертификатларни алғандин кейин парольни шәхсий кабинетта өзгәртиш мүмкинчилиги берилгән.

Андин кейин RSA (Rivest, Shamir, Adleman) вә AUTH_RSA сертификатлири орнитилғанлиғи һәққидә әхбарат чиқиду. **RSA сертификати** – өтүнүшләргә қол қоюшқа, **AUTH_RSA сертификати** порталда аутентификацияләшкә беғишланған (*148-сүрәт*).

148-сүрәт. *AUTH_RSA вә RSA сертификатлири*

Келәчәктә қандақту бир чүшәнмәсликкә йол қоймаслиқ үчүн бу әхбаратни әстә сақлаш муһим. Әгәр силәр, мәсиләнә өтүнүшкә қол қоюш мабайинида аутентификация сертификатини таллисаңлар, у чағда өтүнүшкә қол қоюлмайду. Сертификатниң болуши вә порталға кириш – интайин қолайлиқ, бир нәччә минут ичидә керәк һөҗҗәткә қол йәткүзүшкә болиду.

Соалларға җавап берәйли

1. Электронлуқ қолтамға дегән немә?
2. Электронлуқ цифрлиқ қолтамғини пайдилиниш немини билдүриду?
3. Электронлуқ һөҗҗәт вә электронлуқ цифрлиқ қолтамға һәққидә Қанунда қандақ асасий чүшәнчиләр кәлтүрүлгән?
4. Томурлуқ сертификат немини тәкшүрәйду?
5. Сертификатларни елиш тәртиви қандақ?
6. AUTH_RSA вә RSA сертификатлириниң хизмити қандақ?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Электронлуқ цифрлиқ қолтамғини қоллинишқа умумий көчишниң һаҗити немидә?
2. Томурлуқ сертификат немә сәвәптин һаҗәт?
3. Сертификат алғандин кейин немишкә парольни өзгәртимиз?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Кәлтүрүлгән теориялик материаллардин башқиму әхбарат мәнбәлирини пайдилинип, AUTH_RSA вә RSA сертификатлириниң хизмити билән өзара пәрқини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Сертификатлар	Хизмити	Пәрқи
AUTH_RSA сертификати		
RSA сертификати		

Дәптәргә орунлайли

Электронлуқ цифрлиқ қолтамғини сақлаш типлириниң тәриплимисини төвәндики җәдвәлгә толтуруңлар.

Электронлуқ-цифрлиқ қолтамғини сақлаш типлири	Тәриплимиси
Файллиқ система	
Kaztoken	
SIM картидики ЭЦҚ	
Шәхсий гуванамә	

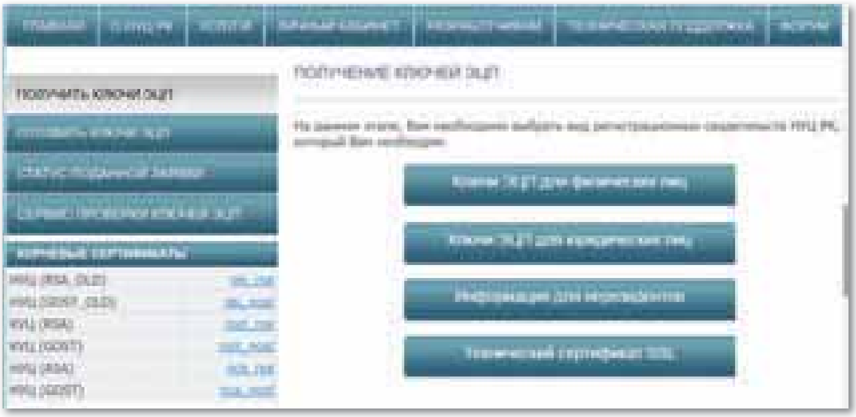
Компьютерда орунлайли

ЭЦҚ ачқучлирини елиш

1. Браузерни ишқа қошуп, макан-җай мәйданида *www.pki.gov.kz* дәп териңлар. Керәклик бәт пәйда болиду.

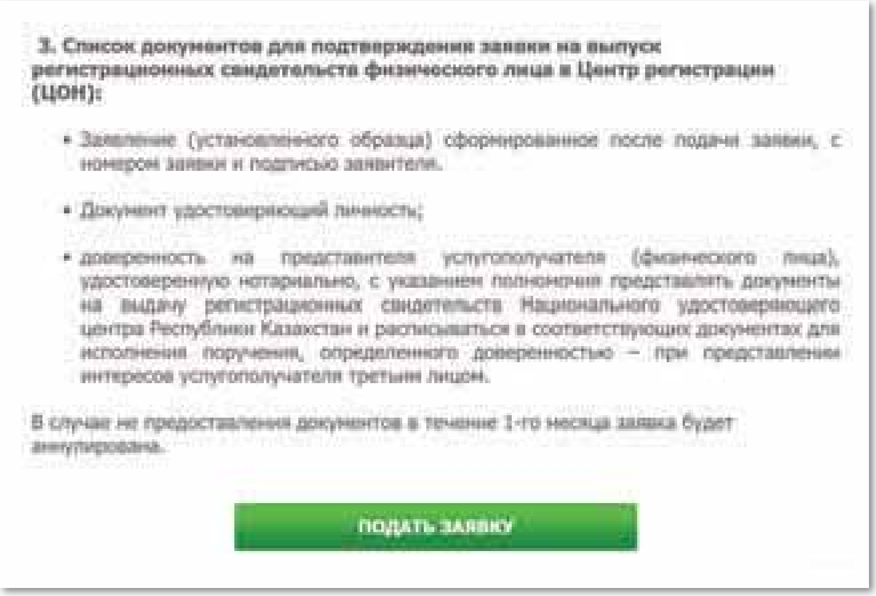
pki.gov.kz сайтиниң асасий бети

2. Асасий бәттин **ЭЦҚ ачқучлирини елиш** кнопкисини бесип, **Җисманий шәхсләр** курини таланлар.



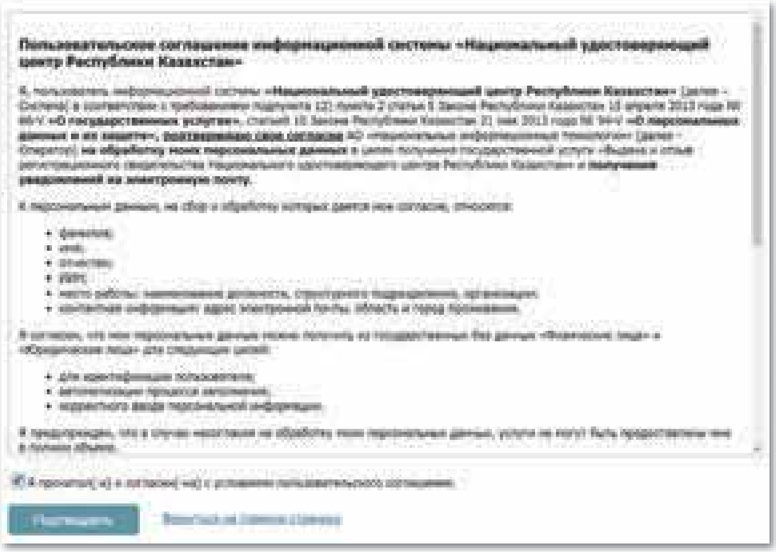
Тиркәш сертификатлириниң түрлири

3. Ечилған деризидин **Өтүнүш бериш** кнопкисини таллаңлар.



Тиркәш сертификатини чиқиришқа өтүнүш бериш

4. Келәси бәттә Пайдилиниш келишимини оқудум вә шәртләр билән келишимән мәйданиға бәлгү қоюп, Киргүзүш кнопкисини бесиңлар.



Пайдилиниш келишим шәртлири билән тонушуш

5. Ечилған деризидә сүрәттә көрситилгән кодни вә ШИН-ни (ИИН) киргүзүп, ШИН тәкшүрүш кнопкисини бесиңлар.

ШИН тәкшүрүш

6. Андин кейин тегишлик мәйданларни толтуруп, Өтүнүш бериш кнопкисини бесиңлар.

Онлайн өтүнүш бериш

7. Ечилған деризидики ссылка бойичә өтүнүшни жүкләп, нәширгә чиқарғандин кейин, Хәлиққә хизмәт көрситиш мәркизигә берип, өтүнүшни һәқиқәтләш керәк.

Түзүлгән өтүнүшни жүкләш

8. Өтүнүш һәқиқәтләнгәндин кейинки һәрикәтләр мавзу мабайинида көрситилгән рәт бойичә орунлинип, көрситилгән сақлаш орниға сертификатлар жүклиниду.

Ой бөлүшәйли

Электронлуқ цифрлиқ қолтамғини қоллиништа қандақ камчилиқлар учришиду? Электронлуқ тиркәш сертификатлириниң түрлүк сақлиниш типлири қанчилик қоғдалған дәп ойлайсиләр? Бу мәсилиләр һәққидә қошумчә әхбарат мәнбәлиридин издинип, синипдашлириңлар билән пикир бөлүшүңлар.

§ 65–66. Электронлуқ цифрлиқ қолтамға вә сертификатни қоллиниш. Әмәлий иш

1-тапшурма. Шәхсий кабинетқа кириш

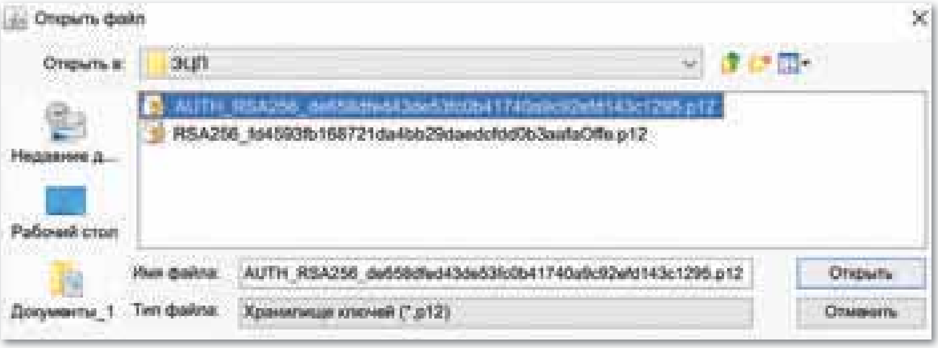
1. Браузерни ишқа қошуңлар вә макан-җай қурида www.pki.gov.kz дәп териңлар. Келәси бәт пәйда болиду. «Шәхсий кабинетқа кириш» кнопкисини бесиңлар (*149-сүрәт*).

149-сүрәт. *Шәхсий кабинетқа кириш*

2. Ечилған деризидики тизимдин «Ачқучларни сақлаш» түрини таллаш һаҗәт – Файллиқ система, шәхсий гуванамә, eToken PRO (Java, 72K), JaCarta, Kaztoken (*150-сүрәт*).

150-сүрәт. *«Ачқучларни сақлаш» түрлири*

3. «Ачқучларни сақлаш орниғичә болған йол» қурида тиркәш сертификатлири орунлашқан қурни көрситиш керәк. Аутентификация ачқучини таллап (AUTH_RSA), «Ечиш» кнопкисини бесиңлар (*151-сүрәт*).

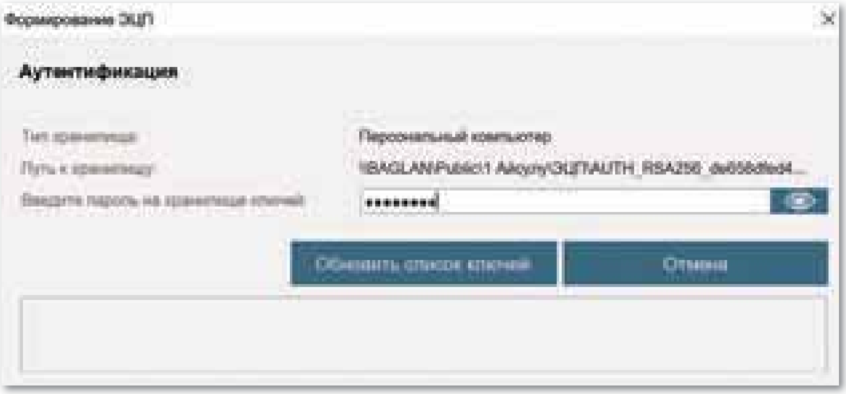


151-сүрәт. *Аутентификация ачқучини таллаш*

4. «Кириш» кнопкисини бесиңлар (*152-сүрәт*).

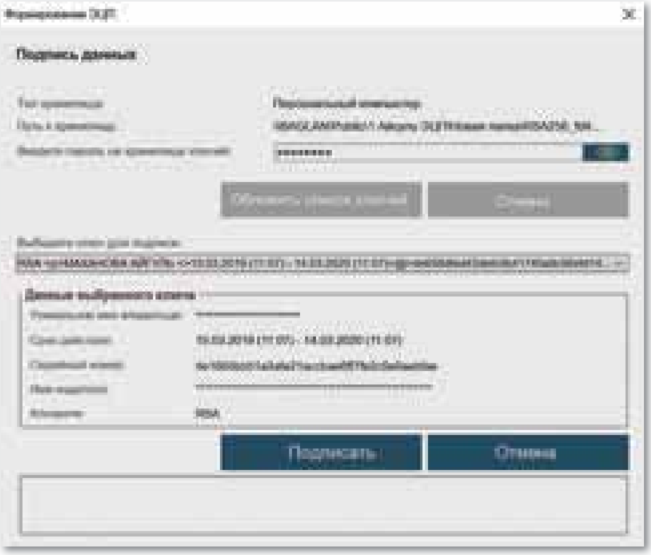
152-сүрәт. *Шәхсий кабинетқа кириш*

5. Пәйда болған сөһбәт деризисигә ачқучларни сақлаш орниниң парольни киргүзүңлар (*153-сүрәт*).



153-сүрәт. *Ачқучларни сақлаш орниниң парольини киргүзүш*

6. «Ачқучларниң тизимини йеңилаш» кнопкисини бесиңлар. Парольни тоғра киргүзгән чағда аутентификация ачқучи көрситилиду. «Имза қоюш» кнопкисини бесиңлар (*154-сүрәт*).



154-сүрәт. *Аутентификация ачқучи ярдими арқилиқ имза қоюш*

7. Пайдаланғучиниң шәхсий кабинетиға хуш кәпсиләр (*155-сүрәт*).

155-сүрәт. *Қолланғучиниң шәхсий кабинети*

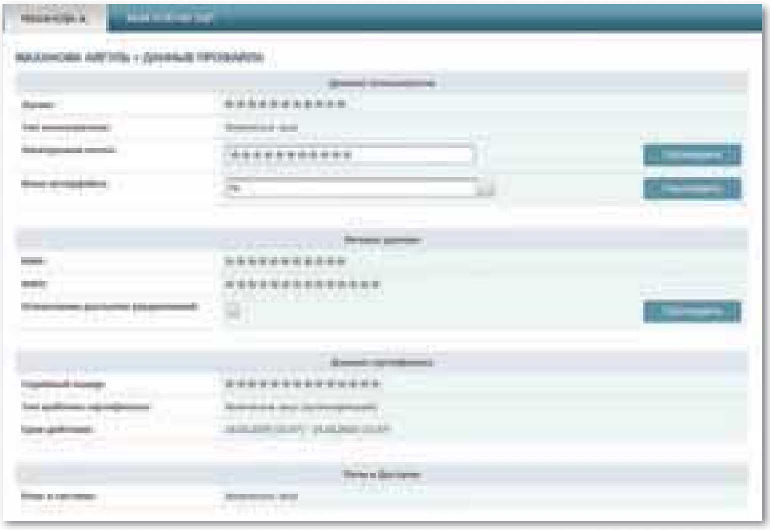
2-тапшурма. Шәхсий кабинетта ишләш

«Фамилия» менюси

1. Пайдиланғучиниң «Фамилия» менюси ҚЖ МГМ тиркәш сертификатлириниң пайдиланғучисиниң профайли һәққидә әхбаратни өз ичигә алиду (*156-сүрәт*).

156-сүрәт. *Қолланғучиниң «Фамилия» менюси*

2. Профайл мәлуматлири пайдиланғучиниң шәхсий әхбаратини тәшкил қилиду. Баплашта интерфейс тилини, шундақла электронлуқ почтиға хәтләрни әвәтишни өчириш имканийитини таллашқа болиду (*157-сүрәт*).



157-сүрәт. *Қолланғучи һәққидә шәхсий әхбарат*

«Мениң ЭЦҚ» менюси

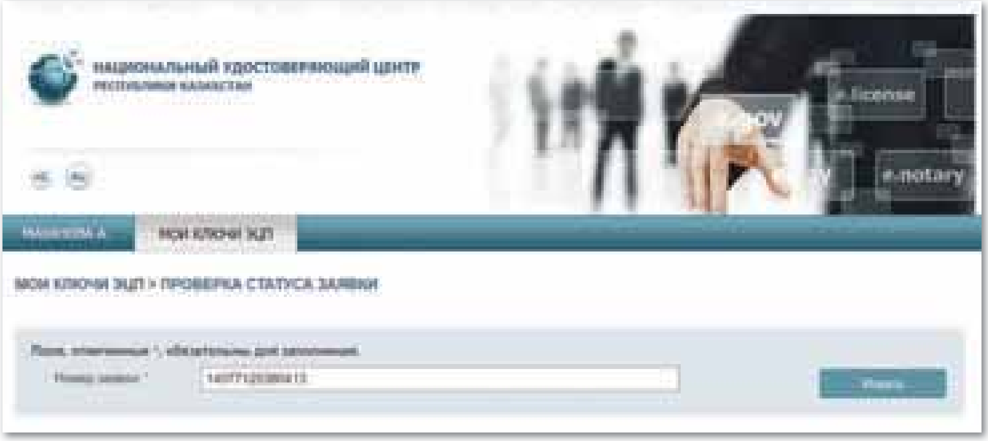
1. ЭЦҚ билән ишләш үчүн «Мениң ЭЦҚ» қошумчә бети арқилиқ өтүңлар (*158-сүрәт*).

158-сүрәт. *«Мениң ЭЦҚ ачқучлирим» менюси*

2. Пәйда болған менюдин мундақ тармақларниң бирини таллашқа болиду:
   - ЭЦҚ елишқа беғишланған өтүнүшләр барлиқ берилгән өтүнүшләрни көрситиду (пайдиланғучиниң имза қойған/қоюлмиған).
   - ЭЦҚ тизими барлиқ ЭЦҚ көрситиду, шундақла ЭЦҚ қайтуруп елиш.
   - ЭЦҚ елиш Тиркәш мәркизидә ЭЦҚ һәқиқәтлимәй, өтүнүшни онлайн режимда (қоллиништики ЭЦҚ болған чағда) беришкә мүмкинчилик бериду.
   - ЭЦҚ статусини тәкшүрүш берилгән өтүнүшниң статусини тәкшүрүшкә вә тиркәш сертификатлирини орнитишқа имканийәт яритиду.
   - Парольни авуштуруш ЭЦҚниң паролини бәлгүлүниши бойичә авуштурушқа мүмкинчилик бериду.

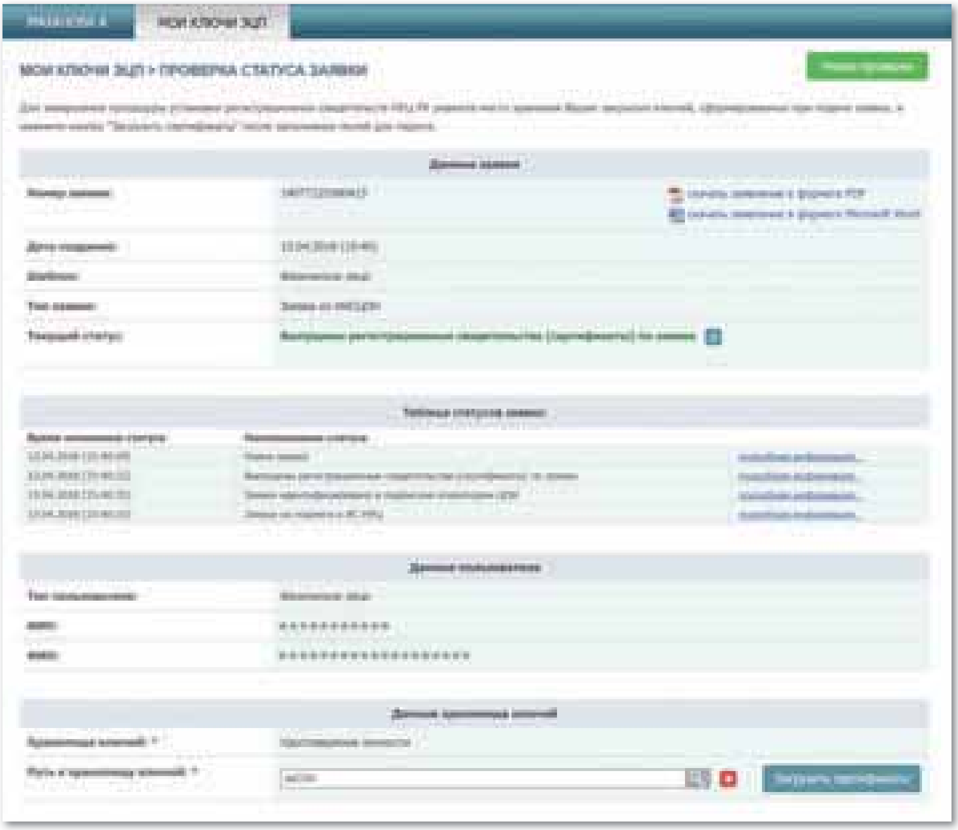
«Берилгән өтүнүшниң статуси» бөлүми

1. Өтүнүшни һәқиқәтлигәндин кейин «Мениң ЭЦҚ» менюсини ечиңлар, «Берилгән өтүнүшниң статуси» бөлүмигә өтүңлар.
2. Өтүнүшниң номерини киргүзүп, «Издәш» кнопкисини бесиңлар (*159-сүрәт*).



159-сүрәт. *Берилгән өтүнүшниң статусини тәкшүрүш*

3. «Ачқучларни сақлаш орниғичә болған йолни» көрситиңлар вә «Сертификатларни жүкләш» кнопкисини бесиңлар (*160-сүрәт*).

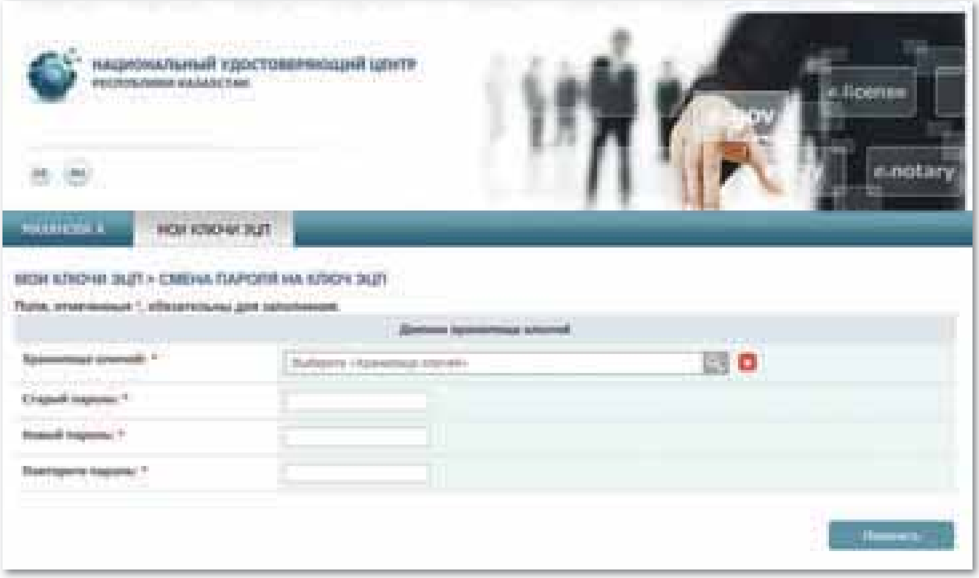


160-сүрәт. *Сертификатларни жүкләш*

4. Тиркәш сертификатлири утуқлуқ орнитилғанлиғини хәвәрләйдиған деризә пәйда болиду.
   Тиркәш сертификатлирини чиқириш аяқлашти.

«Парольни авуштуруш» бөлүми

1. ЭЦҚ паролини авуштуруш үчүн «Мениң ЭЦҚ» менюсиниң тармиғиға, андин кейин «Парольни авуштуруш» бөлүмигә өтүш керәк.
2. Ечилған деризидә «Ачқучларни сақлаш жайи» қуридики тиркәш сертификатлириниң орунлашқан орнини көрситиңлар.
3. «Ачқучларни сақлаш орнини» көрситиңлар. Парольни киргүзүш йолини көрситип, «Өзгәртиш» кнопкисини бесиңлар. Сақлаш орни ретидә файллиқ системини таллиғанда, парольни авуштуруш үчүн тиркәш сертификатини көрситиңлар.
4. Парольни авуштуруш процедурисини һәрбир тиркәш сертификати үчүн айрим орунлаш лазим (*161-сүрәт*).



161-сүрәт. *Парольни авуштуруш*

Нәзәр селиңлар! ҚЖ МГМ (Миллий гуваландуруш мәркизи) Силәрниң парольлириңларни сақлимайду. Пароль жүткән әһвалда, ЭЦҚ қелпиға кәлтүрүлмәйду.

5. Пароль утуқлуқ өзгәртилди.

§ 67–68. Электронлуқ һөкүмәт

Есиңларға чүшириңлар:

- *электронлуқ цифрлиқ қолтамға;*
- *сертификат дегән немә?*
- *электронлуқ цифрлиқ қолтамға хизмити;*
- *сертификат хизмити.*

Өзләштүридиған билим:

- *электронлуқ һөкүмәт портали;*
- *электронлуқ һөкүмәт порталиниң функциялири.*

Сөзлүк:

Электронлуқ һөкүмәт – Электронное правительство – *E-government*
Пухра – Гражданин – *Citizen*
Технологиялик саватлиқ – Технологическая грамотность – *Technological literacy*
Буйруқвазлиқ – Администрирование – *Administration*
Интерактивлиқ – Интерактивность – *Interactivity*

Электронлуқ һөкүмәт дегинимиз немә вә у немә үчүн һаҗәт?

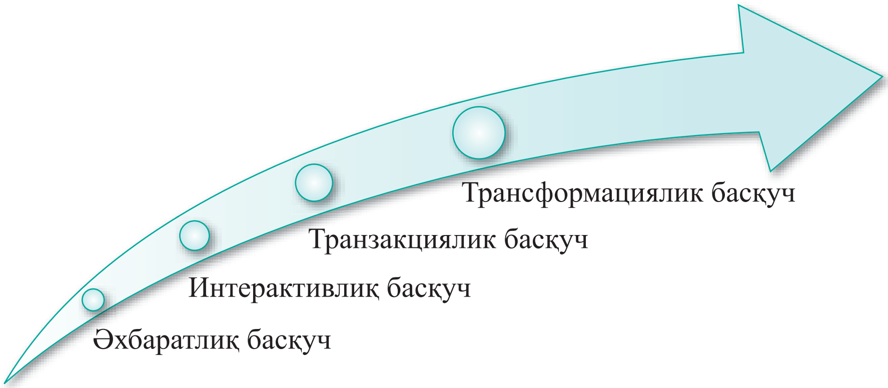
Қазақстандики әхбаратлиқ-коммуникативлиқ технологияләрниң тәрәққияти билән пухралар вә мәмликәтниң өзара мунасивитини қолайлиқ, аддий, қол йетәрлик вә чүшинишлик қилиш үчүн **электронлуқ һөкүмәт концепцияси** тәйярланди. Электронлуқ һөкүмәт қуруш иши һакимийәт органлириниң ишини үнүмлүк, пухраларға қол йетәрлик қилиш үчүн керәк болди.

Электронлуқ һөкүмәт – әхбаратлиқ технологияләр ярдими арқилиқ өзара келишимни тәминләйдиған, мәмликәт билән пухра арисидики, шундақла мәмликәтлик органларниң өзара мунасивитиниң туташ бир механизми. Мәмликәтлик органларға нөвәтни қисқартип, ениқлима, гуванамә, рухсәт қәғәзлирини в.б. елишни йеникләштүрүшкә вә чапсанлитишқа имканийәт бәргән – мошу механизм.

Башқичә ейтқанда, **электронлуқ һөкүмәт** – лицензияни рәсимләш үчүн пәқәт ШИН керәк болидиған, коммуналлиқ хизмәт һәққилирини вә әйиппулларни онлайн түрдә төләшкә болидиған, ениқлима елиш үчүн «Пухраларға беғишланған һөкүмәт» мәмликәтлик корпорацияси» шәхсий гуванамә тәләп қилинидиған, бизнесни өзлүгидин тиркәшкә яки электронлуқ һөкүмәт порталида 10–15 минут ичидә ениқлима елишқа, балиниң бағчигә нөвитини көрүшкә, макан-җай ениқлимисини янфонға елишқа болидиған вә мошуниңға охшаш көплигән әһваллар.

Қазақстан Республикисида электронлуқ һөкүмәт қандақ тәрәққий әтмәктә?

Электронлуқ һөкүмәт қуруш идеяси Елбасыға тегишлик, дәсләп 2004-жили ейтилған. Бу вақит ичидә электронлуқ һөкүмәт қелиплишиш вә тәрәққий етишниң **төрт басқучидин** өтти (*36-схема*).



36-схема. *Электронлуқ һөкүмәтниң қелиплишиши вә тәрәққиятиниң басқучлири*

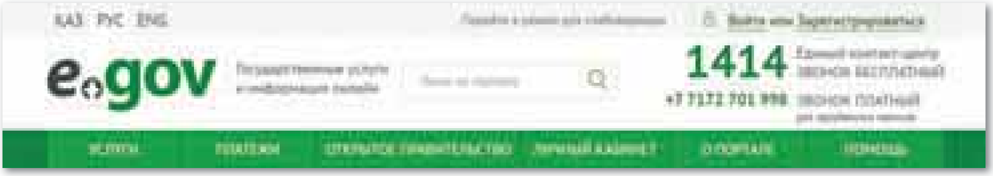
Әхбаратлиқ басқуч. Дәл мошу басқучта электронлуқ һөкүмәт портали ишқа қошулуп, әхбарат билән толтурулди. Мәмликәтлик органлар, уларниң иши вә хәлиққә көрситидиған хизмәтлири һәққидә әхбаратлар пәйда болди.

Интерактивлиқ басқуч порталда электронлуқ хизмәтләрни дәсләпки қетим бериши билән әстә қалди. Бу басқуч мабайинида порталда пайдиланғучилар һәр хил мәһкимиләрдин нөвәткә турушқа вақит сәрип қилмастин, ениқлима елиш, өйдин чиқмастинла һәр қандақ мәмликәтлик мәһкимигә өтүнүш әвәтип, униң статусини назарәтләш имканийитигә егә болди.

Транзакциялик басқуч. Пухралар мәмликәтлик селиқларни, әйиппулларни вә коммуналлиқ хизмәт һәққилирини төләшкә мүмкинчилик алди.

Трансформациялик басқуч. Асасий мәхсәт – пухраларға хизмәт көрситишниң чапсанлиғи. Дәл бу мәхсәткә қол йәткүзүш үчүн интерактивлиқ вә транзакциялик хизмәтләр қазақстанлиқлар үчүн алаһидә әһмийәткә егә комплекслиқ хизмәт түрлиригә бириктүрүлгән.

egov.kz – әхбаратлиқ коммуникациялик инновацияләр һесавидин мәмликәтлик һакимийәтниң хәлиқ билән өзара иш-һәрикитини оңайлитиш үчүн тәйярланған Қазақстан Жумһурийити Һөкүмитиниң прогрессивлиқ түзүлүмидин тәшкил тапқан портал (*162-сүрәт*).



162-сүрәт. *egov.kz электронлуқ һөкүмәт портали*

Порталдики жирақлиқ режимида көрситилгән хизмәтләр түрлүк артуқчилиқларниң кәң спектри билән алаһидилиниду, атап ейтқанда (*163–164-сүрәтләр*):

- бизнесни вә пухраларни қоллап-қувәтләш;
- Жумһурийәтни башқурушта пухраларниң паалийәтчанлиғини ашуруш;
- адәмләрниң технологиялик саватлиғини ашуруш;
- һәрбир адәмниң технологиялик имканийәтлирини кәңәйтиш;
- демократиялик жәриянларни йетилдүрүш;
- аз чиқимлиқ буйруқвазландуруш;
- Қазақстан һөкүмитиниң хәлиқ алдидики жавапкәрчилигини ашуруш.

163-сүрәт. *Пухраларға беғишланған хизмәт түрлири*

164-сүрәт. *Бизнесқа беғишланған хизмәт түрлири*

Порталниң асасий артуқчилиғи – Қазақстан Җумһурийитиниң һакимийитигә тоғра қол йәткүзүш болуп санилиду. Виртуал хизмәтләр һәр қандақ жирақлиқтин түрлүк операцияләрни, шуниң ичидә төләм операциялириниму жүргүзүшкә мумкинчилик бериду. Бу мәмликәтлик процедурилар очуқ болиду, мәмликәтлик хизмәткарлар арисидики коррупцияни азайтиду.

Электронлуқ һөкүмәт сайтида мундақ иш-һәрикәтләрни әмәлгә ашурушқа имканийәт беридиған хизмәт түрлири бар (*165-сүрәт*):

165-сүрәт. *Электронлуқ һөкүмәт сайтидики хизмәт түрлири*

Мобиллиқ бағлиниш

Бүгүнки таңда мобиллиқ нусха көплигән мәмликәтләрдә қолйетимлик: Россия, АҚШ, Түркия, Англия, Чехия в.б.

Қаидә бойичә iOS вә Android операциялик системилири бар смартфонларда орус вә қазақ тиллирида хизмәт атқуриду. Янфондин сотланмиғанлиғи һәққидә ениклимини, мүлкиниң болуши һәққидә әхбаратни елишиға болиду. Ресурста әммивий әхбарат васитилири арқилиқ хизмәт көрситидиған телеграммбот пәйда болди (*166-сүрәт*).

166-сүрәт. *Электронлуқ һөкүмәт мобиллиқ қошумчиси*

Хизмәт түрлирини қоллиниш мабайинида мобиллиқ нусха пайдилинилса, у чағда телефонни ШИН-ға бағлаштуруш өзиниң аккаунтида яки ХХКМниң һәр қандақ бөлүмигә барған чағда әмәлгә ашурулиду. Телефон арқилиқ бир рәтлик код бойичә қол йетәрлик хизмәтләр қатарида төвәндикиләр ятиду (*167-сүрәт*):

1. Көчмәс мүлүкниң йоқ (бар) екәнлиги һәққидә ениқлима бериш.
2. Җисманий шәхсләр үчүн көчмәс мүлүккә тиркәлгән вә тохтитилған һоқуқлар һәққидә ениқлимилар бериш.
3. Көчидиған мүлүк капалитини тиркәш тизимидин қәғәз бериш.
4. «Юридик шәхсләр» мәмликәтлик мәлуматлар базисидин ениқлима бериш.
5. Пухралиқ һал-әһвал актлирини тиркәш һәққидә тәкрарланма гуванамә яки ениқлимилар бериш (ениқлимиларни елиш бөлүмидә).
6. Көчмәс мүлүккә тиркәлгән һоқуқлар (еғирчилиқлар) вә униң техникилиқ тәриплимилири һәққидә ениқлимилар елиш.
7. Көчмәс мүлүк объектлириниң планини (схемисини) қошуп алғанда, тиркәш органлири гуваландурған тиркәш иши һөҗҗәтлириниң көчирмилирини бериш.
8. Көчмәс мүлүкниң ғоҗайини (һоқуқ егиси) һәққидә мәлуматларни тәшкил қилидиған техникилиқ паспортқа қошумчә бериш.
9. Көчмәс мүлүккә һоқуқ беридиған һөҗҗәтниң түп нусхисини елиш.
10. Көчмәс мүлүк объектлириниң техникилиқ паспортини бериш.

11. Көчмәс мүлүк объектлириниң техникилиқ паспортиниң әсли нусхисини бериш.
12. Дохтурни өйгә чақириш (логин/пароль).
13. Дохтурниң қобул қилишиға йезилиш (логин/пароль).
14. Архивлиқ ениқлимиларни елиш.
15. Һәрбий хизмитини атқуруши һәққидә ениқлима елиш (логин/пароль).
16. Йеникчиликлири бар шәхсләрниң (УВУ қатнашқучилири, Чернобыль апитидин зардап чәккәнләр, җәңгивар интернационалистлар) ениқлима елиши (логин/пароль).
17. Медицинилиқ хизмәт көрситидиған мәһкимигә тиркәш «медицинилиқ санитариялик дәсләпки ярдәм».
18. Мәмликәтлик хизмәткарларни, бош мәмликәтлик лавазимға орунлишишқа үмүткарларни вә һоқуқ қоғдаш хизмитигә дәсләп киридиған пухраларни тестлаш (логин/пароль).

167-сүрәт. *Туташ бағлиниш мәркизи*

Электронлуқ һөкүмәт порталида ишләш мабайинида түрлүк қийинчилиқларни Туташ бағлиниш мәркизиниң хизмәткарлири ойдикидәк йешиду, һәр қандақ мәсилә дәрһал әмәлгә ашиду. Униң үчүн һәр қандақ Қазақстан пухрасии «әкси бағлинишни», «Call-мәркәз» сервисини яки 1414 телефон номерини пайдилинишиға болиду.

Соалларға жавап берәйли

1. Электронлуқ һөкүмәт дегинимиз немә вә у немә үчүн һаҗәт?
2. Қазақстан Жумһурийитидә электронлуқ һөкүмәт қандақ тәрәққий әтмәктә?
3. Электронлуқ һөкүмәтниң келиплишиши вә тәрәққий етиши нәччә басқучтин тәркип тапиду?
4. egov.kz порталиниң асасий мәхсити.
5. Порталдики жирақлиқ режимида көрситилидиған хизмәтләрни атаңлар?
6. Пухраларға беғишланған хизмәт түрлири қандақ?
7. Бизнесқа беғишланған хизмәт түрлири қандақ?
8. Мобиллиқ бағлиниш арқилиқ қандақ хизмәтләр әмәлгә ашурулиду?

Ойлинип, музакирлишәйли

1. Қазақстан Жумһурийитидә түзүлгән электронлуқ һөкүмәтниң асасий идеяси немидә?
2. Электронлуқ һөкүмәтни турақлиқ вә тоғра пайдилиниш пухралар үчүн қанчилик үнүмлүк?

Тәһлил қилип, селиштурайли

Электронлуқ һөкүмәтниң келиплишиши вә тәрәққий етишиниң төрт басқучиниң алаһидиликлирини тәһлил қилип, селиштуруңлар.

Электронлуқ һөкүмәт тәрәққиятиниң басқучлири	Алаһидиликлири
Әхбаратлиқ басқуч	
Интерактивлиқ басқуч	
Транзакциялик басқуч	
Трансформациялик басқуч	

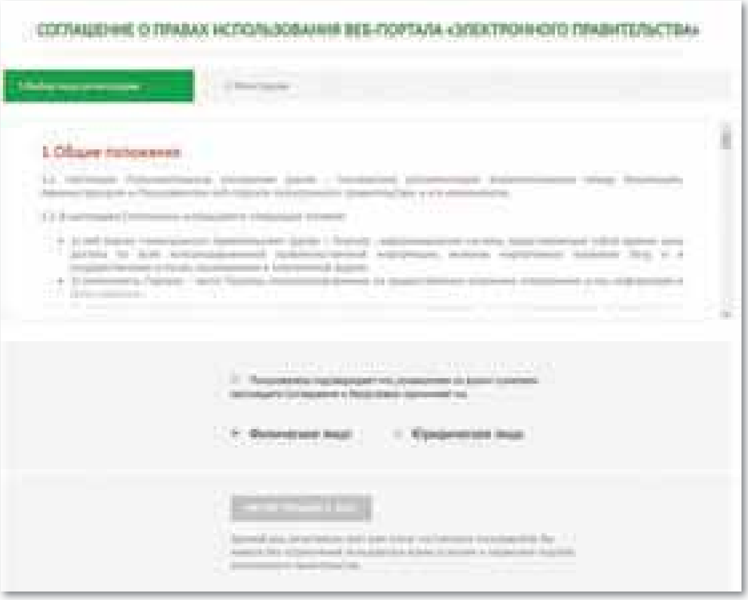
Дәптәргә орунлайли

«egov хизмитиниң әһмийити қандақ?» мавзусида инфографика берилгән. Бу мавзуда электронлуқ һөкүмәт порталиниң функциялири һәққидә йезиңлар.

Компьютерда орунлайли

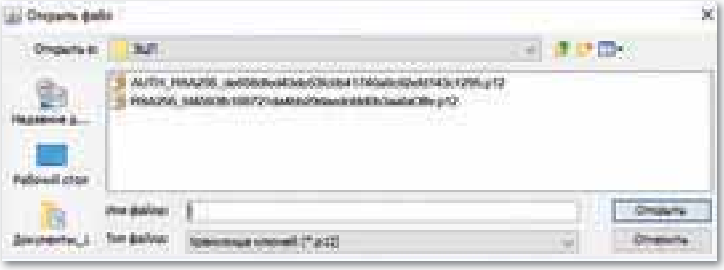
1-тапшурма. Электронлуқ һөкүмәт порталиға тиркилиш.

1. Һәр қандақ браузерни пайдилинип, egov.kz сайтиға кириңлар.
2. Ечилған асасий бәтниң оң булуңида , орунлашқан кнопкини бесиңлар.
3. Тиркилиш бетидә тиркәш түрини таллап, **ЭЦҚ арқилиқ тиркилиш** кнопкисини бесиңлар.



4. Келәси бәткә өткәндин кейин, йошурун сөзни ойлаштуруп, уни икки мәйданған терип, электронлуқ почта макан-жайини киргүзүңлар. **Сертификатни таллаш** кнопкисини бесиңлар.

5. Тиркилиш үчүн электронлуқ цифрлиқ қолтамға сертификатлириниң орунлишиш орнини көрситип, имза қоюшқа беғишланған RSA файлини таллаңлар.



6. Ечилған деризидә йошурун сөзни киргүзүп, **Имза қоюш** кнопкисини бесиңлар.

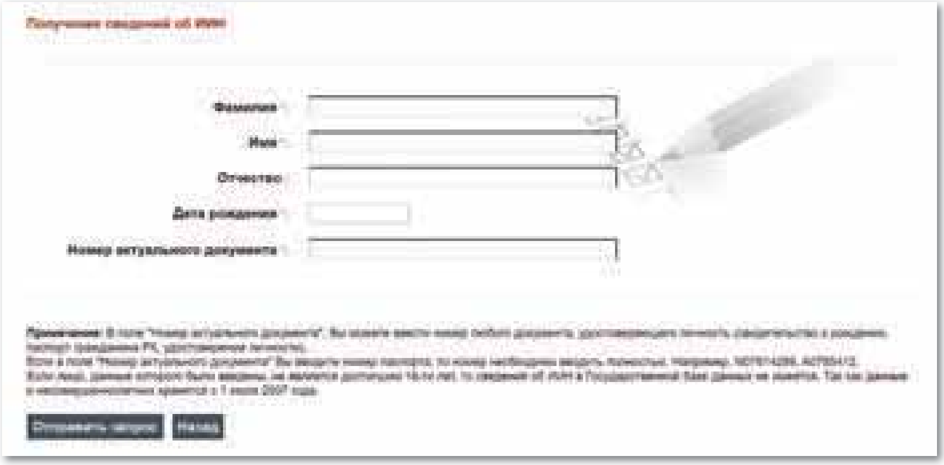
7. egov.kz сайтиға тиркилиш аяқлашти.

2-тапшурма. ШИН һәққидә мәлуматларни елиш.

1. Һәр қандақ браузерни пайдилинип, egov.kz сайтиға кириңлар.
2. Ечилған асасий бәтниң оң булуңидики , кнопкисини бесиңлар.
3. Кириш кнопкиси арқилиқ ЭЦҚ қоллинип, порталға кириңлар
4. Пухралиқ, миграция, иммиграция хизмитини таллаңлар.

5. Ечилған деризидин **ШИН һәққидә мәлуматлар елиш** бөлүмини таллап, **Онлайн буйрутма бериш** кнопкисини бесиңлар.

6. Төвәндики деризидин **Фамилия, Исми, Туғулған күни, Һөҗҗәт номери** курлирини толтуруңлар, андин кейин **Өтүнүшни әвәтиш** кнопкисини бесиңлар.



7. **Өтүнүшни әвәтиш** кнопкисини басқандин кейин, шу деризиниң астидики бөлүгидә силәрниң **ШИН** пәйда болиду.

Ваш индивидуальный идентификационный номер: ************

8. **ШИН һәққидә мәлуматлар елиш** иши аяқлашти.

Ой бөлүшәйли

Қазақстанда электронлуқ һөкүмәт идеяси қандақ пәйда болди вә электронлуқ һөкүмәттики мәлуматлар қандақ қоғдалғанлиғи һәққидә қошумчә әхбарат мәнбәлиридин издинип, синипдашлириңлар билән пикир алмишиңлар.

ЖИҒИНДА БАҺАЛАШ ТАПШУРМИЛИРИ

1. Қазақстан ихтисадини тәрәққий әткүзүшни чапсанлитишқа вә бизниң пухраларниң турмуш һал-әһвалини яхшилашқа беғишланған җәриян:

A. цифрландуруш
B. тәрәққий әткүзүш
C. әхбаратландуруш
D. компьютерләндүрүш
E. технологияләндүрүш

2. Маслаштуруңлар:

1. Ихтисат саһалирини цифрландуруш	A) бизнес, илим саһаси вә мәмликәт арисида пухта бағлиниши бар технологиялик кәсипкарлиқниң тәрәққий әткүзүш
2. Цифрлиқ мәмликәткә өтүш	B) креативлиқ җәмийәт қурушни вә йеңи ениқлиқлар – билимләр ихтисадиға өтүшни тәшкил қилидиған түрләндүрүшләр
3. Цифрлиқ Ипәк йолини әмәлгә ашуруш	C) хәлиқ билән бизнесқа уларниң һаҗәтликлирини алдин-ала молҗалап хизмәт көрситиш үчүн мәмликәтниң инфратүзүлүмини қайта түзүш
4. Инсаний капитални тәрәққий әткүзүш	D) мәлуматларни бериш, сақлаш вә қайта ишләшниң жуқури илдамлиқтики, қоғдалған инфратүзүлүмини тәрәққий әткүзүш
5. Инновациялик экосистемини қуруш	E) алға башлайдиған технологияләрни вә әмгәк үнүмдарлиғини ашуруп, капиталландурушниң өсүшигә башлайдиған имканийәтләрни қоллинип ҚҖ ихтисадиниң әнъәнәвий саһалирини қайта түзүш

3. **Бош орунларни толтуруңлар:**
   Тизминиң икки түри : ... (1) вә ... (2).
4. **Blockchain дегинимиз немә?**
   A. блоклар тизими
   B. блоклар сани
   C. блоклар түзүлүши
   D. блоклар беши
   E. блоклар сапаси
5. **Blockchain технологиясиниң үч артуқчилиғи:**
   A. бехәтәрлик, очуқлиқ вә қоғдалғанлиқ
   B. бехәтәрлик, ишәнчлик, аддийлиқ
   C. очуқлиқ, қоғдалғанлиқ, ишәнчлик
   D. аддийлиқ, тизмилиқ, очуқлиқ
   E. қоғдалғанлиқ, ишәнчлик, бехәтәрлик
6. **Патентлиқ һоқуқ институтиниң объектлири (3 жавап тоғра):**
   A. Кәшпият
   B. Пайдилиқ моделләр
   C. Санаәтлик үлгиләр
   D. Фирмилиқ намлар
   E. Товар бәлгүлири
7. **Қазақстанда электронлуқ цифрлиқ қолтамға (ЭЦҚ) қайси жили киргүзүлди:**
   A. 2008
   B. 2018
   C. 2009
   D. 2010
   E. 1998
8. **Бош орунни толтуруңлар:**
   ... (1) сертификати – өтүнүшләргә имза қоюшқа, ... (2) сертификати порталда аутентификацияләшкә беғишланған.
9. **Электронлуқ һөкүмәтниң келиплишиши вә тәрәққий етишиниң асасий төрт басқучини көрситиңлар (1 жавап артуқ):**
   A. Әхбаратлиқ
   B. Интерактивлиқ
   C. Транзакциялик
   D. Трансформациялик
   E. Селиштурмилиқ
10. **Бош орунларни толтуруңлар:**
   ... (1) һөкүмәт – ... (2) технологияләр ярдими арқилиқ өзара келишимни тәминләйдиған, ... (3) вә ... (4) арисидики, шундақла ... (5) органларниң өзара бағлинишиниң умумий механизми.

6-БӨЛҮМ БОЙИЧӘ ХУЛАСӘ

Цифрлиқ саватлиқ бөлүми бойичә «цифрландурш», «инфратүзүлүм», «цифрлиқ саватлиқ», «электронлуқ сода-сетиқ», «малийәвий технология», «Bigdata», «Әқлий мүлүк», «авторлуқ һоқуқ», «патентлик һоқуқ», «әхбаратлиқ ресурслар», «йошурун әхбарат», «коммерциялик сир», «электронлуқ қолтамға», «тиркәш сертификати», «шәхсий гуванамә», «электронлуқ һөҗҗәт», «электронлуқ һөкүмәт» чүшәнчилири билән тонуштуруп, һәр бир аталғуниң қоллинилиш мәхсәтлирини чүшәндүрүп бәрдуқ. Қазақстандики цифрландурушниң асасий бәш йөнилиши вә уларниң вәзипилирини, Қазақстанда цифрландуруш җәриянининң еқимдики тенденциялири, униң ичидә Bigdata вә Blockchain технологияси, униң мәхсити һәм ишини, қоллиниш саһасини, Blockchain технологиясиниң артуқчилиғи вә камчилиғини тәриплидуқ. Һазирқи чағда әхбаратқа бағлинишлиқ йүз бериватқан әһваллар әхбаратни қоғдаш һәққидики қанунийәтни, униң тәркиви билән мәзмунини, униң Қазақстан Җумһурийитиниң қанунлири вә һоқуқлиқ актлириниң барлиқ системиси билән мунасивитини қелиплаштурушқа комплекслиқ көзқарашниң һаҗәт екәнлигини тәләп қилип, еницлайду. Шуниңға бағлинишлиқ Әхбаратландуруш вә әхбаратни қоғдаш һәққидики ҚЖ қанунлирини көрсәттуқ. Электронлуқ цифрлиқ қолтамға вә порталда ЭЦҚ пайдилиниш артуқчилиғини, сертификатни елиш тәртивини, қисқичә чүшәнчилирини кәлтүрдуқ. Электронлуқ һөкүмәт вә униң һаҗәтлиги, Қазақстан Җумһурийитидә электронлуқ һөкүмәтниң тәрәққий етиш басқучлири, egov.kz электронлуқ һөкүмәт портали вә Порталдики жирақлиқтин көрситилидиған хизмәтләрни тәсвирлидуқ. Бу бөлүмниң әһмийити силәрни Қазақстанда цифрландурушниң еқимдики җәриянлири, Blockchain технологиясиниң мәхсити вә ишләш принциплири, цифрлиқ қолтамға, сертификатниң мәхситини толуқ тонуштуруп, электронлуқ һөкүмәт порталиниң функциялирини тәрипләп, электронлуқ һөкүмәт порталиниң электронлуқ цифрлиқ қолтамғини пайдилинип, хизмәт түрлирини толуқ елишқа үгитиш болуп һесаплиниду.

Аталғулар луғити

Қазақстандики цифрландуруш – Қазақстан ихтисадини тәрәққий әткүзүшни чапсанлитишқа вә пухраларниң турмуш һалини яхшилашқа беғишланған җәриян.

Ихтисат саһалирини цифрландуруш – илғар технологияләр билән имканийәтләрни пайдилинип, капиталландурушниң өсүши вә әмгәк үнүмдарлиғини ашурудиған ҚЖ ихтисадиниң һәр түрлүк саһалирини қайта түзүш.

Цифрлиқ мәмликәткә өтүш – хәлиқ билән бизнесниң тәливини алдин-ала молҗалап, хизмәт көрситиш үчүн мәмликәтниң инфратүзүлүмини қайта түзүш.

Цифрлиқ Ипәк йолини әмәлгә ашуруш – мәлуматларни бериш, сақлаш вә қайта ишләшниң жуқури илдамлиқтики, қоғдалған инфратүзүлүмини тәрәққий әткүзүш.

Инсаний капиталн тәрәққий әткүзүш – креативлиқ җәмийәт қурушни вә йеңи ениқлиқлар – билимләр ихтисадиға өтүшни өз ичигә алидиған түрләндүрүшләр.

Инновациялик экосистемини түзүш – бизнес, илим саһаси вә мәмликәт арисида пухта бағлиниши бар технологиялик кәсипкарлиқни тәрәққий әткүзүш, шундақла инновацияләрни киргүзүш үчүн шараит ясаш.

Smartcity («Әқиллиқ шәһәр») – шәһәрлик мүлүкни вә шәһәр көрситидиған хизмәтләрни башқуруш концепцияси.

Блоклар – бу система ичидә криптографикилиқ формида берилгән транзакцияләр, келишим шәртләр, шәртнамиләр һәққидә мәлуматлар.

Әхбаратлиқ һоқуқлуқ қоғдаш – һоқуқлуқ асаста әхбаратни қоғдашни тәминләйдиған мәхсус қанунлар, нормативлиқ актлар, қаидиләр, процедурилар вә чарә-тәдбирләр.

Әхбаратни қоғдаш – пайдиланғучиға әхбарат бериш тәртивини бәлгүләш (орнини, вақтини, җавапкәр шәхсләрни, пайдиланғучиларниң әхбаратқа қол йәткүзүш шәртлирини тәминләйдиған һаҗәтлик процедириларни көрситиш).

Коммерциялик сир – рухсити чәкләнгән йошурун әхбаратниң бир түри.

Әқлий мүлүк – биринчи нөвәттә, иҗадий хизмәтниң нәтиҗилиригә, шундақла ениқ тизмиси қанунийәт билән бәлгүлинидиған, уларға тәңләштүрүлгән бәзибир башқиму оъектларға шәхсий, мүлүклик түрдики алаһидә һоқуқларниң жиғиндиси.

Электронлуқ цифрлиқ қолтамға (ЭЦҚ) – электронлуқ тиркәш сертификатини вә ЭЦҚниң йепиқ ачқучини пайдилинип, әхбаратни криптографиялик түрләндүрүш нәтиҗисидә елинған электронлуқ һөҗҗәт.

Электронлуқ цифрлиқ қолтамғини пайдилиниш – өз қоли билән қоюлған имзани толуқ авуштуруш.

Томурлуқ сертификат – сертификатлаш мәркизигә тегишлик сертификат, униң ярдими арқилиқ мәркәз бәргән башқиму сертификатларниң һәқиқийлиғи тәкшүрүлиду.

RSA – өтүнүшләргә имза қоюшқа беғишланған сертификат. AUTH_ RSA – порталда аутентификацияләшкә беғишланған сертификат.

Электронлуқ һөкүмәт – әхбаратлиқ технологияләр ярдими арқилиқ өзара келишимни тәминләйдиған, мәмликәт вә пухралар арисидики, шундақла, мәмликәтлик органларниң бир бири билән мунасивитиниң умумий механизми.

egov.kz – әхбаратлиқ-коммуникациялик инновацияләр һесавидин мәмликәтлик һакимийәтниң хәлиқ билән өзара иш-һәрикитини йениклитиш үчүн тәйярланған Қазақстан Жумһурийити Һөкүмитиниң прогрессивлиқ түзүлүшидин тәркип тапқан портал.

Пайдилинилған әдәбиятлар

1. Ручкин В.Н., Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы; БХВ-Петербург – М., 2011. – 240 с.
2. Золотых Н.Ю. Введение в машинное обучение. Нижний Новгород. – 2012. – 92 с.
3. Тархов Д.А. Нейронные сети. Модели и алгоритмы. Книга 18; Радиотехника – М., 2012. – 256 с.
4. Шапиро Д.И. Виртуальная реальность и проблемы нейрокомпьютинга / Д.И.Шапиро. – М.: РФК "Имидж-Лаб", 2012. – 454 с.
5. Бабенко В.С. Виртуальная реальность. Толковый словарь терминов / В.С. Бабенко. – М.: Магадан, 2012. – 408 с.
6. Зозулевич Д.М. Машинная графика в автоматизированном проектировании / Д.М. Зозулевич. – М.: Машиностроение, 2017. – 240 с.
7. Ливенец М.А., Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Академия мобильных приложений, 2016.
8. Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile and Nokia S60. – Apress, 2010. – 350 с.
9. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 494 с.
10. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 188 с.
11. Вадайцев С. В., Молчанов Н. Н., Пецольдт К. Малое инновационное предпринимательство. Учебное пособие; Проспект – М., 2016. – 538 с.
12. Бони Д. Руководство по Cisco IOS. - Изд. Питер, Русская Редакция, 2008, 786 с.
13. Ястребов О.А., Шмелева С.В. Правовые основы информатизации в Республике Казахстан //Теория и практика общественного развития, 2015, No 13, 82–87 с.
14. Симонян Д.Ф. Основные проблемы и направления информатизации муниципального управления // Журнал «Актуальные вопросы экономических наук», Выпуск No 15-1 / 2010, 186–193 с.

Электронлуқ мәнбәләр

1. appinventor.mit.edu
2. city3d.kz
3. 3dpanorama.spb.ru
4. egov.kz
5. adilet.gov.kz
6. www.netacad.com

Мундəрижə

Киришмə ... 4

1-БӨЛҮМ. СҮНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ ... 5
§ 1–2. Сүнъий интеллект ... 6
§ 3–4. Аддий нейрон моделини түзүш. Əмəлий иш ... 14
§ 5–6. Сүнъий интеллектни қоллиниш саһаси ... 18
§ 7–8. Сүнъий интеллектни қоллиниш саһаси. Əмəлий иш ... 26
§ 9–10. Сүнъий интеллектни лайиһəлəш ... 30
§ 11–12. Сүнъий интеллектни лайиһəлəш. Əмəлий иш ... 34
§ 13–14. Сүнъий интеллектни тəйярлашта муəллим билəн бирликтə оқутуш усулини қоллиниш даириси ... 40
§ 15–16. Сүнъий интеллектни тəйярлашта «муəллим билəн бирликтə оқутуш» усулини қоллиниш даириси. Əмəлий иш ... 46
Жиғинда баһалаш тапшурмилири ... 50
1-Бөлүм бойичə хуласə ... 52

2-БӨЛҮМ. 3D МОДЕЛЛƏШ ... 53
§ 17–18. Виртуал вə кəңəйтилгəн һəқиқəт ... 54
§ 19–20. Виртуал һəқиқəттики адəм ... 62
§ 21–22. 3D панорама вə виртуал тур ... 65
§ 23–24. 3D панорама (виртуал тур) ясаш. Əмəлий иш ... 71
§ 25–26. 3D панорама ясаш. Əмəлий иш ... 77
Жиғинда баһалаш тапшурмилири ... 82
2-Бөлүм бойичə хуласə ... 84

3-БӨЛҮМ. АППАРАТЛИҚ ТƏМИНАТ ... 85
§ 27–28. Виртуал машинилар ... 86
§ 29–30. Мобиллиқ қурулмиларниң тəриплимиси ... 91
§ 31–32. Виртуал машина түзүш. Əмəлий иш ... 99
Жиғинда баһалаш тапшурмилири ... 104
3-Бөлүм бойичə хуласə ... 106

4-БӨЛҮМ. НӘРСИЛӘР ИНТЕРНЕТИ 107
§ 33–34. Нәрсиләр интернети дегән немә? 108
§ 35–36. Нәрсиләр Интернетиниң перспективилири 118
§ 37–38. Мобиллиқ қошумчини түзүш.
Мобиллиқ қошумчә интерфейсини ясаш 123
§ 39–40. Мобиллиқ қошумчини ясаш 135
§ 41–42. Мобиллиқ қошумчини орнитиш 145
§ 43–44. «Сүрәтни бояш» қошумчиси. Әмәлий иш 153
§ 45–46. «Миллий әсваплар» қошумчиси. Әмәлий иш 156
§ 47–48. Әқиллиқ өй 159
§ 49–50. Әқиллиқ өй лайиһәсини тәйярлаш. Әмәлий иш 169
Жиғинда баһалаш тапшурмилири 179
4-Бөлүм бойичә хуласә 181

5-БӨЛҮМ. IT STARTUP 183
§ 51. Startup чүшәнчиси. Startup-ни қандақ ишқа қошуду? 184
§ 52. Crowdfunding платформилириниң ишләш принциплири 189
§ 53–54. Лайиһәни алға силҗитиш 194
§ 55. IT Startup вә реклама 200
§ 56. Маркетинглиқ реклама ясаш (инфографика). Әмәлий иш 210
Жиғинда баһалаш тапшурмилири 213
5-Бөлүм бойичә хуласә 215

6-БӨЛҮМ. ЦИФРЛИҚ САВАТЛИҚ 217
§ 57–58. Қазақстандики цифрландуруш 218
§ 59–60. Blockchain технологияси 224
§ 61–62. Әхбаратларни һоқуқлуқ қоғдаш 229
§ 63–64. Электронлуқ цифрлиқ қолтамға вә сертификат 235
§ 65–66. Электронлуқ цифрлиқ қолтамға вә сертификатни қоллиниш.
Әмәлий иш 244
§ 67–68. Электронлуқ һөкүмәт 251
Жиғинда баһалаш тапшурмилири 262
6-Бөлүм бойичә хуласә 264
Пайдилинилған әдәбиятлар 267

Оқулық басылым

Гүлназ Ибрагимқызы Салғараева
Жұлдыз Болатханқызы Базаева
Айгүл Сейсенбайқызы Маханова

ИНФОРМАТИКА

(ұйғыр тілінде)

Умумий билим беридиған мәктәпләрниң тәбиий-математикилиқ йөнилишидики 11-синиплириға беғишланған дәрислик

Баш муһәррири	Қ.Қараева
Муһәррири	А.Зейтова, Г.Маликова
Техникилиқ муһәррири	В.Бондарев
Бәдиий муһәррири	Е.Мельникова
Бильд муһәррири	Ш.Есенкулова
Дизайни	О.Подопригора
Муқавиниң дизайни	В.Бондарев, О.Подопригора
Бәтлигәнләр	Н.Нержанова, Ж.Илахунова

Электрондық нұсқа

Сатып алу үшін мына мекенжайларға хабарласыңыздар:
Нұр-Сұлтан қ., 4 м/а, 2 үй, 55 пәтер.
Тел.: 8 (7172) 92-50-50, 92-50-54. E-mail: astana@arman-pv.kz
Алматы қ., Ақсай-1А м/а, 28Б үй.
Тел./факс: 8 (727) 316-06-30, 316-06-31. E-mail: info@arman-pv.kz
«Арман-ПВ» кітап дүкені
Алматы қ., Алтынсарин к/сі, 87 үй. Тел.: 8 (727) 303-94-43.

Теруге 16.05.20 берілді. Басуға 25.09.20 қол қойылды. Пішімі 70 x 100 $^{1}/_{16}$.
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «Times New Roman». Офсеттік басылыс.
Шартты баспа табағы 21,93. Таралымы 500 дана.
«Курсив» ЖШС, 050023 Алматы қаласы, Бағанашыл ықшамауданы, Восточная к., 2.

Артикул 811-016-002уй-20