

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

“Программалық инженерия” кафедрасы

Ахмедова Ғалия Урунбайқызы

Білімді оқыту және бақылау жүйесін әзірлеу (Android платформасында)

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

“Программалық инженерия” кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

тех. ғыл. кандидаты, доцент,

ассистент-профессор

 Р. Юнусов

" 14 " маусым 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: Білімді оқыту және бақылау жүйесін әзірлеу (Android платформасында)

5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

Орындаған

Ғ.У. Ахмедова

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. магистрі, лектор

 М. Канатов

" 02 " маусым 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

Программалық инженерия кафедрасы

5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі
тех. ғыл. кандидаты, доцент,
ассистент-профессор

Р. Юнусов

"14" мамыр 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушыға Ахмедова Фалия Урунбайқызы

Тақырыбы: Білімді оқыту және бақылау жүйесін әзірлеу (Android платформасында)

Университет ректоры бұйрығының № 1162-б "16" қазан 2018 ж. шешімімен бекітілген.

Орындалған жобаның өткізу мерзімі "14" мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Жобаның төлқұжаты, технология бойынша техникалық құжаттама.

Есеп – түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтардың тізімі:

a) Білім қоры;

b) тұжырымдамаға сәйкес толыққанды оқытуға арналған ақпараттар қорын жинау;

в) бағдарлама дәлділігін дамыту, жақсарту;

г) бағдарламаны құру, қателіктерді анықтау және түзету, тестілеу;

д) пайдаланушы рөлдерін жобалау;

е) пайдаланушы интерфейсін көрнекі әрі түсінікті жасау.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті суреттердің нақты көрсетілуімен):



27 графикалық материалдар бар.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 12 әдебиеттер тізімінен

Дипломдық жобаны орындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атаулары, зерттелген мәселелердің тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге ұсыну мерзімі	Ескерту
1. Диплом жұмысының жоспар құрылымын құру	14.01.2019	жаз
2. Тапсырма қойылымы және бағдарламалау ортасын таңдау	18.01.2019	жаз
3. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми теориялық материалдарды жинау және негізгі бөлім бойынша есеп беру жобасын дайындау	01.02.2019	жаз
4. Бағдарламаны әзірлеу	15.02.2019	жаз
5. Бағдарламаның мүмкіндіктерін дамыту	18.03.2019	жаз
6. Дипломдық жобаға түсіндірме жазба жазу	26.04.2019	жаз

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілерінің аяқталған жұмысқа қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңес берушілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Нормалық бақылаушы	А.Б. Рамазан тьютор	13.05.19	
Бағдарламалық бөлім	А.М. Байгаринов техн. ғыл. магистр, лектор	13.05.19	

Ғылыми жетекші



М.Қ. Қанатов

Тапсырманы орындауға қабылдап алған студент



Ғ.У. Ахмедова

Күні

«3» 10 2018 ж.

КІРІСПЕ

Қазіргі таңда ұялы телефоны, планшетті компьютері, смартфонны немесе басқа портативті мультимедиялық құрылғысы жоқ адамды елестету қиын және мобильді қосымшалар адамдардың күнделікті өмірінде үлкен орын алатындығы анық. Соған байланысты біздің алдымызда, мобильді платформалар үшін қосымша әзірлеушілер ретінде, үлкен мүмкіндіктер ашылуда. Мобильді құрылғылардың пайда болуымен, интернетке қолжетімдігі бар кез-келген тұтынушы уақыт пен орынға қарамастан оған қызығушылық тудыратын ақпарат ала алады. Белгілі бір сипаттағы ақпараттарға мұқтаж тұтынушылар саны көбейді.

Бұл дипломдық жұмыста алынған тапсырма Android операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымша құру. Бұл мобильді қосымша бітіруші курс студенттері оқу жетістігін сырттай бақылауға(ОЖСБ-ға) дайындығын жоғарылату, яғни студенттерге арналған ақпараттық қосымшасы бар мобильді қосымшаны өңдеу.

Бұл бағдарлама оқу әдістемелік құралын, тест тапсырмаларын қамтиды. Мобильді қосымша қазақ тілінде болады. Бұл бағдарламалық қамтама арқылы студент ОЖСБ-ны жақсы тапсырып шыға алады және де өзінің білімін ұшқырлай түседі. Бұл бағдарламалық қамтама төртінші курс студенті ОЖСБ-ға дайындығын жоғарылату мақсатында құрылатын болады. Бітіруші курс студентке мәліметтер лекция ретінде баяндалады. Оқу материалын мұндай көрнекілік түрде ұсыну, бітіруші курс студенті тестке деген білімін толықтыра түседі, оқу әдістемесі студенттің білімін жоғарылатуға көмектеседі. Ал тест тапсырмаларына келетін болсақ, бітіруші курс студенті тест тапсырмаларын шешіп, сол тест тапсырмаларының нәтижелерін көре алады. Тест тапсырмаларын шешу арқылы студент кез-келген тест сұрақтарына жауап беруіне көмектеседі.

Көптеген жағдайда бітіруші курс студенттері ОЖСБ-ға дайындалу үшін өздеріне керек мәліметтерді әртүрлі сайттардан қарап, іздейді. Бұл бағдарламалық қамтама арқылы студенттер өзіне керек мәліметтерді әртүрлі сайттардан іздемей-ақ, осы бағдарламалық қамтамадан оқуына болады. Бұл бағдарламаның ерекшелігі студент компьютер көмегіне жүгінбей – ақ, қолда бар ұялы телефонымен керекті мәліметтерді оқи алады. Және де тест тапсырмаларын парақтан қарап шешпей, қолда бар ұялы телефонымен шеше алады.

Мұғалімнің парақшасына келетін болсақ, мұғалімнің өзінің жеке парақшасы болады, жеке парақшада мұғалім сабақ беретін мамандықта оқитын студенттер тест тапсырмаларын шешкен болса, тест нәтижелері мұғалім парақшасында көрсетілетін болады.

Дипломдық жобаның мақсаты - Android ОЖ-не студенттер мен мұғалімдерге арналған түсінікті интерфейсін өңдеу. Қолданушыларға түсінікті графикалық интерфейсін құру.

Қолдану саласы. Қолдану аймағы – кез-келген android операциялық жүйесі орнатылған платформалар. Қолданушылар - Бітіруші курс студенттері мен мұғалімдер. Бағдарламалық қамтама Android Studio бағдарламасында жазылады, деректер қоры MySQL тілінде жазылады. Бағдарлама Android платформасында ашылады. Бұл бағдарламалық қамтаманы қолдану үшін Play Market – тен жүктеп алып, мобильді құрылғыға орнату қажет.

Жұмыстың өзектілігі. Бітіруші курс студенттері әртүрлі сайттардан лекциялар немесе тесттер іздеп жүрмей-ақ қолда бар ұялы телефоны арқылы ОЖСБ-ға дайындала алады. Ал мұғалім студенттерден бақылау тестін жүргізбей-ақ ұялы телефон арқылы студенттердің нәтижелерін бақылай алады.

Android ерекше операциялық жүйе. Жақсы мобильді қосымша жасап шығу үшін бағдарлама әзірлеуші операциялық жүйенің өзектілігін және өзгешілігін білуі қажет. Бағдарлама әзірлеу кезінде бірнеше қиындықтарды ескеру қажет. Оларға тоқталып өтейік:

- бағдарламаны қондыру кезінде, бағдарлама екі есе немесе төрт есе орын алады, яғни ол бағдарламаның түпнұсқалық орның қажет етеді;

- орнатылған флеш-картамен жұмыс істеу кезінде файлдың жылдамдығы он есе төмендейді, егер бос орын аз болса;

- әр процесс кезінде жедел жадтан 16Мб (кейде 24 Мб) қолданылады.

Android негізінде Linux операциялық жүйесінде жасалған. Бағдарламаның және ядроның арасында API қабаты және нативті кодтағы кітапхана орналасқан.

Қолданушының интерфейсі әр экранда Activity класс кодындағы көріністі көрсетеді. Процесста әр түрлі Activity қолданылады

Android бағдарламасының жалпы жұмыс істеу сұлбасы. Android-пен жұмыс істейтін бағдарлама терезені қолданады (Windows тәрізді), бірақ жүйе Activity атын қолданады. Windows сияқты, әр терезе өзінің өмірлік циклы және жеке ерекшеліктері бар.

1 Тақырыптық аумақты талдау

1.1 Пәндік аумақты талдау

Жұмыстың мақсаты университет студенттері мен мұғалімдеріне түсінікті мобильді қосымшаны құру. Бағдарламалық қамтама Android операциялық жүйесіндегі мобильді телефондарға арналған.

Мобильді қосымша өзінің жеке бағдарлама интерфейсі арқылы жұмыс істейді (API). Интерфейстің қарапайымдылығы утилитамен оңай қолдануға мүмкіндік беруі керек.

Мобильді қосымшаның құрылымы келесі экрандардан тұрады:

- авторизация;
- студенттің жеке парақшасы;
- мұғалімнің жеке парақшасы;
- лекцияларды оқу парақшасы;
- тесттен өту парақшасы;
- тест нәтижелерінің парақшасы.

1.2 Жоғары білім берудегі оқу жетістіктерін сырттай бағалау туралы

Жоғары оқу орындары (ЖОО) көрсететін білім беру қызметін мемлекеттік деңгейде реттеу мақсатында 2005 жылдан бастап екінші курсты бітірген студенттер үшін (медицинада – үшінші курсты бітіргеннен кейін) мемлекеттік аралық бақылау (МАБ) енгізілді. Оқыту мерзімі қысқартылған нысандары және өнер мамандықтары бойынша білім алушы студенттер МАБ рәсіміне қатыспады.

МАБ-тың міндеттері:

- білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалауды жүзеге асыру;
- оқу процесін ұйымдастырудың тиімділігін бағалау;
- білім беру ұйымдары көрсететін білім беру қызметінің сапасына салыстырмалы талдау.

МАБ кешенді тестілеу түрінде мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына (МЖМБС) кіретін 3 жалпы білім беретін және 2 базалық пән бойынша жүргізілді. Жалпы білім беретін міндетті пәндері ретінде: «Информатика», «Философия», «Шет тілі» енгізілді. Ал базалық циклдегі пәндерді Республикалық оқу әдістемелік кеңестің секциялары ұсынды. Әр пән бойынша 25 тестік тапсырма, барлығы бес пәннен 125 тапсырма. Тестілеу уақыты – 180 минут (3 сағат).

МАБ 2004-2011 жылдар аралығында кезеңмен енгізілді. Студенттердің білім деңгейін анықтау үшін 1.1-кестедегідей шекті деңгей белгіленді.

Мемлекет тарапынан жылдан-жылға білім сапасына қойылған талаптың

жоғарылағанын (шекті деңгей: 2004 ж. – 30%, 2006 ж. – 35%, 2008 ж. – 40%) 1-кестеден көруге болады. Шекті деңгейді белгілеу арқылы мемлекеттік реттеу жүргізілді.

МАБ нәтижесі бойынша 2007 жылға дейін студенттерге сертификаттар беріліп, шекті деңгейден өтпеген студент келесі курсқа көшірілмеді. МАБ-қа қатыспаған және шекті деңгейден өте алмаған студенттерге МАБ қайта өткізілді. 2008 жылдан ЖОО-лар білім алушылардың тізімдік құрамының кемінде 70%-ының қатысуын қамтамасыз етуге тиісті болды.

1.1-кесте – МАБ енгізу кезеңдері

Енгізу кезеңі мен мерзімі	Енгізу кезеңіндегі ерекшеліктер мен өзгерістер	Шекті деңгей	
		Медициналық мамандықтар үшін	Басқа мамандықтар үшін
I кезең 2004 ж.	Білім алушыларды арадық аттестаттау (БАА) Заң, медицина және экономика мамандықтарына өткізілді	40%(48 балл)	30%(38 балл)
II кезең 2005 ж.	БАА мемлекеттік аралық бақылау (МАБ) болып өткізілді Күндізгі оқу бөлімінің барлық мамандықтарының студенттеріне өткізілді	40%(50 балл)	30%(38 балл)
III кезең 2006 ж.	“Әскери іс және қауіпсіздік” мамандығы қосылды	50%(63 балл)	35%(44 балл)
IV кезең 2007 ж.	МАБ барлық бағыттағы мамандықтарының күндізгі бөлімі студенттеріне және экономика, заң және педагогика бағыттарының сырттай оқу бөлімі студенттеріне өткізілді	50%(63 балл)	35%(44 балл)
V кезең 2008-2011 ж	Барлық мамандықтардың күндізгі және сырттай оқу бөлімінің студенттеріне өткізілді	60%(75 балл)	40%(50 балл)

2005 жылға дейін Республикада жоғары білім беретін ұйымдардың саны 210 болған, оның ішінде ЖОО – 160, филиал – 45 және өкілдік – 5. МАБ нәтижелері білім беру қызметіндегі орын алған кемшіліктерді айқындап, ЖОО

филиалдарының жабылуы мен ЖОО-лардың санының азаюына ықпал етті. Нәтижесінде 2011 жылы МАБ-қа қатысқаны – 140 ЖОО-ның студенттері.

ЖОО-лардың білім беру қызметінің сапасын арттырудағы МАБ-тың қосқан үлесі айтарлықтай болды.

МАБ-тың нәтижесінде оқу процесінде орын алған кемшіліктер анықталып, жойылды. ЖОО-лар оқытушыларға деген талаптарын күшейтсе, оқытушылар өз кезегінде студенттерге сапалы білім беруді қолға алды. МАБ өзінің негізгі міндеттерін орындағаннан кейін жоғары білім беру сапасын мониторингілеуді жаңа, жоғары деңгейге көтеру қажеттілігі туындады. Осыған байланысты Білім және ғылым министрлігінде МАБ мәселелерін талқылау бойынша жұмыс тобы құрылып, оның шешімі бойынша Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында жоғары білім сапасын бағалау жүйесін жетілдіру көзделді.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңындағы өзгерістерге байланысты 2012 жылы бітіруші курс студенттерінің оқу жетістіктерін сырттай бағалау (ОЖСБ) рәсімі енгізілді.

ОЖСБ білім беру ұйымдарындағы оқыту сапасын тәуелсіз мониторингілеу түрінің бірі болып табылады. ОЖСБ білім беру саласының сапасын бағалау және негізгі орта, жалпы орта беретін мекемелердің оқу бағдарламаларын және жоғары білім беру стандарттында көзделген оқу пәндерінің деңгейін айқындау мақсатында жүзеге асырылады. ОЖСБ жоғары білім беруде білім алуды аяқтағаннан кейін оқыту бағыттары бойынша оқу бағдарламасын меңгеруді мониторингілеу мақсатында іріктеліп жүргізіледі¹.

ОЖСБ-ның басты мақсаты білім беру қызметін бағалау және ЖОО-лардың тек қана нәтижеге бейімделуін, яғни ЖОО даярлаған маманның қаншалықты бәсекеге қабілетті екендігін анықтау болып табылады.

ОЖСБ-ның міндеттері:

- білім алушылардың оқу жетістіктерін мониторингілеуді жүзеге асыру;
- оқу процесін ұйымдастырудың тиімділігін бағалау;
- білім беру ұйымдары көрсететін білім беру қызметінің сапасына салыстырмалы талдау жасау болып табылады.

ОЖСБ-ның енгізу кезеңдері 1.1-суретте көрсетілген. ОЖСБ өткізу үшін МЖМБС-ның базалық және бейінді циклдеріне кіретін 4 пән бойынша тест тапсырмалары пайдаланылады. Әрбір пән бойынша тест тапсырмаларының саны – Оның ішінде: 8 тапсырма (32%) – жеңіл (1-ші деңгей), 11 тапсырма (44%) – орташа (2-ші деңгей), 6 тапсырма (24%) – күрделі (3-ші деңгей). Тестілеу уақыты – 150 минут (2,5 сағат). ОЖСБ-да алғаш рет тест тапсырмаларының жаңа түрі: берілген жауаптар нұсқасынан бір немесе бірнеше дұрыс жауаптарын таңдау тест қолданылды. Тест тапсырмаларының бұл түрі дұрыс жауаптарды болжап табуды болдырмауға және білімді толығымен, әділ бағалауға мүмкіндік береді. Мұндай тапсырмаларда барлық дұрыс жауап үшін 2 балл, бір қате болса, 1 балл, 2 және одан да көп қате үшін 0 балл тағайындалады. Тест тапсырушы дұрыс жауаптардың нақты санын білмейді

кажет, себебі ол дұрыс жауаптардың тиісті санын табуға емес, мазмұнына көңіл бөлуі тиіс.

Тест дайындау және тестілеу нәтижелерін бағалау түрлерін анықтау барысында, тестология, квалиметрия саласындағы әйгілі ғалымдардың (Пру Андерсен, Джордж Морган, Винсент Грини, В.В. Аванесов және т.б.) еңбектерін және осы саладағы жетекші ұйымдардың (ECTS, CISED, CITO, ФИПИ) тәжірибелерін, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика әдістерін қолдану арқылы білімнің жеткілікті минимумы белгіленді. Ұлттық тестілеу орталығы ОЖСБ нәтижесін кредиттік оқыту технологиясы бойынша бағалау жүйесіне ауыстыру шкаласын ғылыми-техникалық кеңесте талқылап, бекітті (1.2-кесте).

ОЖСБ-ны жыл сайын өткізу арқылы жоғары білім сапасының деңгейін айқындап, олардың көрсететін білім беру қызметіне салыстыр- малы талдау жасауға болады. Сонымен бірге ОЖСБ нәтижесі әр мамандық бойынша білім алушылардың оқу жетістіктеріне мониторинг жүргізуге, оқу процесін тиімді ұйымдастыруын бағалауға, ЖОО-лар көрсететін білім беру қызметінің сапасына салыстырмалы талдау жасауға мүмкіндік береді.

Министрлік өкілдерінің қатысуымен 2013 жылы қарашаның 6-9 аралығында ОЖСБ өткізілді, оған 106 ЖОО-ның білім, құқық, экономика, жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары бойынша білім алып жатқан студенттері қатысты.

1.2-кесте – ОЖСБ нәтижесі балдарын кредиттік жүйесіне ауыстыру шкаласы

Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Әріптік жүйе бойынша бағалау	Төменгі шекара	Жоғарғы шекара
Өте жақсы	A	147	200
	A-	133	146
Жақсы	B+	126	132
	B	119	125
	B-	112	118
Қанағаттанарлық	C+	105	111
	C	91	104
	C-	77	90
	D+	63	76
	D	50	62
Қанағаттанарсыз	F	0	49

Тестілеу нәтижесі бойынша төмен көрсеткіш көрсеткен студенттерге ЖОО тарапынан қысым болдырмау мақсатында, Ұлттық тестілеу орталығы

ОЖСБ нәтижесі ведомосттерінде студенттердің аты-жөнін көрсетпей, жауап парағындағы сандық таңбамен белгіледі.



1.1-сурет - ОЖСБ-ны енгізу кезеңдері

ОЖСБ нәтижесіне салыстырмалы талдау жасауда кластеризация әдісі қолданылды. Осы әдісті пайдаланып мамандықтар бағыты, оқыту нысаны, ЖОО мәртебесі және ЖОО-дағы студенттердің контингенті бойынша кластерлік талдау жүргізілді. ОЖСБ-ға қатысуға тіркелген 75658 студенттің 53398-і қатысты, бұл 70,58 % құрайды.

Тестілеуге қатыспағандардың басым бөлігі (76%) сырттай оқу бөлімінің студенттері. Тестілеуге қатысқандардың 33703-і қазақ бөлімінде, 19695-і орыс бөлімінде оқиды. Республика бойынша орташа балл – 69,40, қазақ бөлімі – 64,78, орыс бөлімі – 77,31. Әр мамандық бағыттары бойынша мәліметтер 1.3-кестеде толық көрсетілген.

ОЖСБ нәтижелерін салыстырмалы талдаудан мамандық бағыттары бойынша ең жоғары нәтиже көрсеткен «Ауылшаруашылық ғылымдары» бағытының студенттері (орташа балы 81,08) екенін көруге болады. Мамандық бағыттары бойынша ең төменгі нәтиже көрсеткен «Білім» бағытының студенттері (орташа балл – 64,36), 1.2-суретте көрсетілген.

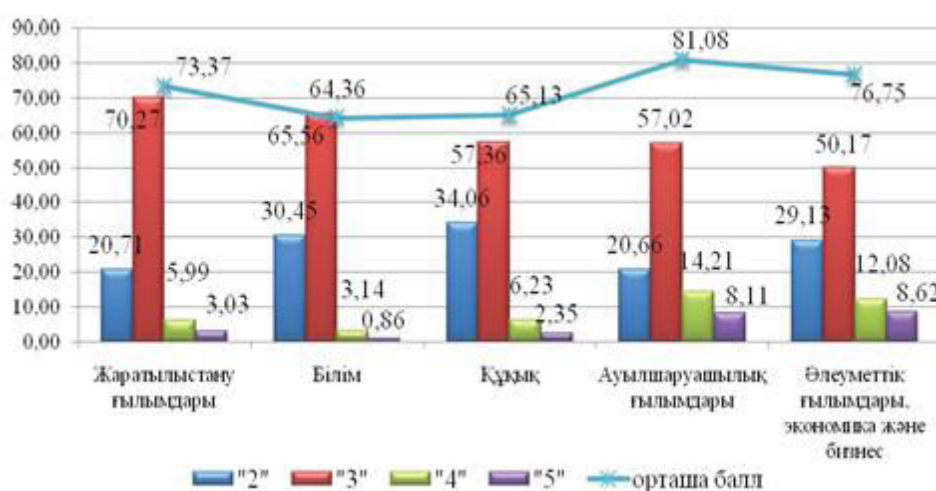
2013 жылғы ОЖСБ-ның ерекшелігі күндізгі оқу бөлімінің студенттерімен қатар сырттай оқу бөлімінде оқитын студенттер де қатысты. Тестілеуге қатысушылар саны: күндізгі бөлімде оқитындар – 36034 студент, ал сырттай білім алушылар саны – 17364. 1.3-суретте мамандық бағыттары бойынша ОЖСБ-ға қатысқан күндізгі және сырттай оқу бөлімдерінің студенттерінің саны берілген.

Тестілеу нәтижесі көрсеткендей, оқыту нысандары бойынша білім алушылардың білім сапасы көрсеткішінде айтарлықтай айырмашылық бар екені байқалады.

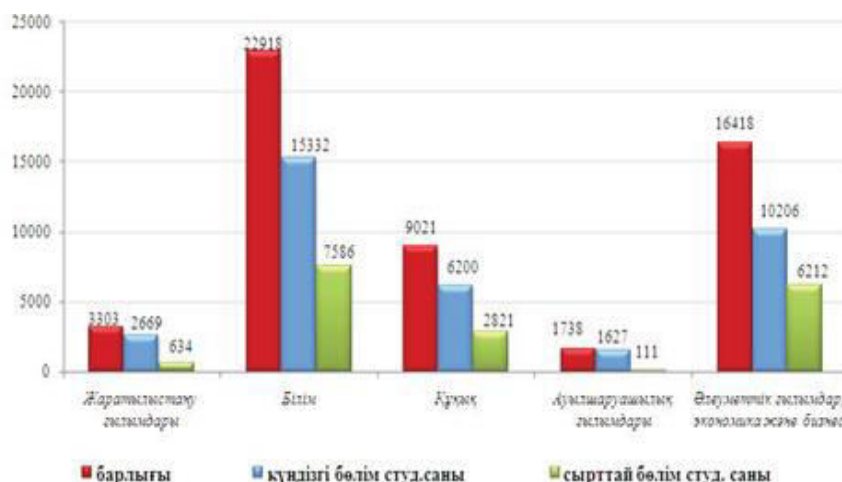
Күндізгі оқу нысанындағы студенттердің орташа балы – 74,31, сырттай оқитын студенттердің орташа балы – 59,21.

1.3-кесте – Мамандық бағыттары бойынша студенттер контингенті

Бағыты	Студенттер саны			Орташа балл		
	Өтініш бергендер	Қатысқандар	%	Жалпы	Қазақ	Орыс
Жаратылыстану ғылымы	3688	3303	89,56	73,37	70,39	81,68
Білім	30077	22918	76,20	64,36	62,45	70,78
Құқық	14164	9021	63,69	65,13	61,16	70,22
Ауылшаруашылық ғылымдары	1957	1738	88,81	81,08	81,17	80,90
Экономика және бизнес	25772	16418	63,70	76,75	68,44	83,55
Барлығы	75658	53398	70,58	69,40	64,78	77,31



1.2-сурет - Мамандық бағыттары бойынша студенттердің алған балын дәстүрлі баға кесіндісіндегі пайыздық және орташа балл көрсеткіші



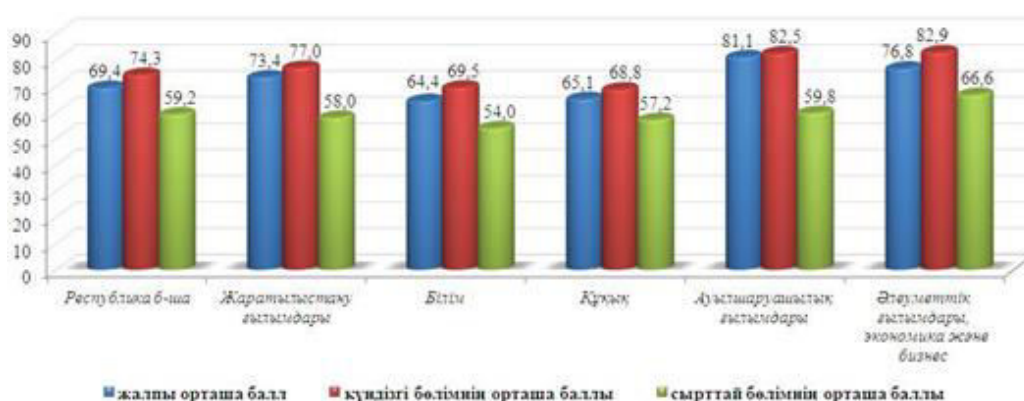
1.3-сурет - Мамандық бағыттары кесіндісіндегі оқыту нысаны бойынша студенттердің саны

1.4-суретте барлық бағыттар бойынша күндізгі және сырттай оқу нысандарының орташа балы берілген.

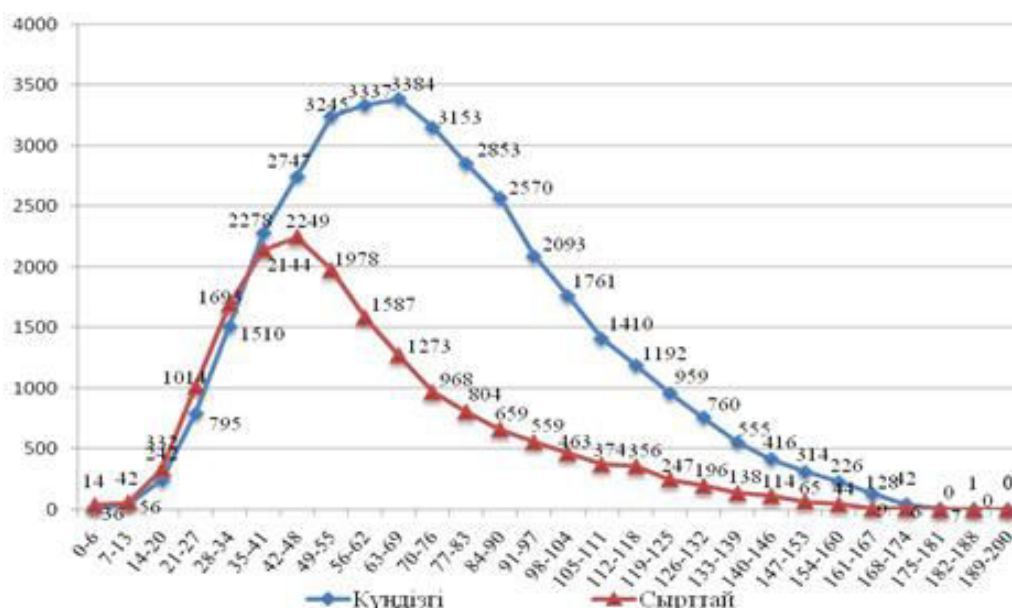
Оқу нысандары бойынша студенттердің тестілеу нәтижелерін көруге болады. Барлық бағыт бойынша студенттердің басым бөлігі (19,41 %) 71-90 балл аралығында жинаған, студенттердің 13,32%-ы 51-60 балл аралығында нәтиже көрсеткен. Тек қана 1 студент 181-200 балл аралығында нәтиже көрсеткен, ол 1.5-суретте көрсетілген.

ОЖСБ нәтижесі негізінде тестілеуге қатысқан 106 ЖОО-лардың мәртебесі бойынша кластерлік талдау жасалынды. Олардың: 6-сы – ұлттық, 25-і – мемлекеттік, 57-сі – жекеменшік, 4-еуі – азаматтық емес, 14-і – акционерлік.

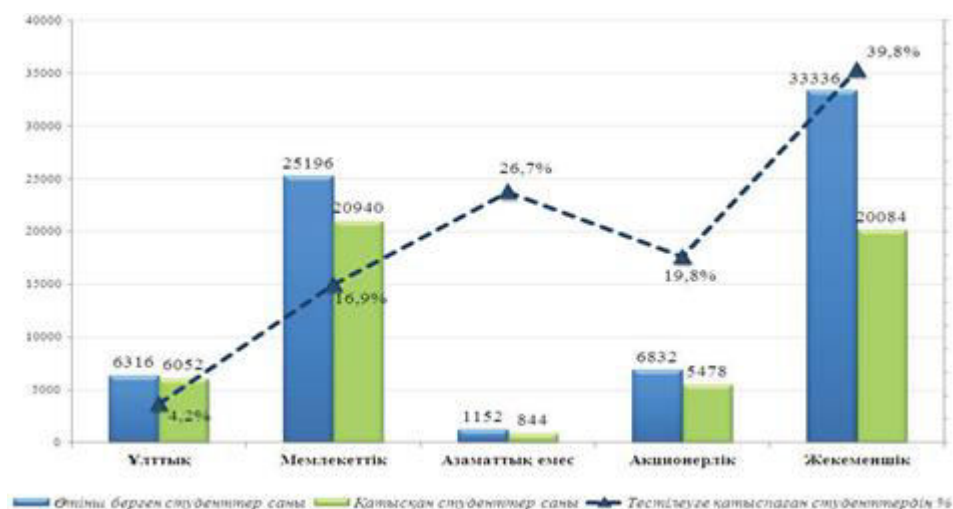
Республика бойынша жекеменшік ЖООлардың ОЖСБ-ға қатысуға өтініш берген студенттерінің 39,8%-ы тестілеуге қатыспағанын 1.6-суреттен көруге болады.



1.4-сурет - Мамандық бағыттары кесіндісіндегі оқу нысаны бойынша студенттердің орташа балы

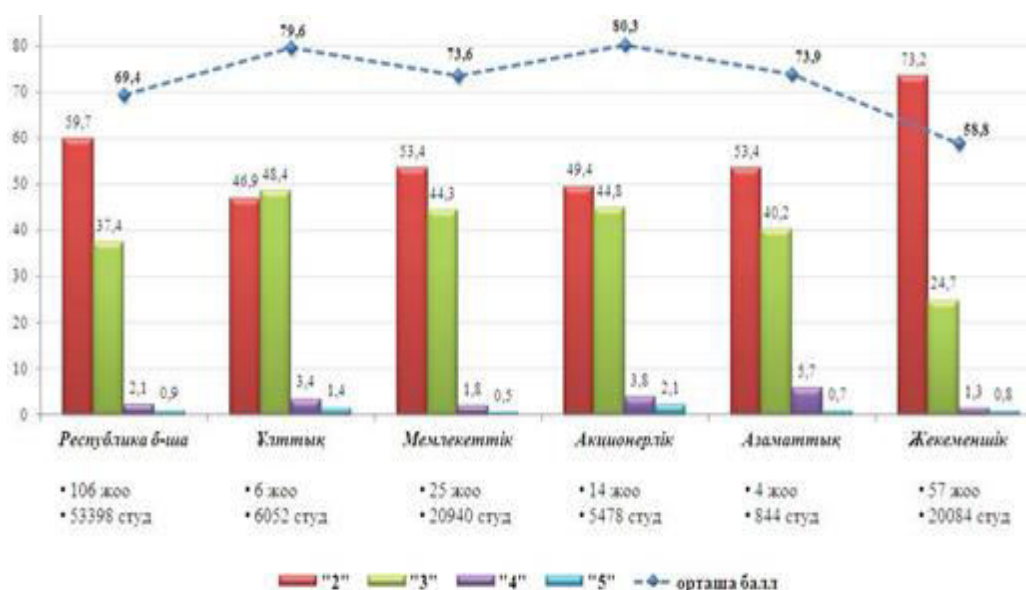


1.5-сурет - Күндізгі және сырттай оқу бөлімдері студенттерінің нәтижелеріне салыстырмалы талдау



1.6-сурет - ЖОО мәртебесі кесіндісінде 2013 ж. ОЖСБ-ға қатысқан студенттер контингенті

Студенттердің бағаларын ЖОО-лардың мәртебесі бойынша қарастыратын болсақ, «2» алғандардың 46,1%-ы жекеменшік ЖОО-лардың студенттері екенін көреміз. Республика бойынша орташа балл 69,4 болса, бұл көрсеткіш жекеменшік ЖОО-ларында – 58,8. Орташа балл бойынша ең жоғарғы көрсеткішті акционерлік (80,3) және ұлттық (73,9) ЖОО-лардың студенттері көрсеткен, 1.7-суретте көрсетілген.



1.7-сурет - 2013 жылғы ОЖСБ нәтижесінің ЖОО мәртебесі бойынша кластерлік талдауы

1.4-кестеде ЖОО мәртебесі бойынша бағыттар кесіндісіндегі кластерлік талдау жасалған. Мұнда республика бойынша жекеменшік ЖОО-лардың ауылшаруашылық ғылымдары бағытындағы мамандарды дайындауда үлесі өте аз екендігін көреміз (19 ЖОО-ның 2-еуі жекеменшік).

1.4-кесте – ЖОО мәртебесі бойынша бағыттар кесіндісіндегі кластерлік талдауы

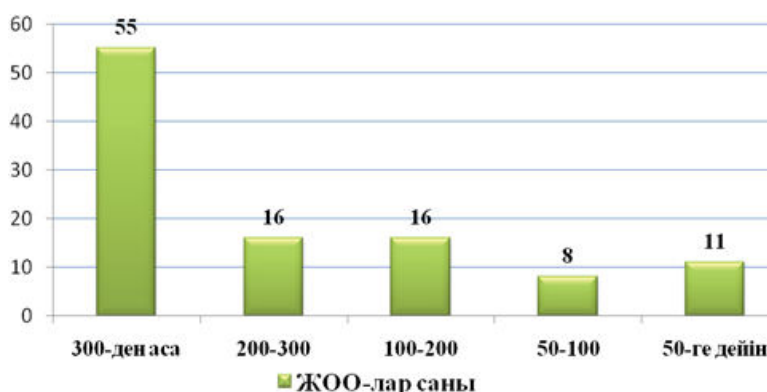
ЖОО мәртебесі	Студенттер саны	ЖОО саны	Орташа балл	“2”	“3”	“4”	“5”
Білім							
Ұлттық	2239	6	67,60	23,09	72,26	3,53	1,12
Мемлекеттік	12006	23	70,52	20,74	73,78	4,23	1,25
Акционерлік	1452	6	65,87	24,79	72,73	2,41	0,07
Жекеменшік	7221	35	52,81	50,01	48,36	1,36	0,28
Құқық							
Ұлттық	1256	4	72,22	21,10	71,82	5,65	1,43
Мемлекеттік	2337	14	73,13	25,59	58,79	9,97	5,65
Акционерлік	708	5	71,14	20,48	73,87	4,94	0,71
Азаматтық емес	844	4	73,90	30,09	49,53	16,71	3,67
Жекеменшік	3876	37	55,00	46,72	50,49	2,12	0,67
Әлеуметтік ғылымдар, экономика және бизнес							
Ұлттық	1212	5	90,28	4,65	74,19	11,16	10,00
Мемлекеттік	4423	21	81,96	21,52	55,46	16,35	6,67
Акционерлік	2784	12	89,47	16,31	52,59	15,55	15,55
Жекеменшік	7999	55	66,63	40,46	46,09	6,95	6,50
Жаратылыстану ғылымдары							
Ұлттық	860	5	90,28	4,65	74,19	11,16	10,00
Мемлекеттік	1266	19	75,54	12,80	80,02	6,24	0,95
Акционерлік	207	6	78,14	10,63	82,13	6,76	0,48
Жекеменшік	970	21	54,52	47,42	51,55	0,93	0,10
Ауылшаруашылық ғылымдары							
Ұлттық	485	3	96,44	9,69	51,55	25,77	12,99
Мемлекеттік	908	12	71,00	28,63	58,92	8,37	4,07
Акционерлік	327	2	87,23	14,98	58,41	14,07	12,54
Жекеменшік	18	2	63,44	16,67	83,33	0,00	0,00

ОЖСБ нәтижесі бойынша тіркелуге қатысқан студенттердің санына байланысты ЖОО-лар 5 кластерге бөлінді, ол 1.8-суретте көрсетілген:

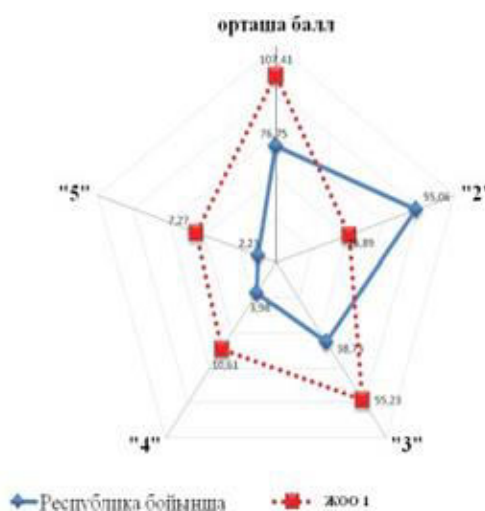
- 1-кластер – 300-ден аса студенті бар ЖОО-лар;
- 2-кластер – 200-ден 300-ге дейін;
- 3- кластер – 100-ден 200-ге дейін;
- 5-кластер – 50-ге дейін.

ОЖСБ нәтижесі ЖОО, бағыт, мамандық, пәндер бойынша өңделіп, оларға салыстырмалы талдау жасалды. Мысал ретінде бір университеттің әлеуметтік

ғылымдар, экономика және бизнес бағытының нәтижесін 1.9-суреттегідей ұсынуға болады.



1.8-сурет - Студент санына байланысты ЖОО-лар саны



1.9-сурет - Бір ЖОО-ның ОЖСБ нәтижесін республика нәтижесімен салыстырмалы талдау

1.9-суреттегі талдау 5 параметр бойынша жүргізілді: «2», «3», «4», «5» алғандар саны және орташа балл.

Көрсетілген ЖОО-ның ОЖСБ нәтижесін республикалық нәтижемен салыстырып қарастыратын болсақ, республика бойынша әлеуметтік ғылымдар, экономика және бизнес бағытының орташа балы – 76,75, ал қарастырылған университеттің орташа балы -107,41. Диаграммадан бұл университеттің республика көрсеткішімен салыстырғанда «2», «3» алған студенттер бөлігінің аз екендігін, ал «4», «5» алған студенттердің көп екенін көре аламыз. Яғни, бұл университеттің әлеуметтік ғылымдар, экономика және бизнес бағыты бойынша дайындалатын мамандықтарының білім сапасы анағұрлым жоғары екенін көрсетеді.

Ал енді осы университеттің «Есеп және аудит» пен «Қаржы» мамандықтарын салыстырып қарайтын болсақ, мамандықтардың дайындық

деңгейі әртүрлі екенін көреміз, 1.10-суретте көрсетілген.

Диаграммада көрсетілгендей, республика бойынша «Есеп және аудит» мамандығының «5» алған студенттер саны 2,65% құраса, қарастырып отырған университеттің осы мамандығының көрсеткіші – 11,57%, «2» алған студенттер – 18,77%. «Қаржы» мамандығының республика бойынша «5» алған студенттер саны 2,81% құраса, бұл ЖОО-ның осы мамандығының көрсеткіші – 5,49%, «2» алғандар – 33,70%.

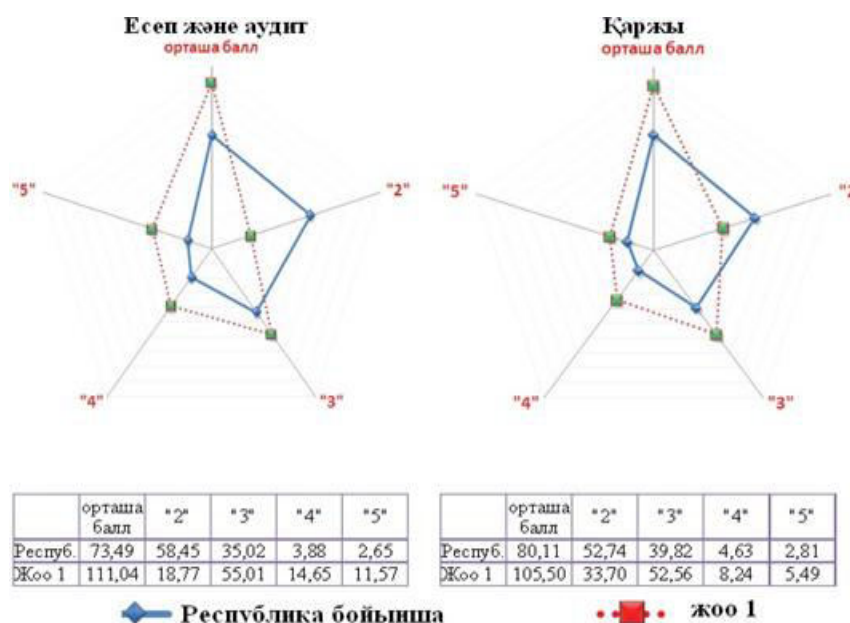
Демек, ОЖСБ нәтижесі бір ЖОО-ның өзінде мамандықтар бойынша студенттердің дайындық деңгейілерін салыстырмалы түрде талдауға мүмкіндік береді.

ОЖСБ нәтижесінде ЖОО-лар арасында, ЖОО-ның мамандық бағыттары, оқыту нысандары, мамандықтары, тіпті пәндер бойынша талдау жасау арқылы олардың білім деңгейінің жоғары немесе төмен тұстарын көруге және оқу процесін ұйымдастырудың тиімділігін бағалауға болады.

ОЖСБ нәтижесі Ұлттық тестілеу орталығының www.testcenter.kz сайтында жарияланған. Сұраныстары бойынша ЖОО-ларға мамандық және пәндер кесіндісінде статистикалық деректерді кесте, диаграмма түрінде дайындайды.

ОЖСБ мемлекеттік мониторинг жүргізуге, оның нәтижесі еліміздің ЖОО-лар көрсетіп отырған білім сапасын бағалауға, ЖОО-лар рейтингісін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде ЖОО-ларды сапалы білім беруге ынталандырады.

Осы мониторингтің нәтижесі Қазақстан азаматтарына ЖОО-лардың көрсетіп отырған білім сапасына және профессорлық-педагогикалық кадрлардың білім беру деңгейіне мән бере отырып, оқу орнын, мамандығын дұрыс таңдауына жол ашады.



1.10-сурет - Есеп және аудит, Қаржы мамандықтары бойынша бір ЖОО-ның және республиканың көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау

1.3 Білім беру жүйесіндегі мобильді қосымшалардың рөлі

Қашықтан оқыту - технологиялар жоғары дамыған заманда әдеттегі өмірге айналды. Сол себепті технология саласындағы заманауи даму кезеңі ақпарат алудың қарапайым және қолжетімді әдістерін ұсынады.

Білім – әрбір адам баласының өмірінің маңызды бір бөлігі. Білім – ол адаммен өмір бойы байланысты болатын үздіксіз үрдіс. Адам үнемі жетіліп отыруы тиіс. Бүгінде білімсіз күн көру мүмкін емес. Тіпті ең қарапайым, төмен жалақы төленетін мамандықтың өзі ең болмағанда орта білімді талап етеді.

Ақпарат алмасу қазіргі таңда әр адам өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады. Ал телефондар, планшеттік компьютерлер, смартфондар сияқты құрылғылар ақпараттық өмірдің негізіне айналады. Технологияның жетілуіне байланысты электрондық құрылғылар көп жаңа процессорларға ие бола отырып, оларға аса күрделі тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді, сондай-ақ ақпараттың үлкен ағынын өңдейді.

Қазіргі уақытта мобильді құрылғылар 10-60 жас аралығындағы барлық адамдарда бар. Демек, мобильді қосымшалар үнемі өзекті болып табылады. Көптеген қолданушылар әзірлеушілердің құрған құралғыларын толығымен қолданбайды. Бұл дегеніміз, білім алушылар смартфондар мен басқа да ақылды қондырғылардың мүмкіндіктері туралы нашар біледі. Көптеген зерттеулердің нәтижелері жасөспірімдердің көпшілігі компьютерлік өмірдің ойын жағымен ғана таныс екенін көрсетеді. Бұл жағдайда мобильді қосымшаларды, смартфондарды және оқуды ынталандыру саласында қосымша білім алу үшін ақылды қондырғыларды пайдалану фактілері жоқ. Мобильді қосымшалар арқылы білім алу - бұл танымал болған жаңа әдіс.

Білім беру саласында инновациялық қызмет түрлерінің бірі – қашықтықтан оқытудың онлайн технологияларын қолдану болып табылады.

Қазіргі уақытта жаңа оқыту жүйесін құру үшін жеткілікті күшті негіз жоқ, бірақ мемлекет басшысы Н.А. Назарбаев Қазақстан халқына «"Қазақстан-2050 стратегиясы" » жолдауында білім беру ортасындағы оқытудың әдістеріне және онлайн жүйелерін дамытуға қатысты негізгі ұстанымдарға баса назар аударды.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты мобильді қосымшаны білім беру жүйесіндегі көмекші элемент ретінде пайдалану өте тиімді

Алдымен «мобильді қосымша» сөзін түсіндіріп алайық. Мобильді қосымша - смартфондарда, планшеттерде және басқа мобильді құрылғыларда қолдануға арналған бағдарламалық жасақтама. Мобильді қосымшалардың негізгі бөлігі құрылғының өзі үшін алдын ала орнатылған немесе AppStore, BlackBerry App Store, GooglePlay, Imobile market, windowsfonestore, Яндекс.store және т.б. сияқты онлайндық қолданбалар дүкендерінен тегін немесе ақылы түрде жүктеледі.

Мұндай бағдарламалық жасақтаманың түпнұсқалы мақсаты электронды поштаны тез және ыңғайлы тексеру болды, бірақ айтарлықтай сұраныс түрлі салалардағы тағайындаулардың көбеюіне әкелді..

Студенттер мобильді технологияны көбірек қолданғанды және оларды жеке өмірінде жиі пайдаланғанды жөн көреді. Сондықтан, бүгінгі жастар үшін мобильді құрылғыларды тек арнайы қажеттіліктеріне ғана емес, оқу үшін де қолдану қиын емес. Ұзақ уақыт бойы білім алушыларға мобильді құрылғыларды өз бетінше пайдалану үшін келесідей тенденция жасалды:

- коммуникатор –өзара ақпарат алмасу;
- фотоаппарата–текстті суретке түсіру және т.б.;
- диктофон –дәріс оқушы мұғалімнің дауыстық жазбасын жазып алу;
- мобильді браузер – сайттарға кіру үшін;
- Дыбыспен тыңдау үшін аудио ойнатқыш;
- секундомер – ғылыми тәжірибе(эксперимент) жүргізу үшін;
- шетелдік мәтіндерді аудару үшін құралдар.

Оқу үрдісінде мобильді технологияны пайдаланудың артықшылықтарының бірі студенттердің алынған ақпаратты бақылауға қол жетімдігі. Көптеген қолжетімді білімдердің арасында таңдау еркіндігі сияқты, студентке оқуға шектеусіз мүмкіндіктер ашылады, ол оған еркіндік пен тәуелсіздік береді. Оқу материалдарын және тапсырмаларын ұсынудың дәстүрлі формасынан айырмашылығы, мобильдік оқыту инновациялық технологияларды қолданады, оның көмегімен оқу үрдісінде өзгерістер орын алады. Белгілі бір ақпарат түрін жеткізу үшін әлеуметтік желілер, бұлтты сақтау, медиа-хостингтік сайттар сияқты заманауи қызметтер пайдаланылады, ал жақында кейбір мұғалімдер пайдалы ақпарат тарату үшін әлеуметтік желілерді пайдалана бастады.

Қазіргі заманғы адамның білім алу қажеттілігін өтеу үшін ақпарат берудің жаңа тиісті әдістерін іздеу қажет болады. Бірақ бұл барлық мұғалімдер ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) толығымен меңгерген кезде ғана мүмкін болады.

Мобильді қосымшалардың эволюциясы түбегейлі өзгерістерге әкеліп соқты. Модернизацияланған оқыту жүйелерін табысты іске асыру үшін жақсы білім ортасын қамтамасыз ететін пайдаланушылармен еркін жұмыс істеуге мүмкіндік беретін технологиялар қажет.

Оқу үрдісіне мобильді оқытуды енгізуде артықшылықтар мен кемшіліктер бар екенін атап өткен жөн. Бұл оқыту түрі өз қалыптасу кезеңінде табысты іске асырылуда. ЮНЕСКО ғалымдары мобильді оқытудың бірнеше артықшылығын атап өтеді:

Ұтқырлық. Қазіргі заманғы смарт-гаджеттер, орын мен уақытқа қарамастан, оқу үдерісін ұйымдастыруға және оңтайландыруға мүмкіндік береді. Ұтқырлықтың осы түрінің екі түрі бар: біріншіден, білікті маманның орнына қарамастан, білім беру бағдарламаларын жүзеге асыру мүмкіндігі. Екіншіден, бұлтты сақтау жүйелерін пайдалану арқылы әр түрлі құрылғылардан қолжетімділік. Ұялы телефонды ауыстыру жағдайында студент барлық қол жетімді ақпаратқа қол жеткізе алады. Сонымен қатар, әртүрлі дәрежедегі қиындықтардың міндеттерін орындау үшін әр түрлі құрылғыларды оңай пайдалана алады.

Тұрақты білім беру. Алдыңғы жылдармен салыстырғанда, ақпараттық технологияларды қолдану стационарлық құрылғыларға бағытталды. Бірақ технологияны қалыптастыру мен дамытудың осы кезеңінде ақпараттық базаға үздіксіз қосылу көзделуде. Ұялы құрылғылар көбінесе сол иеленушінің иелігінде болғандықтан, олар білім беру үдерісін үздіксіз жүргізеді: сондықтан тапсырмаларды кез келген уақытта ыңғайлы орындауға болады, ал мұғалімдер сыныптан тыс оқытудың пассивті бөлігін ала алады. Мобильді қосымшалар әскери қақтығыстар орындарында, тіпті апаттар аймағында үздіксіз оқытуды жүргізуге мүмкіндік береді, бұл тағы басқа үздіксіздік көрінісі.

Жеке оқыту. Мобильді қосымшалар білім алушыға белгілі бір курстардың мазмұнын, қиындық деңгейін және басқа мазмұнды таңдауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, өзіңіздің қалауыңыз бен біліміңіздің деңгейіне қарай күрделіліктің келесі деңгейіне ауыса алады, өз нәтижелеріңізді бағалай алады және материалды біріктіру үшін қосымша міндеттерді орындай алады. Бұдан басқа, ұялы телефон әрбір оқушыға материалды материалды өз бетімен ыңғайлы етіп оқуға мүмкіндік береді. Яғни, білім беру бағдарламалық жасақтамасының құрушысы көрсетілетін қызметтердің сапасын жақсарту үшін сол ақпаратты бейімдеуге, сондай-ақ оны көбейту жолдарына (мәтін, графика, бейне, аудио) тиімділігін арттыру керек.

Байланыс сапасын жақсарту. Ұялы құрылғылар мұғалім мен студент арасында жылдам және жоғары сапалы байланыс орнатуды жеңілдетеді. Студенттермен кері байланыс мұғалімдерге берілген студенттің даму жылдамдығын қадағалауға мүмкіндік береді. Түрлі ақпарат көздерінде жазылған басқа да артықшылықтар бар:

- бірқатар диалог мүмкіндіктерін қамтамасыз ету;
- мобильді құрылғыларды пайдалану, өздерін дұрыс қолданбаған және дәстүрлі презентацияға ынта танытпаған студенттерден білім алуға қызығушылық танытуда;
- дербес білім беру және ақпарат алмасу;
- нақты критерийлерді іздеуді жеңілдету үшін ақпаратты сұрыптау;
- әртүрлі технологиялармен практикалық жұмыс - зерттелетін тақырып туралы ғана емес, сонымен қатар қосымша білім, оқушылардың қажетті білім деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін түрлі технологияларды қолдану мүмкіндіктері;
- материалдың формат типіне байланысты шолу (білім беру сипатындағы бейне және аудио материалдар);
- Уақытпен даму мүмкіндігі және т.б.

Артықшылықтарға қарамастан, кейбір кемшіліктер де бар:

– мобильді қосымшаларды пайдаланудың өсуімен қарым-қатынас дағдыларын дамытудың төмендеуі байқалады, себебі білім алушы мен мұғалім арасындағы байланыс минималды болады. Осылайша, оқытудың бұл түрі өзара қарым-қатынас дағдыларын, сенімділікті, көшбасшылықты және командамен жұмыс істеу қабілетін дамытуға кедергі келтіреді;

- кейбір өңірлерде гаджеттерді ыңғайлы пайдалану үшін қажетті

интернетке тегін кіру қиындықтары;

- жоғары сапалы мобильді қосымшаны іске қосу үшін күрделі қаржылық шығындар;

- техникалық құрылғымен жұмыс істей алмаған жағдайда материалды зерттеу барысында, сондай-ақ оның меңгеруінде басқа қиындықтар туындауы мүмкін;

- бірқатар мобильді қосымшаларда жоқ көлемді мәтін үзінділерін оқығанда концентрацияның жоғалуы.

Бірақ, осы кемшіліктерге қарамастан, олардың кейбіреулері толығымен немесе ішінара жойылуы мүмкін. Мәселен, қадамдық нұсқаулармен пайдалануды жеңілдетуге болады.

Көптеген функциялардың арқасында мобильді қосымшаларды оқу процесіне енгізу тиімді болып табылады (дауыстық байланыс, хабар алмасу, бейне және аудио алмасу және т.б.)

Осындай технологиялық құралдардың көмегімен студенттер білім беру міндеттерін шешуге мүмкіндік алады:

- әкімшілік және ұйымдастырушылық алмасу (сабақ кестесі, оқу ақысы және т.б.);

- электрондық білім беру ресурстарының дербестендірілген медиа-дерекқоры, ғылыми-фантастикалық әдебиет, сөздіктер, аудиовизуалды ақпараттар

- оқу бағдарламаларын, іздеу жүйелерін және интернет-ресурстарын пайдаланатын тренингтерді қалыптастыру, студенттер мен оқытушылардың ұжымдық өзара әрекеттестігі, қосымша қызметтер (жаһандық позициялау жүйесі және т.б.);

- кеңес беру және түсіндіру;

- жылдам хабар алмасу, ақпаратты жіберу;

- вебинарлар, әлеуметтік желілер;

- тестілеу және өнімділікті бақылаудың басқа түрлері.

Мұндай білім беру форматы нақты ақпараттық материалдармен қамтамасыз етіп, нақты уақыт режимінде жұмыс істейді. Мобильді оқыту, бір жағынан, өзара ынтымақтастықта, ал екінші жағынан, оқушылар қауымдастығын құруға жеке түрде жасалады.

Студенттерді оқытудың заманауи оқу үрдісі үшін қазіргі заманғы оқыту әдістерін сапалы модернизациялау және жаңарту қажет. Мобильді бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мұғалімдердің ғана емес, студенттердің де ынталандыруын арттырудың ең тиімді және қолжетімді әдістерінің бірі болып табылады. Жалпы алғанда, жаңа технологиялардың көмегімен жас ұрпақ үшін білім алу үдерісі барынша тартымды болады.

Сонымен қатар, білім беру үдерісіндегі үлкен рөлді оқушы-мұғалім қарым-қатынасы сақтайды, себебі оқушылар көбінесе ойын компьютерлерімен және мобильді қосымшалармен танысады және көңіл көтеру үшін өздерінің техникаларын пайдаланады.

Осылайша, мобильдік құрылғылардың көмегімен студенттерді оқытуды

ұйымдастырудағы ұсынылған тәсіл ұялы платформалардың жаңа мүмкіндіктерін пайдалану арқылы дәстүрлі құрылымды кеңейтеді. Ол оқу ортасын кеңейтеді және одан тыс орын алады. Білім беру технологияларын қолдануда алынған тәжірибе заманауи енгізілген білім беру практикасында олардың тиімділігін көрсетеді. Білім беру жүйесінде мұндай жаңалықтарды қолдану зерттелген материалды табысты дамытуға ықпал етеді.

Ең ірі ақпарат алмасу бәрімізге белгілі – интернет желісінде орын алады. Интернет көмегімен әртүрлі тақырыптағы ақпараттар мен ресурстарға оңай қолжеткізуге болады. Қазірде интернет жастар үшін ең танымал ақпарат көзі болып табылады.

Өкінішке қарай, интернет желісінен ақпарат алуда кейбір мәселелер туындауы мүмкін, айталық ақпарат пен деректер қате, жалған, тіпті білім алуда кедергілер туғызып жатады. Сондықтан да іздену кезінде ақпаратты мұқият іріктеп, тек тексерілген, дәлелденген желі ресурстарын пайдалану қажет.

Жоғары оқу орындарында берілетін білім тек теориялық тұрғыда саналып, оқуды бітіру кезінде өзектілігін жоғалтуы ғажап емес. Кейде қандай да бір мамандыққа қатысты жаңалықтар мен мүмкіндіктер пайда болып, оқу аяқталғанша өзектілігін тез жоғалтады. Жылдар бойы білім беру жүйесі өзгермей келуде – оқытушы тақтаға шығып дәріс оқиды, студент жазады, тыңдайды.

Бағдарламашылар мен жалпы жаңа ақпараттық технологиясы саласында жүрген маман иелері мұндай жағдаймен жақсы таныс. Себебі қазіргі ақпараттық технология заманында жаңалықтар тез өзгеріп, ауысу үстінде.

Қорытындылай келе, жоғарыда айтылғандардың барлығы мобильді оқыту дәстүрлі емес дегенді білдірмейді, бірақ жоғары білім беру үдерісіне және аралас оқытудың құрамдас бөлігі ретінде пайдалануға болады. Ұялы оқытуды белсенді пайдалану компьютерлерді портативті гаджеттермен алмастыруға емес, сонымен бірге білім беру ортасын студенттер үшін қолайлы және қызықты болатын қызықты және сәйкес әдістермен толықтырады.

2 Android операциялық жүйесі

2.1 Қолданыстағы мобильді платформаларға шолу

Операциялық жүйенің (ОЖ) болуы - смартфонды әдеттегі ұялы телефоннан ажырататын басты ерекшелігінің бірі. Белгілі бір ұялы телефон үлгісін немесе құрылғыны таңдағанда операциялық жүйе жиі айқындаушы фактор болып табылады.

Смартфондар мен платформалар үшін ең кең таралған операциялық жүйелер:

- Symbian OS 2010 жылдың соңына дейін смартфондар нарығының басым бөлігін иеленді. Symbian OS - Psion компьютерлері үшін әзірленген ЕРОС32 операциялық жүйесінің мұрагері;

- BlackBerry OS (RIM) жүйесі ең алдымен АҚШ елдерінде кең қолданылады, барлық кіріс және шығыс деректер AES шифрлау алгоритмі арқылы шифрланған болғандықтан кейбір елдердің барлау қызметтері смартфондарды қолдануға мүдделі емес;

- Windows Mobile және Windows CE - Microsoft корпорациясының шағын операциялық жүйесі, 1996 жылдан бастап шығарылып, 2010 жылға дейін смартфондарға арналған ОС нарығының ең үлкен сегментін иемденді;

- Microsoft компаниясы әзірлеген Windows Phone 7 Windows Mobile-нан мүлдем басқаша

- Palm OS танымал платформалардың бірі болып табылады, бірақ Palm OS негізіндегі мобильді телефондар сирек кездеседі. Соңғы смартфон осы операциялық жүйенің басқармасы бойынша 2007 жылдың соңында шығарылды (Palm Centro)

- Linux - бұл операциялық жүйе мобильді құрылғыларда кең таралмады дегенмен, оның дамуы дәстүрлі перспективалық бағыт болып саналады. Linux-негізіндегі смартфондар негізінен Азия елдерінде кең таралған.

- Bada - Samsung компаниясы әзірлеген ең жаңа мобильді платформа. Жаңа платформадағы алғашқы телефон S8500 Wave болды

- Android - бұл Linux ядросына негізделген смартфондарға, планшеттік компьютерлерге, электрондық кітаптарға, сандық ойыншыларға, сағаттарға және нетбукке арналған портативті (желілік) операциялық жүйе. Android сізге құрылғыны Google арқылы әзірленген кітапханалар арқылы басқаратын Java-негізделген бағдарламаларды жасауға мүмкіндік береді. Android Native Development Kit жүйесі жүйеге C және басқа тілдерде жазылған кітапханаларды және бағдарлама компоненттерін пайдалануға мүмкіндік береді;

- iOS (2010 жылғы 24 маусымға дейін - iPhone OS) - американдық Apple компаниясы әзірлеген мобильді операциялық жүйе. Ол 2007 жылы шығарылды; бастапқыда iPhone және iPod Touch үшін, кейінірек iPad және Apple TV сияқты құрылғылар үшін болды. Windows Phone және Google Android-тан айырмашылығы тек Apple шығарған құрылғылар үшін қол жетімді;

– Windows Phone 8 Microsoft Windows Phone операциялық жүйесінің екінші буыны. Metro (немесе Modern UI) деп аталатын интерфейстің прототипі болып табылады. Windows Phone 8-де Microsoft операциялық жүйелерінде қолданылатын жаңа Windows NT архитектурасы қолданылады. Windows Phone 7 жұмыс істейтін құрылғылар Windows Phone 8-ке жаңартылмайды, Windows Phone 8 үшін жасалған жаңа құрылғылар Windows Phone 7 жұмыс істей алмайды. Қазіргі уақытта Android экспоненталық дамып келеді: жыл сайын осы операциялық жүйенің пайдаланушылары үнемі өсіп келеді. Жоғары технологиялық жетекші талдаушы Canalys компаниясының соңғы есебіне сәйкес Android операциялық жүйесі әлемдік ұялы байланыс нарығының 69,2% - ын құрайды. Әрине, бұл факт көптеген өңдеушілердің назарын Android-қа арналған мобильді қосымшаларды құру үшін қызықтырады. Бүгінде бұл ең танымал және қызықты жүйелерің бірі. Әзірлеушілер пайдаланушыларға еркін бағдарламалық жасақтаманы орнату, жүйеге арналған бағдарламалар жасау және арнайы интернет-дүкенге сатуға мүмкіндік береді.

2.2 Андроид операциялық жүйені қолдану мәселелері

Android - заманауи аппараттық операциялық жүйе ортасында, мобильді құрылғылар құруға арналған жаңа операциялық жүйелердің бірі болып табылады. Windows Mobile, Apple iPhone және Palm Pre компаниялары мобильді құрылғылардың өте қарапайым қолдану ортасын, сонымен қатар жеткілікті даму ортасын ұсынып отыр.

Android, Linux ашық ядросында құрылған дамыту ортасын ұсына отырып, мобильді қосымшаларға арналған жаңа мүмкіндіктерді құрастырып шығарды.

Барлық қосымшаларда аппараттық құрылғыға қолжетімділік бар, API-кітапханаларының арнайы сериясы не үшін пайдаланылады. Яғни, онда бақыланатын өтінімдердің толық ынтымақтастығы енгізілген.

Android тұғырнамасында барлық бағдарламалар бірдей мәртебеге ие. Үшінші тарап қосымшалары БҚ құрылған API қосымшасында жазылған. Қолданушылар БҚ құрылған жұмыс столдарды ауыстырып, немесе жазуларын өшіріп, құрылған БҚ- ны алтернативті дамуға ауыстыруына болады.

Қиындатылған Android-ты үш құрамдас комбинация ретінде ұсынылуға болады:

- Бос операциялық жүйе, бастапқы ашық кодпен.
- Мобильді қосымшаларды құру үшін ашық бастапқы бағдарламалық құралдарды әзірлеу ортасы.
- Android операциялық жүйесімен жұмыс істейтін, негізінен ұялы телефондар үшін арналған.

Ескере кететін болсақ Android-тың ашық сәулеті, қолданушы интерфейсіндегі немесе құрылған қосымшаның дизайнындағы кез-келген қателіктерді қиындықсыз оңай түрде жөндеуге, сонымен қоса Android, мобилді

құрылғыға арналған қосымша интерфейсін, функционалды қосымша дизайнының максималды түрде қолданушының талабына сай етіп, өзі құруға мүмкіндік береді.

Android Open Source Project жобасы шеңберінде әзірленген, Android жүйесі орнатылған, алдын - ала жабдықталған телефондар (AOSP) (Android үшін ашық бастапқы жоба).

Андроид операциялық жүйесіндегі басты функцияларды атап өтетін болсақ олар:

- e-mail-клиент;
- SMS - пен жұмыс жасауға арналған қосымша;
- қолданушының жеке ақпараттарын басқаруға арналған, сонымен қатар күнтізбе және мекенжайдың толық құралдар жинағы;
- WebKit базасындағы браузер;
- музыка ойнатқышы және фото галереясы;
- калькулятор;
- қоңырау.

Қазіргі заманғы ұялы смартфондар мен Superfone-дың экономикалық ұлғайу тұрғысынан (яғни, көп функционалды құрылғылар телефон функцияларын, сондай-ақ толық веб-шолғыш ғана емес, оның ішінде, камера, ойнатқыш, Wi-Fi қызметі және геопозиционирования), ұялы телефондар адамдардың интернет желісіне деген өзара іс-қимылында, психикалық өзгерістерге әкелді.

Көптеген елдерде ұялы телефондар саны компьютерлер санына қарағанда көп есе артық болып табылады. Интернет желісіне алғаш рет 2009 жылы, адамдардың компьютерге қарағанда мобильді телефонды көбірек қолданатындығы жөнінде ақпарат шыққан болатын.

Атақты смартфондармен қатар Wi-Fi желісінің танымалдылығы, қолжетімді тарифтік жоспарлар, функционалды мобилді қосымшасы, желілердің нарықтық дамуына сонымен қатар одан әрі өсуіне әкелді.

Android операциялық жүйесінде қосымша негізінен Java тілінде жасалынады. Арнайы құрастырылған программалық код архив-файлға Android Package-ге жинақталады. Файлдың кеңейтілуі aapt tool және *.apk арнайы көмекшісімен жинақталады. Осы жинақталған архив-файл мобильді құрылғыларға орнатылатын программа болып табылады. Бір файл бір қосымшаның кодымен байланысқан. Әр программа өзінің процесін орындайды. Мұндай машинада Android-тың әрбір қосымшасы өзінің әлемінде өмір сүреді. Android платформасында іске қосылатын қосымшалардың барлығы Java тілінде жазылған.

Android ОЖ қосымшаның ядросында API-ді қолдануға толығымен мүмкіндік береді. Қосымшалардың барлығы негізгі жүйе мен қызмет жинағы болып есептеледі:

– Іс-әрекет менеджері (Activity Manager) – яғни қосымшаның өмірлік циклін басқарумен қатар жұмыс тарихын іс-қимылымен навигация жүйесінде жеткізеді.

– Контент-Провайдерлер(Content Providers) – бұл жалпы қосымшаларға басқа қосымшалардың мәліметтеріне рұқсат алуға мүмкіндік береді және өзінің мәліметтеріне де рұқсат беру қызметін атқарады.

– Қойылым жүйесі (View System) – қосымшаның ішкі түрін құру үшін қызмет атқаратын және беріктілігі жағынан кеңейтілген бай қойылым жинағы. Компоненттерін атай кететін болсақ: енгізу алаңы, кестелер, тізімдер, пернелер секілді және т. б.

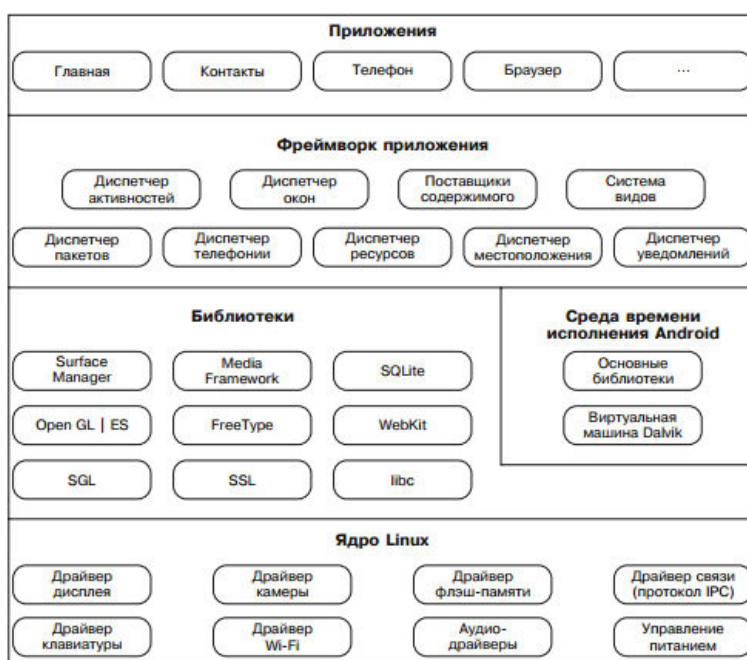
– Ресурс менеджері(Resource Manager) – ресурстардың қатарлық, графикалық және басқа типтеріне рұқсат алу үшін тағайындалады.

– Хабарлама менеджері (Notification Manager) – кез келген қосымшаға қолданушылардың хабарламасын, статустың қатарында көрсетуге мүмкіндік береді.

Сонымен, қазіргі таңда ұялы телефондар өмірдің барлық салаларында енгізілген және қазір біз олардың көмегінсіз заманауи жұмыстар жасай алмаймыз. Яғни бертін келе ұялы телефондардың мүмкіндіктері арта келе үздік классикалық үлгісі құрылды. Микрофон, камера, сенсорлы экрандар, навигация және лауазымы сенсор телефон, бұның бәрі біздің, әлемнің жаңа қабылдау құралына айналды.

2.3 Android архитектурасы

Android платформасына арналған қосымшаларды әзірлеу үшін API құралдары мен кітапханалары жиынтығы - Android SDK қажет. Төмендегі 2.1-суретте Android OS архитектурасы көрсетілген.



2.1-сурет - Android ОЖ архитектурасы

Қолданба деңгейі (Applications). Android құрамына келесі негізгі қосымшалар кіреді: электрондық пошта және SMS клиенттері, күнтізбе, әртүрлі карталар, браузер, контактілерді басқаруға арналған бағдарлама және тағы басқалар. Android платформасында жұмыс істейтін барлық бағдарламалар Java тілінде жазылған.

Қолданбаның frame деңгейі (Application Framework)

Android ядро бағдарламаларында пайдаланылатын API толық қуатын пайдалануға мүмкіндік береді. Android ОЖ қосымшаның ядросында API-ді қолдануға толығымен мүмкіндік береді. Қосымшалардың барлығы негізгі жүйе мен қызмет жинағы болып есептеледі:

– (Activity Manager) Іс-әрекет менеджері – яғни қосымшаның өмірлік циклін басқарумен қатар жұмыс тарихын іс-қимылымен навигация жүйесінде жеткізеді.

– (Content Providers) Контент-Провайдерлер – бұл жалпы қосымшаларға басқа қосымшалардың мәлеметтеріне рұқсат алуға мүмкіндік береді және өзінің мәліметтеріне де рұқсат беру қызметін атқарады.

– (View System) Қойылым жүйесі – қосымшаның ішкі түрін құру үшін қызмет атқаратын және беріктілігі жағынан кеңейтілген бай қойылым жинағы. Компоненттерін атай кететін болсақ: енгізу алаңы, кестелер, тізімдер, пернелер секілді және т. б.

– (Resource Manager) Ресурс менеджері – ресурстардың қатарлық, графикалық және басқа типтеріне рұқсат алу үшін тағайындалады.

– (Notification Manager) Хабарлама менеджері – кез келген қосымшаға қолданушылардың хабарламасын, статустың қатарында көрсетуге мүмкіндік береді.

Кітапханалар деңгейі (Libraries). Бұл қабатта программалық қамтама ретінде қосымшаның негізгі базалық функционалдарына арналған кітапханалар жинағы орналасқан. Яғни, бұл деңгей жоғарғы деңгейлерге дайындалған алгоритмдерді көрсету, файлдық форматтарды қолдау, ақпаратты кодтау, декодтау, график сызу және т.б үшін жауап береді. Кітапханалар C/C++ тілінде белгілі бір аппараттық қамтамаға негізделіп құрылған:

SurfaceManager – Android жүйесінде Linux-қа ұқсас, бірақ қарапайым композитті терезелер басқармасы қолданылады. Графиктерді тікелей дисплей буферінде сызудың орнына сызу командаларын кадр арты буферіне жібереді. Ол жерде командалар жинақталу арқылы белгілі бір композиция құрып, сосын қолданушы экранына шығарылады. Бұл жүеге түрлі эффекттер құруға мүмкіндік береді:

– MediaFramework – PacketVideoOpenCore базасында құрылған кітапханалар. Бұның көмегімен жүйе аудио және видео контенттердің ойнатылуын, сонымен қатар, статистикалық суреттерді шығару іске асырылады. MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG сияқты танымал форматтарды қолдайды.

– SQLite – деректер базасымен жұмыс істейтін қозғалтқыш ретінде қолданылатын ДҚБЖ.

– FreeType – биттік карталармен жұмыс жасуға, қаріптерді растерлеу және оларға операциялар жүргізуге арналған кітапхана. Бұл қаріптерге және мәтін жариялауға арналған жоғарғы сапалы қозғалтқыш.

– LibWebCore – GoogleChrome, AppleSafari браузерлерінде қолданылатын WebKit жылдам браузерлік қозғалтқыш кітапханасы.

– Media Libraries - танымал аудио және бейне форматтарын (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG және т.б.) ойнату және жазуды қолдауға арналған PacketVideo OpenCORE негізіндегі кітапханалар.

– SGL(SkiaGraphicsEngine) – 2D-афикамен жұмыс істеуге арналған ашық қозғалтқыш. Графикалық кітапхана Google өнімі болып табылады және оның басқа да қосымшаларында қолданылады.

– SSL – біратты криптографиялық хаттаманы қолдайтын кітапхана.

– libc – C тілінің стандартты кітапханасы. Bionic деген атқа ие.

Осы деңгейде AndroidRuntime орындау ортасы орналасқан. Негізгі құраушы бөлігі ядро кітапханалар жиыны және Dalvik виртуалды машинасы болып табылады

Орындау деңгейі (Android Runtime). Android құрамына Java тілінің негізгі кітапханаларының функционалдығын қамтамасыз ететін негізгі кітапханалардың жиынтығы кіреді. Платформа оңтайландырылған тіркелімге негізделген Dalvik виртуалды машинасын пайдаланады. Әрбір бағдарлама виртуалды машинаның өз данасымен бірге өз жеке процесінде іске қосылады. Dalvik қолданбаны ең аз жад пайдалану үшін оңтайландырылған Dalvik Executable (* .dex) пішімін пайдаланады.

Linux ядросының деңгейі (Linux ядросы). Android жүйесі Linux OS нұсқасына 2.6 негізделген, сондықтан жүйе жады мен процестерді басқару, қауіпсіздік, желілер мен драйверлер сияқты ядро қызметтерін ұсынады. Сондай-ақ, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету арасындағы абстракция қабаты ретінде қызмет етеді.

3 Жүйеге қойылатын талаптарды талдау

Әрбір программалық жүйе деректерді белгілі бір түрлендіруді білдіреді, оның тәртібі мен қасиеті кейбір проблемаларды шешуге бағытталған осы жүйені жасау процесінде анықталады.

Программалық жүйеге тапсырысшы және орындаушы арасындағы келісім түріндегі талаптар қойылады.

3.1 Функционалды талаптар

Функционалды талаптар бағдарлама өңдеушіге пайдалану нұсқаларының диаграммасын бейнелеуге көрсетеді. Жүйенің дизайнын бейнелеудің стандартты әдісі. Жүйенің жұмыс істеуін егжей-тегжейлі түсіну үшін функционалды талаптар мен пайдаланушылардың типтері негізінде жобаланған пайдалану нұсқаларының диаграммаларын қарастыру қажет.

Бұл бағдарламалық қамтамада үш түрлі пайдаланушы болады, атап айтқанда, студент, мұғалім және әкімші (администратор).

Унифицирленген Модельдеу Тілі (UML) – бағдарламалық жүйенің артефактілерін құжаттау және құрылымдастыру, арнайыландыру, визуализация тілі.

Прецеденттер диаграммасы бойынша. Прецеденттер диаграммасы жүйедегі әрбір қолданушының жүйемен қолдану варианттарын анықтайтын диаграмма болып табылады.

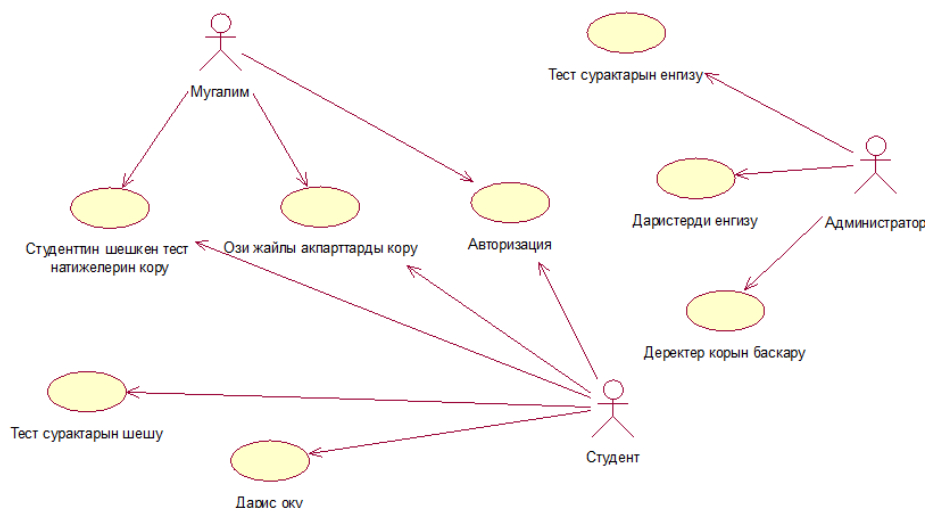
Прецеденттер диаграммасында актер деген ұғым бар, ол жүйедегі әрбір қолданушы рөлін атқарады және қолдану варианты ұғымы бар, ол актердың іс-әрекетін сипаттайды, ол 3.1-суретте берілген.

Актерлар:

- мұғалім;
- студент;
- администратор.

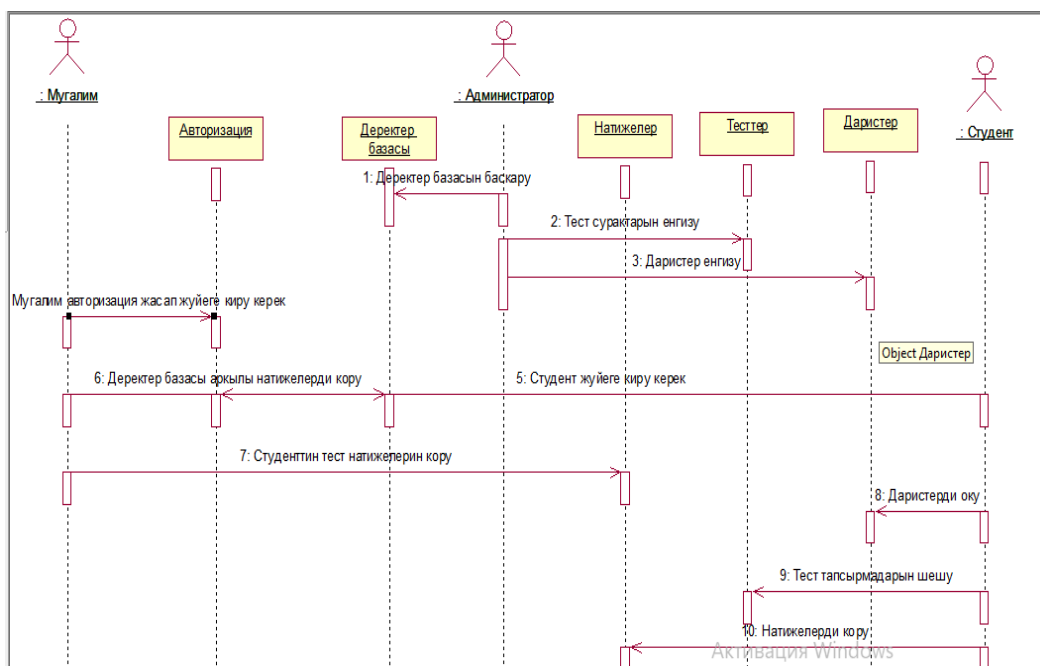
Қолдану варианттары:

- студенттің шешкен тест нәтижесін көру;
- өзі жайлы ақпаратты көру;
- авторизация;
- тест сұрақтарын шешу;
- дәріс оқу;
- деректер қорын басқару;
- тест сұрақтарын енгізу;
- дәрістерді енгізу.



3.1-сурет - Прецеденттер диаграммасы бойынша

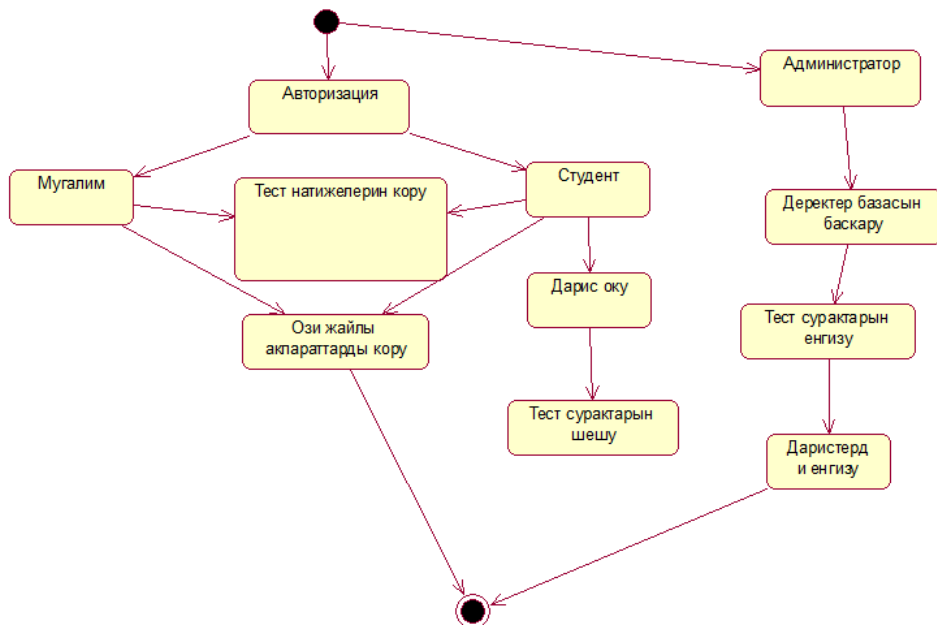
Тізбек диаграммасы бойынша. Тізбек диаграммасы - басты акцент хабарламаның уақытқа бірыңгайланып жасалған әрекеттесу диаграммасы. Жүйедегі актерлердің өмірлік циклі деп те айтуға болады, ол 3.2-суретте берілген.



3.2-сурет - Тізбек диаграммасы бойынша

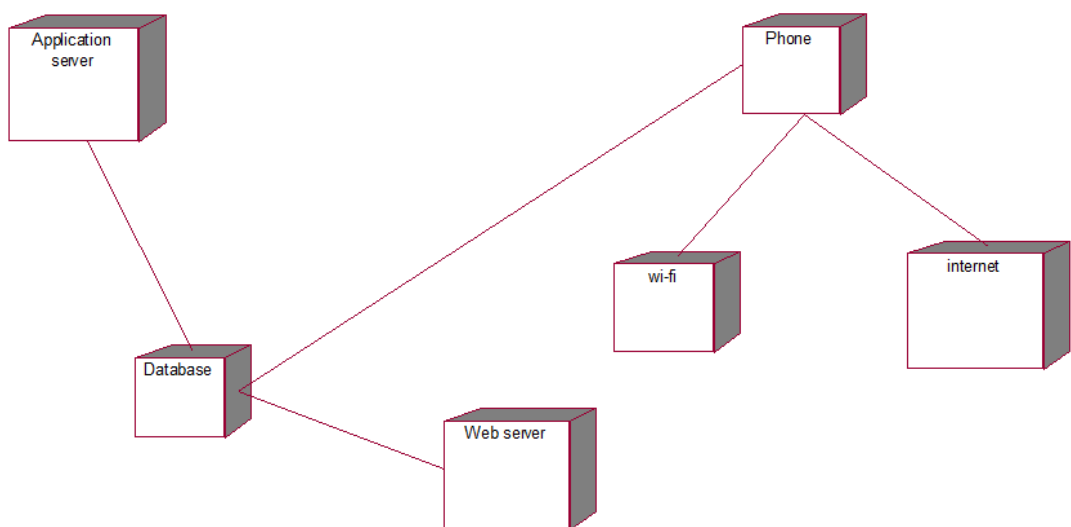
Күй диаграммасы бойынша. Күй диаграммасында объектілер тәртіпшен және күймен сипатталады. Мысалы, адам жаңа туған сәби болу мүмкін, бала, жасөспірім немесе үлкен болуы мүмкін. Басқаша айтқанда, объектілер әрдайым қозғалыста болады және де бір нәрсе біледі.

Күйдің диаграммасы қиын объектілер қалай жұмыс істейтінін түсіндіреді, ол 3.3-суретте берілген.



3.3-сурет - Күй диаграммасы бойынша

Ашып қарау диаграммасы бойынша. Біз бағдарлама жазған кезде, оны біз компьютерде орнату үшін жазамыз, ол ақпараттық жүйенің бағыттауымен жұмыс істейді. Корпоративтік кіріспелер өзінің жұмысы үшін қандай да бір АТ-инфраструктураны талап етеді, олар ақпаратты дерек қорларда сақтайды, ол компаниялардың сервисында сақталады, веб-сервисті шақырады және ортақ ресурстарды пайдаланады. Мұндай жағдайда инфраструктураның графикалық көрінісін білген жөн. Міне осы үшін жазылу диаграммасы керек, кейде оны орналастырушы диаграммасы деп те атайды. Мұндай диаграммаларды тек аппаратты-бағдарламалық жүйелерде ғана қолдануға болады, онда UML қалай барлық жүйелердің үлгісін құра алады, ол 3.4-суретте берілген.



3.4-сурет - Ашып қарау диаграммасы бойынша

3.2 Функционалды емес талаптар

Төмендегі критерийлер функционалды емес талаптарға қолданылады:

- пайдаланушы интерфейсі;
- орындау талаптары;
- бағдарламалық қамтамасыз ету атрибуттары;
- қауіпсіздік талаптары;
- бағдарламаның сапасы;
- деректерді қорғау;
- жүйенің атқарушы функцияларын шектеу (жад ресурсы, жүйеге қатынаудың реакция жылдамдығы және т.б.);
- архитектураға қойылатын талаптар.

Бұл бағдарламалық жасақтама пайдаланушыларға қолдануға ыңғайлы, түсінікті және графикалық интерфейсін ашық және көрнекі болуы керек.

3.3 Пайдаланушыларға қойылатын талаптар

Мобильді қосымша пайдаланушыларының міндеттері жеке ұйымдастырылып, платформа элементтеріне қолжеткізу құқықтары бөлек болуы тиіс. Мобильді қосымшада үш түрлі қолданушы бола алады.

Біріншісі – білім алушы рөліндегі пайдаланушы, жүйеге кіріп, дәрістерді оқиды және тест шеше алады. Екіншісі – мұғалім білім алушының шешкен тест нәтижелерін көре алады. Үшіншісі – қосымша әкімшілігі немесе администратор, мобильді қосымшаны өңдеуші, деректер қорын басқарады, дәрістер енгізеді, тест сұрақтары мен жауаптарын енгізеді. Пайдаланушылардың қолжеткізу құқықтары төмендегі 3.1-кестеде көрсетілген.

3.1-кесте – Пайдаланушылардың қолжеткізу құқықтары

Рөл	Пайдаланушы	Тест нәтижелері	Тест сұрақтары
Студент	Е	R	R
Мұғалім	Е	R	-
Администратор	X	M	M

Бұл жердегі: Е-жүйеге кіру; X-толық қолжеткізу (өзгерту/жою/құру); R-Оқу/Көру; M-өзгерту/жою.

Студент жүйеге кірген соң ол өзінің жеке парақшасында дәрістерді оқи алады, тест тапсырмаларын шеше алады, шешілген тест нәтижелерін көре алады. Ал мұғалім болса өз жеке парақшасында өзі жайлы ақпаратты көре алады және студенттердің шешкен тест нәтижелерін көре алады.

Өз кезегінде администратор деректер базасындағы барлық ресурстарға толықтай қол жеткізе алады. Сонымен қатар, дәрістер мен тесттерді талаптарға байланысты өзгертіп, жою мүмкіндігіне ие болады. Администратор кейбір туындаған жағдайларда пайдаланушыны платформадан өшіре алады.

4 Бағдарламалық қамтаманы өңдеу

Ұялы қосымшаларды әзірлеу - бұл ұзақ және күрделі процесс. Процессті екі негізгі кезеңге бөлуге болады:

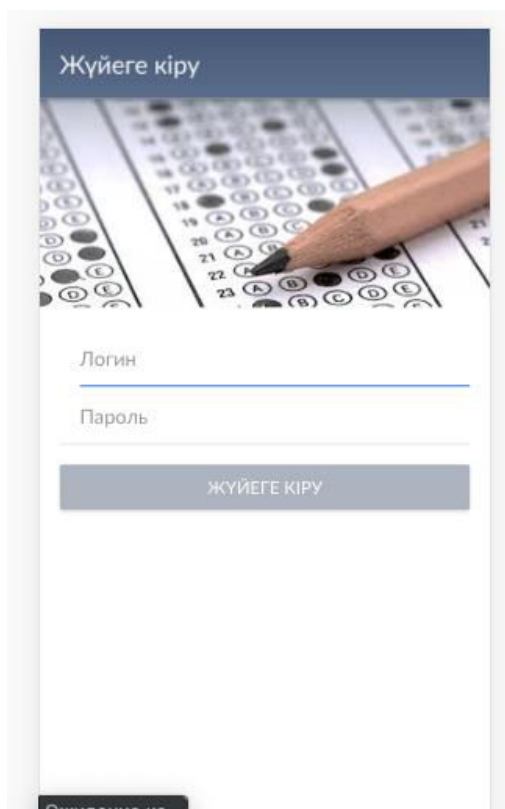
- интерфейсті құру;
- функционалдық кодты жазу.

Бағдарламалық қамтаманы қолданушының графикалық интерфейсін құрудан бастаймыз.

4.1 Пайдалану сценарийлері

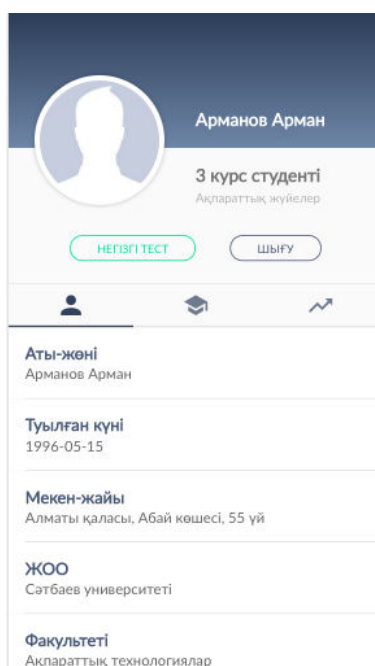
4.1.1 Студенттің жеке парақшасы

Негізгі экран 4.1-суреттегідей авторизация бетінен басталады.



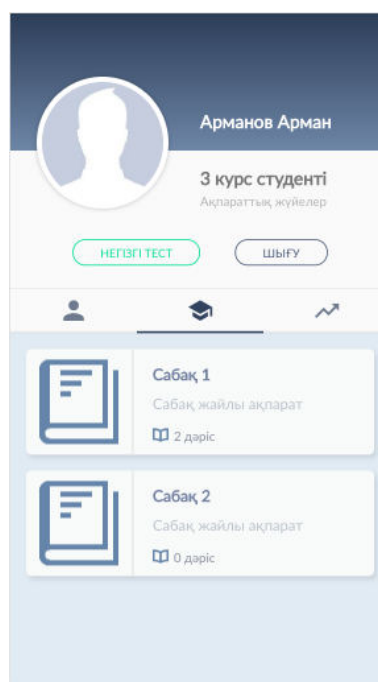
4.1-сурет - Авторизация беті

“Жүйеге кіру” батырмасын басқаннан кейін авторизация жасалып жүйеге кіруі керек, 4.2-суретте берілген.



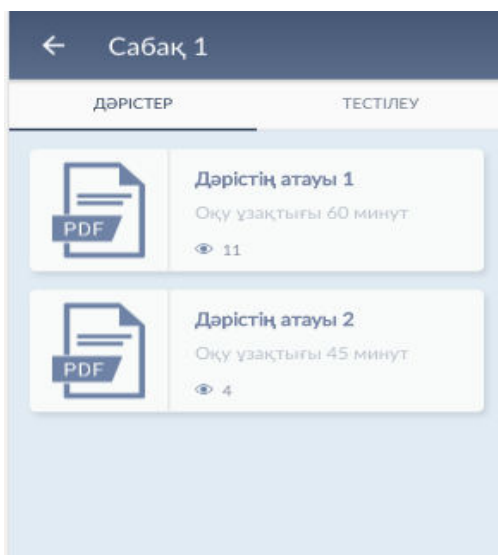
4.2-сурет - Студенттің жеке парақшасы

Студенттің жеке парақшасында студенттің өзі жайлы ақпараттар шығады мысалы, қай курста оқиды, аты-жөні, туылған күні, мамандығы дегендер сияқты, 4.3-суретте берілген.



4.3-сурет - Дәріс оқу парақшасы

Бұл парақшада студент ОЖСБ-дан өтетін негізгі пәндердің тізімі шығады. Сол сабақтың ішінде қанша дәріс бар және сол дәріс жайлы ақпаратты көруге болады, 4.4-суретте берілген.



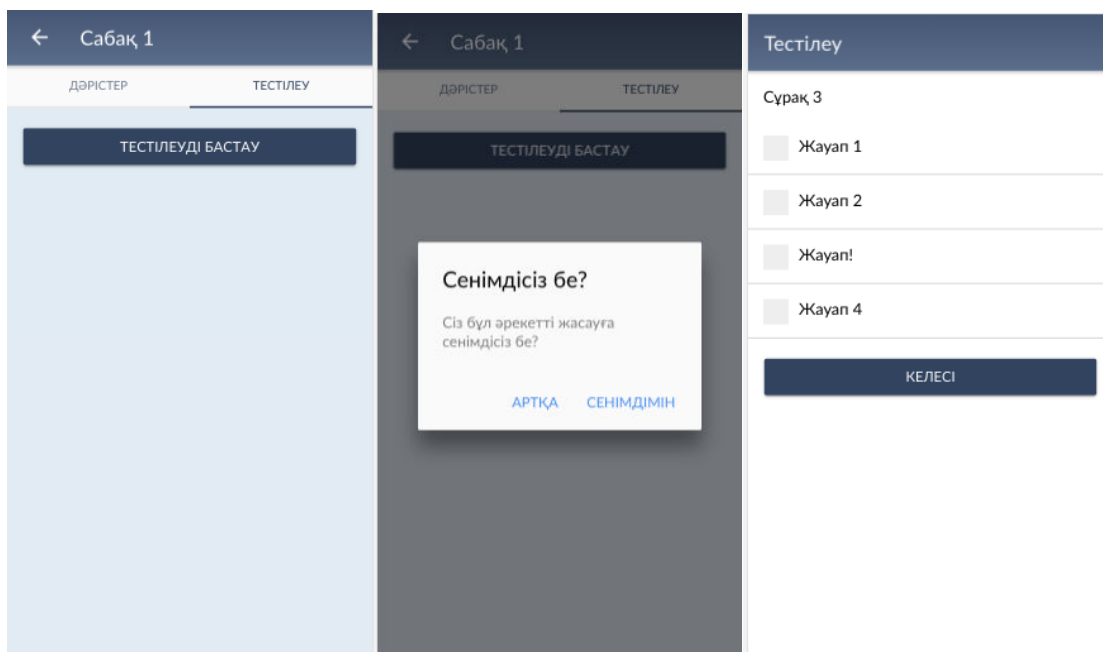
4.4-сурет - Дәріс оқу мен тесттен өту парақшасы

Бұл парақшада студент дәріс оқу алады және сол дәріс неше рет қаралғанын көре алады, 4.5-суретте берілген.



4.5-сурет - Дәрісті оқу парақшасы

Студент бұл бетте дәрісті оқи алады, 4.6-суретте берілген.



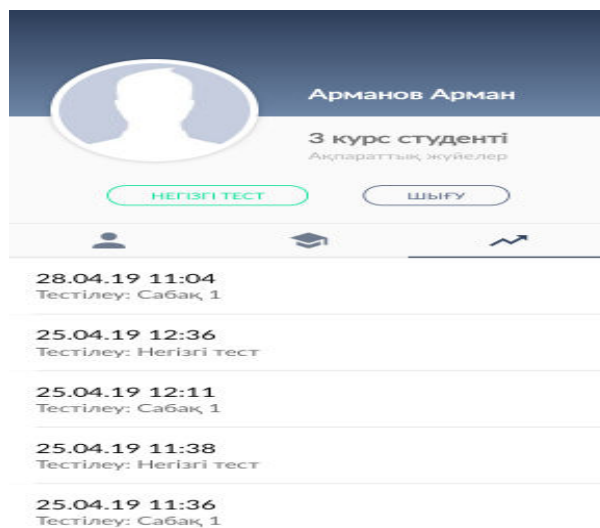
4.6-сурет - Тестілеуден өту парақшасы

Студент тестілеуді бастағаннан кейін артқа қайту мүмкіндігі болмайды, 4.7-суретте берілгендей.



4.7-сурет - Тестілеу аяқталғаннан кейінгі шығатын парақша

Тестілеуден өтіп болғаннан кейінгі парақша. Бұл бетте қанша балл жинағаны туралы ақпарат шығады, 4.8-суретте берілген.

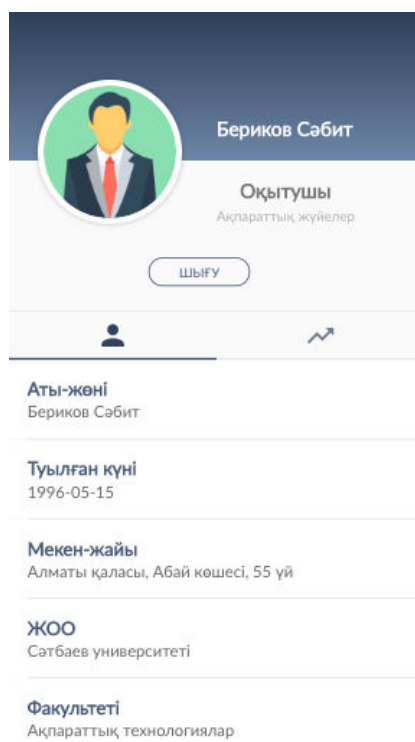


4.8-сурет - Нәтижелер парақшасы

Студент тестілеуден өткен пәннің атауын, қашан тестілеуден өткенін және қанша балл жинағанын көре алады.

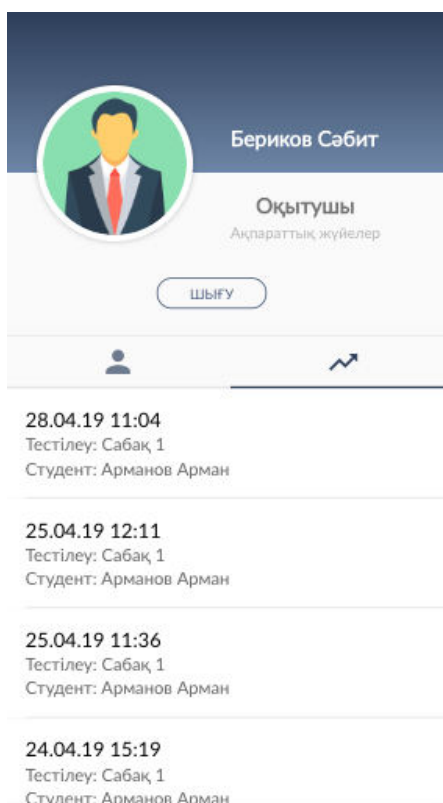
4.1.2 Мұғалімнің жеке парақшасы

Мұғалім авторизация жасап өзінің жеке парақшасына кіреді, 4.9-суретте берілген.



4.9-сурет - Мұғалімнің жеке парақшасы

Мұғалімнің жеке парақшасында өзі жайлы ақпараттар шығады және де нәтижелер беті бар, 4.10-суретте берілген.



4.10-сурет - Нәтижелер беті

Нәтижелер бетінде студенттің шешкен тест нәтижелері, тесттен өткен уақыты шығады.

4.2 Қолданылған технологиялар

Осы дипломдық жобаның ең маңызды әрі қиын бөлігінің бірі осы бөлім. Мобильді қосымшаны өңдеу үшін көптеген технологияларды қолдандым.

4.2.1 Ionic технологиясы

Ionic- iOS және Android үшін толыққанды қосымшаларды әзірлеуге мүмкіндік беретін технология. Әр платформаларда терең білім алудың қажеті жоқ. Әрине, кейбір шектеулер бар, бірақ тұтастай алғанда қосымшаны жасауды бастау үшін Angular-мен (танымал веб-негіз) таныс болуы керек. Стильдерді қолдану үшін SCSS-ды қолдануға болады - бұл қолданбаға қажетті көріністі

береді. Ionic-та стандартты элементтер орнатылған кітапханасы бар, олар Bootstrap элементтері сияқты пайдаланылуы мүмкін: карталар, түймелер, қосқыштар, сегменттер, қалқымалы терезелер, енгізу өрістері, тізімдер, сызықтар мен бағандар торы және т.б. Ionic технологиясы негізінен мобильді қосымшаның дизайнын жасау үшін қолданды. Ionic Framework – бұл веб-технологияларды пайдаланып гибриді мобильді қосымшаларды өңдеу үшін арналған технологияның бірі. Гибриді мобильді қосымша дегеніміз әртүрлі платформаға арналған бағдарламалық жасақтама, яғни, кодты бір рет жазып сол кодты әр платформаға арнап қолдануға болады. Гибриді мобильді қосымшаға мысалы, Facebook, Kaspersky және т.б. мобильді қосымшаларды алуға болады. Facebook гибриді мобильді қосымшаның қатарында, ол ReactNative программалау тілінде жазылған. Негізінен қазіргі уақытта гибриді мобильді қосымшалар өте тиімді болып табылады, өйткені, кодты бір рет жазып қойып сол кодты әр түрлі платформаға орнатуға мүмкіншілігі бар.

4.2.2 Apache Cordova

Apache Cordova – Nitobi Software компаниясы жасаған мобильді қосымшаларды құру үшін арналған тегін ашық-кодты фреймворк. JavaScript, HTML5 и CSS3 бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, барлық мобильді операциялық жүйеге арналған қосымшаларды жасауға мүмкіндік береді. Дайны қосымша әрбір ұялы операциялық жүйе үшін орнату пакеттері ретінде жасалады (APK file). Apache Cordova бағдарлама өңдеушілергі Android, IOS немесе Windows Phone сияқты нақты API платформаларын пайдаланудың орнына CSS3, HTML5 және JavaScript бағдарламалау тілдерін қолданып мобильді құрылғыларға арналған бағдарламаларды жасауға мүмкіндік береді. Бұл кез келген платформа веб элементі ретінде қабылдайтын кодқа CSS, HTML және JavaScript-тан түрлендіру арқылы қол жеткізіледі. Ол әртүрлі құрылғылармен жұмыс істеу үшін HTML және JavaScript мүмкіндіктерін кеңейтеді. Нәтижесінде қосымшалар гибриді болып табылады, яғни олар шын мәнінде мобильді қосымшалар болып табылмайды (өйткені, макетін жасаудың барлық буыны платформаның пайдаланушылық интерфейсінің негізгі құрылымына емес, веб-көрініс арқылы жасалады), веб қосымша да болып табылмайды өйткені олар қосымша ретінде пакетке салынған).

4.2.3 Backend

Мобильді қосымшаның backend-і PHP да жазылған. Ал деректер базасы MySQL-де. PHP (ағылш. PHP: Hypertext Preprocessor — «PHP: еренмәтінді алдын-ала үдірістегіш») — Веб-серверде HTML беттерін құру

және дерекқормен жұмыс істеуге арналған скрипті бағдарламалау тілі. Қазіргі күндерде хостинг қызметін ұсынатындардың көпшілігімен қолданады.

MySQL – дүние жүзінде ең көп қолданылатын, қайнары тегін және ашық, реляцияланған мәліметтер қоры жүйесі (RDBMS). Серверлік бағдарлама ретінде, бірнеше қолданушыларға бірнеше мәліметтер қорын қолдануды қамтамасыз етеді. MySQL сөзіндегі "My" сөзі, бағдарлама жасаушысы Майкл Видныйос-тың (Michael Widenius) қызының аты - "My" сөзінен алынған. Ал SQL фразасы - Құрылымдасқан Тапсырыс Тілі (Structured Query Language) дегенді білдіреді.

4.3 Дерекқорды жобалау

Пайдаланушы мен жүйе арасындағы деректерді сақтап, өңдеу үшін арнайы деректер қорын (ДҚ) басқару жүйесі пайдаланылады.

Бүгінде ДҚ қолданбайтын қандай бір бағдарлама мен қосымшаның, сервердің бар екенін елестету қиын. Қарапайым ойындардан бастап, күрделі бизнес бағдарламаларға дейін ДҚ пайдаланады.

ДҚБЖ – деректер қорын құруды, пайдалануды, деректерді өңдеуді қамтамасыз ететін программа немесе программалар жиынтығы.

ДҚБЖ негізгі функциялары келесідей болады:

- қажетті деректерді іздеу;
- деректерді физикалық түрде орналастыру;
- деректер қорын өзгерту және толтырып отыру;
- қауіпсіздікті қамтамасыз ету, т.б.

ДҚБЖ құрамына деректер қорын құруға арналған бағдарламалық құрал, деректермен жұмыс істейтін құрал және жүйелік құралдар кіреді. ДҚ құруға арналған бағдарламалық құрал көмегімен құрастырушы ДҚ логикалық моделін физикалық құрылымға ауыстырады, деректермен манипуляция орындайды.

Деректермен жұмыс істейтін құрал пайдаланушыға арналған. Оның көмегімен пайдаланушыға түсінікті интерфейс құрылады. Пайдаланушы интерфейс көмегімен 4.11-суретте берілгендей ДҚ операциялар орындайды. Мысалы ДҚ мен Excel кестелерін біріктіру немесе сервермен ұйымдастыруды орындау үшін.



4.11-сурет - ДҚБЖ құрылымы

Әрбір жүйе әртүрлі ДҚ модель құрылымын қолдайды. Модель деректердің қалай сақталынып, қалай өңделетінін анықтайды. Қазірде кең танымал түрі – реляциялық модель.

Реляциялық модель мен реляциялық ДҚ екі өлшемді кестелерден құрылатын деректер жиынтығын құрайды. Реляциялық модель деректерді сақтап, бейнелеудің ең ыңғайлы түрі болып есептеледі.

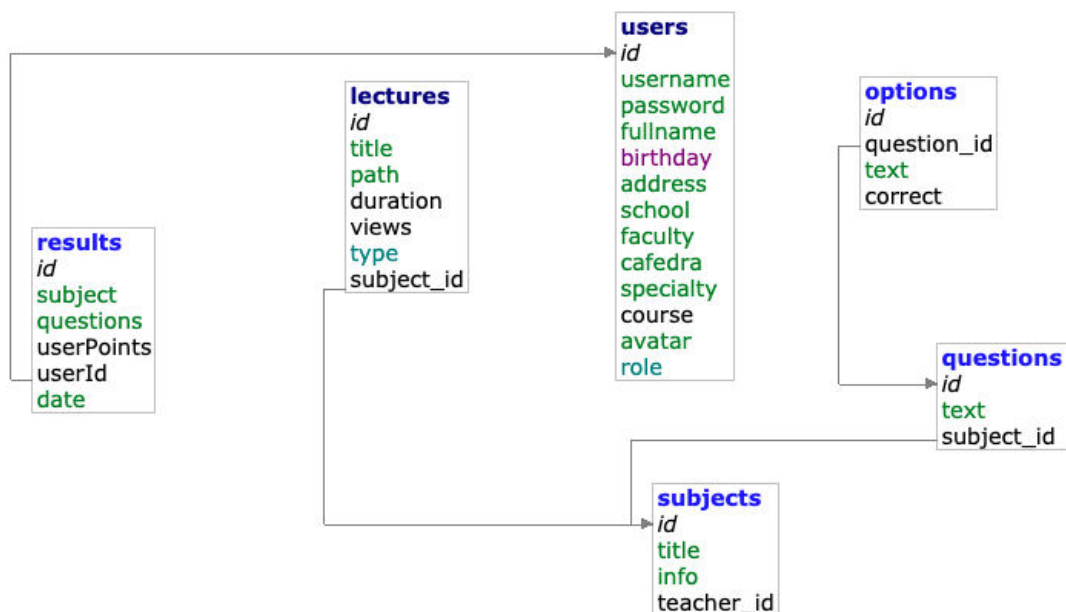
Деректерді сақтаудың құрылымсыз тәсілі (NoSQL) реляциялық модельдің барлық шектеулерін жояды (өнімділіктің жеткіліксіз болуы, көлденең масштабталу) және деректерді оңай сақтап, оңай қолжеткізуді қамтамасыз етеді.

NoSQL деректер қорында деректер кілт-мән принципі бойынша сақталынады. Реляциялық ДҚ айырмашылығы коллекциялық деректерді топтап сақтайды. Осындай деректер бірыңғай JSON объектісі болып табылады.

Соңғы уақыттары реляциялық емес құрылымдық ДҚБЖ көп екіпін қойылып отыр.

Қолданбалар туралы ақпаратты құрылымдық сақтау үшін MySQL ақпараттық-логикалық дерекқор тілі ретінде реляциялық дерекқорды пайдалану туралы шешім қабылданды.

Деректер қорының сызбасы 4.12-суретте берілген.



4.12-сурет - Деректер қорының сызбасы

“users” кестесінде қолданушының сәйкестендіргіші, қолданушы аты, құпиясөзі, толық аты жөні, туылған күні, адресі, университеті, мамандығы, кафедрасы, курсы, қолданушы суреті және рөлі болады. Біздің қосымшамызда екі рөл болады: студент және мұғалім. Студенттің рөлі тест шешу, дәріс оқу және тест нәтижелерін көру. Мұғалімнің рөлі тек студенттің шешкен тест нәтижелерін ғана көру.

“options” кестесінде тесттің жауаптары сақталатын болады мысалы, id жауаптың идентификаторы, question_id – сұрақтың сәйкестендірушісі, text – жауаптың өзі, correct – шын немесе жалғанға тексереді.

“questions” кестесінде тест сұрақтары енгізіледі, мысалы, id-сұрақтың сәйкестендіргіші, text-сұрақтың өзі, subject_id-қай пәннің сұрағы екені анықталады.

“subjects” кестесінде пәндер туралы ақпарат сақталатын болады: id-пәннің сәйкестендіргіші, title-пәннің аты, info-пән туралы ақпарат, teacher_id-сол пәннен сабақ беретін мұғалімнің сәйкестендіргіші.

“lectures” кестесінде дәрістер сақталатын болады: id-дәрістің сәйкестендіргіші, title-дәрістің атауы, path-дәріске сілтеме, type-дәрістің типі, views-қанша рет қаралғандығы, subject_id-пәнге сәйкестендіргіш.

“results” кестесінде шешкен тесттің нәтижелері сақталатын болады: id-нәтиженің сәйкестендіргіші, subject-пәннің атауы, userPoints-қанша балл жинағаны туралы ақпарат, date-тест шешкен уақыты.

ҚОРЫТЫНДЫ

Берілген дипломдық жобаның мақсаты қазіргі уақыттағы онлайн оқу ресурстарын, платформаларын саралап, заманға сай, барлық азаматтырдың технологияға деген қызығушылығын оятатын, студенттер мен мұғалімдерге арналған түсінікті әрі пайдалы мобильді қосымша жасау болатын.

Жаңа ақпараттық технологияның даму кезеңінде білім мен жаңа технологияны ұштастыру сапалы нәтиже береді. Қазірде үрдіс онлайн ұйымдастыруға, цифландыру заманына көшуде.

Студенттердің білімін арттыру, студенттер мен мұғалімдер арасын жақындастыру, білім алушылардың білімге теңдей қол жеткізуі сияқты өзекті мәселелерді берілген дипломдық жоба барысында тағайындалған мобильді қосымша өңделді.

Дипломдық жоба нәтижесінде мобильді қосымшаға негізделген бітіруші курс студенттері мен мұғалімдерге арналған оқу платформасы құрастырылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Эд Бурнет. Разработка мобильных приложений. — СПб.: Питер, 2012. — 256 с.
- 2 П.Дейтел, Х.Дейтел, М.Моргано. Adroid для программистов: создаем приложения. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.:ил.
- 3 Архитектура Android. – URL:<https://habr.com/ru/post/16770/>
- 4 Доскажанов Ч.Т., Даненова Г.Т., Коккоз М.М. РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ // Международный журнал экспериментального образования. – 2018.
- 5 Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана
- 6 ҚР БҒМ 2012 жылғы 6 сәуіріндегі № 151 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының білім беру ұйымдарында оқу жетістіктерін сырттай бағалауды өткізу жөніндегі нұсқаулық. – Астана,
- 7 Доскажанов Ч.Т., Даненова Г.Т., Коккоз М.М. РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 2. – С. 17-22; URL: <http://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=11790> (дата обращения: 21.04.2019).
- 8 Хашими С. Разработка приложений для Android / С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин. – СПб.: Питер, 2011. – 736 с.
- 9 Сайт разработки в AndroidStudio. – URL: <https://developer.android.com> (дата обращения 4.02.2018).
- 10 Рето Майер. Professional Android 2: Application Developmentecond Edition. – М.: ЭКСМО, 2011. – 672 с.
- 11 Ресурс для IT-специалистов. ХабраХабр. – URL: <http://habrahabr.ru/> (дата обращения 4.02.2018).
- 12 Давыдов С. IntelliJ IDEA. Профессиональное программирование на Java. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 800 с.

А қосымшасы (міндетті)

Техникалық тапсырма

А.1 Кіріспе

Бұл бағдарламалық қамтама бітіруші курс студенттің ОЖСБ-ға дайындығын жоғарылату мақсатында құрылатын болады.

Бітіруші студентке мәліметтер оқу әдістемесі ретінде баяндалады. Оқу материалын мұндай көрнекілік түрде ұсыну, бітіруші студенттің білімін толықтыра түседі. Бұл оқу әдістемесі студенттің жоғары білім алуына көмектеседі. Ал тест тапсырмаларына келетін болсақ, бітіруші студентті кез-келген сұрақтарға жауап беруіне көмектеседі.

А.1.1 Бағдарламалық қамтаманың мақсаты мен міндеттері

Бұл бағдарлама оқу әдістемелік құралын, тест тапсырмаларын қамтиды. Бұл бағдарлама арқылы студент ОЖСБ-ны жақсы тапсырып шыға алады және де өзінің білімін ұшқырлай түседі. Бұл бағдарламалық қамтама төртінші курс студенті ОЖСБ-ға дайындығын жоғарылату мақсатында құрылатын болады.

Төртінші курс студентке мәліметтер оқу әдістемесі ретінде баяндалады. Оқу материалын мұндай көрнекілік түрде ұсыну, төртінші курс студенті тестке деген білімін толықтыра түседі. Бұл оқу әдістемесі студенттің жоғары білім алуына көмектеседі. Ал тест тапсырмаларына келетін болсақ, бітіруші студентті кез-келген сұрақтарға жауап беруіне көмектеседі. Көптеген жағдайда төртінші курс студенттері ОЖСБ-ға дайындалу үшін өздеріне керек мәліметтерді әртүрлі сайттардан қарап, іздейді. Бұл бағдарламалық қамтама арқылы студенттер өзіне керек мәліметтерді әртүрлі сайттардан іздемей, осы бағдарламалық қамтамадан оқуына болады. Бұл бағдарламаның ерекшелігі студент компьютер көмегіне жүгінбей – ақ, қолда бар ұялы телефонымен керекті мәліметтерді оқи алады.

А.1.2 Қолдану саласы

Қолдану аймағы – кез-келген android операциялық жүйесі орнатылған платформалар. Қолданушылар - төртінші курс студенттері мен мұғалімдер. Бағдарламалық қамтама Android Studio бағдарламасында жазылады. Деректер

А қосымшасының жалғасы

қоры MySQL тілінде жазылады. Бағдарлама Android платформасында ашылады. Бұл бағдарламалық қамтаманы қолдану үшін Play Market – тен жүктеп алып, мобильді құрылғыға орнату қажет.

А.1.3 ОЖСБ туралы

Жоғары білім берудегі оқу жетістіктерін сырттай бағалау (ЖБ ОЖСБ) Қазақстан Республикасының білім сапасын бағалаудың Ұлттық жүйесі білім алушылардың оқу жетістіктерін сырттай және іштей бағалауды қамтиды.

Мемлекеттік аралық бақылау (МАБ) 2004 жылдан бастап оқу жетістіктерін сырттай бақылаудың бір түрі болып, жоғары оқу орындарының 2(3) курс студенттеріне өткізілді. Министрлік белгілеген төменгі шекті деңгейден өте алмаған білім беру ұйымдары кезектен тыс аттестаттауға жататын. Бақылаудың бұл түрі өзінің оңды көрсеткішін көрсетіп, өзіне жүктелген міндеттерді орындады.

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының қабылдануына байланысты және «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес білім беру ұйымдарына тәуелсіз оқыту сапасына мониторинг жүргізу үшін 2011-2012 оқу жылында оқу жетістіктерін сырттай бағалау (ОЖСБ) рәсімі енгізілді.

ЖБ ОЖСБ-ның міндеттері:

білім алушылардың білім сапасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім берудің стандарттары талаптарына сәйкестігін айқындау;

оқу процесін ұйымдастырудың тиімділігін бағалау;

білім беру ұйымдары көрсететін білім беру қызметінің сапасына салыстырмалы талдау жасау болып табылады.

ЖБ ОЖСБ кезеңмен еңгізіледі. ЖБ ОЖСБ барлық оқыту нысандары бойынша оқитын соңғы курс студенттерге жүргізіледі.

Оқыту бағыттары бойынша жоғары білім мамандықтарының және ЖБ ОЖСБ өткізілетін жоғары оқу орындарының тізбесін жыл сайын уәкілетті орган белгілейді.

2017 жылы ЖБ ОЖСБ 8 бағыттың 101 мамандығы бойынша өткізіледі:

Білім – 20 мамандық;

Гуманитарлық ғылымдар – 9 мамандық;

Құқық – 3 мамандық;

Әлеуметтік ғылымдар, экономика және бизнес – 8 мамандық;

Жаратылыстану ғылымдары – 12 мамандық;

Техникалық ғылымдар және технологиялар – 28 мамандық;

Ауылшаруашылық ғылымдары – 12 мамандық;

Қызмет көрсету – 9 мамандық.

А қосымшасының жалғасы

ОЖСБ өткізу үшін мамандықтар бойынша үлгілік оқу жоспарларында қарастырылған пәндер бойынша тест тапсырмалары пайдаланылады.

ЖБ ОЖСБ 4 (базалық, бейінді) пән бойынша кешенді тестілеу түрінде, уәкілетті орган белгілеген мерзімде өткізіледі.

Әрбір пән бойынша тест тапсырмаларының саны – 25. Тестілеу уақыты - 180 минут (3 сағат).

Білім беру ұйымдарында ОЖСБ-ны өткізу қағидаларының сақталуын бақылауды Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің және Министрліктің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің Білім саласындағы бақылау департаменттерінің уәкілетті өкілдері жүзеге асырады.

ОЖСБ нәтижелерін уәкілетті орган білім беру саласындағы заңнаманы қадағалау барысында жүргізілген тексеру кезінде тәуекелдерді бағалау жүйесінің өлшемшарты ретінде пайдаланады.

А.2 Жалпы сипаттамасы

А.2.1 Пайдаланушы интерфейсі

Пайдаланушы интерфейсі әр экранда Activity класс кодындағы көріністі көрсететін болады. Процессте әртүрлі Activity қолданылады.

А.2.2 Жеке парақша

Студенттің немесе мұғалімнің жеке парақшасы болады. Мұғалім өз парақшасында студентке мәліметтер, тесттер енгізе алады, яғни, оқу әдістемесін немесе тест тапсырмаларын енгізеді. Енгізілген мәліметтерді өңдей алады. Ал, студент сол оқу әдістемесімен танысып, тест тапсырмаларын шеше алады, және сол шешкен тест тапсырмаларының нәтижелерін көре алады.

Әрбір студенттің немесе мұғалімнің жеке парақшасына келетін болсақ, жүеге кіретін әрбір қолданушының өз логины мен паролю болады. Ол логин мен парольді өңдеуші (разработчик) өзі құрады, яғни, разработчик әрбір қолданушыға есептік жазба құрады. Сол құрылған есептік жазба арқылы әрбір қолданушы авторизация жасап, жүйеге кіре алады.

А қосымшасының жалғасы

А.2.3 Пайдалану сценарийлері

Қолданушы алғаш рет бағдарламалық қамтаманы іске қосқанда қосқанда қолданушыдан авторизация сұрайды. Егер қолданушыда есептік жазбасы болса, онда сәтті авторизация жасайды. Егер де есептік жазбасы жоқ болса, өңдеушіге есептік жазба құруды өтінеді. Сәтті авторизация жасалынғаннан кейін әрбір қолданушы өз парақшасына түседі , яғни, студент өзіне қолжетімді (доступный) мәліметтерді көре алады оқу әдістемелік құрал, тесттер, тесттерді шеше алады, тест нәтижелерін көре алады. Мұғалім болса мәліметтерді жүктей алады, өңдей алады.

А.2.4 Адаптация бойынша талаптар

Бұл мобильді қосымша Android, iOS, және Windows платформаларында жұмыс істей алады.

А.2.5 Жүйеге қойылатын талаптар

Осы мобильді қосымшаға арналған жүйе келесі типтегі талаптарды қамтиды:

- деректерді сақтаудың кіші жүйесі;
- жүйелік параметрлерді басқарудың кіші жүйесі;
- дисплей параметрлерін басқарудың кіші жүйесі;
- есеп беру генерациясы шағын жүйесі;
- интернеттегі алдын-ала жазудың кіші жүйесі;
- орталықтандырылған жаңартудың кіші жүйесі.

В қосымшасы (міндетті)

«Білімді оқыту және бақылау жүйесін әзірлеу (Android платформасында)»
мобильді қосымшасының бағдарлама мәтіні

```
import {Component, OnInit} from '@angular/core';
import {CheckboxItem} from "../../models/checkbox.item";
import {MainService} from "../../providers/main.service";
import {MainPage} from "../../main/main";
```

```
@Component({
  selector: 'page-start-test',
  templateUrl: 'start-test.html',
})
export class StartTestPage implements OnInit {

  public question = {} as any;
  public options = new Array<any>();
  public userPoints = 0;

  private subjectTitle = this.navParams.get('subjectTitle');
  private subjectId = this.navParams.get('subjectId');
  // private subjectId = 1;
  private questions = [];
  private allCorrectAnswers = 0;
  private userCorrectAnswers = 0;
  private userInCorrectAnswers = 0;
  private answers = [];
  private selectedQuestion = 0;
  private endTest = false;

  constructor(
    public navCtrl: NavController,
    public navParams: NavParams,
    private mainService: MainService
  ) {
    this.userPoints = 0;
  }

  async ngOnInit() {
    await this.mainService
      .getQuestionsBySubject(this.subjectId)
```

```

        .then((questions: any) => this.questions = questions);
    if (this.questions.length > 0) {
        await this.getQuestion();
    }
}

onChange(value) {
    this.answers = value;
}

async checkAndNext() {
    console.log('USER ANSWERS: ', this.answers);
    await this.check(); // Check current answers
    this.selectedQuestion++; // Get next question
    await this.getQuestion(); // Get next question
}

async check() {
    for (let answer of this.answers) {
        await this.mainService
            .checkOptionById(answer)
            .then((result: any) => {
                if (result.success) {
                    this.userCorrectAnswers++;
                } else {
                    this.userInCorrectAnswers++;
                }
            });
    }
    // Определяем балл
    this.definePoint();
}

private definePoint() {
    console.log('USER CORRECT: ' + this.userCorrectAnswers, 'USER
INCORRECT: ' + this.userInCorrectAnswers);
    if (this.allCorrectAnswers == this.userCorrectAnswers &&
this.userInCorrectAnswers == 0) {
        console.log('2 балл');
        this.userPoints = this.userPoints + 2;
    } else if (this.userInCorrectAnswers < 2 && this.userCorrectAnswers > 0) {
        console.log('1 балл');
        this.userPoints = this.userPoints + 1;
    } else {

```

```

        console.log('0 баил');
    }
    this.userCorrectAnswers = 0;
    this.userInCorrectAnswers = 0;
}

async getQuestion() {
    console.log('SELECTED QUESTION INDEX: ' + this.selectedQuestion, 'ALL
QUESTIONS: ' + this.questions.length);
    if (this.selectedQuestion >= this.questions.length) {
        console.log('Сүпактап бири');
        this.endTest = true; // toggle to finish test
    } else if (!this.endTest) {
        this.question = this.questions[this.selectedQuestion]; // CHANGE
QUESTION INDEX
        await this.getCountCorrectAnswersByQuestionId(); // GET COUNT
CORRECT ANSWER
        console.log('ALL CORRECT ANSWERS: ' + this.allCorrectAnswers);
        await this.mainService
            .getOptionsByQuestion(this.question.id)
            .then((options: any[]) => {
                this.options = options.map(x => new CheckboxItem(x.id, x.text));
            });
    }
}
async finishTest() {
    let toSave = {
        subject: this.subjectTitle,
        questions: this.questions.length,
        userPoints: this.userPoints,
        userId: +localStorage.getItem('userid'),
        date: new Date().toISOString()
    };
    console.log(toSave)
    await this.mainService.postResult(toSave);
    this.userPoints = 0;
    this.navCtrl.setRoot(MainPage);
}
goToHome() {
    this.navCtrl.setRoot(MainPage);
}
}
}

```

