

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Жақсылық Рима

Название: Жаксылык Рима.doc

Координатор: Жибек Алибиева

Коэффициент подобия 1: 2,7

Коэффициент подобия 2: 2,1

Тревога: 6

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....
.....
.....
.....
.....

..6.05.2019..

Дата

О.И. Акишев И.И.

Подпись Научного руководителя

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Мамандығы 5В070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету

Студент Жақсылық Рима

Тақырыбы: “Турист – жолкөрсеткіші” автоматтандырылған ақпараттық іздеу жүйесін өңдеу

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ СЫН-ПІКІРІ

Диплом жобасын жасаушы Жақсылық Риманың алдына турист – жолкөрсеткіші автоматтандырылған ақпараттық іздеу жүйесінің мобильді қосымшасын өңдеу тапсырмасы қойылған.

Дипломдық жоба қала тұрғындары үшін және шет ел азаматтары үшін қолайлы және кез келген ақпаратты іздеу жұмысын жеңілдетуге мүмкіндік беретін мобильді қосымша дайындаған.

Дипломдық жұмыс кіріспеден, үш бөлімнен, қолданылған әдебиеттер тізімінен және қорытындыдан тұрады. Бірінші бөлімде мобильді платформалардың түрлері, туризм саласындағы мобильді қосымшалардың рөлі және ұқсас мобильді қосымшаларға шолу және оларды талдау жасалынды. Екінші бөлім мобильді қосымшаның жобалау бөлімі болып табылады. Үшінші бөлімде алдыға қойылған мобильді қосымшаны құру және оны жүзеге асыру көрсетілген.

Жұмыс барысындағы орындалуы керек басты міндеттер: Android операциялық жүйесінде мобильді қосымшаларды әзірлеудің архитектурасын, құралдарын және де ерекшеліктерін зерттеу; Google Play дүкеніндегі туризм саласына байланысты ұқсас мобильді қосымшаларға анализ жасау; автобус, троллейбус сынды транспорттардың маршрутын көрсететін мобильді қосымшалармен байланыстыру.

Менің пікірімше, диплом жазушы алдына қойылған тапсырманы толығымен орындады және ақпараттық жүйелердің заманауи технологияларын меңгергендігін көрсетті.

Жоба жетекшісі ретінде бұл дипломдық жобаны өз деңгейіне сәйкес деп есептей отырып Жақсылық Риманы 5В070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша «Техника және технологиялар бакалавры» академиялық дәрежесін тағайындауға болады деп есептеймін.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

«Компьютерлік және программалық инженерия»

кафедрасының лекторы «01» 05 2019 жыл

 **Ж.М. Алибиева**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

Программалық инженерия кафедрасы

Жақсылық Рима Уәлиханқызы

**«Турист – жолкөрсеткіші» автоматтандырылған ақпараттық іздеу жүйесін
өңдеу**

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

**5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығы**

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

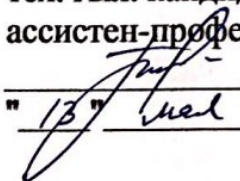
Программалық инженерия кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

тех. ғыл. кандидаты, доцент,

ассистент-профессор

 Р. Юнусов

" 13 " мел 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Турист – жолкөрсеткіші» автоматтандырылған ақпараттық іздеу жүйесін өңдеу


5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

Орындаған

Р. У. Жақсылық

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. магистрі, лектор

 Ж. М. Алибиева

" 30 " 04 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

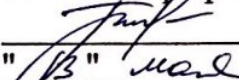
Программалық инженерия кафедрасы

5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

тех. ғыл. кандидаты, доцент,
ассистент-профессор

 Р. Юнусов
"13" маусым 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Жақсылық Рима Уәлиханқызы

Тақырыбы: «Турист-жолкөрсеткіші» автоматтандырылған іздеу жүйесін өңдеу

Университет академиялық мәселелер жөніндегі проректорының бұйрығымен «14» наурыз 2018ж. № 1841-б шешімімен бекітілген.

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «13» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Ұсынылатын дипломдық жобаны құру барысында турист-жолкөрсеткіші автоматтандырылған іздеу жүйесінің мобильді қосымшасын құру.

Есеп – түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтардың тізімі:

а) аналитикалық шолу;

б) жобалау бөлімі;

в) қолданбалы бөлім;

г) А Қосымшасы – техникалық тапсырма.

д) Б Қосымшасы – бағдарлама мәтіні.

Жобаның презентациялық 22 слайды ұсынылған.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 20 атау.

**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	<i>жақ</i>
2. Тапсырма қойылымы және бағдарламалау ортасын таңдау	18.01.2019	<i>жақ</i>
3. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми теориялық материалдарды жинау және негізгі бөлім беру бойынша есеп беру жазбасын дайындау	01.02.2019	<i>жақ</i>
4. Дипломның екінші бөлімі – жобалау сызбаларын дайындау.	15.02.2019	<i>жақ</i>
5. Жобаның веб-қосымшасын тестілеуден өткізу.	18.03.2019	<i>жақ</i>
6. Дипломдық жобаға түсіндірме жазба жазуды аяқтау	26.04.2019	<i>жақ</i>

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілерінің аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңес берушілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Нормалық бақылаушы	Таурбекова А. А. Лектор	04.05.19	<i>Алибиева</i>
Бағдарламалық бөлім	Қалдыбеков С. Б. сениор-лектор	06.05.19	<i>Жақсылық</i>

Ғылыми жетекші _____

Алибиева Ж.М.

Тапсырманы орындауға қабылдап алған студент _____

Жақсылық. Р.У.

Күні _____

«12» 05 2018 ж.

АҢДАТПА

Қазіргі кезде барлық дерлік адамдар ұялы телефонды өте көп қолданады. Кез келген уақытта осы ықшам құрылғымен бізді қызықтыратын ақпаратты табуға, әріптестерін, олардың туыстары мен достары байланыстыра алуға болады. Барлығы ноутбук, ұялы телефонды әрдайым қолданады.

Ұялы телефонды құрудағы басты негізгі мақсат: адамдар арасындағы қарым-қатынасты кедергісіз жүзеге асыру. Бірақ прогресс бір орында тұрмайды, ал смартфондар ұялы телефондарға қарағанда әлдеқайда функционалды және барлық керекті нәрсені ауыстыра алады. Өмірдегі көптеген салаларда телефонсыз жұмыс істеу мүмкін емес. Туризм саласы да ерекшелік емес. Осы деректерге байланысты, жобаның клиенттік бөлімі Android платформасында жасалды.

Шетелдік континенттегі танымайтын бір елде өзіңізді жайлы сезіну үшін, сіздерге заманға сай коммуникаторлар олуы жеткілікті. Туристердің негізгі қажеттіліктері: экскурсиялар, қаладағы ауқымды шараларға қатысу, азық-түлік, мекен ету орындары және сувенирлер сатып алу. Қонақ үй брондау, картадағы қызықты орындарды қарау, мейрамхананы таңдау немесе валютаны айырбастау сынды операцияларды орындау үшін, тек қана интернетке шығатын смартфонның болғаны жеткілікті. Жоғары айтылған әрекетермен онлайн режиммен жұмыс істеуге ыңғайлы.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время практически все люди пользуются мобильным телефоном. В любое время суток в мобильном телефоне можно поговорить с родными, найти нужную информацию. Все пользуются ноутбуками и мобильными телефонами.

Главной идеей создания мобильного телефона: осуществить беспрепятственную коммуникацию между людьми. Но прогресс не стоит на месте, и на место мобильным телефонам приходят смартфоны, которые намного функциональней и могут заменить практически все. Во многих сферах жизни без телефонов невозможно обойтись. Сфера туризма не является исключением. В связи с этими данными клиентская часть проекта разработана на платформе Android.

Для того, чтобы комфортно чувствовать себя в чужом городе, стране, на чужом континенте, достаточно иметь при себе современный коммуникатор. Основные потребности туристов это: обзор достопримечательностей, участие в мероприятиях городского масштаба, планирование культурной программы, питание, проживание, приобретение сувениров на память. И все это становится гораздо удобнее, когда есть возможность воспользоваться смартфоном для выхода в Интернет, чтобы забронировать отель, посмотреть на карте интересное место, подобрать ресторан или переконвертировать валюту. Все перечисленные действия удобно совершать в режиме онлайн.

ANNOTATION

Currently practically all people use a mobile phone. At any time of the day in your mobile phone you can talk with your family, find the information you need. All use laptops and mobile phones.

The main idea of creating a mobile phone: to implement unhindered communication between people. But progress does not stand still, and smart phones come to the place of mobile phones, which are much more functional and can replace almost everything. In many areas of life without phones it is impossible to do. Tourism is no exception. In connection with this data, the client side of the project was developed on the Android platform.

In order to feel comfortable in a strange city, a country on a foreign continent, it is enough to have a modern communicator with you. The main needs of tourists are: sightseeing, participation in city scale events, cultural program planning, food, accommodation, purchase of souvenirs. And it all becomes it is much more convenient when you have the opportunity to use a smartphone to access the Internet to book a hotel, look at the place of interest on the map, select a restaurant or convert the currency. Everything it is convenient to perform these actions online.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	8
1 Негізгі бөлім	10
1.1 Теориялық аспектілер	10
1.2 Туризмдегі мобилді қосымшалар	10
1.3 Туризмді дамытудағы мобильді қосымшалардың рөлі	11
1.4 Мобильді платформаларға шолу	12
1.5 Ұқсас мобильді қосымшаларға шолу	14
2 Жобалау бөлімі	16
2.1 UML тілі	16
2.2 Прецеденттер диаграммасы	16
2.3 Класстар диаграммасы	18
2.4 Тізбек диаграммасы	19
2.5 Кооперация диаграммасы	21
2.6 Күй диаграммасы	22
2.7 ER диаграммасы	23
3 Мобильді қосымшаны құру және оны іске асыру	24
3.1 Автоматтандырылған турист-жолкөрсеткіш проектісі	24
3.2 Жобаланған объектінің архитектурасы	24
3.3 Қолданушы интерфейсі	26
Қорытынды	38
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	40
А қосымшасы. Техникалық тапсырма	41
Б қосымшасы. Бағдарлама мәтіні	46

КІРІСПЕ

Қазіргі таңда ХХІ ғасыр ақпараттық технологиялар ғасырына айналды және бүгінгі күні мұндай технологиялар адам өмірінің барлық салаларына дерлік еніп отыр. Заманауи адамдар бір күнде смартфондар мен планшеттерсіз өмір сүре алмайды. Қазіргі уақытта әр адамның ұялы телефоны бар, және сол құралы күнделікті өмірде таптырмас құралына айналды. Ұялы телефонды құру идеясы ең алғаш рет: адамдардың арасындағы кедергісіз қарым-қатынасты орнаут үшін пайда болған құрылғы. Бірақ заман өзгерген сайын прогресс бір орында тұрмайды және сол себепті де ұялы телефондардың орнына смартфондар пайда бола бастады. Смартфондар ұялы телефондарға қарағанда әлдеқайда функционалды және барлық дерлік заттарды алмастыра алады.

Бірте-бірте нарықта ақылды құрылғылар пайда бола бастады. Олар: планшеттер, сағаттар, коммуникаторлар және басқа да цифрлық құрылғылар кез келген жас санатындағы адамдар үшін өте ыңғайлы. Жоғарыда тізіліп айтылған құралдарды кез келген жұмыс салаларында елестетпеу мүмкін емес. Бұл жағдайда туризм саласыда қалыс қалмайды.

Басқа қалада, шет елде немесе басқа мемлекетте өзіңізді жайлы сезіну үшін, сізде тек қана заманауи бағдарламалық қамтаманың болғаны жеткілікті. Туристерге қажетті ең негізгі сапарлар тізімі мынадай: экскурсиялар, қаланың ауқымды іс-шараларына қатысу, мәдени бағдарламаларды жоспарлау, тамақтану, қонақ үйлер, естелікке толы кәдесый сатып алу. Смартфоныңызда интернет желісі болатын болса, қонақ үйге тапсырыс беру, көңіл көтеретін қызықты сауық-ойындар орталықтарын картадан көруге, валютаны айырбастау және мейрамханаға тапсырыс беру әлдеқайда оңай және тез жүзеге асады. Бұл айтылған барлық әрекеттер онлайн режимде жұмыс істейді.

Қазіргі уақытта біздің елімізде, соның ішінде Алматы қаласында ішкі туризм жақсы даму үстінде. Көптеген меткеп оқушылары, студенттер, жасы үлкен қарт кісілер, басқа да қала тұрғындары және де туристтер демалыс күндері өзінің әсем табиғатымен, өзен-көлдерімен, сәулетімен, сұлулығымен таңылған демалыс орындарына барып тұрады.

Алматы – Қазақстанның ең ірі мегаполисі. Ғылыми, білім беру, мәдени, тарихи, экономикалық, қаржылық, банктік және елдің индустриялық орталығы болып табылады. Қаланың аты - Алматы, «алма қаласы» деп аударылады. Алматы Іле Алатауының бөктерінде, Тянь-Шаньның солтүстік жотасының етегінде, Қазақстан Республикасының оңтүстік-шығысында, Еуразия құрлығының орталығында орналасқан. Алматы қаласының аумағында бақтар мен бақшалар, саябақтар тоғыз мыңнан астам гектар жерді алып жатыр. Қазіргі таңда Алматы қаласында 18 театр, 45 мұражай мен сурет галереялары бар. Мұнда музыканың түрлі салаларындағы көптеген фестивальдар өтуде: Джаз, рок фестивальдары және ретро фестивальдары. Алматыда қаланың ерекше мәртебесін көтеретін Қазақстандағы ірі банктердің бөлімшелері, көп ұлтты қаржы институттар және еншілес компаниялар орналасқан. Қазақстан Ұлттық

ғылым академиясы, Орталық Азия географиялық қоғамы, «Каменское плато» обсерваториясы, сондай-ақ көптеген жетекші университеттер мен ғылыми-зерттеу институттары бар.

Қаланың шетінде Медеу және Шымбұлақ тау шаңғысы орталығы секілді көптеген спорт кешендері, альпинист туристік лагерлер, шипажайлар, демалыс орталықтары, және кемпингтер салынған. Дәл қазір ХХІ ғасыр ақпараттық технологиялар заманы болғандықтан неше түрлі бағдарламалық қамтамаларды кездестіруге болады. Тіпті белгілі бір тақырыптағы бағдарламаны іздеген күннің өзінде сол бағдарламаға ұқсас көптеген, бірақ айырмашылығы бар бірнеше бағдарламаларды көруге болады. Сол сияқты туристік бағдарламалардың да түрлері өте көп. Бірі туристерге маршрутты көрсететін болса, бірі қала туралы мағлұматтар береді, ал тағы да басқасы жақын маңдағы денсаулық сақтау орындарын көрсетеді. Бұндай бағдарламалар әсіресе Нұрсұлтан, Алматы, Шымкент сынды ірі-ірі қалаларда туристік бағдарламалық қамтамаларға сұраныс өте көп болады. Себебі бұл аталмыш қалаларға туристер өте көп қыдырып келеді. Осындай бағдарламалық қамтамалар тек ірі-ірі қалаларға ғана емес, сондай жалпы Қазақстанымыздың түкпір-түкпіріндегі кереметтерін көрсететін, сипаттайтын бағдарламалық қамтамалар да бар. Осы сынды туристік бағдарламалық қамтамалар кез-келген мемлекетте барына күмән келтіруге болмайды.

Туризм саласы арқылы мемлекеттің экономикалық жағдайын кішкене болса да жақсартуға болады. Алматы қаласының ішкі туризмін дамыту мақсатында “Турист-жолкөрсеткіші” атты мобильді қосымша құруды шештім.

“Турист – жолкөрсеткіші” мобилді қосымшасының басты мақсаты туристер, студенттер мен қала тұрғындарына және қонақтарына арналған Алматы қаласының табиғатына, тауларына, қызықты да әдемі жерлеріне арналған навигациялық мобилді бағдарлама болып табылады.

Жобаның құрылудағы басты өзектілігі бағдарламалық қамтаманы құруда оның жеңілділігі, қызықтылығы мен қанықтылығында. Қолдану қолдану барысында қолданушыға ешқандай қиындықтар, ыңғайсыздық туындаттыратын мәселелер болмайды.

“Турист – жолкөрсеткіші” мобилді қосымшасында мақсатқа сәйкес орындалуы керек міндеттер:

– Android операциялық жүйесінде мобилді қосымшаларды әзірлеудің архитектурасын, құралдарын және де ерекшеліктерін зерттеу;

– Google Play дүкеніндегі туризм саласына байланысты ұқсас мобилді қосымшаларға анализ жасау;

– объектіні картадан көрсету, көрсетілген контактілік нөмерге телефон соғу;

– автобус, троллейбус сынды транспорттардың маршрутын көрсететін мобилді қосымшалармен байланыстыру;

– туристерге арнап алғашқы жедел көмек көрсететін байланыс нөмерлері бар бөлімдерді қосу.

1 Негізгі бөлім

1.1 Теориялық аспектілер

Дәл қазіргі таңда тек Алматы қаласы бойынша ғана емес, сондай-ақ еліміздің ірі-ірі қалаларына арналып жасалған көптеген экскурсиялық бағдарламалар бар. Сол бағдарламалық қамтамалар арқылы әр адам өзінің қалауы бойынша түрлі қызықты, тарихи мекендерге, таулы аймақтарға, көңіл көтеру орындарына және тағы да басқа жерлерге бара алады. Жобаның басты өзекті мәселесі іс-шараны өткізу барысында оның жеңілділігі, қызықтылығы мен қанықтылығында. Экскурсия кезінде экскурсияны ұйымдастырушы адамдар баратын елді-мекен жайында толық ақпаратты білу керек және де баратын жерлері қызықты болуы керек, әйтпесе туристердің ақшалары мен уақыттары зая кетеді. Жақсы тур өту үшін ең маңызды факторлар ретінде тасымалдау мен бағдарға белгіленген орындардың қашықтығы. Сонымен қоса бағдарламадан шығаруға болмайтын мәселердің бірі тамақтану орындарының болуы, себебі турлар бір сағатқа созылмайды, сондықтан да тамақтану орындары туралы мағлұматтар болғаны дұрыс.

1.2 Туризмдегі мобилді қосымшалар

Туризм және саяхат көптеген адамдарның өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады, өйткені сіздің қалауыңыз бен қажет мөлшердегі ақшаңыздың болуы кез – келген жерді аралауыңызға мүмкіндік береді. Көптеген адамдар саяхаттау барысында жаңа эмоцияларды, жаңа әдемі жерлерді тамашалау үшін және абасқа шет ел азаматтарымен араласу үшін саяхаттайды. Қазір туристердің саны өте көп және де сол себепті ұялы телефон қосымшаларының әзірлеушілері туристерге арнайы бағдарламаларды жасауды қолға алды. Танымайтын өзі бұрын көрмеген елді-мекендерді танып білуге бұл бағдарламалық қамтамалардың көмегі өте зор.

Қазіргі таңда кез келген адамда кем дегенде бір карта қызметін көрсететін мобилді қосымша орнатылған, оның өзі іс жүзінде туристік бағдарлама болып табылады. Бірақ GPS және ГЛОННАС функциялары орнатылған қарапайым карталарға қарағанда, қазіргі кезде неғұрлым озық функцияларды қолданатын карталар да кездеседі. Бірақ мұндай қосымшалар тек қана саяхатшыларға ғана емес, сонымен қоса өз қаласын ешқашан тастамаған адамдарға да қызмет етеді. Қаланың гидтері қалада болған оқиғалар туралы, бұрын сонды болмаған белгісіз кез келген қызықты оқиғалар мен орындар туралы білуге көмектеседі, сонымен қоса сіздің сүйікті тобыңыздың концертін болсын, белгілі суретшінің көрмесін немесе театр қойылымдарын болсын тауып беруге әзір. Олар сондай – ақ қала ішінде ең қысқа бағытты көрсетуге, автобусстар мен троллейбустардың

маршруттық нөмерлерін анықтауға және де қызықты көңіл көтеретін орындарды табуға көмектеседі.

1.3 Туризмді дамытудағы мобильді қосымшалардың рөлі

Туризм индустриясының дамуы қазіргі кезеңдегі ақпараттық технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуге маңызды рөл атқарады. Эволюциялық және технологиялық прогресстер туризмге енуде және экскурсиялық іс-шараларды ұйымдастырушылар мобильді телефондарға арналған GPS новигациясы бойынша жұмыс істейтін мультимедиялық бағыттаушы бағдарламалық қамтамаларды туристерге арнайы әзірлеп және оны туристерге ұсынуда. Туризм және саяхат – бұл әлемдегі ең ірі өндірістердің бірі және жаһандық экономикалық даму үшін зор ынталандыру болып табылады.

Жетекші ғалымдардың еңбектеріне көз жүгіртетін болсақ туристік және қонақ үй бизнесін дамытуға ақпараттық технологиялардың рөлі мен ықпалы туралы мағлұмат, ақпараттар зерттелінді, қазақстандық туризм мен қонақжайлық нарығын дамыту тұрғасында жаһандық брондау жүйелерін пайдалану және туристік қызметтерді резервтеудің мүмкіндіктері мен артықшылықтары, сондай-ақ әлеуметтік және мәдени қызметтер мен туризмде мультимедиялық технологияларды пайдалану ұсынылады. Әлемдік экономиканың жаһандану жағдайында туризм сервистік сектордың негізгі құраушысы және мемлекеттер мен аймақтарды дамытуда маңызды рөлдердің бірін атқарады.

IT-әзірлеушілер мен туристік нарықтағы ең озық ойыншылардың арасында, соның ішінде қазақстандық туристерге бизнесті оңтайландыру және сапасын арттыру үшін мобильді технологияларды енгізу және оны қолданыста бейімдеу бойынша белсенді жұмыстар жүргізілуде. Болашақта бұл мобильді технологиялар іздестірілуге және тапсырыс беруге өзінің үлкен әсерін және көп көмегін тигізеді. Қазіргі заманғы операциялық жүйелер мен саяхатшыларға арналған пайдалы бағдарламалар жиынтығының ұялы телефонда болуы, уақыт пен ақшаны үнемдеудің бір жолы мен көрікті жерлерге жетуге және саяхат кезінде көмекші болуға көмектеседі. Сондай-ақ мобильді технологиялар саудада өте маңызды рөл атқарады. Қазіргі таңда саяхаттаушы ұялы телефонның көмегімен ұшақпен ұшу үшін төлем жасай алады, тіркелу және отырғызу үшін қажетті өзінің арнайы штрих-кодын да ала алады.

Туристік үдерістерді ақпараттандыру және компьютерлендіруге қарамастан және соңғы жылдарда жылжымалы гидтардың жолаушыларға арналған өтініштері ретінде пайда болуына қарамастан, осы нарықтың нашар қанықтылығын атап өту керек. Бәсекеге қабілетті ортада қазіргі замандағы туристердің талаптарына сәйкес келетін сапалы өнім болғаны дұрыс.

Бүгінгі күні планшеттер мен смартфондарға арналған мобильді қосымшалар ішкі туризмді ынталандырудың инновациялық құралы және

инвестициялық жобаларды насихаттау болып табылады. Мобильді қосымшалардың негізгі артықшылықтары: бренд пен пайдаланушы арасындағы оңайлатылған байланыс, экономикалық пайда экономикалық пайда мен пайдаланудың қарапайымдылығы. Компания ерекшелігіне және ағымдағы бизнес басымдықтарына бацланысты мобильді қосымшалар жаңа тұтынушылар тартудың маркетингтік құралы немесе қолданыстағы клиент базасымен жұмыс істеу үшін қолайлы қызмет болуы мүмкін.

Интерактивті бағыттаушылар маршруттарды геолокациялауға және құруға, әлеуметтік желілерге интеграциялауға, виртуалды галереяларға, желіге тұрақты байланыссыз қолдануға, анимациялық графикаға, 3D, аудио түсіндірмелерге, жан-жақты панорамаларға ие. Сондай-ақ мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін инфрақұрылымның барлық түрлері туралы ақпаратты енгізу болады.

Қазіргі заманғы мобильді гидтер интреактивтілікті, қол жетімділікті, ақпараттық мазмұнды және кәсіби мазмұнды біріктіру керек. Алдымен пайдаланушының жағдайын анықтап, картадағы объектілерді тауыпғ жоғары сапалы медиа мазмұнды, мәдени объектілердің аудио-визуалды сипаттамасын, туристік маршруттарды қамтамасыз етуге және туристер мен жергілікті бағыттаушыларды байланыстыруға тиісті.

1.4 Мобильді платформаларға шолу

Дәл қазіргі уақытта мобильді телефондарға арналған көптеген түрлі операциялық жүйелер бар, бірақ та олардың тек үшеуі ғана танымал болып өз рейтингісін ұстап тұр. Олар: iOS, Android, Windows Phone. Бұл платформалардың әрқайсысының өздеріне тән ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері бар, соған қарамастан олар бүгінгі күні ең танымал мобильді операциялық жүйелердің бірі. Ал енді платформалардың әрқайсысына шолу жасайық.

Android платформасы – бұл Google компаниясына тиесілі Android Inc компаниясы дайындаған мобильді операциялық жүйе, ол 2008 жылдың қыркүйек айында жарық көрді. Linux ядросының негізінде Java тілінде қосымшаларды жазу үшін пайдаланылады. Қазіргі таңда операциялық жүйе смартфондар, планшеттер, музыкалық плеерлер, ақылды сағаттар және теледидар сияқты құрылғыларда қолданылады, енді компания Android-ты тіпті автокөліктерге де орнатуды жоспарлауда. Бұл операциялық жүйе ашық жүйе, яғни оның бастапқы коды барлық адамға қолжетімді және кез-келген адам Android платформасымен таныса алады. Мобильді құрылғылар нарығындағы ең танымал операциялық жүйе, оны барлық мобильді электрониканы өндірушілер қолданатындығына байланысты және Android операциялық жүйесінде жасалған көптеген құрылғылар басқа бәсекелестеріне қарағанда әлдеқайда арзан. Жаңа қосымшаларды орнату үшін пайдаланушы Google Play дүкенін пайдалана

алады, бірақ ба ол үшін лицензиялық келісімде растау арқылы Google есептік жазбасын (аккаунт) жасау керек. Стандартты қолданба дүкенінен басқа, сонымен қатар Yandex Market дүкені арқылы да жүктеуге болады. Шын мәнісінде операциялық жүйенің соңғы нұсқасы Android 6.0 Marshmallow деп аталады. Android 5.0 нұсқасынан бастап материалдық дизайн деп аталатын меншікті қолданбалы дизайн қолданылатын болды және ол барлық жаңа әзірленген бағдарламаларға сәйкес келуі керек. Арнайы оңай даму ортасын әзірлеу үшін Google 2014 жылы Android Studio платформасын жасап шығарды. Бұған дейін қосымшаларды Eclipse деген әзірлеу ортасында жазды. Өзіңіз әзірлеген бағдарламаны Google Play каталогына орналастыру үшін әзірлеуші шамамен 25 доллар мөлшерінде ақы төлеу керек.

iOS платформасы – бұл америкалық Apple компаниясының әзірлеген және шығарған операциялық жүйесі, оның ең алғашқы нұсқасы iOS 1 және ол 2007 жылдың басында шығарылды. Ол өзінің Apple компаниясынан шығарған жабдықтарда ғана орнатылады. Мысалы: iPhone, iPad, iWatch, AppleTV және т.б. Ол XNU деп аталатын меншікті ядроға негізделген, ядро Apple-дің жасаған дербес компьютерлеріне арнаған OSX операциялық жүйесіне өте ұқсас. Android-қа дейінгі әлем бойынша ең танымал екінші мобильді операциялық жүйелердің бірі. Жүйенің өзінің AppStore атты қосымшалар дүкені бар және ол 1,5 миллионға жуық бағдарламаларды қамтиды. Бағдарламаны жасау үшін Xcode ортасы пайдаланылады, бірақ ол қайтадан тек қана Apple компьютерлері бар пайдаланушыларға қол жетімді. Бағдарламаларды C++ бағытталған бағдарламалау тілінде жазады. Егерде сіз өзінің қосымшаңызды дүкен каталогтарына шығару үшін, Google Play дүкеніне орналастырған сияқты әзірлеуші лицензиясына 100 доллар мөлшерінде төлем жасау керек. Әзірлеуші лицензиясын жыл сайын жаңартып тұру керек. Операциялық жүйе жабық, бірақ оның бастапқы коды пайдаланушыларға қол жетімді емес.

Windows Phone платформасы – жүйені 2010 жылы Microsoft компаниясының мобильді құрылғыларға арнайы шығарған операциялық жүйесі. Ол үш көшбасшы операциялық жүйелердің қатарына кіреді, пайдаланушылар санының өте қарапайым көрсеткішіне ие және пайдаланушыларының аз болуының өзіндік себептері бар. Windows Phone-да Metro деп аталатын өзінің бірегей бәсекелестерінен артық пайдаланушы интерфейсі бар. Интерфейс әр түрлі мөлшердегі тіктөртбұрышты динамикалық тақталардан тұрады және ол қолданба жапсырмасы, контакті немесе вет-беттің бетбелгісі болуы мүмкін. Бұл интерфейс тұтынушылар арасында көптеген дау тудырды, себебі кейбіреулер оны ұнатпады сол себепті де жүйенің танымалдылығы төмендеді. Windows Phone дүкенінде өзінің бірнеше мыңдаған қосымшасы болса да, YouTube-тағы бейнелерді көруге және әр түрлі әлеуметтік желілерде әңгімелесуге арналған қазіргі заманғы адамның талаптарын қанағаттандыра алмайтын Windows Phone дүкені бар. Жоғары да көрсетілген қызметтер үшін әлі де ресми өтініш жоқ. Бағдарламаларды әзірлеу үшін C отбасының C++, C# сияқты тілдерін қолдануға болады. Бұл операциялық жүйе өте аз құрылғыларда орнатылды, бұрындары Windows Phone-мен жұмыс

істейтін құрылғылардың өндірісі фин компаниясы NOKIA-ға тиесілі болған, бірақ қазіргі уақытта Microsoft-тың өзі қолға алды. Windows 10 Мобильді жаңартумен шығарылған кезде, өндірушілер осы жүйемен бірге планшетті компьютерлерді өндіруге үлкен қызығушылықты танытты, себебі бұл алдыңғының пайдалану форматынан әлдеқайда қолайлы.

Бұл мобильді операциялық жүйелер әлемдегі көшбасшылардың үштігі болып табылады.

1.5 Ұқсас мобильді қосымшаларға шолу

Қазіргі уақытта көптеген навигатор және экскурсовод ретінде қызмет ететін мобильді қосымшаларға үлкен назар аударылуда. Қолданыстағы мобильді бағдарламаларды қамтитын, ойындар мен қосымшалардың цифрлық таралуының Android операциялық жүйесіне арналған ең үлкен дүкеі Google Play-ден табуға болады.

Google Play (бұрынғы атауы - Android Play) – Google компаниясы ұсынып отырған түрлі қосымшалардан тұратын дүкен. Android операциялық жүйесін қолданатын құрылғы иесіне әртүрлі қосымшаларды орнатуға және алуға рұқсат береді. Әзірлеуші тіркелгісі өз өніміңізді жариялауға мүмкіндік береді және оның құны 25 доллар. Ақылы бағдарламаларды жариялауға кейбір елдің азаматтарына рұқсат жоқ. Google Play-ден көптеген пайдалы және түрлі стильдегі пайдалы қосымшаларды таба аласыз. Ол жерде ақылы және ақысыз түрде қосымшалар кездеседі. Google Play-ден төменде көрсетілген бағыттар бойынша қосымшаларды таба аласыз: білім, спорт, ауа-райы, транспорт, фотосурет, жұмыс, саяхаттау, өмір салты және т.б. бөлімдер бойынша қарастыруға болады.

Төменде Алматы қаласы бойынша мобильді телефондарға арналған қосымшаларды көруге болады. Бұл жерде ол мобильді қосымшалардың атқаратын қызметін және бір-бірінен айырмашылығын айтамыз.

“Almaty Bus” қосымшасы – бұл навигация категориясына жататын мобильді қосымша. Қосымшаның атқаратын басты қызметі Алматы қаласындағы автобустардың жол жүру бағытын, өзіңізге керекті автобустың қай жерде келе жатқанын анықтайтын қосымша. Қосымша тек қана орыс тілінде жүргізіледі.

“Мой Алматы” қосымшасы – жалпы справочник ретінде жасалған мобильді қосымша. Бұл қосымшада көлік, тамақ, дүкен, медицина және спорт жайында айтылған. Бастапқы беті күнделікті жаңалықтармен жаңарып отырады.

“Алма-Ата 2017” қосымшасы – саяхаттау категориясына жататын мобильді қосымша. Бұл бағдарлама оффлайн түрде жұмыс атқарады, бағдарламадан карта, навигация және көрікті жерлер туралы мағлұмат береді.

“Алматы City Guide” қосымшасы – жаңалықтар категориясына жататын мобильді қосымша. Себебі бұл бағдарламалада жаңалықтармен, түрлі жеңілдіктер туралы ақпараттар салынады. Бағдарлама жалпы 15 шақты бөлімнен тұрады. Бұл қосымшадан ауа-райын, жалдамалы пәтер, жұмыс және т.б. мәселердің шешімін табуға болады.

“AParking” қосымшасы – Алматы қаласы тұрғындарының көліктеріне арналған мобильді қосымша. Қосымшаның басты мақсаты көліктерге тұрақ орнын іздеу және оны төлеу. Қосымшаны қолдану үшін пайдаланушы тіркелу керек немесе өзінің логин, құпия сөзі арқылы қосымшаға кіріп, тұрақ ақысын төлеу керек. Қосымшаның картасы арқылы жақын маңдағы тұрақ орындарын көруге болады. Көбінесе сауда орталықтарының маңында көп кездеседі.

“Алматы - Метрополитен” қосымшасы – карта және нафигация категорияларына жататын мобильді қосымша. Қосымшаның басты мақсаты сізге поездардың қозғалыс кестесін көруге мүмкіндік береді. Қосымша келесі функциялармен жабдықталған: поездің кестесі, метро станциялары тураы ақпарат, галерея, Google картасы станциялардың орналасқан жері, метро тарихи туралы ақпарат, жолақы құны және т.б. Сонымен қоса мобильді қосымша үш тілде жүргізіледі. Бұл туристерге өте ыңғайлы мобильді қосымшалардың бірі.

“Almaty Bike” қосымшасы – сізге Алматы қаласының барлық велосипедтерін жалға алудың әрі тез және оңай жүйесімен танысуға мүмкіндік беретін мобильді қосымша. Бұл қосымшаны қолдану барысында, қолданушы ең алдымен жүйеге тіркелу керек. Тіркелу арқылы төлем жасайды, жақын маңдағы станцияда неше велосипед бар екенін, бос тұрақ орнын, өзіңіздің жүрген бағытыңызды және акциялар мен жаңалықтардан бірінші хабардар боласыз. Сондай-ақ велосипедтің жалға алу уақыты аяқталған кезде хабарлама келеді.

“Деревья Алматы” қосымшасы – Алматы қаласының аудан бойынша бөлінген жасыл желектерінің картасы. Қосымшадан жасыл желектер туралы жалпы ақпараттарды алуға болады. Ақпараттар тізімі: тұқымы, инвентарлық нөмірі, санат, жағдайы, отырғызған жылы, жасы, биіктігі және т.б. Сондай-ақ жалпы картографиялық ақпараттарды көрсетеді. Олар: көшелер, үйлер, парктер, өзендер және т.б. Объектінің инвентарлық нөмірі, мекен-жайы арқылы картадан іздеп, көруге болады.

“Аэропорт Алматы” қосымшасы – әуе қозғалысы үшін қажетті әмбебап қосымшалардың бірі. Қосымшадан рейстерді жөнелті, келу, егер кідіретін немесе жою туралы ақпараттарды Алматы халықаралық әуежайы тікелей хабарлама жіберіп отырады және сондықтан да сенімді мобильді қосымшалардың бірі болып саналады. Қосымшаның негізгі функциялары мынадай: рейстердің келуі, кетуі, кешіктіруі, такси қызметтерінің, қонақ үйлердің, туристік агенттіктердің, қалалық кассалардың негізгі ақпараты, тіркеу ережелері, кедендік бақылау, әуежай туралы ақпараттар және т.б. ақпараттармен қамтылған мобильді қосымша.

2 Жобалау бөлімі

2.1 UML тілі

Унифицирленген моделдеу тілі (ағылшын Unified Modeling Language – унифицирленген моделдеу тілі) - бірыңғай модельдендіру тілі. Ол бағдарламалық жүйелердің артефактілерін көрсету, спецификациялау, конструкциялау және құжаттандыру, сондай-ақ бизнес-процесстердің және бағдарламалық емес жүйелердің тілі [9].

UML-ды өңдеу 1994 жылы басталды, бұл кезде Rational Software Corporation-нан шыққан Джим Рамбег пен Гради Буч, ОМТ (объектілік моделдендіру техникасы) әдістемесін бірыңғайландыру бойынша жұмыстарды бастаған болатын. 1995 жылы бірыңғайландыру әдісінің алдын-ала шамаланған болжамы ұсынылды. 1995жылғы экономикалық құлдырау кезінде Иве Иакобсон және оның Objectory компаниясы Rational-мен бірікті. Буч, Рамбег және Иакобсонның әрекет жасауы 1996 жылдың қазан айында UML болжамында құжаттар жасаумен аяқталды. Олардың ынтымақтастығының арқасында 1997 жылы 1.0 болжамындағы UML ерекшелігі жарияланды [10].

UML тілі ең алдымен бағдарламалық жүйелерді жасауға арналған. Оны пайдалану келесідей салаларда пайдалану тиімді болады. Олар: кәсіпорын көлеміндегі ақпараттық жүйеде, телекоммуникацияда, ғылымда, банктік және қаржы қызметтерінде, медициналық электроникада, үлестірілген Web-жүйелерде және т.б.

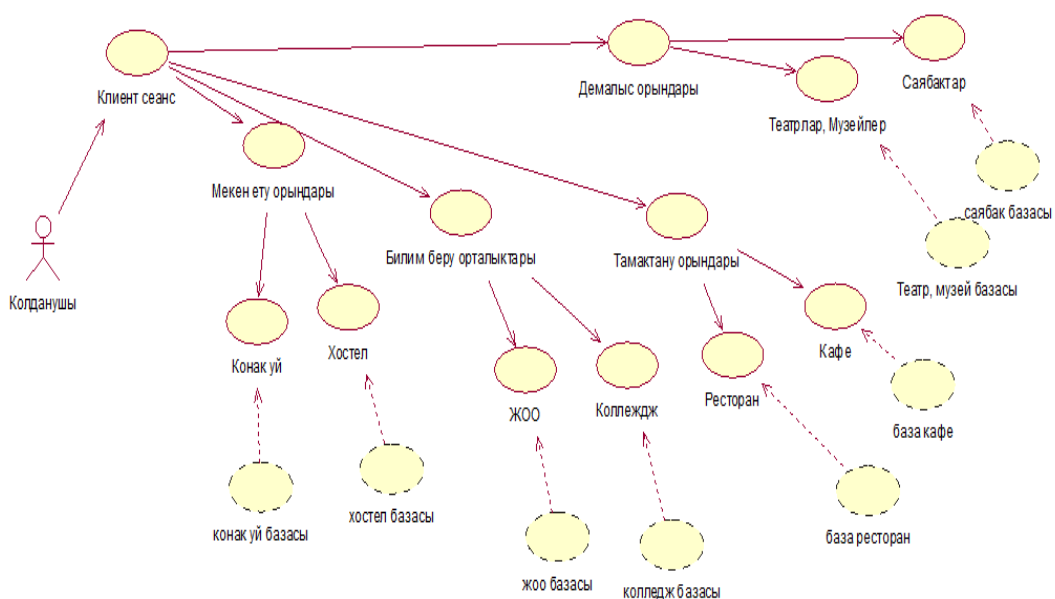
UML тілінің артықшылықтары:

- UML тілі объектілі-бағытталған болғандықтан әдістерді талдау және жобалау нәтижелері заманауи объектілі-бағытталған тілдердің бағдарламалық әдістеріне жақындайды;
- UML жүйені мүмкін болатын барлық көзқарастар бойынша және жүйенің түрлі аспектілерін сипаттауға мүмкіндік береді;
- UML диаграммаларының синтаксисімен танысқаннан кейін оқуға оңай;
- UML тілі кеңейтілген, өзіңіздің графикалық және мәтіндік стереотиптеріңізді енгізуге мүмкіндік береді;
- қазіргі таңда UML кеңінен таралуда және қарқынды дамып келеді.

2.2 Прецеденттер диаграммасы

Прецеденттер диаграммасы аты және графикалық мазмұны бойынша кез-келген стандартты қасиетке ие диаграмма және моделдеудің бір түрі болып табылады. Бұл диаграммасының басқа диаграммалардан ерекшелігі оның нақты мазмұнында болып тұр.

Прецеденттер диаграммасы тапсырыс берушінің талаптарын сәйкестендіру және формалды түрде көрсету үшін пайдаланылады, яғни пайдаланушы сұрауын өңдеу үшін қандай ақпарат қажет екенін сипаттайды. Пайдаланушы жүйе құру үшін арналған зат облысын толықтай білу керек. Сонымен қоса ол жүйенің қалай және қандай жұмыс атқаратыны туралы ақпараттар болу қажет. Прецедент диаграммасы процесін моделдеу үшін пайдаланушы іс-әрекетін толықтай көрсетуін және толық реакциясына да бағытталған. Жүйенің орындалатын жұмысы онымен қалай айналысатынына, не қажет болуына байланысты. Объект моделінің өзгеруі прецедент моделімен байланысты болады. Динамикалық моделді құру негізі «сырттан ішке» деп аталады. Қолданушының прецеденттер диаграммасын 2.1-суреттен көруге болады



2.1-сурет – Қолданушының прецеденттер диаграммасы

Прецеденттер диаграммасын түсіндіретін болсақ, қолданушы қолданушы сеансы арқылы өзіне қажетті іс-әрекеттерді орындайды. Яғни, қолданушы тілді, демалыс орындары, тамақтану орындары сынды бөлімдерге операция жасай алады, сол сияқты осы бөлімдердің ішіндегі бөлімшелермен де операция жасайды. Ал админ сеансы арқылы қолданушы сеансы бақылай алады және қосымшаға доступ болады.

Қолдану диаграммасы (Use Case Diagram) – актерлар мен прецеденттер арасындағы қарым – қатынастарды көрсететін диаграмма және жүйені тұжырымдамалық деңгейде бейнелеуге мүмкіндік беретін прецедент моделінің ажырамас бір бөлігі. Ол активті денелердің көптеген графикалық көрінісін қолдануы, болмаса басқа нұсқаулардың амалдарымен байланысады.

Прецедент (Use Case) – белгілі бір актерге арналған, ол белгілібір нәтиже бере алатындай, бағдарлама жүйесімен орындалатын іс-қимылдар тізбегінің сипаттамасы болып табылады. Ол актер байқаған нәтижеге әкелетін жүйе

арқылы орындалатын дәйекті оқиғалардың жиынтығы. Прецедент негізінен моделдегі берілген мәндердің тәртіптік құрылымын жасайды және прецеденттер кооперациясының қатысуымен таратылады. Прецеденттер өте қарапайым түрде бейнеленеді, ол эллипс түрінде болады және оның ішіндеаты көрсетіледі.

Актер (Actor) – жүйеде берілген негізгі элементтермен байланыста болатын негізгі объектінің рөлі болып табылады. Сонымен қоса ол прецеденттермен немесе субъектілермен өзара қарым-қатынасқа байланысты ойнайтын логикалық рөлдердің жиынтығы. Актер мен қолданушы арасындағы ерекшелік келесідей: қолданушы жүйені толықтай пайдаланатын шынайы объект. Ол бірнеше рөлде ойнауы мүмкін, сол себепті ол бір емес бірнеше актер болуы мүмкін.

2.3 Класстар диаграммасы

Класс диаграммасы – жүйенің құрылымына, мінез-құлқына және басқа класстардың нысандарымен қарым-қатынастақ ие объектілер жиынтығын белгілеу үшін қолданылады. Яғни жүйені ендіру үшін басты диаграмма классы сызба көмегімен жүйенің ішкі жүйесі сипатталады, сонымен қоса мұралауды сипаттауын және қосымша класстар бір-бірімен өте тығыз байланысты. Класстар тақырыпша ретінде, ал артынан физикалық нысандар және ақпарат кодтары жазылады.

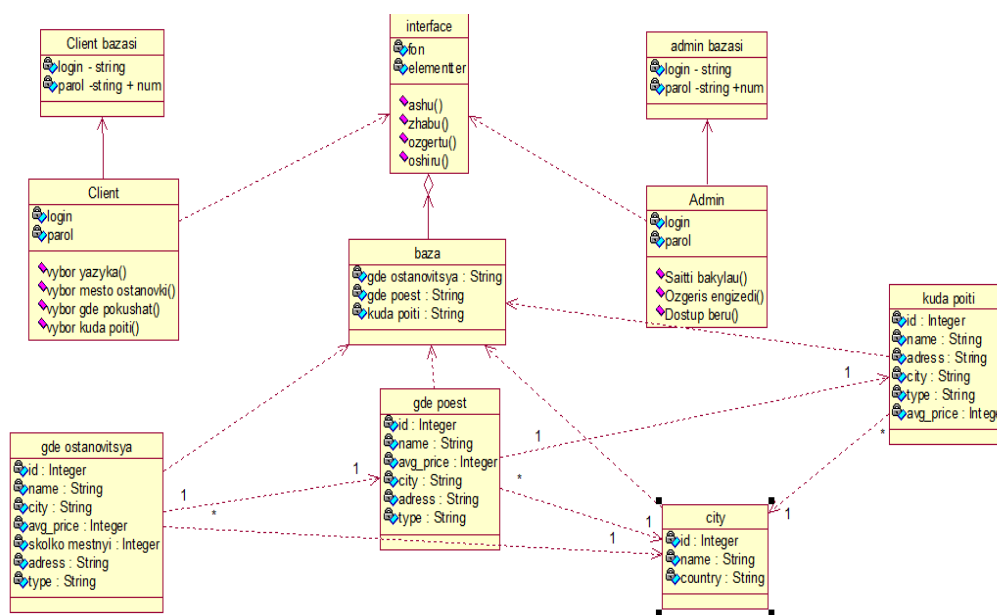
Класстың басты міндеті элементтері оның есімін белгілеуі. Диаграмманы әзірлеудің бастапқы кезеңдерінде жекеленген класстар тиісті класс атауын ғана көрсететін төртбұрышпен көрсетуі мүмкін. Диаграмманың соңғы нұсқаларында үш бөлімнен немесе секциялардан тұратын класстардың ең толық сипаттамасы бар деп есептелінеді. Кейде белгіленген класста қосымша төртінші бөлім пайда болады, ол жерде сілтеме сипатындағы семантикалық ақпарат беріледі немесе ерекше жағдайлар көрсетіледі.

Кез-келген жүйенің архитектурасы пайдаланушының графикалық интерфейсінен, бизнес-объектілердің моделінен және деректер қорынан тұррады.

Интерфейс дегеніміз жүйенің қолданушылар деңгейі. Кез-келген қолданушы міндетті түрде деректер қорымен әрекеттесуі керек. Интерфейстерменен деректер қоры, қолданушылар арасындағы байланысты бизнес-моделдер орындайды. Осы үштіктің байланысын көрсететін диаграмма класстар диаграммасы деп аталады. Ке-келеген класстың атрибуттары, орындайтын операциялары және қосымаша дереткер сақтайтын бөлігі болуы мүмкін.

Класс ортақ атрибуттары бар, функциялары, семасиология және басқа да объектермен бацланысқан объектілер жиынтығын анықтайды. Класс объектіні

құруға арналған шаблон ретінде қарастыруға болады. Класстар диаграммасы 2.2-суретте көрсетілген.



2.2-сурет – Класстар диаграммасы

Класстар арасында өзара қатынастар бар. Олар: тәуелділік қатынастары (dependency relationship), ассоциация қарым-қатынасы (association relationship), жалпыға ортақ қатынас (generalization relationship) және іске асыру қатынасы (realization relationship). Агрегаттық қатынастар олар мұрагер қатынастар болып есептелінеді. Қолдану қатынастары. Ассоциативті болып саналатын байланыстар, бағыттық, сонымен қоса уақыттық және қалыпты байланыстар. Сонымен қоса класстың өзіне тән түрлері бар. Олар: абстрактылы класс, активті класс, пассивті класс және де квалификациянды класстар болып бөлінеді.

Класс атрибуттары (attribute) – берілген класстың барлық объектілеріне жалпы болып табылатын жеке құрылымдық сипаттарын немесе қасиеттерін көрсету үшін қолданылады.

Көрсетілім (visibility) – мүмкін болатын 4 мәннің бәрін қабылдайтын және сәйкес кілттік сөзбен, әйтпесе арнайы символдардың көмегімен бейнеленетін мән.

Класс операциялары (operation) – берілген класстың барлық объектілеріне арналған тәртібінің жеке сипаттамасын көрсету қызметін атқарады.

2.4 Тізбек диаграммасы

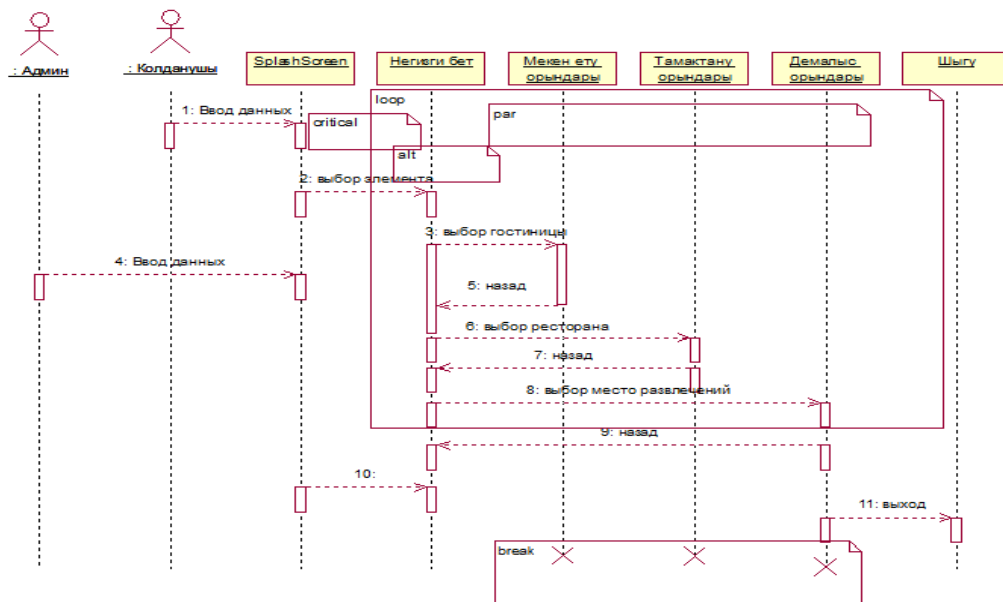
Тізбек диаграммасы – бұл жүйенің мінез-құлқын сипаттайтын хабарламалардың берілуін көрсететін тәсіл. Басқаша айтқанда тізбек диаграммасы объектілер арқылы хабарларды қабылдау және қабылдаудың

уақытша сипаттамаларын көрсетеді. Тізбек диаграммалары әдетте сценарийлермен өзара әрекеттесетін объектілермен, ола алмасатын хабарлар және хабарлармен байланысты нәтижелер қайтарылады. Бірақ та жиі қайтарылған нәтижелер контекстен анық болмаған жағдайда ғана көрсетіледі. Тізбек диаграммасының негізгі элементтеріне объектілер, төртбұрыштар және көрсеткілер жатады.

Тізбек диаграммасындағы актерлер арасындағы өзара әрекеттесуді бағытталған көрсеткіштер арқылы көрсетіледі. Көрсеткілер сценарийдің барасы мен талданатын прецедент кезінде орын алған оқиғаларды көрсетеді. Бағытталған көрсеткіштердің жалпы бес түрі бар. Олар: синхронды хабарламалар, жауап хабарламалары, асинхронды хабарламалар, жоғалған хабарламалар және де табылған хабарламалар. Синхронды хабарлама кезінде жіберуші-актер прецедентте қандай да бір әрекетті жасауы үшін алушы-актерге бақылауды жібереді. Жауап хабарламалары синхронды хабарламаға жауап болып табылады. Асинхронды хабарламаның қызметі дәл синхронды хабарламаның қызметі болып табылады. Жоғалған хабарламаларда хабарламалар мекен-жайсыз болады, яғни жіберуші актер бар бірақ қабылдап алушы актер жоқ. Ал табылған хабарламаларда хабарлама жіберуші актерсіз болады.

UML талаптарына сәйкес тізбектелген диаграммада объект тіктөртбұрыш ретінде көрсетіледі. Объектілерді үш түрлі атаумен атауға болады, олар: тек оның атауын көрсетіп кету қажет, класс пен объектінің атауын беру қажет немесе класстың атауымен шектелу керек.

Тізбектер диаграммасы 2.3-суретте көрсетілген.



2.3-сурет – Тізбек диаграммасы

Суретте тізбек диаграммасы көрсетілген. Бұл диаграммада қолданушы мен админның рет-ретімен орындайтын операциялары жазылған. Собынмен қоса

бір операциядан екінші, үшінші операцияға өту жолдарын, кері қайту операциясын және жоюға болатын операцияларды көруге болады.

2.5 Кооперация диаграммасы

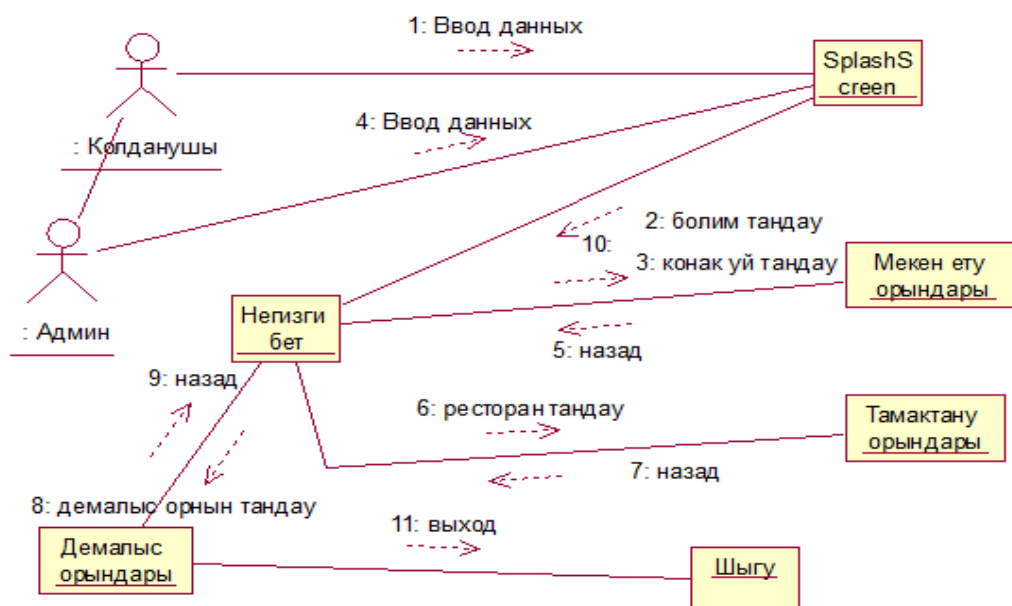
Кооперация диаграммасы – бұл жүйенің мінез-құлқын, мақсатына жету немесе кейбір қолдану жағдайларын жүзеге асыру үшін бір – бірімен хабар алмасатын жеке объектілер деңгейінде сипаттайтын диаграмма. Сонымен қоса ол объектілердің өзара әрекеттесуін білдіретін альтернативті жүйелі диаграмма. Кооперация диаграммасы жүйенің жұмыс істеу барысында субъектілердің өзара әрекеттесуін баяндайды. Бұл диаграммалар жүйе жоспарының сценарийлерін бейнелейді.

Кооперация диаграммасында объект экземпляры пиктограмма түрінде бейнеленеді. Тізбектелу диаграммасындағыдай, мұнда тілшелер алмасуы қолданудың бір нұсқасы болатын хабарламаны білдіреді. Оларда хабарламаларды нөмірлеу жолымен белгіленеді. UML-да нөмірлеудің ондық жүйесі қолданылады, себебі қандай жағдайда қандай операция қандай процедураны шақыратыны түсінікті болады, бірақ та олардың жалпы тізбектелуін көру қиындау болады.

Кооперация диаграммасы негізгі үш элементтерден тұрады. Олар: объектілер, сілтемелер және хабарламалар. Объектілер-ынтымастыққа қатынасты заттар екі клиент пен жеткізушіге келеді. Жеткізу нысандар – шақырылатын методты қамтамасыз ететін нысандар, сол себепті олар хабарды алады. Сілтемелер-бірлескен жұмыс диаграммасындағы нысандар арасында жасалған байланыс желілері осы сілтемелер болып табылады. Кез-келген сілтеме нысандар арасындағы қатынасты білдіреді және де нысандардың бір-біріне хабар жіберу мүмкіндігін білдіреді.

Диаграммадан көріп тұрғандай кооперация диаграммасында қолданушының бағдарламалық қамтаманы қолдану барысында визуалды схемасы бейнеленген. Яғни ең бірінші қадам бойынша қолданушы басты бетке кіреді, одан соң өзіне қажетті бөлімге кіреді де қажетті ақпаратты алады, ал ақпараттарды алу барысында декреттер қорында сұраныс орындалады. Қажетті ақпаратты алып болған соң қолданушы бағдарламадан шығып кетеді.

Жүйенің жұмыс істеу барысында кооперация диаграммалары субъектілердің өзара қарым-қатынасын көрсетеді. Бұндай диаграммалар жүйе тәртібінің жоспарларын моделдейді. Кооперация диаграммасы 2.4-суретте көрсетілген.



2.4-сурет – Кооперация диаграммасы

2.6 Күй диаграммасы

Күй диаграммасы (State machine diagram) – кейбір нысандарды орындау кезінде белгілі бір белгіленген іс-әрекет болмаса, басқа оқиғаның келуін кутуде мекендеуді жүзеге асыратын жиынның шарты. Объектілердің күй классы бір немесе бірнеше деректермен бейнеленеді.

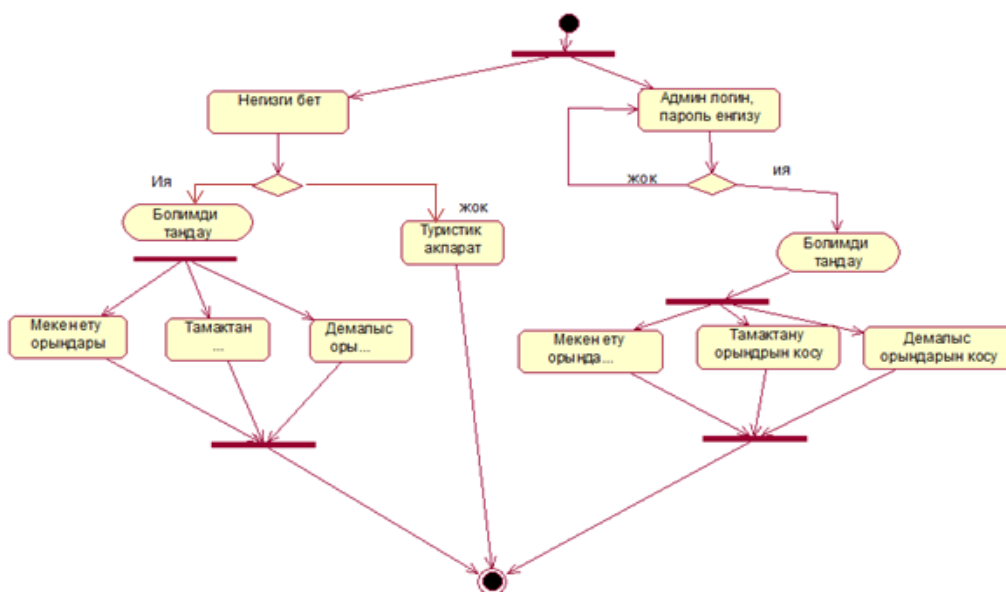
Күй диаграммасы – бұл нышанның бір қалыптан басқа қалыпқа ауысуын ажырататын және іс-әрекеттерінің қалпыларын ауыстырумен ескертілген, оқиғалардың немесе хабарлаулардың объектілік жағдайларының графикалық түрдегі көрінісі.

Диаграмманың басты қызметі объектілердің мінез-құлқын моделдеу үшін пайдаланылады. Ол дербес болуы мүмкін және класстың мінез-құлқын моделдеуге қолданылады, прецеденттер мен т.б. жалпы алғандағы жүйелерде қолданылады.

Объектінің өзінің бастапқы қалпын уақыт бойында қай бағытқа өзгертетінін түсініп білу үшін жағдайдың өзгеруінің спецификациясы болады. Субъектінің жағдайы ондағы қатынас атрибуттарының және атрибуттарының мағынасымен бейнеленеді.

Күй спецификациясы – класс атрибуттарын сипаттайды. Ал тәртіп спецификациясы – класс орталарын анықтайды және олардың кейбіреуі нышан күйін басқаға өзгерте алады. Объектілер жағдайын моделдеу күй диаграммаларының арқасында жүзеге асырылады. Күйлер сызбасы – дегеніміз өзгерістер мен күйлер графы. Күй моделдері жүйеге маңызды класстар үшін сызылады.

Объектілер белгілі бір нүктешеден шығып, соңғы нүктешеге жеткенше барлық нүктешелерден өтеді және де соңғы нүктешеге де жетеді. Күй диаграммасы 2.5-суретте көрсетілген.



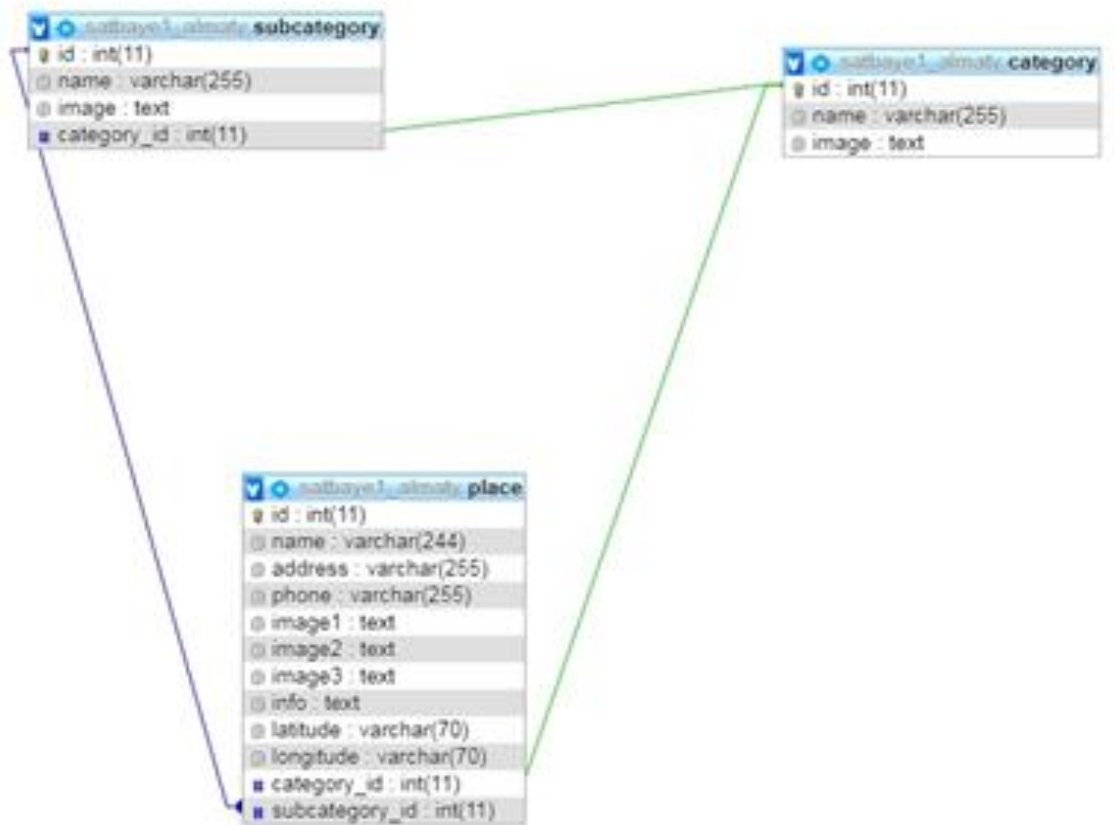
2.5-сурет – Күй диаграммасы

2.7 ER диаграммасы

ER диаграмма бұл деректер моделі, тұжырымдамалық схемаларды сипаттауға мүмкіндік беретін деректер моделі. ER моделі жоғары деңгейлі деректер қорларын жобалау кезінде қолданылады. Ол моделдің көмегімен объектілерді таңдау мүмкіндігі болады және ұйымдар арасындағы қарым-қатынасты анықтауға болады.

Көбінесе ER модельдері деректер қорын жобалауда қолданылады. Олар реляциялық деректер қорын жобалау кезінде пайдаланылады. ER схемасындағы объектілер кестелерге, атрибуттарға айналады және олар дерекқор схемасына түрленеді.

Проектті құру барысында бір бөлімге бірнеше мәліметтерді енгізу керек және мәліметтерді деректер қорына толтыру керек. 2.6-суретте мобильді қосымшаның ER диаграммасы көрсетілген.



2.6-сурет – ER диаграммасы

3 Мобильді қосымшаны құру және оны іске асыру

3.1 Автоматтандырылған турист-жолкөрсеткіш проектісі

Автоматтандырылған «Турист-жолкөрсеткіші» проектісінің толық барлық құрылымы бар, барлық құралдары бар, ыңғайлы, көпфункционалды және оңай өзгергіштік қасиеті бар мобильді қосымша.

RESTful API мобильді қосымшаға үздіксіз ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді. Деректер қорын толықтырады және де қажет емес ақпараттарды жояды. Бұл мобильді қосымша тек қана Android операциялық жүйесіндегі ұялы телефондарда ғана іске қосылады.

Мобильді қосымшаның қызметі – туристерге арнайы ыңғайлап, жеңілдетіп және жылдамдатып өз ақпараттарын жүктеуге ұсыну арқылы барлық мүмкіндіктерді пайдаланушыларға ұсыну.

Мобильді қосымшажалпы барлық қолданушыларға яғни, қала тұрғындарына, қала қонақтарына және туристерге арналған мобильді қосымша болып табылады. Қазіргі уақытта туристік бағыт бойынша көптеген мобильді бағдарламалық қамтамалар бар және бұл қосымша басқа қосымшалардан өзгеше.

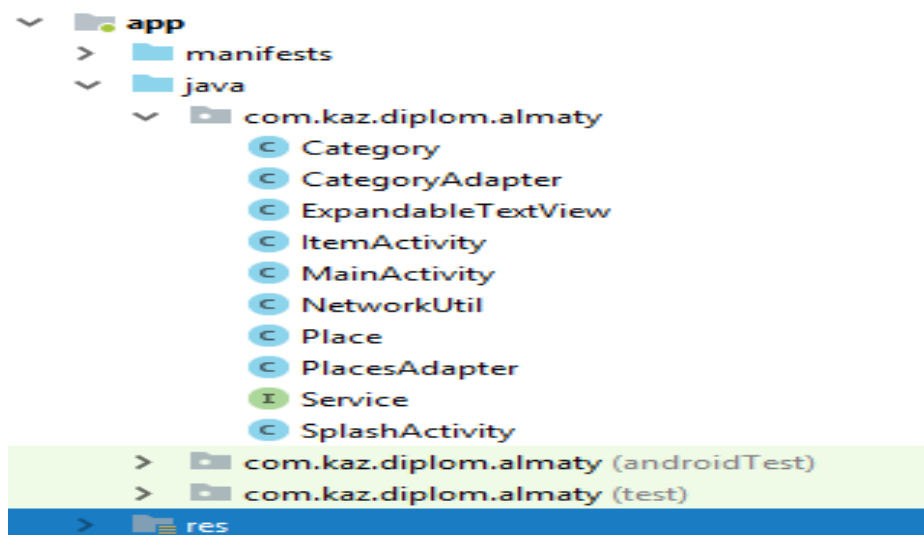
3.2 Жобаланған объектінің архитектурасы

Android операциялық жүйесіндегі қосымшаның архитектурасы өзара байланысты файлдардың екі түріне негізделген. Олар: .java форматында және xml белгілеуі бар экрандық орналасудағы әрекеттер. Экранның орналасу файлдары немесе layout-файлдары пайдаланушыға көрінетін барлық элементтерді қамтиды. Бұл элементтер XML-код түрінде сипатталды, соның арқасында бұл орналасулар әзірлену барысында жасалады және егер де барлық параметрлер дұрыс конфигурацияланса онда олар әртүрлі құрылғыларда көрсетіле береді. Layout-файлдарын Windows қолданбалары үшін формалардың аналогы деп атауға болады, бірақ олардан өзгеше бағдарламалық коды жоқ.

Әр экранның орналасуында Activity деп аталатын жеке коды бар файлдар болады. Барлық бағдарлама коды Activity файлдарында немесе Java класстарында сақталады. Кез-келген класс тек байланысты жоспарлау файлында орналасқан түймешіктер мен элементтердің жиынтығы үшін жауап береді. Жалғыз ерекшелік пайдаланушыға көрінбейтін қосымша процестерді сипаттайтын қосымша класстарды, мысалы, дерекқорды жасауды немесе болжамды алу үшін ауа-райы серверіне қосылуды білдіреді. Кез-келген әрекет манифест файлында жариялануы керек. Сонымен қоса бұл файл бағдарлама

туралы барлық ақпаратты қамтиды: әрекеттер тізімі, қосылатын кітапханалар, GPS, жады, интернет және т.б. сияқты телефон функцияларына қатынасу.

Android қосымшасында графикалық суреттер, мәтін, аудио және сондай-ақ қалтада сақталған орналасу файлдары мен мәзір орналасулары сияқты түрлі ресурстар бар. Деректер қорлары және қаріптерді қамтитын файлдар активтер каталогында орналасқан және ол 3.1-суретте көрсетілген.



3.1-сурет – Жобаның ресурсы

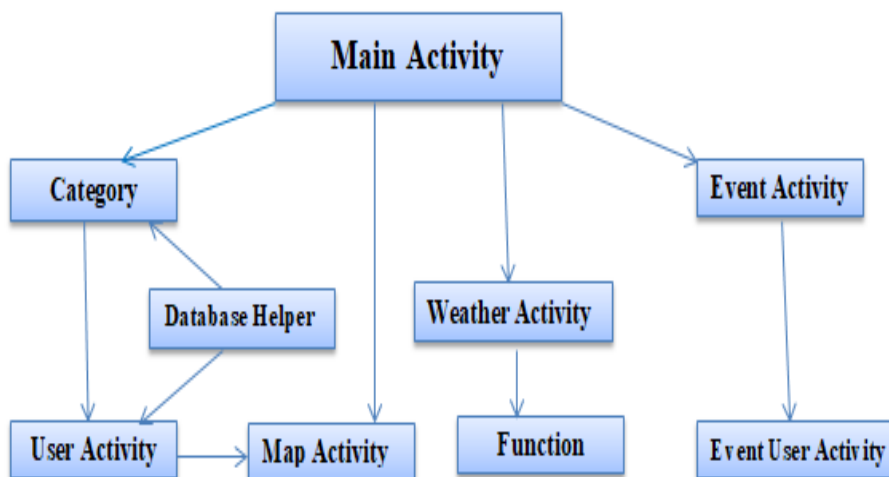
“Турист-жолкөрсеткіш” қосымшасы бірнеше активитилерден және layout-файлдардан тұрады, олардың әрқайсысы белгілі бір қызметті атқарады. MainActivity классына сәйкес келетін бағдарламаның бастау экраны – түймешіктердің жинағы, сілтемелердің, басқа активитиден тұрады. Сондай-ақ ол бағдарламаның толық мәзірі болып табылатын “Navigation Drawer” элементі барлық қол жетімді бөлімдердің тізімін сипаттайды. Бұл элемент пайдаланушының навигациясын жеңілдету үшін барлық кейінгі экрандарда қайталанады.

Қосымша енгізілген SQLite реляциялық дерекқорымен жұмыс істейді. SQLite клиент-сервер парадигмасын пайдаланбайды. SQLite – бұл өзі дербес жұмыс істейтін процесс емес, бағдарламамен өзара әрекеттеседі және кітапхананы қамтамасыз етеді, олармен бірге бағдарлама жинақталған және қозғалтқыш бағдарламаның ажырамас бөлігі болып табылады.

Қосымша SQLite дерекқорын пайдаланатындықтан, оны қосу үшін SQLiteOpenHelper-ден иеленетін бөлек DatabaseHelper классы бар. Бұл кластағы байланыс бұрыннан жасалған одан әрі қол жетімділік үшін бұрынғы база және құрылғыны көшіру керек. Дерекқордан алынған деректер басталғаннан бастап таңдалған санаттың класстарынан ListView-ге бірнеше әрекеттер көрсетіледі, одан кейін ол UserActivity-ге қайта бағытталады.

UserActivity класы барлық деректерді дерекқордан бұрын таңдалған элементке сәйкес шығару үшін жауап береді. Шығарылған мәтін өрістеріндегі

userCursor меңзерінде пайдаланып жасалады. Объектілердің суреттері қосымша қосылған Picasso кітапханасы арқылы көрсетіледі, суреттер серверден жүктеледі және ImageView элементінде көрсетіледі. Деректер базасын пайдаланудан басқа, Google Maps қосымшаға біріктірілген. Android қолданбасында картаны енгізу үшін Google әзірлеушінің қолдау сайтында арнайы API кілтін қажет етеді. Картаны қосудан басқа ауа-райы болжамы үшін осындай ұқсас кілт қажет. Бағдарламада API-ды тегін OpenWeatherMap сайтынан қолданады. Activity-лардың байланысы 3.2-суретте көрсетілген.



3.2-сурет – Жобандағы Activity-лардың байланысы

3.3 Қолданушы интерфейсі

Бұл мобильді қосымшаны құрудағы басты мақсаттардың бірі туристік бағдарлама арқылы қаламыздың ішкі экономикалық жағдайын жақсарту. Сондай-ақ жалпы қала тұрғындарына арналып жасалған мобильді қосымша болып табылады.

Мобильді қосымшаның қызметі – туристерге арнайы ыңғайлап, жеңілдетіп және жылдамдатып өздеріне керекті ақпараттарды іздеуді қамтамасыз ету және өз ақпараттарын жүктеуге ұсыну арқылы барлық мүмкіндіктерді пайдаланушыларға ұсыну.

Мобильді қосымшаға кірген кезде ең алдымен “Welcome to Almaty” жазбасымен ашылады. Бұл жазбаның өзі Splash Screen экран сақтаушысы арқылы жасалынды. Splash Screen – ол экран сақтаушысы, оны қолданушы ең алдымен мобильді қосымшаны қолданысқа енгізген кезде экраннан бірінші болып көретін бейнесі. Ол көбінесе жай ғана сурет, логотип және ақпараттар жазылған сурет болуы немесе кейбір жағдайда экран сақтаушысының болмауы да мүмкін. Splash Screen-нің пайда болған себебі, кез-келген мобильді

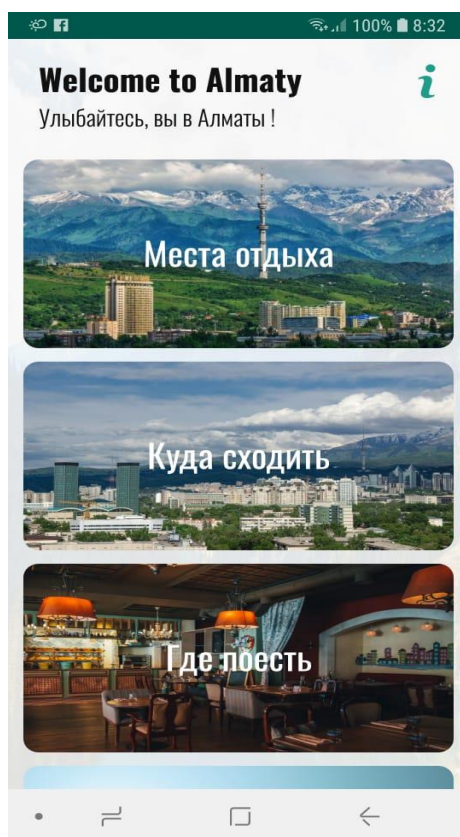
қосымша қосылып пайдаланушы ары қарай қолдану үшін бірнеше секунд уақыт керек. Сол үшін де ойлап табылған функция. Экран сақтаушысын қолданудағы басты мақсат, мобильді қосымшаның дизайнын жақсарту болып табылады. Менің жағдайымда, пайдаланушы ең алғаш бағдар-ламаны қолданысқа енгізген кезде “Welcome to Almaty” атты жазбасымен ашылады. Оның басты қызметі сәлемдесу және бағдарламамен таныстыру болып табылады. Мобильді қосымшаның экран сақтаушысында көзге бірден түсіп қызығушылықты тудыратын, әдемі де әсем Үлкен Алматы көлінің суреті қойылған. Сонымен қатар «Исследуй город чудес вместе с нами» деген тірек сөздерден тұрады. Мобильді қосымшаның алғашқы қарсы алу бетін 3.3-суреттен көруге болады.



3.3-сурет – Мобильді қосымшаның басты беті

Мобильді қосымшаның негізгі беті туралы айтатын болсақ, оның жоғарғы бөлігінде тірек сөздерден, қосымша ақпарат беру белгісінен және бірнеше бөлімдерден тұрады. Негізгі беттің оң жақ үстіндегі қосымша ақпарат беру белгісін басу арқылы, туристерге қажетті ең негізгі ақпараттарды алуға болады. Көріп тұрғандарыңыздай мобильді қосымшаның дизайны сұр және жасыл түстерімен жасалынды. Түстердің үйлесімділігі өте жақсы. Сұр және жасыл түстерінің үйлесімділігінің арқасында мобильді қосымшадағы ақпараттар көзге бірден түсуде. Негізгі бет бірнеше бөлімдерден тұрады. Әр бөлім өз ішінде бірнеше категориялардан тұрады. Бөлімдердің әрқайсысынан қажетті, түрлі ақпараттарды алуға болады. Әр бөлімнің атауына байланысты бөлімдерге әр түрлі дизайн қарастырылды. Мысалы: бөлімнің атауы-демалыс орындары

болса, онда отбасылық суреттерді қолдану арқылы дизайнын келтіруге болады. Сол сияқты барлық бөлімдердің дизайнын атауларына байланысты жасадым. Мобильді қосымшаның негізгі қолданушы беті 3.4-суретте көрсетілген.



3.4-сурет – Мобильді қосымшаның негізгі беті

Мобильді қосымшадағы негізгі бет бірнеше бөлімдерден тұрады. Негізгі беттегі ең бірінші тұрған бөлім - демалыс орындары деп аталады. Осы бөлімді басқан кезде, бізде тағыда бірнеше бөлімшелердің тізбегі тұрады. Тұрған бөлімшелердің арасынан бір ғана бөлімшені таңдау мүмкіндігі беірлген. Демалыс орындары атты бөлім саябақтардан, музейлерден, театрлардан және тағы да басқа бөлімшелерден тұрады. Саябақтар туралы айтатын болсам, саябақтардың өзі екіге бөлінеді. Олар: демалыс саябақтары және ойын-сауық саябақтары. Алматы қаласында саябақтар саны өте көп. Олар: Тұңғыш Президент саябағы, Көк төбе, Ботаникалық бақ, 28 гвардейсті Панфилов саябағы, С.Сейфуллин атындағы саябақ, М.К.Ганди саябағы және де Есентай саябағы. Бұл аталған саябақтар демалыс саябақтарына жатады. Ал енді ойын сауық саябақтарына жататындар: Горкий саябағы, Мир Фантазий саябағы және де Family саябағы.

Ендігі кезек мұражай бөлімшесінде. Мұражайда жалпы өнер, тарих, техника және тағы да басқа салалардың тарихи ескеркіштері зерттеліп сақталынады. Алматы қаласында мұражайлар саны өте көп. Олар: Қазақстан Республикасының Орталық мемлекеттік мұражайы, А.Қастеев атындағы

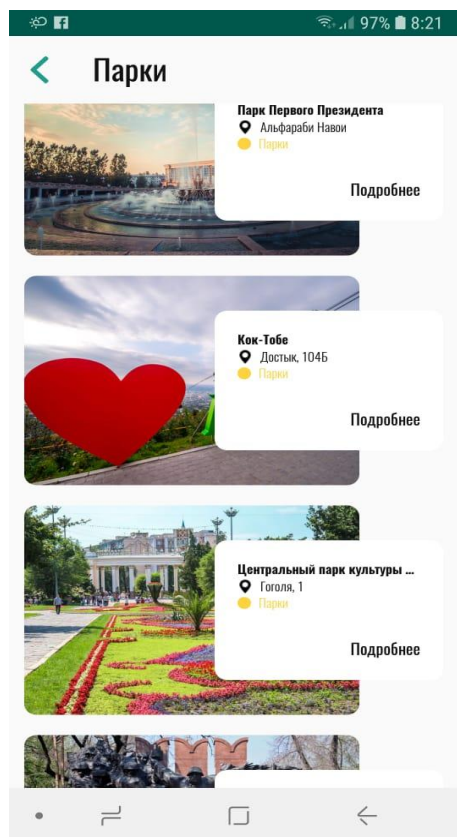
мемлекеттік өнер мұражайы, Қазақстан Республикасының геология мұражайы, Кітаптар мұражайы, Музыкалық аспаптар мұражайы, М.Әуезов атындағы ғылыми-мәдени орталық, Ж.Шарденов атындағы өнер мұражайы, С.Мұқанов пен Ғ.Мүсіреповтың әдеби-мемориалдық мұражай кешені, Д.А.Қонаев мұражайы және т.б. Бөлімдердің дизайнын дәл жаңағыдай атауына сәйкес толықтырамын. Саябақтар, мұражайлардың түрін 3.5-суреттен көруге болады.



3.5-сурет – Демалыс орындарының бөлімі

Кез келген бөлімде қолданушының қызығушылығын, көңілін баурап алу үшін ең алдымен оның дизайны өте әдемі болу керек. Бағдарламаның сәтті шығуы көп жағдайда дизайнға да байланысты деп айтуға да болады. Сондықтан да объектілер туралы мәліметтерді толтыру барысында, объектілердің суреттерінің сапасына басты назар аударылады. Ендігі кезекте бөлімдердің ішіндегі бөлімшелер және ол туралы толық ақпараттарды алуға болады. Жоғарыдан айтып өткендей, саябақтар екіге бөлінеді. Олар: демалыс саябақтары және ойын-сауық саябақтары. Яғни, саябақтар бөлімінен демалыс және ойын-сауық саябақтарына жататын саябақтардың бірнеше түрін көреміз. Саябақтар бөлімін ашқан кезде, сіздің алдыңызға тізім ретінде бірнеше саябақтардың түрлері, суреті көрсетіледі. Ұсынылып отырған саябақтардың кез-келгенін таңдап, ол туралы толық ақпараттарды ала аласыз. Мысалы: саябақтың мекен жайы, жұмыс істеу уақыты, тәртібі және объектіні картадан көрсету сынды ақпараттарды көрсетеді. Саябақтар бөліміндегі әрбір

саябаттың суретінің үстінде кішірек тезесе тұр, толығырақ деген жазуды басу арқылы саябақ туралы мәліметтерді білуге болады. Осы функцияның іске асуы ExpandableTextView класын, объектілерді құру арқылы іске асырылды. Бөлімде саябақтардың суреті, саябақтың аты, картада орналасқан жері көрсетіліп тұр. Ол 3.6-суретте көрсетілген.



3.6-сурет – Мобильді қосымшадағы саябақтар бөлімі

Саябақтар бөлімінде бірнеше саябақтардың түрлері көрсетілген. Сондай-ақ саябақтардың суреттері, саябақтың аты, мекен жайы және қандай бөлімге жататындығы туралы жазылып тұр. Егер де саябақ туралы толық ақпараттарды білгіңіз келсе, толығырақ деген жазуды немесе суретті басу арқылы, сол саябақ туралы толық ақпараттарды білуге болады.

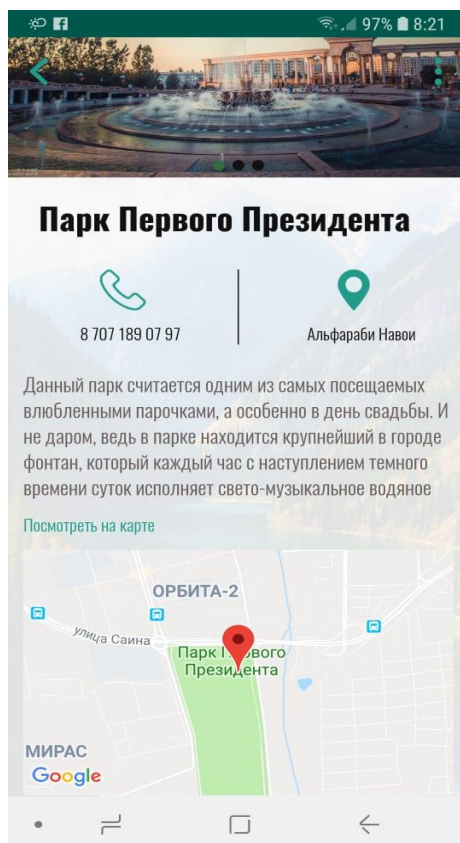
Мобильді қосымшаның саябақтар бөліміндегі саябақтардың тізімі: ҚР Тұңғыш Президент саябағы, М.Горький атындағы Орталық мәдениет және демалыс саябағы, Көк төбе және Family Park ойын – сауық саябақтары және тағы да басқа саябақтардың тізімін көруге болады.

Саябақтар туралы кішігірім негізгі ақпараттар берілген, ақпараттардың соңында астында картадан көрсету деген жазу бар, сол арқылы саябақтарды картадан көруге болады.

Саябақтардың ішінен Тұңғыш Президент саябағын таңдайтын болсақ, мобильді қосымшада саябақтың әдемі суреті, мекен жайы, объектіні картадан

көрсету, байланысқа шығу үшін контакті нөмері және тағы да басқа саябақ туралы қосымша мынадай ақпарат беріледі:

ҚР Тұңғыш Президент саябағы – ХХІ ғасырдың ғылыми жетістіктері мен Алматы қаласының әдемі табиғи көрінісін көрсету мақсатында жасалған саябақ. Саябақты құрудағы басты мақсат халықтың таза ауада демалуы үшін әр түрлі жасанды сәулет құрылыстары жасалынған. Саябақта жыл сайын әр түрлі іс-шаралар, Алма фестивалі, спорттық марафондар және де жәрмеңклер өткізіледі. Саябақ туралы ақпаратты 3.7-суреттен көруге болады.



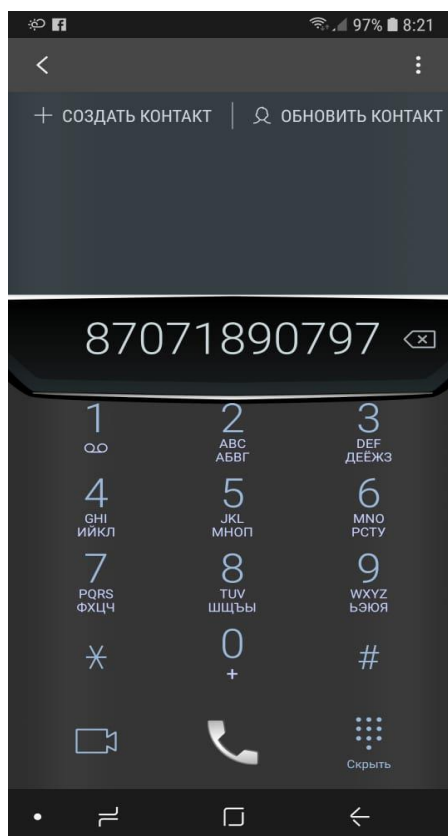
3.7-сурет – ҚР Тұңғыш Президент саябағы туралы

Мобильді қосымшада саябақтар бөлімінде саябақтың суреті, кішігірім саябақ туралы ақпарат көрсетілген. Сонымен қоса саябақтың нақты мекен-жайы мен байланысу үшін контактілік нөмері де бар. Орналасқан жерді анықтайтын белгіні басқан кезде, ол Google картасынан саябақтың мекен-жайын, орналасқан жерін көрсетеді. Барлық объектілердің орналасқан жерін осы Google картасы арқылы көруге болады, себебі сол картамен байланыстырылған.

Қазіргі уақытта Google карталарының қызметін кез-келген әзірлеуші өзінің жазып отырған бағдарламасына қоса алады. Себебі Google компаниясы Google карталарына жаңадан арнайы API құрып қойды. Оның басты мақсаты әзірлеушілерге Google карталары арқылы геомәліметтерді көрсету болып табылады және ол тегін қызмет көрсетеді. Google Maps API-ды қолдану арқылы

Google Maps-тан кез келген картаны қосуға болады және Java арқылы карталарды басқаруға болады. Android смартфондары үшін тегін Google Maps бағдарламасы бар. Оның кейбір функцияларға қол жетімділігі бар. Олар: дауыс арқылы іздеу, спутниктік суреттер, көше көрінісі және де автокөліктік навигатор режимі.

Ал ұялы телефонды көрсетіп тұрған белгі арқылы көрсетілген нөмерге хабарласа аламыз. Яғни нөмерді басқан кезде, ол ұялы телефонымыздың экранына нөмерді шығарады. Нөмерді экран бетіне шығару үшін бағдарламада арнайы код жазылған, яғни Activity-лар бағдарламадан шығып, Android жүйесінен рұқсат алу арқылы экранға контактілік нөмер шығарылады, Контактілік нөмерді ұялы телефонның экранына шығарған уаықтта, көрсетіліп отырған нөмерді сақтауға, оған телефон соғуға немесе хабарлама жолдауға болатындығын көруге болады. Егер хабарласуды жалғастыратын болсаңыз, ұялы телефонның жасыл батырмасын басасыз. Ал егер де контактіге телефон соғу операциясынан айнып қалсаңыз, ұялы телефонның артқа қайту функциясы арқылы қайтадан тоқтаған бөліміңізден жалғастырылып жұмыс істеп кетеді. Контактіге хабарласу операциясы 3.8-суретте көрсетілген.

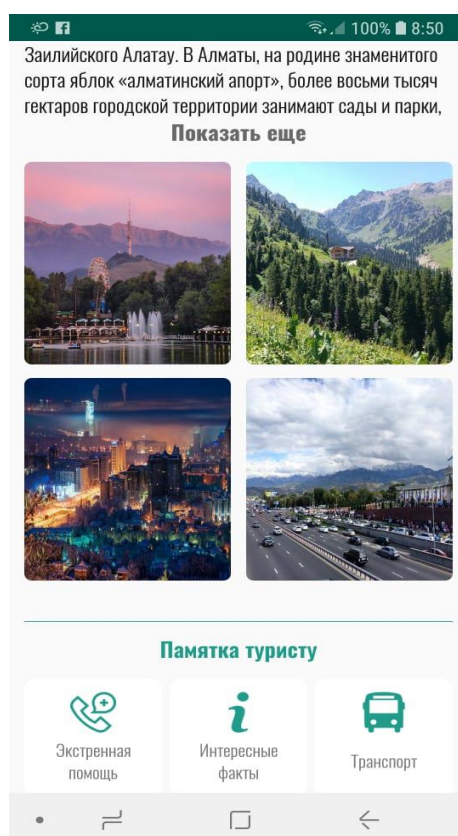


3.8-сурет – Контактілік нөмерге хабарласу

Сонымен қоса бұл қосымша туристерге де арналған мобильді қосымша болғандықтан, туристерге қосымша ақпарат беруге болатын бөлім бар. Қосымша ақпарат беру бөліміне бару үшін, негізгі беттің үстіңгі оң жақ

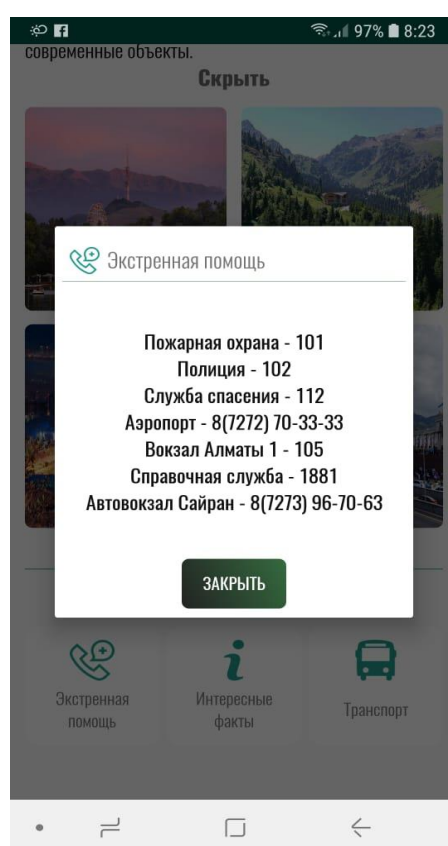
шетіндегі қосымша ақпарат беру белгісін бассаңыз жеткілікті. Сол кезде Алматы қаласы туралы қысқаша ақпараттан тұратын жаңа Activity ашылады. Байқағаныңыздай Алматы қаласы ақпарат толық көрсетілмеген, толық көру үшін толығырақ деген батырманы басуға арқылы көруге болады. Сол функцияның орындалуы үшін ExpandableTextView класын, объектілерін құру керек. Ақпараттардан соң қаламыздың ең әдемі, қазіргі уақыттағы ең танымал, қызықты жерлердің суреттері көрсетілген. Суреттерді анықтап қарайтын болсақ Көктөбені, Орталық саябақты, Көкжайлау тауын, түнгі Алматыны және де Тұңғыш Президент саябағын көруге болады. Соңғы жылдары Алматы қаласының тұрғындары демалыс күндері уақыттарын таза ауада серуендеуді және тауларға шыққанды жөн санайды. Алматы қаласында жылдың қай мезгілі болмасын салауатты өмір салтын ұстануға бар жағдай жасалынған. Себебі қыс мезгілінде таза ауаға шығып серуендегіңіз келсе, онда Медеу мұз айдыны немесе Шымбұлақ тау шаңғысы базасына баруға болады. Ал егерде күз, көктем және де жаз мезгілдері болса, онда көптеген демалыс орындарына баруға болады. Олар: Үлкен Алматы көлі, Көлсай, Бархан, Көкжайлау, Алмарасан сынды және тағы да басқа демалыс орындары баруға болады.

Мобильді қосымшаның қосымша ақпарат беру бөлімі 3.9-суретте көрсетілген.



3.8-сурет – Қосымша ақпарат беру бөлімі

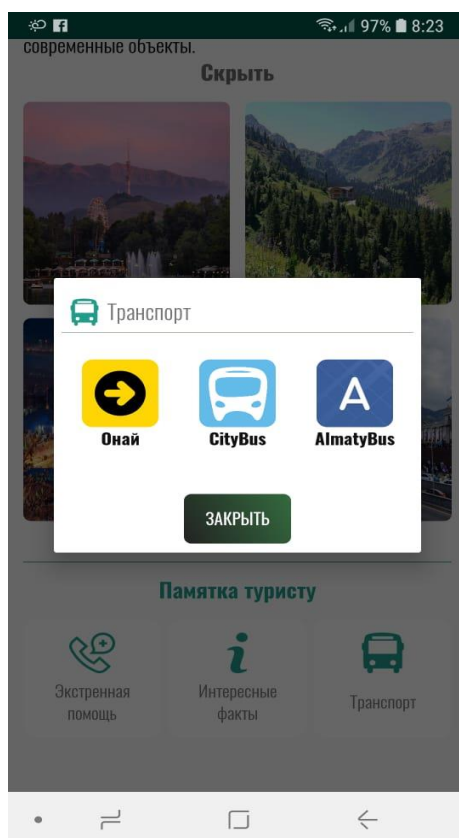
Қосымша ақпарат беру бөлімі өз ішінде 3 түрлі диалогты бөлімшелерден тұрады. Атап айтып кететін болсақ: жедел көмек, ақпараттар және транспорт бөлімдерін қамтиды. Жедел көмек бөлімінде алғашқы көмек көрсететін мекемелердің нөмерлері жазылған. Олар: өрт сөндіру бригадасы, полиция, ресми құтқару қызметі, аэрапорт, Алматы вокзалы, Сайран автовокзалы және анықтамалық қызмет нөмерлері көрсетілген. Анықтамалық қызмет нөмеріне хабарласып өзінің туындаған сұрақтарын қойып, жауап ала алады немесе белгілі бір мекеменің байланыс нөмері, мекен жайы туралы ақпараттар керек болатын болса, осы анықтамалық қызмет нөмеріне хабарласып мәліметтер алуға болады. Сондай-ақ вокзал, автовокзал нөмерлері де көрсетілген. Егерде шұғыл түрде автовокзал немесе вокзалдан поезд немесе автобустың маршрутын, жолға шығатын уақытын немесе құнын білгіңіз келсе, көрсетілген нөмерлерге хабарласуға болады. Оны 3.9-суреттен көруге болады.



3.9-сурет – Жедел көмек бөлімі

Келесі диалогты бөлімше туристерге бірден-бір керек бөлімшелердің бірі транспорттық бөлім. Бұл бөлімді Онай, CityBus және AlmatyBus қосымшаларымен байланыстырылды. Кез келген ұялы телефонның default-ты браузері болады. Сол браузерге өзімізге керекті Онай, CityBus және AlmatyBus қосымшаларының ссылқасын салып қоямыз. Яғни ол қосымшалар әрдайым болуы мүмкін емес, ал браузер болса әрдайым жұмыс істеп тұрады, сол себепті қосымшалардың ссылқаларымен байланыстырылып қойылды.

Бұл Онай, CityBus және AlmatyBus қосымшалары тек қана Алматы қаласына арналған мобильді қосымшалар болып табылады. Оңай мобильді қосымшасы арқылы оңайдың соңғы жаңалықтарын, жүрген маршрутыңызды көре аласыз, картаңыздың балансын толтыра аласыз, картаңыз арқылы жолақыны төлей аласыз, төлеміңіздің тарихын көре аласыз және де бір картадан екінші картаға балансты жібере аласыз. Қосымшаның басты мақсаты қоғамдық көліктерде жолақысын картамен төлеу. Бұл карта ең алғаш үш жыл бұрын пайда болды. Қазіргі уақытта барлық автобус, троллейбус сынды транспорттарда орнатылған. Ал CityBus мобильді қосымшасы туралы айтатын болсақ, ол қоғамдық көліктердің жүрісін бақылайтын қосымша. Қосымша арқылы автобус және троллейбустардың аялдамаларын, маршруттық нөмерін, GPS арқылы қайда келе жатқанын және қандай мекеменің қоғамдық көлігі екенін, сол мекеменің байланыс нөмерін көре аламыз. Осы бағдарламалар арқылы қаланың маршрутын білуге болады. Транспорт бөлімі 4.1-суретте көрсетілген.

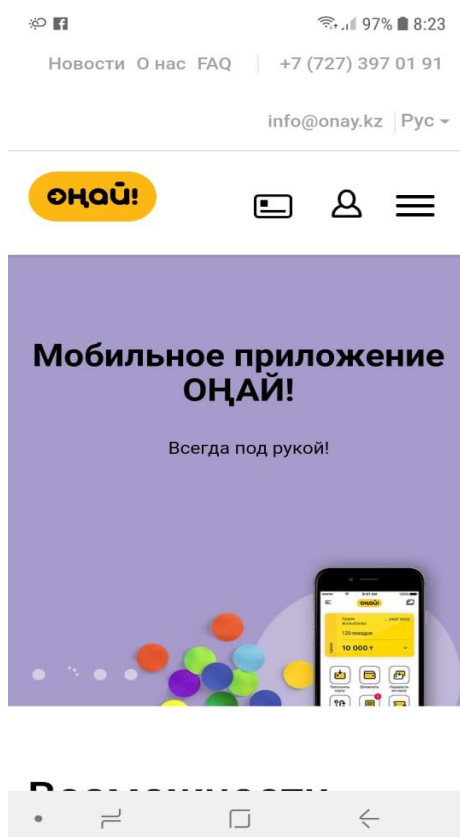


Сурет-4.1 – Қосымшаның транспорт бөлімі

Қосымшаның транспорттық бөлімінде көрсетілген қосымшалардың барлығында да қаланың маршрутын көруге болады. Бұл қала тұрғындарына мен туристерге өте ыңғайлы бағдарлама болып тұр. Себебі бір қосымшаның ішінен бірнеше маңызды ақпараттарды алуға болады. Кез келген ұялы телефонның default-ты браузері болатындықтан, Оңай-дың web парақшасының

ссылкасын көрсетіп қоямыз. Яғни бұл қосымша браузер, интернет желісі арқылы өз жұмысын атқарады. Егерде интернет желісі болмайтын болса бұл бағдарлама жұмыс атқармайды.

Оңай картасы – электронды төлемнің бірегей құралы. Ол “Алматы қаласының қоғамдық көлігіндегі есепке алудың автоматтандырылған ақы төлеу жүйесі” жобасы шеңберінде ең алғаш рет 2015 жылдың 1 қазанында картаның функционалдығы іске қосылды. Қосымшаның Web парақшасынан жаңалықтарды, оңай туралы, байланыс нөмерін, көмек сұрау және т.б. мәліметтерді ала аламыз және картамыздың балансын , жеке кабинет ашып, тіркелуімізге болады. Құжаттар бөлімінен картаны алу үшін керекті құжаттар тізімін көруге болады. Пайдаланушы бір картадан екінші картаға баланс жібере алады, картаның балансын көре алады, картаның төлемақы тарихын, маршрутын көруге болады. Оңай бағдарламасы 4.2-суретте көрсетілген.



4.2-сурет – Оңай картасының Web-беті

ҚОРЫТЫНДЫ

Ұялы телефондар қазіргі уақытта адамдар арасында қарым – қатынас құралы. Ұялы телефондар біздің өміріміздің бір бөлігіне айналған, қазіргі смартфондар функционалды болғаны соншалықты олардың білмейтін функциялары жоқ. Олар тіпті плеер, камера, интернет ресурстарын пайдалану және тағы да басқа мүмкіндіктерге ие. Шын мәнісінде барлық смартфондар-ды тасымалдануға болатын компьютерлердің кішігірім көшірмесі деп айтуға да болады.

Қазіргі ХХІ ғасырда күнделікті өмірде де, жұмыс сапарларында да смартфондар өте ыңғайлы. Смартфондар, коммуникаторлар, планшеттер және тағы да басқа құрылғылардың түрлері Android операциялық жүйесіне негізделген. Бұл операциялық жүйенің таралу себептері: Android әр түрлі өндірушілердің көптеген құрылғыларын қолдайды. Сондай-ақ Android операциялық жүйесіндегі құралдардың қолжетімділігі жоғары. Android операциялық жүйесінің артықшылығы – үшінші тараптағы ресурстармен жұмыс істеу үшін тегін кітапханалардың болуы. Сол себепті де мобильді қосымшамды Android платформасында жасадым.

ХХІ ғасыр ақпараттық технологиялар ғасыры деп есептеледі. Көптеген салаларда ақпараттық технологияларсыз жұмыс істеу мүмкін емес. Сол себепті туризм саласы да ақпараттық технологиялардың арқасында дамуда. Қазіргі уақытта шет елге жұмыс бабымен немесе саяхаттап барған жағдайда, сізге ең алдымен сол елді-мекенге арналған туристік мобильді қосымшасын орнатып алу керексіз және сол мобильді қосымша арқылы еркін қозғалыста боласыз. Бұл проектін жасаудағы басты мақсаттардың бірі: қазіргі уақытта туризм саласы дамуда, сол себепті ішкі туризм саласы арқылы еліміздің экономикалық жағдайын жақсарту. Және де қала тұрғындары, қонақтары мен туристерге қолдануға оңай мобильді қосымша даярлау.

Бұл мобильді бағдарламалық қамтаманың жасалу барысында қолданушыға деген барлық қолайлылық жасалды. Басқа да ұқсас бағдарламалық қамтамаларға анализ жасалып, басқа проекттерге қарағанда артықшылықтарын арттыру басты мақсаттардың бірі болды. Алдыға қойылған барлық мақсат, міндеттердің арқасында жаңа бағдарламалық қамтама жасалынды. Мобильді қосымша үлкен аудиторияға арналғандықтан бағдарламалық қамтама жоғары технологияларға сай болуы қажет, өзінің тартымды дизайны, ыңғайлы интерфейсі және көпфункционалдылығымен сондай-ақ қолданушыға ыңғайлылығымен ерекшеленді.

Қазіргі таңда туризм саласындағы мобильді қосымшалар өте көп. Себебі еліміздің ішкі туризмін жақсарту үшін, осындай мобильді қосымшалардың пайдасы бар. Сондықтан да жасалынып отырған мобильді қосымша басқа да туризм саласындағы қосымшаларға ұқсас. Бірақ бұл бағдарламалық қамтаманың өзіндік ерекшеліктері де бар. Мысалы: қалаға келген туристте аяқ асты қиындықтар туындайтын болса, ол жедел көмек корсету бөлімінде

көрсетілген нөмерлерге хабарласып көмек сұрай алады. Бөлімдердің ішінен өзіне керекті бөлімді таңдап, керекті ақпараттарды ала алады. Таңдаған объектіңізді картадан көре аласыз. Ал басты артықшылығы бұл қосымша Оңай, CityBus, AlmatyBus деген транспорттық мобильді қосымшаларымен байланысқан. Сонымен қоса таңдалған объектінің контактілік нөмеріне хабарласуға болады. Ең бастысы бұл мобильді қосымшаны кез келген қала тұрғыны және туристтері қолдана алады.

Мобильді бағдарламалық қамтаманы жасау барысында алдыға қойылған мақсат, міндеттер орындалып, мынадай нәтижелерге ие болдым:

- туристік саласындағы осындай мобильді қосымшаларға ұқсас қосымшаларға Google Play дүкені арқылы анализ жасалынды;

- қосымша бірнеше функциялардан тұрады;

- категориялардан таңдалған объектіні картадан көрсету;

- таңдалған категориядағы көрсетілген контактіге телефон соғу;

- басқа да қосымша маршрутты көрсететін бағдарламалармен байланыс орнатылды;

- туристер үшін арнайы жедел көмек көрсету бөлімдері жасалынды;

- мобильді қосымша стандартты эмулятордан да, түрлі Android платформасындағы құралдардан да тестілеуден өтті.

Жобаның орындалуы барысында мобильді қосымша төменде көрсетіліп отырған қасиеттерге ие болды. Олар:

- қосымшаның функционалдылығы, яғни бірнеше функциялардың орындалу мүмкіндігі;

- пайдаланудың қарапайымдылығы, қолданушыға өте түсінікті қосымша болуы керек және қолданыста ыңғайсыздығын туындаттырмауы;

- қосымшаның өнімділігі;

- қолжетімділігі, яғни бағдарламалық қамтаманың қателіктерін жоюға және өзгертуге қолайлылығы.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Голощапов А.Л. Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК – Петербург, 2012 ж. – 150 б.
- 2 Интернет - энциклопедия, среда разработки Android Studio // Сайттың электрондық нұсқасы https://ru.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
- 3 Каймин В.А. Информатика: Учебное пособие: Изд. 2-е. РИОР, 2007 ж. – 52 б.
- 4 Google Maps API // Сайттың электрондық нұсқасы <https://developers.google.com/maps/android/?hl>
- 5 Варианты использования // Сайттың электрондық нұсқасы http://www.caseclub.ru/articles/use_case.html
- 6 John Wiley, Sons. Reto Meier Professional Android 4 Application Development – Wrox, 2012 ж. – 200 б.
- 7 Варакин М.В. Разработка мобильных приложений под Android - УЦ «Специалист» – 2012 ж. – 128 б.
- 8 Дэвидсон, Луис Проектирование баз данных на SQL Server 2000 - Бином, 2009ж. – 631 б.
- 9 Леоненков А. Самоучитель UML (2-е издание) – Петербург, 2004 ж. – 215 б.
- 10 Фаулер М.К. Основы UML – 2002 ж. – 25 б.
- 11 Робберт Дж. Мюллер Базы данных и UML. Проектирование – Лори, 2012 ж. – 152 б.
- 12 Уэнди Боггс, Майкл Боггс UML и Rational Rose 2002 – Лори, 2004 ж. – 50 б.
- 13 Терри Кватрани Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование – ДМК Пресс, 2001 ж. – 100 б.
- 14 Дейтол П. Android для разработчиков – 2015 ж. – 85 б.
- 15 Гриффитс Дон, Гриффитс Дэвид Head First. Программирование для Android – Питер, 2018 ж. – 355 б.
- 16 Ян Клифтон Проектирование пользовательского интерфейса в Android – ДМК Пресс, 2017 ж. – 187 б.
- 17 Машнин Т. Разработка Android-приложений в деталях – Издательские решения, 2016 ж. – 163 б.
- 18 Березовская Ю.В., Юфрякова О.А., Вологодина В.Г. Введение в разработку приложений для ОС Android – НОУ ИНТУИТ – 2016 ж. – 134 б.
- 19 Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э., Моргано М. Android для разработчиков – Питер, 2015 ж. – 187 б.
- 20 Варакин М.В. Разработка мобильных приложений под Android – Специалист, 2012 ж. – 25 б.

А Қосымшасы (міндетті)

Техникалық тапсырма

A.1 Кіріспе

Қазіргі таңда ХХІ ғасыр ақпараттық технологиялар ғасырына айналды және бүгінгі күні мұндай технологиялар адам өмірінің барлық салаларына дерлік еніп отыр. Дәл қазіргі уақытта үлкен кісілерден бөлек балалардың өзі бір күнде смартфондар мен планшеттерсіз өмір сүре алмайды. Смартфондар ұялы телефондарға қарағанда әлдеқайда функционалды және барлық дерлік заттарды алмастыра алады. Бұл бағдарламалық қамтама қала тұрғындары мен қала қонақтарына және туристерге арналған мобильді қосымша болып табылады. Бұл мобильді қосымша арқылы қала қонақтары, яғни Алматы қаласын білмейтін тұрғындар Алматы қаласының ең көрікті жерлерін, демалыс орындарын, саябақтарды, театрларды, тамақтанатын түрлі кафе, ресторандарды, көңіл – көтеру орталықтарын және қаладағы ЖОО-дарында және тағы да басқа мүмкіндіктерді осы бағдарлама арқылы көріп, таныса алады.

A.1.1 Қолданудағы мақсаты мен қызметі

Бағдарламалық қамтаманың басты мақсаты қала қонақтары мен туристеріне Алматы қаласының әсем, көрікті жерлерін және отбасылық демалыс орындарын көрсетуге арналған мобильді қосымша. Сонымен қоса бұл бағдарламалық қамтама тек қала қонақтарына ғана емес, сондай-ақ қала тұрғындарына да арналады.

A.1.2 Қолдану саласы

Қолдану аймағы – планшеттер мен ұялы телефондарға арналған мобильді бағдарламалық қамтама.

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Жалпы сипаттамасы

Қазіргі кезде Алматы қаласына арналған бірнеше бағдарламалық қамталар бар. Олар: Almaty Bus, City Bus, Алма-Ата оффлайн түрдегі карта, Алматы Метрополитен және Эко Такси Алматы және т.б.

Бұл мобильді қосымша бірнеше бөлімдерден тұрады. Олар: демалыс орындары, тамақтану орталықтары, білім беру орталықтары және мекен ету орындарын сынды бөлімдерден тұрады. Әр бір бөлім бірнеше бөлімшелерден тұрады. Және объектілер туралы ақпараттар болады. Мысалы: демалыс орындары деген бөлім саябақтар, театрлар, мұражайлар деген бөлімшелерден тұрады. Ал бұл әрбір бөлімшеде түр-түрлі саябақтардың, театрлардың түрлері көрсетілген. Көрсетілен кез-келген саябақты таңдау арқылы саябақтың толық атын, ол туралы мәліметті, байланыс нөмерін және де бұл объектіні картадан көруге болады. Бұл бағдарламалық қамтама туристерге де арналған болғандықтан, туристік ақпараттарды беретін бөлім орналасқан. Ол жерден Алматы қаласы туралы қызықты мәліметтерді және танымал демалыс орындарының бірнеше суреттерін көре аласыз. Қосымша ақпарат парақшасы транспорт, жедел көмек және қызықты мәліметтер атты диалогты терезелерден тұрады. Бірақ мен таңдаған тақырыптың басқа мобильді қосымшалардан ерекшелігі: ЖОО мен колледждер туралы мәліметтер беру, отбасылық демалыс орындары мен саябақтардың түр-түрімен бөлісуді жөн көрдім.

А.2.1 Бағдарламаны құрудағы мақсат:

Мобильді қосымшаны құрудың негізгі мақсаттары:

- қазіргі талаптарға сәйкес келмейтін немесе моральды тұрғыдан алғанда ескірген қолданыста бар ақпараттық жүйелерді ауыстыру;
- қолданушыларға тегін, түсінікті мағлұматтар беру;
- ыңғайлы мобильді бағдарлама құру.

А.3 Ақпараттандыру объектісінің сипаттамасы

А.3.1 Ақпарат объектісі туралы қысқаша мағлұмат

Ақпараттандыру объектісі – Алматы қаласы, яғни қоғамдық орындарды пайдалану, ойын-сауық орталықтары, кәсіпорындар, тамақтану орталықтары туралы мағлұматтарды ала алады. Сондай-ақ туристерге арналған қосымша

А Қосымшасының жалғасы

ақпарат беру парақшасы бар. Ол негізгі беттің оң жақ шетінде орналасқан. Белгіні басу арқылы қосымша ақпарат беру парақшасына кіреді. Ол жерден транспорт, жедел көмек туралы ақпарат ала алады.

А.3.2 Бағдарламаға қойылатын талаптар

Бағдарлама әзірлену барысында мынадай негізгі мәселелерді қарастыру керек:

– функционалдылығы. Бағдарламалық жасақтаманы орындау мүмкіндігінің функциялық жиынтығы қанағаттандыратын немесе берілген пайдаланушының қажеттіліктерін орындау керек;

– пайдаланудың қарапайымдылығы. Бағдарламалық қамтамасыз ету мүмкіндіктері ол пайдаланушының шикізат деректерін дайындауын азайтады және бағалау нәтижелері;

– өнімділігі. Көрсетілетін қызметтер деңгейінің қатынасы бағдарламалық жасақтаманы пайдаланушыға белгілі бір жағдайларда, пайдаланған ресурстар санын көрсетеді;

– қолжетімділігі. Бағдарламалық құралдарының сипаттамалары өзгерту әрекеттерін барынша азайтуға мүмкіндік береді, қателіктерді жоюға, оны сәйкес өзгертуге, пайдаланушының қажеттіліктерін өзгертуге болады.

А.3.3 Қосымша архитектурасының талабы

Бағдарламаны жасау барысында активитилар санын және кодтарды максималды түрде оңтайландыру керек, себебі активитилар санының көп болуы және бағдарламаның көлемді болуы, әзірленіп жатқан бағдарламаға зиянын тигізеді, яғни қосымшаның жұмыс істеуіне сәтсіздік әкелуі мүмкін.

А.3.4 Бағдарлама интерфейсіне қойылатын талаптар

Пайдаланушы интерфейсі төмендегідей принциптерді қарастыру керек:

– ыңғайлылық. Пайдаланушыға қолдану барысында жақсы және таныс стандарттарды қолдану. Батырмаларды, сілтемелерді және өрістерді пайдаланушы көріп ажырата алатындай бөлектеу қажет және көлемін пайдаланушы қол жеткізе алатындай батырмаларды көлемін қарастыру керек.

А Қосымшасының жалғасы

– ақпараттық архитектура. Шектеулерге байланысты мазмұн құрылымы барынша қарапайым және ыңғайлы болуы керек. Экранда қолданушының қолдануына ыңғайлы боларлықтай түймелер (кнопкалар) болуы қажет.

– дизайн. Ұялы қосымшаның жизайны бір көзқарасқа анық болуы керек, экранды жылдам қарап шыққанда пайдаланушы мақсат, хабарын тез түсіну керек.

– мобильдік қосымшаның сенімді және тұрақты қолдану үшін, әзірлеуші қатаң жүйені қоюға міндетті.

А.3.5 Техникалық қолдау талаптары

Қолданбаны техникалық қолдау үшін пайдаланушыға бар болғаны Android 4.0.x нұсқасындағы және одан жоғарғы операциялық жүйені қамтамасыз ететін ұялы телефон қажет.

А.4 Аппараттық интерфейстер

Бағдарлама бірінші қосылған кезде, бағдарламаның негізгі экранында сіздердің қызығушылығыңызбен сәйкес жұмыс ортасының конфигурациясын құрастыруды ұсынатын Welcome to Almaty-диалогты терезесі шығады. Бағдарламаның негізгі бетінде бағдарламаны қамтитын бөлімдер болады. Әр бөлімді басып, таңдау арқылы сізде жаңа мәліметтер шығып отырады. Қосымша ақпарат беру белгісін басу арқылы жаңа парақшаға өтіп, ол жерден Алматы қаласы туралы мәліметтерді алуға болады. Сондай-ақ транспорт, жедел көмек және қосымша ақпарат сынды диалогты терезелерден тұрады.

А.5 Даму кезеңдері

Даму кезеңі үш кезеңнен тұрады:

- техникалық сипаттамаларды әзірлеу;
- мобильді қосымшаны жасау;
- барлық қолданушының жүктеуге мүмкіндігі болуы.

А Қосымшасының жалғасы

А.5.1 Бағдарламалық қамтаманы өңдеу

- бағдарламаның моделін құру;
- құрылымды әзірлеу;
- интерфейс үшін түстер политрасын таңдау.
- бағдарламаның пайда болған кемшіліктерін жөндеу;
- мобильді қосымшаның сынақ нұсқасын жасап көру.

Б Қосымшасы
(міндетті)

Бағдарлама мәтіні

```
package com.kaz.diplom.almaty;

import android.animation.Animator;
import android.animation.AnimatorListenerAdapter;
import android.animation.TimeInterpolator;
import android.animation.ValueAnimator;
import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Context;
import android.content.res.TypedArray;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.util.AttributeSet;
import android.view.ViewGroup;
import android.view.animation.AccelerateDecelerateInterpolator;
import android.widget.TextView;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@SuppressLint("AppCompatCustomView")
public class ExpandableTextView extends TextView
{
    private final List<OnExpandListener> onExpandListeners;
    private TimeInterpolator expandInterpolator;
    private TimeInterpolator collapseInterpolator;

    private final int maxLines;
    private long animationDuration;
    private boolean animating;
    private boolean expanded;
    private int collapsedHeight;

    public ExpandableTextView(final Context context)
    {
        this(context, null);
    }

    public ExpandableTextView(final Context context, @Nullable final AttributeSet
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
attrs)
{
    this(context, attrs, 0);
}

public ExpandableTextView(final Context context, @Nullable final AttributeSet
attrs, final int defStyle)
{
    super(context, attrs, defStyle);

    // read attributes
    final TypedArray attributes = context.obtainStyledAttributes(attrs,
R.styleable.ExpandableTextView, defStyle, 0);
    this.animationDuration =
attributes.getInt(R.styleable.ExpandableTextView_animation_duration, 200);
    attributes.recycle();

    // keep the original value of maxLines
    this.maxLines = this.getMaxLines();

    // create bucket of OnExpandListener instances
    this.onExpandListeners = new ArrayList<>();

    // create default interpolators
    this.expandInterpolator = new AccelerateDecelerateInterpolator();
    this.collapseInterpolator = new AccelerateDecelerateInterpolator();
}

@Override
protected void onMeasure(final int widthMeasureSpec, int heightMeasureSpec)
{
    // if this TextView is collapsed and maxLines = 0,
    // than make its height equals to zero
    if (this.maxLines == 0 && !this.expanded && !this.animating)
    {
        heightMeasureSpec = MeasureSpec.makeMeasureSpec(0,
MeasureSpec.EXACTLY);
    }

    super.onMeasure(widthMeasureSpec, heightMeasureSpec);
}
//region public helper methods
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
/**
 * Toggle the expanded state of this {@link ExpandableTextView}.
 * @return true if toggled, false otherwise.
 */
public boolean toggle()
{
    return this.expanded
        ? this.collapse()
        : this.expand();
}

/**
 * Expand this {@link ExpandableTextView}.
 * @return true if expanded, false otherwise.
 */
public boolean expand()
{
    if (!this.expanded && !this.animating && this.maxLines >= 0)
    {
        // notify listener
        this.notifyOnExpand();

        // measure collapsed height
        this.measure
            (
                MeasureSpec.makeMeasureSpec(this.getMeasuredWidth(),
MeasureSpec.EXACTLY),
                MeasureSpec.makeMeasureSpec(0, MeasureSpec.UNSPECIFIED)
            );

        this.collapsedHeight = this.getMeasuredHeight();

        // indicate that we are now animating
        this.animating = true;

        // set maxLines to MAX Integer, so we can calculate the expanded height
        this.setMaxLines(Integer.MAX_VALUE);

        // measure expanded height
        this.measure
            (
                MeasureSpec.makeMeasureSpec(this.getMeasuredWidth(),
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
MeasureSpec.EXACTLY),
    MeasureSpec.makeMeasureSpec(0, MeasureSpec.UNSPECIFIED)
);

final int expandedHeight = this.getMeasuredHeight();

// animate from collapsed height to expanded height
final ValueAnimator valueAnimator =
ValueAnimator.ofInt(this.collapsedHeight, expandedHeight);
valueAnimator.addUpdateListener(new
ValueAnimator.AnimatorUpdateListener()
{
    @Override
    public void onAnimationUpdate(final ValueAnimator animation)
    {
        ExpandableTextView.this.setHeight((int)
animation.getAnimatedValue());
    }
});

// wait for the animation to end
valueAnimator.addListener(new AnimatorListenerAdapter()
{
    @Override
    public void onAnimationEnd(final Animator animation)
    {
        // reset min & max height (previously set with setHeight() method)
        ExpandableTextView.this.setMaxHeight(Integer.MAX_VALUE);
        ExpandableTextView.this.setMinHeight(0);

        // if fully expanded, set height to WRAP_CONTENT, because when
rotating the device
        // the height calculated with this ValueAnimator isn't correct anymore
        final ViewGroup.LayoutParams layoutParams =
ExpandableTextView.this.getLayoutParams();
        layoutParams.height = ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT;
        ExpandableTextView.this.setLayoutParams(layoutParams);

        // keep track of current status
        ExpandableTextView.this.expanded = true;
        ExpandableTextView.this.animating = false;
    }
}
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
});

// set interpolator
valueAnimator.setInterpolator(this.expandInterpolator);

// start the animation
valueAnimator
    .setDuration(this.animationDuration)
    .start();

return true;
}

return false;
}

/**
 * Collapse this {@link TextView}.
 * @return true if collapsed, false otherwise.
 */
public boolean collapse()
{
    if (this.expanded && !this.animating && this.maxLines >= 0)
    {
        // notify listener
        this.notifyOnCollapse();

        // measure expanded height
        final int expandedHeight = this.getMeasuredHeight();

        // indicate that we are now animating
        this.animating = true;

        // animate from expanded height to collapsed height
        final ValueAnimator valueAnimator = ValueAnimator.ofInt(expandedHeight,
this.collapsedHeight);
        valueAnimator.addUpdateListener(new
ValueAnimator.AnimatorUpdateListener()
        {
            @Override
            public void onAnimationUpdate(final ValueAnimator animation)
            {
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
        ExpandableTextView.this.setHeight((int)
animation.getAnimatedValue());
    }
});

    // wait for the animation to end
valueAnimator.addListener(new AnimatorListenerAdapter()
{
    @Override
    public void onAnimationEnd(final Animator animation)
    {
        // keep track of current status
        ExpandableTextView.this.expanded = false;
        ExpandableTextView.this.animating = false;

        // set maxLines back to original value

ExpandableTextView.this.setMaxLines(ExpandableTextView.this.maxLines);

        // if fully collapsed, set height back to WRAP_CONTENT, because when
rotating the device
        // the height previously calculated with this ValueAnimator isn't correct
anymore
        final ViewGroup.LayoutParams layoutParams =
ExpandableTextView.this.getLayoutParams();
        layoutParams.height = ViewGroup.LayoutParams.WRAP_CONTENT;
        ExpandableTextView.this.setLayoutParams(layoutParams);
    }
});

    // set interpolator
valueAnimator.setInterpolator(this.collapseInterpolator);

    // start the animation
valueAnimator
    .setDuration(this.animationDuration)
    .start();

    return true;
}

return false; }
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
//endregion
```

```
//region public getters and setters
```

```
/**
```

```
 * Sets the duration of the expand / collapse animation.
```

```
 * @param animationDuration duration in milliseconds.
```

```
 */
```

```
public void setAnimationDuration(final long animationDuration)
```

```
{
```

```
    this.animationDuration = animationDuration;
```

```
}
```

```
/**
```

```
 * Adds a listener which receives updates about this {@link ExpandableTextView}.
```

```
 * @param onExpandListener the listener.
```

```
 */
```

```
public void addOnExpandListener(final OnExpandListener onExpandListener)
```

```
{
```

```
    this.onExpandListeners.add(onExpandListener);
```

```
}
```

```
/**
```

```
 * Removes a listener which receives updates about this {@link  
ExpandableTextView}.
```

```
 * @param onExpandListener the listener.
```

```
 */
```

```
public void removeOnExpandListener(final OnExpandListener onExpandListener)
```

```
{
```

```
    this.onExpandListeners.remove(onExpandListener);
```

```
}
```

```
/**
```

```
 * Sets a {@link TimeInterpolator} for expanding and collapsing.
```

```
 * @param interpolator the interpolator
```

```
 */
```

```
public void setInterpolator(final TimeInterpolator interpolator)
```

```
{
```

```
    this.expandInterpolator = interpolator;
```

```
    this.collapseInterpolator = interpolator;
```

```
}
```


Б Қосымшасының жалғасы

```
/**
 * Sets a {@link TimeInterpolator} for expanding.
 * @param expandInterpolator the interpolator
 */
public void setExpandInterpolator(final TimeInterpolator expandInterpolator)
{
    this.expandInterpolator = expandInterpolator;
}

/**
 * Returns the current {@link TimeInterpolator} for expanding.
 * @return the current interpolator, null by default.
 */
public TimeInterpolator getExpandInterpolator()
{
    return this.expandInterpolator;
}

/**
 * Sets a {@link TimeInterpolator} for collapsing.
 * @param collapseInterpolator the interpolator
 */
public void setCollapseInterpolator(final TimeInterpolator collapseInterpolator)
{
    this.collapseInterpolator = collapseInterpolator;
}

/**
 * Returns the current {@link TimeInterpolator} for collapsing.
 * @return the current interpolator, null by default.
 */
public TimeInterpolator getCollapseInterpolator()
{
    return this.collapseInterpolator;
}

/**
 * Is this {@link ExpandableTextView} expanded or not?
 * @return true if expanded, false if collapsed.
 */
public boolean isExpanded()
{
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
    return this.expanded;
}

//endregion

/**
 * This method will notify the listener about this view being expanded.
 */
private void notifyOnCollapse()
{
    for (final OnExpandListener onExpandListener : this.onExpandListeners)
    {
        onExpandListener.onCollapse(this);
    }
}

/**
 * This method will notify the listener about this view being collapsed.
 */
private void notifyOnExpand()
{
    for (final OnExpandListener onExpandListener : this.onExpandListeners)
    {
        onExpandListener.onExpand(this);
    }
}

//region public interfaces

/**
 * Interface definition for a callback to be invoked when
 * a {@link ExpandableTextView} is expanded or collapsed.
 */
public interface OnExpandListener
{
    /**
     * The {@link ExpandableTextView} is being expanded.
     * @param view the textview
     */
    void onExpand(@NonNull ExpandableTextView view);

    /**
```

Б Қосымшасының жалғасы

```
* The {@link ExpandableTextView} is being collapsed.
* @param view the textview
*/
void onCollapse(@NonNull ExpandableTextView view);
}

/**
 * Simple implementation of the {@link OnExpandListener} interface with stub
 * implementations of each method. Extend this if you do not intend to override
 * every method of {@link OnExpandListener}.
 */
public static class SimpleOnExpandListener implements OnExpandListener
{
    @Override
    public void onExpand(@NonNull final ExpandableTextView view)
    {
        // empty implementation
    }

    @Override
    public void onCollapse(@NonNull final ExpandableTextView view)
    {
        // empty implementation
    }
}

//endregion
}
```

