

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы  
IT-инжиниринг кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Кафедра меңгерушісі

PhD, доцент

\_\_\_\_\_ Т.С. Картбаев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

**ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА**

Тақырыбы: Сауда орталығы үшін навигациялық жүйе әзірлеу

Мамандығы 5B060200 – «Информатика»

Орындаған Нұрмұхамбетова А.М. Тобы Инфк 14-1  
Ғылыми жетекші PhD, доцент Картбаев.Т.С.

Кеңесшілер:

Экономикалық бөлім: э.ғ.к., доцент \_\_\_\_\_ Ж.Г. Аренбаева  
« 7 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

Өміртіршілік қауіпсіздігі: аға оқытушы \_\_\_\_\_ Н.С. Бекмуратова  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

Есептеу техникасын қолдану: аға оқытушы \_\_\_\_\_ Ж.С. Айтқулов  
« 21 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

Норма бақылаушы: аға оқытушы \_\_\_\_\_ К. Мукапил  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

Сын-пікір беруші: т.ғ.д, профессор \_\_\_\_\_ Р.К. Ускенбаева  
« 07 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.

Алматы 2018

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институты

IT-инжиниринг кафедрасы

Мамандығы 5B060200 – «Информатика»

Дипломдық жобаны орындауға берілген  
**ТАПСЫРМА**

Білім алушы Нұрмұхамбетова Адина Мәдиқызы

Жобаның тақырыбы: Сауда орталығы үшін навигациялық жүйе әзірлеу

2017 жылғы «23» қазан № 155 университет бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: «01» маусым 2018 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері (зерттеу (жоба) нәтижелерінің талап етілген параметрлері мен объектінің бастапқы мәліметтері): Ұсынылып отырған дипломдық жобада сауда орталығы үшін навигациялық жүйені Android платформасында әзірлеу қарастырылған. Жобаны орындау барысында Android Studio ортасы және Java тілі қолданылды.

Дипломдық жобада қарастырылған жобаның қысқаша мазмұны:

- а) жалпы бөлім;
- б) жобалау бөлімі;
- в) мобильді қосымшаны Android Studio ортасында әзірлеу;
- г) экономикалық бөлім;
- д) өміртіршілік қауіпсіздігі;
- е) А қосымшасы. Программа мәтіні.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):  
7 кесте, 40 сурет ұсынылған.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:

- 1 Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов, Рето Майер, Эксмо, 2011.
- 2 Head First. Программирование для Android, Дон Гриффитс, Дэвид Гриффитс, 2018.

3 Ed Burnette Hello, Android; Уфа, ДизайнПолиграфСервис' - Москва, 2009. - 228 с.

4 Sally E. Slack Android Companion; Struik Publishers - Москва, 2011. - 288 с.

5 Голощапов А. Google Android. Программирование для мобильных устройств (+ CD-ROM); БХВ-Петербург - Москва, 2011. - 448 с.

Дипломдық жобаның бөлімдеріне қатысты белгіленген кеңестер

Бөлімдер	Кеңесшілер	Мерзімі	Қолы
Экономикалық бөлім	Ж.Г. Аренбаева	05.05.2018- 21.05.2018	
Өміртіршілік қауіпсіздігі	Бекмуратова Н.С.	05.05.2018- 21.05.2018	
Программалық қамтама	Айткулов Ж.С.	05.05.2018- 23.05.2018	
Норма бақылау	Мукапил К.	05.05.2018- 23.05.2018	

Дипломдық жобаны дайындау  
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Жалпы бөлім	15.11.2017-25.12.2017	
Жобалау бөлімі	26.12.2017-12.02.2018	
Мобильді қосымшаны Android Studio ортасында әзірлеу	12.02.2018-21.04.2018	

Тапсырманың берілген уақыты «25» қазан 2017 ж.

Кафедра меңгерушісі  Т.С. Картбаев

Жобаның ғылыми жетекшісі  Т.С. Картбаев

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  А.М. Нұрмұхамбетова

## **Аңдатпа**

Дипломдық жобаны құру алдында сауда орталықтарындағы навигациялық жүйелер туралы мәліметтер жиналды. Навигациялық жүйе қосымша ретінде жасалды. Қосымшаны жасау платформасы ретінде Android Studio таңдалды. Қосымша Google Maps шаблону арқылы іске асырылды. Картаға қол жеткізу үшін API кілті алынды. Қосымшаның жеке дизайны әзірленді. Қосымшада «Mega-Centre» сауда орталығы және оның ішіндегі объекттер туралы жеке ақпарат енгізілді. Әрбір дүкеннің локациясы жеке парақшасында көрсетілген. Программаны іске асыру мен тестілеу жүргізілді.

## **Аннотация**

До создания дипломного проекта в торговых центрах была собрана информация о навигационных системах. Система навигации была создана как приложение. Android Studio была выбрана в качестве платформы разработки приложений. Был добавлен дополнительный шаблон Google Maps. Для доступа к картам был получен ключ API. Для приложения разработан индивидуальный дизайн. Приложение содержит личную информацию о торговом центре «Мега-центр» и его объектах. Расположение каждого магазина отображается на личной странице. Программа тестировалась и проходила реализацию.

## **Annotation**

Before the creation of the diploma project in shopping centers, information was collected on navigation systems. The navigation system was created as an application. Android Studio was chosen as an application development platform. An additional Google Maps template was added. To access the cards, an API key was obtained. An individual design has been developed for the application. The application contains personal information about the shopping center "Mega-Center" and its facilities. The location of each store is displayed on the personal page. The program was tested and passed the implementation..

## Мазмұны

	Кіріспе	8
1	Жалпы бөлім	9
1.1	Навигация түсінігі	9
1.2	Навигациялық жүйелер түрі	11
1.3	Заманауи навигаторлар	13
2	Жобалау бөлімі	18
2.1	Әзірлеуге қажет құралдар таңдау	18
2.2	Қосымшаны әзірлеу алгоритмі	21
2.3	Android Studio-ны орнату және баптау	24
2.4	Java және MySQL технологияларын таңдау негіздемесі	30
3	Мобильді қосымшаны Android Studio ортасында әзірлеу	37
3.1	Программа сәулеті	37
3.2	Java SDK параметрлер	37
3.3	Программа листингі	42
3.4	Қосымша дизайны	44
3.5	«Mega Centre» сауда ойын-сауық орталығының навигациялық жүйесін әзірлеу	46
3.6	Push-хабарландырулар	53
3.7	Жоба нәтижесі	54
4	Экономикалық бөлім	56
4.1	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің күрделілігі	56
4.2	Қызметкерлер санының есебі және негізгі және қосымша жалақы құны	58
4.3	Құралдардың құнын есептеу	59
4.4	Эксплуатациялық шығындарды есептеу	60
4.5	Бағдарламалық жасақтама әзірлеу үшін шығын сметасын жасау	63
4.6	Бағдарламалық өнімнің құнын есептеу	63
5	Өміртіршілік қауіпсіздігі	65
5.1	Еңбек шартын талдау	65
5.2	Жұмыс бөлмесі	65
5.3	Жалпы өндірістік объектілеріндегі өрт қаупін талдау және алдын алу	66
5.4	Өрт сөндіру техникасы және өрт қауіпсіздігі	69
5.5	Өрт кезіндегі эвакуация	70
	Қорытынды	73
	Әдебиеттер тізімі	74
	А қосымшасы. Программа мәтіні	75

## Кіріспе

Ұялы телефондар ең танымал байланыс құралына айналып кетті. Олардың функциясы өте күрделі. Бұл адамдар арасындағы қарым-қатынас. Біздің өмірімізге кірген смартфондар өте функционалды. Камерасы және мүмкіндігі ө, әрі пайдалы қосымшаға навигаторларды жатқыза аламыз. Қала бойынша навигаторлар өте қажет қосымшаның қатарына кіреді.

Android — ықшамды (желілі) операциялық жүйе. Ол Linux ядросының негізінде жасалған және коммуникаторлар, планшетті компьютерлерге, санды ойнатқыштарға, қолсағаттарға, нетбуктар мен смартбуктарға арнап жасалынған. Алғашында Android Inc. компаниясы жасаған, кейіннен бұл компанияны Google сатып алды. Google Android платформасын ары қарай қолдау және дамыту мақсатында Open Handset Alliance (ОНА) альянсын құрды. Android Google кітапхана арқылы жасалынған басқару құрылғысымен Java-қолданбалар жасауға мүмкіндік береді. Android Native Development Kit Си және де басқа да бағдарламалау тілінде жазылған қолданбаларды жасай алады. 2008 жылы алғашқы нұсқасы шыққаннан бері жүйе бірнеше рет жаңаланып тұрды. Бұл жаңаландырулар жүйеден табылған ақаулар мен жаңа функцияларды қосу болып табылады. Әр нұсқаның өзінше кодталған есім болады. Кодты есімі алфавит бойынша беріледі. Қазіргі таңда операциялық жүйенің 10 нұсқасы шығып үлгерді және біреуі әзірлену үстінде. Соңғы нұсқасы — 4.0 Ice Cream Sandwich («Брикеттегі балмұздақ»).

## 1 Жалпы бөлім

Дипломдық жобаның мақсаты сауда орталықтарына арналған навигациялық жүйе құрастыру. Сауда орталығында орналасқан дүкендер, кафелер, ресторандар және ойын-сауық туралы ақпарат пен орналасуын көруге болады.

Жоба бойынша тапсырмалар:

- навигациялық қосымшаларды зерттеу;
- навигациялық қосымшаны әзірлеу үшін қажет программаларды анықтау;
- программа алгоритмін жасау.

### 1.1 Навигация түсінігі

GPS (ағылш. Global Positioning System — жаһандық позициялау жүйесі, Жи Пи Эс деп оқылады) — аралықты, уақытты және орналасу нүктесін анықтауға арналған навигацияның жерсеріктік жүйесі. Жердің кез келген жерінде (полярлық аумақты қоспағанда), кез келген ауа-райында, сонымен қатар ғаламшардың ғарыштық аймағында нысанның орны мен жүру жылдамдығын анықтап бере алады. Жүйені АҚШ Қорғаныс министрлігі жасаған[1]. Системаны қолданудың негізгі принципі – мекен-жайды, уақытты өлшеу бағыты мен синхронды қабылдаулар арқылы спутниктік навигациялық антенналар арқылы табу.

Спутникті навигацияны құрастыру жайында идея 1950-ші жылдары пайда болды. Ол кезде КСРО ең алғаш Жердің жасанды серігін ұшырды, американдық ғалымдар және Ричардом Кершнердің бастауымен сигналды байқады, сигнал кеңестік спутниктен байқалды, Доллер эффектісінің көмегімен сигналдың қабылдану спутник жақындаған сайын артатындығы, ал алыстаған сайын азаятындығы байқалды. Ашылымның мағыздылығы, егер де Жердегі өзінің координаттарын нақты білсе, онда спутниктің арақашықтығы мен жылдамдығы анықтау мүмкіндігі арта түседі, және де керісінше спутниктің нақты орнын біліп, өзіміздің нақты координаттарымыз бен жылдамдығымызды біле аламыз.

Бұл идея 20 жылдан кейін жүзеге асты. 1973 жылы DNSS программасы ынтагерлікпен өзгертілді, кейіннен Navstar-GPS-ке өзгертілді, ал кейін GPS. Алғашқы тесттік спутник 1974 жылы 14 шілдеде орбитаға ұшырылған болатын. Ал соңғысы барлық спутниктің 24-нен соң, қажеттісі жер бетін толық жабу үшін 1993 жылы орбитаға ұшырылды, сөйтіп GPS құралдандыруға қойылды. GPS-ті қолдану ракеталарды қозғалмайтын нысанаға тікелей жіберуге мүмкіншілік тудырды, ал кейін судағы және ауадағы қозғалатын объекттер үшін де мүмкін болды.

GPS үш негізгі сегменттерден тұрады: космостық, жетекші және қолданушы. GPS спутниктері сигналды космостан жібереді, және де барлық GPS қабылдағыштар бұл сигналды өздерінің мекенін үш кескінді координаталы

режимде көрсету үшін қолданады. Космостық сегмент 32 спутниктен тұрады, және де Жердің ортағы орбитасында айналады. Жетекші сегмент өзімен негізі жетекші станция мен бірнеше қосымша станцияларды көрсетеді, сонымен қатар жергілікті антеналар мен мониторинг станцияларын көрсетеді, айтылған бірнеше ресурстар басқа да проектермен ортақ болып табылады. Қолданушы сегмент мыңдаған GPS приемниктерін көрсетеді және де АҚШ әскерлерінің қосуымен миллиондаған құрылғыларды таба алады, олардың ежелері жай қолданушылар болса да.

Спутниктік навигация жүйесі — жер, су және әуе нысандарының орналасқан жерін анықтау үшін (географиялық координаттар және биіктігін) әзірленген жүйе. Спутниктік навигациялық жүйелер, сондай-ақ, сигнал қабылдағыштың қозғалыс жылдамдығы мен бағытын алуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, оны дәл уақытын алу үшін пайдалануға болады. Мұндай жүйелер ғарыштық жабдықтар мен жер сегментінен (басқару жүйесі) тұрады. Қазіргі уақытта, тек екі спутниктік жүйелер – GPS және ГЛОНАСС жер шарының толық және үздіксіз қамтуды қамтамасыз етеді.

Спутниктік навигация жүйесінің негізгі элементтері:

- бірнеше арнайы радио сигнал шығаратын спутниктен, тұратын орбиталық тобы (2-ден 30-ға дейін);
- жердегі бақылау және басқару жүйесі (жерүсті сегменті) спутниктердің ағымдағы жағдайын өлшейтін бірлік, соның ішінде, оларға орбиталар туралы ақпаратты түзету үшін алынған ақпаратты беруге;
- координаттарын анықтау үшін пайдаланылатын, спутниктік навигациялық жүйелер тұтынушы жабдығы («спутниктік навигаторлар»);
- айтарлықтай координаттарын анықтау дәлдігін арттыру үшін қосымша шамшырақтардың жер жүйесі;

Ғылым мен техниканың соңғы он жыл ішінде қарқынды дамуы геодезияға координаттар мен координата өсімшелерін анықтаудың жер серіктік атты жаңа әдісін дүниеге әкелді. Бұл әдісте геодезистер әдеттегідей геодезиялық тораптардың жылжымайтын пункттерін пайдаланбай, оның орнына жылжымалы жер серіктерінің координаталарын қолданады. Әлбетте, ол координаталарды геодезистер кез-келген уақытта пайдаланып, тұрған жерінің орнын анықтай алады. Қазіргі кезде координаталарды анықтаудың ГЛОНАСС атты Ресейлік жүйесі қолданылады. Бұл жүйенің глобальдық навигациялық жер серіктік жүйесі деген ұзақ атының қысқартылған түрі. Екіншісі америкалық NAVSTAR GPS жүйесі NAVigation System with Time And Ranging Global-Positioning System (арақашықтық пен уақытты анықтаудың навигациялық жүйесі, позициондау глобальды жүйесі). Бұл жағдайда «позициондау» деген сөзді координаттарды анықтау деу керек. Екі жүйе де әскери есептерді шешуге арналған, бірақ соңғы кезде геодезияда кеңінен пайдалануда. Координата өсімшелерін өте жоғары дәлдікпен, яғни орташа квадраттық қателігі 5 мм+D106 дәлдікпен, ал жеке қабылдағыш координаталарын 10 м ден 100 м-ге дейінгі орташа квадраттық қателікпен



анықтайды. Геодезиялық өлшеулерде GPS (позициондау глобальды жүйесі) кеңінен қолданыс тапқандықтан әрі қарай осы жүйеге жан-жақты тоқталамыз.

Тұрған жердің орнын анықтаудың барлық жер серіктік навигациялық жүйесін үш сегментке бөлуге болады: Ғарыштық сегмент; бақылау және басқару сегменті, пайдаланушылар (жер серіктік сигналды қабылдағыш) сегменті. Қазіргі кездегі NAVSTAR GPS және ГЛОНАСС жүйелерінің толық комплектісіне 21 жұмыстағы және 3 запастағы жер серіктері кіреді. Жер серіктерінің орбиталары іс жүзінде дөңгелек және үш орбиталық жазықтықтарда, ал navstar жүйесі алты орбиталық жазықтықтарда орналасқан. Жер серіктері оның барлық жүйесін оның ішінде, жер серіктің жердің көленкесінде болған кезінде де энергиямен қамтамасыз ететін күн. Жер серіктерінің орбиталары дөңгелек және 20180 км геодезиялық биіктіктерде Жер орталығынан 26600 км орналасқан. Жер серіктерінің осы саны және олардың орналасулары сигналды бір уақытта Жер шарының кез-келген бөлігіне де кем дегенде төрт жер серігінен қабылдауды қамтамасыз етеді. Барлық жер серіктері алты орбиталық жазықтықта біркелкі орналасқан. Жер серіктерінің айналу кезеңдері жұлдыздар уақытының 12 сағатын құрады, соған байланысты әр жер серігі күн сайын бір жерде өткен күнгі уақыттан 4 минут ерте пайда болады.

## 1.2 Навигациялық жүйелер түрі

Навигациялық жүйе (навигациялық кешен) бұл объектіні кеңістікте бағыттауға мүмкіндік беретін құрылғылар, алгоритмдер және бағдарламалық қамтамасыз ету (навигацияны орындау). Навигациялық кешен кешеннің навигациялық жүйелерін (мысалы, спутниктік навигациялық жүйені) және объектілердің географиялық координаттарын немесе басқа объектілерге қатысты орналасуын анықтауға мүмкіндік беретін жеке құрылғыларды қамтуы мүмкін.

Навигациялық жүйелер төмендегілерге бағдар береді:

- бейне, графикалық немесе мәтіндік форматтардағы карталар;
- датчиктер немесе басқа сыртқы көздер арқылы орналасу (мысалы, навигациялық спутниктер);
- басқа нысандардағы ақпарат.

Навигациялық жүйелер автономды, автономды емес және интеграцияланған болып бөлінеді. Автономды навигациялық жүйелер ұшақтың бортында жабдықтарды өлшеуді жүзеге асырады. Олардың жұмысы Жердегі және басқа ғарыштық органдарда орналасқан радиотехникалық және оптикалық құралдарға тәуелді емес. Автономды емес навигациялық жүйелер жер үсті радиосынан, оптикалық және басқа жүйелерден сыртқы навигациялық ақпаратты пайдаланады. Автономды навигациялық жүйелер жақын жерде орналасқан ғарышта және кеңістікте кез келген жерде қолданыла алады. Бұл навигациялық жүйелер ғарыштық және ғарыштық

ұшудың ұзақ мерзімді жоспарлары үшін негізгі және іс жүзінде жалғыз болып табылады.

Қазіргі кезде навигация түрлері өте көп және әртүрлі салада қолданылады. Ең танымал түрлерінің бірі көліктерге енгізілген навигациялық құрылғылар (1.1-сурет). Навигатор арқылы керек жолды және орналасу нүктесін табуға болады. Тіпті жүру маршрутын да анықтай аламыз.



1.1-сурет – Көліктердегі навигатор

Навигацияның тағы бір танымал түрі – карталар. Қазіргі кезде біз жиі Google Maps карталарын қолданамыз. Google Maps (Google Google Maps, бұрынғы Google Жергілікті) Google ұсынған тегін карталар қызметі мен технологиясы негізінде салынған бағдарламалар жиынтығы. 2005 жылы құрылды. Android жүйесінде жұмыс істейтін смартфондар үшін тегін Google Maps бағдарламасы бар. Ол мыналарды қамтиды: дауыс арқылы іздеу, спутниктік көрініс, көше көрінісі, автонавигатор режимі.

Картамен көрсетілген навигацияның танымал қосымшасы бар, ол 2gis. Ол орналасу нүктесін, жол маршрутын, жақын жерде орналасқан терминал, банкоматтарды немесе тамақтанатын жерлерді көрсете алады. Және оның басты артықшылығы ол интернетсіз оффлайн, режимде істей береді.

Навигаторлардың барлық түрлері бірнеше негізгі санаттарға бөлінеді:

– аэронавигациялық GPS-навигаторлары түрлері танымал болып саналмайды, бірақ ауада маңызды құрылғы болып саналады. Авиациялық объектіні координаталарын анықтау үшін ғана емес сонымен қатар көтергіш, әуежайларға қашықтық, дұрыс ұшу маршрутын ашатын, ықтимал қауіпті кедергілерді көрсетеді.

– теңіз GPS-навигаторлары (картографистер). Диаграмма сызғыш - бұл компас пен қағаз карталарын алмастыратын тұрақты навигатор. Мұндай навигатор кемелер, спорт қайықтар және серуен яхта орнатылған және дәл географиялық координаталарын көрсету, және арнайы карталардың көмегімен

ауа райы жағдайына қарамастан, рифы арасындағы қауіпсіз курсың құру және соқтығысу болдырмау мүмкіндік береді.

- автокөлік навигаторының келесі негізгі ерекшеліктері бар:
- қозғалыс жылдамдығын және бағытын ескере отырып, картадағы позицияны көрсету;
- дерекқорда қажетті мекен-жайды табу;
- қозғалыстың оңтайлы бағытын таңдау;
- «қиылысқаннан кейін қиылысу» қозғалысына арналған интерактивті шағым;
- маршруттың графикалық көрінісі;
- дыбыс.

### 1.3 Заманауи навигаторлар

Спутниктік навигация жүйесі — жер, су және әуе нысандарының орналасқан жерін анықтау үшін (географиялық координаттар және биіктігін) әзірленген жүйе. Спутниктік навигациялық жүйелер, сондай-ақ, сигнал қабылдағыштың қозғалыс жылдамдығы мен бағытын алуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, оны дәл уақытын алу үшін пайдалануға болады. Мұндай жүйелер ғарыштық жабдықтар мен жер сегментінен (басқару жүйесі) тұрады. Қазіргі уақытта, тек екі спутниктік жүйелер — GPS және ГЛОНАСС жер шарының толық және үздіксіз қамтуды қамтамасыз етеді. Дегенмен, уақыт бойынша өзгермейтін навигацияда бір нәрсе бар. Мыңжылдықтың матростары жұлдызды аспанға қарап, аспан денелерінің позициясына сәйкес жолын төккендей, бүгінгі әріптестер ғарышқа тәуелді. Алайда, тәуелділік әртүрлі: ғарышта, 19 мың километр биіктікте объектінің 10 сантиметрлік дәлдігімен анықталатын ГЛОНАСС жүйесінің 24 жер серігі бар. ГЛОНАСС жүйесі КСРО Қорғаныс министрлігінің бұйрығымен бір кездері әзірленді, бүгін оны әркім тегін пайдалана алады (міндетті түрде Ресей азаматы емес). ГЛОНАСС мен GPS арасындағы айырмашылық қандай? Ғалымдар үйдегі спутниктердің бірегей дизайнымен орбитада қозғалғанда Жердің айналуымен ренонация жасамайтынын дәлелдеді, сондықтан олар тұрақты болып саналады (1.2-сурет).

Заманауи автокөлік навигаторлары трафиктің ұйымдастырылуын ескере отырып, маршрут жасай алады және мақсатты іздеу жүргізеді. Оларда тамақтану пункттерін, жанармай құятын станцияларды, автотұрақтарды және демалысты тез табуға көмектесетін кең инфрақұрылымдық база болуы мүмкін. Кейбір модельдер жолдардағы жағдай туралы маршруттық ақпараттарды жоспарлау кезінде мүмкіндігінше елеулі жол трафигін болдырмауға мүмкіндік береді. Трафикті кептелу туралы деректерді навигатор ұялы байланыс (GPRS протоколы арқылы) немесе FM диапазонының RDS арналары арқылы ауамен алуға болады.



1.2-сурет – ГЛОНАСС спутниктік навигациялық жүйесі

Спутниктік навигацияны қолдану көптеген аймақтарда қолданылып келеді. Мысалы, Rosteha инновациялық орталығында әзірленген ОСНВАТ жүйесінің көмегімен Сіз пойыздың орналасуын, жүріп жүретін жолдың санын, қол жеткен жылдамдығын және нақты бір станцияға бір метрге дейінгі дәлдікпен келу уақытын болжап біле аласыз (1.3-сурет).



1.3-сурет – Заманауи компасы

Спутниктік навигация жүйесінің негізгі элементтері:

- бірнеше арнайы радиосигнал шығаратын спутниктен, тұратын орбиталық тобы (2-ден 30-ға дейін);
- жердегі бақылау және басқару жүйесі (жерүсті сегменті) спутниктердің ағымдағы жағдайын өлшейтін бірлік, соның ішінде, оларға орбиталар туралы ақпаратты түзету үшін алынған ақпаратты беруге;
- координаттарын анықтау үшін пайдаланылатын, спутниктік навигациялық жүйелер тұтынушы жабдығы («спутниктік навигаторлар»);
- айтарлықтай координаттарын анықтау дәлдігін арттыру үшін қосымша шамшырақтардың жер жүйесі;

Қосымша айтарлықтай координаттарды анықтау дәлдігін арттыру үшін пайдаланушыларға түзетулерді беру үшін ақпараттық радио жүйесі .

Ғылым мен техниканың соңғы он жыл ішінде қарқындап дамуы геодезияға координаттар мен координата өсімшелерін анықтаудың жер серіктік атты жаңа әдісін дүниеге әкелді. Бұл әдісте геодезистер әдеттегідей геодезиялық тораптардың жылжымайтын пункттерін пайдаланбай, оның орнына жылжымалы жер серіктерінің координаталарын қолданады. Әлбетте, ол координаталарды геодезистер кез-келген уақытта пайдаланып, тұрған жерінің орнын анықтай алады. Қазіргі кезде координаталарды анықтаудың екі түрлі жер серіктік жүйесі қолданылады:

ГЛОНАСС атты Ресейлік жүйе. Ол бұл жүйенің глобальдық навигациялық жер серіктік жүйесі деген ұзақ атының қысқартылған түрі. Екіншісі америкалық NAVSTAR GPS жүйесі NAVigation System with Time And Ranging Global-Positioning System (арақашықтық пен уақытты анықтаудың навигациялық жүйесі, позициондау глобальды жүйесі). Бұл жағдайда «позициондау» деген сөзді координаттарды анықтау деу керек. Екі жүйе де әскери есептерді шешуге арналған, бірақ соңғы кезде геодезияда кеңінен пайдалануда. Координата өсімшелерін өте жоғары дәлдікпен, яғни орташа квадраттық қателігі 5 мм+D10<sup>6</sup> дәлдікпен, ал жеке қабылдағыш координаталарын 10 м ден 100 м-ге дейінгі орташа квадраттық қателікпен анықтайды. Геодезиялық өлшеулерде GPS (позициондау глобальды жүйесі) кеңінен қолданыс тапқандықтан әрі қарай осы жүйеге жан-жақты тоқталамыз.

Тұрған жердің орнын анықтаудың барлық жер серіктік навигациялық жүйесін үш сегментке бөлуге болады:

- ғарыштық сегмент;
- бақылау және басқару сегменті;
- пайдаланушылар (жер серіктік сигналды қабылдағыш) сегменті.

Қазіргі кездегі NAVSTAR GPS және ГЛОНАСС жүйелерінің толық комплектісіне 21 жұмыстағы және 3 запастағы жер серіктері кіреді. Жер серіктерінің орбиталары іс жүзінде дөңгелек және үш орбиталық жазықтықтарда, ал NAVSTAR жүйесі алты орбиталық жазықтықтарда орналасқан. Жер серіктері оның барлық жүйесін оның ішінде, жер серіктің жердің көленкесінде болған кезінде де энергиямен қамтамасыз ететін күн.

Жер серіктерінің орбиталары дөңгелек және 20180 км геодезиялық биіктіктерде Жер орталығынан 26600 км орналасқан. Жер серіктерінің осы саны және олардың орналасулары сигналды бір уақытта Жер шарының кез-келген бөлігіне де кем дегенде төрт жер серігінен қабылдауды қамтамасыз етеді. Барлық жер серіктері алты орбиталық жазықтықта біркелкі орналасқан. Жер серіктерінің айналу кезеңдері жұлдыздар уақытының 12 сағатын құрады, соған байланысты әр жер серігі күн сайын бір жерде өткен күнгі уақыттан 4 минут ерте пайда болады.

Қазіргі уақытта тіпті кішігірім кемелер қазіргі заманғы жабдықпен жабдықталған, бұл кеменің орналасуын, навигация уақытын, желдің жылдамдығын және басқа көрсеткіштерді дәл анықтауға мүмкіндік береді. Бұл деректер жылдам және қауіпсіз навигацияны қамтамасыз етеді. Магниттік компас кеменің бағытын және желдің бағытын анықтауға мүмкіндік береді. Үлкен кемелерде, әдетте, екі компас орнатылды. Негізгі компас жоғарғы көпірде ыдыстың металл қабығынан мүмкіндігінше алыс орналасқан. Оның айтуынша, капитан кеменің бағытын белгілеп, жердегі ең жақын объектілерді қабылдайды. Жол компасы дөңгелекті үйде орналасқан және көрсетілген бағытты сақтауға қызмет етеді. Механикалық журнал кеменің жылдамдығын және жүріп өткен қашықтықты есептейді. Әдетте саздауышпен қапталған қапшық бар. Судың кері ағуы сөндіруге арналған пышақтарды суға батырады. Кеменің жылдамдығы айналу жылдамдығына байланысты. Лаглин туралы мәліметтер кеменің жылдамдығын және жүрген мильдердің санын есептейтін электр метріне ауыстырылады. Таяз тереңдіктерді өлшеу үшін кемелерде бұрынғыша қолда бар лоттар қолданылады. Олар өте қарапайым және ерекше күтімді қажет етпейді. Ол шойын немесе қорғасын салмақ соңында тоқтатылған белгіленген сызық зондтау білдіреді. салмақ төменгі жағында белгі бор, май сабын қоспасымен толтырылған және жұмсартылған болды. бөлшектердің салмағы негізінде жер әсері туралы теңіз түбі бетінің сипатын анықтауға болады, ол қалады. Эхоаундар 2 мың метрге дейінгі тереңдікті өлшеу үшін сонар. Олар теңіз түбі мен артқы реттеңіз шығаратын ультрадыбыстық толқындар транзиттік уақытын өлшеу принципі бойынша жұмыс істейді. Әдетте, реттеңіз - кобальт, никель немесе темірден жасалған қабылдағыш және сәуле. Радио навигациялық шамшырақтар және бағыт Finders кедергілерді жолында туындайтын радио толқындардың шағылу қағидаты бойынша жұмыс істейді. Олар нашар көріну жағдайында кеме мен жағалауды орналастыруда тамаша көмекшілер болып табылады.

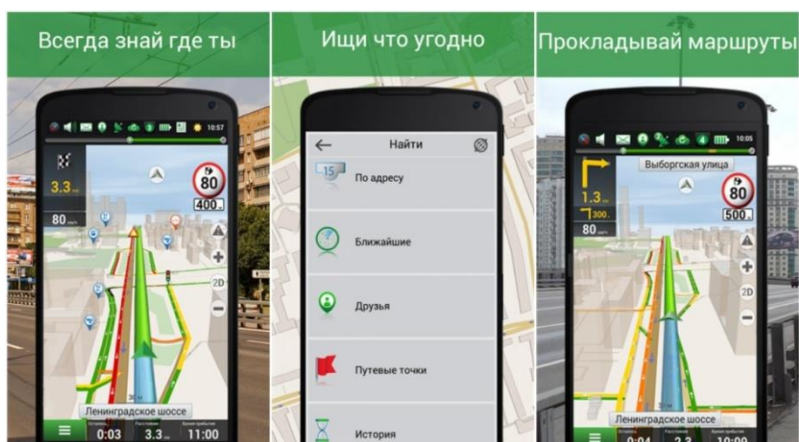
Сондай-ақ теңізге баратын барлық кемелерде навигациялық карталарда маршрутты бағыттау үшін барлық қажетті құралдар бар:

- схемалар;
- параллель басқарушылар;

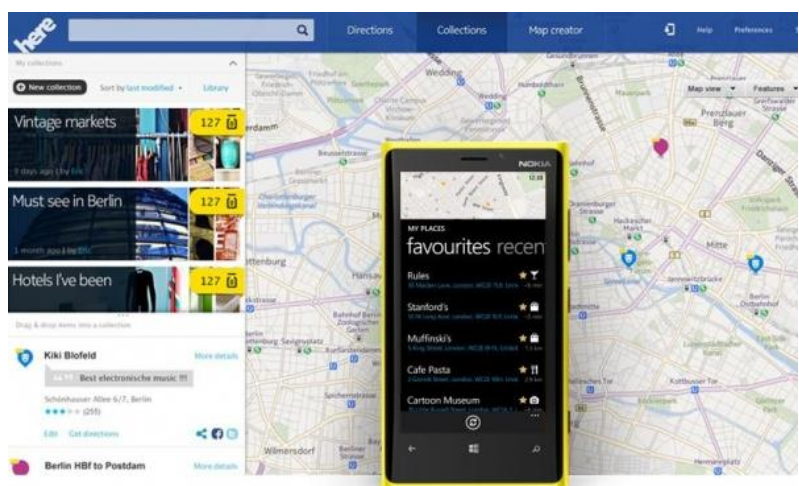
Заманауи навигаторлар (1.4-сурет, 1.5-сурет, 1.6-сурет):



1.4-сурет – Көлік навигаторы



1.5-сурет – Навигациялық қосымша



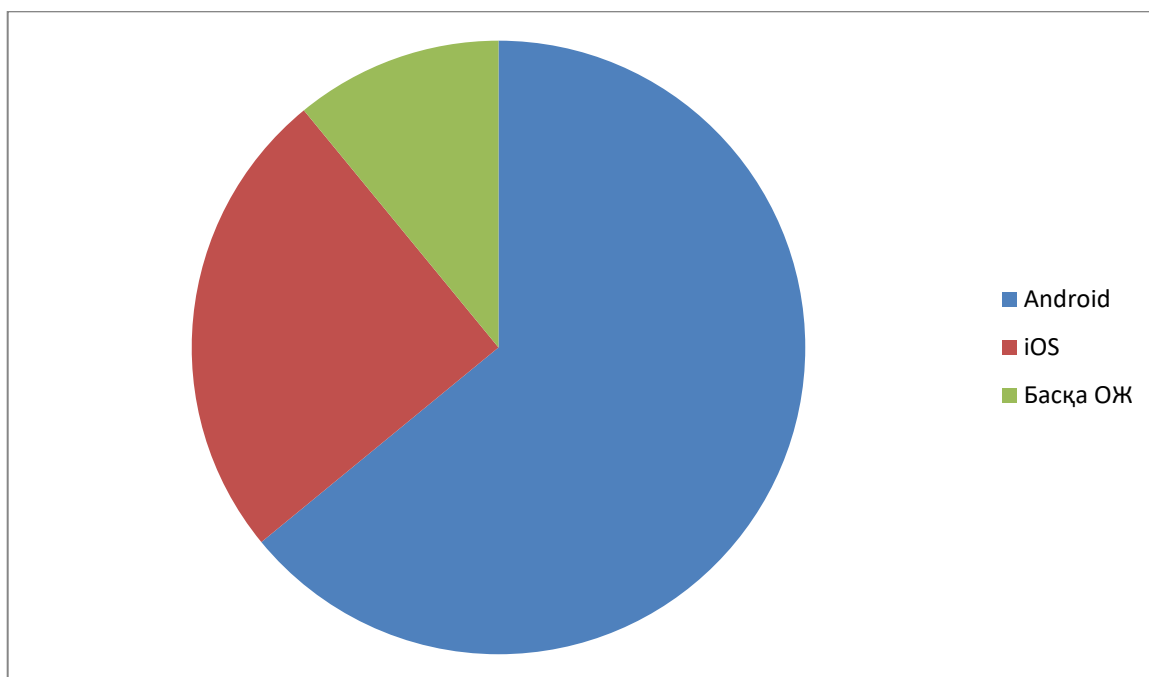
1.6-сурет – Навигациялық карта

## 2 Жобалау бөлімі

### 2.1 Әзірлеуге қажет құралдар таңдау

Жалпы смартфондарға арналған бірнеше танымал операциялық жүйелер бар. Олар: iOS, Android, Windows Phone, Black Berry, Symbian сияқты операциялық жүйелер. Қосымшаны жасау үшін Android таңдалған себебі:

- android - ашық көзі бар операциялық жүйе;
- android OS жүйесінің таралуы 3-суретте көрсетілген;
- кез-келген пайдаланушының дамуына қол жеткізу;
- әзірлеу мүлде тегін (2.1-сурет).



2.1-сурет – Түрлі операциялық жүйелердегі құралдар үлесі

Android OS жүйесінде қосымша жасау үшін, сіз Eclipse, Embarcadero Jbuilder, JDeveloper сияқты әр түрлі даму орталарын таңдай аласыз. Бірақ жұмыс үшін Google компаниясынан Android Studio таңдалған болуы тиіс. Таңдаудың себебі - Google-карталарды қосудың қарапайым жолы, ыңғайлы интерфейс және бағдарламаның жылдамдығы.

Android Studio 2013 жылдың 16 мамырында Google I/O конференциясында жарияланған, Android платформасымен жұмыс істеу үшін интеграцияланған әзірлеу ортасы (IDE). 2013 жылдың мамырында жарияланған IDE нұсқасы 0.1 нұсқасынан бастап еркін қол жетімді болды, содан кейін бета-сатыға көшті, ол 0.8 нұсқасынан бастап 2014 жылдың маусым айында шығарылды. Бірінші тұрақты нұсқасы 1.0 2014 жылдың желтоқсанында «Android Development Tools» плагинымен бір уақытта шығарылды.



AndroidStudio, JetBrains компаниясының IntelliJ IDEA бағдарламалық жасақтамасына негізделген, Android қосымшаларының ресми әзірлеушісі. Бұл даму ортасы Windows, OS X және Linux үшін қол жетімді.

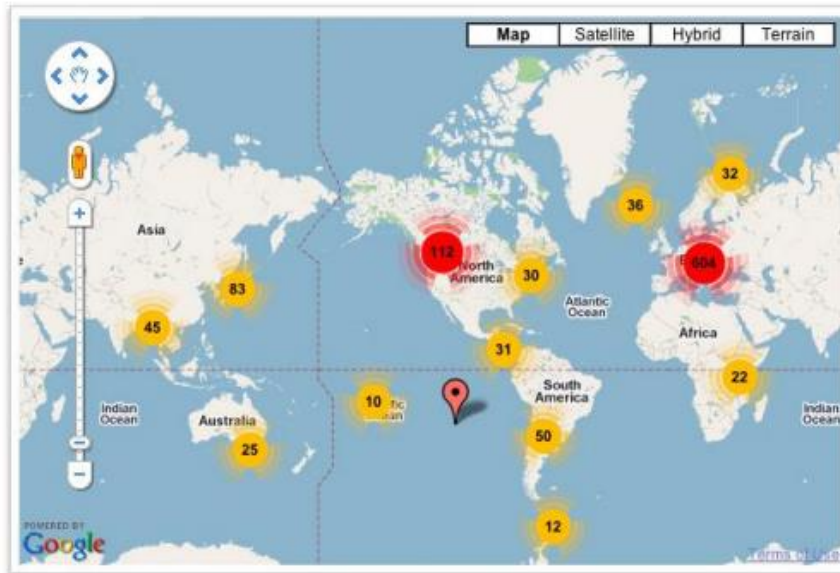
XML-мен салыстырғанда қысқа болуына байланысты, JSON пішімі күрделі құрылымдарды сериялау үшін қолайлы болуы мүмкін. Егер веб-қосымшалар туралы айтсақ, мұндай кілтте ол деректер алмасу тапсырмалары сияқты маңызды браузер мен сервер арасындағы (AJAX), және серверлердің өзара дерек алмасуы ретінде орынды (бағдарламалық HTTP интерфейстері). JSON JavaScript тілінің синтаксисінің ішкі жиын пішімі болғандықтан, ол кірістірілген eval ().функциясы арқылы босатылған болуы мүмкін. Сонымен қатар толықтай жұмыс істейтін JavaScript функцияларын қоюға болады. PHP тілінде, 5.2.0 нұсқасынан бастап, JSON қолдауы ядроға json\_decode () және json\_encode () функциялары ретінде кіреді, олар JSON деректер түрлерін тиісті PHP түрлеріне және керісінше түрлендіреді.

Нысан бұл реттелмеген кілттер жиынтығы, «{}» жақшасына салынған мән. Кілт жолмен сипатталады, кілт және мән арасында «:» белгісі болады. Кілт-мән жұптары үтір арқылы бір-бірінен бөлнеді.

Google Maps (Googlemaps) Google ұсынған картографиялық қызметке және технологияға негізделген о қосымшалар жиынтығы. 2005 жылы жасалған. Сервис карта мен Жердің спутниктегі көрінісін көрсетеді.

Google Maps Android API арқылы қосымшаңызға Google карталар негізінде жасалған карталар енгізе аласыз. Бұл API интрфейсі Google-карталар серверіне қатынауды, деректерді жүктеуді, карталардың көрінісін және картаға түсіретін қимылдарды автоматты түрде басқарады. Сонымен қатар, сіз таңбаларды қосу үшін API қоңырауларын пайдалана аласыз, маркерлер мен қабаттасуларды негізгі картаға ауыстырып, картадағы белгілі бір аумақты көрсетілуін өзгерте аласыз. Бұл нысандар картадағы орындар туралы қосымша ақпаратты қамтамасыз ету арқылы, адамдардың картамен әрекеттесу мүмкіндігін туғызады. API картаға келесідей графикалық элементтерді енгізуге мүмкіндік береді:

- белгілі бір орындарға байланысты белгішелер (маркерлер);
- желілік сегменттер жиынтығы (сынған сызықтар);
- желілердің жабық сегменттері (полигондар);
- картада белгілі бір орындармен байланыстырылған графикалық элементтер (жер үсті қабаттары);
- негізгі картаның парақтарының үстінде бейнеленген суреттер жиынтығы (2.2-сурет).



2.2-сурет – Карта Google

Айтылуы жөнінде қазақ тілінде басқа тілдердегі сияқты екі бір-бірінен ажыратылған қағида пайда болды: ағылшын тілінен алынған /'dʒɑ:və/ («джава») және Ява аралының айтылуына сәйкес келетін дәстүрлі-халықтық «ява». Sun компаниясы ағылшындық айтылуды бүкіл әлемде ұстанады. Java — деп тек қана тілді ғана емес, сонымен қатар осы тіл негізінде жасайтын және орындайтын платформаны атайды. Бастапқыда тіл Оак («емен») болып аталған және оны Джеймс Гослинг тұрмыстық электрондық құрылғыларды бағдарламалау үшін жасалынатын. Біраз уақыт өткеннен кейін тілдіі атын JAVA деп ауыстырады және оны клиенттік қосымшаларды және серверлік бағдарламалық қамтаманы жасау үшін қолданыла бастады. Кейбір бағдарламалаушылардың сүйікті кофе маркасы Java құрметіне аталды. Сол себепті тілідң эмлемасында түтіндеп тұрған кофесі бар шынаяқ бейнеленген. Сонымен қатар осы java атауының шығу тегі туралы басқа да нұсқалар бар. Java-дағы бағдарламалар, байттық кодты өндейтін және жабдықтамаға нұсқамаларды беретін интерпретатор болып табылатын (JVM) Java виртуалды машинасында орындалатын байт-кодқа трансляцияланады.

Бағдарламалау қандай да бір тілде код құру процесі, бұл код арнайы бағдарлама - транслятор арқылы файлға өзгертіледі. Транслятордың екі типі бар: компилятор және интерпретатор. Компилятор код тілінде жазылған мәтінді файлға аударады. Ал интерпретатор код тілінде жазылған мәтінді машиналық кодқа ауыстырады да оның орындалуын қамтамасыз етеді. Java компиляциялайтын тіл болып табылады. Javaда бағдарламалаудың жақсы жақтарының негізгісін айта кетсек, кодың ауысу ерекшелігі:

Java тіліндегі КОД(арнайы бағдарлама - транслятор) байттық код (JVM – Java Virtual Mashine) машиналық код, сондықтан бұл тілде жазылған бағдарлама кез келген жүйелі кез келген компьютерде жұмыс істей алады, тек ол компьютерде JVM орнатылған болу керек. Осыдан Javaда жазылған

бағдарламалардың жақсы қасиеті - әр түрлі компьютерларда жұмыс істей алу қабілеттілігі туады.

Java ішінде технологиялардың бірнеше негізгі топтары бар:

– Java SE – Java Standard Edition, Java негізгі басылымы, API, Java Runtime Environment компиляторлары бар;

– қолданушылық қосымшалар жасауға келтірілген, ең алдымен — үстелдік жүйелер;

– JavaEE – JavaEnterpriseEdition, кәсіпорын деңгейіндегі бағдарламалық жабдықтамалар жасауға арналған арнайы құралдар жиыны болып табылады;

– JavaME – JavaMicroEdition, есептеуіш қабілеттері шектелген құрылғыларда қолдануға арналған, мысалы ұялы телефондар, қалталық дербес компьютерлар, кіріктірілме жүйелер;

– JavaFX – Java эволюциясының RichClientPlatform ретіндегі келесі қадам технологиясы бірлестіктің қосымшалары мен бизнестің графикалық интерфейстерін жасауға арналған;

– JavaCard – смарт-карталар мен жад көлемі мен өңдеу қабілеті өте шектеулі басқа да құрылғыларда жұмыс істейтін қосымшалардың қауіпсіз ортасын құратын технология.

## 2.2 Қосымшаны әзірлеу алгоритмі

Қосымшаны әзірлеу үшін оның алгоритмін жасап шығару қажет. Алгоритм, алгоритм (ағылшынша: algorithm, algorismus — Әл-Хорезмидің атынан шыққан) — бастапқы берілген мәліметтермен бір мәнде анықталатын нәтиже алу үшін қай амалды (жұмысты) қандай ретпен орындау қажеттігін белгілейтін есептерді (мәселелерді) шешу (математикалық есеп-қисаптар орындау, техникалық объектілерді жобалау, ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу т.б.) тәсілдерінің дәл сипаттамасы. Алгоритм — математика мен кибернетиканың негізгі ұғымдарының бірі. Алгоритмді орындау алгоритмдік процесс деп аталады. Жалпы Алгоритм деп алдын ала не істеу керек екені дәл көрсетілген есептеу процесін айтады. Есептеу процесі қандай болса да алғашқы мәндерден бастап, сол арқылы толық анықталған қорытынды шыққанша жүргізіледі. Алгоритм ұғымының алғышартына алгоритмдік процеспен қатар мүмкін болатын алғашқы деректер жиынтығының нұсқауы және қорытынды алуға байланысты жүргізілген процестің аяқталғандығын көрсететін ереже енеді. Белгілі бір бастапқы деректердің жиынына қолданылған Алгоритм тиянақты қорытындыға келмеуі немесе есептеу барысы аяқталмай тоқталуы мүмкін. Егер есептеу процесі белгілі бір қорытынды алумен аяқталса (не аяқталмай қалса), онда Алгоритм мүмкін болатын бастапқы деректерге қолданылады (не қолдануға болмайды) деп ұйғарылады. Алгоритм – қазіргі математикада, оның ішінде электронды есептеуіш машинада қолданылатын негізгі ұғымдардың бірі. Белгілі бір теңдеу түбірінің жуық мәнін кез келген дәлдікпен табу оған арналған

Алгоритммен есептеледі. Компьютердің кең қолданылуына байланысты алгоритм жаңа мағынаға ие болды. Берілген есепті шешу барысында орындаушыға біртіндеп қандай әрекеттер жасау керектігін түсінікті әрі дәл көрсететін нұсқау да алгоритм деп аталады. Алгоритмді орындаушы — адам, ЭЕМ немесе робот. Әрбір нұсқау – бұйрық. Ал орындаушының жүзеге асыра алатын бұйрықтар жиыны бұйрықтар жүйесі деп аталады. Мысалы,  $y = (ax + b)(cx - d)$  функциясын есептеу ЭЕМ-да мынадай әрекеттерден құралады:

- $a$ -ны  $x$ -ке көбейту  $R1$  деп;
- оған  $b$ -ны қосу нәтижесі  $R2$  деп;
- $c$ -ны  $x$ -ке көбейту  $R3$  деп;
- $cx$ -тан  $d$ -ны алу  $R4$  деп;
- $R2$ -ні  $R4$ -ке көбейту  $y$  деп белгіленеді.

Алгоритмнің бұйрықтары бірінен кейін бірі кезекпен орындалады. Бағдарлама Алгоритм тілінде жазу, бейнелеу мағынасын береді. Компьютерде Алгоритмнің сызықты, тармақты, циклді, логикалық, модельдік, параллельдік, тізбекті т.б. түрлері қолданылады. Алгоритм ұғымның мәнін аша түсетін оның мынадай қасиеттері бар:

– алгоритм дискретті информациялармен жасалатын әрекеттерді тағайындайды және өрнектейді. Алгоритмге қатысты әрекеттердің бәрі дискретті болады. Алгоритмнің жұмысына қажетті материалдар ретінде символдық мәтіндер және сандар пайдаланылады;

– алгоритм біздің қалауымызға қарай өзгертуге болмайтын нақты нұсқау алгоритмде не істеу керектігі алдын-ала айқын береді. Мысалы, бір есепті шешудің алгоритмі берілсе онда ойланбай-ақ алгоритмде қандай нұсқаулар берілсе, сол нұсқауларды берілу ретімен орындасақ, есеп шығады. Алгоритмнің осы қасиетін оның анықталғандық қасиеті дейміз. Бұл жағдай адам сияқты емес ойлау қабілеті жоқ құрылғылардың мысалы, компьютердің көмегімен есептерді шешу мүмкіндігіне кепілдік берді. Мұндай құрылғылар алгоритмнің жарлықтарын ойланбастан формальды орындайды. Сондықтан алгоритмді есепті шығаруға қажеттінің бәрі бір мәнді анықталу және атқарушыға түсінікті әрі нақты болуы тиіс. Бір алгоритмнің өзін бірнеше есептің шешімін табу үшін пайдалану мүмкіндігі, яғни бастапқы деректер мәндерінің жиынына пайдаланылу мүмкіндігі бар. Алгоритмнің мұндай қасиетін көпшілікке бірдейлік, басқаша айтқанда, жалпылық қасиеті деп атайды. Әрбір алгоритм белгілі бір бастапқы деректердің болуын талап етеді және іздеген нәтижені алуға жеткізеді. Мысалы, екі санды қосу алгоритмде қосылғыштар бастапқы деректерге, ал қосынды нәтижеге жатады. Осылайша, алгоритмдегі әрекеттердің белгілі бір санның орындалуынан кейін қажетті нәтиже алу мүмкіндігі алгоритмнің нәтижелілігі деп аталады.

Алгоритмдерді талдаудың негізгі әдістері:

- сөздік-формулалық (табиғи тілдерде);
- құрылымды немесе блок-схемалар;
- арнайы алгоритмдік тілдерді қолдану;

– граф-схемалар көмегімен (граф – әр сызық екі нүктені қосатын, нүктелер мен сызықтар жиынтығы). нүктелер шыңдар деп аталады, сызықтар, қабырғалар;

– петри торының көмегімен.

Бағдарламаны жасау алдында көбінесе сөздік-формулалық және блок-схемалық әдістер қолданылады. Кейде ассемблер сияқты төменгі деңгейдегі тілдерде бағдарламаны жасау алдында, бағдарлама алгоритмін кейбір жоғарғы деңгейдегі бағдарламалау тілінің конструкцияларын қолдана отырып жазады. Күрделі бағдарламалық жүйелер алгоритмдерінің бағдарламалық сипаттамаларын қолдану ыңғайлы. Мысалы, ОЖ жұмыс істеу принциптерін сипаттау үшін Алголға ұқсас жоғарғы деңгейдегі бағдарламалау тілі қолданылды.

Әзірлеу алгоритмі:

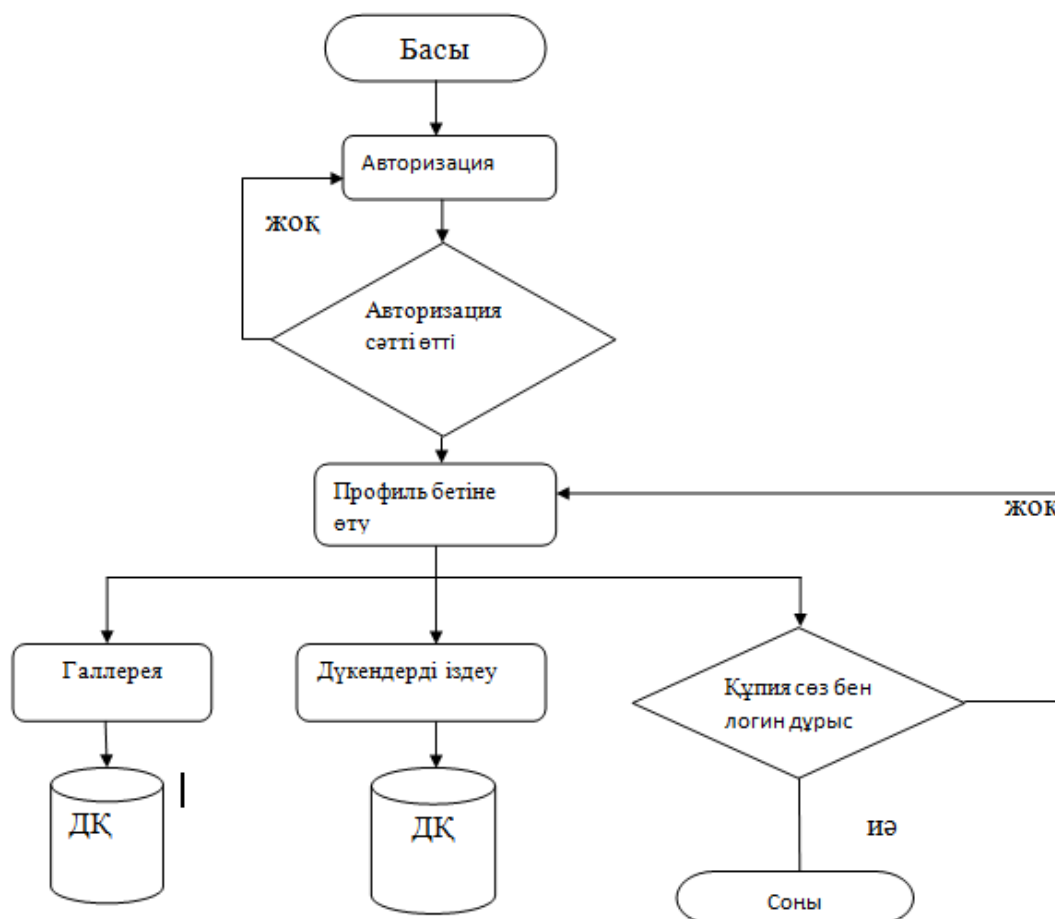
- навигациялық жүйелер мен қосымшалар туралы ақпарат жинау;
- сауда ойын-сауық орталықтарын зерттеу және талдау;
- қосымша құрастыруға арналған платформаларды зерттеу;
- Android және iOS операциялық жүйелерін зерттеу;
- Android операциялық жүйесі үшін ең қолайлы әзірлеу платформасын таңдау;
- таңдалған платформаны жүктеу;
- платформада тіркелу;
- әзірлеуді бастау;
- қосымша дизайнын әзірлеу;
- қойындыларды әзірлеу;
- навигациялық баптау жүргізу;
- сауда орталығындағы дүкендер, кафелер, ресторандар және ойын-сауық тізімін қосымшаға енгізу;
- қосымша логотипін жасау және оны енгізу;
- фонды жүктеу;
- «About as» қойындысына сауда орталығы жайлы ақпарат енгізу;
- «Gallery» қойындысына суреттер енгізу;
- «Social» қойындысына әлеуметтік желілерге сілтемелер енгізу;
- бағдарламаны насихаттау.

Қосымшаның жұмыс істеу алгоритмін блок-схема түрінде жасаймыз.

Блок-схема:

- операциялар, мәліметтер, ағындар немесе техникалық құралдар секілді элементтерді белгілейтін арнайы символдар көмегімен талдау жасау немесе шешімін табу үшін мәселелерді графика түрінде ұсыну;
- программаның немесе процестің шартты графикалық кескіні;
- электрондық жүйенің (мысалы, есептеуіш жүйенің) элементтерінің арасындағы байланыс графика түрінде ұсынылатын схема.

Элементтері қарапайым схемадан бастап негізгі қызметтік блоктарға дейінгі өте алуан түрлі құрылғылар бола алады. Олар шартты түрде геометриялық фигуралармен беріледі және тиісті жазбалармен жабдықталады. Блок-схема, көмегімен компьютердің сипаттамасын кез келген деңгейде – схемалық құрауыштан бастап есептеуіш кешендерге дейін тұтасымен беруге болады. Программаның блок-схемасы төменде көрсетілген (2.3-сурет).



2.3-сурет – Программаның жұмыс істеу алгоритмі

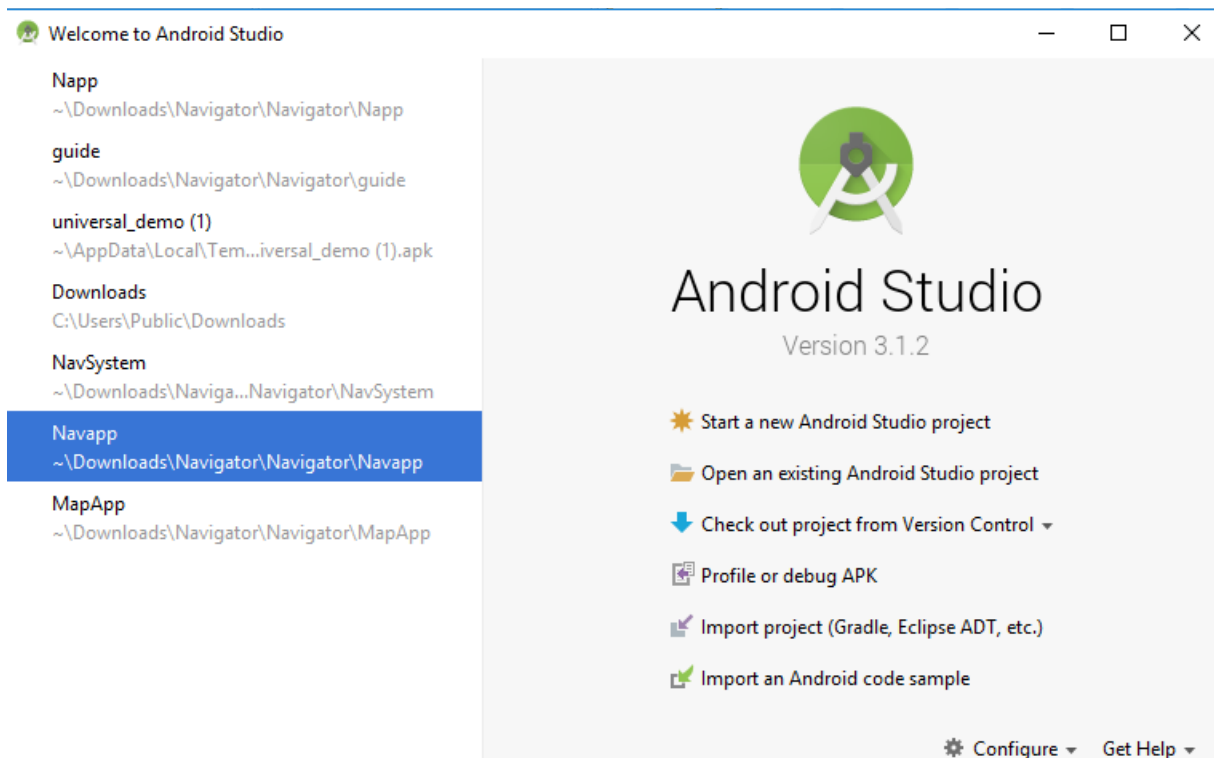
Блок схемаға сәйкес қолданушылар қосымшаны қолдану үшін тіркеуден өтулері керек. Егер тіркелген акаунт болса, онда сол акаунтқа кіру керек. Логин мен құпия сөз дұрыс болған жағдайда программа оларды профиль бетіне бағыттайды. Тіркеу өткен соң автоматты түрде профиль беті ашылады. Профиль бетінде үш қойылым көрсетіледі: дүкендерді іздеу, біз туралы, галерея.

### 2.3 Android Studio-ны орнату және баптау

Қосымшамен жұмыс әзірлеу ортасында жүзеге асырылады. Сондықтан жаңа жобаны жасау үшін Android Studio бағдарламасын іске қосу керек.

Бағдарламаны IDE орнатылған қалтасынан ашуға болады. Мысалы: D: \ Program Files \ Android Studio \ bin \ studio (64) .exe.

Іске қосылғаннан кейін Android Studio бағдарламасының қарсалу терезесі пайда болады. «Жаңа жоба» бөлімінде құрылған жобалар көрсетіледі. Қарсалу терезенің (Quick Start) оң жағында мәзір элементтері қол жетімді (2.4-сурет).



2.4-сурет – Android Studio қарсалу терезесі

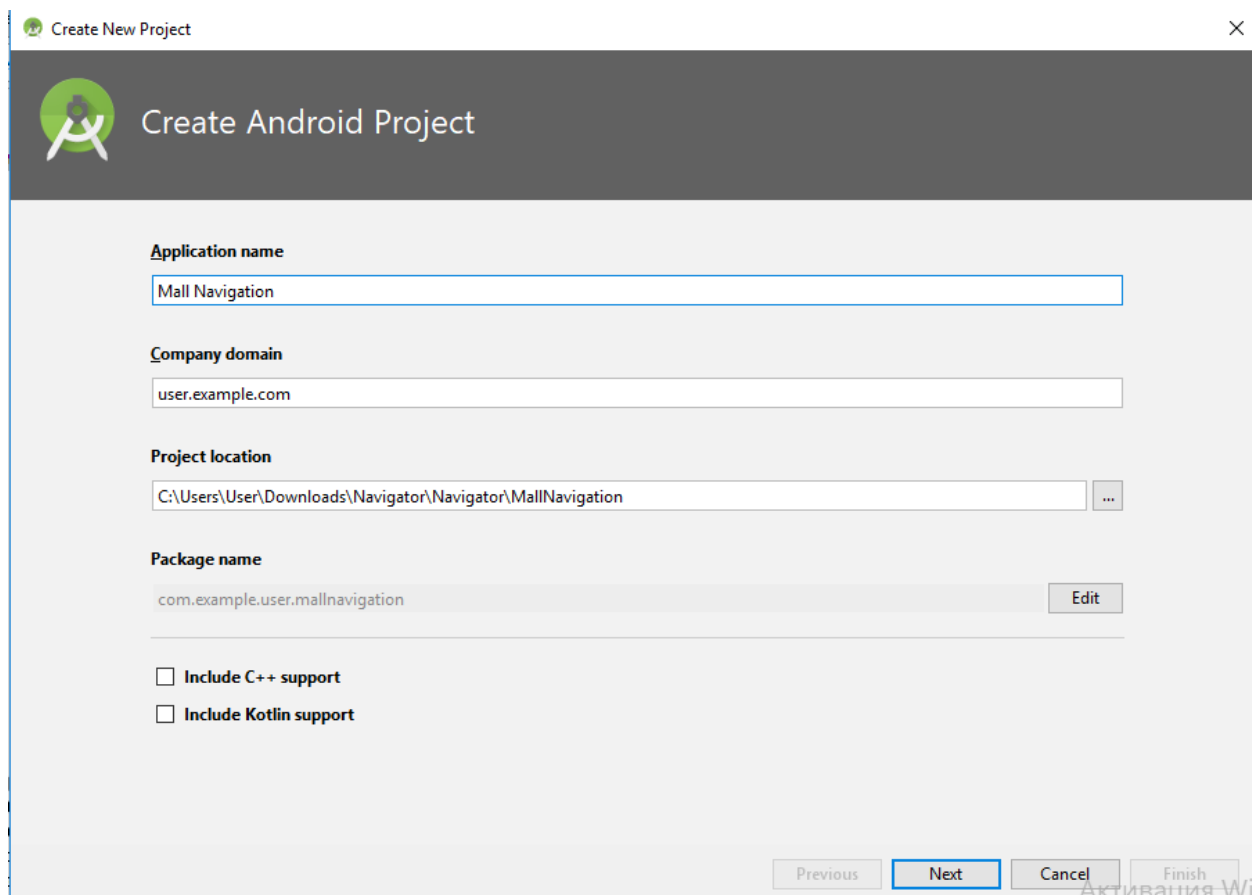
Мәзір элементтеріне анықтама:

- Start a new Android Studio project (жаңа жобаны іске қосу) – берілген параметрлерді қолданып жаңа жобаны іске қосады;
- Open an existing Android Studio project (Android Studio арқылы жасалған жобаны ашу) – осы даму ортасында жасалған жобаны ашады. Бұл батырма сырт көздерінен алынған жобаларға арналған (интернеттен, сыртқы медиадан);
- Check out project from Version Control (жоба нұсқасын бақылау жүйесі арқылы тексеру) – нұсқаны басқару жүйесі арқылы жобаның нұсқасын, бағдарлама жаңартуларын тексереді. Ол көбінесе бірнеше адам қолданыста жұмыс істеген кезде жобаны басқаруда қолданылады;
- Import project (жобаны импорттау) – басқа IDE-ларда жасалған бағдарламаны импорттауға мүмкіндік береді;
- Import an Android code sample (Android код үлгісін импорттау) – белгілі бір сәттердің іске асу мысалдарын береді;

– Configure (параметрлер) IDE параметрлерімен жұмыс істеу үшін жасалған. Мысалы, параметрлерді импорттау немесе экспорттау, дамыту ортасын жаңарту, қосылатын модульдерді қосу және т.с.с;

– Docs and How-Tos (документация) – құжаттаманы және пайдалы кеңестерді көруге мүмкіндік береді.

Жаңа Android Studio жобасын бастау батырмасын басқаннан кейін, жоба туралы негізгі ақпаратты енгізетін жаңа терезе ашылады (2.5-сурет).



2.5-сурет – Жаңа жобаны бастау терезесі

Application name (Қолданба атауы) жобаңыздың атауы (қосымшалар емес). Тек латын әріптері (A-Z) пайдаланылуы мүмкін.

Company domain (компания домені) жеке немесе корпоративтік сайттың мекен-жайын көрсетуіңіз керек.

Package name (пакет атауы) әрбір жобада Java стандарты бойынша бірегей пакет болуы керек. Бұл әзірлеушілерді бірегейлендіру болып табылады. Пакет атауы жобаның атауымен тозған домен атауы ретінде көрсетіледі. Кіріс өрісінің оң жағындағы орналасқан өңдеу батырмасын пайдаланып пакет атауын өзгерте аласыз.

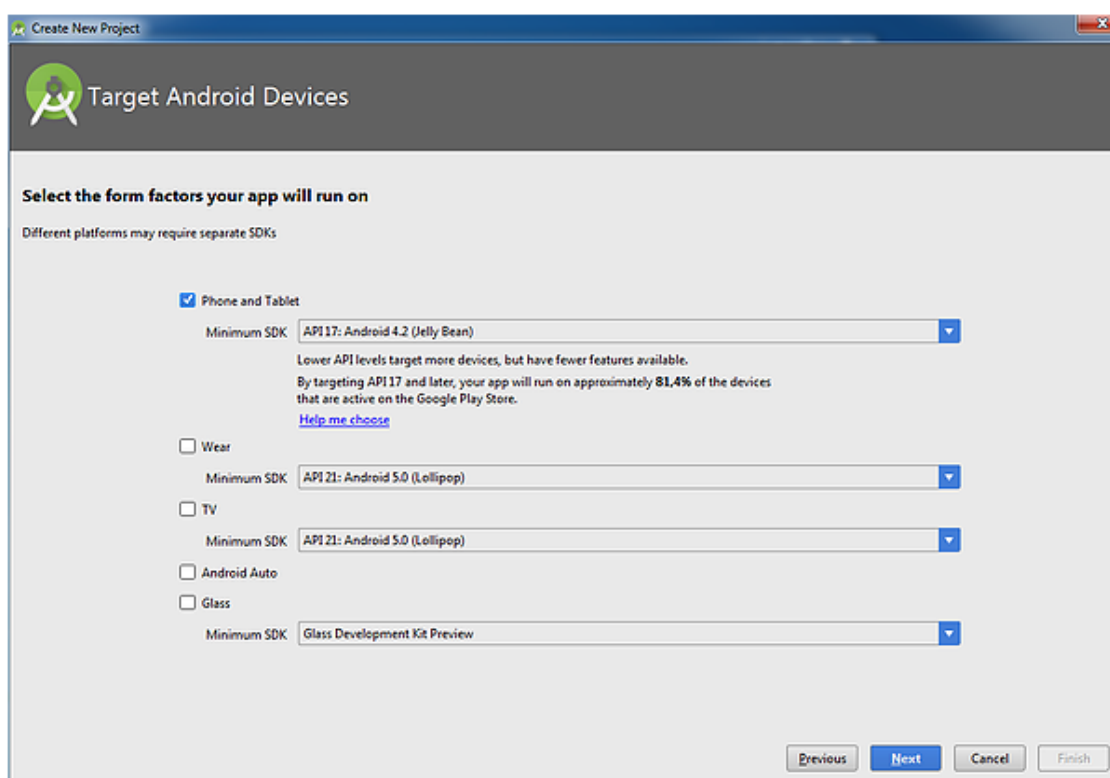
Project location (сақтау жолы) жоба сақталатын орын. Тек латын әріптеріне рұқсат етіледі. Өрістің оң жағындағы үш нүктелі батырмамен жолды көрсетуге болады.



Өздеріңіз білетіндей, Android ОЖ-ны кез-келген құрылғыда, компьютерге және мультиварға дейін орнатуға болады. Бірақ қазіргі уақытта бұл жүйе ең алдымен келесі құрылғыларда жұмыс істеуге арналған:

- смартфондар мен планшеттер;
- «Ақылды сағаттар»;
- Smart TV функциясы бар теледидарлар;
- ОЖ орнату бойынша автокөліктер;
- «Ақылды» көзілдірік.

Әрине, бірінші кезекте Android-та танымал смартфондар мен планшеттер. Сондықтан біз осы құрылғыларға қосымшалар жасаймыз. Мұны орындау үшін, нақты Android құрылғылары терезесінде телефон және планшеттер үшін таңдаймыз (2.6-сурет).



2.6-сурет – Қосымша үшін құрылғы таңдау

Көптеген дамулармен (мысалы, смартфондар, планшеттер және сағаттар) бірден бірнеше құрылғының параметрлерін таңдауға болады. Android жүйесі үнемі дамып, дамып келеді. Жаңа «мүмкіндіктер» енгізілді, ескі файлдар тіркелген және жаңа қателер пайда болады. Әрбір басты жаңартумен нақты сан және атау бар. Мысалы:

- Android 4.2 (Jelly Bean);
- Android 4.4 (KitKat);
- Android 5.0 (Lollipop) және т.б.

Android платформасында ондай проблема жоқ барлық төменгі нұсқалар жоғарыдағы құрылғылармен үйлесімді. Мысалы, Android 4.2 (Jelly Bean) жазылған бағдарлама кейінгі нұсқаларда жұмыс істей береді (мысалы, 4.3, 4.4, 5.0, 5.1, 6.0 және т.б.). Әрине, сіз бірінші нұсқалардың біреуін таңдап, оған қосымшалар жасай аласыз, бірақ одан кейін жаңа нұсқаларда шыққан функционалдық мүмкіндіктерінің бір бөлігінен бас тартуға тура келеді. Сондықтан жаңа нұсқаны емес, ескі нұсқаны таңдау ұсынылады. Мысалы, Android 4.2 (Jelly Bean).

Талап етілетін нұсқа қол жетімді болмаса, SDK Manager арқылы қажетті компоненттерді жүктеп алуыңыз керек (бұл процесс алдыңғы сабақта сипатталған). Мысалы, 4.2 нұсқасы үшін орнатылған API 17 пакеті қажет (2.7-сурет).

Name	API	Rev.	Status
Tools			
Tools (Preview Channel)			
Android 6.0 (API 23)			
Android 5.1.1 (API 22)			
Android 5.0.1 (API 21)			
Android 4.4W.2 (API 20)			
Android 4.4.2 (API 19)			
Android 4.3.1 (API 18)			
Android 4.2.2 (API 17)			
SDK Platform	17	3	Installed
Samples for SDK	17	1	Installed
ARM EABI v7a System Image	17	3	Installed
Intel x86 Atom System Image	17	2	Installed
MIPS System Image	17	1	Installed
Google APIs	17	4	Installed
Sources for Android SDK	17	1	Installed
Android 4.1.2 (API 16)			
Android 4.0.3 (API 15)			
Android 2.3.3 (API 10)			
Android 2.2 (API 8)			
Extras			

2.7-сурет – Компоненттерді жүктеу

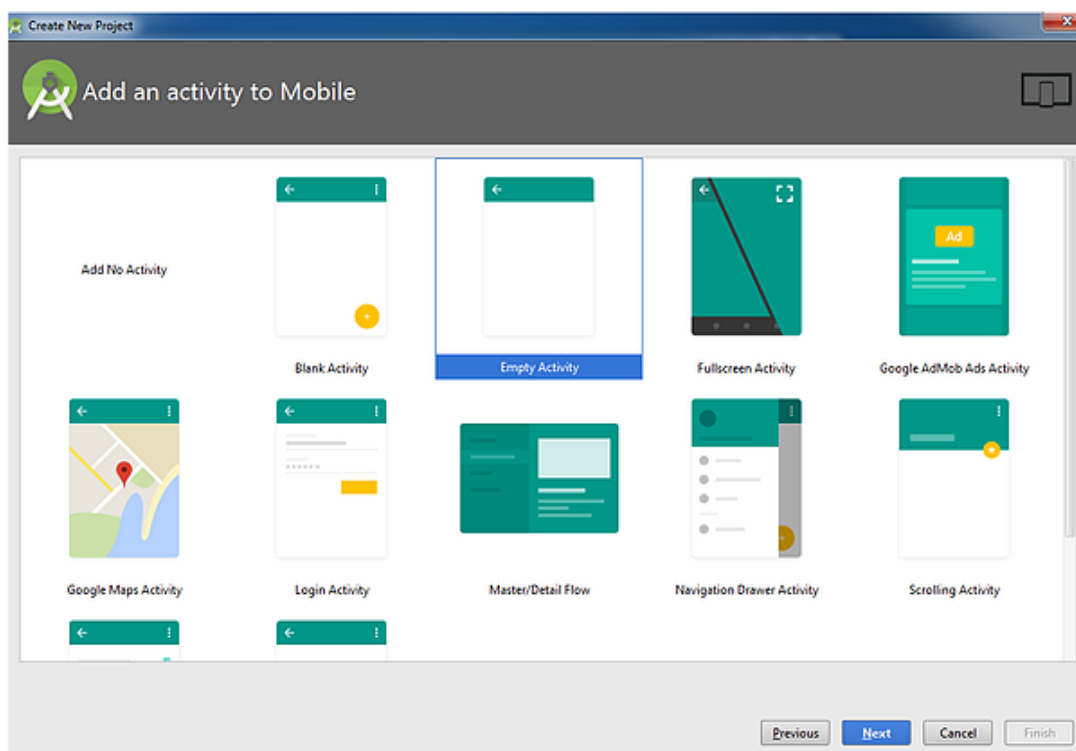
Activity – бұл терезе түрі немесе қолданбалы экран. Аналог үшін Windows жүйесін қайта еске салайық. Мысалы:

- компьютерді іске қосқаннан кейін стандартты әрекет ретінде жұмыс істейтін үстел пайда болады;
- браузерді ашқанда, веб-беттерді бейнелейтін жаңа терезе (Activity) жасалады;
- «Басқару тақтасы» параметрлер терезесі ретінде де жіктеледі, ол да activity болып табылады және т.с.с;

Android-де барлық іс-шаралар белгілі бір рөл атқарады. Мысалы:

- контактілер терезесі жазылған нөмірлерді көрсетеді;
- СМС терезесі - хабарлардың тізімі;
- браузер қызметі веб-беттерді және т.б. көрсету үшін қызмет етеді.

Осылайша, Android барлық терезелер қызметі activity болып табылады («толтырғыш» ретінде әрекет ететін үзінділерді қоспағанда). Android Studio бағдарламасында жоба жасағанда, бастапқы activity түрін таңдауға болады. Берілген әзірлеу ортасы келесі нұсқалары ұсынады (2.8-сурет).



2.8-сурет – Activity нұсқалары

- Add no Activity (Activity құралмайды) – IDE бастапқы activity жасамайды, оны әзірлеуші жасаған жөн;
- Blank Activity (незаполненный Activity) – 2 әрекеті бар (негізгі және контент-толтыру), мәзір (экранның жоғарғы жағында 3 нүкте), «құбылмалы» батырма және Hello world сөзі жазылған;
- Empty Activity (пустой Activity) – Hello world сөзі бар тек 1 әрекет. Жоба жасағанда ең жиі пайдаланылатын түрі;
- Fullscreen Activity (полноэкранное Activity) – толық экран әрекеті. Құрамында «контейнер» FrameLayout бар, ол кезде «Құралдар тақтасы» және «батырмасы» пайда болады;
- Google AdMob Ads Activity (рекламное Activity) – әрекетке батырма енгізілген, оны басқан кезде AdMob жүйесі жарнамасы пайда болады;
- Google Maps Activity (активность с картами) – Google карталарына арналған үлгі жасайды;
- Login Activity (Activity для входа) – енгізу үшін 2 жол мен батырма бар (кіруге немесе тіркелуге арналған үлгінің түрі);

– Master/Detail Flow (толық және қысқа ақпарат үшін қажет Activity) – тізім элементін басқан кезде, пайдаланушы толық ақпаратты қамтитын терезені ашады;

– Navigation Drawer Activity (навигациялық мәзірі бар Activity) – IDE навигациялық мәзір арқылы әрекет жасайды, оны саусағыңызды дисплейдің сол жақ жиегінен керісінше жылжыту арқылы шақыруға болады;

– Scrolling Activity (айналдыру үлгісі) – айналдыруға болатын көлемді мәтінмен белсенділік жасайды;

– Settings Activity (баптамалар терезесі) – өзгерте алатын параметрлердің тізімі бар;

– Tabbed Activity (қойындысы бар Activity) – әзірлеу ортасы экранның бір ұшын екіншісіне жылдам саусағыңызбен жылдам айналдыруға болатын бірнеше әрекетті қамтитын үлгіні жасайды.

Бірінші бағдарламада қосымша функционалдылық пайдасыз болғандықтан, бос әрекет үлгіні таңдап, Келесі түймешігін басыңыз. Бос уақытыңызда сіз басқа үлгілермен таныса аласыз, бірақ көбінесе бос үлгісін (Бос әрекет) қолданамыз. Соңында, Әрекет түрін таңдағаннан кейін, жаңа терезеде жоба құрастыруды бастау үшін Аяқтау батырмасын басыңыз.

## 2.4. MySQL технологияларын таңдау негіздемесі

Әдепкі бойынша, Android SQLite пайдаланады. Ол танымал және оңай меңгерілетін реляциялық деректер базасы, бірақ менің тапсырмам үшін MySQL пайдаланылады. SQLite шағын тапсырмаларға сай келеді,тестілеу, бірақ көп мөлшерде деректерге сәйкес келмейді.

MySQL – дүние жүзінде ең көп қолданылатын, қайнары тегін және ашық, реляцияланған мәліметтер қоры жүйесі (RDBMS). Серверлік бағдарлама ретінде, бірнеше қолданушыларға бірнеше мәліметтер қорын қолдануды қамтамасыз етеді. MySQL сөзіндегі "My" сөзі, бағдарлама жасаушысы Майкл Видньюс-тың (Michael Widenius) қызының аты - "My" сөзінен алынған. Ал SQL фразасы - Құрылымдасқан Тапсырыс тілі (Structured Query Language) дегенді білдіреді. MySQL, проект қайнарын GNU General Public License (GPL) және әр түрлі жеке меншік лицензияларында шығарды. MySQL-ды кезінде MySQL AP атты Шведттық фирма демеу еткен, ал қазір оны толығымен Oracle корпорациясы сатып алды. Толық функционалды мәліметтер қорын қажет ететін, қайнары тегін проекттер жиі MySQL-ды қолданады. Серверді коммерциялық проекттерде қолдану үшін, қосымша функциялармен ұсынылатын бірнеше нұсқалары бар. MySQL-ді қолданатын бағдарламаларға TYPO3, Joomla, WordPress, phpBB, MyBB, Drupal және де басқа LAMP бағдарламаларын жатқызуға болады. MySQL сонымен қатар Google, Wikipedia, Facebook және Twitter сияқты дүниежүзілік және кең ауқымды web-бағдарламаларында қолданылады.

MySQL - C және C++ тілдерінде, ал SQL парсері және sql\_lex.cc деп аталатын лексикалық анализаторы yacc тілінде жасалған.

MySQL көптеген жүйелер платформаларында жұмыс істейді. Оларға кіретіндер: AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5/OS, IRIX, Linux, Mac OS X, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS/2 Warp, QNX, Solaris, Symbian, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos және Tru64. Сонымен қатар OpenVMS жүйесіне портталған түрі бар.

Мәліметтер қоры мен жұмыс істеу үшін, көптеген бағдарламалау тілдеріне кітапханалар жасалынған. Мысалы, C# және VB.NET үшін MySQL Connector/Net, ал Java үшін JDBC драйвері. Бұнымен қатар ODBC интерфейсін қолдайтын ASP және ColdFusion сияқты тілдер үшін MyODBC кітапханалары бар. Ал URL арқылы кез-келген web-клиенттің MySQL серверімен араласуға мүмкіндік беретін HTSQL технологиясы, MySQL-серверімен бірге келеді.

MySQL көбінесе реляциялық мәліметтер қоры ретінде қолданылатындықтан ол, жүйені және ондағы мәліметтерді басқаруға арналған клиенттік бағдарламамен келмейді. Оның орнына, өзінің командалық жолмен орындалатын құралдарын немесе басқалар жасаған клиенттік бағдарламаларын жүктеп алып қолдануға болады.

Графикалық интерфейсте MySQL мәліметтер қорын басқаруға және олардың структурасын жасау үшін, MySQL AB фирмасы MySQL Workbench атты бағдарламасын шығарды. Ол бұғанға дейін болған MySQL GUI Tools бағдарламасының орнына келді. MySQL Workbench қолданушыларға келесідей мүмкіншіліктер ұсынады:

- мәліметтер қорын дизайнға және модельдеу;
- SQL бағдарламалау - MySQL Query Browser бағдарламасының орнына;
- мәліметтер қорын басқару - MySQL Administrator-дың орнына.

MySQL Workbench екі нұсқада келеді, олар қайнары тегін қоғамдастық нұсқасы (Community Edition) және қосымша мүмкіншіліктері бар стандартты нұсқасы (Standard Edition).

MySQL серверімен жұмыс істеуге және оны басқаруға арналған басқа да клиенттік бағдарламалар бар. Кейбір кең қолданылатындары төменде алфавит бойынша тізімделген:

- Adminer - CSS стилін қолдануға болатын, бірғана PHP скрипттен және бірнеше мәліметтер қорымен жұмыс істей алатын, тегін клиенттік бағдарлама;
- DaDaBIK - мәліметтер қорына CRUD операцияларын web арқылы жасауға мүмкіндік беретін, қайнары ашық және тегін PHP тілінде жасалған клиенттік бағдарлама;
- DBEdit – MySQL және басқа да мәліметтер қорын басқаруға арналған тегін бағдарлама;
- dbForge GUI Tools – схемаларды және мәліметтерді салыстыруға және синхрондауға, тапсырыстарды құруға арналған жеке модульдерден тұратын бағдарлама;
- HeidiSQL – Windows платформасына арналған толық функционалды клиенттік бағдарлама. Басқару жүйесіне жергілікті және алыстағы

компьютердегі мәліметтер қорын, кестелерді, кесте бағаналарын және жеке мәлімет жолын өңдеу операциялары жатады. Сонымен қатар уақыт/күн және бірнеше мәндік типті жолдарды өзгертуге арналған клиенттік функциялары бар;

- Libre Office Base – мәліметтер қорын жасауға және басқаруға, қолданушыларға мәлімет пен жұмыс істеу ыңғайлы және түсінікті болу үшін мәліметке есептемелер мен олардың формаларын жасауға мүмкіндік береді. Microsoft Access сияқты - Access, ODBC, MySQL және PostgreSQL мәліметтер қорына клиенттік бағдарлама ретінде қолдануға болады;

- Navicat – Windows, Macintosh және Linux операциялық жүйелеріне арналған мәліметтер қорын басқаруға арналған графикалық бағдарламалардан тұратын бағдарламалар жиынтығы;

- OpenOffice.org – OpenOffice.org Base, MySQL мәліметтер қорын басқараалады. (Ол үшін тегін және қайнары ашық OpenOffice.org suite бағдарламасын толығымен орнату керек.);

- phpMyAdmin – тегін web арқылы қолдануға арналған және көбінесе web-hosting-тарда кең қолданылатын web-бағдарлама. Ол PHP-да жасалғандықтан, LAMP, MAMP, және WAMP бағдарламаларының ішінде кең қолданылады;

- SQLBuddy - PHP-да жасалған тегін web-бағдарлама;

- Sequel Pro - Mac OS X операциялық жүйесіне арналған тегін және қайнары ашық бағдарлама-клиент;

- SQLYog - MySQL-ды басқаруға арналған тегін немесе ақылы бағдарлама. Бұлардың бірнеше нұсқалары бар: Community, Ultimate, Enterprise және Professional. Қоғамдастық нұсқасы (Community Edition) тегін және қайнары ашық бағдарлама;

- Toad for MySQL – Quest Software компаниясының MySQL-ді басқаруға арналған тегін клиенттік бағдарламасы.

Бұлардан басқа ақылы бағдарламаларға кіретіндер dbForge Studio for MySQL, Epictetus, Oracle SQL Developer, SchemaBank, SQLPro SQL Client, Toad Data Modeler.

MySQL бірнеше командалық жолмен орындалатын құралдармен келеді. Олар мәліметтерге тапсырыс, мәліметтерді мұрағаттау, сервер статусын қадағалау, мәліметтер қорын жасау және т.б. Сонымен қатар командалық жолмен орындалатын басқалар жасаған бағдарламалар да бар. Мысалы, Perl-да жасалған Maatkit бағдарламасы.

MySQL серверін қайнардың өзінен жинап орнатуға болады. Бірақ бұл біршама уақыт қажет ететін және жалықтыратын процесс. Бұл операция көбінесе егер сізге ерекше конфигурацияда сервер қажет болса ғана істеледі. Linux операциялық жүйесінің бағдарлама пакеттерін басқаруға арналған жүйесі бұндай жұмыстарды минималды қимылмен орындатқызады. Дей тұрғанмен, әдетте орнатудан кейін қауіпсіздік және онтайландыруға байланысты конфигурациялық жұмыстар жасау керек болады.

MySQL нарықтағы ірі және ақылы мәліметтер қорларына балама ретінде жасалса да, кең ауқымды мәліметтерге байланысты талаптарды орындай алады. Ол көбінесе кіші және орта көлемді бір-серверлік LAMP-негізінде жасалған бағдарламаларға компонент ретінде немесе жеке сервер ретінде қолданылады. MySQL-ге деген тартымдылық - оны қолдану оңайлығында. Мұны phpMyAdmin сияқты қайнары ашық және тегін бағдарламалардан көруге болады. Орта бағамен есептегенде, MySQL-ді бірнеше гигабайт жадты және бірнеше процессорлы қуатты аппараттық құрылғыларда ауқымды етіп қолдану әбден мүмкін. Бірақ та жалғыз серверлік ауқымдатуда қуаттылық жағынан шектеулер бар, сондықтан кеңірек ауқымдатуда, жоғары өнімділік пен сенімделікті қамтамасыздандыру үшін мульти-серверлік MySQL орнатулары қажет. Әдеттегі жоғарғы класстағы конфигурация жазу операцияларын орындайтын қуатты "master", "master"-дегі мәліметтердің көшірмесін сақтайтын және оқу операцияларын орындайтын бірнеше "slave" серверлерден тұрады.

"Master" сервері әрдайым "slave" серверлерімен синхронда болады, сондықтан кездейсоқ бір уақытта "master" өшіп қалса, бір "slave" жүйе жаңа "master"-ге автоматты түрде көшеді. Сөйтіп жұмыссыз уақыт көлемі кішірейтіледі. Өнімділікті ары қарай жақсарту үшін, мәліметтер қорынан алынған нәтижелерді memcached деп аталатын бағдарламаны қолдану арқылы жадта сақтауға ұсынылады немесе мәліметтер қорын "shard" деп аталатын бірнеше бөліктерге бөліп оны бөлісілген сервер класстерлеріне жаюға болады.

Жүктеуге арналған екінші опция ол MySQL серверін Amazon EC2 сияқты cloud-платформаларында орнату. Cloud-та MySQL үшін орнатудың 2 түрі бар:

- Virtual Machine Image - cloud-ты қолданатын қолданушылар, MySQL сервері орнатылған өздерінің компьютерлерінің файл ретіндегі көшірмесін жүктеу арқылы немесе дайын және оңтайландырылған MySQL сервері бар Amazon EC2 сияқты қызметтер қамтамасыздандырған көшірмені қолдана алады;

- MySQL as a Service - кейбір "cloud" платформалары MySQL мәліметтер қорын "қызмет" ретінде ұсынады. Бұл ретте бағдарламашыларға MySQL мәліметтер қорын өздеріне орнатудың және оны қолдаудың қажеті жоқ. Оның орнына қызметті қамтамасыздандырушы жауапкершілікті және оны қолдауды өзіне алады, ал сол қызметті қолданатын бағдарламашылар соның қолданған бөлігіне ғана төлейді. Екі айқын байқалатын cloud-негізіндегі MySQL қызметтері - Amazon Relational Database Service және Heround Cloud Database. Соңғысы Amazon EC2, Rackspace және Heroku қызметтерінде істейді.

Үшінші опция, қолданушылардың қатысуымен басқарылатын MySQL. Бұл жерде MySQL серверін қызмет қамтамасыздандырушысы ұстаса да, оны басқару бағдарламашының қатысуымен өтіп отырады. 2011 жылдан бастап, көптеген ірі cloud қызметін қамтамасыздандырушылардың ішінен тек Rackspace ғана осы опцияны ұсынады.

2009 жылдан бастап, MySQL 5.1-ші нұсқасы 2 түрлі нұсқада ұсынылады: қайнары тегін Community Server және ақылы Enterprise Server. MySQL 5.5-те осы лицензиялар негізінде ұсынылады. MySQL 5.5 және MySQL 5.1 нұсқаларының қайнарлары ортақ және келесідей қосымшалар бар:

- ANSI SQL 99 стандартының кең жиынтығы мен өз қосымшалары бар;
- бірнеше платформаны қолдауы;
- сақталған процедуралар;
- триггерлер;
- курсорлар;
- жаңғырмалы көріністер;
- ақпарат схемасы;
- information schema;
- катал режим;
- X/Open XA үлестірілген транзакция өңделімін (Distributed Transaction Processing (DTP)) қолдау;
- Oracle-дың InnoDB қозғалтқышын қолдану арқылы, осының бөлігі ретінде екі фазалық жазу;
  - тәуелсіз сақтау қозғалтқыштары (MyISAM - оқу үшін, InnoDB - транзакцияларға және сілтемелік бүтіндік, MySQL Archive - мұрағат қорын шағын орында сақтау үшін);
  - InnoDB және Cluster сақтау қозғалтқыштарындағы транзакциялардың қолдауы;
    - InnoDB-ның белгіленген нүктені қолдауы;
    - SSL қолдауы;
    - тапсырысты кэштау;
    - құрамдас SELECT тапсырыстары;
    - бір slave-ке бір master, бірнеше slave-ке бір master және автоматты емес бір slave-ке бірнеше master репликацияларын қолдауы (яғни, Master-Master және Master-Slave репликациялары);
    - MyISAM қозғалтқышы арқылы толық тексттік индексациялау және іздеу;
      - енгізілген мәліметтер қоры кітапханасы;
      - жартылай Unicode-ты қолдау (UTF-8 және UCS-2-мен кодталған мәліметтер, BMP типтегі мәліметімен шектеледі);
      - транзакция қолдауы бар қозғалтқыштарды (InnoDB және Cluster) қоданғандағы ACID ережелерінің толық сәйкестігі;
      - кестені партицияланғанда, пратицияларды оңтайландырғыштан толығымен жою;
      - MySQL Cluster арқылы ортақ мәліметсіз кластерлеу;
      - жағдайға байланысты "қатаң мұрағаттау".

Ай сайын бағдарламашылар MySQL серверінің жаңа нұсқаларын шығарып отырады. Бағдарламаның қайнарларын MySQL сайтынан немесе MySQL-дің Vazaar репозиторийінен GPL лицензиясы бойынша алуға болады.



MySQL жүйесі келесі қосымшаларды қолдауды жүзеге асырады. Бірақ ол қосымшаларды басқа жүйелер қолдамауы мүмкін:

- әр кестелерге жеке сақтау қозғауыштарын қолдану. Бұл, бағдарламашыға тиімдісін таңдауға мүмкіндік береді (MySQL 5.0 нұсқасында әр қозғауыштар компиляция арқылы жүйеге ендірілуі керек; MySQL 5.1 нұсқасында, қозғауыштар динамикалық түрде қолданылу барысында жүктеліне алады);

- басты сақтау қозғауыштары (MyISAM, Falcon, Merge, Memory (heap), Federated, Archive, CSV, Blackhole, Cluster, EXAMPLE, Maria, және MySQL 5.5 нұсқасынан бастап жүйеде стандартты етіп қойылған InnoDB);

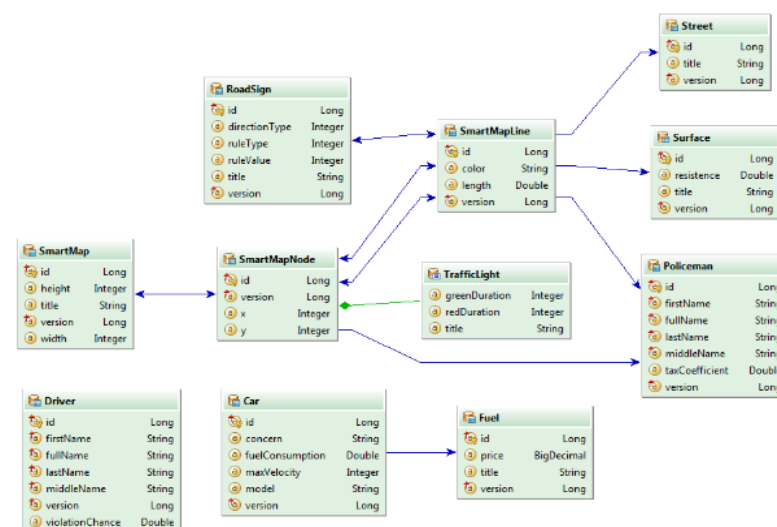
- сырттан жасалған қозғауыштар(solidDB, NitroEDB, ScaleDB, TokuDB, Infobright (бұрынғы Brighthouse), Kickfire, XtraDB, IBM DB2). InnoDB - сырттан жасалған қозғауыш болатын, бірақ Oracle компаниясының сатып алуы, MySQL ядросын және InnoDB екеуін бірге қосты;

- қоғамдастыққұрған (memcache engine, httpd, PBXT, Revision Engine) қозғауыштар;

- меншік қоғауыштар;

- топтасқан фиксация - секундына бірнеше жазу орындау үшін бірнеше қосылымдардағы бірнеше транзакцияларды біріктіру. (postgresql-де бұл функционалдың кеңейтілген формасы бар).

MySQL, кебір SQL стандарттарын толық қолдамайды. Мысалы, стандартты SQL синтаксын, мәліметтер шектеулері, сыртқы кілттерге сілтемелерді тексеру және де басқа бизнес логикадағы тұрақтылықты сақтауға арналған функциялары, қатаң тексерулерді орындамайды. Триггерлер болса бір тапсырыста бір рет ғана орындалады, яғни бір кестеге орындалған енгізу операциясының алдында немесе одан кейін бір-ақ рет бір триггерді орындауға болады. Көріністерге болса триггер орындауға болмайды. Қосымшаның диаграммасы 2.9-суреттен көре аласыз.



2.9-сурет – Қосымшаның диаграммасы

Қосымшаны қолдану бойынша ақпаратты 2.10-суреттен көре аламыз.



2.10-сурет – Клиенттердің қатысу диаграммасы

## **3 Мобильді қосымшаны Android Studio ортасында әзірлеу**

### **3.1 Программа архитектурасы**

Android операциялық жүйесіне арналған бағдарлама әрқайсысының әрекеттер жиынтығынан тұрады, ол экранның қосымшасына сәйкес келеді. Әрбір әрекет жобада Java кеңейтілімімен жүзеге асырылады, ол Java атты файлда сақталған. Әрбір қызмет xml сипаттама файлына сәйкес келеді. Xml-файлында xml код орналасуы бойынша сипатталады. Android жүйесін іске қосқан кезде мобильді құрылғының экран өлшемін автоматты түрде анықтайды, xml файлында сипатталған. Осылайша, сол әрекет пайдаланылатын құрылғының диагональына қарамастан бірдей болады. Сондай-ақ, әрқайсысы үшін Android қосымшасы xml файлы түрінде болуы керек, оның ішінде xml түрінде ең аз жүйелік талаптар және бағдарлама іске қосылған кезде жүзеге асырылады.

Қосымша MySQL деректер базасымен жұмыс істейді, ол сервер MySQL-клиент-сервер парадигмасын пайдаланады. Клиенттік және серверлік байланыс үшін PHP және JSON сұраулары пайдаланылады. Мәліметтерді алу үшін, пішінді жіберіп, дерекқорға қосыламыз, деректер базасына өзгерістер енгізуге мүмкіндік беретін жеке PHP файлдары құрамыз. Мұндай тәсіл реакция уақытын қысқартады және әзірлеушілердің жұмысын жеңілдетеді.

Блок схемаға сәйкес қолданушылар қосымшаны қолдану үшін тіркеуден өтулері керек. Егер тіркелген акаунт болса, онда сол акаунтқа кіру керек. Логин мен құпия сөз дұрыс болған жағдайда программа оларды профиль бетіне бағыттайды. Тіркеу өткен соң автоматты түрде профиль беті ашылады.

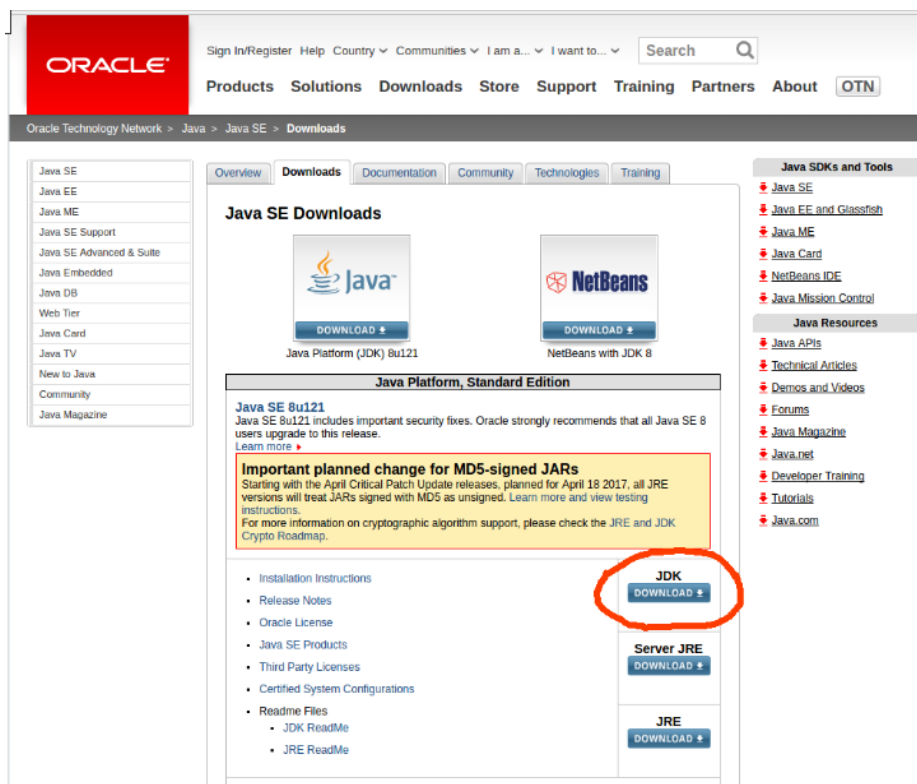
### **3.2 Java SDK параметрлері**

JDK компьютеріңізге орнату үшін төмендегілерді орындауыңыз керек:

- JDK (Java Development Kit жинағын) жүктеп алыңыз;
- JDK орнату (Java Development Kit);
- JAVA\_HOME жүйеайнымалысынқосыңыз.

JDK жүктеу (Java Development Kit):

Oracle веб-сайтына кіріп, орнату файлы «мына жерден» деген сілтемені басып, жүктеп аламыз. Бетінде Java бағдарламасының қажетті нұсқасын таңдаймыз (Android Studio үшін 7 немесе 8 нұсқасы қажет) және JDK жүктеу батырмасын басамыз (3.1 - сурет).



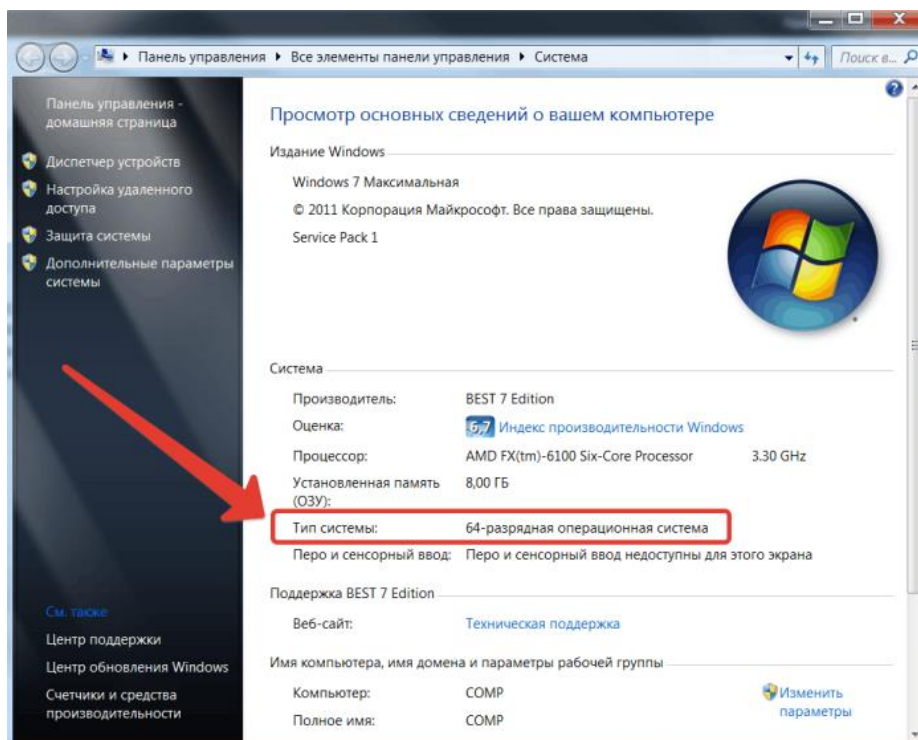
3.1-сурет – JDK-ы орнату

Java SE Development Kit кестесінде біз келісімдерді қабылдау туралы келісімшартты таңдап, ОС үшін буманы жүктеп, шарттарға келісеміз (3.2-сурет).



3.2-сурет – Лицензияны қабылдау

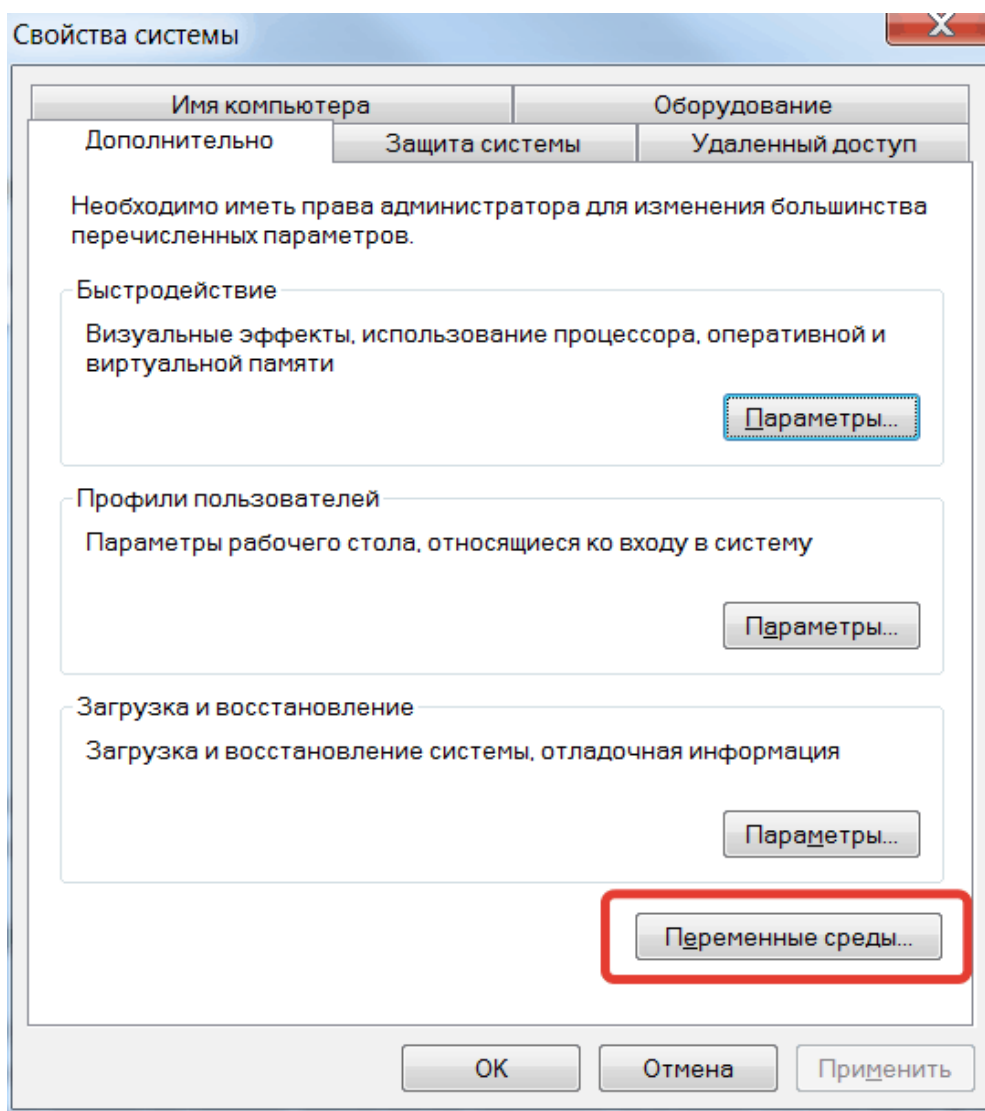
Мысалы, Windows үшін 64 биттік (Windows x64) немесе jdk-XuXXX-windows-i586.exe үшін 32 биттік (Windows x86) jdk-XuXXX-windows-x64.exe файлын таңдаңыз. Жүйенің өлшемі, мысалы, Windows 7 жүйесінде келесідей болуы мүмкін: «Бастау» батырмасын басып, «Компьютер» тінтуірдің оң жағын басып, «Сипаттарды» таңдаймыз (3.3-сурет).



3.3-сурет – Компьютер ОЖ-ң түрін анықтау

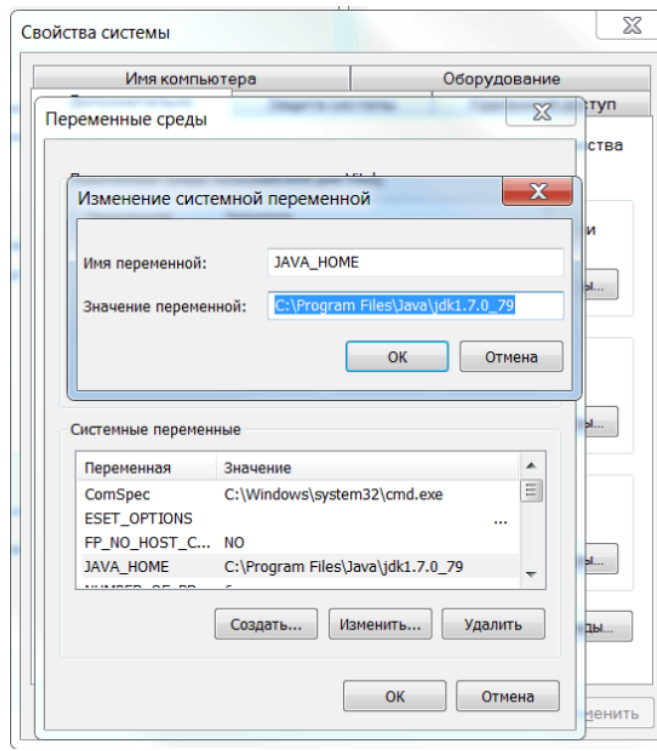
Java-ны орнату үшін әкімші құқықтарыңыз болуы керек (егер сіз басқа есептік жазбамен кіру қажет болса, компьютерді қайта іске қосыңыз). Компьютерде Java орнатылғанын тексеріңіз («Windows басқару тақтасындағы бағдарламаларды қосу немесе жою» тармағы) және егер болса, оны жойыңыз. Jdk-XuXX-windows-x64.exe орнатқышын іске қосыңыз. Орнатқышты іске қосқаннан кейін, орнату терезелері экранда көрсетіледі, олар ештенені өзгертпеуі керек, орнатуды жалғастыру үшін келесі түймесін басу керек. Соңғы терезеде жабу түймешігін басыңыз.

Бағдарламаларды құрастыру және орындау үшін, Windows ортасының айнымалыларындағы Java компиляторына жолдарды тіркеу және компьютерді қайта іске қосу қажет. Ол үшін Windows басқару тақтасын бастаңыз және «Жүйе» элементін, ал сол жақта пайда болған терезеде - «Қосымша жүйелік параметрлер» тармағын таңдаймыз. «Жүйелік сипаттар» терезесі ашылады, онда «Ортаның айнымалылары» батырмасын басамыз (3.4-сурет).



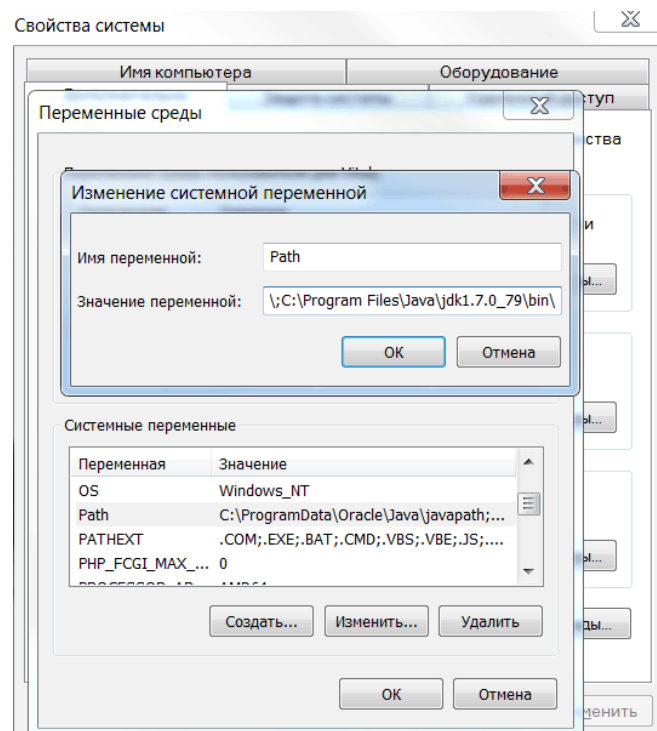
3.4-сурет – Java компиляторына жолдарды тіркеу және компьютерді қайта іске қосу

Ашылған терезеде жүйе айнымалысы - «JAVA\_HOME» жасау керек. Ол үшін «Жасау» батырмасын басыңыз. «Айнымалы аты» өрісінде біз «JAVA\_HOME» жазамыз және «айнымалы мәнді» бізде орнатылған JDK жолын, атап айтқанда, компилятор файлының орналасқан бинттік қосалқы каталогтың жолына қосу керек. Егер сіз JDK-ны орнатқан кезде ештеңені өзгертпесеңіз, онда жол келесідей болады: «C: \ Program Files \ Java \ jdkVersion Number». 3.5-суретте Java нұсқасына мысал келтірілген.



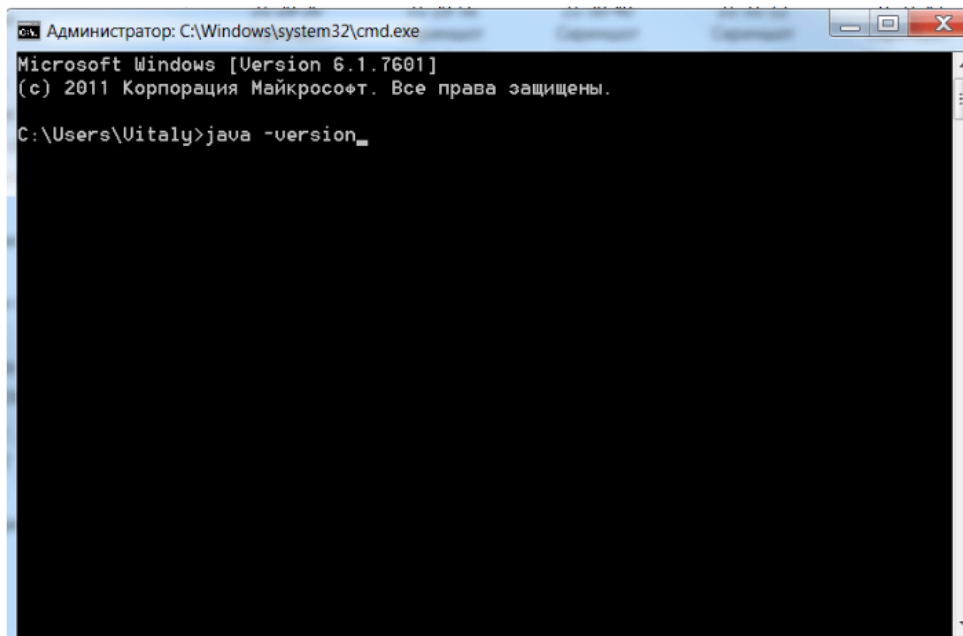
3.5-сурет – Жүйе сипаттамасы

Енді «Жол» айнымалысын түзету қажет. Тізімде оны тауып және «Өңдеу» батырмасын басу арқылы өңдеу жұмыстарын жүргізуді бастаймыз. БКелесі жүргізілетін өңдеу (3.6-сурет) көрсетілген.



3.6-сурет – Жүйелік айнымалыны өзгерту

Осы өзгерістерді енгізгеннен кейін, олар күшіне енуі үшін компьютерді қайта жүктеу қажет. Осыдан кейін сіз JDK орнатудың дұрыстығын тексере аласыз. Ол үшін Windows жүйесінде Бастау пәрменін тандап, Бағдарламаларды іздеу және файлдар жолағында cmd деп теріңіз немесе Windows + R арқылы кіріс терезесін теріңіз және cmd деп теріңіз (3.7-сурет).



3.7-сурет – JDK-ның дұрыс орнатылуын тексеру

### 3.3 Программа листингі

Жоғарыда айтып кеткенімдей Android Studio платформасында Activity шаблонымен жұмысты бастаймыз. Бұл жобанда біз навигациялық жүйе құрастырамыз. Сол себепті «Google Maps Activity» шаблонын таңдадым.

Картаға транзакция жаңа бағдарлама жасау үшін осы қадамдарды орындаймыз:

- Android Studio бағдарламасын іске қосамыз;
- Android Studio қарсалу терезесінде «Start a new Android Studio project» арқылы жаңа жоба бастаймыз;
- Android Studio мәзіріндегі Файл батырмасын басып, жаңа жоба таңдаймыз;
- ашылған терезеде қолданба атын, компанияның доменін және жобаның орналасқан жерін көрсетіңіз. Содан кейін «Келесі» батырмасын басыңыз;
- қолданбаңызға қажетті пішін факторларын таңдаңыз. Таңдауыңызға сенімді болмасаңыз, телефон мен планшетті ғана көрсетіңіз. Содан кейін «Келесі» батырманы басыңыз;
- «Add an activity to Mobile» терезесінде «Google Maps Activity» таңдаймыз да, «келесі» батырмасын басамыз;



– ашылған терезеде операция атауын, үлгі атауын және атауын көрсетіңіз. Әдепкі мәндерді қалдыра аласыз. Пайда болған терезеде өтінімнің атауын, компания домені мен жобаның орналасқан жерін көрсетіңіз. Содан кейін «Келесі»батырмасын басыңыз;

– қолданбаңызға қажетті пішін факторларын таңдаңыз. Таңдауыңызға сенімді болмасаңыз, телефон мен планшетті ғана көрсетіңіз. Содан кейін Келесі түймешігін басыңыз;

– «Әрекетті мобильдіге қосу» терезесінен Google Карталары қызметін таңдаңыз. Содан кейін Келесі түймешігін басыңыз;

– ашылған терезеде операция атауын, үлгі атауын және атауын көрсетіңіз. Әдепкі мәндерді қалдыра аласыз. Содан кейін Аяқтау түймешігін басыңыз;

– қолданбаңызға қажетті пішін факторларын таңдаңыз. Таңдауыңызға сенімді болмасаңыз, телефон мен планшетті ғана көрсетіңіз. Содан кейін Келесі батырмасын басыңыз;

– «Әрекетті мобильдіге қосу» терезесінен Google Карталары қызметін таңдаңыз;

– ашылған терезеде операция атауын, үлгі атауын және атауын көрсетіңіз. Әдепкі мәндерді қалдыра аласыз. Содан кейін Аяқтау батырмасын басыңыз.

Android Studio Gradle бағдарламасын іске қосады және сіздің жобаңызды жасайды. Бұл бірнеше секундқа созылуы мүмкін. Android Studio бағдарламасында жобалар жасау туралы қосымша ақпарат алу үшін Android Studio құжаттамасын қараңыз.

Жоба аяқталған кезде, Android Studio редактордағы `google_maps_api.xml` және `MapsActivity.java` файлдарын ашамыз. (Жұмыс орнату кезінде көрсеткен басқа атау болуы мүмкін). `Google_maps_api.xml` файлы қолданбаны іске қоспас бұрын Google Maps API кілтін алу керек.

Google Maps серверлеріне кіру үшін қолданбаңыз API кілтін қажет етеді. Сізге Android қосымшалары үшін шектеу қойылған API кілті қажет. Кілт тегін ұсынылады. Оны Google Maps Android API жүйесіне кіретін қолданбаларыңыздың кез-келгенімен, пайдаланушылардың санына ешқандай шектеусіз пайдалануға болады.

Android Studio API кілтін алудың келесі әдістерінің бірін таңдау керек.Ең жылдам және оңай тәсілі: Android студиясы жасаған `google_maps_api.xml` файлындағы сілтемені пайдалану.

Сілтемені `google_maps_api.xml` файлынан көшіріп, оны браузеріңіздің мекенжай жолына қойыңыз. Бұл сілтеме сізді Google API консоліне бағыттайды және Google API консолін URL параметрлері арқылы қажетті ақпаратпен қамтамасыз етеді, осылайша қолмен енгізу қажет деректер көлемін азайтады.

Google API консолінде жаңа жоба жасау нұсқауларын орындаңыз немесе бар жобаны таңдаймын.

Жоба үшін Android шектеулі API кілтін жасаймыз. Жасалған API кілтін көшіреміз, Android Studio бағдарламасына оралыңыз және google\_maps\_api.xml файлындағы <string> элементіне API кілтін енгіземіз.

Шаблондағы кодты тексеріңіз. Атап айтқанда, Android Studio жобасында келесі файлдарды қараймыз. Бағдарлама орналасуы res / layout / activity\_maps.xml файлының XML файлынан анықтайды. Ол келесі кодты қамтиды:

```
<fragment xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:id="@+id/map"
tools:context=".MapsActivity"
android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment" />
```

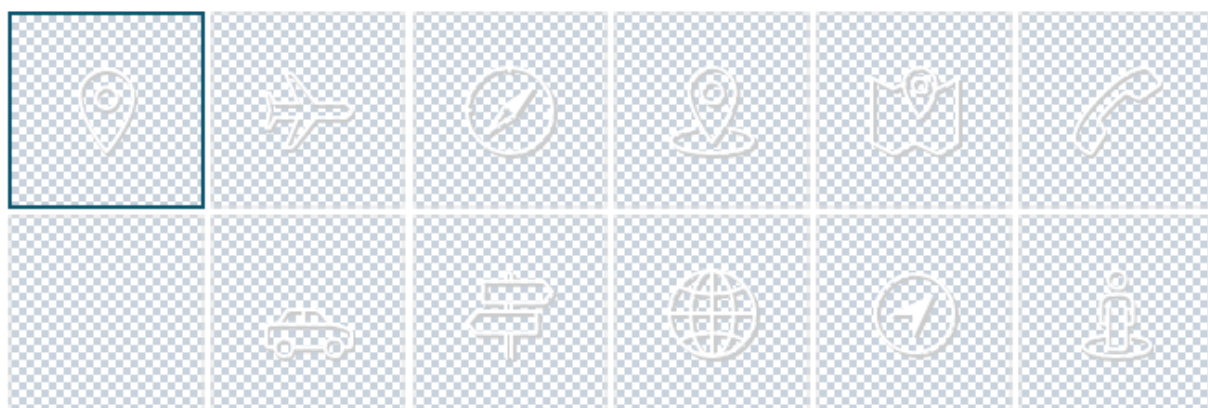
Әдепкі режим бойынша, карта әрекетін анықтайтын Java файлы MainActivity.java деп аталады. Пакет атауынан кейін келесі код болуы керек:

```
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.FragmentActivity;
import com.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;
import com.google.android.gms.maps.OnMapReadyCallback;
import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;
```

Егер карта әрекеті файлы жоғарыда көрсетілген кодты қамтымаса, пакет атауын осы кодпен ауыстырамыз.

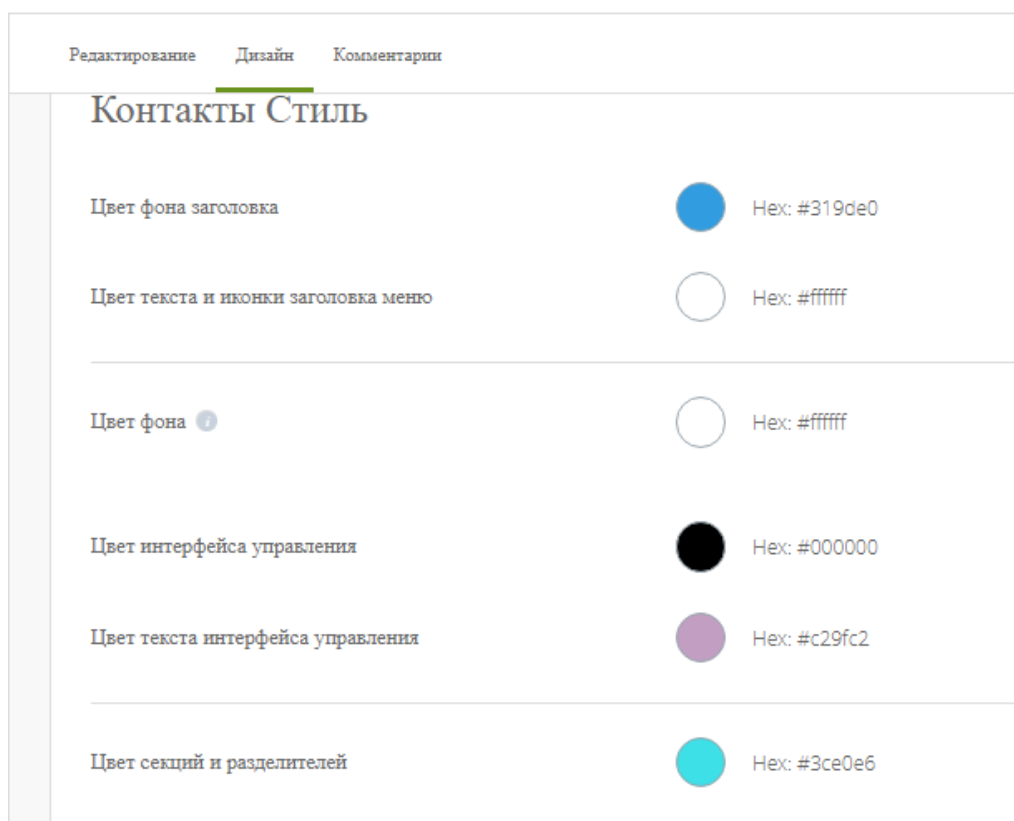
### **3.4 Қосымша дизайны**

Дизайн әзірлеу кезінде, қосымшаның жалпы түрін, түсін таңдап, оның жалпы түрін құрастырамыз. Сонымен қатар әрбір әрбір қойындының белгішесін орнатамыз. Белгішені жүктеу арқылы орнатуға болады. Демек өзіңіз жасаған белгіше бар болса, соны жүктей аламыз. Менің жағдайымда мен дайын белгіше алдым. Менің таңдаған белгішем қосымшаның навигацияға қатысы бар екенін білдіреді. Белгішені басқан кезде қосымшаның іздеу парағына өтеміз. Іздеу арқылы әрбір сауда орталығындағы обьеттер туралы жеке ақпарт пен орналасуын табуға болады. Геолокация картада көрсетіледі үлкейту арқылы нақты көруге болады (3.8-сурет).



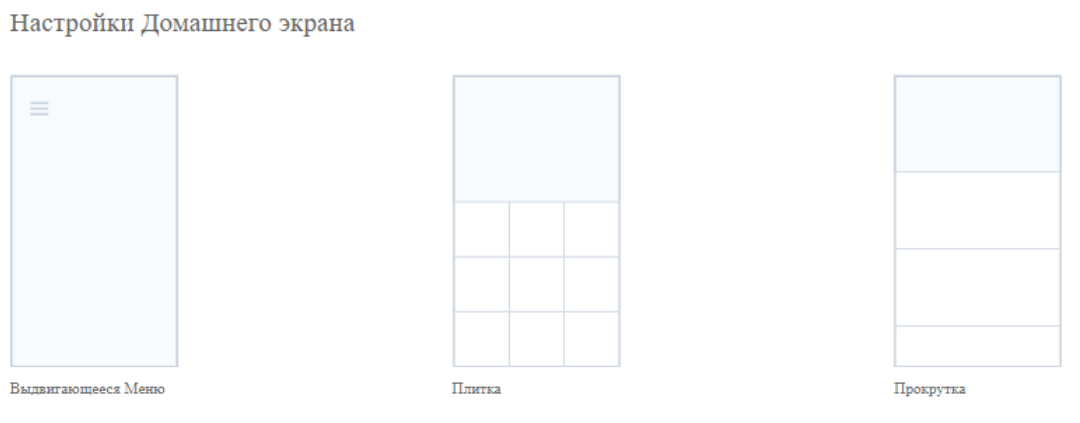
3.8-сурет – Белгішені орнату

Дизайн жасау үшін әрбір қойындының, фонның түсін көрсету қажет. Дизайн түсін таңдаған кезде оның қатты ашық болмауы керек. Ашық түстер көзге тікелей әсер етеді, сондықанда көз жақсы қабылдайтын түстер болуы керек. Мен өз қосымшамда төрт түрлі түстерді қолдандым. Көбінесе көк түске жақын түстер таңдалды. Дизайн параметірлері келесі (3.9-сурет) көрсетілген. Дизайн жасау кезінде тағы клиенттердің көңілін аударатындай болу керек. Демек дизайн қызық, әрі әдемі көрінуі тиіс. Қосымшаның қолданылуы тікелей дизайн түріне тәуелді.



3.9-сурет – Қосымша дизайны

Осыдан бөлек үй экранын шаблон арқылы таңдаймыз, және сол шаблон арқылы экранда қосымшаның қойындылары көрсетіледі (3.10-сурет).



3.10-сурет – Үй экранының шаблонын таңдау

Содан кейін үй экранының фонын слайд түрінде көрсетеміз. Демек фон ауысып тұрады (3.1-сурет).



3.11-сурет – Үй экранының фоны

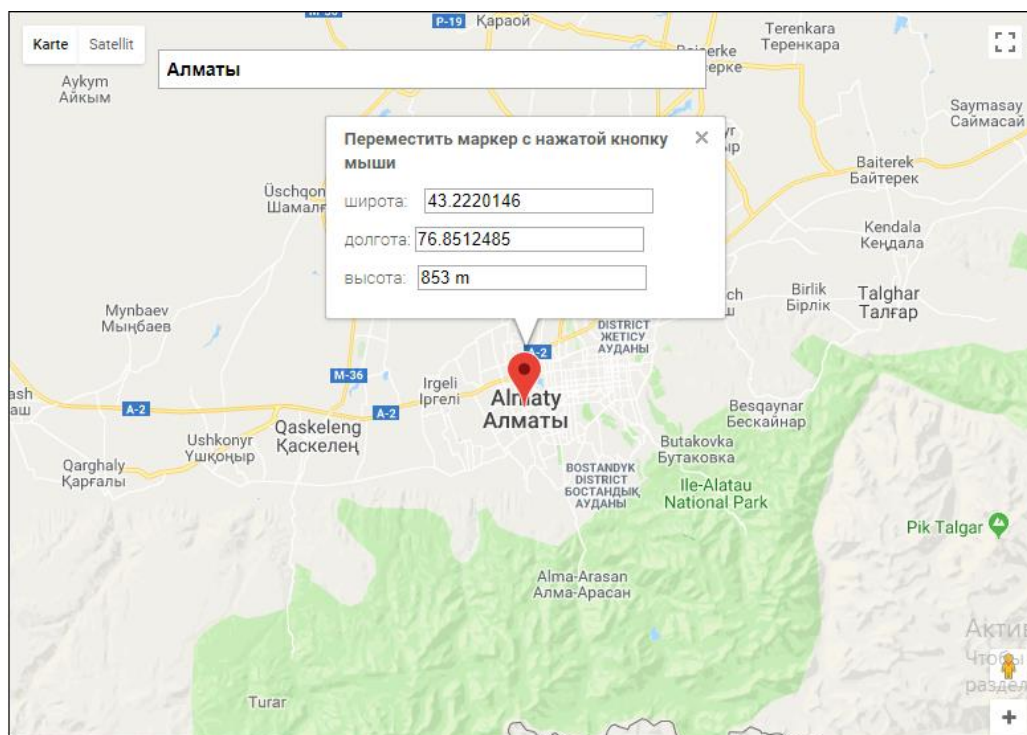
### 3.5 «Mega Centre» сауда орталығының навигациялық жүйесін әзірлеу

Мен өзімнің жобамда «Mega Centre» сауда орталығын таңдадым. Себебі ол Алматы қаласының үлкен сауда орталықтарының бірі, сондықтан да оның ішінде дүкендерді іздеу қайда күрделі болып табылады. Mega Centre сауда орталығының схемасы (3.12-сурет) көрсетілген.



3.12-сурет – Сауда орталығының схемасы

Навигациялық жүйені әзірлеу үшін жоғарыда айтып кеткендей Google Maps Activity шаблону қолданылды. Шаблонның ішінде картаның ұзындығы мен ені арқылы керек картаның орналасуын табатындай программа кодын жазамыз. Мысалы, Алматы картасының ұзындығы мен ені төменде (3.13-сурет) көрсетілген. Берілген координат бойынша картадағы орналасуын табуға болады.



3.13-сурет – Алматы қаласының картасы

Координатты анықтау листингі:

```
android:id="@+id/mapView"  
android:name="com.google.android.gms.maps.MapFragment"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="match_parent"
```

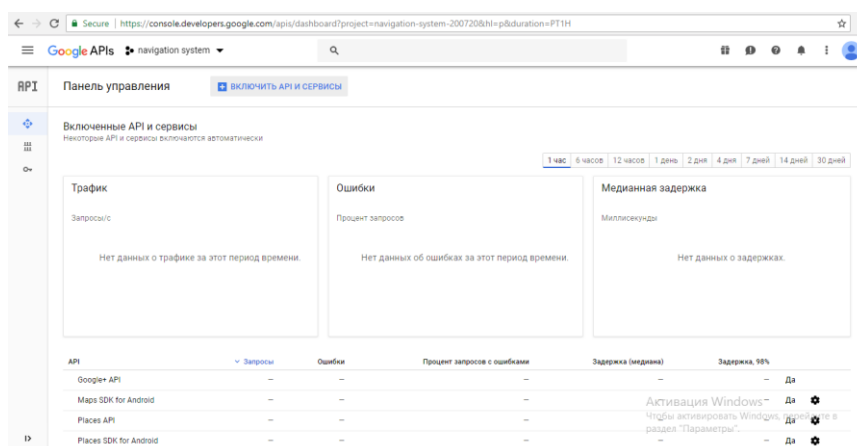
Google Maps серверлеріне кіру үшін API кілтін қолдану қажет етеді. Сізге Android қосымшалары үшін шектеу қойылған API кілті қажет. Кілт тегін ұсынылады. Оны Google Maps Android API жүйесіне кіретін қолданбаларыңыздың кез-келгенімен, пайдаланушылардың санына ешқандай шектеусіз пайдалануға болады.

Android Studio API кілтін алудың келесі әдістерінің бірін таңдау керек. Ең жылдам және оңай тәсілі: Android студиясы жасаған `google_maps_api.xml` файлындағы сілтемені пайдалану.

Сілтемені `google_maps_api.xml` файлынан көшіріп, оны браузеріңіздің мекенжай жолына қойыңыз. Бұл сілтеме сізді Google API консоліне бағыттайды және Google API консолін URL параметрлері арқылы қажетті ақпаратпен қамтамасыз етеді, осылайша қолмен енгізу қажет деректер көлемін азайтады.

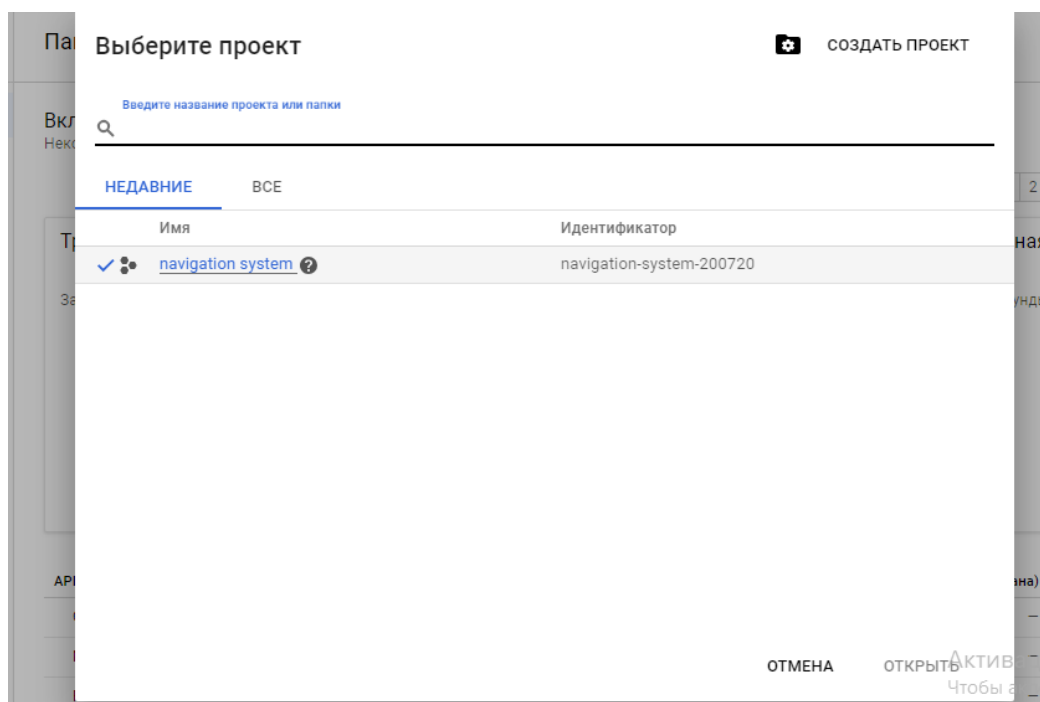
Google API консолінде жаңа жоба жасау нұсқауларын орындаңыз немесе бар жобаны таңдаймын.

Жоба үшін Android шектеулі API кілтін жасаймыз. Жасалған API кілтін көшіріңіз, Android Studio бағдарламасына оралыңыз және `google_maps_api.xml` файлындағы `<string>` элементіне API кілтін енгіземіз. Шаблондағы кодты тексеріңіз. Атап айтқанда, Android Studio жобасында келесі файлдарды қараңыз. Бағдарлама орналасуы `res / layout / activity_maps.xml` файлының XML файлы анықтайды. Кілтті алу процессі төменде көрсетілген. Google APIs сайты ашамыз. Сайт сілтемесі төменде (3.14-сурет) көрсетілген.



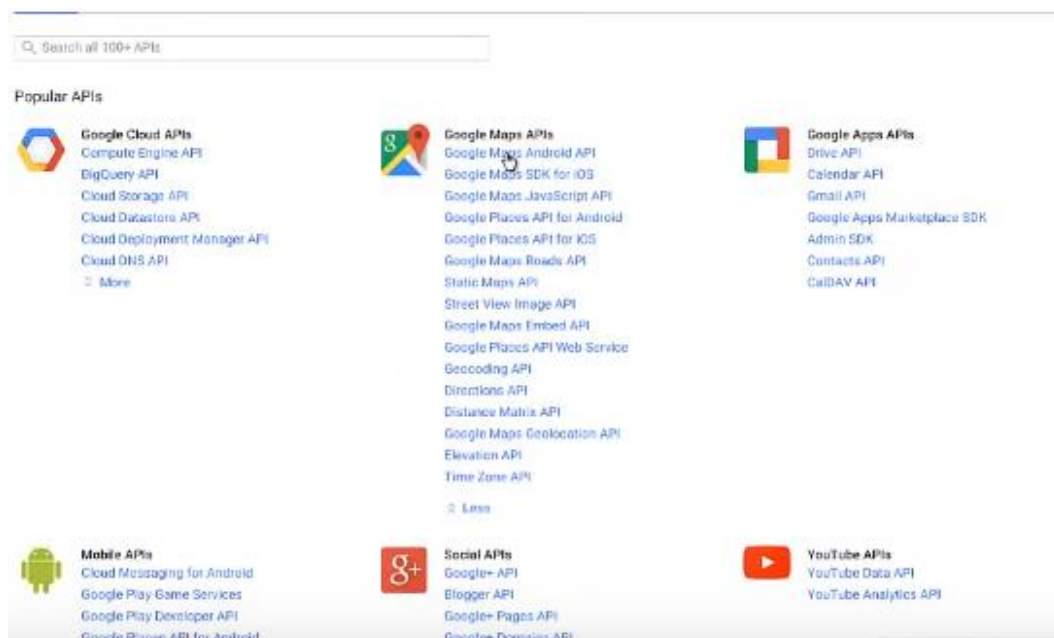
3.14-сурет – API кілтін алатын сайт

Кілтті алу үшін сайтта жоба құру қажет. Егер дайын жоба бар болса, онда оны басыңыз (3.15-сурет).



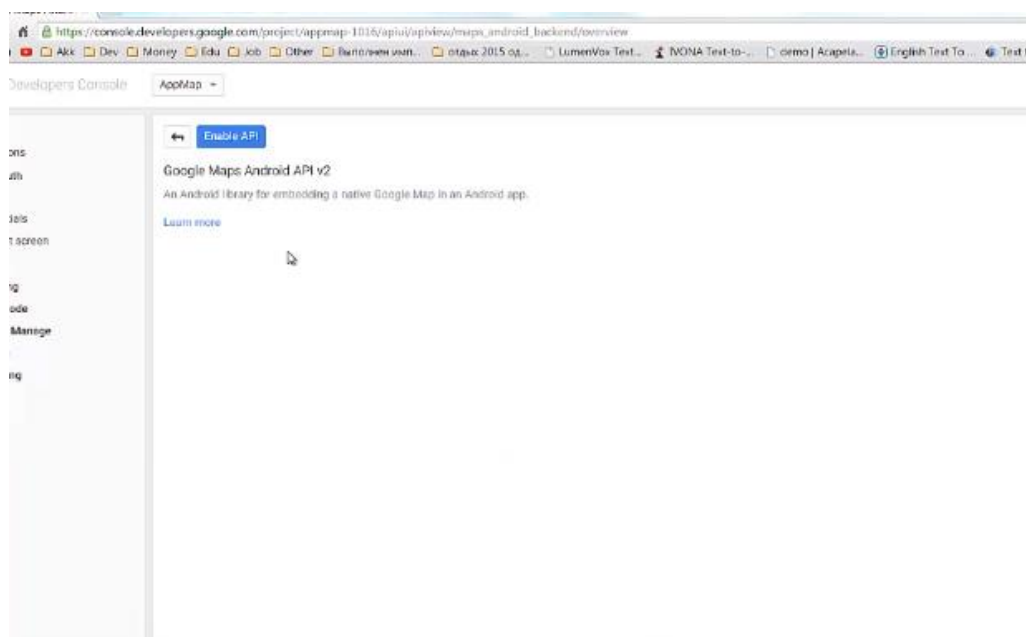
3.15-сурет – API кілтін алу үшін жоба құру

Жоба құрған соң кітапханаға өтеміз. «Google Maps Android API» таңдаймыз (3.16-сурет).



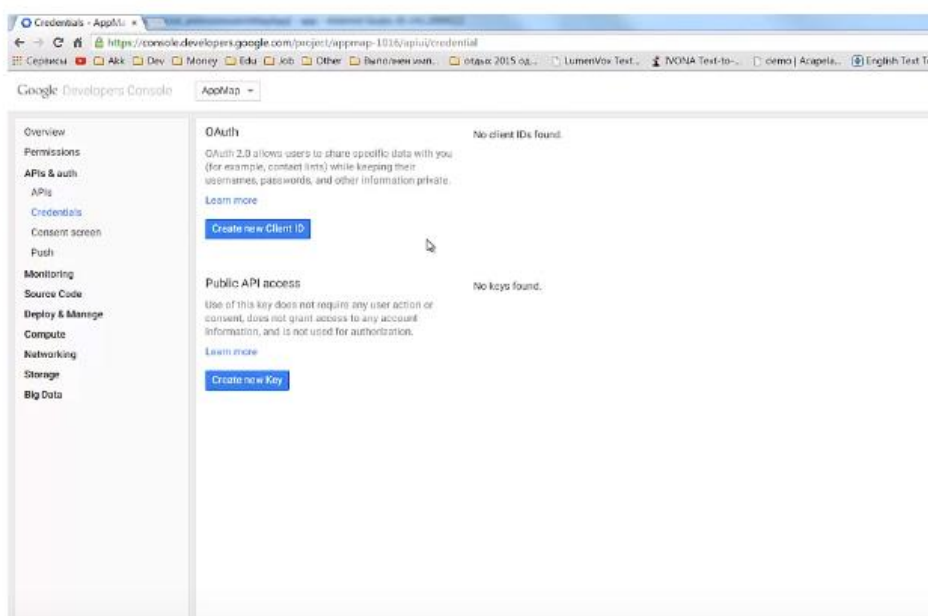
3.16-сурет – API кітапханасы

Келесі терезеде «Enable API» батырмасын басу арқылы «Google Maps Android API» қосамыз.(3.17-сурет).



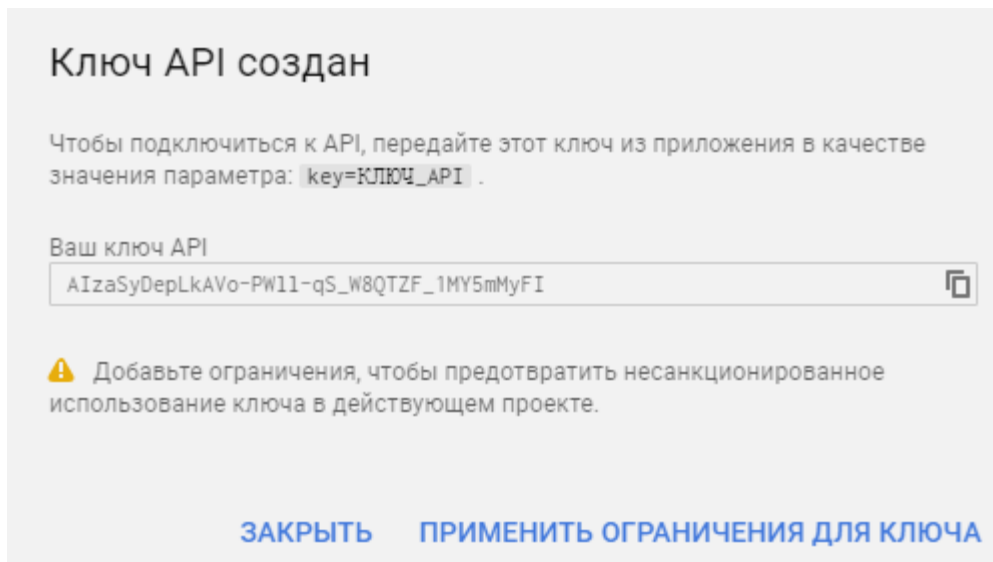
3.17-сурет – «Google Maps Android API» іске қосу

«Google Maps Android API» қосылған соң Credentials бөліміне өтеміз де (төменде сол жақ мәзірде көрсетілген), «Create new key» батырмасын басамыз (3.18-сурет).



3.18-сурет – API кілтін алу





### 3.19-сурет – API кілті

Берілген кілтті Android MAifest.xml ашып, программа листингіне енгіземіз:

```
android:name="com.google.android.maps.v2.API KEY"  
android:value="AIzaSyAtQtFtUIIQSmWbUHQHk7XaB_J2lthag3Y".
```

Енді біз қосымша үшін рұқсат алуымыз қажет. Ол үшін Android MAifest.xml парақшасының жоғар жағында package="com.example.user.napp"> ашу тегінің астына келесі программаны жазамыз:

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>  
//интернетке қатынау үшін рұқсат  
<uses-permission  
android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"/>  
//сыртқы есте сақтау жадысына мәлімет жазу рұқсаты  
<uses-permission  
android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"/>  
//желіге шығу рұқсаты  
<uses permission  
android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.readgservices"  
// google сервисіне қатынау рұқсаты  
<uses-permission  
android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>  
kkhj  
<uses-permission  
android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />  
//орналасқан жерді анықтау рұқсаты
```

```

<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
    android:supportsRtl="true"
    android:theme="@android:style/Theme.NoTitleBar" />
    <activity android:name=".MainActivity">
        <intent-filter>

```

Карта құрылғының толық экранын қамту үшін біз арнайы стильді өзгертеміз. Ол үшін android:theme атрибутының мәнін ауыстырамыз:

```

android:theme="@android:style/Theme.NoTitleBar" />

```

Осы листинг арқылы біз картамен жұмыс істейміз. Демек картаның ұзындығы мен енін енгізе аламыз, орналасқан жерімізді таба аламыз және маршрут құрамыз.

Жоғарыда мен шаблондар арқылы программа дизайнын құрғананымды айтып кеткен болатынмын. Жалпы программа интерфейсі дайын, енді тек мәліметтерді енгізу қалды. Геолокация бөлімінде «добавить контакт» батырмасын басып, ақпарат енгіземіз (3.20-сурет).

Редактировать

Тип отображения контакта:

Местоположение

Справочник без карты

Имя местоположения

Название / имя (строка 1): Misha Almaty

Название / имя (строка 2): Оңтүстік Кореяда жасалған косметика дү...

Вебсайт (Необязательно): http://www.missna.kz/

Адрес \*  
Misha Rozybakiev 273, Almaty

Электронная почта (Необязательно):

Телефон (Необязательно):

Время открытия

Выбрать все

Күнделікті, каждый день 10.00 - 22.00

Показать изображения

Левое изображение

Правое изображение

Активация Wi-Fi  
Чтобы активировать  
раздел "Параметры"

3.20-сурет – Сауда орталықтарындағы дүкендер туралы мәлімет енгізу

Программа сауда орталығына арналған навигациялық жүйе болып табылады. Ол геолокация арқылы сауда орталықтарындағы дүкендердің, кафе, ресторандардың нақты орналасуы мен адресін көрсетеді. Геолокацияда бөлек дүкен атауын, дүкен сипаттамасын, жұмыс істеу уақытын және оның суретін көре аламыз.

Сауда орталығындағы дүкендер, кафелер және тб заттар туралы мәлімет енгіземіз. Сонда іздеу терезесінен сауда орталығының кез келген дүкені мен ресторанын таба аламыз. Әрбір сауда орталығындағы объект туралы ақпарат алуға болады. Жұмыс істеу уақыты мен геолокация көрсетіледі (3.21-сурет).

Іздеу инструкциясы:

- қосымшаны іске қосамыз;
- іздеу парақшасын ашамыз (Search shops);
- қажет дүкеннің атын іздеу жолына енгіземіз;
- дүкенге басамыз да қажет ақпарат аламыз.

Қосымшаның одан бөлек басқа мүмкіндіктері бар. Мысалға орналасу нүктесін анықтап, дүкеннің кез келген нүктесіне маршрут салуға болады. Бұл функцияны келесідей қадамдарды орындау арқылы жүзеге асырамыз:

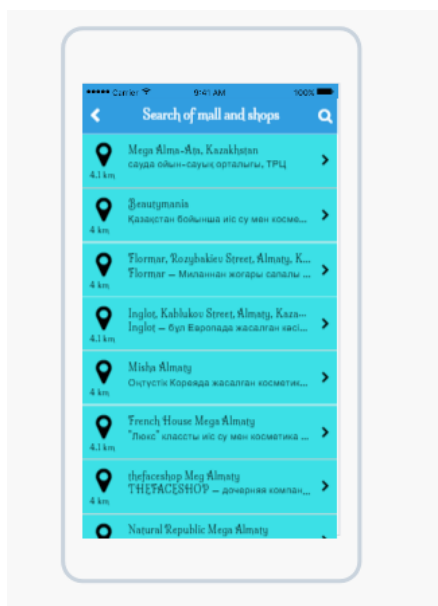
- іздеу парағын ашамыз;
- іздеу парағының астындағы маршрут салу батырмасын таңдаймыз;
- орналасу нүктесін көрсетеміз;
- баратын жердің орналасу нүктесін көрсетеміз;
- Картада салынған маршрут бойынша жүреміз.

### **3.6 Push-хабарландырулар**

Push-хабарландырулар - ұялы телефонның экранында пайда болатын қысқа қалқымалы хабарландырулар немесе тұрақты компьютер және маңызды оқиғалар мен жаңартулар туралы хабарлау. Тиімді пайдалану арқылы бұл қысқаша ақпараттық хабарлар қуатты маркетинг құралы болып табылады. Хабарландырулардың негізгі мақсаты пайдаланушыларға веб-сайттар мен қосымшалар туралы жаңартулар туралы, жаңа мазмұнды қосу немесе басқа жаңалықтар туралы хабарлау.

Бастапқыда Push хабарландырулары мобильді құрылғы пайдаланушылары бар мобильді қосымшалармен өзара әрекеттесу тәсілі ретінде пайда болды, бірақ жақында браузерлердің push-notifications немесе web-push технологиясы өте танымал болды.

Жаңа үрдістен бастайық, атап айтқанда - браузерді жіберу туралы хабарландырулар. Егер біз браузердің push-notifications немесе web-push туралы сөйлесетін болсақ, онда бұл, егер оларды қабылдауға рұқсат берсе, олар пайдаланушының жұмыс үстеліндегі қалқымалы терезелер ретінде пайда болатын сайттардан алынған хабарлар. Мұндай хабарландыруды басқанда, пайдаланушы хабарландыру келген сайттың белгілі бір бетіне қайта бағытталады. Мұнда сайтқа хабарландыруға жазылуға шақыру бар.



3.21-сурет – Іздеу терезесі

### 3.7 Жоба нәтижесі

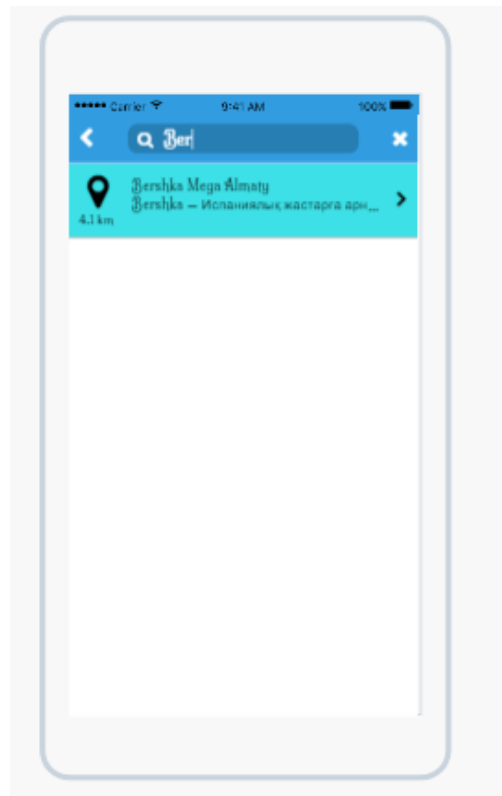
Жоба барысында сауда орталығына арналған навигациялық жүйені қосымша ретінде құрастырдым. Құрастыру үшін Android Studio, Java SDK орнаттым. Android Studio шаблондарын қолдана отырып қосымшаның дизайнын құрастырдым. Қосымшаның картасын Google Maps Activity шаблону арқылы орнаттым. Дайын локациялық бөліміне сауда орталығы туралы мәліметтер енгіздім. Жоба нәтижесі төмендегі суреттерде көрсетілген.



3.22-сурет – Негізгі бет



3.23-сурет – Іздеу беті



3.24-сурет – Таңдалған мекеме



3.25-сурет – Іздеу нәтижесі

## 4 Экономикалық бөлім

### 4.1 Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің күрделілігі

Осы дипломдық жоба мақсаты – Алматы қаласындағы Mega – Centre сауда орталығының келушілері пайдаланатын Android операциялық жүйесі негізінде бағдарламалық өнімді жасау болып табылады.

Бұл үшін диссертация аясында келесі міндеттер шешілді:

- google карталары бойынша графикалық пайдаланушылық интерфейсті дамыту;

- туристік объектілерінің әртүрлі категориялары бойынша деректер базасын құру;

- google карталары бойынша түрлі санаттағы объектілерді көрсету үшін бағдарламалық модульді енгізу;

- пайдаланушы таңдалған нысанға ағымдағы орынды жоспарлап бағыты бойынша навигация жүйесімен интеграциялау; деректер базасына жеңілдіктер беретін нысандар туралы ақпаратпен толтыру.

Егер мобильді тұғырнамалар нарығына дейін кемінде 5-6 компания (Symbian, Blackberry OS, Android, Palm, iOS, Bada және т.б.) бөлетін болса, қазіргі уақытта тек 2 негізгі платформалар бар: iOS және GoogleAndroid, Жалпы нарықтың 90%. GoogleAndroid үлесі 2012 жылдың төртінші тоқсанында 75% -ға жетті, яғни, төрт смартфонның үшеуі Google-ден мобильді платформа жұмыс істейді.

Жоспарларды іске асыру оның қаржылық тұрақтылығы мен төлем мүмкіндіктері арқылы анықталады. білу және оның қаржылық және мүліктік жағдайына және төлем міндеттемелерін талдау жүргізу үшін қажетті өз қызметін дамыту. Бұл әрекетті орындау үшін, ол қазіргі даму кезеңінде баланста, қаржылық тұрақтылығы мен төлем қабілеттілігін талдау жүргізу ұсынылады.

III даму күрделілігін анықтау үшін, ең алдымен, диссертацияда орындалуы тиіс кезеңдері және тапсырмалар тізімін жасауға. Ерекше көңіл белгілі бір жұмыс түрлерінің кезектілігін логикалық жүйелеу төленген, және айтарлықтай ПХД дизайн жалпы ұзындығы азайтуы мүмкін, олардың параллель орындау, мүмкіндіктерін анықтау керек.

Тек кезеңдерін ажырата: тұжырымы міндеттері, алгоритм және блок дамыту - диаграмма, дайын құрылғының бағдарламасын құрастыру - компьютерде тұйықталу Программаны, тиісті құжаттаманы дайындау.

PR дамыту (уақыт жұмсауды) күрделілігін анықтау техникалық (жоспарлы) элементтерін қамтитын, кез келген шығармашылық қалыпқа бірдей проблемалар туғызады. бағдарламашылар Шығармашылық элементтері дерлік стандартталған емес, олар тәжірибелі бағдарламашылар сараптамалық бағалау негізінде анықталады, немесе қатаң бағдарламашы шешімін табуға тиіс дамыту уақытын алдын ала белгіленген болады.

Мобильді қосымшаны әзірлеу үшін шығындарды (адам-ай) бойынша есептеп шығарамыз, (4.1) формуласын қолдану қажет:

$$\text{Шығын} = A * (\text{Өлшемі}^B) * M^e \quad (4.1)$$

мұндағы, A - масштабтау коэффициенті 2.5;

B - шығындардың жұмыстарға байланысты 1.11 сызықтық емес тәуелділігін көрсететін индикатор;

Өлшемі - қосымшаның көлемі (мың жол), 4 мың жолға тең;

$M^e$  – түзету коэффициенті.

Бағдарламалық жасақтамадағы стандартты модульдерді пайдалану дәрежесін ескеретін түзету коэффициенті осы модульдердің болжанған өнімнің жалпы көлеміндегі нақты ауырлық дәрежесімен анықталады (4.1-кесте).

4.1-кесте Типтік бағдарламалар мен бағдарламалық қамтамасыз етудің стандартты модульдерін пайдалануды ескере отырып түзету коэффициентінің мәндері ( $M^e$ )

Модульдер, стандартты бағдарламалар мен бағдарламалық қамтамасыз етудер арқылы әзірленген бағдарламалық жасақтаманың іске асырылатын функцияларын қамту дәрежесі	Түзету коэффициентінің мәні, $M^e$
40% және одан жоғары	0,6
40%-дан 60%-ға дейін	0,7
20%-дан 40%-ға дейін	0,8
20%-ға дейін	0,9
бағдарламалық жасақтаманың функцияларын іске асыру үшін пайдаланылмайтын бағдарламалық жасақтама және бағдарламалық қамтамасыз ету	1,0

Осы мақалада түзету коэффициенті 0,8 құрайды, өйткені стандартты модульдер мен типтік бағдарламалық жасақтаманы қолдану дәрежесі 20% - дан 40% -ға дейін. (1) формула бойынша шығындардың мөлшерін анықтаймыз:

$$\text{Шығындар} = 2.5 * 4^{1.11} * 0.8 = 9,31 \text{ адам.}$$

Есептелген шығындарды 4.2-кестеде көрсетілген қатынастарға сәйкес бөлеміз. Талдау және жобалау үшін 40%, ал кодтау, тестілеу, жалпы программалық бөлімі үшін 60% уақыт бөлеміз.

#### 4.2-кесте – Кезеңдер бойынша уақыт бөлу

БҚ әзірлеу кезеңдері	Шығынды бөлу,%	Шығындар шамасы
Талдау және жобалау	40%	3,72
Кодтау, тестілеу, жөндеу	60%	5,59
Барлығы	100%	9,31

Шығындар әр адамға – 9,31 кұрайды.

#### 4.2 Қызметкерлер санының есебі және негізгі және қосымша жалақы құны

Дамудың әр кезеңі жұмысшыларға қажет. Сараптама және дизайн кезеңінде талдаушы қажет. Қызметкерге қойылатын талаптар: жоғары, бірінші немесе жоғары санаттағы білім. Бірыңғай тарифтік шкала бойынша тариф - 14 (тарифтік коэффициент 2,55).

Кодтау, тестілеу және отладтау фазасы бағдарламашы қажет етеді. Қажетті біліктілік: мамандандырылған орта білім. Бірыңғай тарифтік шкала - 9 (тарифтік коэффициент 1.78).

Жұмыстың бұл түрі уақытша төлем түрін білдіреді. Еңбекке ақы төлеуді есептеудің негізі - барлық қолданыстағы кәсіптер мен лауазымдар санаттары бойынша сипаттайтын Бірыңғай тарифтік схема. Қызметкерлерді біліктілік және жұмыс топтары бойынша торға бөлу олардың жұмысының күрделілігіне негізделеді.

(4.3) формуласына сәйкес лауазымдық жалақы мөлшерін есептейміз:

$$\text{жалақы} = ME * K_{\text{тар}} \quad (4.3)$$

мұндағы, ME – минимал жалақы (01.01.2014 жылдан бастап = 19996тнг.);

$K_{\text{тар}}$  - ҚР ЭСЖ-ке сәйкес белгіленген тарифтік коэффициент.

$$\text{Қолбасшы жалақысы} = 19996 * 3,17 = 63387,32 \text{ тенге}$$

$$\text{Программист еңбекақысы} = 19996 * 1,78 = 35592,88 \text{ теңге}$$

Есептелген жалақы - бұл әрбір адамның бір айға арналған жалақысы - осы есептеулерді пайдаланып, (4.4) формуласына сәйкес негізгі жалақы мөлшерін есептей аламыз:

$$\text{Негізгі жалақы} = \text{Шығын (адам-ай)} * \text{жалақы (теңге)} \quad (4.4)$$



Негізгі жалақы<sub>қолбасшы</sub> = 3,72\*50989,8= 235800,8 тенге

Негізгі жалақы<sub>программист</sub> = 5,59\*35592,88= 198959,2 тенге

Қосымша жалақы негізгі еңбекақының 10% құрайды

Қосымша жалақы<sub>қолбасшы</sub> = 235800,8\*10%=23580,08 тенге

Қосымша жалақы<sub>программист</sub> = 198964,2 \*10%=19896,42

#### 4.3-кесте – Жалақы қорын есептеу

Қызымет атауы	Еңбек қарқындылығы, адам-айын.	Айлық жалақы	Адам саны	Негізгі жалақы	Қосымша жалақы	Еңбекақы қоры, тенге
Қолбасшы	3,72	63387,32	1	235800,8	23580,08	259380,88
Программист	5,59	35592,88	1	198964,2	19896,42	218896,42
ИТОГО:	9,31	99380,2	2	434765	43476,5	478241,5

Орташа жалақы келесі формула есептеледі (4.5):

$$ME_{орт}^{ай} = \frac{жқ}{ЕК_{бар}} \quad (4.5)$$

мұндағы, МҚ - жалақы қоры (4.1-кесте);

ЕК<sub>бар</sub> – Жалпы еңбек қарқындылығы, адам-ай (4.3-кесте).

$$ЗП_{ср}^{мес} = \frac{478241,5}{9,31} = 51368,58 \text{ тенге}$$

Біздің есептеуіміз бойыншы (4.5) формула орташа айлық жалақы 51368,58 1 теңгеге тең.

#### 4.3 Құралдардың құнын есептеу

Бағдарламалық жасақтама әзірлеуге қажетті аппараттық және бағдарламалық жасақтама тізімін жасау керек. ДК үшін компоненттердің құнын анықтау үшін, олардың нақты шығындарын ғана білу керек, яғни. нарықтық бағаның сомасы, тасымалдау және сатып алу шығындары, орнату

және орнату шығындары. Unicode ұсынған жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етудің нарықтық бағасы туралы 04/03/2016.. Алынған (4.4-кесте).

#### 4.4-кесте – Қажетті құралдардың шығындар тізімі

Құрал атауы	Саны	Әрбіреуінің бағасы, тг	Жалпы сомасы
Ноутбук	1	200000	200000

#### 4.5-кесте Қажетті материалдық ресурстардың шығындарының тізбесі

Материалдық ресурстар атауы	Материалдық ресурстар саны	Әрбіреуінің бағасы, тг	Жалпы сомасы
Рабочий стол	2	10000	20000
Рабочеекресло	2	5000	10000
Диспенсер	1	40000	40000
Итого	5	55000	70000

Осылайша, құралдың бастапқы құны 200000 теңге.

#### 4.4 Эксплуатациялық шығындарды есептеу

Жабдықтардың құны туралы деректерге сүйене отырып, операциялық шығындарды: амортизацияны, электр қуатының шығындарын, сондай-ақ пайдалану және техникалық қызмет көрсетудің өзге де шығындарын есептей аламыз.

Бағдарламалық жасақтама тек компьютерді қолданатындықтан, амортизация нормасын  $N_a = 35\%$

Жылдық амортизация сомасы (4.6) формула бойынша есептеледі:

$$A_{M}^{жыл} = \frac{\Phi_{бк} * N_a}{100} \quad (4.6)$$

Мұндағы,  $A_{M}^{жыл}$  – жабдықтың жылдық амортизациялық аударымдар мөлшері;

$\Phi_{бк}$  - құралдың бастапқы құны;

$N_a$  - жылдық тозу деңгейі.

(4.6) формуласы арқылы ноутбук үшін амортизациялық аударымдар мөлшерін есептеп шығарамыз:

$$A_{M}^{жыл} = \frac{200000 * 35\%}{100} = 70000 \text{ теңге}$$

(4.7) формула бір жылға жұмыс уақытының қорын анықтауға мүмкіндік береді:

$$УК_{\text{жабдық}}^{\text{жыл}} = (УК_{\text{күн}} - МЕР - ДЕМ) * t_{\text{см}} * s * (1 - a) \quad (4.7)$$

мұндағы,  $УК_{\text{күн}}$  - күнтізбелік уақыт қоры (365 күн);  
 $МЕР$  - мерекелер саны (Жылына 11);  
 $ДЕМ$  - демалыс күндерінің саны (бес күндік жұмыс күні бойынша жылына 104-ке тең);  
 $t_{\text{см}}$  - жұмыс күнінің ұзақтығы (8 сағатқа тең қабылданады);  
 $s$  - ауысым саны (бір ауысым кестесін қолданамыз);  
 $a$  - жөндеулерді және техникалық қызмет көрсетуді тоқтатуды ескеретін коэффициент (0,1 қабылданды).

$$УК_{\text{жабдық}}^{\text{жыл}} = (366 - 11 - 104) * 8 * 1 * (1 - 0,1) = 1807,2 \text{ теңге.}$$

Бағдарламалық жасақтама өнімін жасау үшін пайдаланылатын жабдықтың жұмыс уақытының қорын есептеу үшін адам-айларда машина-сағатқа аударылатын кодтау, тестілеу және күйге келтіру кезеңінің еңбегі қажет. (4.8) формуласына сәйкес есептейміз:

$$УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}} = \frac{УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}} * T_{\text{код}}}{12} \quad (4.8)$$

мұндағы,  $T_{\text{код}}$  - кодтау, тестілеу және отладтау кезеңінің күрделілігі;  
 $12$  – бір жылдағы айдың саны.

2 немесе одан да көп бірлікті білдіретін есептеу әдісі. Жабдықтар,  $УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}}$  факт және жұмыс уақытының жалпы қоры арасындағы теңдікті белгілейді. Егер жабдықтың бір бөлігінің пайдалану уақыт қорды анықтағымыз келсе, онда  $УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}}$  жабдықтардың бірліктерінің санына  $n_{\text{жабдық}}$  бөлу керек.

(4.8) формуласы бойынша біз аламыз:

$$УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}} = \frac{1807,2 * 9,31}{12} = 1401,93 \text{ машина-сағ.}$$

Біз амортизациялық аударымдарды есептеп шығарамыз, осы құнға жатқызылған бағдарламалық өнімді (4.9) формуласы бойынша:

$$З_{\text{ам}} = \frac{А_{\text{м}}^{\text{жыл}} * УК_{\text{жабдық}}^{\text{факт}}}{УК_{\text{жабдық}}^{\text{жыл}} * n_{\text{жабдық}}} \quad (4.9)$$

мұндағы,  $З_{\text{ам}}$  - әзірленген бағдарламалық өнімнің құнына қатысты, амортизация шегерімдерінің мөлшері;

$n_{\text{жабдық}}$  - жабдықтардың саны.

(4.9) формуласын пайдалану арқылы біз амортизациялық аударымдар мөлшерін есептеп шығарамыз, бағдарламалық қамтамасыз етудің құнына жататын:

$$\text{Жүйелік блок } Z_{\text{ам}} = \frac{70000 * 1401,93}{1807,2 * 1} = 54302,3 \text{ теңге.}$$

(4.10) формуланы пайдаланып, электр қуатына жұмсалатын шығындар бойынша есептеулер жасайық:

$$Z_{\text{ам}} = UK_{\text{жабдық}}^{\text{факт}} * W_{\text{жабдық}} * B_{\text{эл}} \quad (4.10)$$

мұндағы,  $W_{\text{жабдық}}$  - құралдың сыйымдылығы.

$B_{\text{эл}}$  - электр энергиясының бағасы (8,07 теңге деп болжануда).

(4.10) формуласынан ноутбук үшін электр қуаты болады (0,5 кВтт/сағ):

$$Z_{\text{эл}} = 1401,93 * 0,5 * 8,07 = 5653,035 \text{ теңге}$$

Жабдықты ұстауға және пайдалануға арналған өзге де шығыстар үшінші тұлғалар көрсеткен қызметтерге ақы төлеуді қамтиды. Олар негізгі және қосымша жалақы сомасынан (төлем қоры) 10% мөлшерінде қабылданады. Есептеу нәтижелері 4.5-кестеде келтірілген.

#### 4.6-кесте – Есептеу нәтижелері

Жабдықтың атауы	Амортизациялық аударым сомасы	Энергия шығыны, теңге	Жөндеуге, пайдалануға т.б. арналған шығындар, теңге	Жалпы эксплуатациялық шығындар, теңге
Ноутбук	54302,3	4175		
Барлығы:				58477,58

Бұл үшін INPUT розеткалары қуат блогына 110-нан 240 вольтқа дейін жазылған және амперде тоғандар санын анықтайды. Үшіншіден, бізде OUTPUT 20V == 3,25A 20V энергиясын тұтыну үшін қажет 3,25A энергиясын тұтыну үшін қажет және 0,8 теңбе-тең коэффициентке жетеді, сондай-ақ электр қуатының толық қуатына 80% кетеді. Сол кезде  $20 * 3,25 * 0,8 = 52$  ватта - бұл 1 сағатқа арналған электр. Ноутбук саны 1 күн және ай үшін электроэнергия береді, егер ол сегіз жұмыс күні жұмыс істейді деп болжасақ, нәтижесінде аламыз:

1 күннің ішінде 52 ватта \* 8 сағат = 416 ватт немесе 0,416 киловатт (кВт) жұмсалады .

#### 4.5 Бағдарламалық жасақтама әзірлеу үшін шығын сметасын жасау

Құны сметасы - жұмысты ақшалай түрде орындау үшін кәсіпорынның жоспарланған шығындарының кестесі.

Өндірістік шығындар - бұл жұмыстың орындалуымен байланысты шығындар. Шығындардың жалпы құны - өндіріс шығындарының сомасы, әкімшілік және басқарушылық шығындар, сондай-ақ өнімдерді сату шығындары.

Жалақыдан (әлеуметтік салық) аударымдардың сомасы ПТО-ның 10% - ын құрайды.

Қолбасшы салығы:  $H = 259380,88 * 11\% = 28531,9$  теңге

Программистке арналған салық:  $H = 218896,42 * 11\% = 24078,6$  теңге

Шегерімдердің жалпы сомасы - 52610,5

Шығындардың есебін есептеу нәтижелері 4.6-кестеде көрсетілген.

4.7-кесте Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге арналған шығындар

Мақалалар	Сомасы, теңге
Материалдық шығындар:	70000
Негізгі жалақы	347812
Қосымша жалақы	34476,2
Маманның жалақысынан салық алу	52610,5
Эксплуатациялық шығындар	58477,58
Жалпы толық құны	562776,28

Жалпы құны 698263,64 теңге.

#### 4.6 Бағдарламалық өнімнің құнын есептеу

Бұл дипломдық жұмыста осы бағдарламалық өнімнің құнын есептеу керек. Ол келесі формула бойынша есептеледі:

$$B_{\phi} = T_{\kappa} + Ж_{\Pi} + ҚҚС \quad (4.11)$$

Мұндағы  $B_{\phi}$ -бағдарламалық өнімнің бағасы;

$T_{\kappa}$ -бағдарламалық өнімнің толық құны;

$Ж_{\Pi}$ -жоспарланған пайда;

ҚҚС-қосылған құн салығы, тенге.  
Жоспарланған пайда келесі формуламен есептеледі:

$$Ж_{п} = T_{к} \times R_{б\theta} \quad (4.12)$$

мұндағы,  $R_{б\theta}$  -кәсіпорынмен белгіленген бағдарламалық өнімнің нормативтік тиімділігі.

ҚҚС- бағдарламалық өнімге қосылған құн салығы, келесі формуламен есептеледі:

$$ҚҚС = (T_{к} + Ж_{п}) \times ҚҚС \quad (4.13)$$

мұндағы, ҚҚС- қосылған құн салығының ставкасы=20%.

(4.12) және (4.13) формулалары бойынша, жоспарланған табысты есептейміз:

$$Ж_{п} = 562776,28 \times 0,20 = 112555,256 \text{ тенге}$$

$$ҚҚС = (562776,28 + 112555,256) \times 0,12 = 81039,78 \text{ тенге.}$$

(4.11) формула бойынша БӨ құнын есептейміз:

$$Б_{\theta} = 562776,28 + 112555,256 + 81039,78 = 756371,316 \text{тенге.}$$

Қорытынды: «Сауда орталығының» мобильді қосымшаны әзірлеу құны 562776,28 теңгені құрады. Өткізу бағасы - ҚҚС есебімен 756371,316 теңге.

## **5 Өміртіршілік қауіпсіздігі**

### **5.1 Еңбек шартын талдау**

Бұл дипломдық жұмыстың тақырыбы «Ойын-сауық орталықтары үшін навигациялық жүйе әзірлеу». Навигациялық жүйе «Android Studio» платформасында іске асырылуда. Жүйе Android платформасындағы «Google Maps» шаблон арқылы құрастырылады. Навигациялық жүйе мобильді қосымша ретінде жүзеге асырылады. Қосымшада Алматы қаласы бойынша ойын-сауық орталықтарының орналасуын, дүкендер тізімін және жеңілдіктер мен жаңалықтарды көруге болады. Қосымша қолданысқа ыңғайлы, әрі өте түсінікті жасалған. Қосымша ойын-сауық орталықтары туралы ақпарат алуға да мүмкіндік береді. Мысалға инстаграм, в контакте, фэйсбук сияқты әлеуметтік желілерге сілтеме ала алады. Сонымен қатар қосымшаның артықшылығына оның оңай қолданылуын жатқыза аламыз. Жұмыс істеу принципі:

- қосымшаға кіру және тіркелу;
- іздеу жолына керек сауда орталығын жазу;
- картадан орналасуын қарау.

Бұл қосымшаның «2gis» бағдарламасынан айырмашылығы, ол тек сауда орталықтарына арналған. Және сауда орталықтары туралы ақпарат пен орналасуын көрсетеді. Және бір-біріне жақын орналасқан немесе сауда орталықтарында орналасқан белгілі дүкен немесе кафелер ең жақын орналасқан сауда орталықтарын көрсетеді.

Осыған байланысты бұл бөлімде өрт қауіпсіздігін қарастырамыз. Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімінде қарастыратын тақырыптарым:

- жұмыс бөлмесін талдау;
- бөлменің өрт қауіпсіздігін зерттеу;
- өрттің алдын алу шараларын талдау;
- өндірістік объектілеріндегі өрт қаупін талдау;
- меншікті өрт жүктемесін есептеу;
- эвакуация жоспары.

### **5.2 Жұмыс бөлмесі**

Дипломдық жұмыс аса қауіпсіз бөлмеде жүзеге асырылуда. Бөлме іші таза және дымқылсыз. Бөлменің орташа температурасы 20-25°C аралығында болды. Берілген жұмыс навигациялық қосымшаның әзірленуін білдіреді. Сол себепті жұмыс үшін персоналды компьютер қажет.

Қосымшаны әзірлеу жүргізіліп жатқан бөлмені қарастырайық:

- бөлме түрі: офис;
- жұмыс бөлмесінің өлшемі: ұзындығы 6 м, ені 4,69м, биіктігі 3м;
- бөлмедегі терезе түрі: пластикалық қос шыны, өлшемі 1400×1300;

– жасанды жарық түрі – шамжарық. Қуаты 100 вт шам қолданылады;  
– жұмыс түрі – ойын-сауық орталықтары үшін навигациялық жүйе әзірлеу;

- жұмыс орнының жалпы саны – 1.
- бөлменің жоспары 5.1 суретте көрсетілген.

Бөлмедегі құрылғылар:

- компьютер саны – 5;
- принтер саны – 2;
- көшірме (ксерокс)– 1;
- факс – 1;
- үй телефоны – 2.

Өрт – бұл адамның өмірі мен денсаулығына, қоғам мен мемлекетке зиянын тигізетін, қоршаған ортаға үлкен материалдық зақым келтіретін, қоршаған ортадағы заттардың бақылаусыз жануы. Өрт – бұл адамдардың, хайуанаттардың қаза болуына және материалдық құндылықтардың жойылуына алып келетін, бақылаусыз жану процесі. От сөндірілмей тасталған сіріңкеден немесе темекі қалдығынан, сөндірілмеген алаудан, атылғаннан кейін құрғақ шөпке түскен ыстық патроннан, орманда ақаулы техниканы пайдаланудан және басқа себептерден тұтанады. Ол маусымдық сипатымен ерекшеленеді. Шөптің (астықтың) өсуіне орай жазда жиі, көктемде сирек болады, ал қыста мүлдем болмайды. Олардың таралу жылдамдығы 20-30 км/с жетуі мүмкін.



5.1-сурет – Бөлменің жоспары

### 5.3. Жалпы өндірістік объектілеріндегі өрт қаупін талдау және алдын алу

Өрт - бақыланбайтын күйдіру процесі, материалдық залал келтіреді, адамдар мен жануарлардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіреді.



Өрт себептері:

– өндірістік жабдық пен электр құрылғыларды пайдалану ережелерін сақтамау;

– өртті ұқыпсыз қарау;

– заттар мен материалдардың өздігінен жануы;

– найзағай төгілуі;

– өрт, соғыс;

– газ жабдығын дұрыс пайдаланбау;

– түрлі оптикалық жүйелер арқылы әрекет ететін күн сәулесі.

Орналасқан жері бойынша пайда болатын өрттің түрлері:

– автокөліктердегі өрттер;

– далалық және далалық өрттер;

– шахталар мен шахталарда жер асты өрттері;

– шымтезек және орман өрттері;

– техногенді өрттер (танктер мен бензин шаруашылықтарында, атом электр станцияларында, электр станцияларында және т.б.).

Ғимараттар мен құрылыстардағы өрттер:

– ашық (ашық), олар жалындарды және түтінді оңай көре алады;

– оттың таралуының жасырын жолымен сипатталатын ішкі (жабық).

– үйдегі өрттер.

Өртті жайылтпаудың негізгі әдістері:

– ормандағы және даладағы өртпен күресті жеке авиабазасы, өртхимия станциясы, бақылау-күзет нүктесі бар Мемлекеттік қызмет жүргізеді. Өрттің түрі мен орнына қарамастан оны сөндіру 2 кезеңнен тұрады: өртті тоқтату (жайылтпау) – өрттің таралуын шектеу жөніндегі іс-әрекет және өрт ошағын тікелей жою;

– даладағы жойқын өртті ені 20м дейінгі кедергі қондырғысымен бөгейді. Өрт аумағының шеті айнала жыртылып орта жағы күйдіріледі;

– ормандағы төменде болған өртті топырақпен көмеді, оттың шоғын бұтамен өрт ошағына қарай сыпырады, маңайын күйдіреді. Орманның жоғарғы жағындағы өртті сөндіру қиын, оны кедергі жасау, күйдіру және суды пайдалану арқылы сөндіреді. Бұл жағдайда кедергінің ені ағаш биіктігінен кем болмауға тиіс, ал жоғарыдағы өрт аумағының алдындағы күйдірілетін кедергінің (жердің) ені кемінде 150-200м өрт қанаттарының алдында кемінде 50м болуға тиіс.

Өрт кезінде ең бастысы адам өмірін сақтап қалу. Және ең біріншіден адамдарды эвакуациялауды ойластыру қажет. Өрт кезінде адам өміріне өз қатерін тигізетін, демек тез өртенетін және толық өртенбейтін тауарлар, улы препараттардың қаупі. Тез өртенетін және толық өртенбейтін заттар белгілі бір концентратта адам өміріне қауіпті. Тыныс алуға зиянды заттар қатарына пластмасс кіреді. Линолеумның жануы кезінде күкіртті сутегі мен күкіртті газдың бөлінуі ықтимал.

Ең күрделі, зиян тигізетін өрттер өртке қауіпті объектілерде және басқа да зақымдау факторлары (жарылыс, улы заттардың жиналуы т.б.) бар объектілерде болады. Сонымен бірге, адамдар көп шоғырланған жерлерде де өрт шығу қаупі бар.

Өрт салдары зақымдау факторларының әрекеттеріне байланысты болады. Оларға жататындар:

- жанғыш заттың отқа тікелей әсері;
- сәулелер есебінен жоғары температуралы заттар мен объектілерге қашықтықтық әсері;
- жану зонасында иісті газбен улану;
- жану кезіндегі токсинді өнімдерден улану;
- құрылыстардың конструктивті бөліктерінің бұзылып құлауынан адамдардың жарақат алуы немесе қаза болуы.

Өндірістегі өрттердің негізгі себептеріне құрал-жабдықтардың технологиялық жұмыс тәртібінің бұзылуы, электр жабдықтарының ақаулылығы, жабдықтардың жөндеу жұмыстарына нашар дайындалығы, әртүрлі материалдардың өздігінен жануы және т.б. жатады. Жарылыс кезінде өртті болдырмау үшін ыстық жанғыш, жарылыс қақауіпті ортаның пайда болуына мүмкіндік бермей, от алдыру көзінің пайда болуына кедергі жасау керек.

Өрт қауіпсіздігі – бұл өрт болу мүмкіндігін болдырмау және оның пайда болған кезінде адамдарға, құрылыс және материалдық құндылықтарға өрттің қауіпті факторларының жағымсыз әсерлерін жою үшін қажетті шараларды қолдану болып саналады. Өрт қауіпсіздігі өрттің алдын алу шаралары мен және белсенді өрт қорғанысымен қамтамасыз етіледі. Өрттің алдын алу болып өртті болдырмау немесе оның салдарын азайтуға бағытталған іс-шаралардың кешені саналады. Белсенді өрт қорғанысы – бұл өрт немесе жарылысқа қауіпті жағдайлары мен белсенді күресуді қамтамасыз ету шаралары.

Өрттің алдын алу шаралары:

- құрылыстық-жобалау;
- техникалық;
- ұйымдастырушылық.

Өрт адамдарға психологиялық тұрғыдан үлкен әсер етеді. Тіпті кіші-кірім өрттің өзінде адамдардың үрейленуі айтарлықтай құрбандықтарға алып келеді. Өзін-өзі ұстап үйренген адам қиын сәтте аз өмірін құтқарып қана қоймай басқа адамдарды, материалдық құндылықтарды да құтқара алады. Егер сіз орман өртін сөндіру жөніндегі топқа кірсеңіз панахана орны мен оған апаратын жолдарды жақсы білуіңіз керек. Қорғайтын киім пайдаланылуға тиіс (адамдағы мүмкіндігінше арнайы киім, газқағар, каска, түтіннен қорғайтын маска), әр топта елді-мекенді жақсы білетін жол серік болуға тиіс. Егер түтіндену аймағындағы көру шегі 10 метрден аспаса, оған кіруге болмайды. Өрт қаулаған ғимаратта өзіңізді және басқа адамдарды құтқару кезінде ауаның жоғары температурасы, түтіндену, жанатын әртүрлі өнімдердің қауіпті

концентрациясының болуы, құрылыс құрылғыларының ықтимал құлауы өте қауіпті болғандықтан жылдам қимылдау қажет. Жанған ғимарат арқылы басқа ылғал мата (киім) жауып, түтіннен жорғалай немесе тізерлей қозғалу керек.

#### 5.4 Өрт сөндіру техникасы және өрт қауіпсіздігі

Өрттен адамдарды құтқаруға, материалдық және табиғи байлықтарды қорғап қалуға арналған техникалық құралдар. Өрт сөндіру техникасының негізін өртсөндіру машиналары (өртсөндіру автомобилі, өрт сөндіру пойызы, өрт сөндіру кемесі, өрт сөндіру ұшағы мен тікұшағы) құрайды. Өртенген жерлерге өт сөндіргіш заттар шашуға арналған өрт сөндіргіш орнықты қондырғылар, өрт сөндіргіштер, өрт гидранттары, т.б. өрт сөндіру құрал-жабдықтары өрт сөндіру техникасы қатарына жатады. Өрт сөндіру техникасын жасау ісі өте ерте кезден-ақ қолға алынған. Б.з.б. ежелгі грек механигі әрі өнер тапқышы Ктесиби суды жоғары қарай шашатын машина жасаған. Бұл – су сепкіш машинаның ең алғашқы үлгісі еді. 16 ғасырларда өрт сөндіргіш қол насостары жасалды. Бу машинасы шыққаннан кейін онымен жұмыс істейтін өрт сөндіргіш қондырғылар жасалды. Бұл атарбамен тасылды. Кейіннен атарбаның орнына бу автомобилі пайдаланылды. Алғашқы кезде іштен жанатын қозғалтқыш орнатылған автомобильдер өртсөндірушілерді ғана тасыса, бертін келе ғана өрт сөндіру сорғылары орнатылды. 1907 жылы автомобильге механикалық өрт сөндіру сатысы орнатылды. Өрт сөндіру ісінде автомобильді пайдалану өрт сөндіру техникасына түбегейлі өзгеріс әкелді. Ұзақ уақыт бойы өрт сөндіруге су пайдаланылып келді. Кейбір жағдайларда, яғни май мен мұнай жанған кезде су мен өшіру мүмкін болмады. 20 ғасырлардың бас кезінен өрт сөндіру ісіне химиялық көбіктер пайдаланылуда. Өрт сөндіргіштер сыйымдылығы мен өрт сөндіретін заттары бойынша ажыратылады. Сыйымдылығы бойынша кішілеу түрі – 5л дейін, тасмалданатын – 25л дейін, жылжымалы стационарлы – 25л астам. Түрлері бойынша өрт сөндіргіштер көбікті, газды, ұнтақты болады. Ең жиі қолданылатындардың қатарына көбікті, көмірқышқылды және ұнтақты кіреді.

Өрт кезінде көптеген мәселелер мен есептер туындайды. Мысал ретінде келесідей есепті қарастырайық:

Кез келген өрттену үдерісі  $C+O_2=CO_2$  қатынасын әкеледі. Өртенетін заттар саны  $G_{өз}=130$ кг. Ал жылулық реакция  $Q_{жыл.көміртек} = 34$  МДж/кг. Өрт жүктемесі келесідей формуламен есептеліп шығады:

$$Q = Q_{жыл.көміртек} * G_{өз} \quad (5.1)$$

(5.1) формулаға сәйкес өрт жүктемесі келесідей мәнге ие болады:  
Осыған сәйкес меншікті өрт жүктемесі келесідей есептеледі

$$Q = 130 * 34,05 = 4426,5 \text{ МДж.}$$

$$Q=Q/S \quad (5.2)$$

мұндағы,  $S=28,424 \text{ м}^2$ , бөлменің ауданы. (5.2) формуласын қолданып меншікті өрт жүктемесін есептейміз:

$$Q=4426,5\text{МДж}/28,424 \text{ м}^2=155,7 \text{ МДж}/\text{м}^2.$$

Меншікті өрт жүктемесі  $155,7 \text{ МДж}/\text{м}^2$  тең. Біздің жағдайда өрт сөндіру құралы ретінде көмірқышқылды ОУ-2 өрт сөндіргішін қолдануға болдады. Ондай өртсөндіргіштер электрлік орнатуларды, аса қымбат материалдарды сөндіру үшін қолданылады. Оның сыйымдылығы 2,5-8 л дейін.

### **5.5 Өрт кезіндегі эвакуация**

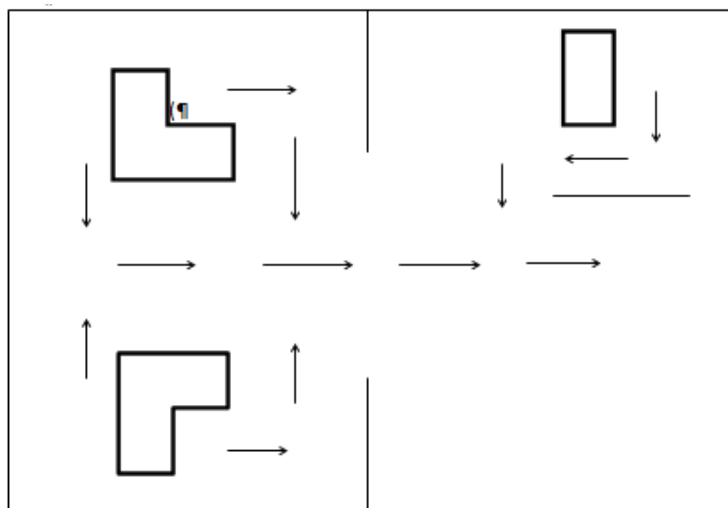
Эвакуация- адамдардың өмірін сақтау және өндірістің жұмыс істеуіне жағдай жасау мақсатында халық пен материалдық құндылықтарды төтенше жағдайлар аймақтарынан және осы заманғы зақымдау құралдары қолданылуы мүмкін аудандардан ұйымдасқан түрде әкету шығару. Эвакуацияланған барлық халық қауіпсіз аймаққа орналыстырылған пункттерде тіршілік қызметіне қажеттілермен аз шамада қамтамасыз етілуге тиіс. Төтенше жағдай тәртібін енгізе отырып, соғыс кезінде, сондай-ақ табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайларда эвакуациялауды Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімі бойынша жергілікті атқарушы органдар, ұйымдар жүргізеді. Халықты эвакуациялау сабақтас тәсілмен-халықты жаяу немесе көліктің барлық түрімен көп мөлшерде әкетуді үлестіру жолымен жүзеге асырылады. Төтенше жағдайлар қауіпі туындағанда халықты қауіпті аймақтардан қауіпсіз жерлерге уақытша көшіру жүзеге асырылады. Эвакуация мүмкіндігінше қысқа мерзімде жүргізіледі. Халықты қауіпті аймақтардан тыс жерлерге жеткізу ( шығару) мерзімі оның аяқталуы болып саналады. Қауіпті аймақта эвакуацияланатын халық өз облысының аумағында орналастырылады. Әрбір ұйымға орналастыру ауданы ( пункті) белгіленеді. Халықты соғыс кезінде орналастыру аудандары (пункттері) күні бұрын белгіленеді, жергілікті атқарушы органдармен келіседі, және солардың шешімімен қаулысымен бекітіледі. Бытыраңқы орналастыру –соғыс кезінде өндірістік қызметін одан әрі жүргізіп отырған ұйымдардың жұмысшылары мен қызметшілерін категорияланған қалалардың, ұйымдасқан түрде әкету және қауіпсіз аймаққа орналастыру. Эвакуациялық тізімдер мен төлқұжаттар бытыраңқы орналастырылатын және эвакуацияланатын халықты қауіпсіз аймақта есепке алатын, орналастыратын негізгі құжаттар болып табылады. Орналастыру аудандарын алмастыруға айрықша жағдайларда ғана жол беріледі.

Өрт кезіндегі эвакуация жоспары – бұл эвакуациялық жолдар мен шығу жолдары, өрт кезіндегі адамдардың өзін-өзі ұстау ережесі, сонымен қатар қызмет көрсету іс-әрекеттердің реті мен тізбегі.

Бөлме бірінші қабатта орналасқан (ғимарат бір қабатты). Жұмысшылар саны – 6. Бөлме 28,424 м<sup>2</sup>. Эвакуация әдісі мен схемасы 5.5 және 5.1- суретте көрсетілген.



5.1-сурет – Эвакуация әдісі



5.2- сурет – Эвакуация схемасы

Өрт кезіндегі эвакуация жоспары – бұл эвакуациялық жолдар мен шығу жолдары, өрт кезіндегі адамдардың өзін-өзі ұстау ережесі, сонымен қатар қызмет көрсету іс-әрекеттердің реті мен тізбегі. Эвакуация- адамдардың өмірін сақтау және өндірістің жұмыс істеуіне жағдай жасау мақсатында халық пен материалдық құндылықтарды төтенше жағдайлар аймақтарынан және осы

заманғы зақымдау құралдары қолданылуы мүмкін аудандардан ұйымдасқан түрде әкету шығару.

Қорытындылай келе, осыған байланысты ӨТҚ бөлімін қортындылай келсек, өрт қауіпсіздігі – бұл өрт болу мүмкіндігін болдырмау және оның пайда болған кезінде адамдарға, құрылыс және материалдық құндылықтарға өрттің қауіпті факторларының жағымсыз әсерлерін жою үшін қажетті шараларды қолдану болып саналады. Өрт қаупін талдау нәтижесінде, өрт жүктемесін есептедік. Есептеу нәтижесінде меншікті өрт жүктемесі 155,7 МДж/м<sup>2</sup> тең болды. Зерттеу барысында өрттің орналасуы бойынша пайда болатын түрлерін, өрттің алдын алу шаралары мен өрт қауіпсіздік жолдарын қарастырдық. Жұмыс істеу бөлмесіне талдау жасап, эвакуация жоспарын құрастырдық. Өрт кезіндегі эвакуация жоспары – бұл эвакуациялық жолдар мен шығу жолдары, өрт кезіндегі адамдардың өзін-өзі ұстау ережесі, сонымен қатар қызмет көрсету іс-әрекеттердің реті мен тізбегі.

## Қорытынды

Ұялы телефондар ең танымал байланыс құралына айналып кетті. Олардың функциясы өте күрделі. Бұл адамдар арасындағы қарым-қатынас. Біздің өмірімізге кірген смартфондар өте функционалды. Камерасы және мүмкіндігі өте жоғары. Планшеттік компьютерлер және басқа да құрылғылар саны күнделікті өсіп жатыр, олар күнделікті өмірде қолдануға ыңғайлы, әсіресе шетел саяхатында. Қазір мобильді қосымшалар күнделікті дамып келе жатыр. Интернет магазиндер, ойындар, жаңалықтар және т.б. мобильді қосымша ретінде күннен күнге дамып келеді. Қосымшалар ішіндегі ең танымал, әрі пайдалы қосымшаға навигаторларды жатқыза аламыз. Қала бойынша навигаторлар өте қажет қосымшаның қатарына кіреді. Дипломдық жоба барысында навигациялық жүйені мобильді қосымша ретінде әзірледім. Әзірлеу алгоритмін құрастырып, программаның блок схемасын жасадым. Жоба барысында Android Studio платформасымен жұмыс істеуді меңгердім. Платформаның шаблондары мен мүмкіндіктерін зерттедім. Одан басқа мобильді қосымша жасаудың түрлерін қарастырып, зерттеу жүргіздім. Қосымшаны әзірлеу шығынын есептедім. Өміртіршілік қауіпсіздік бөлімінде өрт қауіпсіздік шараларын қарастырдым. Жоба нәтижесінде Mega-Centre сауда орталығы үшін навигациялық қосымша әзірленді. Қосымшаға сауда орталығындағы объектілердің картада орналасу нүктесін көрсететін функция жасадым. Қосымшада әрбір объект үшін жеке парақша жасадым. Парақшаға объект туралы кішігірім ақпарат енгіздім. Картаға кіру үшін API кілтін алдым. Қосымша Android платформасында жасадым.

## Әдебиеттер тізімі

- 1 Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов, Рето Майер, Эксмо, 2011.
- 2 Head First. Программирование для Android, Дон Гриффитс, Дэвид Гриффитс, 2018.
- 3 Ed Burnette Hello, Android; Уфа, Дизайн Полиграф Сервис' - Москва, 2009. - 228 с.
- 4 Sally E. Slack Android Companion; Struik Publishers – Москва, 2011. - 288 с.
- 5 Голощапов А. Google Android. Программирование для мобильных устройств (+ CD-ROM); БХВ-Петербург - Москва, 2011. - 448 с.
- 6 Медникс З., Дорнин Л. Программирование под Android. Издательство Питер, 2012.
- 7 Амелин К. С., Граничин О. Н., Кияев В. И., Корявко А. В. Введение  
8 разработку приложений для мобильных платформ. Издательство ВВМ, 2011.
- 9 Дейтел П. Android для программистов: создаем приложения.  
10 Издательство Питер, 2012.
- 11 4. Голощапов А.Л. GoogleAndroid. Создание приложений для  
смартфонов и планшетных ПК. Издательство Питер 2012.
- 12 Мельникова О.М.: Смартфоны на Android. Издательство Эксмо, 2013.
- 13 Каймин В.А. Информатика: Учебное пособие: Изд. 2-е. Издательство РИОР, 2007.
- 14 Варакин М.В. Разработка мобильных приложений под Android. УЦ «Специалист» при МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012.
- 15 John Wiley & Sons. Reto Meier Professional Android 4 ApplicationDevelopment. Wrox, 2012.
- 16 Martin Fowler. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard ObjectModeling Language (Object Technology Series). Addison Wesley, 2003.
- 17 ПайлонД. UML 2 для программистов. Издательство Питер, 2012.
- 18 Bill Phillips, Brian Hardy. Android Programming: The Big Nerd Ranch Big.NerdRanchGuides, 2013.
- 19 Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения. Издательство Бином, 2009