

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

**Мамандығы 5B070400 – Есептеу техникасы және бағдарламалық
қамтамасыз ету**

Студент Садық Ұлан Құсайынұлы

Тақырыбы: Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ СЫН-ПІКІРІ

Диплом жобасын жасаушы Садық Ұлан Құсайынұлы алдына Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру тапсырмасы қойылған.

Дипломдық жобада Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру ұсынылып отыр. Бұл қосымша пайдаланушыларға тіркелуге, сұрақтарды жіберуге және сонда орналастырылған сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік береді. Жүргізген зерттеулер нәтижесінде сұрақтар мен жауаптардан тұратын мағлұматтарға анализ жасалып ұялы қосымшаның жүйесі жоспарланған. Қосымшаның негізгі элементтері қолданушы өзіне қажетті мәліметті осы ұялы қосымшадан іздеп таба алады. Бұл қосымша жалпы қолданушыларға ыңғайлы платформа үшін жасалған қосымша болып табылады.

Ұсынылып отырған дипломдық жобаның басты мақсаты «Stack Overflow» мобильді қосымшасын жасау. Мобильдік қосымша арқылы пайдаланушылар өздеріне қажетті сұрақты қоя отырып, оған жауабын ала алуы.

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

Жоба жетекшісі ретінде бұл дипломдық жобаны өз деңгейіне сәйкес деп есептей отырып Садық Ұлан Құсайынұлы 5B070400– «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша «Техника және технологиялар бакалавры» академиялық дәрежесін тағайындауға болады деп есептеймін.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

«Программалық инженерия»

кафедрасының лекторы «30»



А.К. Адильбекова

04

2019 жыл

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

Программалық инженерия кафедрасы

Садық Ұлан Құсайынұлы

Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

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

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

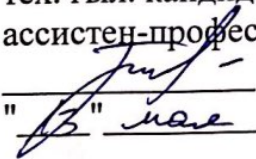
Программалық инженерия кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

тех. ғыл. кандидаты, доцент,

ассистент-профессор

 Р. Юнусов

" 13 " мае 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын
құру

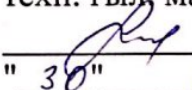
5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

Орындаған

Ұ. Қ. Садық

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. магистрі, лектор

 А.К. Адильбекова

" 30 " 04 2019 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

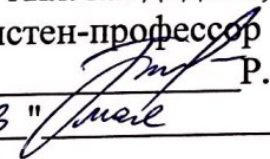
Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар институты

Кафедра «Программалық инженерия»

5B070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

БЕКІТЕМІН

ПИ кафедра меңгерушісі,
тех. ғыл. кандидаты, доцент,
ассистент-профессор

 Р. Юнусов
" 13 " _____ 2019ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушыға Садық Ұлан Құсайынұлы

Тақырыбы: Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру

Университет ректоры бұйрығының № 1841-б "14" наурыз 2018 ж. шешімімен бекітілген.

Орындалған жобаның өткізу мерзімі

" 13 " мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Ұсынылатын дипломдық жобада android платформасында негізделген «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру. Android платформасына негізделген мобильдік қосымшаны құру барысында Android Studio және Java тілдерін қолданамын.

Есеп – түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтардың тізімі:

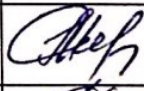
- а) пәндік саланы талдаудың теориялық негізі;
 - б) пәндік саланы модельдеу, UML диаграмма құру;
 - в) Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын зерттеу және бағдарламалық құралдарды өндеу ортасын таңдау;
 - г) Android платформасында «Stack Overflow» мобильді қосымшасын жобалау;
- Графикалық материалдар тізімі (міндетті суреттердің нақты көрсетілуімен):
презентацияның 24 слайды ұсынылған.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 15 әдебиеттер тізімінен

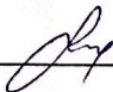
Дипломдық жобаны орындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атаулары, зерттелген мәселелердің тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге ұсыну мерзімі	Ескерту
1. Диплом жұмысының жоспар-құрылымын құру.	14.01.2019	орындалады
2. Тапсырма қойылымы және бағдарламалау ортасын таңдау	18.01.2019	орындалады
3. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми теориялық материалдарды жинау және негізгі бөлім беру бойынша есеп беру жазбасын дайындау	01.02.2019	орындалады
4. Дипломның екінші бөлімі – жобалау сызбаларын дайындау.	15.02.2019	орындалады
5. Жобаның мобильді қосымшасын тестілеуден өткізу.	18.03.2019	орындалады
6. Дипломдық жобаға түсіндірме жазба жазуды аяқтау	26.04.2019	орындалады

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілерінің аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

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

Ғылыми жетекші



А. К. Адильбекова

Тапсырманы орындауға қабылдап алған студент



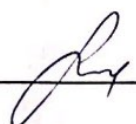
Ұ. Қ. Садық

Күні

«3» 10 2018 ж.



Университет:	Satbayev University
Название:	Sadyk Ulan.doc
Автор:	Садык Улан
Координатор:	Алия Адильбекова
Дата отчета:	2019-05-06 10:57:24
Коэффициент подоби́я № 1: ☒	13,8%
Коэффициент подоби́я № 2: ☒	1,3%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ☒	25
Количество слов:	4 548
Число знаков:	36 830
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ☒	26

Ғылыми жетекші  А. К. Адильбекова

АҢДАТПА

Қазіргі дамып келе жатқан қоғамда ақпараттық технологиялар бізге қарым-қатынас үшін, жаңалықтар ашу және білімімізбен бөлісу үшін тамаша мүмкіндік беруде. Бұрынғы қарым-қатынас жасау әдеті тез өзгеруде және әлеуметтік өзара қарым-қатынастың жаңа әдістері пайда болуда. Қазірдің өзінде смартфондар, планшеттік компьютерлер және осы сияқты технологиялық құрылғылар адамдардың өмір салтын өзгертті. Қызмет көрсету саласында да жылдан-жылға көптеген жаңа технологиялар пайда болуда.

АННОТАЦИЯ

Информационные технологий дают нам прекрасную возможность для общения, для новых открытий и обмена знаниями в стремительно развивающемся современном обществе. С каждым годом методы общения меняются и вместо них появляются новые методы социального взаимодействия. Уже сейчас смартфоны, планшетные компьютеры и различные технические устройства меняют образ жизни людей. В сфере обслуживания из года в год появляются множество новых технологий.

ANNOTATION

Information technology gives us an excellent opportunity for communication, for new discoveries and to share knowledge in a rapidly developing modern society. Every year the methods of communication change and new methods of social interaction appear instead of them. Already, smart phones, tablet computers and various technical devices are changing the way people live. In the service sector, many new technologies appear every year.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	8
1 Жалпы бөлім	10
1.1 «Stack Overflow» мобильді қосымшасының мақсаты, міндеті, артықшылығы	11
1.2 «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру үшін пайдаланылған құралдар	12
1.3 Android платформасына қысқаша шолу	24
1.4 Java – Объектіге-бағытталған бағдарламалау тілі	24
2 Жобалау бөлімі	26
2.1 UML бірыңғайландырылған модельдеу тілі	26
2.2 Rational Rose құралы	27
2.3 Прецеденттер диаграммасы	29
2.4 Тізбек диаграммасы	29
2.5 Класстар диаграммасы	30
3 Қолданбалы бөлім	31
3.1 Android платформасына арналған «Stack Overflow» мобильді қосымшасы	31
Қорытынды	34
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	35
А Қосымшасы – техникалық тапсырма	36
Б Қосымшасы – бағдарлама мәтіні	39

КІРІСПЕ

Адамзат баласының жалпы жаңалықтарының бірі – Internet. Қазіргі кезде ғаламтор желісінде кез-келген мәліметті табуға және онымен қоса өзіңе қажетті мәліметтерді алып, қабілетінді, ой-өрісінді кеңейтуге қосар үлесі өте көп.

Интернет тарихы 1950 жылдары компьютерлерді әзірлеуден және бір мезгілде әртүрлі елдерде Ғаламдық есептеу желілерінің ғылыми және қолданбалы тұжырымдамаларының пайда болуынан басталды. Бірінші кезекте АҚШ, Ұлыбритания, Франция және КСРО ғылыми және әскери зертханаларында.

Қазіргі ақпараттық технологиялар кезеңінде ақпараттың маңызды бөлігі цифрлық түрде беріліп, компьютерде өңделіп шығады және Жер шарының ақпараттық желісі арқылы кез келген жерге жеткізілетін болады. Ғасырылар бойы жиналған ақпараттың барлығы делік, қазіргі кезде сандық түрге айналдырылып, ақпараттық желіде орналасуда.

“Ақпарат” термині латынның ‘information’ сөзінен аударғанда “түсіндіру, мәлімет” деген мағынаны береді.

Қазіргі заман технологиясында ұялы телефонды пайдалану жылдам дамып келеді. Сондықтан мобильді бағдарламалаудағы жаңа қосымшалар көп мөлшерде артуда.

Android – смартфондар, планшеттер, электрондық кітаптар, сағаттар, фитнес білезіктер, ойын консолі, ноутбуктар, смарт-кітаптар үшін операциялық жүйе ретінде жүреді.

Android – Google әзірлеген мобильді операциялық жүйе болып табылады. Ол Linux ядросының және басқа да ашық бастапқы бағдарламалық жасақтаманың өзгертілген нұсқасына негізделген және ең алдымен смартфондар мен планшеттер сияқты сенсорлы мобильді құрылғыларға арналған. Бұдан өзгеде, Google теледидарлар үшін Android теледидарды, Android Auto автокөліктер үшін және Wear OS-ды сағаттар үшін, жалпы алғанда әрқайсысына арналған мамандандырылған пайдаланушы интерфейсі бар.

Алғашында Google компаниясы 2005 жылы сатып алған Android Inc. компаниясы әзірлеген Android 2007 жылы енгізілді, ал алғашқы коммерциялық Android құрылғысы 2008 жылдың қыркүйегінде шығарылды. Содан бері операциялық жүйе бірнеше ірі шығарылымдардан өтті, ағымдағы нұсқасы 2018 жылдың тамызында шыққан «Pie» нұсқасы. Google Android-ның алғашқы beta-нұсқасын 2019 жылдың 13-наурызында барлық Pixel телефондарында шығарды. Android негізгі коды Android Open Source Project (AOSP) ретінде белгілі және негізінен Apache лицензиясымен лицензияланған.

Android – 2011 жылдан бастап смартфондарға арналған әлемдегі ең көп сатылатын ОС және 2013 жылдан бастап планшет үшін. 2017 жылдың мамыр айындағы жағдай бойынша, ол айына 2 миллиардқа жуық белсенді пайдаланушысы бар, барлық операциялық жүйелер арасында ең үлкен

орнатылған база және 2018 жылдың желтоқсан айынан бастап Play дүкенінде Google 2.6 миллионнан астам қосымшаға ие.

Android платформасының негізінде көптеген телефондар, планшеттер және басқа да құрылғылар, жүйеге сәйкес шығарылуда. Бұл бастаманың бірнеше негізгі себептері бар. Яғни тоқтала кететін болсақ, қазіргі кезде өндірушілердің басым көпшілігінің құрылғылары Android платформасын қолдайтынында және де Android платформасының қолжетімділігімен, Android жүйесіне арналған дайындау орталарының тегін қызметімен ерекшеленеді. Android операциялық жүйесінде басқа да қолжетімді ресурстармен жұмыс істеуге арналған тегін кітапханалардың қолжетімді болуы.

Дипломдық жұмыстың мақсаты сұрақтар мен жауаптарға арналған, Android ОЖ негізінде «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру болып табылады.

Сайттың алғашқы нұсқасы 2008 жылдың тамыз айының басында іске қосылды. Домендік атау stackoverflow.com және сайт логотипі қамқор әріптестердің дауыс беру нәтижесі ретінде таңдалды. Сауалнаманың нәтижелері, сондай-ақ ұсынылған атаулардың басқаа нұсқалары әлі күнге дейін жобаның негізін қалаушылардың бірі Джефф Атвуд болып табылатын блогты табуға болады.

1 Жалпы бөлім

1.1 Жобаның өзектілігі

Stack Overflow – бұл кәсіби сұрақ қоюға және әріптестеріңізден жауап алуға болатын көптеген бағдарламашылар үшін сүйікті сайт.

Бұл жобаны бұрын ешкім білмеген екі белгісіз жігіттер жазған. Stack Overflow блог-сферадағы бағдарламашылар мен жұлдыздар Джефф Этвуд және Джоэл Сполский. Осыған байланысты, Stack Overflow атақты адамдарға арналған мейрамханаға ұқсас. Джоэлдің айтуы бойынша, бүкіл әлемдегі бағдарламашылардың 1/3 бөлігі осы интернет-ресурсты пайдаланады, сондықтан ол пайдалы және қызықты нәрсе болуы қажет.

Stack Overflow – бұл жеке веб-сайт, 2008 жылы Джефф Этвуд және Джоэл Сполски жасаған, стеками алмасу желісінің флагмандық сайты. Ол компьютерлік бағдарламалау тақырыптарының кең ауқымы бойынша, сұрақтар мен жауаптардан тұратын сайт немесе қосымша. Ол Expert-Exchange сияқты сұрақтар мен жауаптардың сайттарына неғұрлым ашық балама болу үшін құрылды.

Пайдаланушылар өзіне ұнайтын жауаптар үшін дауыс бере алады және ұнамайтын жауаптар үшін дауыс бере алады. Сонымен қатар, сұрақ қоятын пайдаланушы ресми жауап ретінде бір жауапты қабылдай алады.

Тегтер мәселелерді ұйымдастыру үшін қолданылады. Пайдаланушылар ең болмағанда бір тегті бекітуі керек және сұрақ қойған кезде бес тегке дейін тіркей алады. Сұрақтар мен жауаптарды редакциялау пайдаланушыларға олардың сапасын жақсартуға және сұрақтар мен жауаптар алмасуды wiki-осындай құрылымдарға айналдыруға мүмкіндік береді. StackOverflow мобильді қосымшасы пайдаланушыға дауыс беруге, түсініктеме беруге және жаңа мәселелерді орналастыруға қол жеткізу арқылы сайттың мүмкіндіктерін толығымен қайталайды. Мақала шыққан кезде IOS-сервистің iOS-нұсқасымен жұмыс толық аяқталды, ал Android қосымшасы бета-режимде орналасқан және интерфейстің жаңартылуын күтеді.

Сұрақ түрі – жақсы жауап алу үшін жалғыз фактор болып саналмайды. Басқа да факторлар: сөз болып отырған технология, пайдаланушының жеке басы, сұрақ қойылған уақыт пен күн, код фрагменті немесе сұрақтың ұзындығын қамтитын ма? Алдағы зерттеулерде біз осы факторларды зерттеуді жалғастырамыз.

Зерттеудің кез келген әдістемесі сияқты әдістерді таңдауда шектеулер бар. Бірінші шектеу біздің кездейсоқ таңдауымызға талдау жасаған деректер санының аздығы. Stack Overflow пайдаланушылардың үлкен тобын тартуға мүмкіндік алды және бағдарламалық жасақтама әзірлеушілері үшін арнайы Q&A бірінші веб-сайттарының бірі болып табылады. Q&A басқа веб-сайттарын пайдалануды талдау үшін қосымша зерттеулер жүргізу қажет болады.

Біздің алдын ала нәтижелер коды шолу кезінде стек толтыру тиімді екенін көрсетеді, әсіресе, кодты шолу кезінде, тұжырымдамалық сұрақтар және жаңадан келген адамдар үшін тиімді екенін көрсетеді. Сонымен қатар, ең жақсы жауаптарды анықтау үшін рейтингтердің рөлі мен тиімділігін және талқылауды жеңілдету үшін түсіндірмелердің рөлін түсіну, болашақ зерттеулер үшін маңызды алаң болып табылады. Біз сондай-ақ түрлі деректер жиынтығын қарастыруды жоспарлап отырмыз, яғни қазіргі таңдағы жаңа бағдарламалар менен жалпы осы тақырыптар айналасындағы веб-белсенділігін осы деректермен салыстыру.

StackOverflow пайдаланушыларға тіркелуге, сұрақтарды жіберуге және сонда орналастырылған сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік береді. Пайдаланушылар тіркелгендіктен, өзі немесе басқа да қолданушылар жариялайтын сұрақтарды және өзі немесе басқа да қолданушылар жасайтын жауаптарды қадағалауға болады.

Әрбір орналастырылған сұрақ үшін пайдаланушы мәселенің мәтіндік сипаттамасын қоса алады. Пайдаланушы сондай-ақ код фрагменттерін қамтуы мүмкін. Код фрагменттері жиі басқа қарапайым мәтіндерден бөлінген. Басқа пайдаланушылар жарияланған сұраққа әртүрлі адамдар жауап бере алады. Басқа адамдар, сондай-ақ оларға сұрақтар немесе жауаптар ұнайтынын бағалай алады. Сурет StackOveflow беті сұрағы мен жауап 1.1-суретте көрсетілген.

0 Как получить полный путь к файлу onActivityResult() android?

java android файлы android-intent

Делаю подобие файлового менеджера и столкнулся с проблемой. Я получаю файл из проводника путем выбора его через интент:

```
if (isReadStoragePermissionGranted()) {
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
    intent.setType("*/*");
    startActivityForResult(intent, 7);
} else {
    isReadStoragePermissionGranted();
}
```

и вот как обрабатываю:

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
    // TODO Auto-generated method stub
}
```

1 ответ

1 Не всё так просто. Там очень много разных кейсов, в зависимости от того, откуда пользователь файл выбрал. Посмотрите [FileUtils](#), а именно: [getPath](#) метод.

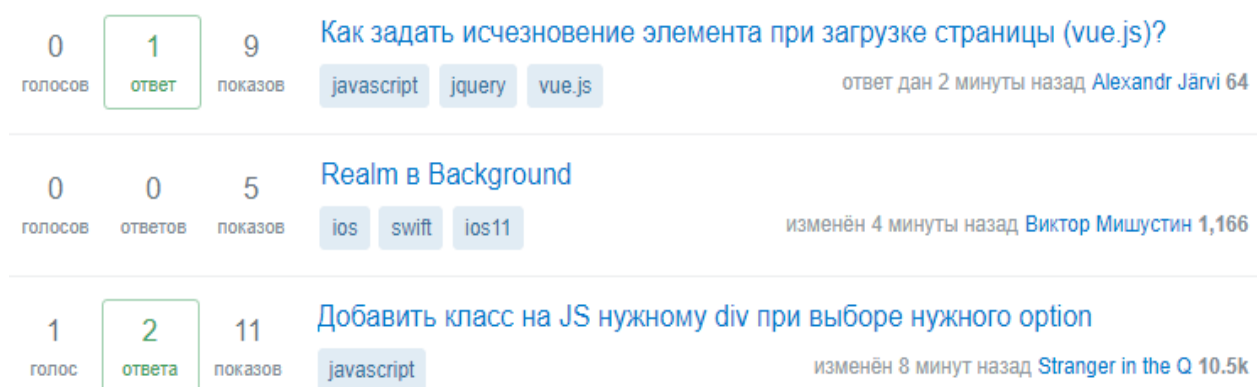
поделиться править

Suvitruf 27.1k 7 43 72

1.1-сурет – «Stack Overflow» сайтының сұрақ және жауап сипатамасы

Есептеу үшін Stack Overflow өкілдері сайтты қолдану барысындағы статистикасын пайдаланады. Әр ай сайын сайтқа 40 млн-ға жуық пайдаланушы кіреді, оның 16,8 млн-ы кәсіби әзірлеушілер мен профильдік немесе бейімдік университеттердің студенттері ретінде бағаланады. Жобаның статистикасына сәйкес, бұл санның 0,2725 пайызын Беларусь әзірлеушілері құрайды. Осылайша, Беларусьте бағдарламашылар бағаланған саны алынды. Өткен жылғы зерттеу қорытындысы бойынша Stack Overflow белоруссиялық әзірлеушілер санын 37 249 адам бағалады.

Stack Overflow мобильді қосымшасын жасау себебім қолдануға тиімді болып табылады. Stack Overflow – Joel Spolsky және Jeff Atwood әзірлеген бағдарламалауға арналған танымал сұрақтар мен жауаптардан тұратын бағдарлама болып табылады. Stack Overflow – сайтының жалпы сипаттамасы 1.2-суретте көрсетілген.



1.2-сурет – «Stack Overflow» сайтының жалпы сипаттамасы

1.2 «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру үшін пайдаланылған құралдар

«Stack Overflow» мобильді қосымшасын Android Studio әзірлеу ортасында жасап шығардым. Ал сервер ретінде Firebase бұлттық NoSQL ДҚ пайдаландым.

Android Studio – жалпы алғанда Google компаниясының Android операциялық жүйесіне арнап шығарған, толықтай интеграцияланған қосымшаны әзірлеу ортасы болып табылады. Android Studio қосымшалар жасауға арналған, қазіргі уақытта танымал әзірлеу ортасы, Eclipse баламасын қамтамасыз етуге арналған. Eclipse (MFA: [ɪkˈlɪps], ағылшын тілінен – «eclipse») модульдік кросс-платформа қосымшалары үшін еркін интеграцияланған даму ортасы және Eclipse Foundation компаниясы әзірлеп, қазіргі кезде қолданыста. Ол, Android қосымшаларын әзірлеуге арналған ресми құрал болып табылады және JetBrains компаниясының IntelliJ IDEA бағдарламалық қамтамасыз ету ортасына негізделген. IntelliJ IDEA – JetBrains компаниясы әзірлеген көптеген

бағдарламалау тілдерінен тұрады, атап айтқанда Java, JavaScript, Python үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің біріктірілген ортасы. Алғашқы нұсқасы 2001 жылдың қаңтарында пайда болды және тез арада интеграцияланған рефакторинг құралдарымен бірінші Java ортасы ретінде танымал болды, бұл бағдарламашыларға өздерінің бастапқы кодын тез қайта құруға мүмкіндік берді. Орта дизайны программистер жұмысының өнімділігіне бағытталған, функционалдық міндеттерге шоғырлануға мүмкіндік береді, ал IntelliJ IDEA рутинді операцияларды орындауды өзіне алады.

Бұл әзірлеу ортасы Windows, OS X және Linux операциялық жүйелері үшін қолжетімді.

Виджет – бұл шағын бағдарлама немесе қосымшаның бөлігі, жұмыс үстелінде орналасқан құрылғылар және ақпаратты көрсетуге арналған, құрылғы жабдықтарын басқару. Виджет – бұл сайттар мен блогтарға қосымша міндетті қызмет қосатын, кішігірім скрипт-бағдарламалар, графикалық интерфейстің бағдарламасы немесе элементі.

Қазіргі таңда смартфондар, коммуникаторлар, планшеттік ДК және басқа да құрылғылар өте көп. Қазіргі кезде күнделікті өмірде барлығы да қолданыста және қолдануға ыңғайлы, сондай-ақ шетелдік сапарларда да, атап айтқанда көбісі Android ОЖ базасында. Жиырма бірінші ғасыр ақпараттық технологиялар заманы болып саналады. Өмірдің көптеген салаларында онсыз өмір сүру мүмкін емес.

2012 жылдың үшінші тоқсанында сатылған смартфондардың 75 %-дан астамы Android операциялық жүйесімен жабдықталған. Ендігі кезекте электрондық құрылғының әрбір әзірлеушісі Android-ті өз құрылғысына қайта жасау мүмкіндігіне ие, осылайша өз жабдығының осы ОЖ үшін үшінші тарап қосымшаларымен үйлесімділігіне кепілдік береді. Бұл өте тиімді болды. Егер Android шыққанға дейін электрондық құрылғының әрбір өндірушісі операциялық жүйені өзі жазса немесе біреуден сатып алса, бүкіл әлем программистері құрған көптеген пайдалы бағдарламаларды жоғалтады, ал Android ОЖ шыққаннан кейін өндірушілер алдында Android-тың қандай нұсқасын қолдау керек деген сұрақ жиі кездеседі.

Android-тің пайда болуы маңызды рөл атқарды және адамдар арасындағы коммуникацияда да маңызды орын ала білді. Оны телефондарға орнату, телефондардың да, операциялық жүйенің де функционалын кеңейте отырып, ұялы құрылғылардың жаңа үлгілерін оңай әзірлеуге мүмкіндік берді.

Егер бұрын мобильді платформалар нарығы кем дегенде 5-6 компанияны бөлсе, яғни олар Symbian, Blackberry OS, Android, Palm, iOS, Bada және т.б., ал қазіргі сәтте тек 2 негізгі платформаны атап өтуге болады, олар iOS және Google Android, олар ағымдағы сәтте барлық нарықтың 90%-ын бөледі. 2012 жылдың төртінші тоқсанында Google Android үлесі 75%-ға жетті, яғни төрт смартфонның үшеуі Google-дан мобильді платформаның басқаруымен жұмыс істейді.

Android платформасына арналған қосымшаларды әзірлеу көбінесе Java тілінде жүргізіледі. Java тілінде бағдарламаларды жасау үшін арнайы

бағдарламалық қамтамасыз ету қажет. Бұл бағдарламалық жасақтаманың ең соңғы нұсқаларын Oracle Corporation ресми сайтынан жүктеуге болады. Бұл бағдарламалық кешенге JRE (Java Runtime Environment) және JDK (Java Development Kit) сияқты құралдар жатады. Бірінші құрал – Java бағдарламалық коды іске қосылатын және орындалатын виртуалды машинаның ең аз іске асырылуы. Екінші құрал – бұл өз кезегінде толық құралдар жиынтығы, Java тіліндегі қосымшалар әзірлеушісі жиынтығы. Шын мәнінде, JRE сондай-ақ JDK құрамына кіреді, сондай-ақ Java кластарының әртүрлі стандартты кітапханалары, javac компиляторы, құжаттама, код мысалдары және әртүрлі қызметтік утилиттер. Барлық жиынтық еркін таратылады және оның түрлі OS нұсқасы бар, сондықтан кез келген қолданушы оны жүктеп және пайдалана алады.

Android студиясы ұсынады:

- икемді Gradle – құрастыру жүйесі;
- опцияларды және бірнеше APK файл ұрпағын салу;
- сипаттамаларды құруға көмектесетін код үлгілері;
- Android платформасына арналған бағдарламалаудың ортақ элементтеріне арналған көмекшілер мен үлгілердің болуы;
- Google Cloud Platform үшін кірістірілген қолдау Google Cloud хабарлар мен App Engine оңай біріктіру мүмкіндік береді.

Бағдарламалық-аппараттық кешен – бұл бір немесе бірнеше ұқсас міндеттерді орындау үшін бірлесіп жұмыс істейтін техникалық және бағдарламалық құралдар жиынтығы. JDK-ға интеграцияланған даму ортасы кірмейді, оны әзірлеуші бөлек орнатады. Java-әзірлемелері үшін көптеген IDE бар, мысалы, NetBeans, IntelliJ IDEA, Borland JBuilder және тағыда басқа. Осылайша, Android ОЖ базасында қосымшаны әзірлеуге кіріспес бұрын құралдарды дайындау қажет.

Android ОЖ базасында әзірлеу кезінде Eclipse ортасын пайдалану қажет IDE for Java Developers. Google компаниясының сайтында өз платформасы үшін SDK табуға және жүктеуге болады, ол 1.3-суретте көрсетілген.

Choose the SDK package for your OS from the table below.

- Eclipse + ADT plugin
- Android SDK Tools
- Android Platform-tools
- The latest Android platform
- The latest Android system image for the emulator

If you prefer to use an existing version of Eclipse or another IDE, you can instead take a more customized approach to installing the Android SDK. See the following instructions.

[USE AN EXISTING IDE](#)
[SYSTEM REQUIREMENTS](#)
[DOWNLOAD FOR OTHER PLATFORMS](#)

ADT Bundle

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows 32-bit	adt-bundle-windows-x86.zip	425429957 bytes	cca97f12904774385a57d542e70a490f
Windows 64-bit	adt-bundle-windows-x86_64.zip	425553759 bytes	c51679f4517e1c3ddefa1e662bbf17f6
Mac OS X 64-bit	adt-bundle-mac-x86_64.zip	390649300 bytes	f557bc61a4bff466633037839771bffb
Linux 32-bit	adt-bundle-linux-x86.zip	418614971 bytes	24506708af221a887326c2a9ca9625dc
Linux 64-bit	adt-bundle-linux-x86_64.zip	418889835 bytes	464c1fbc92ea293d6b2292c27af5066a

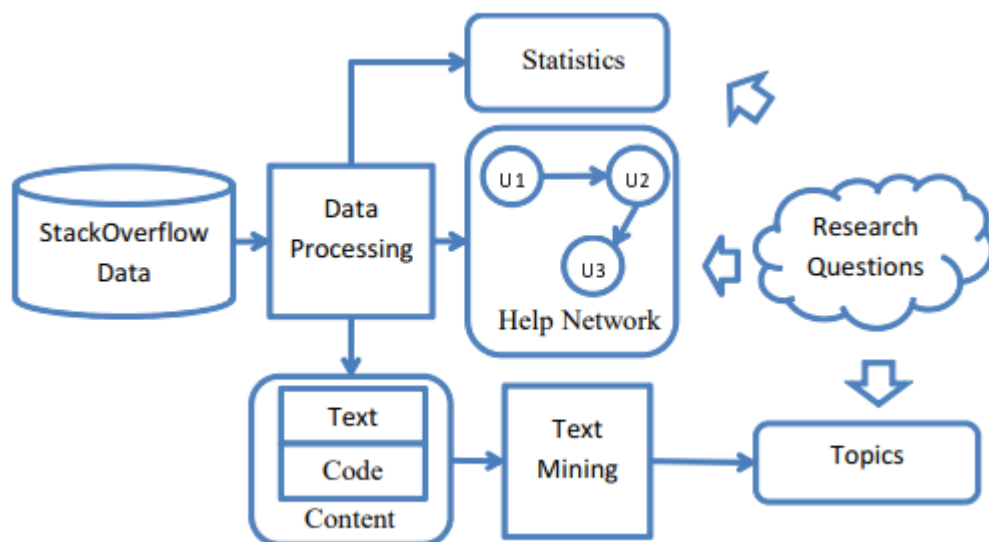
SDK Tools Only

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r21.1-windows.zip	99360755 bytes	dbece8859da9b66a1e8e7cd47b1e647e
	installer_r21.1-windows.exe (Recommended)	77767013 bytes	594d8ff8e349db9e783a5f2229561353
Mac OS X	android-sdk_r21.1-macosx.zip	66077080 bytes	49903cf79e1f8e3fde54a95bd3666385
Linux	android-sdk_r21.1-linux.tgz	91617112 bytes	3369a439240cf3dbe165d6b4173900a8

1.3-сурет – Android SDK

Осылайша, ақпараттық технологиялар саласында кешегі инновациялар – бүгінгі үйреншікті нәрсе екенін жоққа шығару мүмкін емес. "Уақытпен бірге" жүру үшін, осы саладағы мамандар тұрақты оқыту тұжырымдамасын пайдалануы қажет және оның кілті кең таралған және перспективалы технологияларды уақтылы игеру болмақ.

Фреймворк StackOverflow кіріс деректері ретінде алады және ақыр соңында бізде бар бірқатар зерттеу сұрақтарына жауап береді. Оның екі өңдеу компоненті бар: деректер процессоры және мәтінді интеллектуалды талдау. Төмендегі тармақтарда біз құрылымымыздың және екі өңдеу компонентінің үлесін сипаттаймыз. Біздің эмпирикалық зерттеудің шеңбері 1.4-суретте көрсетілген.



1.4-сурет – Эмпирикалық Зерттеу Шеңбері

Деректер жинағы. Біз StackOverflow API2 арқылы алғашқы 100000 сұрақтар аламыз. Күн сайын IP-мекен-жайдан 30000 сұрақтан артық емес жүктеуге болады. Әрбір API шақыруы үшін таңдалған сұрақтарды 100 кездейсоқ (немесе жалған) қайтарады.

Осылайша, 100000 қайтарылған сұрақтардың кейбірі басқалардың дубликаттары болып табылады (олардың ішінде бірдей сұрақ идентификаторы кездеседі). Біз дубликаттарды жою үшін сүзгіні қолданамыз және жалпы алғанда 63,863 бірегей мәселе бар. Біз осы сұрақтарды және олардың жауаптарын өзіміздің зерттеуімізде пайдаланатын боламыз.

Android Studio-да жаңа жоба құру кезінде, SDK каталогында жобаның барлық файлдық құрылымы көрсетілетін болады. Android Studio бағдарламасында орындалып жатқан кез-келген өзгерістерді немесе жұмыстарды көзбе-көз көріп отыруға мүмкіндік берілген. Сонымен қатар қосымшаны Android басқаруындағы бірнеше құрылғыларда түрлі баптаулармен, экран өлшемдерімен көруге болады. Өнім, едәуір үлкен кодпен жұмыс жасағанда, жоба жасау барысында қателесіп кетпеу үшін кодты таңбалауға және орауға арналған жаңа құралдарға ие. Android Studio, Google Cloud Messaging функциясына ие, яғни ол сервердегі мағлұматтарды Android-құрылғыларына бұлттық қызмет арқылы жеткізуге мүмкіндік береді. Бағдарламаның көмегімен қосымшаны бұғаттауға болады, яғни бағдарламамен жұмыс жасай отырып жіне де қосымшаны басқарып отыруға мүмкіндік беріледі.

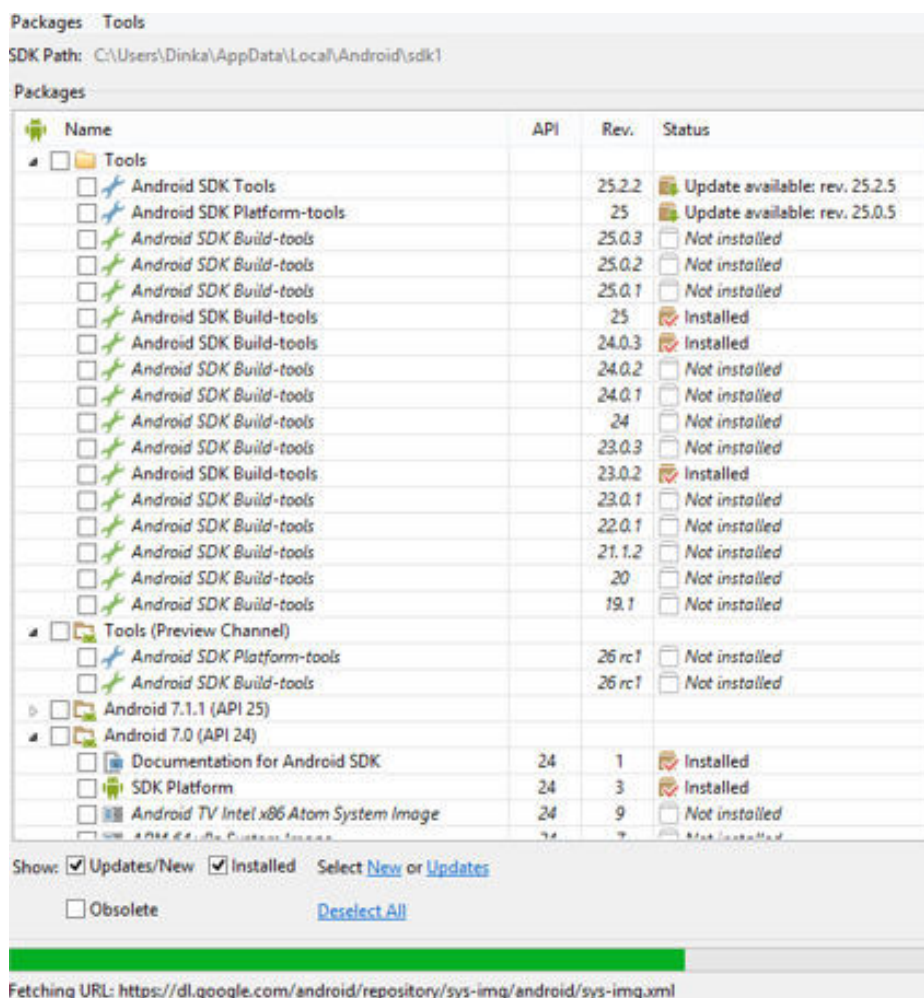
Android Studio бәсекелестерінен біршама параметрлер бойынша асып түседі:

- әзірлеу ортасының қолдануға ынғайлылығы және икемділігі;
- функциялар жиынтығының үлкендігінде;
- қосымша өнімділігін тез және жылдам тексеру мүмкіндігі;

– бағдарламалаудың ортақ негізгі элементтері үшін көмекшілер мен үлгілердің болуы.

Android Studio – бағдарламалау ортасында қосымшаны жасамастан бұрын оны компьютерге жүктеу қажет. Ол үшін бірінші JDK (Java Development Kit) орнату қажет. Android Java тілінде жұмыс жасайтын болғандықтан JDK Java-ның негізгі компоненті болып саналады. JDK-ны Oracle компаниясының негізгі сайтынан жүктеп алуға болады. Қазіргі кезде көптеген қосымша дайындау орталары бар, солардың ішіндегі Google компаниясы ұсынған Android Studio әзірлеу ортасын мына сілтеме арқылы жүктеп алуға болады: <https://developer.android.com/studio>.

Windows ОЖ үшін Download Android Studio for Windows батырмасын басу арқылы, ал басқа да ОЖ үшін Other Download Options батырмасын басу арқылы көшіріп алсақ болады. Бізге Android SDK қажет болады, яғни қосымшаны дайындау және тестілеуден өткізу үшін. SDK орнату үшін Android Studio-ның бастапқы терезесінен Configure пунктын таңдау арқылы, SDK Manager батырмасын басамыз, сол кезде SDK Manager терезесінде жүктеуге, жаңартуға, жоюға болатын SDK-компоненттері көрсетіледі. Android SDK Manager терезесі 1.5-суретте көрсетілген.



1.5-сурет – Android SDK Manager

Бұл жердегі Tools бумасы кездеседі, яғни бұл жерде Android Studio-да әзірлеуге қажетті утилиталар орналасқан және Android нұсқаларының тізімі бар. Ең астаңғы жағында кітапханалар орналасқан Extras бумасы бар. Бұл жерде компоненттің статусы көрсетілген: Installed – жүйеде орнатылған, Not installed – орнатылмаған, Update available – жаңартуы бар. Бұл жерде жаңарту және орнату қажет компоненттеріне автоматты түрде чекбокс қойылған, ал егер де барлық жалаушаларды жойғымыз келсе Deselect All сілтемесін басу арқылы, ал Updates сілтемесін басу арқылы жаңарту пункттерін орындай аламыз.

Android нұсқалары бумасынан бізге екі компонент қажет болады, олар:

- SDK Platform – операциялық жүйелерге және басқа да платформаларға арналған, қосымшалармен жұмыс жасауға мүмкіндік беретін әзірлеу құралдарының жиынтығы;

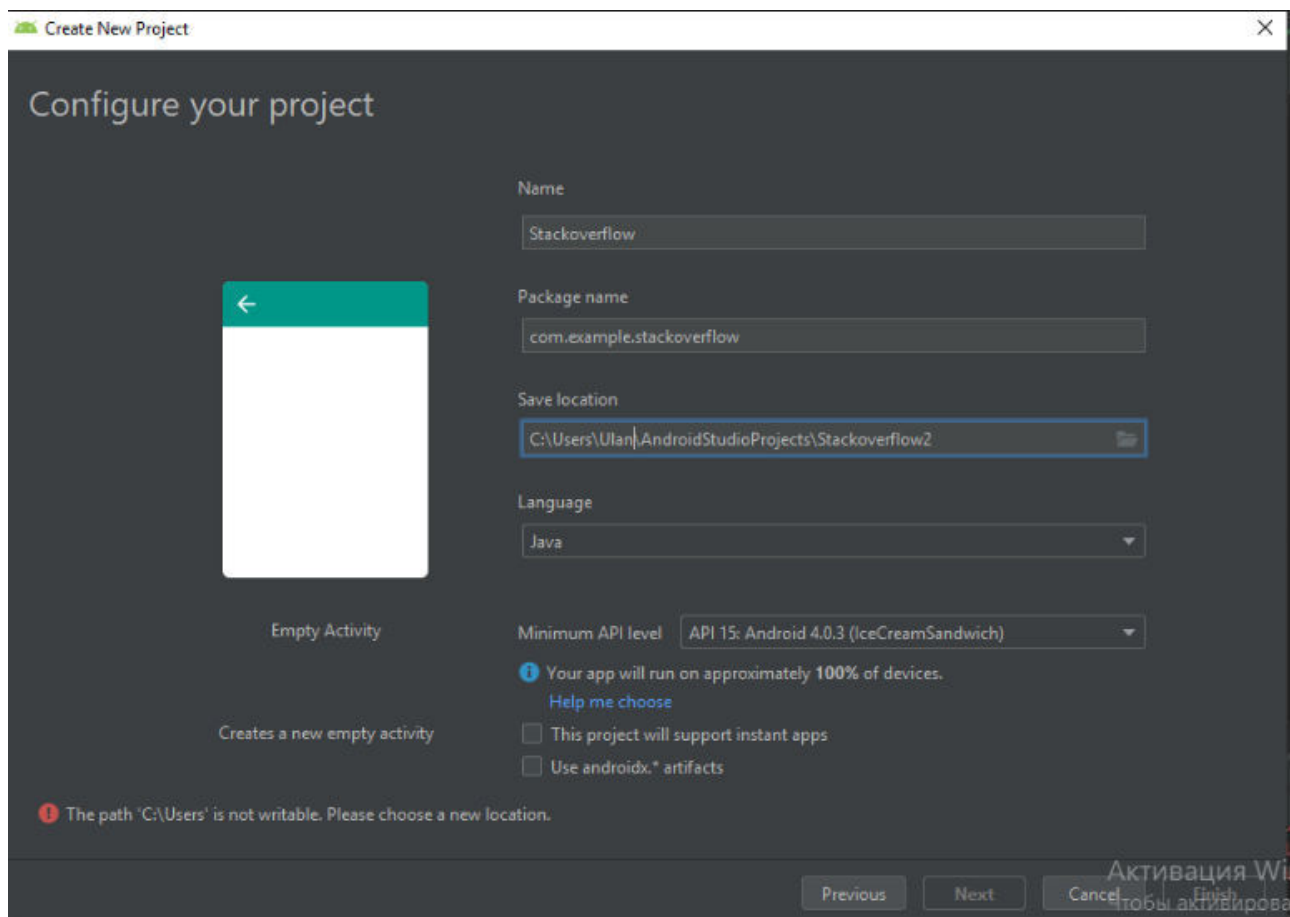
- ARM EABI v7a System Image – процессордың қандай да бір архитектурасы үшін нативті кітапханаларды пайдалану арқылы жиналған қосымшаларды тестілеу үшін арналған, егер де сіз NativeDK-пен жұмыс істейтін болсаңыз бұл суретсіз эмулятор ARMv7 кодтың орындалуын жүзеге асыра алмайды, мысалы, көп ядролы командалар және т.б.

Android Studio-ны толық жүктеп алғаннан кейін, қосымша жасауды бастасақ болады. Android Studio-да жаңа жоба құруымыз қажет болады, яғни қосымшаны жаңадан құру үшін. Жоба құрылу барысында модуль құрылатын болады. Бұл модульде қосымшаның экранын саламыз боламыз және кодын жазамыз және осы модульді іске асыру арқылы дайын қосымшаны аламыз. Сондықтан модуль қосымшаның өзі болады, ал жоба – модульге арналған контейнер және бір жобада бірнеше модуль болуы мүмкін. Сол себепті жобаны іске қосқан кезде, қандай модульді іске қосқымыз келетінін міндетті түрде көрсетуіміз қажет. Және де әрбір модуль бөлек Android-қосымшасы болып табылады.

Ендігі кезекте жаңа жоба құруға көшетін болсақ, Android Studio әзірлеу ортасын ашып, жоба құруға арналған терезе параметрлерін 1.6-суретте көрсетілгендей толтырып шығуымыз қажет.

Бұл жерде Application name – жоба атауы. Android Studio-ны ашқан кезде жобалар тізімінен көрсетілетіледі. Company Domain – сайт атауын жазатын орын. Package name – Java-дағы түсінік, қосымшамының класс атауларының префиксі ретінде қаралады және ол жоба атауы мен сайт атауынан құралады. Бірақ біз оны өзіміздің қалауымызша өзгерте аламыз. Project location – жобаның файлдары орналасқан, компьютердегі бума.

Жоба құрылғаннан кейін, терезенің сол жағында app сөзі тұрады – бұл модуль, ол жоба құру кезінде құрылады. Жаңа модуль құру барысында келесі әрекетті орындауымыз қажет: File > New module. Модуль құрылғаннан соң, оның мазмұнын ашып қарауымызға болады. Мұндағы AndroidManifest.xml файлы – қосымшаның конфигурация файлы.

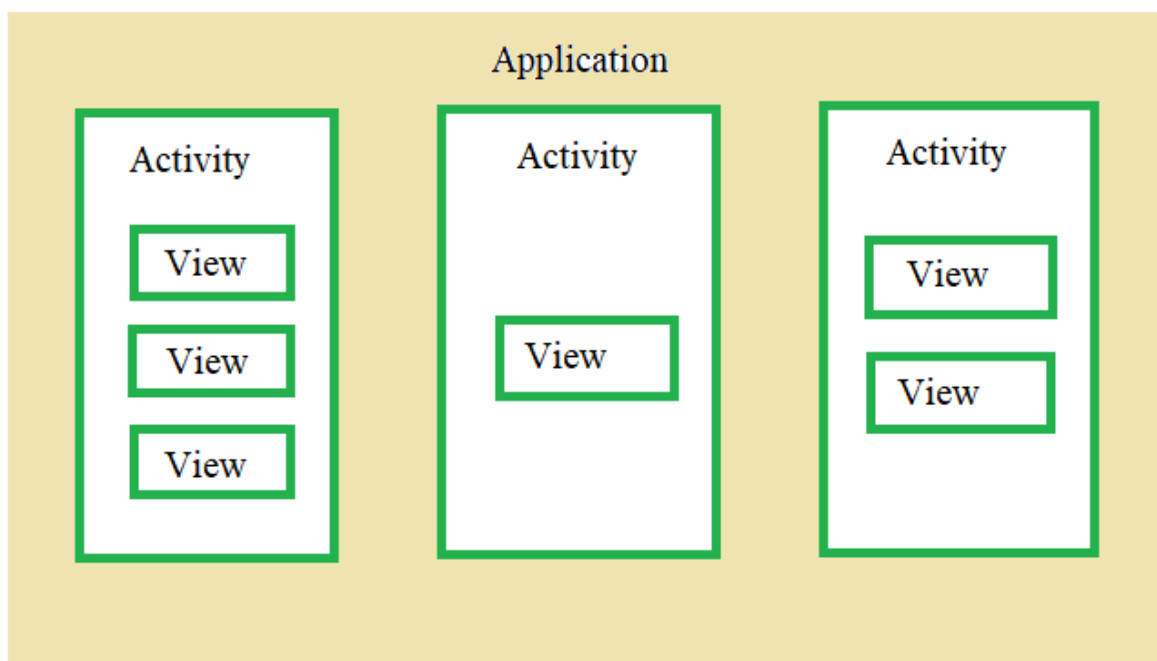


1.6-сурет – Жаңа жоба құру терезесі

Қосымша Activity деп аталатын терезелерден тұрады және де бір Activity көрсетіледі, яғни ол бүкіл экранды алады, ал қосымша олардың арасында қосылады.

Activity құрылымы View деп аталатын бірнеше компоненттерден құралады, ол 1.7-суретте көрсетілген. Ең көп таралған View – ол батырма, енгізу және т.б. View ViewGroup-та орналастырылады, оның кең таралған мысалының бірі – Layout. Layout-тың әртүрлі түрлері бар және экранда оның еншілес View қалай орналасатындығына жауап береді.

View ол ViewGroup-та орналастырылған. View-барлық көріністер үшін базалық сынып. ViewGroup-тың ең кең таралған мысалы – бұл Layout. Layout-тың әр түрлі типтері бар және View элементтері экранда қалай орналасатынына жауап береді.



1.7-сурет – Activity құрылымы

Intent – бұл Activity шақыруға арналған объект. Бұл объектіні, сәйкесінше шақырылып жатқан Activity-ды тауып және оны көрсететін, startActivity әдісіне береміз. Intent құру кезінде біз екі параметрден тұратын Intent конструкторды қолданамыз: Intent intent = new Intent (this, ActivityTwo.class). Бірінші параметр – бұл Context. Activity Context классының ішкі классы болып табылады, сондықтан да біз оны this түйінді сөзімен қолдана аламыз. Context – бұл қосышаның негізгі функцияларына (ресурстарға және файлдық жүйелерге қатынау, Activity шақыру және т.б.) қатынауға мүмкіндік беретін объект. Екінші параметр – шақырылатын класс атауы.

Қосымшамен жұмыс істеу кезінде құрылған Activity үш күйдің біреуінде болуы мүмкін:

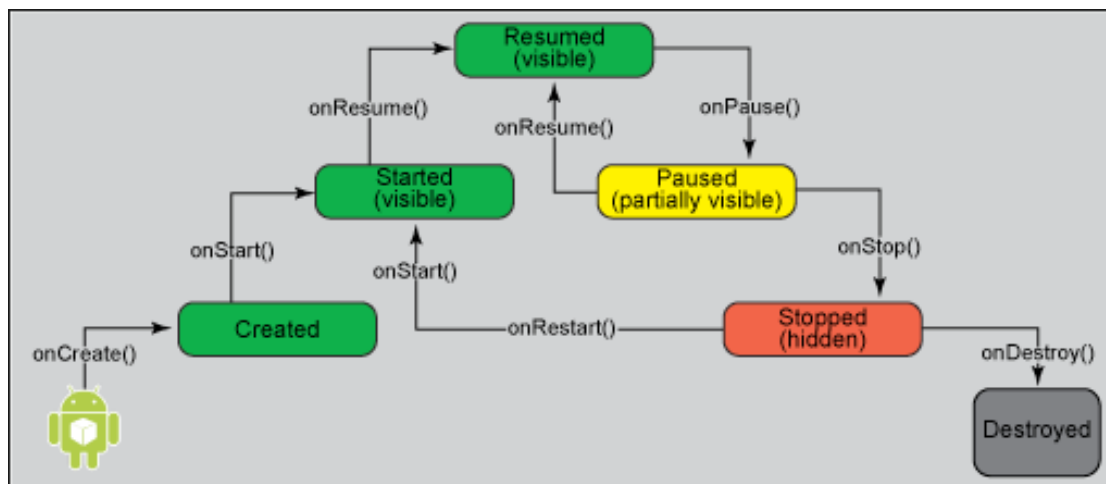
- Resumed;
- Paused;
- Stopped.

Activity бір күйден басқа күйге өткен кезде, жүйе әр түрлі әдістерді шақырады. Activity күйлерінде орындалатын әдістер 1.8-суретте көрсетілген.

Осы әдістерге жеке тоқталып өтетін болсақ:

- onCreate() – Activity бірінші рет құрылатын кезде шақырылады;
- onStart() – Activity қолданушыға көрінер кезде;
- onResume() – қолданушыға әрекет ету қол жетімді болардан алдында шақырылады;
- onPause() – басқа Activity көрінерден бұрын шақырылады;
- onStop() – Activity қолданушыға көрінбей қалған кезде;

– onDestroy() – Activity жойылардан бұрын шақырылуы. Activity күйін ауыстырған кезде осы әдістерді шақыратын болады.



1.8-сурет – Activity-дың өмірлік циклы

Экран бағытын ауыстырғын кезде, келесі әдістер орындалады: onPause() → onStop() → onDestroy() → onCreate() → onStart() → onResume().

Firebase – бұл сапалы қосымшаларды жылдам жасауға, тартылған пайдаланушылардың аудиториясын және табысты арттыруға көмектеседі. Платформа сіздің қолданбаңыз үшін көптеген пайдалы функцияларды, соның ішінде мобильді серверлік кодты, статистиканы, сондай-ақ монетизациялау және аудиторияны кеңейту құралдарын қамтиды.

Google ұсынған жаңа Firebase қызметі мобильді әзірлеушілердің қажеттіліктерін жабуға және сізде әлі жоқ мәселелерді шешуге қабілетті.

Fire Base-тің негізгі артықшылықтары.

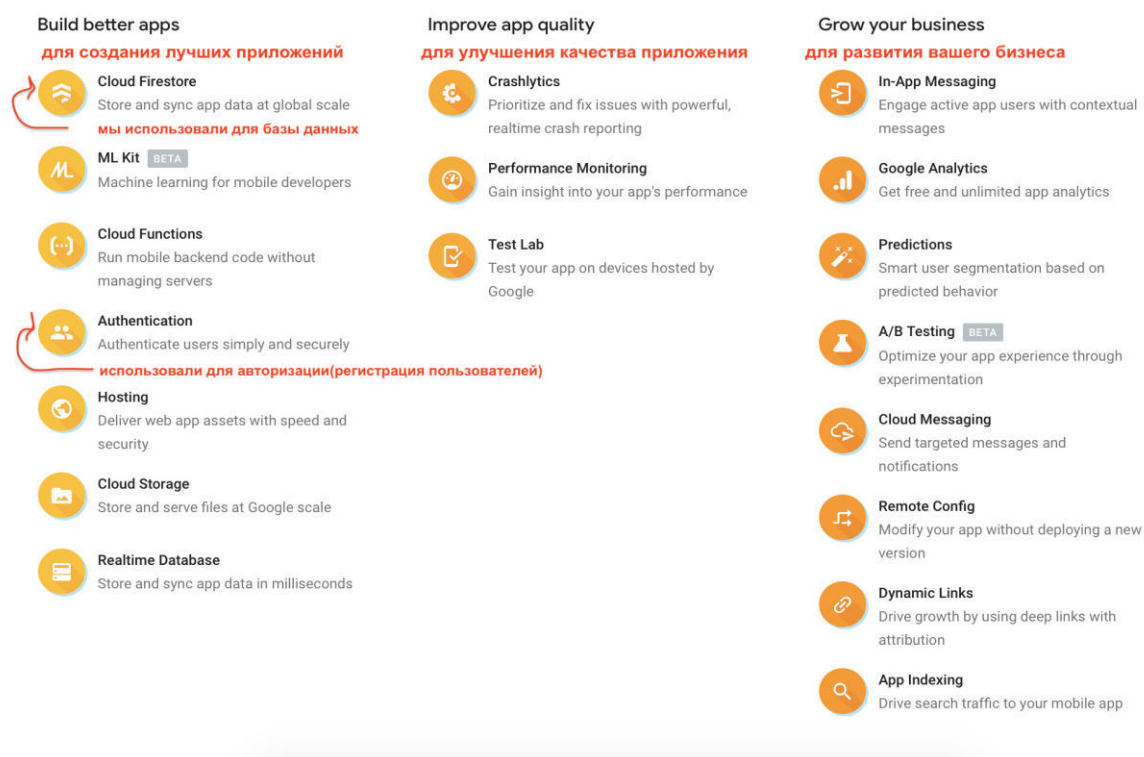
Жұмыс істеу жылдамдығы. Firebase әзірлеуші пакетінде интуитивті түсінікті API жиналған, олар сапалы қосымшаларды әзірлеуді жеңілдетеді және жеделдетеді. Сондай-ақ, сіздің иелігіңізде пайдаланушы базасын кеңейту және кірістерді арттыру үшін барлық қажетті құралдар берілген - сіз тек сіздің мақсаттарыңыз үшін қолайлы таңдау болып қалады.

Дайын инфрақұрылым. Күрделі инфрақұрылым жасаудың қажеті болмайды немесе бірнеше басқару панелімен жұмыс істеу қажет емес. Оның орнына сіз пайдаланушылар мұқтаждарына назар аудара алатын боласыз.

Статистика. Firebase негізінде ұялы құрылғылар үшін арнайы әзірленген тегін талдау құралы бар. Firebase үшін Google Analytics пайдаланушыларыңыздың әрекеттері туралы деректерді алуға және қосымша мүмкіндіктер арқылы дереу шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

Firebase Android, iOS, JavaScript және C++ үшін әзірлеушінің пакеттері арқасында кез келген платформаларда жұмыс істейді. Сіз сондай-ақ серверлік кітапханалар немесе REST API арқылы Firebase-ге жүгіне аласыз.

2018 жылдың қазан айында Firebase платформасы 1,5 миллион қосымшаларды пайдаланатын 18 өнімді құрайды. 1.9-суретте бейнеленген бойынша мен осы 18 продуктының ішінен Stack Overflow-да екеуін қолдандым.



1.8-сурет – Firebase бұлттық платформасындағы 18 өнім

Firebase – американдық компания, бұлтты қызмет провайдері, Бұлтты есептеулер (ағылш. cloud computing – теңшелетін есептеу ресурстарының кейбір жалпы қорына талап бойынша ыңғайлы желілік қолжетімділікті қамтамасыз ету моделі. Firebase 2011 жылы негізін қалағандар Tamplin және Lee.

Firebase негізінде Firebase үшін Google Analytics жатыр, тегін және шексіз талдау шешімі. Аналитика Firebase функцияларымен біріктірілген және сіз Firebase SDK арқылы анықтауға болатын 500 түрлі оқиғалар бойынша шексіз есептерді ұсынады. Аналитикалық есептер сізге пайдаланушылар өздерін қалай ұстайтынын анық түсінуге көмектеседі, бұл сізге маркетинг қосымшалар және өнімділігін оңтайландыру қатысты негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

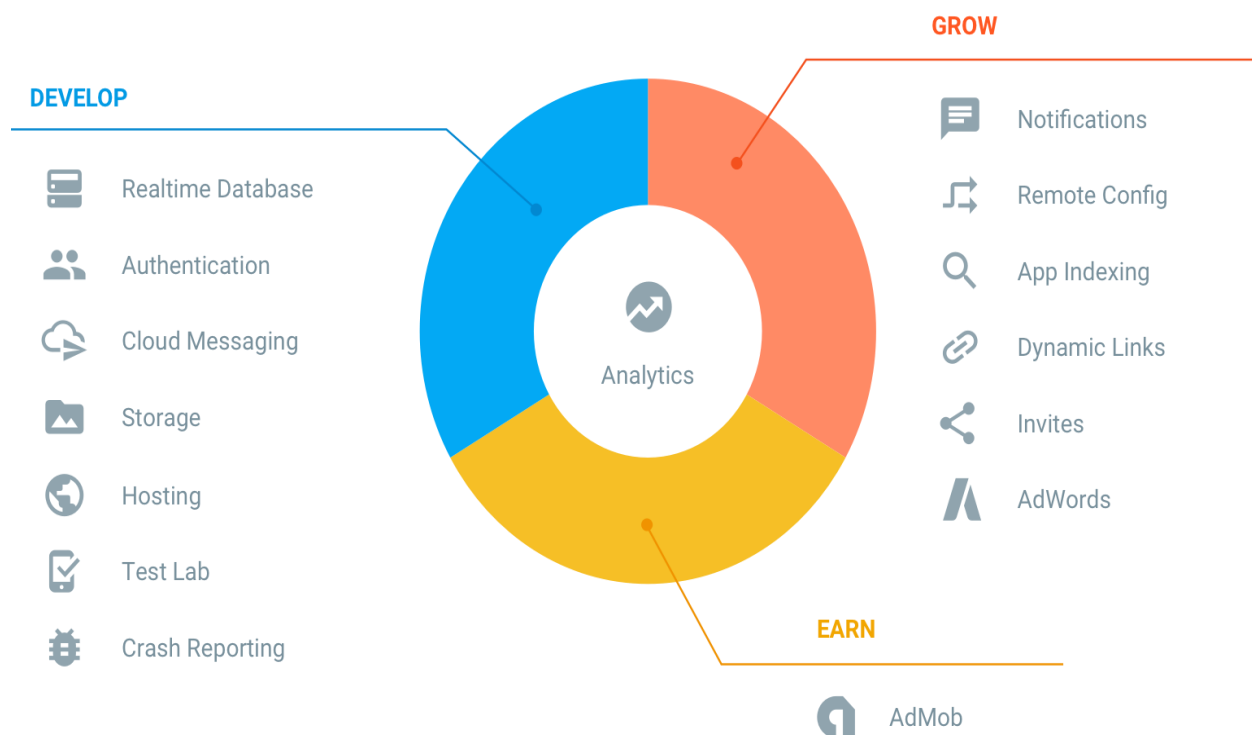
Firebase үшін Google Analytics адамдар iOS немесе Android үшін қолданбасын қалай пайдалануға болатынын түсінуге көмектеседі. SDK оқиғалар мен теңшелетін қасиеттердің қатарын автоматты түрде тіркейді, сондай-ақ Сіздің бизнесіңіз үшін бірегей мәні бар заттарды өлшеу үшін өзіңіздің теңшелетін оқиғаларды анықтауға мүмкіндік береді. Деректер жиналған соң, олар Firebase консолі арқылы құралдар тақтасында қол жетімді болады. Бұл ақпараттық панель белсенді пайдаланушылар мен демографиялық

деректер сияқты жиынтық деректерден, мысалы, ең Сатып алынатын элементтерді анықтау сияқты егжей-тегжейлі деректерге дейін сіздің деректеріңіз туралы егжей-тегжейлі ақпарат береді.

1-кесте – Firebase-тың бірнеше функциялары үшін қолжетімді кітапханалардың тізімі

Кітапханалар
com.google.firebase:firebase-core:10.2.1
com.google.firebase:firebase-database:10.2.1
com.google.firebase:firebase-storage:10.2.1
com.google.firebase:firebase-crash:10.2.1
com.google.firebase:firebase-auth:10.2.1
com.google.firebase:firebase-messaging:10.2.1
com.google.firebase:firebase-config:10.2.1
com.google.firebase:firebase-invites:10.2.1
com.google.firebase:firebase-ads:10.2.1
com.google.firebase:firebase-appindexing:10.2.1

Firebase-та бір SDK, бір консоль, және барлық сұрақтарға жауаптар, қажетті құжаттамалардың барлығы бір орында орналасқан. Бұл орын – firebase.google.com. 1.9-суретте көрсетілген.



1.9-сурет – Firebase бұлттық платформасының негізгі беті

1.3 Android платформасына қысқаша шолу

Android – Linux ядросына негізделген ашық операциялық жүйе ретінде белгілі. Платформаға Android Inc. компаниясының атауы берілген. Кейіннен компанияны Google корпорациясы сатып алып және корпорация осы таңға дейін Android брендінің иесі болып табылады.

2007 жылы 5 қарашада Handset Alliance (ОНА) бизнес-альянсының құрылуы, Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, Samsung, LG, T-Mobile, NVIDIA және басқа да компаниялар кіреді. Android үшін ең алғашқы SDK (Software Development Kit) 2007 жылы 12 қарашада шығарылды. 2008 жылы қазан айында Android басқаруындағы ең алғашқы коммерциялық құрылғы T-Mobile G1 (HTC Dream) сатылымға шықты. T-Mobile G1 (HTC Dream) құрылғысы 1.10-суретте көрсетілген.



1.10-сурет – T-Mobile G1 құрылғысы

ОЖ бірінші нұсқасы секілді жаңартылған нұсқасы да тек бір ғана құрылғыға арнап шығарылды – T-Mobile G1.

1.4 Java – объектіге-бағытталған бағдарламалау тілі

Java – Sun Microsystems компаниясының жасап шығарған объектіге-бағытталған бағдарламалау тілі. 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.

Интерпретатор код тілінде жазылған мәтінді машиналық кодқа ауыстырады да оның орындалуын қамтамасыз етеді. Java – компиляциялайтын тіл болып табылады. Java логотипі 1.11-суретте көрсетілген.



1.11-сурет - Java логотипі

Java тілінің ерекшеліктері:

- объектіге бағытталған тіл, онда тиімді объектілі модель құрылған;
- C/C++ синтаксисін қолдайды;
- желілік қосымшаларды құруға болады;
- динамикалық, жаңа мүмкіндіктерді және дамыту мүмкіндіктері бар;
- үйрену үшін қарапайым тіл ретінде саналады.

Java тілінің бастапқы қасиеттерің бірі: қарапайымдылығында, қауіпсіздігінде, объектіге-бағытталған сипаттамасы, сенімділік, көп ағындылық, интерпретациялануы, жоғары өнімділігінде және динамикалық сипатында.

Java тілі C және C++ тілдеріне өте ұқсас. Көптеген бағдарламашылар C және C++ тілдерінің синтаксисімен таныс болғандықтан, бұл өз кезегінде Java тілін үйренуді оңайлатады, ал Java тілін білетіндерге C және C++ тілін үйрену жеңіл.

2 Жобалау бөлімі

2.1 UML модельдеу тілі

Моделдеу тілі бағдарламалық қамтамасыз етудің сызбасын құрастырудың стандартты құралының бірі болып табылады және объекті-бағытталған анализі мен жобалаудың әдістері осы модельдеу тілімен бірге жүреді.

1984 жылдан 1994 жылға дейін объекті-бағытталған анализі мен жобалаудың бірнеше әдістерінің саны біршама өсті. Модельдеудің унифицирленген немесе ортақ түрге келтірілген тілі, ол UML (Unified Modeling Language) – яғни осы әдістердің болашағының ұрпағы.

Уақыт өте келе әдістердің бірқатары жақсара түсті және объектіге-бағытталған талдау және жобалаудың мәселелерін шешуде өзіндік ерекшелік ала білді. Қазіргі таңдағы белгілі әдістердің ішіне жатқызуға болатындар, олар:

- Гради Буч әдістемесі, яғни Booch атауына ие;
- Джеймс Румбах әдістемесі, Object Modeling Technique (OMT);
- Айвар Джекобсон әдістемесі, Object-Oriented Software Engineering (OOSE).

Жоғарыда көрсетіліп кеткен әдістердің әрқайсысы объектіге-бағытталған талдау және жобалаудың жеке кезеңдерінде қолдау көрсетуге бағытталған.

UML осы кезге дейін күрделі модельдеу кезінде қолданылып жүрген инженерлік әдіс-тәсілдердің бірлестігін көрсетті.

UML – бұл бірыңғай модельдендіру тілі. UML қолданудың аясы бағдарламалық қамтамасыз етуді модельдендірумен шектелмейді. Айта кететін болсақ, заң жүйесіндегі құжаттандыру айналымын, ауруханалардағы емделушілерге қызмет көрсету жүйесінің құрылымын және қызмет көрсетуін, аппарат құралдарына жобалау жасауды модельдендіруге мүмкіндік береді.

UML ашық құрал болып табылады, яғни ол патенттелген құрал болып табылмайды.

UML стандартының негізін объектілік талдау және жобалау жөніндегі аты әйгілі технологияларының үш ойларымен жинақталған Г.Буч, OOSE И.Якобсона және OMT Д.Рэмбо технологияларының Rational Software компанияларының ұсыныстарына бірқатар ірі корпорациялардың қолдау көрсеткендігі белгілі болды.

UML пайдалану кезінде бізге айқын үлгі мен қарым-қатынасты жеңілдетуге мүмкіндік береді. UML – бұл тек бір графикалық таңбалар жиынтығы емес. Олардың әрқайсысында жақсы белгілі семантика бар. Бұл дегеніміз, бір әзірлеуші жазған модель – басқаша немесе тіпті аспаптық бағдарламамен бірдей түсіндірілуі мүмкін. UML жүйелік архитектураны және оның барлық бөлшектерін құжаттаудың проблемасын шешуге мүмкіндік береді және жүйеге қойылатын талаптарды қалыптастырып және тестілерді анықтау үшін тілді ұсынады. Соңында жобаны жоспарлау және нұсқаларды басқару кезеңінде, жұмыстарды модельдеу үшін құралдарды ұсынатын болады.

UML тілі ең алдымен ақпараттық жүйелерді әзірлеуге арналған. Оны пайдалану әсіресе келесі салаларда тиімді:

- кәсіпорын ауқымының ақпараттық жүйелерінде;
- банктік және қаржылық қызметтер;
- телекоммуникацияда;
- көлік саласында;
- қорғаныс өнеркәсібі, авиация және т.б.;
- медициналық электроника саласында;
- ғылым саласында;
- таратылған Web-жүйелер.

UML – спецификациялау тілі, ол толық модельдерді құру және ендіру процессінде қабылданған талдауларға, дизайн және жүзеге асыруға қатысты барлық маңызды шешімдерді, спецификациялауға мүмкіндік береді.

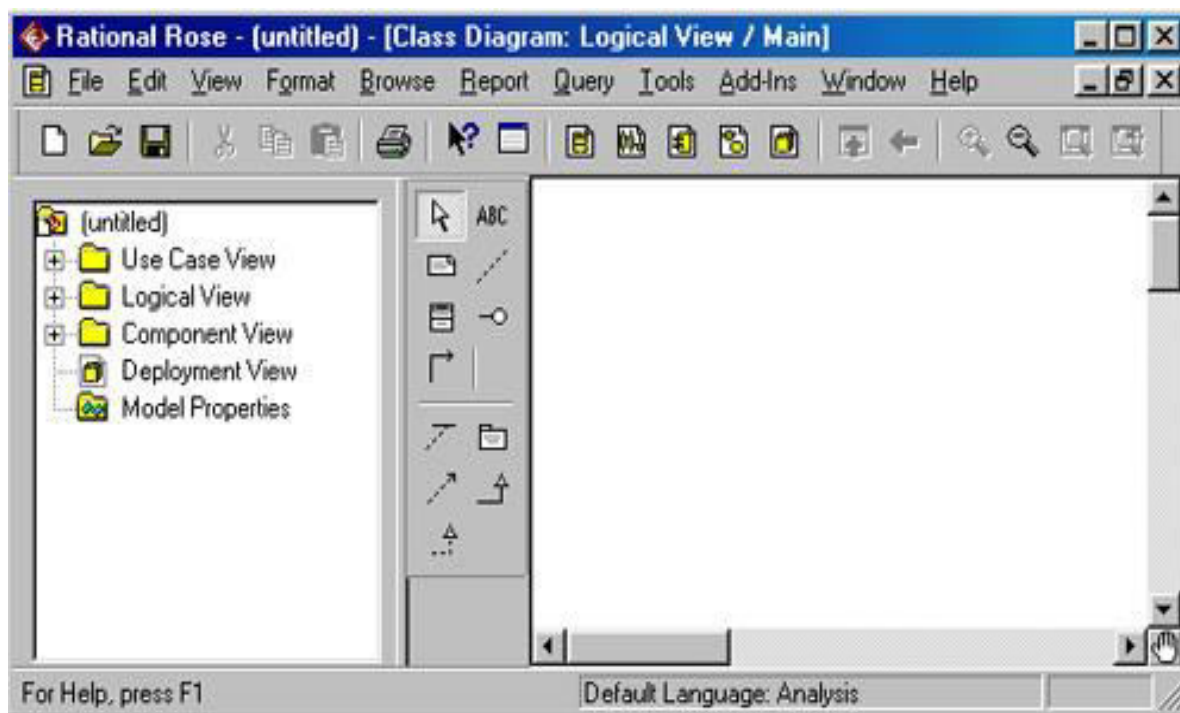
2.2 Rational Rose құралына түсінік

Rational Rose – автоматтандыру үрдістерін талдау және ақпараттық жүйені жобалау үшін, сонымен қоса әртүрлі тілдердегі кодтарды генерациялауға Rational Software Corporation фирмасының объектілі-бағытталған CASE- құралдары.

Rational Rose – класстар және олардың өзара әрекеттесуі негізінде визуалды объектіге-бағытталған модельдеу жүйесіне арналған бағдарламалық пакет болып табылады және ол UML тілінің графикалық диаграммалары негізінде кез-келген күрделі бағдарламалық жүйелерді модельдеуге болатын визуалды редактор. Қазіргі кезде Rational Rose барлық CASE-құралдарының ішіндегі көшбасшысы болып саналады.

Rational Rose аспабын іске қосқан кезде 2.1-суретте көрсетілгендей бағдарламаның негізгі терезесі ашылатын болады. Rational Rose аспабының Visual Studio пакетімен ұқсастықтары бар екенін байқауға болады.

Экранның жоғарғы жағына мән беретін болсақ, мәзір және аспаптар жолы (Tool Bar) орналасқанын байқай аламыз. Аспаптар жиынтығын өзіміздің қалауымыз бойынша баптай аламыз. Керекті панельдерді мәзірдің View пунктынан қосып жұмыс істей аламыз.



2.1-сурет – Бағдарламаның негізгі терезесі

UML – бұл күрделі бағдарламалық жүйелердің моделін құруға мүмкіндік беретін диаграммалар жиынтығы. Rational Rose құралымен жұмыс істеуді бастамас бұрын, мұнда қандай диаграммалар салуға болатынын қысқаша танысып шығу қажет.

Rational Rose көмегімен тоғыз диаграмма салуға болады, олар:

- прецеденттер диаграммасы;
- таратылған диаграмма;
- күйлер диаграммасы;
- қызмет диаграммасы;
- әрекеттесу диаграммасы;
- тізбек диаграммасы;
- кооперация диаграммасы;
- класстар диаграммасы;
- компоненттер диаграммасы.

Rational Rose жұмыс интерфейсі түрлі элементтерден тұрады, олардың ішінде негізгілері:

- бағдарламаның басты менюі;
- диаграмма терезесі;
- инструменттердің стандартты панелі;
- құжаттар терезесі;
- браузер терезесі;
- журнал терезесі;
- инструменттердің арнайы панелі.

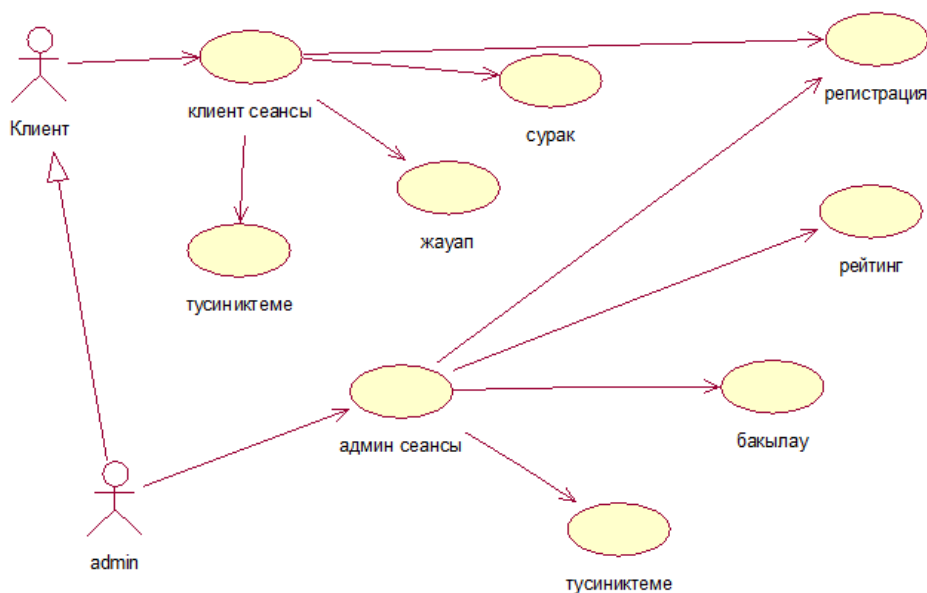
2.3 Прецеденттер диаграммасы

UML-де қолдану нұсқаларының диаграммасы – актерлер мен прецеденттер арасындағы қатынастарды көрсететін және жүйені тұжырымдамалық деңгейде сипаттауға мүмкіндік беретін прецеденттер моделінің құрамдас бөлігі болып табылатын диаграмма.

Прецедент – модельдік жүйенің мүмкіндігі болып табылады, оның арқасында пайдаланушы нақты, өлшенетін және оған қажетті нәтиже ала алады.

Прецеденттер диаграммада эллипспен бейнеленеді. Оның мақсаты кейбір мәндердің, оның ішкі құрылымын ашпастан бұрын фрагментін анықтау.

Прецеденттер диаграммасына 2.2-суретте мысал көрсетілген. Бұл жерде келесідей әрекеттерді кіргізуге болады: жұмыс аймағына өту, логин енгізу, логин арқылы кіру, пароль енгізу, авторизация бетіне өту.

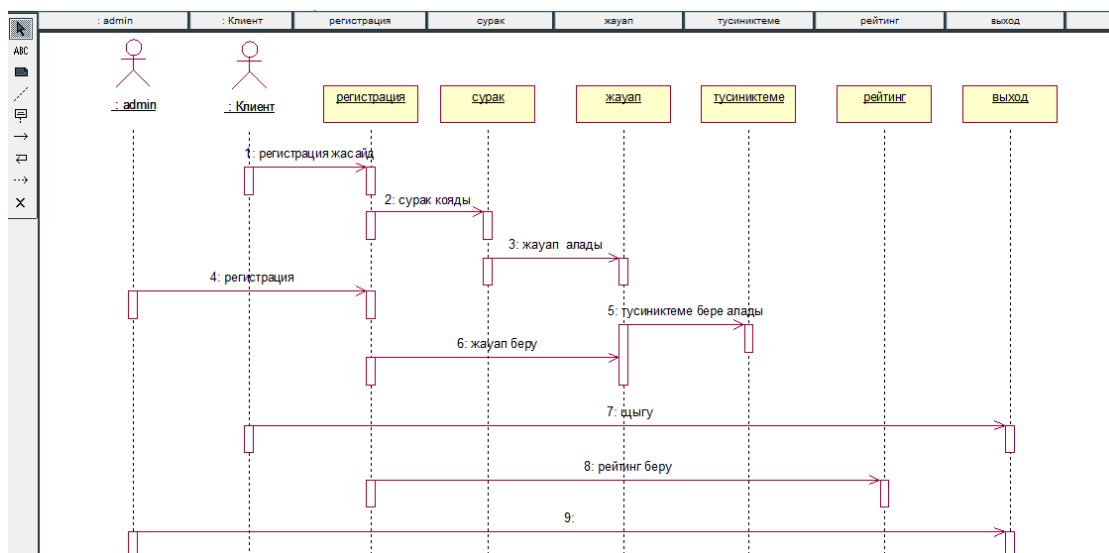


2.2-сурет – Прецедент

2.4 Тізбек диаграммасы

Тізбек диаграммасы көмегімен әрекеттесудің толық контекстін, барлық объектілер жиынтығының «өмірлік» графигі ретінде сипаттауға болады. Тізбек диаграммасында әрекеттесуге бірегей қатысатын объектілер бейнеленеді. Тізбек диаграммасы екі өлшемге ие.

Тізбек диаграммасы 2.3-суретте көрсетілген.

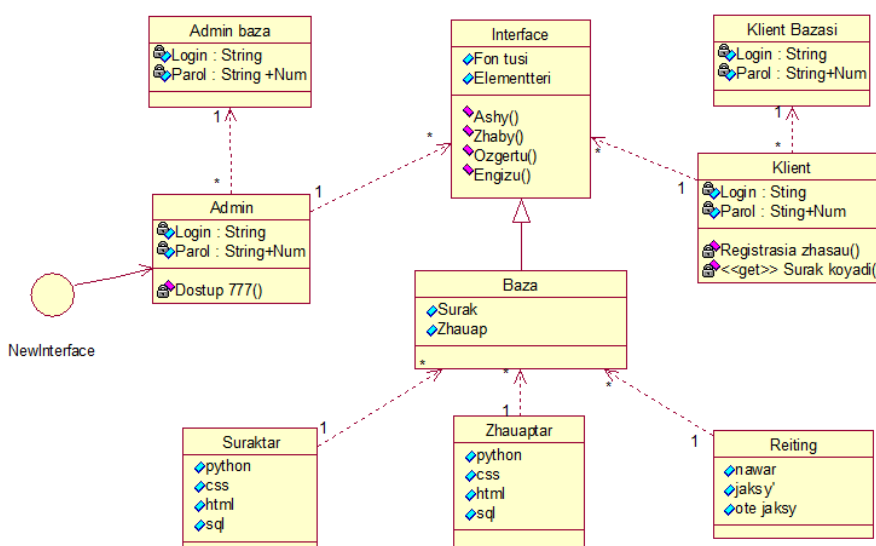


2.3-сурет – Тізбек диаграммасы

2.5 Класстар диаграммасы

Класс диаграммасы дегеніміз – жүйе кластары иерархиясының жалпы құрылымын, олардың кооперациясын, атрибуттарын, әдістерін, интерфейстерін және олардың арасындағы өзара байланысты көрсететін UML моделдеу тілінің құрылымдық диаграммасы. Класс диаграммасы құжаттау және визуалдау үшін ғана емес, сондай-ақ тікелей немесе кері жобалау арқылы құрастыру үшін де кеңінен қолданылады.

Класстар диаграммасын жүйедегі логикалық модельдердің құрылымдық әрекеттесуінің графикалық көрінісі бойынша қабылдауымызға болады. Класстар диаграммасының кескінін 2.4-суреттен көре аламыз.



2.4-сурет – Класстар диаграммасы

3 Қолданбалы бөлім

3.1 Android платформасына арналған «Stack Overflow» мобильді қосымшасы

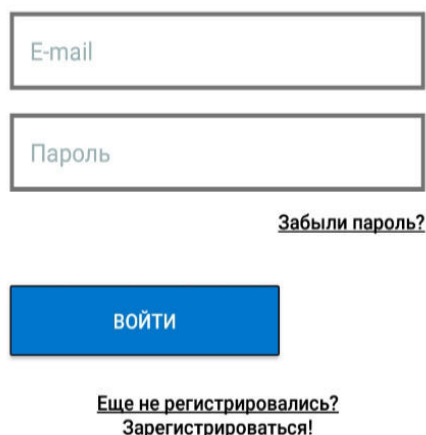
Android ОЖ құрылған «Stack Overflow» мобильді қосымшасы Activity жиынтығынан тұрады. Activity жобада Java тіліндегі класстармен көрсетілген және класстардың барлығы .java файлда сақталатын болады.

Activity – ол қосымшаның компоненті, яғни пайдаланушылардың телефон нөмірін теру, фото жасау, хат жіберу немесе картаны көру сияқты кез келген әрекеттерді орындау үшін өзара әрекеттесе алатын компонент.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасының, пайдаланушы интерфейсінің негізгі бөлімдерін атап кететін болсақ:

- жүйеге кіру;
- жүйеге тіркелу экраны;
- барлық сұрақтар;
- пайдаланушылар;
- баптау;
- қосымша бойынша ақпарат;
- шығу.

Жүйеге кіру кезінде сыртқы көрінісі 3.1-суретте көрсетілген. Көрсетілген жол бойынша бұл жерде логин және құпия сөзді енгізу арқылы жүйеге кіреміз. Егерде жүйеге тіркелмеген болсаңыз тіркелу батырмасы арқылы жаңадан тіркелетін боламыз. Аутентификациядан өткеннен кейін логин мен құпия сөз жадыда сақталып қалады.

The image shows a login form for Stack Overflow. It features two input fields: the top one is labeled "E-mail" and the bottom one is labeled "Пароль" (Password). Below the password field is a link that says "Забыли пароль?" (Forgot password?). At the bottom of the form is a blue button with the text "ВОЙТИ" (Login). Below the button is another link that says "Еще не регистрировались? Зарегистрироваться!" (Not registered yet? Register!).

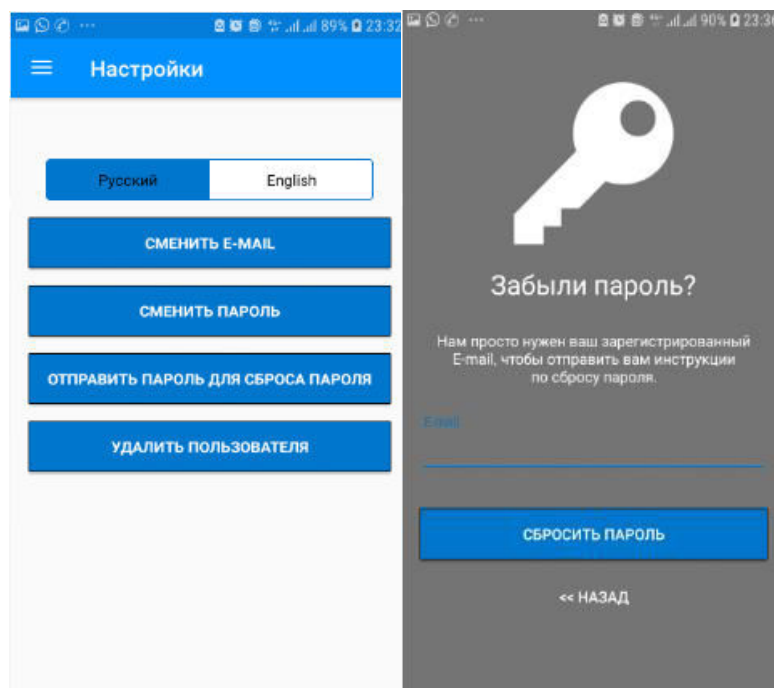
3.1-сурет – Жүйеге кіру

Егер де қосымшаға тіркелу қажет болса, тіркелу батырмасын басып тіркеле аламыз, ол бізде 3.2-суретте көрсетілген.

A registration form with two input fields: "E-mail" and "Пароль" (Password). Below the fields is a blue button labeled "РЕГИСТРАЦИЯ" (Registration). Below the button is a link that says "Уже зарегистрированы? Войдите!" (Already registered? Log in!).

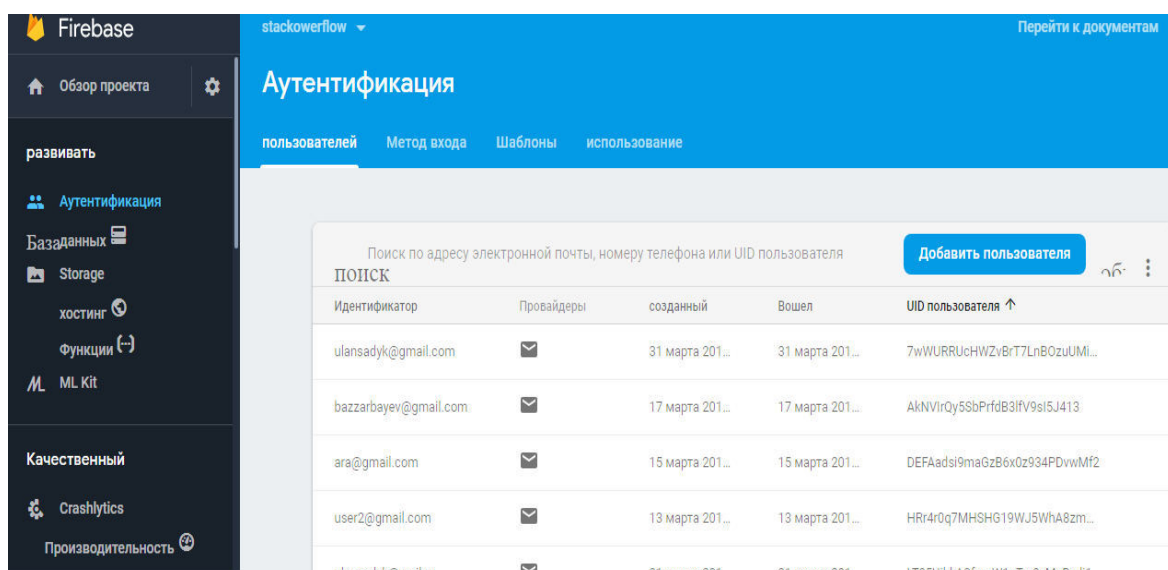
3.2-сурет – Тіркелу

Баптау бөліміне кіру арқылы пайдаланушы тілді ауыстыра алады және құпия сөзді өз қалауынша өзгерте алады. Бұл бөлім 3.3-суретте көрсетілген.



3.2-сурет – Баптау бөлімі

«Stack Overflow» мобильді қосымшасындағы барлық ақпараттар тізімі, яғни жүйеге тіркелген әрбір қосымшаны пайдаланушы 3.3-суретте көрсетілгендей Firebase деректер қорында Аутентификация бөлімшесінде сақталады.



The screenshot shows the Firebase Authentication console for a project named 'stackoverflow'. The left sidebar contains navigation options: Overview, Authentication, Database, Storage, Hosting, Functions, and ML Kit. The main area is titled 'Аутентификация' (Authentication) and includes a search bar and a 'Добавить пользователя' (Add user) button. Below is a table of users.

Идентификатор	Провайдеры	созданный	Вошел	UID пользователя ↑
ulansadyk@gmail.com	✉	31 марта 201...	31 марта 201...	7wWURRUcHWZvBrT7LnBOzuUMi...
bazzarbayev@gmail.com	✉	17 марта 201...	17 марта 201...	AkNVirQy5SbPrfdB3lFV9si5J413
ara@gmail.com	✉	15 марта 201...	15 марта 201...	DEFAadi9maGzB6x0z934PDvwMf2
user2@gmail.com	✉	13 марта 201...	13 марта 201...	HRr4r0q7MHSHG19WJ5WhA8zm...
ulansadyk@mail.ru	✉	31 марта 201...	31 марта 201...	1T85lilhK&SfmW1nTr9vMrRrli1

3.3-сурет – Firebase дерек қоры

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы бұлтқа негізделген Firebase NoSQL деректер қорымен жұмыс жасайды. Firebase өзіміз тоқталып кеткендей, Google компаниясы жасаған платформа және мәліметтер JSON түрінде сақталатын болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты орындау барысында Android платформасына негізделген «Stack Overflow» мобильді қосымшасы әзірленіп шықты. «Stack Overflow» қосымшасы – IT саласындағы бағдарламашылардың жауаптары мен жауаптарынан тұратын жүйе болып табылады.

Дипломдық жұмыстың басты мақсаты пайдаланушы өз сұрағына толыққанды жауап ала білу. Stack Overflow – ол IT саласындағы мамандардың сұрақтары мен жауаптарынан құралған үлкен жүйе ретінде қарастырсақ болады. Бұл жерде әрбір қолданушы кодтап және сұрақтармен таныса отырып, өз білімдерімен бөлісе алады.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасының интерфейсін Stack Overflow-дың сайтындағыдай ерекшеліксіз және ұқсас етіп алдым. Қосымшаны қолдану барысында пайдаланушы оны еркін менгере алады.

Таңдап алынған тематика бойынша мобильді қосымшаның бір ғана шығарылымы бар және қазіргі кезде бәсекелестік аз. Дипломдық жұмысқа қойылған тапсырма мен талаптар толықтай көлемде орындалды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Медникс З., Дорнин Л. Программирование под Android. – СПб.: Питер, 2012. – 560 с.
2. Stack Overflow // Сайттың электрондық нұсқасы <https://ru.stackoverflow.com/>
3. Официальная справка для Android разработчиков // Сайттың электрондық нұсқасы <https://developer.android.com/studio/index.html>
4. Витали Н., канал Start Android // Сайттың электрондық нұсқасы <http://startandroid.ru/ru/>
5. Бурнет Э. Привет, Андроид! Разработка мобильных приложений. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.
6. Харди Б., Филлипс Б. Android программирование для профессионалов. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.
7. Официальный сайт Firebase // <https://firebase.google.com/>
8. Дейтел П., Дейтел Х. Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2016. – 280 с.
9. Герберт Ш. Java: руководство для начинающих. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2012. – 624 с.
10. Брюс Э. Философия Java. – СПб.: Питер, 2015. – 1168 с.
11. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Введение в UML от создателей языка. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 496 с.
12. Рамбо Д., Блаха М. Объектно-ориентированное моделирование и разработка. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.
13. Трофимов С.А. CASE-технологии: практическая работа в Rational Rose. – М.: Бином-Пресс, 2002. – 288 с.
14. Леоненков А. Самаучитель UML. – BHV – Санкт-Петербург, 2001. – 304 с.
15. Рето М. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. – М.: Эксмо, 2011. – 672 с.

А қосымшасы (міндетті)

Техникалық тапсырма

А.1 Кіріспе

Қазіргі таңда мобильді құрылғылардың жаңаша нұсқаларын көре отырып, заманның жетілгенің белгісін байқай аламыз. Мобильді қатынасу құрылғыларды жоғары деңгейде жетіліп, дамуын бір ұғыммен анықтап айтуға болады, ол – технологиялардың біріктірілуі.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы – бұл пайдаланушыларға кәсіби сұрақ қоюға және жауап алуға болатын көптеген бағдарламашылар үшін арналған қосымша болып табылады. Дипломдық жобаның басты мақсаты – Stack Overflow мобильді қосымшасын құру негізделген.

А.1.1 Өндеудің мақсаты мен қызметі

Басты талап, пайдаланушы сұрақ қоя отырып, сол сұрақтың жауабын алуы және қойылған сұрақтарға жауап бере алуы. Әсіресе бұл көптеген қолданушыларға уақытты тиімді пайдалануға көмегін тигізеді.

Пайдаланушы ең бастысы мобильді қосымшаға тіркелсе болды. Пайдаланушы кез-келген уақытта, кез-келген жерде, қажет сәтте бұл қосымшаны пайдалана алады.

А.1.2 Қолдану саласы

Қолдану аймағы – IT саласындағы мамандар арасында.

А.1.3 Анықтамалар, терминдер және қысқартулар

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы – бұл сұрақтар мен жауаптардан тұратын интерактивті жүйесі

Android Studio – Google компаниясының Android операциялық жүйесіне арнап шығарған жаңа және толықтай интеграцияланған қосымшаны әзірлеу

А Қосымшасының жалғасы

ортасы. Бұл өнім қосымшалар жасауға және қазіргі уақытта ең танымал әзірлеу ортасы болып табылатын.

Firebase – бұл қолданушы аудиториясын кеңейту мен табысты арттыруға, сапалы мобильді қосымшаны тез әзірлеуге мүмкіндік беретін бұлтқа негізделген қызметтер мен қосымшалардың провайдері.

UML – бағдарламалық қамтаманың «сызбасын» көрсететін стандартты құрал.

Модельдеу тілі – бұл жүйенің тұжырымдамалық және физикалық көрінісіне бағытталған ереже, тіл және сөздік.

Google Play – мобильді қосымшалар дүкені Google компаниясы қосымшаларына арналған. Android операциялық жүйесінде әр түрлі мобильді қосымшалардың ақылы және де ақысыз бағдарламаларды жүктеуіне арналған.

А.2 Функционалды диаграммалар

Rational Software-бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуші компания. 2003 жылға дейін Rational тәуелсіз компания болды, 2003 жылы оны IBM корпорациясы іске асырды. Компанияның көптеген өнімдері модельдеу үшін, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және қолдау үшін арналған.

Компанияда Rational Unified Process (RUP) бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесі әзірленді. Әдіснамада әзірлеудің барлық кезеңдері бойынша ұсынымдар беріледі: бизнесті үлгілеуден бастап тестілеуге дейін және дайын бағдарламаны пайдалануға тапсырғанға дейін.

Жобамен жұмыс істеудің жалпы процесі диаграммаларға сәйкес графиктік элементтерді қосумен, осы элементтер арасында қатынастар орнатумен, оларды сипаттаумен және құжаттаумен шектеледі.

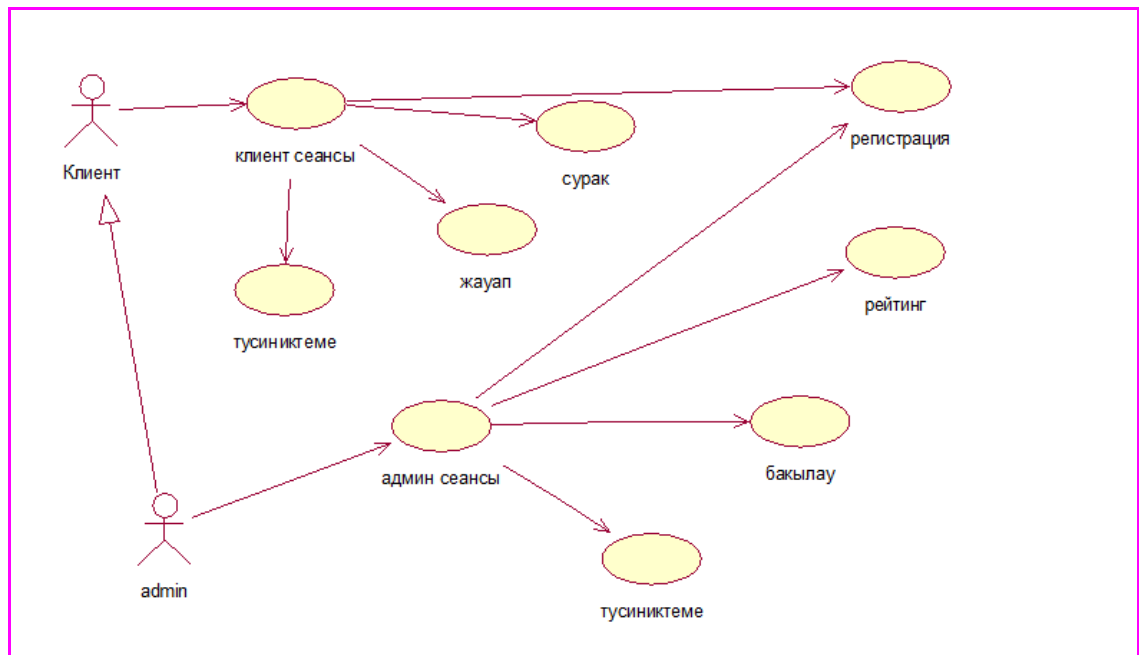
А.2.1 Прецеденттер диаграммасы

Прецеденттер жобаланатын жүйеге сыртқы талаптар үшін техникалық сипаттамалар ретінде, қолданыстағы жүйеге функционалдық сипаттама ретінде қолданылуы мүмкін. Көптеген прецеденттер күтілетін жүйе сипаттамасының барлық мүмкін болатын жақтарын толықтай анықтауы қажет.

Бұдан басқа, прецеденттер актер жүйемен қалай әрекеттесу керектігін анықтайтын талаптарды орнатады.

Прецеденттерге мысал ретінде А.1-суретте көрсетілген келесі әрекеттерді жатқызуға болады: жұмыс аймағына өту, логин енгізу, пароль енгізу, авторизация бетіне кіру, ДҚ-мен жұмыс істеу, сұрақтарды қою, жауаптар алу.

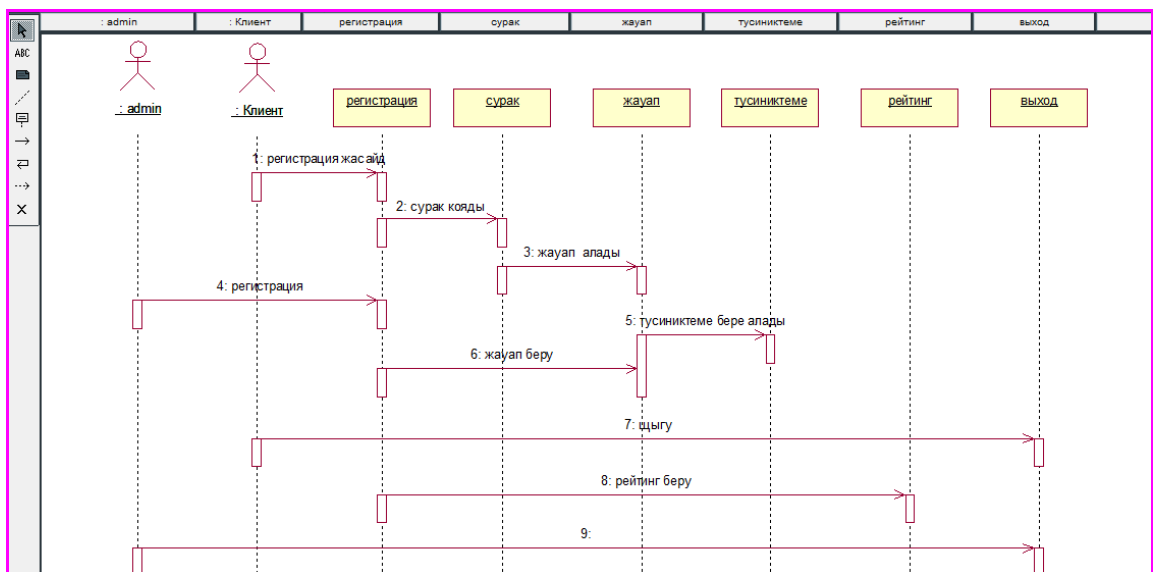
А Қосымшасының жалғасы



А.1-сурет – Прецедент диаграммасы (Администратор)

А.2.2 Тізбек диаграммасы

Тізбектіліктің диаграммасы – кезектілік елестету тәсілі, объектілердің әрекеттестік операцияларының уақыттарында, сценаримен қарастырғандай, тізбек хабарлардың объектілер функцияларының жүзеге асыру барысында ауысады.



А.2-сурет – Тізбек диаграммасы

Б Қосымшасы
(міндетті)

Бағдарлама мәтіні

MainActivity.java

```
1) package com.example.stackoverflow;
2) import android.app.AlertDialog;
3) import android.content.Context;
4) import android.content.DialogInterface;
5) import android.os.Bundle;
6) import android.support.design.widget.NavigationView;
7) import android.support.v4.app.Fragment;
8) import android.support.v4.view.GravityCompat;
9) import android.support.v4.widget.DrawerLayout;
10) import android.support.v7.app.ActionBarDrawerToggle;
11) import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
12) import android.support.v7.widget.Toolbar;
13) import android.view.Menu;
14) import android.view.MenuItem;
15) import android.view.View;
16) import android.widget.TextView;
17) import com.example.stackoverflow.ui.questions.StackQuestionsFragment;
18) import com.example.stackoverflow.ui.users.UsersFragment;
19) import com.google.firebase.analytics.FirebaseAnalytics;
20) import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
21) import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
22) public class MainActivity extends AppCompatActivity
23) implements NavigationView.OnNavigationItemSelectedListener {
24) private Toolbar toolbar;
25) String email;
26) public FirebaseAuth auth;
27) public FirebaseAnalytics mFBanalytics;
28) @Override
29) protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
30) super.onCreate(savedInstanceState);
31) setContentView(R.layout.activity_main);
32) toolbar = findViewById(R.id.toolbar);
33) toolbar.setTitle(getString(R.string.all_questions));
```

```

34) setSupportActionBar(toolbar);
35) auth = FirebaseAuth.getInstance();
36) mFBAnalytics = FirebaseAnalytics.getInstance(this);
37) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
38) ActionBarDrawerToggle toggle = new
39) ActionBarDrawerToggle(this, drawer, toolbar,
40) R.string.navigation_drawer_open,
41) R.string.navigation_drawer_close);
42) drawer.addDrawerListener(toggle);
43) toggle.syncState();
44) NavigationView navigationView = findViewById(R.id.nav_view);
45) navigationView.setNavigationItemSelectedListener(this);
46) navigationView.setCheckedItem(R.id.nav_questions);
47) View hView = navigationView.getHeaderView(0);
48) TextView email_header = hView.findViewById(R.id.header_mail);
49) FirebaseUser user = FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser();
50) if (user != null) {email = user.getEmail();}
51) email_header.setText(email);
52) getSupportFragmentManager().beginTransaction().
53) replace(R.id.content_frame, new StackQuestionsFragment()).commit();}
54) Needed for locale change!
55) @Override
56) protected void attachBaseContext(Context base) {
57) super.attachBaseContext(StackApplication.localeManager.setLocale(bas
58) );}
59) public void signOut() {
60) auth.signOut();}
61) @Override
62) public void onBackPressed() {
63) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
64) if (drawer.isDrawerOpen(GravityCompat.START)) {
65) drawer.closeDrawer(GravityCompat.START);} else {
66) new AlertDialog.Builder(this)
67) .setMessage(getString(R.string.alert_close_app))
68) .setCancelable(false)
69) .setPositiveButton(getString(R.string.alert_positive), new
70) DialogInterface.OnClickListener() {
71) public void onClick(DialogInterface dialog, int id) {
72) MainActivity.super.onBackPressed();}})
73) .setNegativeButton(getString(R.string.alert_negative), null)
74) .show();}}

```

```

75) @Override
76) public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
77) // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
78) getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
79) return true;}
80) @Override
81) public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
82) // Handle action bar item clicks here. The action bar will
83) // automatically handle clicks on the Home/Up button, so long
84) // as you specify a parent activity in AndroidManifest.xml.
85) //int id = item.getItemId();
86) //noinspection SimplifiableIfStatement
87) if (id == R.id.action_settings) {
88) //return true;}
89) return super.onOptionsItemSelected(item);}
90) @SuppressWarnings("StatementWithEmptyBody")
91) @Override
92) public boolean onNavigationItemSelected(MenuItem item) {
93) Bundle params = new Bundle();
94) params.putInt("ButtonID", item.getItemId());
95) String btnName = null;// Handle navigation view item clicks here.
96) Fragment fragment = null;
97) switch (item.getItemId()) {
98) case R.id.nav_questions:
99) btnName = "QuestionsClick";
100) toolbar.setTitle(getString(R.string.all_questions));
101) fragment = new StackQuestionsFragment();
102) break;
103) case R.id.nav_users:
104) btnName = "UsersClick";
105) toolbar.setTitle(getString(R.string.users));
106) fragment = new UsersFragment();
107) break;
108) case R.id.nav_jobs://toolbar.setTitle("Slideshow");
109) break;
110) case R.id.nav_about:
111) btnName = "AboutClick";
112) toolbar.setTitle(getString(R.string.about));
113) fragment = new AboutFragment();
114) break;
115) case R.id.nav_settings:

```

```
116) btnName = "SettingsClick";
117) toolbar.setTitle(getString(R.string.settings));
118) fragment = new SettingsFragment();
119) break;
120) case R.id.nav_sign_out:
121) signOut();
122) finish();
123) break; }
124) Log.d("Analytics", "Button click logged: " + btnName);
125) mFBAnalytics.logEvent(btnName, params);
126) if (fragment != null) {
127) getSupportFragmentManager().beginTransaction()
128) .replace(R.id.content_frame, fragment).commit();}
129) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
130) drawer.closeDrawer(GravityCompat.START);
131) return true; } }
```

Өзгерістерді тіркеу парағына мысал

[illegible]

КІРІСПЕ

Адамзат баласының жалпы жаңалықтарының бірі – Internet. Қазіргі кезде ғаламтор желісінде кез-келген мәліметті табуға және онымен қоса өзіңе қажетті мәліметтерді алып, қабілетінді, ой-өрісінді кеңейтуге қосар үлесі өте көп.

Интернет тарихы 1950 жылдары компьютерлерді әзірлеуден және бір мезгілде әртүрлі елдерде Ғаламдық есептеу желілерінің ғылыми және қолданбалы тұжырымдамаларының пайда болуынан басталды. Бірінші кезекте АҚШ, Ұлыбритания, Франция және КСРО ғылыми және әскери зертханаларында.

Қазіргі ақпараттық технологиялар кезеңінде ақпараттың маңызды бөлігі цифрлық түрде беріліп, компьютерде өңделіп шығады және Жер шарының ақпараттық желісі арқылы кез келген жерге жеткізілетін болады. Ғасырылар бойы жиналған ақпараттың барлығы делік, қазіргі кезде сандық түрге айналдырылып, ақпараттық желіде орналасуда.

“Ақпарат” термині латынның ‘information’ сөзінен аударғанда “түсіндіру, мәлімет” деген мағынаны береді.

Қазіргі заман технологиясында ұялы телефонды пайдалану жылдам дамып келеді. Сондықтан мобильді бағдарламалаудағы жаңа қосымшалар көп мөлшерде артуда.

Android – смартфондар, планшеттер, электрондық кітаптар, сағаттар, фитнес білезіктер, ойын консолі, ноутбуктар, смарт-кітаптар үшін операциялық жүйе ретінде жүреді.

Android – Google әзірлеген мобильді операциялық жүйе болып табылады. Ол Linux ядросының және басқа да ашық бастапқы бағдарламалық жасақтаманың өзгертілген нұсқасына негізделген және ең алдымен смартфондар мен планшеттер сияқты сенсорлы мобильді құрылғыларға арналған. Бұдан өзгеде, Google теледидарлар үшін Android теледидарды, Android Auto автокөліктер үшін және Wear OS-ды сағаттар үшін, жалпы алғанда әрқайсысына арналған мамандандырылған пайдаланушы интерфейсі бар.

Алғашында Google компаниясы 2005 жылы сатып алған Android Inc. компаниясы әзірлеген Android 2007 жылы енгізілді, ал алғашқы коммерциялық Android құрылғысы 2008 жылдың қыркүйегінде шығарылды. Содан бері операциялық жүйе бірнеше ірі шығарылымдардан өтті, ағымдағы нұсқасы 2018 жылдың тамызында шыққан «Pie» нұсқасы. Google Android-ның алғашқы beta-нұсқасын 2019 жылдың 13-наурызында барлық Pixel телефондарында шығарды. Android негізгі коды Android Open Source Project (AOSP) ретінде белгілі және негізінен Apache лицензиясымен лицензияланған.

Android – 2011 жылдан бастап смартфондарға арналған әлемдегі ең көп сатылатын ОС және 2013 жылдан бастап планшет үшін. 2017 жылдың мамыр айындағы жағдай бойынша, ол айына 2 миллиардқа жуық белсенді пайдаланушысы бар, барлық операциялық жүйелер арасында ең үлкен

орнатылған база және 2018 жылдың желтоқсан айынан бастап Play дүкенінде Google 2.6 миллионнан астам қосымшаға ие.

Android платформасының негізінде көптеген телефондар, планшеттер және басқа да құрылғылар, жүйеге сәйкес шығарылуда. Бұл бастаманың бірнеше негізгі себептері бар. Яғни тоқтала кететін болсақ, қазіргі кезде өндірушілердің басым көпшілігінің құрылғылары Android платформасын қолдайтынында және де Android платформасының қолжетімділігімен, Android жүйесіне арналған дайындау орталарының тегін қызметімен ерекшеленеді. Android операциялық жүйесінде басқа да қолжетімді ресурстармен жұмыс істеуге арналған тегін кітапханалардың қолжетімді болуы.

Дипломдық жұмыстың мақсаты сұрақтар мен жауаптарға арналған, Android ОЖ негізінде «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру болып табылады.

Сайттың алғашқы нұсқасы 2008 жылдың тамыз айының басында іске қосылды. Домендік атау stackoverflow.com және сайт логотипі қамқор әріптестердің дауыс беру нәтижесі ретінде таңдалды. Сауалнаманың нәтижелері, сондай-ақ ұсынылған атаулардың басқаа нұсқалары әлі күнге дейін жобаның негізін қалаушылардың бірі Джефф Атвуд болып табылатын блогты табуға болады.

1 Жалпы бөлім

1.1 Жобаның өзектілігі

Stack Overflow – бұл кәсіби сұрақ қоюға және әріптестеріңізден жауап алуға болатын көптеген бағдарламашылар үшін сүйікті сайт.

Бұл жобаны бұрын ешкім білмеген екі белгісіз жігіттер жазған. Stack Overflow блог-сферадағы бағдарламашылар мен жұлдыздар Джефф Этвуд және Джоэл Сполский. Осыған байланысты, Stack Overflow атақты адамдарға арналған мейрамханаға ұқсас. Джоэлдің айтуы бойынша, бүкіл әлемдегі бағдарламашылардың 1/3 бөлігі осы интернет-ресурсты пайдаланады, сондықтан ол пайдалы және қызықты нәрсе болуы қажет.

Stack Overflow – бұл жеке веб-сайт, 2008 жылы Джефф Этвуд және Джоэл Сполски жасаған, стеками алмасу желісінің флагмандық сайты. Ол компьютерлік бағдарламалау тақырыптарының кең ауқымы бойынша, сұрақтар мен жауаптардан тұратын сайт немесе қосымша. Ол Expert-Exchange сияқты сұрақтар мен жауаптардың сайттарына неғұрлым ашық балама болу үшін құрылды.

Пайдаланушылар өзіне ұнайтын жауаптар үшін дауыс бере алады және ұнамайтын жауаптар үшін дауыс бере алады. Сонымен қатар, сұрақ қоятын пайдаланушы ресми жауап ретінде бір жауапты қабылдай алады.

Тегтер мәселелерді ұйымдастыру үшін қолданылады. Пайдаланушылар ең болмағанда бір тегті бекітуі керек және сұрақ қойған кезде бес тегке дейін тіркей алады. Сұрақтар мен жауаптарды редакциялау пайдаланушыларға олардың сапасын жақсартуға және сұрақтар мен жауаптар алмасуды wiki-осындай құрылымдарға айналдыруға мүмкіндік береді. StackOverflow мобильді қосымшасы пайдаланушыға дауыс беруге, түсініктеме беруге және жаңа мәселелерді орналастыруға қол жеткізу арқылы сайттың мүмкіндіктерін толығымен қайталайды. Мақала шыққан кезде IOS-сервистің iOS-нұсқасымен жұмыс толық аяқталды, ал Android қосымшасы бета-режимде орналасқан және интерфейстің жаңартылуын күтеді.

Сұрақ түрі – жақсы жауап алу үшін жалғыз фактор болып саналмайды. Басқа да факторлар: сөз болып отырған технология, пайдаланушының жеке басы, сұрақ қойылған уақыт пен күн, код фрагменті немесе сұрақтың ұзындығын қамтитын ма? Алдағы зерттеулерде біз осы факторларды зерттеуді жалғастырамыз.

Зерттеудің кез келген әдістемесі сияқты әдістерді таңдауда шектеулер бар. Бірінші шектеу біздің кездейсоқ таңдауымызға талдау жасаған деректер санының аздығы. Stack Overflow пайдаланушылардың үлкен тобын тартуға мүмкіндік алды және бағдарламалық жасақтама әзірлеушілері үшін арнайы Q&A бірінші веб-сайттарының бірі болып табылады. Q&A басқа веб-сайттарын пайдалануды талдау үшін қосымша зерттеулер жүргізу қажет болады.

Біздің алдын ала нәтижелер коды шолу кезінде стек толтыру тиімді екенін көрсетеді, әсіресе, кодты шолу кезінде, тұжырымдамалық сұрақтар және жаңадан келген адамдар үшін тиімді екенін көрсетеді. Сонымен қатар, ең жақсы жауаптарды анықтау үшін рейтингтердің рөлі мен тиімділігін және талқылауды жеңілдету үшін түсіндірмелердің рөлін түсіну, болашақ зерттеулер үшін маңызды алаң болып табылады. Біз сондай-ақ түрлі деректер жиынтығын қарастыруды жоспарлап отырмыз, яғни қазіргі таңдағы жаңа бағдарламалар менен жалпы осы тақырыптар айналасындағы веб-белсенділігін осы деректермен салыстыру.

StackOverflow пайдаланушыларға тіркелуге, сұрақтарды жіберуге және сонда орналастырылған сұрақтарға жауап беруге мүмкіндік береді. Пайдаланушылар тіркелгендіктен, өзі немесе басқа да қолданушылар жариялайтын сұрақтарды және өзі немесе басқа да қолданушылар жасайтын жауаптарды қадағалауға болады.

Әрбір орналастырылған сұрақ үшін пайдаланушы мәселенің мәтіндік сипаттамасын қоса алады. Пайдаланушы сондай-ақ код фрагменттерін қамтуы мүмкін. Код фрагменттері жиі басқа қарапайым мәтіндерден бөлінген. Басқа пайдаланушылар жарияланған сұраққа әртүрлі адамдар жауап бере алады. Басқа адамдар, сондай-ақ оларға сұрақтар немесе жауаптар ұнайтынын бағалай алады. Сурет StackOveflow беті сұрағы мен жауап 1.1-суретте көрсетілген.

0 Как получить полный путь к файлу onActivityResult() android?

java android файлы android-intent

Делаю подобие файлового менеджера и столкнулся с проблемой. Я получаю файл из проводника путем выбора его через интент:

```
if (isReadStoragePermissionGranted()) {
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
    intent.setType("*/*");
    startActivityForResult(intent, 7);
} else {
    isReadStoragePermissionGranted();
}
```

и вот как обрабатываю:

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
    // TODO Auto-generated method stub
}
```

1 ответ

1 Не всё так просто. Там очень много разных кейсов, в зависимости от того, откуда пользователь файл выбрал. Посмотрите [FileUtils](#), а именно: [getPath](#) метод.

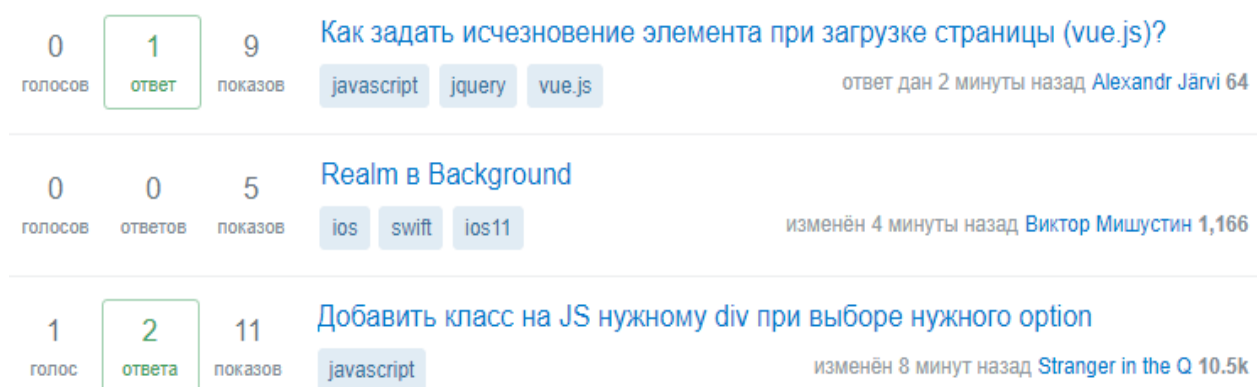
поделиться править

Suvitruf 27.1k 7 43 72

1.1-сурет – «Stack Overflow» сайтының сұрақ және жауап сипатамасы

Есептеу үшін Stack Overflow өкілдері сайтты қолдану барысындағы статистикасын пайдаланады. Әр ай сайын сайтқа 40 млн-ға жуық пайдаланушы кіреді, оның 16,8 млн-ы кәсіби әзірлеушілер мен профильдік немесе бейімдік университеттердің студенттері ретінде бағаланады. Жобаның статистикасына сәйкес, бұл санның 0,2725 пайызын Беларусь әзірлеушілері құрайды. Осылайша, Беларусьте бағдарламашылар бағаланған саны алынды. Өткен жылғы зерттеу қорытындысы бойынша Stack Overflow белоруссиялық әзірлеушілер санын 37 249 адам бағалады.

Stack Oferflow мобильді қосымшасын жасау себебім қолдануға тиімді болып табылады. Stack Overflow – Joel Spolsky және Jeff Atwood әзірлеген бағдарламалауға арналған танымал сұрақтар мен жауаптардан тұратын бағдарлама болып табылады. Stack Overflow – сайтының жалпы сипаттамасы 1.2-суретте көрсетілген.



1.2-сурет – «Stack Overflow» сайтының жалпы сипаттамасы

1.2 «Stack Overflow» мобильді қосымшасын құру үшін пайдаланылған құралдар

«Stack Overflow» мобильді қосымшасын Android Studio әзірлеу ортасында жасап шығардым. Ал сервер ретінде Firebase бұлттық NoSQL ДҚ пайдаландым.

Android Studio – жалпы алғанда Google компаниясының Android операциялық жүйесіне арнап шығарған, толықтай интеграцияланған қосымшаны әзірлеу ортасы болып табылады. Android Studio қосымшалар жасауға арналған, қазіргі уақытта танымал әзірлеу ортасы, Eclipse баламасын қамтамасыз етуге арналған. Eclipse (MFA: [ɪkˈlɪps], ағылшын тілінен – «eclipse») модульдік кросс-платформа қосымшалары үшін еркін интеграцияланған даму ортасы және Eclipse Foundation компаниясы әзірлеп, қазіргі кезде қолданыста. Ол, Android қосымшаларын әзірлеуге арналған ресми құрал болып табылады және JetBrains компаниясының IntelliJ IDEA бағдарламалық қамтамасыз ету ортасына негізделген. IntelliJ IDEA – JetBrains компаниясы әзірлеген көптеген

бағдарламалау тілдерінен тұрады, атап айтқанда Java, JavaScript, Python үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің біріктірілген ортасы. Алғашқы нұсқасы 2001 жылдың қаңтарында пайда болды және тез арада интеграцияланған рефакторинг құралдарымен бірінші Java ортасы ретінде танымал болды, бұл бағдарламашыларға өздерінің бастапқы кодын тез қайта құруға мүмкіндік берді. Орта дизайны программистер жұмысының өнімділігіне бағытталған, функционалдық міндеттерге шоғырлануға мүмкіндік береді, ал IntelliJ IDEA рутинді операцияларды орындауды өзіне алады.

Бұл әзірлеу ортасы Windows, OS X және Linux операциялық жүйелері үшін қолжетімді.

Виджет – бұл шағын бағдарлама немесе қосымшаның бөлігі, жұмыс үстелінде орналасқан құрылғылар және ақпаратты көрсетуге арналған, құрылғы жабдықтарын басқару. Виджет – бұл сайттар мен блогтарға қосымша міндетті қызмет қосатын, кішігірім скрипт-бағдарламалар, графикалық интерфейстің бағдарламасы немесе элементі.

Қазіргі таңда смартфондар, коммуникаторлар, планшеттік ДК және басқа да құрылғылар өте көп. Қазіргі кезде күнделікті өмірде барлығы да қолданыста және қолдануға ыңғайлы, сондай-ақ шетелдік сапарларда да, атап айтқанда көбісі Android ОЖ базасында. Жиырма бірінші ғасыр ақпараттық технологиялар заманы болып саналады. Өмірдің көптеген салаларында онсыз өмір сүру мүмкін емес.

2012 жылдың үшінші тоқсанында сатылған смартфондардың 75 %-дан астамы Android операциялық жүйесімен жабдықталған. Ендігі кезекте электрондық құрылғының әрбір әзірлеушісі Android-ті өз құрылғысына қайта жасау мүмкіндігіне ие, осылайша өз жабдығының осы ОЖ үшін үшінші тарап қосымшаларымен үйлесімділігіне кепілдік береді. Бұл өте тиімді болды. Егер Android шыққанға дейін электрондық құрылғының әрбір өндірушісі операциялық жүйені өзі жазса немесе біреуден сатып алса, бүкіл әлем программистері құрған көптеген пайдалы бағдарламаларды жоғалтады, ал Android ОЖ шыққаннан кейін өндірушілер алдында Android-тың қандай нұсқасын қолдау керек деген сұрақ жиі кездеседі.

Android-тің пайда болуы маңызды рөл атқарды және адамдар арасындағы коммуникацияда да маңызды орын ала білді. Оны телефондарға орнату, телефондардың да, операциялық жүйенің де функционалын кеңейте отырып, ұялы құрылғылардың жаңа үлгілерін оңай әзірлеуге мүмкіндік берді.

Егер бұрын мобильді платформалар нарығы кем дегенде 5-6 компанияны бөлсе, яғни олар Symbian, Blackberry OS, Android, Palm, iOS, Bada және т.б., ал қазіргі сәтте тек 2 негізгі платформаны атап өтуге болады, олар iOS және Google Android, олар ағымдағы сәтте барлық нарықтың 90%-ын бөледі. 2012 жылдың төртінші тоқсанында Google Android үлесі 75%-ға жетті, яғни төрт смартфонның үшеуі Google-дан мобильді платформаның басқаруымен жұмыс істейді.

Android платформасына арналған қосымшаларды әзірлеу көбінесе Java тілінде жүргізіледі. Java тілінде бағдарламаларды жасау үшін арнайы

бағдарламалық қамтамасыз ету қажет. Бұл бағдарламалық жасақтаманың ең соңғы нұсқаларын Oracle Corporation ресми сайтынан жүктеуге болады. Бұл бағдарламалық кешенге JRE (Java Runtime Environment) және JDK (Java Development Kit) сияқты құралдар жатады. Бірінші құрал – Java бағдарламалық коды іске қосылатын және орындалатын виртуалды машинаның ең аз іске асырылуы. Екінші құрал – бұл өз кезегінде толық құралдар жиынтығы, Java тіліндегі қосымшалар әзірлеушісі жиынтығы. Шын мәнінде, JRE сондай-ақ JDK құрамына кіреді, сондай-ақ Java кластарының әртүрлі стандартты кітапханалары, javac компиляторы, құжаттама, код мысалдары және әртүрлі қызметтік утилиттер. Барлық жиынтық еркін таратылады және оның түрлі OS нұсқасы бар, сондықтан кез келген қолданушы оны жүктеп және пайдалана алады.

Android студиясы ұсынады:

- икемді Gradle – құрастыру жүйесі;
- опцияларды және бірнеше APK файл ұрпағын салу;
- сипаттамаларды құруға көмектесетін код үлгілері;
- Android платформасына арналған бағдарламалаудың ортақ элементтеріне арналған көмекшілер мен үлгілердің болуы;
- Google Cloud Platform үшін кірістірілген қолдау Google Cloud хабарлар мен App Engine оңай біріктіру мүмкіндік береді.

Бағдарламалық-аппараттық кешен – бұл бір немесе бірнеше ұқсас міндеттерді орындау үшін бірлесіп жұмыс істейтін техникалық және бағдарламалық құралдар жиынтығы. JDK-ға интеграцияланған даму ортасы кірмейді, оны әзірлеуші бөлек орнатады. Java-әзірлемелері үшін көптеген IDE бар, мысалы, NetBeans, IntelliJ IDEA, Borland JBuilder және тағыда басқа. Осылайша, Android ОЖ базасында қосымшаны әзірлеуге кіріспес бұрын құралдарды дайындау қажет.

Android ОЖ базасында әзірлеу кезінде Eclipse ортасын пайдалану қажет IDE for Java Developers. Google компаниясының сайтында өз платформасы үшін SDK табуға және жүктеуге болады, ол 1.3-суретте көрсетілген.

Choose the SDK package for your OS from the table below.

- Eclipse + ADT plugin
- Android SDK Tools
- Android Platform-tools
- The latest Android platform
- The latest Android system image for the emulator

If you prefer to use an existing version of Eclipse or another IDE, you can instead take a more customized approach to installing the Android SDK. See the following instructions.

[USE AN EXISTING IDE](#)
[SYSTEM REQUIREMENTS](#)
[DOWNLOAD FOR OTHER PLATFORMS](#)

ADT Bundle

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows 32-bit	adt-bundle-windows-x86.zip	425429957 bytes	cca97f12904774385a57d542e70a490f
Windows 64-bit	adt-bundle-windows-x86_64.zip	425553759 bytes	c51679f4517e1c3ddefa1e662bbf17f6
Mac OS X 64-bit	adt-bundle-mac-x86_64.zip	390649300 bytes	f557bc61a4bff466633037839771bffb
Linux 32-bit	adt-bundle-linux-x86.zip	418614971 bytes	24506708af221a887326c2a9ca9625dc
Linux 64-bit	adt-bundle-linux-x86_64.zip	418889835 bytes	464c1fbe92ea293d6b2292c27af5066a

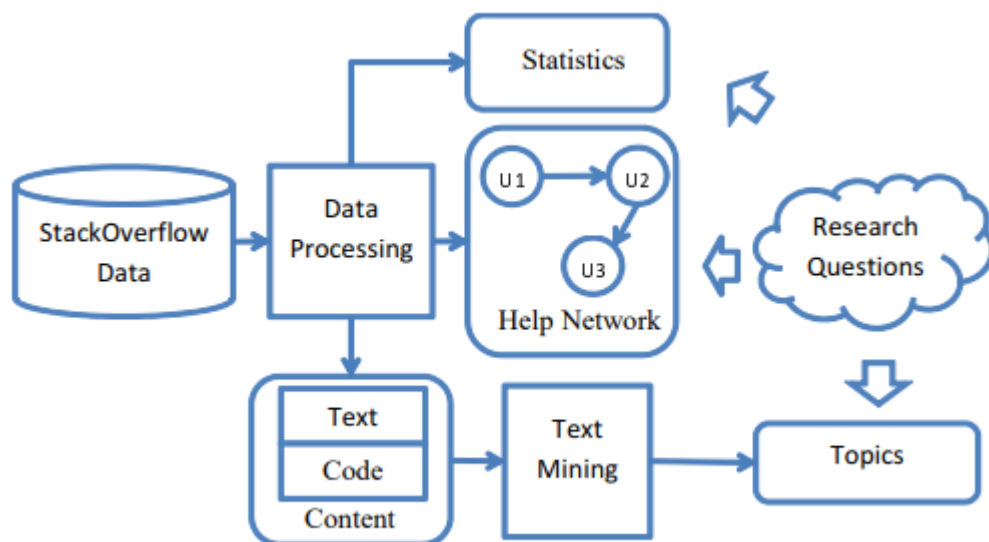
SDK Tools Only

Platform	Package	Size	MD5 Checksum
Windows	android-sdk_r21.1-windows.zip	99360755 bytes	dbece8859da9b66a1e8e7cd47b1e647e
	installer_r21.1-windows.exe (Recommended)	77767013 bytes	594d8ff8e349db9e783a5f2229561353
Mac OS X	android-sdk_r21.1-macosx.zip	66077080 bytes	49903cf79e1f8e3fde54a95bd3666385
Linux	android-sdk_r21.1-linux.tgz	91617112 bytes	3369a439240cf3dbe165d6b4173900a8

1.3-сурет – Android SDK

Осылайша, ақпараттық технологиялар саласында кешегі инновациялар – бүгінгі үйреншікті нәрсе екенін жоққа шығару мүмкін емес. "Уақытпен бірге" жүру үшін, осы саладағы мамандар тұрақты оқыту тұжырымдамасын пайдалануы қажет және оның кілті кең таралған және перспективалы технологияларды уақтылы игеру болмақ.

Фреймворк StackOverflow кіріс деректері ретінде алады және ақыр соңында бізде бар бірқатар зерттеу сұрақтарына жауап береді. Оның екі өңдеу компоненті бар: деректер процессоры және мәтінді интеллектуалды талдау. Төмендегі тармақтарда біз құрылымымыздың және екі өңдеу компонентінің үлесін сипаттаймыз. Біздің эмпирикалық зерттеудің шеңбері 1.4-суретте көрсетілген.



1.4-сурет – Эмпирикалық Зерттеу Шеңбері

Деректер жинағы. Біз StackOverflow API2 арқылы алғашқы 100000 сұрақтар аламыз. Күн сайын IP-мекен-жайдан 30000 сұрақтан артық емес жүктеуге болады. Әрбір API шақыруы үшін таңдалған сұрақтарды 100 кездейсоқ (немесе жалған) қайтарады.

Осылайша, 100000 қайтарылған сұрақтардың кейбірі басқалардың дубликаттары болып табылады (олардың ішінде бірдей сұрақ идентификаторы кездеседі). Біз дубликаттарды жою үшін сүзгіні қолданамыз және жалпы алғанда 63,863 бірегей мәселе бар. Біз осы сұрақтарды және олардың жауаптарын өзіміздің зерттеуімізде пайдаланатын боламыз.

Android Studio-да жаңа жоба құру кезінде, SDK каталогында жобаның барлық файлдық құрылымы көрсетілетін болады. Android Studio бағдарламасында орындалып жатқан кез-келген өзгерістерді немесе жұмыстарды көзбе-көз көріп отыруға мүмкіндік берілген. Сонымен қатар қосымшаны Android басқаруындағы бірнеше құрылғыларда түрлі баптаулармен, экран өлшемдерімен көруге болады. Өнім, едәуір үлкен кодпен жұмыс жасағанда, жоба жасау барысында қателесіп кетпеу үшін кодты таңбалауға және орауға арналған жаңа құралдарға ие. Android Studio, Google Cloud Messaging функциясына ие, яғни ол сервердегі мағлұматтарды Android-құрылғыларына бұлттық қызмет арқылы жеткізуге мүмкіндік береді. Бағдарламаның көмегімен қосымшаны бұғаттауға болады, яғни бағдарламамен жұмыс жасай отырып жіне де қосымшаны басқарып отыруға мүмкіндік беріледі.

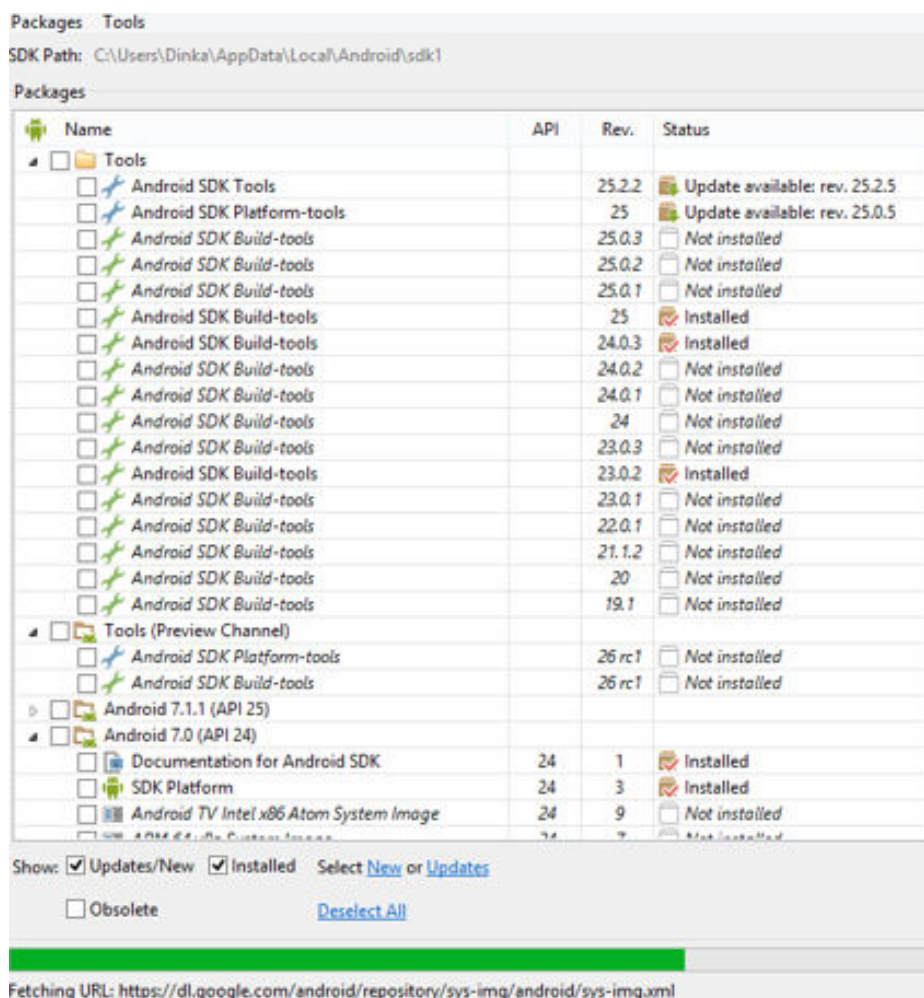
Android Studio бәсекелестерінен біршама параметрлер бойынша асып түседі:

- әзірлеу ортасының қолдануға ынғайлылығы және икемділігі;
- функциялар жиынтығының үлкендігінде;
- қосымша өнімділігін тез және жылдам тексеру мүмкіндігі;

– бағдарламалаудың ортақ негізгі элементтері үшін көмекшілер мен үлгілердің болуы.

Android Studio – бағдарламалау ортасында қосымшаны жасамастан бұрын оны компьютерге жүктеу қажет. Ол үшін бірінші JDK (Java Development Kit) орнату қажет. Android Java тілінде жұмыс жасайтын болғандықтан JDK Java-ның негізгі компоненті болып саналады. JDK-ны Oracle компаниясының негізгі сайтынан жүктеп алуға болады. Қазіргі кезде көптеген қосымша дайындау орталары бар, солардың ішіндегі Google компаниясы ұсынған Android Studio әзірлеу ортасын мына сілтеме арқылы жүктеп алуға болады: <https://developer.android.com/studio>.

Windows ОЖ үшін Download Android Studio for Windows батырмасын басу арқылы, ал басқа да ОЖ үшін Other Download Options батырмасын басу арқылы көшіріп алсақ болады. Бізге Android SDK қажет болады, яғни қосымшаны дайындау және тестілеуден өткізу үшін. SDK орнату үшін Android Studio-ның бастапқы терезесінен Configure пунктын таңдау арқылы, SDK Manager батырмасын басамыз, сол кезде SDK Manager терезесінде жүктеуге, жаңартуға, жоюға болатын SDK-компоненттері көрсетіледі. Android SDK Manager терезесі 1.5-суретте көрсетілген.



1.5-сурет – Android SDK Manager

Бұл жердегі Tools бумасы кездеседі, яғни бұл жерде Android Studio-да әзірлеуге қажетті утилиталар орналасқан және Android нұсқаларының тізімі бар. Ең астаңғы жағында кітапханалар орналасқан Extras бумасы бар. Бұл жерде компоненттің статусы көрсетілген: Installed – жүйеде орнатылған, Not installed – орнатылмаған, Update available – жаңартуы бар. Бұл жерде жаңарту және орнату қажет компоненттеріне автоматты түрде чекбокс қойылған, ал егер де барлық жалаушаларды жойғымыз келсе Deselect All сілтемесін басу арқылы, ал Updates сілтемесін басу арқылы жаңарту пункттерін орындай аламыз.

Android нұсқалары бумасынан бізге екі компонент қажет болады, олар:

- SDK Platform – операциялық жүйелерге және басқа да платформаларға арналған, қосымшалармен жұмыс жасауға мүмкіндік беретін әзірлеу құралдарының жиынтығы;

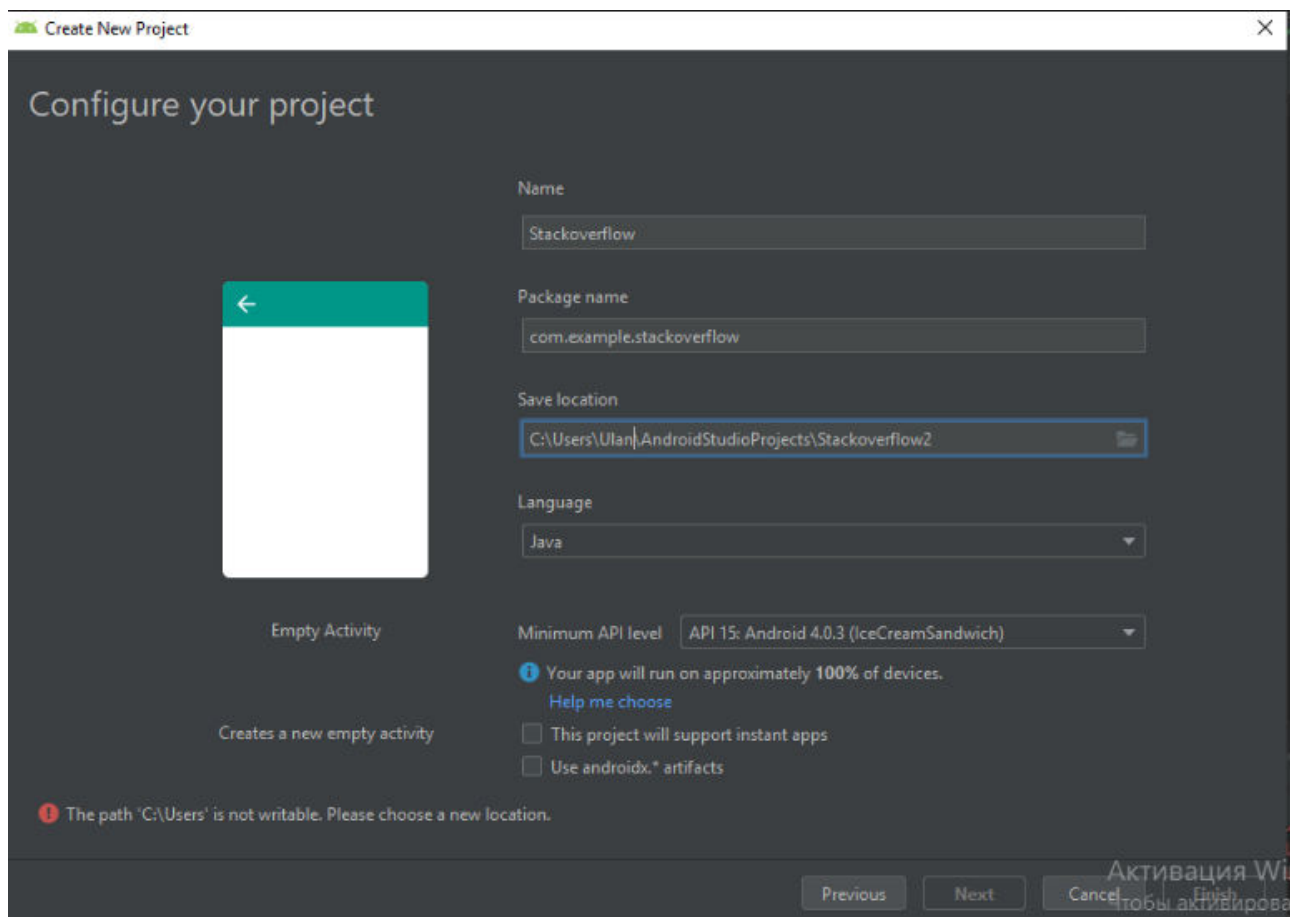
- ARM EABI v7a System Image – процессордың қандай да бір архитектурасы үшін нативті кітапханаларды пайдалану арқылы жиналған қосымшаларды тестілеу үшін арналған, егер де сіз NativeDK-пен жұмыс істейтін болсаңыз бұл суретсіз эмулятор ARMv7 кодтың орындалуын жүзеге асыра алмайды, мысалы, көп ядролы командалар және т.б.

Android Studio-ны толық жүктеп алғаннан кейін, қосымша жасауды бастасақ болады. Android Studio-да жаңа жоба құруымыз қажет болады, яғни қосымшаны жаңадан құру үшін. Жоба құрылу барысында модуль құрылатын болады. Бұл модульде қосымшаның экранын саламыз боламыз және кодын жазамыз және осы модульді іске асыру арқылы дайын қосымшаны аламыз. Сондықтан модуль қосымшаның өзі болады, ал жоба – модульге арналған контейнер және бір жобада бірнеше модуль болуы мүмкін. Сол себепті жобаны іске қосқан кезде, қандай модульді іске қосқымыз келетінін міндетті түрде көрсетуіміз қажет. Және де әрбір модуль бөлек Android-қосымшасы болып табылады.

Ендігі кезекте жаңа жоба құруға көшетін болсақ, Android Studio әзірлеу ортасын ашып, жоба құруға арналған терезе параметрлерін 1.6-суретте көрсетілгендей толтырып шығуымыз қажет.

Бұл жерде Application name – жоба атауы. Android Studio-ны ашқан кезде жобалар тізімінен көрсетілетіледі. Company Domain – сайт атауын жазатын орын. Package name – Java-дағы түсінік, қосымшамының класс атауларының префиксі ретінде қаралады және ол жоба атауы мен сайт атауынан құралады. Бірақ біз оны өзіміздің қалауымызша өзгерте аламыз. Project location – жобаның файлдары орналасқан, компьютердегі бума.

Жоба құрылғаннан кейін, терезенің сол жағында app сөзі тұрады – бұл модуль, ол жоба құру кезінде құрылады. Жаңа модуль құру барысында келесі әрекетті орындауымыз қажет: File > New module. Модуль құрылғаннан соң, оның мазмұнын ашып қарауымызға болады. Мұндағы AndroidManifest.xml файлы – қосымшаның конфигурация файлы.

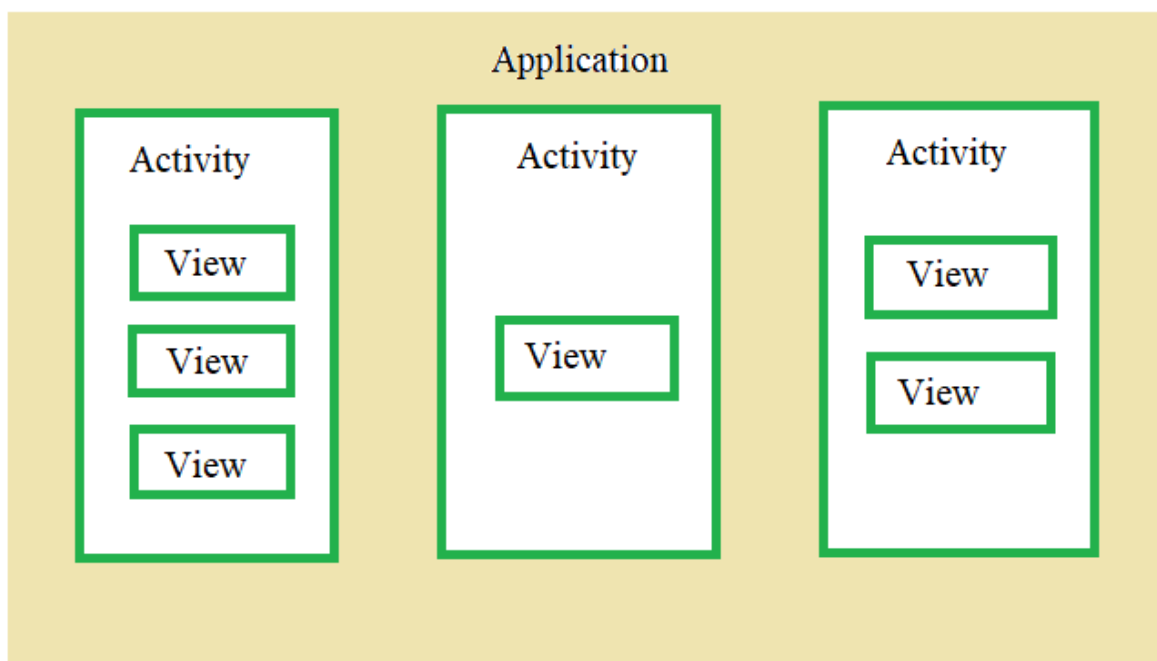


1.6-сурет – Жаңа жоба құру терезесі

Қосымша Activity деп аталатын терезелерден тұрады және де бір Activity көрсетіледі, яғни ол бүкіл экранды алады, ал қосымша олардың арасында қосылады.

Activity құрылымы View деп аталатын бірнеше компоненттерден құралады, ол 1.7-суретте көрсетілген. Ең көп таралған View – ол батырма, енгізу және т.б. View ViewGroup-та орналастырылады, оның кең таралған мысалының бірі – Layout. Layout-тың әртүрлі түрлері бар және экранда оның еншілес View қалай орналасатындығына жауап береді.

View ол ViewGroup-та орналастырылған. View-барлық көріністер үшін базалық сынып. ViewGroup-тың ең кең таралған мысалы – бұл Layout. Layout-тың әр түрлі типтері бар және View элементтері экранда қалай орналасатынына жауап береді.



1.7-сурет – Activity құрылымы

Intent – бұл Activity шақыруға арналған объект. Бұл объектіні, сәйкесінше шақырылып жатқан Activity-ды тауып және оны көрсететін, startActivity әдісіне береміз. Intent құру кезінде біз екі параметрден тұратын Intent конструкторды қолданамыз: Intent intent = new Intent (this, ActivityTwo.class). Бірінші параметр – бұл Context. Activity Context классының ішкі классы болып табылады, сондықтан да біз оны this түйінді сөзімен қолдана аламыз. Context – бұл қосышаның негізгі функцияларына (ресурстарға және файлдық жүйелерге қатынау, Activity шақыру және т.б.) қатынауға мүмкіндік беретін объект. Екінші параметр – шақырылатын класс атауы.

Қосымшамен жұмыс істеу кезінде құрылған Activity үш күйдің біреуінде болуы мүмкін:

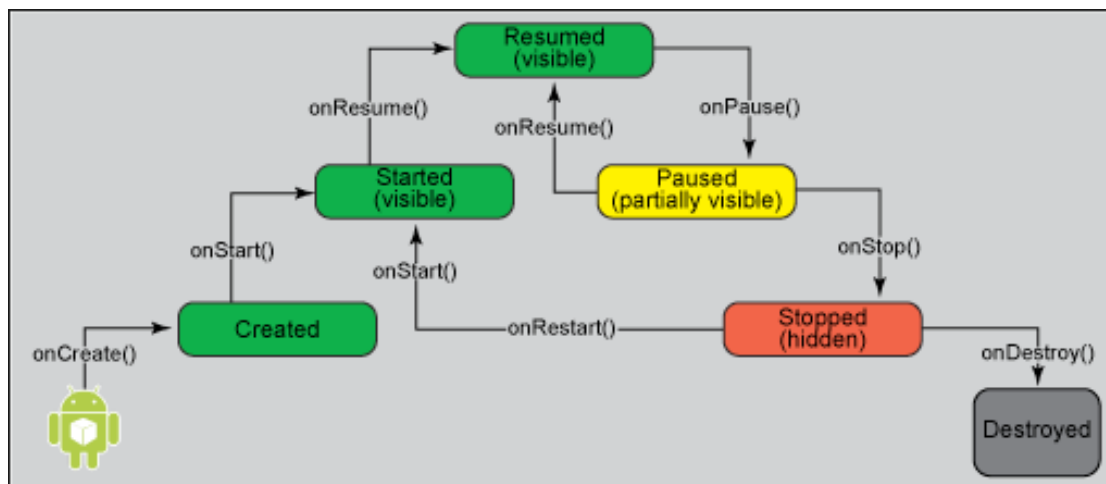
- Resumed;
- Paused;
- Stopped.

Activity бір күйден басқа күйге өткен кезде, жүйе әр түрлі әдістерді шақырады. Activity күйлерінде орындалатын әдістер 1.8-суретте көрсетілген.

Осы әдістерге жеке тоқталып өтетін болсақ:

- onCreate() – Activity бірінші рет құрылатын кезде шақырылады;
- onStart() – Activity қолданушыға көрінер кезде;
- onResume() – қолданушыға әрекет ету қол жетімді болардан алдында шақырылады;
- onPause() – басқа Activity көрінерден бұрын шақырылады;
- onStop() – Activity қолданушыға көрінбей қалған кезде;

– onDestroy() – Activity жойылардан бұрын шақырылуы. Activity күйін ауыстырған кезде осы әдістерді шақыратын болады.



1.8-сурет – Activity-дың өмірлік циклы

Экран бағытын ауыстырғын кезде, келесі әдістер орындалады: onPause() → onStop() → onDestroy() → onCreate() → onStart() → onResume().

Firebase – бұл сапалы қосымшаларды жылдам жасауға, тартылған пайдаланушылардың аудиториясын және табысты арттыруға көмектеседі. Платформа сіздің қолданбаңыз үшін көптеген пайдалы функцияларды, соның ішінде мобильді серверлік кодты, статистиканы, сондай-ақ монетизациялау және аудиторияны кеңейту құралдарын қамтиды.

Google ұсынған жаңа Firebase қызметі мобильді әзірлеушілердің қажеттіліктерін жабуға және сізде әлі жоқ мәселелерді шешуге қабілетті.

Fire Base-тің негізгі артықшылықтары.

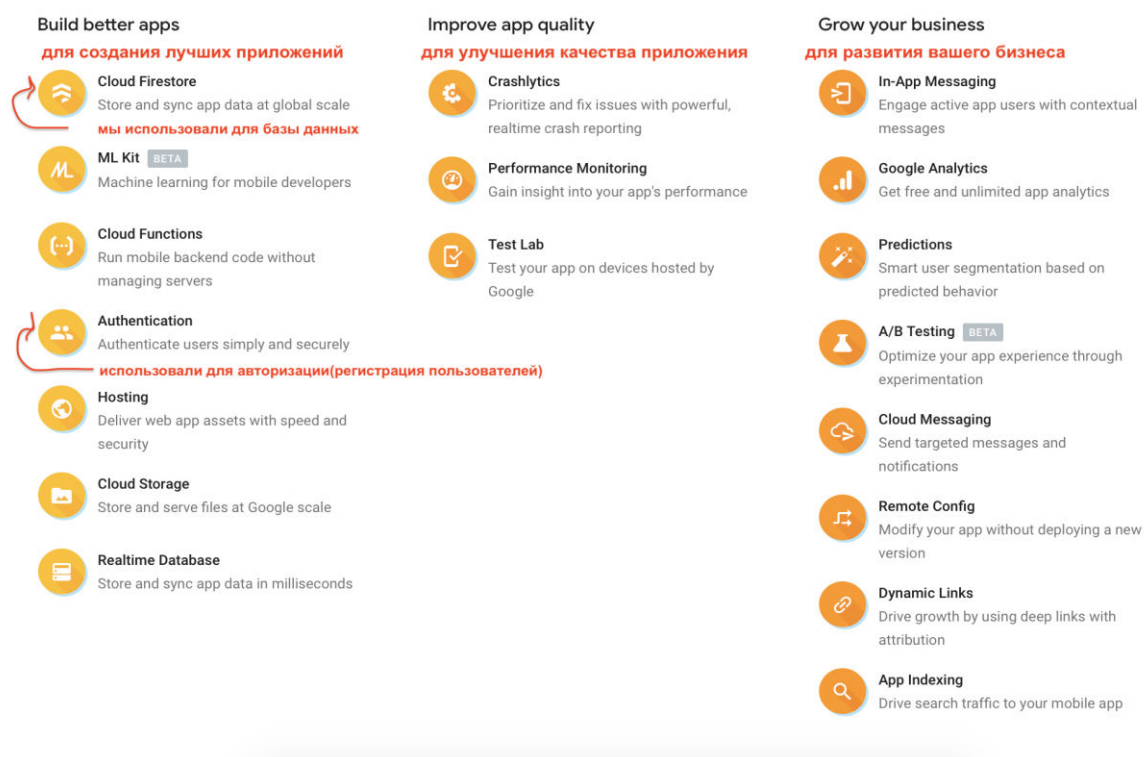
Жұмыс істеу жылдамдығы. Firebase әзірлеуші пакетінде интуитивті түсінікті API жиналған, олар сапалы қосымшаларды әзірлеуді жеңілдетеді және жеделдетеді. Сондай-ақ, сіздің иелігіңізде пайдаланушы базасын кеңейту және кірістерді арттыру үшін барлық қажетті құралдар берілген - сіз тек сіздің мақсаттарыңыз үшін қолайлы таңдау болып қалады.

Дайын инфрақұрылым. Күрделі инфрақұрылым жасаудың қажеті болмайды немесе бірнеше басқару панелімен жұмыс істеу қажет емес. Оның орнына сіз пайдаланушылар мұқтаждарына назар аудара алатын боласыз.

Статистика. Firebase негізінде ұялы құрылғылар үшін арнайы әзірленген тегін талдау құралы бар. Firebase үшін Google Analytics пайдаланушыларыңыздың әрекеттері туралы деректерді алуға және қосымша мүмкіндіктер арқылы дереу шаралар қабылдауға мүмкіндік береді.

Firebase Android, iOS, JavaScript және C++ үшін әзірлеушінің пакеттері арқасында кез келген платформаларда жұмыс істейді. Сіз сондай-ақ серверлік кітапханалар немесе REST API арқылы Firebase-ге жүгіне аласыз.

2018 жылдың қазан айында Firebase платформасы 1,5 миллион қосымшаларды пайдаланатын 18 өнімді құрайды. 1.9-суретте бейнеленген бойынша мен осы 18 продуктының ішінен Stack Overflow-да екеуін қолдандым.



1.8-сурет – Firebase бұлттық платформасындағы 18 өнім

Firebase – американдық компания, бұлтты қызмет провайдері, Бұлтты есептеулер (ағылш. cloud computing – теңшелетін есептеу ресурстарының кейбір жалпы қорына талап бойынша ыңғайлы желілік қолжетімділікті қамтамасыз ету моделі. Firebase 2011 жылы негізін қалағандар Tamplin және Lee.

Firebase негізінде Firebase үшін Google Analytics жатыр, тегін және шексіз талдау шешімі. Аналитика Firebase функцияларымен біріктірілген және сіз Firebase SDK арқылы анықтауға болатын 500 түрлі оқиғалар бойынша шексіз есептерді ұсынады. Аналитикалық есептер сізге пайдаланушылар өздерін қалай ұстайтынын анық түсінуге көмектеседі, бұл сізге маркетинг қосымшалар және өнімділігін оңтайландыру қатысты негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

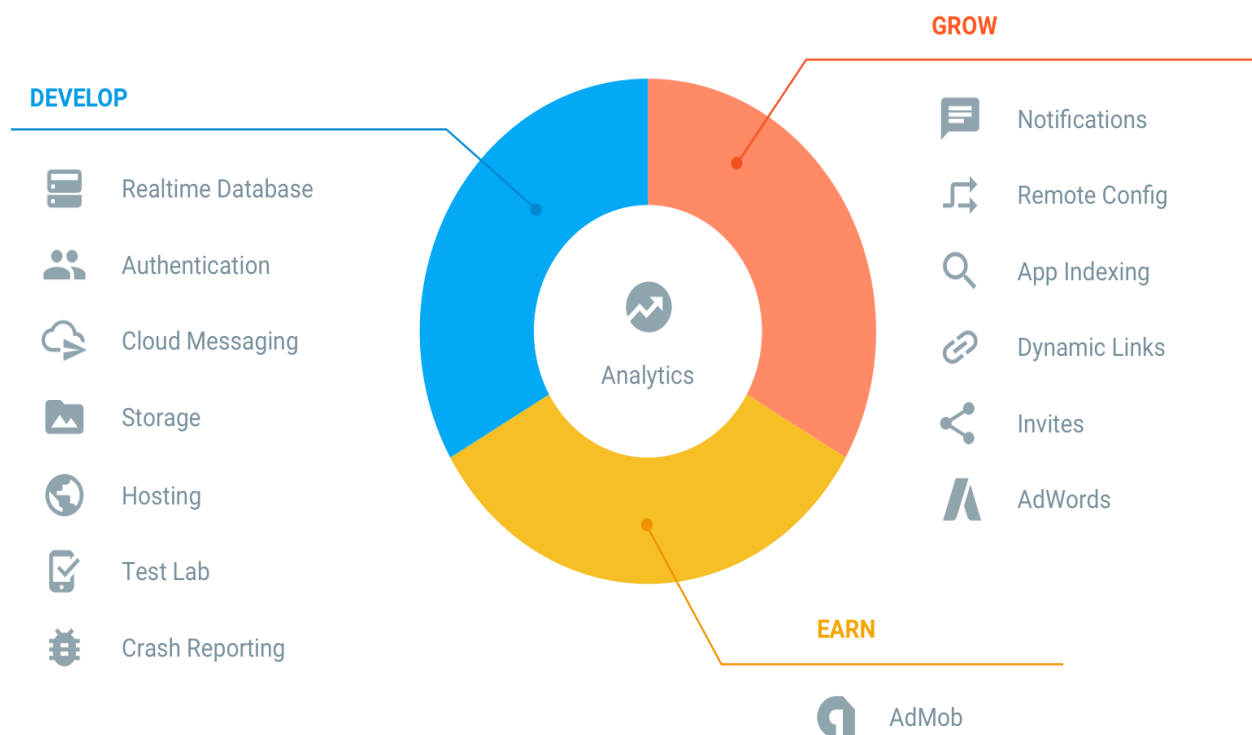
Firebase үшін Google Analytics адамдар iOS немесе Android үшін қолданбасын қалай пайдалануға болатынын түсінуге көмектеседі. SDK оқиғалар мен теңшелетін қасиеттердің қатарын автоматты түрде тіркейді, сондай-ақ Сіздің бизнесіңіз үшін бірегей мәні бар заттарды өлшеу үшін өзіңіздің теңшелетін оқиғаларды анықтауға мүмкіндік береді. Деректер жиналған соң, олар Firebase консолі арқылы құралдар тақтасында қол жетімді болады. Бұл ақпараттық панель белсенді пайдаланушылар мен демографиялық

деректер сияқты жиынтық деректерден, мысалы, ең Сатып алынатын элементтерді анықтау сияқты егжей-тегжейлі деректерге дейін сіздің деректеріңіз туралы егжей-тегжейлі ақпарат береді.

1-кесте – Firebase-тың бірнеше функциялары үшін қолжетімді кітапханалардың тізімі

Кітапханалар
com.google.firebase:firebase-core:10.2.1
com.google.firebase:firebase-database:10.2.1
com.google.firebase:firebase-storage:10.2.1
com.google.firebase:firebase-crash:10.2.1
com.google.firebase:firebase-auth:10.2.1
com.google.firebase:firebase-messaging:10.2.1
com.google.firebase:firebase-config:10.2.1
com.google.firebase:firebase-invites:10.2.1
com.google.firebase:firebase-ads:10.2.1
com.google.firebase:firebase-appindexing:10.2.1

Firebase-та бір SDK, бір консоль, және барлық сұрақтарға жауаптар, қажетті құжаттамалардың барлығы бір орында орналасқан. Бұл орын – firebase.google.com. 1.9-суретте көрсетілген.



1.9-сурет – Firebase бұлттық платформасының негізгі беті

1.3 Android платформасына қысқаша шолу

Android – Linux ядросына негізделген ашық операциялық жүйе ретінде белгілі. Платформаға Android Inc. компаниясының атауы берілген. Кейіннен компанияны Google корпорациясы сатып алып және корпорация осы таңға дейін Android брендінің иесі болып табылады.

2007 жылы 5 қарашада Handset Alliance (ОНА) бизнес-альянсының құрылуы, Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, Samsung, LG, T-Mobile, NVIDIA және басқа да компаниялар кіреді. Android үшін ең алғашқы SDK (Software Development Kit) 2007 жылы 12 қарашада шығарылды. 2008 жылы қазан айында Android басқаруындағы ең алғашқы коммерциялық құрылғы T-Mobile G1 (HTC Dream) сатылымға шықты. T-Mobile G1 (HTC Dream) құрылғысы 1.10-суретте көрсетілген.



1.10-сурет – T-Mobile G1 құрылғысы

ОЖ бірінші нұсқасы секілді жаңартылған нұсқасы да тек бір ғана құрылғыға арнап шығарылды – T-Mobile G1.

1.4 Java – объектіге-бағытталған бағдарламалау тілі

Java – Sun Microsystems компаниясының жасап шығарған объектіге-бағытталған бағдарламалау тілі. 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.

Интерпретатор код тілінде жазылған мәтінді машиналық кодқа ауыстырады да оның орындалуын қамтамасыз етеді. Java – компиляциялайтын тіл болып табылады. Java логотипі 1.11-суретте көрсетілген.



1.11-сурет - Java логотипі

Java тілінің ерекшеліктері:

- объектіге бағытталған тіл, онда тиімді объектілі модель құрылған;
- C/C++ синтаксисін қолдайды;
- желілік қосымшаларды құруға болады;
- динамикалық, жаңа мүмкіндіктерді және дамыту мүмкіндіктері бар;
- үйрену үшін қарапайым тіл ретінде саналады.

Java тілінің бастапқы қасиеттерің бірі: қарапайымдылығында, қауіпсіздігінде, объектіге-бағытталған сипаттамасы, сенімділік, көп ағындылық, интерпретациялануы, жоғары өнімділігінде және динамикалық сипатында.

Java тілі C және C++ тілдеріне өте ұқсас. Көптеген бағдарламашылар C және C++ тілдерінің синтаксисімен таныс болғандықтан, бұл өз кезегінде Java тілін үйренуді оңайлатады, ал Java тілін білетіндерге C және C++ тілін үйрену жеңіл.

2 Жобалау бөлімі

2.1 UML модельдеу тілі

Моделдеу тілі бағдарламалық қамтамасыз етудің сызбасын құрастырудың стандартты құралының бірі болып табылады және объекті-бағытталған анализі мен жобалаудың әдістері осы модельдеу тілімен бірге жүреді.

1984 жылдан 1994 жылға дейін объекті-бағытталған анализі мен жобалаудың бірнеше әдістерінің саны біршама өсті. Модельдеудің унифицирленген немесе ортақ түрге келтірілген тілі, ол UML (Unified Modeling Language) – яғни осы әдістердің болашағының ұрпағы.

Уақыт өте келе әдістердің бірқатары жақсара түсті және объектіге-бағытталған талдау және жобалаудың мәселелерін шешуде өзіндік ерекшелік ала білді. Қазіргі таңдағы белгілі әдістердің ішіне жатқызуға болатындар, олар:

- Гради Буч әдістемесі, яғни Booch атауына ие;
- Джеймс Румбах әдістемесі, Object Modeling Technique (OMT);
- Айвар Джекобсон әдістемесі, Object-Oriented Software Engineering (OOSE).

Жоғарыда көрсетіліп кеткен әдістердің әрқайсысы объектіге-бағытталған талдау және жобалаудың жеке кезеңдерінде қолдау көрсетуге бағытталған.

UML осы кезге дейін күрделі модельдеу кезінде қолданылып жүрген инженерлік әдіс-тәсілдердің бірлестігін көрсетті.

UML – бұл бірыңғай модельдендіру тілі. UML қолданудың аясы бағдарламалық қамтамасыз етуді модельдендірумен шектелмейді. Айта кететін болсақ, заң жүйесіндегі құжаттандыру айналымын, ауруханалардағы емделушілерге қызмет көрсету жүйесінің құрылымын және қызмет көрсетуін, аппарат құралдарына жобалау жасауды модельдендіруге мүмкіндік береді.

UML ашық құрал болып табылады, яғни ол патенттелген құрал болып табылмайды.

UML стандартының негізін объектілік талдау және жобалау жөніндегі аты әйгілі технологияларының үш ойларымен жинақталған Г.Буч, OOSE И.Якобсона және OMT Д.Рэмбо технологияларының Rational Software компанияларының ұсыныстарына бірқатар ірі корпорациялардың қолдау көрсеткендігі белгілі болды.

UML пайдалану кезінде бізге айқын үлгі мен қарым-қатынасты жеңілдетуге мүмкіндік береді. UML – бұл тек бір графикалық таңбалар жиынтығы емес. Олардың әрқайсысында жақсы белгілі семантика бар. Бұл дегеніміз, бір әзірлеуші жазған модель – басқаша немесе тіпті аспаптық бағдарламамен бірдей түсіндірілуі мүмкін. UML жүйелік архитектураны және оның барлық бөлшектерін құжаттаудың проблемасын шешуге мүмкіндік береді және жүйеге қойылатын талаптарды қалыптастырып және тестілерді анықтау үшін тілді ұсынады. Соңында жобаны жоспарлау және нұсқаларды басқару кезеңінде, жұмыстарды модельдеу үшін құралдарды ұсынатын болады.

UML тілі ең алдымен ақпараттық жүйелерді әзірлеуге арналған. Оны пайдалану әсіресе келесі салаларда тиімді:

- кәсіпорын ауқымының ақпараттық жүйелерінде;
- банктік және қаржылық қызметтер;
- телекоммуникацияда;
- көлік саласында;
- қорғаныс өнеркәсібі, авиация және т.б.;
- медициналық электроника саласында;
- ғылым саласында;
- таратылған Web-жүйелер.

UML – спецификациялау тілі, ол толық модельдерді құру және ендіру процессінде қабылданған талдауларға, дизайн және жүзеге асыруға қатысты барлық маңызды шешімдерді, спецификациялауға мүмкіндік береді.

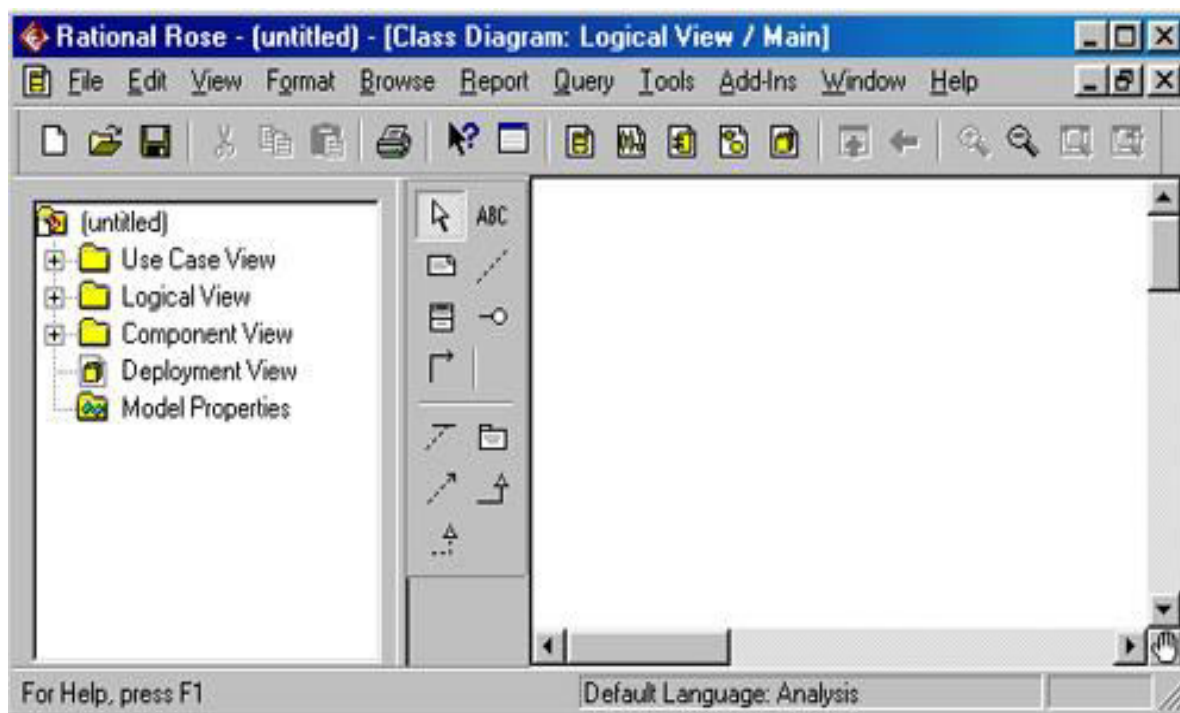
2.2 Rational Rose құралына түсінік

Rational Rose – автоматтандыру үрдістерін талдау және ақпараттық жүйені жобалау үшін, сонымен қоса әртүрлі тілдердегі кодтарды генерациялауға Rational Software Corporation фирмасының объектілі-бағытталған CASE- құралдары.

Rational Rose – класстар және олардың өзара әрекеттесуі негізінде визуалды объектіге-бағытталған модельдеу жүйесіне арналған бағдарламалық пакет болып табылады және ол UML тілінің графикалық диаграммалары негізінде кез-келген күрделі бағдарламалық жүйелерді модельдеуге болатын визуалды редактор. Қазіргі кезде Rational Rose барлық CASE-құралдарының ішіндегі көшбасшысы болып саналады.

Rational Rose аспабын іске қосқан кезде 2.1-суретте көрсетілгендей бағдарламаның негізгі терезесі ашылатын болады. Rational Rose аспабының Visual Studio пакетімен ұқсастықтары бар екенін байқауға болады.

Экранның жоғарғы жағына мән беретін болсақ, мәзір және аспаптар жолы (Tool Bar) орналасқанын байқай аламыз. Аспаптар жиынтығын өзіміздің қалауымыз бойынша баптай аламыз. Керекті панельдерді мәзірдің View пунктынан қосып жұмыс істей аламыз.



2.1-сурет – Бағдарламаның негізгі терезесі

UML – бұл күрделі бағдарламалық жүйелердің моделін құруға мүмкіндік беретін диаграммалар жиынтығы. Rational Rose құралымен жұмыс істеуді бастамас бұрын, мұнда қандай диаграммалар салуға болатынын қысқаша танысып шығу қажет.

Rational Rose көмегімен тоғыз диаграмма салуға болады, олар:

- прецеденттер диаграммасы;
- таратылған диаграмма;
- күйлер диаграммасы;
- қызмет диаграммасы;
- әрекеттесу диаграммасы;
- тізбек диаграммасы;
- кооперация диаграммасы;
- класстар диаграммасы;
- компоненттер диаграммасы.

Rational Rose жұмыс интерфейсі түрлі элементтерден тұрады, олардың ішінде негізгілері:

- бағдарламаның басты менюі;
- диаграмма терезесі;
- инструменттердің стандартты панелі;
- құжаттар терезесі;
- браузер терезесі;
- журнал терезесі;
- инструменттердің арнайы панелі.

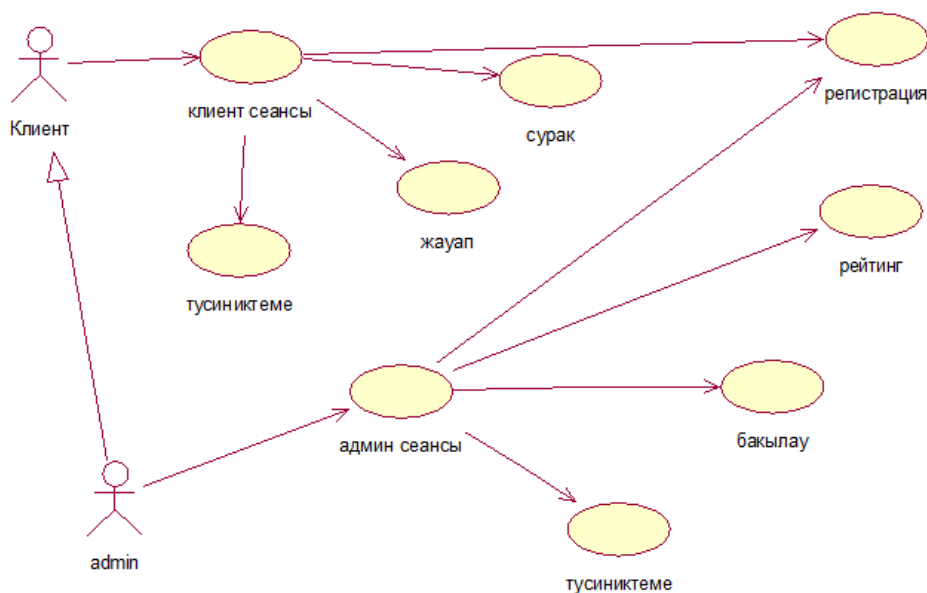
2.3 Прецеденттер диаграммасы

UML-де қолдану нұсқаларының диаграммасы – актерлер мен прецеденттер арасындағы қатынастарды көрсететін және жүйені тұжырымдамалық деңгейде сипаттауға мүмкіндік беретін прецеденттер моделінің құрамдас бөлігі болып табылатын диаграмма.

Прецедент – модельдік жүйенің мүмкіндігі болып табылады, оның арқасында пайдаланушы нақты, өлшенетін және оған қажетті нәтиже ала алады.

Прецеденттер диаграммада эллипспен бейнеленеді. Оның мақсаты кейбір мәндердің, оның ішкі құрылымын ашпастан бұрын фрагментін анықтау.

Прецеденттер диаграммасына 2.2-суретте мысал көрсетілген. Бұл жерде келесідей әрекеттерді кіргізуге болады: жұмыс аймағына өту, логин енгізу, логин арқылы кіру, пароль енгізу, авторизация бетіне өту.

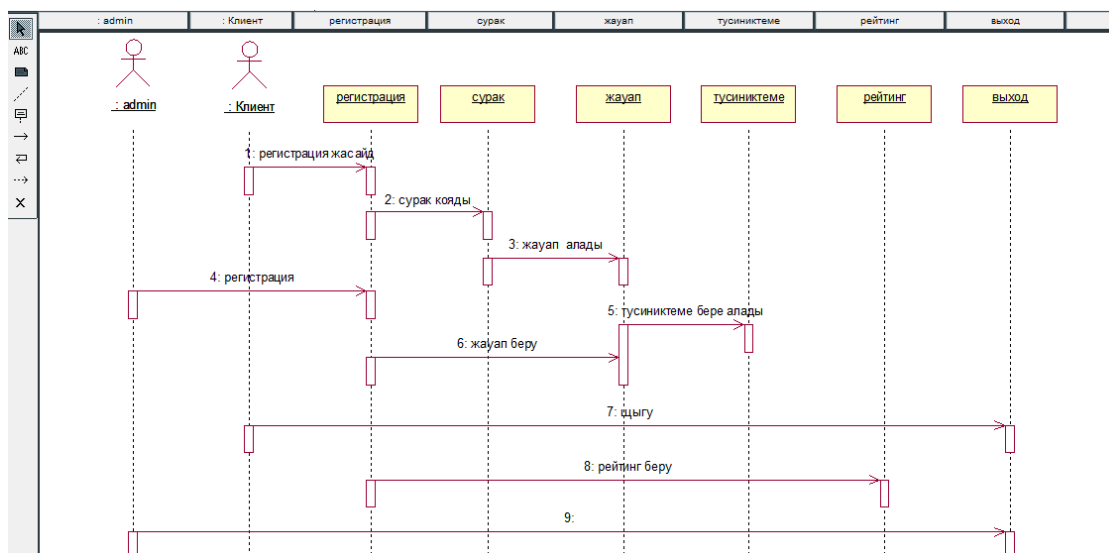


2.2-сурет – Прецедент

2.4 Тізбек диаграммасы

Тізбек диаграммасы көмегімен әрекеттесудің толық контекстін, барлық объектілер жиынтығының «өмірлік» графигі ретінде сипаттауға болады. Тізбек диаграммасында әрекеттесуге бірегей қатысатын объектілер бейнеленеді. Тізбек диаграммасы екі өлшемге ие.

Тізбек диаграммасы 2.3-суретте көрсетілген.

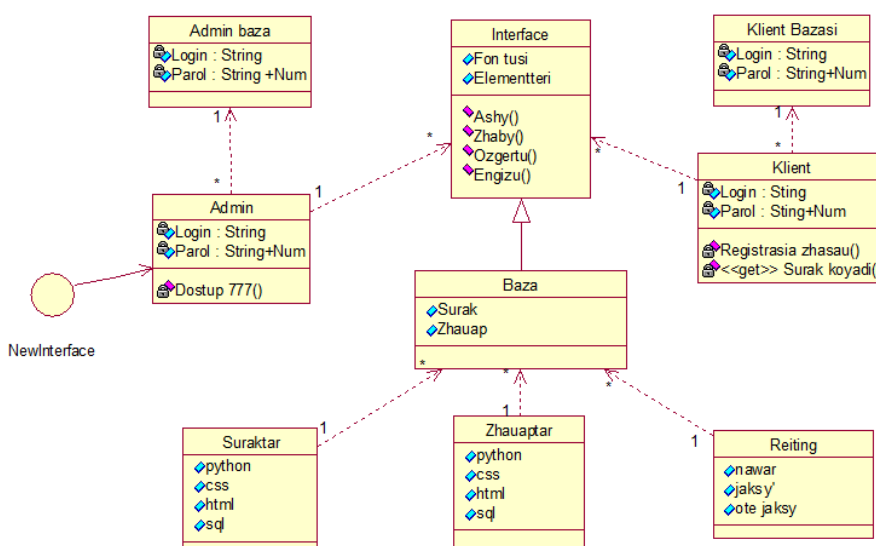


2.3-сурет – Тізбек диаграммасы

2.5 Класстар диаграммасы

Класс диаграммасы дегеніміз – жүйе кластары иерархиясының жалпы құрылымын, олардың кооперациясын, атрибуттарын, әдістерін, интерфейстерін және олардың арасындағы өзара байланысты көрсететін UML моделдеу тілінің құрылымдық диаграммасы. Класс диаграммасы құжаттау және визуалдау үшін ғана емес, сондай-ақ тікелей немесе кері жобалау арқылы құрастыру үшін де кеңінен қолданылады.

Класстар диаграммасын жүйедегі логикалық модельдердің құрылымдық әрекеттесуінің графикалық көрінісі бойынша қабылдауымызға болады. Класстар диаграммасының кескінін 2.4-суреттен көре аламыз.



2.4-сурет – Класстар диаграммасы

3 Қолданбалы бөлім

3.1 Android платформасына арналған «Stack Overflow» мобильді қосымшасы

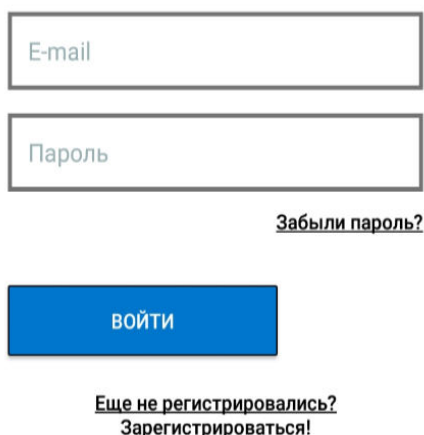
Android ОЖ құрылған «Stack Overflow» мобильді қосымшасы Activity жиынтығынан тұрады. Activity жобанда Java тіліндегі класстармен көрсетілген және класстардың барлығы .java файлда сақталатын болады.

Activity – ол қосымшаның компоненті, яғни пайдаланушылардың телефон нөмірін теру, фото жасау, хат жіберу немесе картаны көру сияқты кез келген әрекеттерді орындау үшін өзара әрекеттесе алатын компонент.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасының, пайдаланушы интерфейсінің негізгі бөлімдерін атап кететін болсақ:

- жүйеге кіру;
- жүйеге тіркелу экраны;
- барлық сұрақтар;
- пайдаланушылар;
- баптау;
- қосымша бойынша ақпарат;
- шығу.

Жүйеге кіру кезінде сыртқы көрінісі 3.1-суретте көрсетілген. Көрсетілген жол бойынша бұл жерде логин және құпия сөзді енгізу арқылы жүйеге кіреміз. Егерде жүйеге тіркелмеген болсаңыз тіркелу батырмасы арқылы жаңадан тіркелетін боламыз. Аутентификациядан өткеннен кейін логин мен құпия сөз жадыда сақталып қалады.

The image shows a login form interface. It features two input fields: the top one is labeled "E-mail" and the bottom one is labeled "Пароль" (Password). Below the password field is a link that says "Забыли пароль?" (Forgot password?). At the bottom of the form is a blue button with the text "ВОЙТИ" (Login). Below the button is another link that says "Еще не регистрировались? Зарегистрироваться!" (Not registered yet? Register!).

3.1-сурет – Жүйеге кіру

Егер де қосымшаға тіркелу қажет болса, тіркелу батырмасын басып тіркеле аламыз, ол бізде 3.2-суретте көрсетілген.

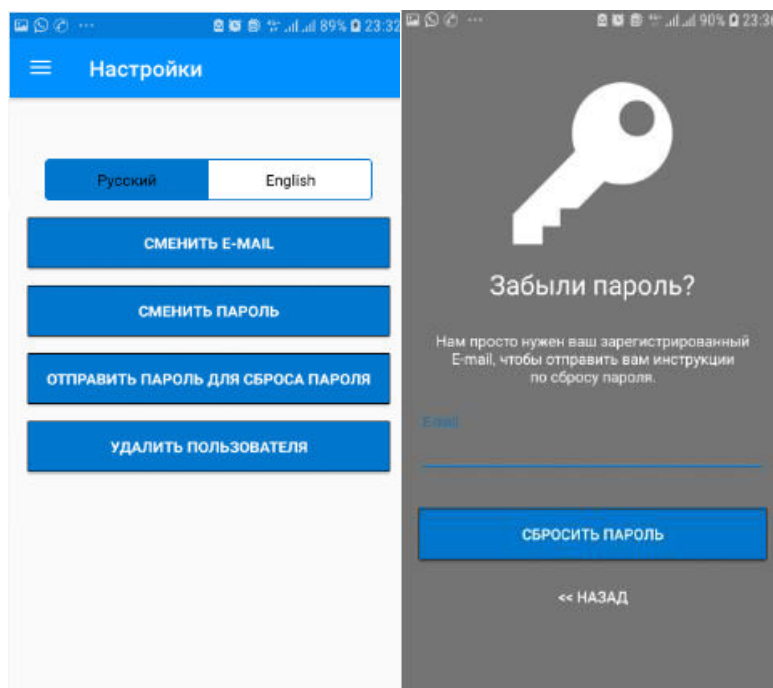


РЕГИСТРАЦИЯ

Уже зарегистрированы?
Войдите!

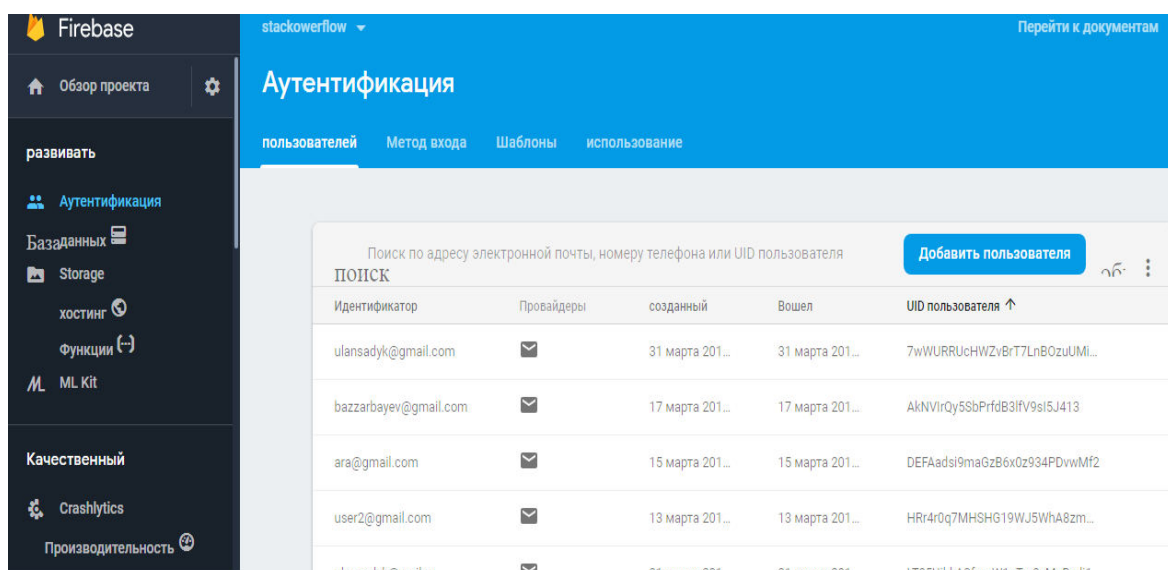
3.2-сурет – Тіркелу

Баптау бөліміне кіру арқылы пайдаланушы тілді ауыстыра алады және құпия сөзді өз қалауынша өзгерте алады. Бұл бөлім 3.3-суретте көрсетілген.



3.2-сурет – Баптау бөлімі

«Stack Overflow» мобильді қосымшасындағы барлық ақпараттар тізімі, яғни жүйеге тіркелген әрбір қосымшаны пайдаланушы 3.3-суретте көрсетілгендей Firebase деректер қорында Аутентификация бөлімшесінде сақталады.



The screenshot shows the Firebase Authentication console. On the left is a sidebar with navigation options: Overview, Authentication, Database, Storage, Hosting, Functions, ML Kit, Crashlytics, and Performance. The main area is titled 'Аутентификация' (Authentication) and has tabs for 'пользователи' (users), 'Метод входа' (sign-in methods), 'Шаблоны' (templates), and 'использование' (usage). The 'пользователи' tab is active, displaying a table of users. At the top of the table is a search bar and a 'Добавить пользователя' (Add user) button. The table has five columns: 'Идентификатор' (Identifier), 'Провайдеры' (Providers), 'созданный' (Created), 'Вошел' (Signed in), and 'UID пользователя' (User ID). Five users are listed in the table.

Идентификатор	Провайдеры	созданный	Вошел	UID пользователя
ulansadyk@gmail.com		31 марта 201...	31 марта 201...	7wWURRUcHWZvBrT7LnBOzuUMi...
bazzarbayev@gmail.com		17 марта 201...	17 марта 201...	AkNVirQy5SbPrfdB3lFv9si5J413
ara@gmail.com		15 марта 201...	15 марта 201...	DEFAadi9maGzB6x0z934PDvwMf2
user2@gmail.com		13 марта 201...	13 марта 201...	HRr4r0q7MNSHG19WJ5WhA8zm...
ulansadyk@gmail.ru		31 марта 201...	31 марта 201...	IT85lilhK&SfmmW1nTr9vMrRrli1

3.3-сурет – Firebase дерек қоры

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы бұлтқа негізделген Firebase NoSQL деректер қорымен жұмыс жасайды. Firebase өзіміз тоқталып кеткендей, Google компаниясы жасаған платформа және мәліметтер JSON түрінде сақталатын болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты орындау барысында Android платформасына негізделген «Stack Overflow» мобильді қосымшасы әзірленіп шықты. «Stack Overflow» қосымшасы – IT саласындағы бағдарламашылардың жауаптары мен жауаптарынан тұратын жүйе болып табылады.

Дипломдық жұмыстың басты мақсаты пайдаланушы өз сұрағына толыққанды жауап ала білу. Stack Overflow – ол IT саласындағы мамандардың сұрақтары мен жауаптарынан құралған үлкен жүйе ретінде қарастырсақ болады. Бұл жерде әрбір қолданушы кодтап және сұрақтармен таныса отырып, өз білімдерімен бөлісе алады.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасының интерфейсі Stack Overflow-дың сайтындағыдай ерекшеліксіз және ұқсас етіп алдым. Қосымшаны қолдану барысында пайдаланушы оны еркін менгере алады.

Таңдап алынған тематика бойынша мобильді қосымшаның бір ғана шығарылымы бар және қазіргі кезде бәсекелестік аз. Дипломдық жұмысқа қойылған тапсырма мен талаптар толықтай көлемде орындалды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Медникс З., Дорнин Л. Программирование под Android. – СПб.: Питер, 2012. – 560 с.
2. Stack Overflow // Сайттың электрондық нұсқасы <https://ru.stackoverflow.com/>
3. Официальная справка для Android разработчиков // Сайттың электрондық нұсқасы <https://developer.android.com/studio/index.html>
4. Витали Н., канал Start Android // Сайттың электрондық нұсқасы <http://startandroid.ru/ru/>
5. Бурнет Э. Привет, Андроид! Разработка мобильных приложений. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.
6. Харди Б., Филлипс Б. Android программирование для профессионалов. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.
7. Официальный сайт Firebase // <https://firebase.google.com/>
8. Дейтел П., Дейтел Х. Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2016. – 280 с.
9. Герберт Ш. Java: руководство для начинающих. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2012. – 624 с.
10. Брюс Э. Философия Java. – СПб.: Питер, 2015. – 1168 с.
11. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Введение в UML от создателей языка. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 496 с.
12. Рамбо Д., Блаха М. Объектно-ориентированное моделирование и разработка. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.
13. Трофимов С.А. CASE-технологии: практическая работа в Rational Rose. – М.: Бином-Пресс, 2002. – 288 с.
14. Леоненков А. Самаучитель UML. – BHV – Санкт-Петербург, 2001. – 304 с.
15. Рето М. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. – М.: Эксмо, 2011. – 672 с.

А қосымшасы (міндетті)

Техникалық тапсырма

A.1 Кіріспе

Қазіргі таңда мобильді құрылғылардың жаңаша нұсқаларын көре отырып, заманның жетілгенің белгісін байқай аламыз. Мобильді қатынасу құрылғыларды жоғары деңгейде жетіліп, дамуын бір ұғыммен анықтап айтуға болады, ол – технологиялардың біріктірілуі.

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы – бұл пайдаланушыларға кәсіби сұрақ қоюға және жауап алуға болатын көптеген бағдарламашылар үшін арналған қосымша болып табылады. Дипломдық жобаның басты мақсаты – Stack Overflow мобильді қосымшасын құру негізделген.

A.1.1 Өндеудің мақсаты мен қызметі

Басты талап, пайдаланушы сұрақ қоя отырып, сол сұрақтың жауабын алуы және қойылған сұрақтарға жауап бере алуы. Әсіресе бұл көптеген қолданушыларға уақытты тиімді пайдалануға көмегін тигізеді.

Пайдаланушы ең бастысы мобильді қосымшаға тіркелсе болды. Пайдаланушы кез-келген уақытта, кез-келген жерде, қажет сәтте бұл қосымшаны пайдалана алады.

A.1.2 Қолдану саласы

Қолдану аймағы – IT саласындағы мамандар арасында.

A.1.3 Анықтамалар, терминдер және қысқартулар

«Stack Overflow» мобильді қосымшасы – бұл сұрақтар мен жауаптардан тұратын интерактивті жүйесі

Android Studio – Google компаниясының Android операциялық жүйесіне арнап шығарған жаңа және толықтай интеграцияланған қосымшаны әзірлеу

А Қосымшасының жалғасы

ортасы. Бұл өнім қосымшалар жасауға және қазіргі уақытта ең танымал әзірлеу ортасы болып табылатын.

Firebase – бұл қолданушы аудиториясын кеңейту мен табысты арттыруға, сапалы мобильді қосымшаны тез әзірлеуге мүмкіндік беретін бұлтқа негізделген қызметтер мен қосымшалардың провайдері.

UML – бағдарламалық қамтаманың «сызбасын» көрсететін стандартты құрал.

Модельдеу тілі – бұл жүйенің тұжырымдамалық және физикалық көрінісіне бағытталған ереже, тіл және сөздік.

Google Play – мобильді қосымшалар дүкені Google компаниясы қосымшаларына арналған. Android операциялық жүйесінде әр түрлі мобильді қосымшалардың ақылы және де ақысыз бағдарламаларды жүктеуіне арналған.

А.2 Функционалды диаграммалар

Rational Software-бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуші компания. 2003 жылға дейін Rational тәуелсіз компания болды, 2003 жылы оны IBM корпорациясы іске асырды. Компанияның көптеген өнімдері модельдеу үшін, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және қолдау үшін арналған.

Компанияда Rational Unified Process (RUP) бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесі әзірленді. Әдіснамада әзірлеудің барлық кезеңдері бойынша ұсынымдар беріледі: бизнесті үлгілеуден бастап тестілеуге дейін және дайын бағдарламаны пайдалануға тапсырғанға дейін.

Жобамен жұмыс істеудің жалпы процесі диаграммаларға сәйкес графиктік элементтерді қосумен, осы элементтер арасында қатынастар орнатумен, оларды сипаттаумен және құжаттаумен шектеледі.

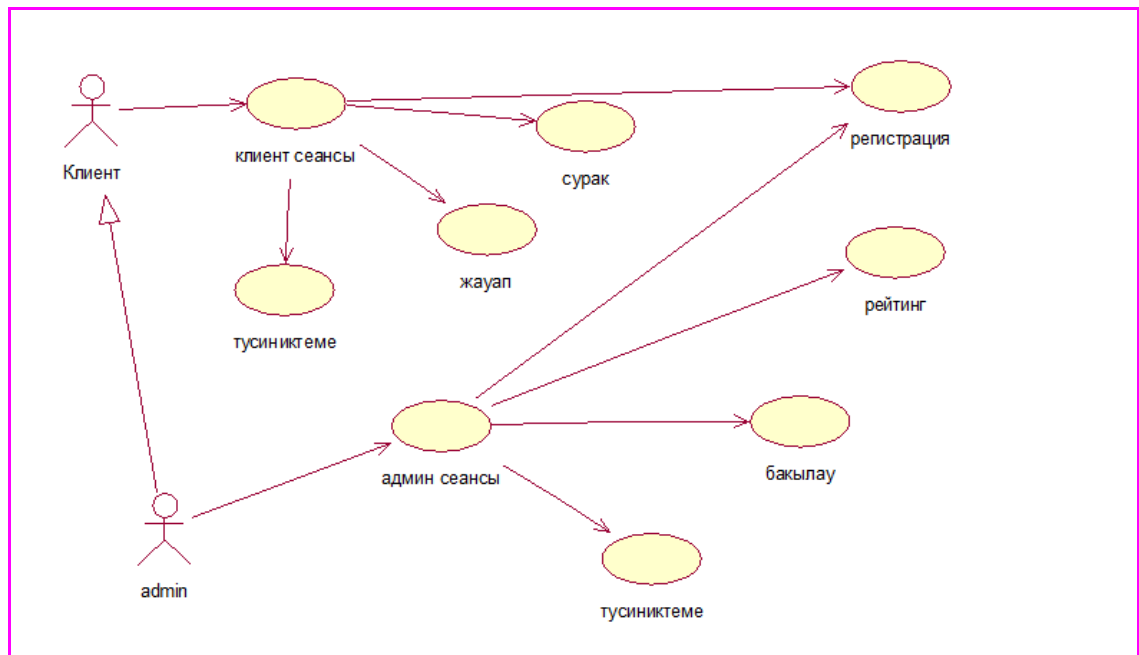
А.2.1 Прецеденттер диаграммасы

Прецеденттер жобаланатын жүйеге сыртқы талаптар үшін техникалық сипаттамалар ретінде, қолданыстағы жүйеге функционалдық сипаттама ретінде қолданылуы мүмкін. Көптеген прецеденттер күтілетін жүйе сипаттамасының барлық мүмкін болатын жақтарын толықтай анықтауы қажет.

Бұдан басқа, прецеденттер актер жүйемен қалай әрекеттесу керектігін анықтайтын талаптарды орнатады.

Прецеденттерге мысал ретінде А.1-суретте көрсетілген келесі әрекеттерді жатқызуға болады: жұмыс аймағына өту, логин енгізу, пароль енгізу, авторизация бетіне кіру, ДҚ-мен жұмыс істеу, сұрақтарды қою, жауаптар алу.

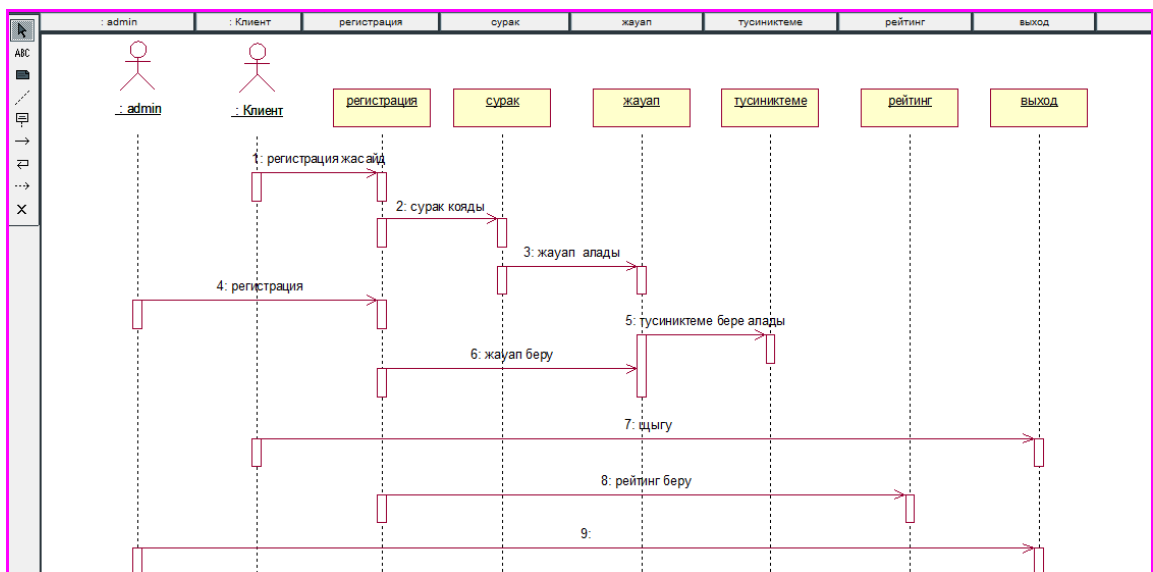
А Қосымшасының жалғасы



А.1-сурет – Прецедент диаграммасы (Администратор)

А.2.2 Тізбек диаграммасы

Тізбектіліктің диаграммасы – кезектілік елестету тәсілі, объектілердің әрекеттестік операцияларының уақыттарында, сценаримен қарастырғандай, тізбек хабарлардың объектілер функцияларының жүзеге асыру барысында ауысады.



А.2-сурет – Тізбек диаграммасы

Б Қосымшасы
(міндетті)

Бағдарлама мәтіні

MainActivity.java

```
1) package com.example.stackoverflow;
2) import android.app.AlertDialog;
3) import android.content.Context;
4) import android.content.DialogInterface;
5) import android.os.Bundle;
6) import android.support.design.widget.NavigationView;
7) import android.support.v4.app.Fragment;
8) import android.support.v4.view.GravityCompat;
9) import android.support.v4.widget.DrawerLayout;
10) import android.support.v7.app.ActionBarDrawerToggle;
11) import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
12) import android.support.v7.widget.Toolbar;
13) import android.view.Menu;
14) import android.view.MenuItem;
15) import android.view.View;
16) import android.widget.TextView;
17) import com.example.stackoverflow.ui.questions.StackQuestionsFragment;
18) import com.example.stackoverflow.ui.users.UsersFragment;
19) import com.google.firebase.analytics.FirebaseAnalytics;
20) import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth;
21) import com.google.firebase.auth.FirebaseUser;
22) public class MainActivity extends AppCompatActivity
23) implements NavigationView.OnNavigationItemSelectedListener {
24) private Toolbar toolbar;
25) String email;
26) public FirebaseAuth auth;
27) public FirebaseAnalytics mFBanalytics;
28) @Override
29) protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
30) super.onCreate(savedInstanceState);
31) setContentView(R.layout.activity_main);
32) toolbar = findViewById(R.id.toolbar);
33) toolbar.setTitle(getString(R.string.all_questions));
```

```

34) setSupportActionBar(toolbar);
35) auth = FirebaseAuth.getInstance();
36) mFBAnalytics = FirebaseAnalytics.getInstance(this);
37) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
38) ActionBarDrawerToggle toggle = new
39) ActionBarDrawerToggle(this, drawer, toolbar,
40) R.string.navigation_drawer_open,
41) R.string.navigation_drawer_close);
42) drawer.addDrawerListener(toggle);
43) toggle.syncState();
44) NavigationView navigationView = findViewById(R.id.nav_view);
45) navigationView.setNavigationItemSelectedListener(this);
46) navigationView.setCheckedItem(R.id.nav_questions);
47) View hView = navigationView.getHeaderView(0);
48) TextView email_header = hView.findViewById(R.id.header_mail);
49) FirebaseUser user = FirebaseAuth.getInstance().getCurrentUser();
50) if (user != null) {email = user.getEmail();}
51) email_header.setText(email);
52) getSupportFragmentManager().beginTransaction().
53) replace(R.id.content_frame, new StackQuestionsFragment()).commit();}
54) Needed for locale change!
55) @Override
56) protected void attachBaseContext(Context base) {
57) super.attachBaseContext(StackApplication.localeManager.setLocale(bas
58) );}
59) public void signOut() {
60) auth.signOut();}
61) @Override
62) public void onBackPressed() {
63) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
64) if (drawer.isDrawerOpen(GravityCompat.START)) {
65) drawer.closeDrawer(GravityCompat.START);} else {
66) new AlertDialog.Builder(this)
67) .setMessage(getString(R.string.alert_close_app))
68) .setCancelable(false)
69) .setPositiveButton(getString(R.string.alert_positive), new
70) DialogInterface.OnClickListener() {
71) public void onClick(DialogInterface dialog, int id) {
72) MainActivity.super.onBackPressed();}})
73) .setNegativeButton(getString(R.string.alert_negative), null)
74) .show();}}

```

```

75) @Override
76) public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
77) // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
78) getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
79) return true;}
80) @Override
81) public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
82) // Handle action bar item clicks here. The action bar will
83) // automatically handle clicks on the Home/Up button, so long
84) // as you specify a parent activity in AndroidManifest.xml.
85) //int id = item.getItemId();
86) //noinspection SimplifiableIfStatement
87) if (id == R.id.action_settings) {
88) //return true;}
89) return super.onOptionsItemSelected(item);}
90) @SuppressWarnings("StatementWithEmptyBody")
91) @Override
92) public boolean onNavigationItemSelected(MenuItem item) {
93) Bundle params = new Bundle();
94) params.putInt("ButtonID", item.getItemId());
95) String btnName = null;// Handle navigation view item clicks here.
96) Fragment fragment = null;
97) switch (item.getItemId()) {
98) case R.id.nav_questions:
99) btnName = "QuestionsClick";
100) toolbar.setTitle(getString(R.string.all_questions));
101) fragment = new StackQuestionsFragment();
102) break;
103) case R.id.nav_users:
104) btnName = "UsersClick";
105) toolbar.setTitle(getString(R.string.users));
106) fragment = new UsersFragment();
107) break;
108) case R.id.nav_jobs://toolbar.setTitle("Slideshow");
109) break;
110) case R.id.nav_about:
111) btnName = "AboutClick";
112) toolbar.setTitle(getString(R.string.about));
113) fragment = new AboutFragment();
114) break;
115) case R.id.nav_settings:

```

```
116) btnName = "SettingsClick";
117) toolbar.setTitle(getString(R.string.settings));
118) fragment = new SettingsFragment();
119) break;
120) case R.id.nav_sign_out:
121) signOut();
122) finish();
123) break; }
124) Log.d("Analytics", "Button click logged: " + btnName);
125) mFBAnalytics.logEvent(btnName, params);
126) if (fragment != null) {
127) getSupportFragmentManager().beginTransaction()
128) .replace(R.id.content_frame, fragment).commit();}
129) DrawerLayout drawer = findViewById(R.id.drawer_layout);
130) drawer.closeDrawer(GravityCompat.START);
131) return true; } }
```

[illegible]