ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASÍ INFORMACIYA TEXNOLOGIYALARÍ HÁM KOMMUNIKACIYALARDÍ RAWAJLANDÍRÍW MINISTRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY ATÍNDAǴÍ TASHKENT INFORMACIYALÍQ TEXNOLOGIYALARÍ UNIVERSITETI NÓKIS FILILALÍ

Informaciyalıq texnologiyaları kafedrası
Kompyuter injiniringi baǵdarı

Qorǵawǵa ruxsat
Kafedra baslıǵı
Aytmuratov B.
2017 j. "___" __________

Android platformasında "Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları" mobil programmasın jaratıw
temasında

PITKERIW QÁNIGELIK JUMÍSÍ

Pitkeriwshi:	______________________	Zarımbetov D.E.
Ilimiy basshı:	______________________	Kaipbergenov B.T.
Sın beriwshi:	______________________	
Ilimiy másláhátshi:	______________________	Kalmuratov B.K.

Nókis 2017

JOBASÍ

KIRISIW

1.BAP. ANDROID PLATFORMASÍ HÁM ONÍŃ IMKANIYATLARÍ

1.1. Android operacion sistemasınıń platforması

1.2. Android operacion sistemasınıń ulıwma jumıs islew ortalıǵı

1.3. Android OS nıń programmalıq támiynatı

1.4. Android programmalıq stegi

2.BAP. ANDROID PLATFORMASÍNDA PROGRAMMALASTÍRÍW

2.1. Android operacion sistemasına programma dúziw ózgesheligI

2.2. Java programmalastırıw tili hám onıń ózgeshelikleri

2.3. Android platforması ushın XML tili ózgeshelikleri

2.4. Eclipse programmalastırıw ortalıǵı

2.5. Android OS ushın SQLite maǵlıwmatlar bazasın qollanıw máseleleri

3.BAP. ANDROID PLATFORMASÍNDA "QARAQALPAQSTANNÍŃ ULLÍ TULǴALARÍ" MOBIL PROGRAMMASÍN JARATÍW

3.1. Programmanıń arxitekturası

3.2. Programmalastırıw ushın Android Studio ortalıǵın iske qosıw hám sazlaw

3.3. Android platformasında "Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları" mobil programmasın jaratíw

JUWMAQLAW

PAYDALANÍLǴAN ÁDEBIYATLAR

QOSÍMSHA

KIRISIW

Mobil baylanıs quralları rawajlanıp baratırǵan házirgi kúnde mobil telefonlar ushın jańa programmalıq ónimlerdi jaratıw búgingi kúndegi eń aktual zárúrlik bolıp tabılmaqta. Búgingi kúnde mobil qurılmalar bazarında úsh kompaniyanıń aldıńǵı qatarda kiyatırǵanlıǵın biliwge boladı. Olardıń paydalanıwshılar arasında ataqlılıǵı boyınsha bóletuǵın bolsaq, birinshi orında Google, Android platforması (AndroidMarket), ekinshi orında Apple, iOS platforması (iTunesAppStore) hám úshinshi Microsoft, Windows Phone platforması (Windows marketplace). Sonıń menen bir qatarda Symbian, BlackBerry OS hám HP webOS platformalarıda bar.

Ásirese, dúnyada eń kóp paydalanıwshılarına iye Android platforması ushın programma dúziw zaman talabına aylanbaqta. Android operacion sisteması kóplegen smartfonlarǵa ornatılǵan. Bular qatarına: Samsung, Motorola, Sony, LG, Lenovo hám t.b. Usıǵan baylanıslı usı operacion sistemanıń mobil qollanbalardan paydalanıw auditoriyası kópshilikti quramaqta hámde paydalanıwshılardıń mútájlik hám talaplarına baylanıslı bul programmalar turaqlı túrde jańalanbaqta.

Android – operacion sisteması uyalı telefonlarǵa, kommunikatorlarǵa, planshetlerge, cifrlı pleyerlerge, cifrlı fotoramkalarǵa, qol saatlarǵa hám Linux yadrosında islengen operacion sistema ornatıp ózin ashıq kodlı mobillik platforma retinde kórsetti. Bunda programmalastırıwdı redaktorlawǵa arnalǵan tilleriniń biri Java programmalastırıw tili hám C++ tilindegi programmalardıń kitapxanaları qollanıladı. Android platforması 2003 jılı 23 sentyabrde jaratıldı. Eń birinshi versiyası usı operacion sistemanıń indeksi menen 1.0 Apple Pie atı menen islep shıǵarıldı.

Sırt elli qánigeler mobil baylanıs qurılmalarına arnalǵan mobil programmalardıń aldaǵı waqıtta rawajlanıwı haqqında aldınnan boljaǵan edi. 2009 jılı IDC marketing analitikalıq agentligi 2013 jılǵa shekem pútkil dúnya júzi boyınsha 1,19 milliardtan aslam qánige (ulıwma jumıs kúshiniń 34,9%-i) mobilli texnologiyalardan qollanatuǵınlıǵı haqqında aytıp ótken.

Kóplegen programmashılar Android operacion sistemasınıń járdeminde kóplegen mobil qurılamalarǵa programa islew ushın usı “Jasıl robottı” biypul qollana basladı. Al keń kólemde programmanı tarqatıw ushın, Google kompaniyası Open Handset Alliance shólkemin tiykar etedi. Bul shólkemge kóplegen úlken dúnya júzlik smartfon óndiriwshiler qosıladı. Sonlıqtan bul mobil platforma dúnya júzlik auditoriyanı keń kólemde qamtımaqta.

Islep shıǵılatuǵın programmalıq ónimniń kodın jazıw ushın Android Studio ortalıǵı qollanıladı, al baǵdarlamalıq tili Java bolıp tabıladı. Android Studio ortalıǵında qollanılatuǵın sistemada Java SE Development Kit (JDK) ornatılıwı kerek. Usınılatuǵın versiya JDK 7-den tómen bolmawı kerek. Java SE Development Kit redaktorlawǵa arnalǵan biypul úskeneler paneli qollanıladı.

Pitkeriw qánigelik jumısınıń maqseti: Mobil baylanıs qurılamaları turmısımızdıń barlıq tarawların óz ishine qamtıp baratırǵanlıǵın esapqa alsaq, bul boyınsha milliy mobil programmalardı jaratıw búgingi kúnniń talabına aylanbaqta. Usını esapqa alıp, Allanıń názeri túsken elimizde – erte zamannan ózleriniń ilimiy-ruwxıy aǵartıwshılıq hám filosofiyalıq miyrasları menen pútkil dúnyaǵa tanılǵan kóplegen ullı tulǵalarımız jetilsip shıqtı. Olardıń aqıl-parasatı hám joqarı ilimiy potencialınıń jemisi bolǵan biybaha shıǵarmaları tek ǵana xalqımızdıń emes, al pútkil dúnya elleriniń qúdretli ruwxıy múlki retinde ardaqlanadı. Mine usınday ullı tulǵalarımızdı keleshek jas áwladqa hám dúnya ellerine elede tanıstırıw maqsetinde mobil telefonlar ushın android platformasında “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” mobil programmasín jaratıwdı maqul kórdik.

Qoyılǵan maqsetimizge erisiw ushın tómendegi talap hám tapsırmalardı orınlawımız zárúr:

1. Android operacion sistemasına arnalǵan programma islep shıǵıwdıń ózine tán usılların, qurallarын hám onıń arxitekturasın izertlew;
2. “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” programmanı proektlestiriw hám ámelge asırıw usılların izertlew;
3. Paydalanıwshı interfeysin jaratıw hám islengen programmanı testten ótkeriw.

Bakalavr pitkeriw qánigelik jumısı “Android platformasında “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” mobil programmasın jaratıw máselesi” temasında bolıp, kirisiw bóliminen, 3 bap, juwmaqlaw bólimi qosımsha hám paydalanılǵan ádebiyatlardan ibarat.

Jumıstıń kirisiw bóliminde tańlanǵan temanıń aktuallıǵı, áhimiyeti hám quramıs sóz eteiledi.

Birinshi bap Android platforması hám onıń imkaniyatları haqqında tiykarǵı túsiniklerge arnalǵan.

Ekinshi bapta Android platformasında programmalastırıw boyınsha sóz etiledi.

Úshinshi bapta Android platformasında “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” mobil programmasın jaratıwǵa arnalıp, usı programmanı islep shıǵıw ózgeshelikleriniń analizine toqtalıp ótilgen.

Juwmaqlaw bóliminde pitkeriw qánigelik jumısında alınǵan nátiyjeler hám olardıń áhimiyeti haqqında sóz etiledi.

1. ANDROID PLATFORMASÍ HÁM ONÍŃ IMKANIYATLARÍ

1.1. Android operacion sistemasınıń platforması

Android operacion sisteması Lunix sistemasındaǵı eń birinshi islengen mobillik platforma hám ol Lyuniks hám programma dúziwshilerdiń ishinde kóplegen paydalanıwshılardıń arasında mobillik baǵdarlamanıń ataǵın shıǵarǵan. Sebebi, Lunix fayllıq qáwipsizliktiń koncepciyası qálegen sistema faylı úsh kategoriya paydalanıwshılarınan turadı dep esaplaydı: fayldıń óz iyesi yaki islep shıǵarıwshı, yaki qandayda bir paydalanıwshılar topari, oǵan kóp jaǵdayda iyesi hám taǵı basqalar kiredi. Solay etip, barlıq ruxsat etilgen paydalanıwshı yaki fayl iyesi, tek oǵan ǵana ruxsat etiw múmkinshiligine iye bolǵanlıqtan, fayllıq sistema qáwipsizligin shólkemlestirip, fayl iyesi ushın huqıqtı anıqlaydı.

Android platforması 2003 jılı 23 sentyabrde islep shıǵıldı. Eń birinshi versiyası operaciyalıq sistemanıń indeksi 1.0 Apple Pie atı menen shıǵarıldı. Android operacion sistemasınıń yadrosı Linux ta islengen hám ol ózin ashıq kodlı mobilli platforma retinde kórsetti.

Kóplegen gadjet programmaların islep shıǵarıwshılar "Jasıl robot" dep atalǵan Android operacion sistemasın biypul qollana aladı. Programmanı keń kólemde tarqatıw ushın Google kompaniyası Open Handset Alliance shólkemin tiykar etedi.

Solay etip, úsh aydan keyingi Android 1.0 prezentaciyası sawdaǵa birinshi ret smartfonlıq operacion sistema retinde bul sistemanı engizdi. Qurılmanıń atı – HTC Dream (T-mobile G1). Usıǵan shekem apparat úlken texnikalıq xarakteristikasın kórsetti. Olarǵa toqtalıq ótsek: displeydiń ruxsatı 3,2 dyum, taktlik jiyiligi 525 MGc processor, operativ yadınıń kólemi 192 megabayt hám kamera matricasınıń imkaniyatı 3,2 mega pikselge iye.

Logotiptiń isleniwine baylanıslı tariyxı júdá qızıq. Programmanıń logotipin dúziwshiler 2007 jılı uzaq waqıt dawamında ılayıq kórinisti tabalmadı, kóplegen úlgilerdi qarastırdı: filmlerden, oyinshıq dúkanlarınan hám internet tarmaǵınan. Nátiyjesinde, prototip retinde otırǵan adam sáwlelengen. Onıń bası tárepinde eki

antenna kórsetilgen. Bul bolsa óz gezeginde mobillik platformanı kórsetedi, ol ashıq kodlı hám jenil bolıwı zárúr.

Bir jıldıń ishinde jańa platformanı úsh ret jańarttı. Birinshi ret – Android 1.1, kodlanǵan atı BananaBread, ekinshisi – Android 1.5, kodlanı BananaBread, ekinshisi – Android 1.5, kodlanǵan atı Cupcake hám úshinshi – Android 1.6 kodlanǵan atı Donut. Bul jańalanıwlar qurılmada kóplegen kólemli jańalıqlardı ashtı. Olarǵa toqtalıp ótsek: ekrannıń úlken imkaniyatın qollaydı, animaciyalıq interfeys, kóp tilli dawıs izlewshi, video jazıwshı hám taǵı basqa. 2008 jılı noyabr ayında onıń onlayn dúkanı ashılıp, bul dúkannan Android operacion sistemasındaǵı zárúr programmanı kóshirip alıwǵa boladı. Onıń atı Android Market edi.

Dúkannıń tabısına baylanıslı 70% paydası programma islewshilerge beriledi, al mobillik baylanısshılarǵa 30% bólinedi. Eń birinshi ret onlayn-dúkanın Sony Ericson kompaniyası qosıldı. Programmanı júklep alıwshılar sanı 2011 jılı 1 mlrd-qa jetti. Keyinirek pútkil versiyaları qosıldı (“Android Market” “Kitapxana” hám “Muzikalar”) onıń atı Google Play dep ataldı. Ol 190 mámleketke tarqatılǵan pútkil dúnya júzi boyınsha onıń ishinde 700 mıń baǵdarlama bar. Náwbettegi programmanıń jańalanıwı 2.0 versiyasına jetti, ol operacion sistemanı júdá kórkem etip kórsetti, al dúkanınıń ishinde bolsa programmalardı qızıqlı etip kórsetti. Keyingi versiyası 2.1 ózinde “mazalı” kod atın kórsetti. Jańalanıwlardan keyin programma HTML 5 hám bir neshe Google akkauntın paydalanıwǵa ruxsat berdi. Birinshi versiyasınıń dáslepki qarlıǵashı HTC Magic hám HTC Hero, Motorola Droid hám Samsung Galaxy. 2010 jılı úlken kólemdegi mobillik processorlar islene baslandı. Sol waqıtta birinshi ret Google smartfonı islep shıǵarıldı, al usı baǵdarlama haqqında talqılawlar kóp boldı. Google Nexus One – aqıllı telefon 1 GGC processorı menen úskenelendi. Birinshi jetkeriw HTC kompaniyası boldı. Keyinirek usıǵan uqsas processlerdi Motorola hám Samsung apparatlarına qollandı. 2010 jılda “Jasıl robot” 2,2 indeksine iye boldı, al kodlanǵan atı – Froyo. Dáslepki qabıllaytuǵın programmalıq támiynatları: Adobe Flash tı qollaydı, Jit kompilyatsiyasın qollaydı, al ol jumıs islew processin tezirek ámelge asıradı, solay etip programmanıń rawajlanıwına úlken tásir etti. Bul jańalanıw 1 GGC quwatlı

processorǵa informaciya ornatıldı. 2010 jıldıń sońında Android 2.3 versiyasın islep shıǵıldı. Bul versiya tórt jıl dawamında dúkanda birinshi orında turdı. Onıń basqa versiyalardan baslı artıqmashılıqları: HD imkaniyatın qollaydı, jańa fayllıq sistemanıń funkciyasın kórsetedi, interfeysi júdá kórkem hám kóplegen funkciyalar qosıldı.

Solay etip taǵıda jańa flagman shıǵarıldı, ol Google – Nexus S. Keyingi brendte Google programmanı Gingerbread kompaniyası menen islep shıqtı. Sońǵı sherik retinde Samsung kompaniyası boldı, al Nexus S smartfonı Galaxy S smartfonına qáliplesti. Sol jılları dúkanǵa LG eki yadrolı smartfondı Optimus 2x atı menen islep shıǵardı. Keyinirek eki yadrolı processor menen Samsung Galaxy S II, Motorola Droid X2, HTC Sensation telefonları támiyinlendi. Galaxy S smartfonınan keyin kompaniya úlken qurılma islep shıǵardı. Ol Galaxy Tab qa qaraǵanda júdá ataqlı boldı. 2011 jıldıń basında Android kórkem, qızıqlı boldı hám Google kompaniyası planshetlerge arnalǵan Android 3.0 Honeycomb atlı versiyasın islep shıqtı. Smartfonnıń interfeysi Gingerbread atı menen shıǵarıldı. Planshetlerge arnalǵan programmalardı házirgi waqıttada shıǵarıladı. 2011 jılǵı eń jaqsı sońǵı jańalıqlardıń biri planshet hám smartfonlardıń eki versiyasınıń birigiwi boldı. Eki klasta da qurılmanıń jańalanǵan 4.0 Ice Cream Sandwich versiyasında jaqsı jumıs isledi. Bul sistema PC Magazine basılımınıń sıylıǵın jeńip aldı, usı platforma kóplegen ózgerislerdi alıp kelip smartfondı tolıǵı menen ózgertti. Sonıda aytıp ótiw kerek, 2012 jılı operacion sistema, jıllıq kesimde birinshi orınǵa iye boldı hám eń jaqsı retinde ataqlılıqqa iye boldı. Jáne bir artıqmashılıǵı hám jańalıǵı sol jılı ICS eki arxitekturalı Intel x86 hám MIPS processordı qollandı.

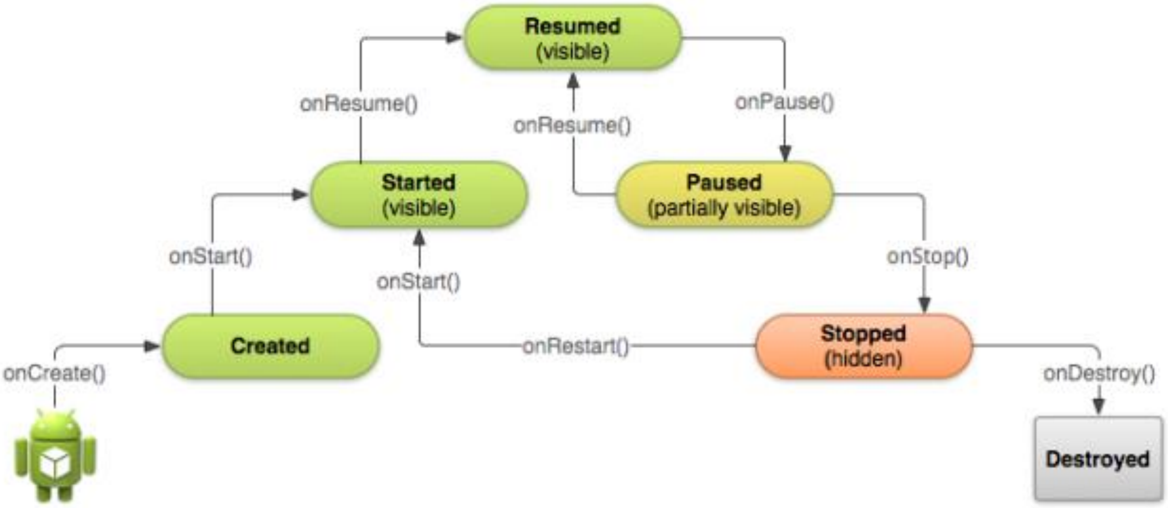
Android 4.0 versiyası programmasın islew waqtında Google ol platformanı brend retinde járiyaladı. Bul model menen Galaxy Nexus qurılması támiyinlendi. Bul operacion sistemanıń atın ataqlı etip shıǵarǵan Samsung kompaniyası boldı. 2012 jıldıń basındaǵı jańalıqlardıń biri bul NVIDIA kompaniyasınıń tórt yadrolı ARM processorı Tegra 3 atı menen islep shıǵarıldı. Ekinshiden Qualcomm kompaniyası keyinirek usınǵan processordı shıǵardı. Solay etip taǵıda sol jıldıń basında eki smartfon shıǵardı dep járiyalandı, ol HTC One X hám Optimus 4X

HD. Biraq Samsung kompaniyasınıń Galaxy SIII smartfonı shıqqannan keyin joqarıda atalǵan eki smartfonǵa qaraǵanda kópshilik paydalanıwshısına iye boldı. Al Android platformasındaǵı eń kóp satılǵan planshetlerdiń biri bolıp ASUS kompaniyasınıń Nexus 7 atlı modeli islep shıǵarıldı. Onıń bahası 200 dollar bolıp, ol Android 4.1 operaciyalıq sisteması menen támiyinlengen. Project Butter texnologiyası Google kompaniyasınıń operacion sistemanı jánede qáliplestiriw boyınsha jańa sistemanı ámelge asırdı. Bes jıldan keyin, yaǵnıy bul 2012 jıldıń sońına qaray Google kompaniyası taǵıda eki brendli devayslardı islep shıǵardı. Sonı aytıp ótiw orınlı 2013 jılǵı smartfonlar úlken displeyge hám júdá tez jumıs atqaratuǵın processorǵa iye boldı.

1.2. Android operacion sistemasınıń ulıwma jumıs islew ortalıǵı

Android operacion sisteması menen jumıs isleytuǵın baǵdarlamada interfeys ortalıǵı qollanıladı (Windows sıyaqlı), biraq joqarıda kórsetilgen sistema ushın Activity atı qollanıladı. Windows operacion sisteması sıyaqlı, hár bir programmalıq ayna óziniń ómirlik cikli hám óz aldına ayırmashılıqları bar. Jańa interfeys aynanı dúziw waqtında onCreate() usılı shaqırıladı, hámde bunda programmanı islew waqtında usı usılda programma hám komponentleri inicializaciyalanadı. Soń onStart() hám onResume() usılı shaqırıladı. Eki usılda aynanı súwretlewdiń aldında kórsetedi yaki qálpine keltiriw waqtında (almastırıp qosıw yaki basqa programmanı ashıw waqtında hám taǵı basqa). Toqtatıp turıw waqtında onPause() hám onStop usılı shaqırıladı. Baǵdarlamanı jabıw waqtında onDestroy() aynası shaqırıladı, bul usılda paydalanıwshınıń maǵlıwmatın saqlawǵa hám parametrlerin qálpinde uslawǵa boladı. Tolıǵı menen súwretlew hám dizbeklep shaqırıw usılın rásmiy sayttan tabıwǵa boladı. Android negizinde birden bir hám ayrıqsha operacion sistema. Jaqsı nátiyjege erisiw ushın programmanı tayarlawshılar operacion sistemanıń aktualıǵın hám ózgesheligin biliwi zárúr.

Android programmasınıń tolıǵı menen ómirlik cikli 1.2.1-súwrette kórsetilgen.



1.2.1-súwret. Android operacion sisteması jumıs islewiniń ómirlik cikli.

Programmanı tayarlaw waqtında bir neshe qıyınshılıqlardı este saqlaw zárúr. Olarǵa toqtalıp ótsek:

- programmanı ornatıw waqtında, programma eki ese yaki tórt ese orındı iyeleydi, yaǵnıy ol programmanıń tiykarǵı versiyasınıń ornın talap etedi;

- eger bos orın az bolsa ornatılǵan flesh karta menen jumıs islew waqtında fayldıń tezligin on ese tómenletedi;

- hár process waqtında operativ yadtan 16 MB (geyde 24 MB) sıyımlılıq qollanıladı.

Android tiykarında Linux opercion sisteması islep shıǵılǵan.

Programmanıń hámde yadronıń arasında API qabatı hám nativli kodtaǵı kitapxanası jaylasqan. Programma virtual mashinada orınlanadı.

Androidta kóplegen programmalardın qosıwǵa boladı. Biraq bir programma tolıǵı menen pútkil ekrandı aladı. Aǵımdaǵı programmanı qollanıp turıp basqa programmanı iske qosıwǵa yamasa jańasın ashıwǵa boladı. Ol tariyxtı kóretuǵın brawzerge uqsaydı.

Paydalanıwshı interfeysi bolsa hár ekranda Activity klass kodındaǵı kórinisti kórsetedi. Processte hár túrli Activity qollanıladı. Processke qaraǵanda Activity kóbirek ómir súredi, yaǵnıy bir sóz benen aytqanda Activity di kóp qollanıladı.

Activity jumıs islew waqtında toqtalıp hám jańadan qosılıp pútkil zárúrli informaciyanı saqlap otıradı.

Android arnawlı mexanizmdi qollanıp hárekettiń xarakteristikaların bas Intent tiykarında ámelge asıradı. Belgili háreketler islengende bazıda (qońıraw etiw, xabar jiberiw, aynanı kórsetiw), Intent shaqırıladı. Tağıda Android demoğa uqsas Linux serverlerin qollaydı, olardıń atqarıw xızmeti kerekli hárekettegi fon rejiminde (mısalı, qosıqtıń atqrılıwı). Programmada mağlıwmatlardı almastırıw ushın Content providers (provayderi qollanıladı). Atap ótilgen jumıs ushın mağlıwmatlar provayderin paydalanıp, paydalanıwshınıń qurılmasına ornatıw kerek.

1.3. Android OS nıń programmalıq támiynatı

Pútkil dúnya júzi boyınsha 190 nan aslam ellerde Android operacion sisteması basqarıwında isleytuğın mobil baylanıs qurılmaları bar. Olardıń sanı jıldan-jılğa artıp, Androidtıń qálegen uyalı telefon platformasına ornatılğan SDK bazası bolıp tabıladı. Kún sayın millionnan aslam paydalanıwshılar Android basqarıwındağı túrli programmalar hám oyınlardı paydalanadı. Android birden bir programma hám oyınlardı islep shığıw ushın qolaylı bolğan dúnya júzlik dárejedegi platforma, sonda-aq olardıń ashıq bazaların beredi. Ádette Silverlight qollanıw yamasa utilitler retinde júkleniwi múmkin bolğan programmalar ushın paydalanıladı. Usı programmalar paydalanıwshı interfeysiniń basqarıw hám paneller elementleri konfiguraciyasına anıqlama beriwshi qollanbalar (Extensible Application Markup Language, XAML) hám keńeytilgen belgilew tili arqalı ámelge asırıladı. Sazlaw hám ayırım logika bólingen kod operaciyalardı fayllar arqalı ámelge asırıladı, biraq olardıń tiykarğı maqseti basqarıw elementleriniń waqıyaların redaktorlawğa boladı. Silverlight multimediyalıq hám Web, sonıń ishinde qanıqqan Internet qollanbalar (Rich Internet Applications), onı Windows Phone stilinde ámelge asırıwğa múmkinshilik beredi. Windows Phone ushın hám

telefon ushın qolaylı bazı múmkinshilikler bar bolıp, oǵan Silverlight 3 versiyasi dúziledi, biraq oǵan bir qatar tolıqtırıwlar kiritiledi.

XML tiykarǵı maqseti – joqarı sapalı programmalar hám oyınlar dúziw ushın arnalǵan. 2D ushın – oyınlar spraytı hám rastrlıq súwretler arqalı xarakterlengen. 3D oyınlar ushın úsh ólshemli modeli islep shıǵıladı. Paydalanıwshını kiritiw ekranında hám anıqlaw boyınsha grafikalıq obyektlerdiń qozǵalısı, onıń ishinde programma yaki oyınnıń is-háreketin kiritilgen oyın ciklinde XML redaktorlaydı. Bunda sızıqlardı sızıw ushın hámde Silverlight qollanbalar, sonday-aq XML ushın paydalanıladı. Bul qabıllawǵa qolaylı – oyınlarǵa arnalǵan, biraq onı sheklep qoyıw kerek emes.

Android OS SDK tómendegishe quramlı bóleklerden turadı:

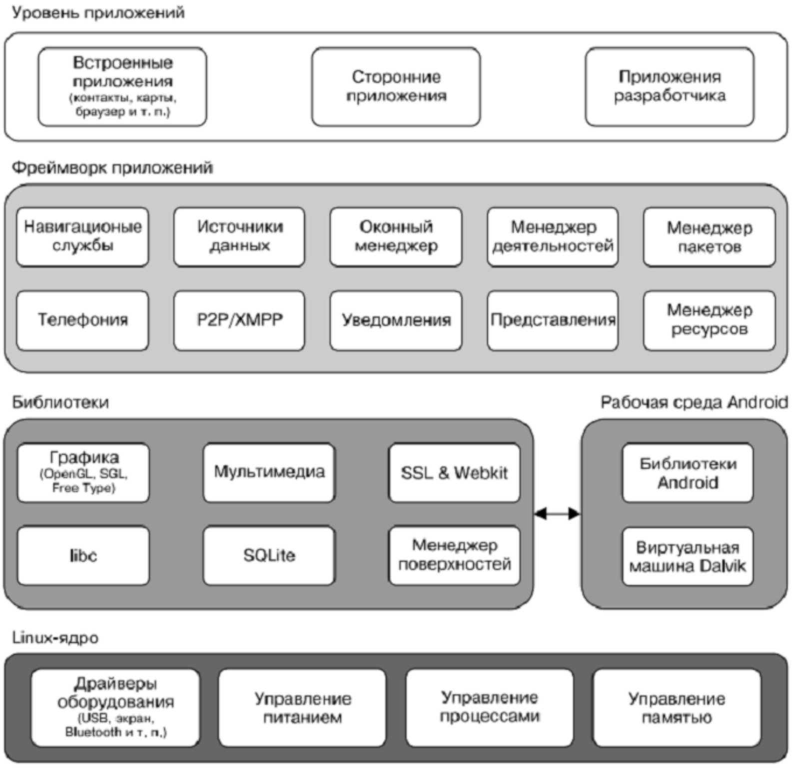
1. Android ushın ekspres xabarlama Eclipse;
2. Android emulyator;
3. Android SDK 7.1 paket quramı;
4. Silverlight 4 SDK hám DRT paketi;
5. XML ushınAndroid SDK 7.1 paket keńeytiw;
6. Android ushın Microsoft Expression Blend SDK paketi;
7. Android 4.2.2 OS ushın Microsoft Expression Blend SDK paketi;
8. Android ushın WCF bazalar klient xızmetleri;
9. Android ushın Microsoft Advertising SDK paketi.

Eclipse – programmalıq támiyinlew hám basqada bir qatar programmalıq qurallardı islep shıǵıwǵa arnalǵan erkin ortalıq. Windows Mobile islep shıǵılǵan jılı Microsoft Windows barlıq platformalar ushın operaciya kodların hám veb xızmetlerdi qolladı hám bul ónimler eki konsol qollanbalardı rawajlandırıwǵa sháráyat jarattı hám grafikalıq interfeysti támiyinledi. Texnikalıq jaqtan Forms, sonday-aq veb saytlar, veb qollanbalar, Windows CE.NET Framework.NET Compact Framework hám Microsoft Silverlight qollandı. Eclipse IntelliSense texnologiyası hám kod ápiwayı refaktoringa kod redaktorı kiritilgen. Kiritilgen otladchik dáslepki kodtıń dárejesin otladchik retinde hám mashina dárejesindegi otladchikke jumıs isley aladı. Basqa kiritilgen qurallardı qollanıwda grafikalıq

interfeys, veb redaktorı, klas dizayner hám maǵlıwmatlar bazasınıń sxemasın dúziwdi jeńilletiw ushın dizayner dúziw redaktorı óz ishine qamtıydı. Eclipse jańa quralın qosıw (mısalı, Sebversion hám Visual SourceSafe sıyaqlı) dáslepki kodtıń versiyaların, monitoring sistemaların qollaw sonıń menen birge is júzinde hár bir dárejedegi funkcionallıq keńeytiw ushın úshinshi tárep tolıqtırıwlar (qosılatuǵın modulleri) kiritiw hám qosıwǵa múmkinshilik beretuǵın toplam (mısalı, sebyekt-baǵdarlı programmalastırıw tiller yaki qurallardı redaktorlaw hám kodtı joybarlaw ushın), mısalı programmalıq támiynat (Team Foundation Server jumıs islew ushın Team Explore klient) rawajlanıw processiniń basqada aspektleri boyınsha.

1.4. Android programmalıq stegi

Android programmalıq sreginiń elementleri 1.4.1-súwrette ayqın kórsetilgen. Onıń tolıq xarakterleniwi tómende qarastırılǵan. Freymvork qollanbasıda ıqsham bolıp, olardı Linux yadro kombinatciyası menen C/C++ kitapxanasınıń toplamı retinde qolaylı kórsetiwge boladı. Sońǵısı jumı ortalıǵı menen qollanbanıń basqarılıwı hám funkcionallıǵın támiyinleydi.



1.4.1-súwret – Android programmalıq stegi.

Linux yadrosı. Sistemalı xımet jumısın (qurılmalardıń drayveri, processler menen yadtı basqarıw, qáwipsizlik hám basqada sistemalı xızmetler) Linux 2.6 versiya yadrosın támiyinleydi. Ol sonday-aq apparatlıq támiynat penen qalámiynat penen qalǵan programmalıq stektiń arasındaǵı abstrakciya dárejesine juwap beredi.

Androidtıń jumıs ortalıǵı. Android platformasında telefondı ayrıqsha qılatuǵın Linux OS nıń mobillik versiyası emes, al Android jumıs ortalıǵı bolıp tabıladı. Onıń ishinde yadro kitapxanasi menen Dalvik virtual mashinası kiredi, al kitapxanası menen birge freymvork usı qollanbanıń tiykarı bolıp tabıladı.

Yadro kitapxanası. Androidqa arnalǵan qollanbalar Java tilinde islense de, Dalvik – bul virtual mashina, al Java –mashina emes. Android yadro kitapxanaları Java yadro kitapxanalarınıń tiykarǵı funkcionallıǵın támiyinleydi, hámde Androidqa tán birden bir funkcionallıǵı menen ajıralıp turadı.

Dalvik virtual mashinası. Dalvik – bul registrler tiykarında, qurılmada bir neshe qurılmanı birden qosıwǵa arnalǵan virtual mashina. Onıń tiykarında aǵımlardıń jumısı menen tómengi dárejeli yadtıń basqarıwın támiyinlep beretuǵın Linux yadrosı bar. Freymvork qollanbası. Freymvork qollanbanı redaktorlewde paydalanılatuǵın klaslardıń toplamın qosadı. Ol taǵıda bir támiynatqa ruxsat etetuǵın toplanǵan abstraktli klasslardı usınadı hám qollanbanıń paydalanatuǵın interfeysi menen bazasınıń basqarılıwın támiyinlep beredi. Qollanbanıń dárejesi. Barlıq ornatılǵan hám ornatılmaǵan programmalar API kitapxanasınıń qollanbası dárejesinde redaktorlanadı.

Dalvik virtual mashinası. Android dúziwshisiniń tiykarǵılarınıń biri – Dalvik virtual mashinası. Klassikalıq Java ME (Java Mobile Edition) virtual mashinasınıń ornına, Android óziniń VM sın qollanadı. Dalvik VM nıń tiykarında Linux yadrosi turıptı. Ol tómengi dárejeli qáwipsizlik, aǵımlar, processler menen yadtı basqarıw funkciyaların támiyinleydi. Biz jáne Linux OS da jumıs isleytuǵın C/C++ programmaların qollana alamız, biraq onday jaǵday bolǵanı menen onıń zárúrligi onsha tuwılmaydı. Eger qollanba ushın C/C++ tezligi menen jumıs nátiyjeliligi zárúr bolsa, Android dástúrli redaktorlaw ortalıǵına (NDK) múmkinshilik tuwdıradı. Ol C++ kitapxanasın libc hám libm kitapxanaların

qollanıwǵa ruxsat beredi, sonday-aq OpenGL ge dástúrli túrde ıqsham támiyinlep beredi.

Android qollanbaları nelerden ibarat. Androidta qollanbalar programmalıq manifest arqalı birge qosılǵan hálsiz baylanısqan komponentalardan turadı. Manifest – bul qollanbanıń barlıq komponentleri menen olardıń baylanısıw usılların xarakterleytuǵın fayl.

Tomende xarakterlengen komponentler, qollanbanıń neden ibarat ekenligin anıqlaytuǵın dáslepki qádemlerin kórsetedi.

Belsendilikler. Kórinisler dárejesi. Belsendilikler kórinislerdi paydalanıwshı menen baylanısatuǵın hám informaciyanı kórsetetuǵın, grafikalıq paydalanıwshı interfeysin dúziwde qollanıladı. Belsendilikler kompyuter jumıs stolı platformasın redaktorlawǵa baǵdar bolıp (Form) ekvivalenti qollanıladı.

Servisler. Qosımshanıń kórinbeytuǵın qozǵaltqıshı. Servisti komponentler fonlıq tártipte, xabarlandırıwdı iske qosıp, kórinetuǵın belsendilikler menen maǵlıwmat dereklerin jańartıp jumıs isleydi. Derek kózleri. Informaciya qorı. Berilgen komponentler bir qosımsha kóleminde maǵlıwmatlar bazası menen basqarıw hám oǵan sırttan ruxsat berilgen. Derek kózleri hár túrli baǵdaralama arasında informaciya menen almasıw waqtında iske qosadı. Android basqarıwında turatuǵın qurılmalar maǵlıwmatlar bazasına ıqshamlılıq beretuǵın bir neshe standart dere kózleri boladı. Niyetler. Qosımshalar arasındaǵı xabarlardı jiberiw. Xabarlandırıwlar. Paydalanıwshı xabarlandırıwdıń sisteması. Ózine itibar bermeytuǵın yaki belsendiliktiń jumısın úzbewdi támiyinleydi.

AndroidManifest.xml. Androidta islengen hár qanday qollanbada, manifesta faylı boladı. Ol proekttiń tamırlı katalogında saqlanadı. Manisfest qosımshanıń dúzilisli hám tańbalı maǵlıwmatların anıqlawǵa múmkinshilik beredi.

Manifest hár bir komponentke (Belsendilik, Servis, Derek kózleri hám qabıllaǵıshtıń keń tarqalıwı) túyini qosıladı, olarda qollanba turadı hán\m niyetler fitrı (Intent fiters) járdemi menen wákilligin anıqlaydı.

Manigestte simvollı maǵlıwmatlardı kórsetiw qarastırılǵan. Aytıp ótiw orınlı, joqarı dárejeli qosımsha túyinlerin qáwipsizlik retlewin, modulli testlerin,

apparatlıq hám sistemalı talaplardı xarakterlewge boladı. Manifest joba paketine awdaratuǵın <manifest> túbir tegi package atributı menen anıqlanadı.

Tiplik teg <manifest> kodtıń fragmentinde kórsetilgen.

```
<manifest xmlns:android=http://schemas.android.com/apk/res/android
package="com.my_domain.my_app"
android:versionCode="1"
android:versionName="0.9 Beta">
[ ... вложенные узлы манифеста ... ]
</manifest>
```

Usı <manifest> tegi ózine túyinlerdi qosadı. Olar qollanbadan turatuǵın programma komponentlerin, qáwipsizlik retlestiriwin, testlew hám talap etiw klassların anıqlaydı.

Qorlar. Qorlar – jumıs ishine kiritilgen hám qollanbaǵa jazǵan kodıńız benen kompilyaciyalanǵan sırtqı fayllar (kod emes). Android kóplegen túrli resurs fayllar túrin XML, PNG hám JPEG ti de qollaydı. XML faylları olar neni anıqlawına qaray hár túrli formatlarda boladı. Qorlar dáslepki kodta táriplengen hám XML faylları tez hám effektivli kompilyaciya ushın ekilik kodta berilgen. Jollar yadtı únemleydi.

Qorlar dizimi.

Qorlar tipi hám onıń jaylasıwı:

- Layout –faylları – ““/res/layout/”.
- Súwretler – “/res/drawable/”.
- Animaciya – “/res/anim/”.
- Stiller, jollar menen massivler – “/res/values/”.

Atları ózgeshe bolmaw kerek:

- ‘arrays.xml’ massivlerdi anıqlaw ushın.
- ‘colors.xml’ reńlerdi anıqlaw ushın.
- #RGB, #ARGB, #RRGGBB, #AARRGGBB.
- ‘dimens.xml’ ólshemlerdi anıqlaw ushın (dimensions).

- ‘strings.xml’ qatarlardı anıqlaw ushın.
- ‘styles.xml’ obyektlerdiń stilin anıqlaw ushın.
- mp3 yaki video sıyaqlı redaktorlanbaǵan fayllar – “/res/raw/”.

Qorlardı kodta qollanıw

Qorlardı qollanıw ushın kodta tek qordıń tolıq ID menen resurs qanday obyektte kompilaciyalanǵanın biliw kerek. Bul qorǵa aylanıw sintaksisi.

R.resource_type.resource_namem

yaki

android.R.resource_type.resource_name

Resource_type – belgili bir qor tipi bar R podklası.

resource_name – belgili bir XML fayllardaǵı qorlar atributı yaki qor ushın fayl atı (keńeytiwsiz). Hár bir qor tipi onıń tipine baylanıslı R podklasına qosıladı.

Qollanbada kompilyaciyalanǵan qorlar paket atısız qolllanıla beredi. (R.resource_type.resource_name sıyaqlı). Android ekran stili menen túyme fonı sıyaqlı standart resurslarına iye. Kodta oǵan android.R.resource_type.resource_name mısalı sıyaqlı atawǵa boladı.

android.R.drawable.button_background

Qorlarǵa silteme

Atribut yamasa qordaǵı mánis basqa qorǵa silteme bola aladı. Bul layout fayllarda jollardı saqlaw menen súwretler yaǵnıy basqa fayllarda turatuǵın, degen menen silteme basqa qor tipinde qollanıladı. Mısalı, eger bizde reń qorı bolsa, onı layout faylda jazamız.

<EditText

android:layout_width="fill_parent"

android:layout_height="fill_parent"

android:textColor="@color/opaque_red"

android:text="Hello, World!" />

"@" prefiksi ol qorǵa silteme bolıp tabılatının kórsetedi. Mısalı biz paketti anıqlaymız, sebebi óziniń paketindegi qorǵa silteymiz. Sistemalı qorǵa silteme beriw ushın:

<EditText

android:layout_width="fill_parent"

android:layout_height="fill_parent"

android:textColor="@android:color/opaque_red"

android:text="Hello, World!" />

Keyingi mısalda biz layout faylda jekeleniw ushın qorǵa silteme beremiz.

<EditText

android:layout_width="fill_parent"

android:layout_height="fill_parent"

android:textColor="@android:color/opaque_red"

android:text="@string/hello_world" />

Alternativ qorlar menen avtonom qorlar – Androidta jaqsı sheshilgen zárúrli másele. Ádette UI di jiyi proektlestiriw kerek boldı. Ol hár bir ekrannıń anıqlıǵın birdey aladı. Qollanbaǵa qorlardı qosıw ushın, qorlar menen parallel katalag dúziw kerek hám sızıqsha arqalı hár bir tekstke papkanıń qay jerde jaylasqanın qosıw kerek. Mısalı, eki tildiń jekeleniwi.

MyApp/

res/

values-en/

strings.xml

values-de/

strings.xml

Android hár qaysısına hár túrli mánis beretuǵın bir neshe specifikatordı qollaydı. Mısalı, drawable belgili bir konfiguraciya ushın qorı bar papka.

MyApp/

res/

drawable-en-rUS-port-92dpi-finger-keyshidden-12key-dpad-480x320/

Bunnan basqa, bir neshe belgili bir konfiguraciya opciyasın anıqlawǵa boladı.

MyApp/

res/

drawable-en-rUS-finger/

drawable-port/

drawable-port-160dpi/

drawable-qwerty/

2. ANDROID PLATFORMASÍNDA PROGRAMMALASTÍRÍW

2.1. Android operacion sistemasına programma dúziw ózgesheligi

Android negizinde ayrıqsha, ózgeshe hám birden-bir operacion sistema. Nátiyjelerdi jaqsı kórsetiw ushın programmanı dúziwshi operacion sistemanıń ózekliligin hám ózgesheligin tolıǵı menen kórsetip ótken. Programmanı tayarlaw waqtında, bir neshe qıyınshılıqlardı este saqlaw zárúr.

Android qollanbalar jaratıw ushın tómendegishe qásiyetlerden paydalanıladı:

- **Activities** (tiykarǵı java fayllar)
- **Services** (xızmetlerdi shaqırǵandaǵı tiykarǵı processler)
- **Broadcast Receivers** (basqa qollanba yaki sistemadan qabıl qılǵan xabarlarǵa juwap beriw)
- **Content Providers** (bir qollanbadan basqa qollanbaǵa maǵlıwmat almasıw komponentası)
- **Resources** (proektke tiyisli barlıq resurslar:
  layouts, values, strings hám basqalar)

GUI komponentaları. Android sistemasında paydalanıwshı interfeysi tiykarınan widget ler yaǵnıy buttons, labels, textboxes hám t.b. lar hám bulardıń jaylasıwına sáykes layoutlardan ibarat boladı.

Óz náwbetinde bul komponentalar XML fayl formasında saqlanadı hám activity tiykarında basqarıladı.

XML faylına mısal:

<?xml version=”1.0” encoding=”utf-8”?>

```xml
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <TextView
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/hello"  />
    </LinearLayout>
```

LinearLayout. LinearLayout – bul komponentalardı bir qatarǵa (gorizontal) yaki baǵana (vertikal)ǵa jaylastırıw ushın qollanıladı.

AbsoluteLayout. AbsoluteLayout – bul komponentalardı belgili bir ólshemler hám aralıqlar tiykarında jaylastırıw imkaniyatın jaratadı. Biraq sonıda aytıp ótiw orınlı AbsoluteLayout tiykarında jaratılǵan paydalanıwshı interfeysleri Android OS nıń keyingi versiyaları hám ekran túrine qarap qátelikler kelip shıǵıwı múmkin.

TableLayout – komponentalardıń keste tiykarında jaylasıwı bolıp tabıladı. Bunda <TableRow> elementi keste qatarın belgilep beredi. Hár bir qatar bir yamasa bir neshe komponentalardı óz ishine aladı. Qatar uzınlıǵına sáykes halda komponentalar uzınlıqları jıynaǵınan ibarat boladı.

FrameLayout – bul paydalanıwshı interfeysin bloklaw (komponentalardıń ekrannan yaki freymnen shıǵıp ketpew ushın halatı) ushın qollanıladı. Bul layout ta komponentaların basqarıw ańsatıraq boladı.

Resizing and repositioning – bunda hár bir orientaciya ushın óz aldına XML fayl jaratıladı hám bul fayllar bir birinen parıq qılıwı múmkin. Orientaciya halatına qarap ekrandaǵı komponentalar ózgeriwi múmkin.

2.2. Java programmalastırıw tili hám onıń ózgeshelikleri

Java– programmashılardıń arasında keńnen tarqalǵan, ataqlı OB (obyektke baǵdarlanǵan) programmalastırıw tilleriniń biri. Sun Microsystems 1995 jılı Java 1.0 versiyasın shıǵardı hám programmalastırıwda jańa standartlar ornatıp, revolyutsiya isledi. Nátiyjesinde Web haqıyqıy interaktiv ortalıqqa aylandı. Álbette internet tarmaǵınıń rawajlanıwı esaplaw sistemalarınıń qáliplesiwine úlken tásir kórsetti. Web pada bolmaǵan waqıtta kópshilik paydalanıwshılarda bir-biri menen baylanıspaǵan jeke kompyuterler bolǵan. Al házirgi waqıtta kompyuterlerdiń derlik kópshiligine Internet tarmaǵı qosılǵan, al ol óz gezeginde esaplaw sistemalarınıń jańadan qáliplesiwine hám informaciyanı birlesip paydalanıwǵa imkaniyat jaratadı. Sol jańa sistemalardıń qáliplesiwi menen Internettiń rawajlanıwı programmalastırıwda Java ǵa tiykarlanǵan jańa kóz-qarastı qáliplestirdi. Bul til tek ǵana Web-programmalastırıwdı jeńilletiw menen bir qatarda tarmaqlıq programmalastırıwdaǵı jańa tipke, apletke ayqın jol ashtı.

Java programmalastırıw tilinde “aplet” túsinigi web bette orınlanatuǵın kishi programma retinde qarastırıladı. Paydalanıwshınıń kompyuterine júklengennen soń, ol brawzer arqalı paydalanıwshı menen óz-ara háreket ornatıp belgili bir tapsırmalardı orınlaydı.

Java shınında da tarmaqlıq ortalıqta bahalı qural bolıp tabıladı. Biraq ol tek usını menen sheklenip qalmaydı. Java tili hár túrli programmalastırıw ushın qollanılatuǵın universal til bolıp tabıladı. Sonıń menen bir qatarda Java platformaǵa ǵáressiz proektler islew ushın qollanıladı. Programmalastırıwdıń ápiwayılıǵı hám qáwipsizlik ámelleri tez hám túsinikli programmalıq kod jazıwǵa múmkinshilik beredi. Al basqa programmalastırıw tillerinde keńirek tarqalǵan qáteler Java programmalarında onsha orın almaydı. Degen menen, barlıq ishki tártip-qaǵıydalarına qaramastan Java programmalastırıw tili ápiwayı hám úyreniwge ańsat til.

Java programmalastırıw tiliniń artıqmashılıqları:

- arxitekturaǵa ǵáressiz;
- internet baǵdarlamalar ushın tólemsiz;
- bir ret jazılǵan kod basqa jerlerde orınlanadı;

- kóp ağımlı;

- programmalar tarmaq arqalı tapsırmanı orınlay aladı;

- dinamikalı;

- kóp zárúr bolǵan jaǵdayda ǵana qollanıladı;

- OBP nıń bar bolıwı;

- Java programmalastırıw tili házirgi OBP tiykarında sáykes programmalar dúziw ushın qollanıladı;

- yadtıń basqarılıwı;

- yad avtomat ráwishte bólinedi;

- “Garbage collector” qollanılmaytuğın yadtı óshirip turadı;

- isenimli;

- qattı tiplengen;

- kórsetkishleri joq (C programmalastırıw tilinde bar);

- ápiwayı;

- bir-biri menen júdá jaqsı tártiplesken tildiń elementleri onıń paydalanıwın jeńillestiredi.

Java programmalastırıw tili – ol JDK (Java Development Kit). Yaǵnıy usı programmalastırıw tili bi-biri menen tártiplesken kishi bólsheklerden, klasslardan turadı. Demek, Java da jazılǵan programmalar, tiykarında, usı klasslardıń jıynaǵın, paketlerdi qollanadı. Sonıń menen bir qatarda, Java da programmalastırıw waqtında qollanadı:

- Java nıń standart paketlerindegi klasslar;

- jańada jaratatuǵın klasslar;

- basqalardıń kópshilik ushın jazılǵan klassları;

- Java da programmanıń jazıw processi;

- jazıw .java faylın jazıw arqlı ózimizdiń klasstı anıqlaymız;

- kompiliyaciya jazılǵan .java faylı Java kompilyatorına jiberip .class faylın alamız;

- orınlaw: payda bolǵan .class fayldı Java interpretatorına kodtı orınlaw ushın jiberemiz.

Java kompilyatorı - jazılǵan kodtı orınlaw ushın tayarlaydı hám bayt kodı bar .class fayldı shıǵaradı. Eger kompilyaciya waqtında qáteler bar bolsa, onda kodtaǵı qátelerdi dúzetip qaytadan kompilyaciydan ótkeriw kerek.

Bayt-kod – Java virtual mashinasında orınlanatuǵın jeńillestirilgen versiyalardıń jıynaǵı. Yaǵnıy, JVM bayt-kodtıń interpretatorı. Bul usıl basında ádettegiden tıs bolıp kóriniwi múmkin, sebebi házirgi waqıtta programmalastırıw tilleriniń kompilyatorları bayt-kodtı shıǵarmay birden orınlanatuǵın kodtı shıǵaradı (.exe). Biraq bunday usıldıń ózine tán artıqmashılıqları bar hám tezlik ayırmashılıqları aytarlıqtay emes. Java interpretatorı (JVM – Java Virtual Machine) – .class fayldı oqıp onı kompyuterge túsinikli tilge awdaradı, yaǵnıy programmanı orınlaydı.

2.3. Android platforması ushın XML tili ózgeshelikleri

Android platformasında mobil qurılmaǵa, programma islep shıǵıw ushın ashıq kodtı kórsetedi. Onıń járdemi menen strukturanıń barlıq komponentlerin kóriwge boladı, usı operacion sistemanıń járdemi menen, tómengi dárejedegi programmalastırıw hám kamera ornatıw menen, grafikanı programmalastırıwǵa boladı. Androidta kóplegen qızıqlı nárseler bar, usıdan bir soraw tuwılıwı tábiyiy: XML haqqında ne ushın pikir júritemiz? Biraqta múdde bunıń bárin XML usınbaydı, neshe sırtqı baǵdarlar menen hárekettiń járdemi menen ámelge asırıladı. Jeke XML bul internet tarmaǵında informaciyalardı almasıw yaki jiberiw ushın qollanıladı, sol sebepten itimallıqqa baylanıslı ol bizgede zárúr bolıwı múmkin. Basqa da, XML dereklerdi beriw ushın qollanıladı, mısalı, Web-servis ushın. Basqasha etip aytqanda, eger lazım bolsa siziń programmańız internet tarmaǵı arqalı jumıs islew ushın, sizge XML faylı jumıs islewi zárúr. Taǵıda Android ta XML faylları menen jumıs islewdiń kóplegen variantları bar.

XML (Extensible Markup Language, belgilewdiń keńeytilgen tili) World Wide Web Consortium (W3C) konsorciumı – HTML tilin islep shıǵarıwshılardıń 2000 jılı usınǵan jańa standartı bolıp tabıladı. Web-bet isleytuǵın bul jańa

texnologiya hám onıń sońǵı ayırmashılıqları házirgi waqıtta elede islep shıǵarılıp jańalanıw ústinde. XML strukturası boyınsha giper tekst tilli emes, tómengi dárejeli basqa tillerdi súwretlewge arbalǵan meta tildi kórsetedi. Óz gezeginde XHTML (Extensible Hyper Text Markup Language, gipertekstli belgilewdiń keńeytilgen tili) XML menen HTML 4.0 arasındaǵı aralıq versiyanı kórsetedi. Onıń W3C tiń keńnen qollanılıwı esabınan, bir standarttan ekinshisine áste-aqırınlıq penen kóshiriwdi ámelge asırıw rejelestirildi. XHTML tilin ayrıqshalandırıwǵa keri sáykeslendiriw principi islengen. Basqasha etip aytqanda, HTML 4.0 texnologiyası yaki basqa da erterektegi versiyalar boyınsha orınlanǵan betlerdiń web-sayt iyeleri, Internette járiyalanǵan hújjetlerdiń formatına qandayda bir ózgeris kiritpeydi: sebebi, jańa tilli keńeytiw menen barlıq tolıqtırıwlar aldıńǵı standartlardıń barlıǵın ózine qosıp alǵan.

XML menen XHTML HTML múmkinshiliklerin joqarı dárejede keńeytedi hám web-masterge házirgi Internettiń bar múmkinshiligin júz payızǵa paydalanıwǵa múmkinshilik tuwdıradı, ásirese, elektron kommerciya tarawında. XHTML elektron hújjettiń modullik arxitekturalıq dúzilisin kórsetetuǵın bolǵanlıqtan, bul standart Internet ushın ádetten tıs qurılmalar menen qarım-qatnasınıń mexanizmin islewge múmkinshilik beredi. Bunday qurılmalar: faks, uyalı telefon menen televizorlar. Analitiklerdiń pikiri boyınsha jaqın keleshekte XML dúnya júzlik tarmaqtıń tiykarǵı standartı boladı.

XML informaciyalardı tolıǵı menen xarakterleydi. XML onı grammatikanı hám t.b. tillerdi, hújjetlerdi islewde durıslıǵın tekseriw hám joqarı sapası bolıwın támiyinlep beredi. Komandanıń avtorı informaciyanıń hám oǵan baylanıslı elementlerdi kóriw hám hújjetti tallaw ushın kerek. XML hújjetiniń t.b. ayırmashılıqları maǵlıwmatlardı saqlaw hám onı júklew sıyaqlı qásiyetke iye. XML sonday-aq, informaciyalardıń qátesiz bolıwın qadaǵalaw hám olardıń hámmesine birdey standart qoyıw ushın kerek. XML diń taǵı bir ayırmashılıǵı tártiplestiriw programmaları. XML hújjetleri quramalı emes, onı búgingi kúnde erkin paydalanıp barlıq programmalıq ónim retinde paydalanıwǵa boladı. XML sonıń menen birge Microsoft Internet Explorer 5/0 onıń Netcape Comminicator,

MBBS Oralce DB-2 MS-Office te paydalanıw qarastırılıwda. Bunıń barlıǵıda jaqın keleshekte XML informaciya almasıw menen informaciya sistemasınan HTML programmasınıń ornın basıw múmkin.

Web boyınsha sayaxattı siz tek statistikalıq bet tekstli HTML formatındaǵı fayldan alıwǵa boladı, Web-serverden kompyuterimizge jiberiledi.

Web sistemasınan hám betti qol menen yamasa informaciyalar maǵlıwmatlarınan statistikalıq betlerdi generaciyalawǵa boladı. HTML betleriniń ornın dinamikalıq etip islewge boladı. Ol ushın biz maǵlıwmatlar bazasınan informaciyalardı alıp brawzerdiń zaprosına juwap beredi, paydalanıwshı usınısı menen birge gipertekstte beriledi. Bunday jaǵday bárqulla informaciyanı ózgertkende zárúr. Web-serverdiń CGI hám hár túrli APT Web-serverdiń tiykarǵı protokolı bar. CGI standartı protokol Web-serverinen brawzer arasındaǵı baylanısına tásir etedi. Protokol brawzerge maǵlıwmatlardı sorawǵa (zapros sorawǵa), jiberiwge hám kiritiw menen shıǵarıw sıyaqlı komandalıq betti paydalanadı. Server bette sorawdı alǵanda CGI ge baylanısı bar jaǵdayda ol usı waqıtta paydalanıwshı kompyuterine standart programmanı shıǵaradı. Android programmasındaǵı qollanılǵan xml programmalıq kodımız:

```
public class RssHandler extends DefaultHandler{
private List<Message> messages;
private Message currentMessage;
private StringBuilder builder;
public List<Message> getMessages(){
return this.messages;
}
@Override
public void characters(char[] ch, int start, int length)
throws SAXException {
super.characters(ch, start, length);
builder.append(ch, start, length);
}
```

```
@Override
public void endElement(String uri, String localName, String name)

throws SAXException {
super.endElement(uri, localName, name);
if (this.currentMessage != null){
if (localName.equalsIgnoreCase(TITLE)){
currentMessage.setTitle(builder.toString());
} else if (localName.equalsIgnoreCase(LINK)){
currentMessage.setLink(builder.toString());

} else if (localName.equalsIgnoreCase(DESCRIPTION)){
currentMessage.setDescription(builder.toString());

} else if (localName.equalsIgnoreCase(PUB_DATE)){
currentMessage.setDate(builder.toString());

} else if (localName.equalsIgnoreCase(ITEM)){
messages.add(currentMessage);
}
builder.setLength(0);
}
}
@Override
public void startDocument() throws SAXException {
super.startDocument();
messages = new ArrayList<Message>();
builder = new StringBuilder();
}
```

2.4. Eclipse programmalastırıw ortalıǵı

Eclipse IDE – Java programmalastırıw tilinde qollanbalardı redaktorlewge arnalǵan biriktirilgen redaktor ortalıǵı hám esaplaw texnikası platformasınıń freymvorgı. Eclipse IDE IDE 7.0 versiyasında Ruby hám Ruby on Rails programmalastırıw tiller alınıp taslandı, degen menen olardı qosımsha olug-in retinde ornatıwǵa boladı.

Eclipse IDE ortalıǵın islep shıǵıw 1996 jılı Xelfi atı menen atalǵan Praga Karlov universitetiniń matematika hám fizika fakultetiniń basshılıǵı hám studentlerdiń baslamaları menen Java IDE jobası ortalıǵın islew boyınsha jumıs basladı. 1997 jılı Stanek Roman joba tiykarında kompaniya dúzip, 1999 jılı Eclipse IDE huqıqların Sun Microsystems ke beriwge shekem ortalıqtıń kommerciyalıq versiyaların islep shıǵarıw menen shuǵıllandı. Sun solay etip bir jıldan keyin Eclipse IDE ortalıǵınıń dáslepki kodların járiyaladı.

Eclipse programmalastırıw ortalıǵına 2010 jıldan keyin kóplegen ózgerisler kiritildi. Ol óz ortalıǵın kóplegen programmalastırıw tillerin qosqan halda rawajladırdı. Eclipse Express ortalıǵın versiyasında Visula Basic 2010 Express, Visual C# 2010 Express Java, sıyaqlı programmalastırıw paketin ózinde jámledi. Onıń kóplegen versiyaları usı ortalıqta jetilisip hám rawajlanıp bardı. Barlıq versiyaları jeke qollanba retinde qáliplesti yaǵnıy olar, Windows Phone hám Visual Studio Team Foundation Server Express 2012, Web ushın Windows 8, Windows jumıs stolında, Visual Studio Express 2012 Visual Studio Express 2012 Visual Studio Express 2012. Visual Studio Express 2012 de Modern-intergeysi bar bolǵan Windows 8 ushın Windowstıń dúkanında Windows programmaların rawajlandırıwǵa múmkinshilik jaratadı, sonday-aq Windows Desktop ushın Visual Studio Express 2012 “klassikalıq” qollanbalardı rawajlandırıwǵa imkaniyat jaratadı. Visual Studio Team Foundation Server Express 2012 bolsa, bul versiya Visual Studio 2012 paketine jetkeriledi.

Proekt atı komerciyalıq ónim retinde isenimliligi, funkcionallıq hám sapa dárejesi bar birdenn-bir ashıq túrdegi platformanı qáliplestiriwge arnalǵan

dúnyajúzlik Eclipce ortalıǵı bolıp tabıladı. Haqıyqatında da, platforma kópshilik ushın anıq: substrakt blok dúzilisi bar hám qálegen tilde qollanbalardı dúziw ushın hár túrli redaktorlardıń rawajlanǵan quralların biriktirip, qálegen texnologiya menen qálegen programmalıq qural platformasın paydalanadı. Eclipse joybarınıń átirapında házirde Borland, IBM, SAP AG, RedHat hám basqalardı qosqanda IT-kompaniyalarınıń úlken associaciyasın qáliplestiredi.

Konsorcium Eclipse tiń plaginin keńeytiwge múmkinshilik tuwdıradı, anıq bir dizayn hámde Windows, Linux, Solaris, HP-UX, AIX, QNX hám Mac OS X. ushın API usınıp, ekilik fayllar menen támiyinlep beredi. Eclipse ortalıǵında jańa redaktordı qollaw, programmalastırıw tilin qosıw hám tayarlanǵan API jeterli dárejede. Eclipse ti rawajalandırıw ushın neft tarawı kárxanaları, IBM, IP , Rational sıyaqlı iri kompaniyalar belsendi túrde at salıspaqta.

Eclipse ol ataqlılıqqa qaraǵanda keń kólemdegi rawajlanıw ushın maydan bolıp tabıladı: qálegen tayarlawshı olardıń Eclipse modullerin jańalawına boladı.

Eclipse IDE platforması tuwralı. Eclipse IDE joybarınıń qáwenderi Oracle kompaniyası bolıp tabıladı. Degen menen Eclipse IDE ortalıǵın islep shıǵarıwdı programmashılardıń ǵáressiz birlespesi Eclipse IDE Community hám Eclipse IDE Org kompaniyası ámelge asıradı. Sapa hám múmkinshilikleri boyınsha Eclipse IDE sońǵı versiyaları Java tilinde programmalastırıwǵa arnalǵan IntelliJ IDEA sıyaqlı kommerciyalıq biriktirilgen redaktorlaw ortalıqlarınan kem emes. Eclipse IDE refactoring, ortalıqtıń jumıs xarakteristikaların jıynaw, sintaksislik strukturanı reń menen ózgeshelew, kiritilip atırǵan strukturanı avtomat túrde tolıqtırıw, aldın ala anıqlanǵan kod úlgileri hám t.b. múmkinshiliklerdi qollaydı. Eclipse IDE ortalıǵında programma jazıw ushın, ortalıqtı ornatıw ushın onıń jumısına aldın ala ornatılǵan Sun JDK yamasa J2EE SDK nıń zárúrli versiyası bolıwı kerek. Eclipse IDE ortalıǵında J2SE hám J2EE platformalarına arnap programmalastırıw támiyinlenedi. Eclipse IDE 6.0 versiyasınan baslap sistemada qosımsha quramlı bóleklerdi ornatpay J2ME, C++ mobil platformalarına hám PHP platformasına arnap programma jazıw múmkinshiligi bar.

Eclipse IDE Java tilinde jazılǵan, ol Windows, OS X, Linux, Solaris OS hám ózge JVM bar platformalarda qollanıladı. Eclipse IDE 6.1 versiyasın UML, SOA, mobil telefonlarǵa qollanbalar islew ushın arnalǵan J2ME quralların, Ruby programmalastırıw tilin (Ruby on Rails penen birge) qollaydı. 6.5 versiyasında PHP tilin qollaw qosılǵan. Sonday-aq testen ótkeriwdi qollaw ushın Python moduli qosılǵan.

Eclipse IDE programmashılarǵa ortalıqtıń múmkinshiliklerin keńeytiwge múmkinshilik beretuǵın plaginlerdi qollaydı. Ataqlı plaginlerdiń biri – iReport (JasperReports kitapxanasına tiykarlanǵan) kúshli esaplar dizayneri. Eclipse IDE Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X, OpenSolaris hám Solaris (SPARC ushın hám, sol sıyaqlı x86 – Intel және AMD ushın da) platformaları ushın tayar distributivler túrinde tarqatıladı. Barlıq qalǵan platform ushın Eclipse IDE niń original versiyalaradan kompilyaciya islew arqalı alıw múmkinshilikleri bar.

Aldıńǵı 5.5.1 versiya tiykarında islengen Eclipse IDE 6.0 versiyası IDE modullerin hám Eclipse IDE platformasına tiykarlanǵan internet qollanbalardı islewdi, interfeyslerdiń jańa dizaynerin (“Matisse joybarı” atı menen belgili), CVS versiyalardı basqarıw sistemasın qollawdıń jańa úlgisin, Weblogic 9 hám JBoss 4 serverlerin qollaw hám jetilistirilgen redaktorın paydalanıwǵa múmkinshilik beredi. Eclipse IDE 6.0 Ubuntu 8.04 hám Debian distributivleriniń quramına qosılǵan. 2008 jılda Eclipse 6.5 (Java Persistence, EJB 3 hám JAX – WS tı qollawdı qosqanda) Java EE múmkinshiliklerin keńeytedi. Buǵan qosımsha retinde, Eclipse IDE Interprice Pack SOA visual quralların, XML sxeması menen jumıs quralların, veb – servis penen jumıs qurallarınan (BPEL ushın), UML tilinde modellestiriw múmkinshiliklerin qosadı. Eclipse IDE Bundle for C/C++ toplamı C/C++ tilleriniń joybarların qollaydı.

Eclipse IDE 6.7 versiyasında Kenai, Groovy tilin hám Grails veb-freymvorgın qollaw qosılǵan. 6.8 versiyasında Symfony PHP – freymvorgın qollaw, al 6.9 versiyasında Zend Framework tı qollaw múmkinshiligi bar. Eclipse IDE 7 versiyasın óndiriwshiler Ruby hámde Ruby on Rails tillerin qollawdan waz

keshti. Solay etip, sońǵı Eclipse IDE versiyaları "qutıdan" Java (Java FX, Java ME, Java EE di qosqanda),), C/C++, Groovy, PHP, HTML, JavaScript, CSS ti ǵana qollaydı hám Eclipse IDE 7 versiyasında UML-modellestiriw quralları qarastırılmaǵan.

2.5. Android OS ushın SQLite maǵlıwmatlar bazasın qollanıw máseleleri

Android operacion sistemasında maǵlıwmatlar bazası retinde SQLite qollanıladı. SQLite MB menen jumıs islewge arnalǵan android.database paketine iye MBBS. Bul paket tek baza menen jumıs islewge arnalǵan ortalıq bolıp tabıladı. Rásmiy SQLite ("NotePad" hám "SearchableDictionary") MB qollanılatuǵın eki ápiwayı mısallar ǵana keltirilgen. Sonlıqtan baǵdarlamashılar maǵlıwmatlar bazası menen jumıs islewdi ámelge asıratuǵın ayrıqsha jeke usıllardı islep shıqtı, hám sonıń nátiyjesinde kóplegen quramalı qıyınshılıqlardı tuwdıratuǵın bolǵanlıqtan bul usıllar durıs bolmay shıǵadı.

Maǵlıwmatlar bazasın redaktorlaw barısında programmanıń qálegen bólegi (servis, presenter, widget…) SQLiteOpenHelper arqalı ámelge asıratuǵın bolǵanlıqtan, SQLiteOpenHelper obyekti durıs jumıs islewinde maǵlıwmatlar bazasın dúziwde júdá kewil bóletuǵın jaǵdaylardıń biri bolıp tabıladı. Dáslep SQLite maǵlıwmatlar bazasındaǵı bloklaw fayllıq dárejesinde orınlanǵan atap ótken maqul. Bul hár túrli aǵımlar menen olardı biriktiriw barısındaǵı ózgerislerge arnalǵan bloklaw jumıslarına kepillik bere aladı. Sonıń menen bir qatarda, maǵlıwmatlar bazasın bir neshe aǵımlar boyınsha oqıwǵa, tek bir aǵım boyınsha jazıwǵa boladı.

Maǵlıwmatlar bazası menen biriktirilgen eki yamasa bir neshe aǵımlar arqalı da jazıwǵa boladı. Al endi maǵlıwmatlar bazası tek bir aǵım menen ǵana jazıwǵa bolatuǵın bolsa, onda tómendegishe eki úlgi payda boladı:

- Eger siz informaciyalardı bir qosılıwdaǵı eki aǵım arqalı jazsańız, onda bir aǵım ekinshi aǵım jumısı tamamlanaman degenshe óz jumısın toqtatıp turadı.

- Al eger siz hár túrli qosılıwdaǵı eki aǵım arqalı jazıp otırsańız, onda qátelikler payda bolıp, informaciyańız maǵlıwmatlar bazasına kiritilmeydi, al qollanbalar SQLiteDatabaseLockedExeption bloklaw sheńberinen shıǵıp qaladı.

Solay etip qollanbalar ushın tek bir dana SQLiteOpenHelper obyekti bolıwı zárúr, keri jaǵdayda SQLiteDatabaseLockedExeption qátilik ketiwi múmkin. SQLiteOpenHelper obyekti sáykesinshe maǵlıwmatlardı jazıwǵa hám oqıwǵa arnalǵan getReadableDatabese() hám getWritableDatabese() atlı eki usıldan ibarat. Biraq kóp jaǵdaylarda connection birew boladı. Negizinde bulardıń barlıǵı bir obyekt bolıp tabıladı:

```
SQLiteOpenHelper.getReadableDatabase()==SQLiteOpenHelper.getWritableDatabase()
```

Android operacion sistemasınıń API 11 interfeysinen baslap shıqqan jańa versiyalarında Google kompaniyası SQLiteDatabase obyektine baylanıslı máseleni dúzete basladı, yaǵnıy tómendegishe usıllardı qostı:

beginTransectionNonExclusive() – "IMMEDIATE mode" tranzakciyadan turadı.

yieldIfContendedSafely() – ózge aǵımlar óz jumısların waqtında orınlawı ushın tranzakciyanı waqtınsha toqtatadı.

isDatabaseIntegrityOk() - maǵlıwmatlar bazasınıń birikkenligin tekseriw jumısların alıp baradı.

SQLiteDatabase obyektinde ushırasatuǵın qáteliklerdi dúzetiw ushın, eń aldı menen bloklawdı óshirip hár qanday jaǵdayda maǵlıwmatta bazadaǵı informaciyanı oqıwǵa ruxsat beriw zárúr.

SQLiteDatabase.execSQL ("PRAGMA read_uncommitted = true;"); maǵlıwmatlardı kesh yadtan oqıwǵa imkaniyat beredi. Bul parametr hár bir qosılıwlar ushın qayta ornatılıwı zárúr. Eger qosılıwklar sanı kóp bolsa, onda usı komandanı shaqırǵan qosılıs ushın ǵana ámeller orınlanadı.

SQLiteDatabase.execSQL ("PRAGMA synchronous = OFF;"); maǵlıwmatlar bazasına maǵlıwmatlardı "sinxronlawsız" jazıw usılın ózgertedi. Bul opciyanı óshiretuǵın bolsaq, sistema jumısınıń tosattan toqtawı yaki elektr togınıń

óshiwine baylanıslı maǵlıwmatlar bazasına zıyan keliwi múmkin. Biraq SQLite anıqlamasına sáykes bazı bir ámeller usı opciyanıń óshiwine baylanıslı óz jumısın 50 ese tez orınlaydı.

Degen menen, Android operacion sisteması hár qanday PRAGMA nı qollay bermeydi, mısalı Android OS "PRAGMA locking_mode = NORMAL" hám "PRAGMA journal_mode=OFF" hám tagı sol sıyaqlını qollamaydı. PRAGMA maǵlıwmatlardı shaqırıw barısında qosımsha qátelikler payda bolıwı múmkin.

Android (API 11 den tómen) OS nıń eski versiyalarında java paketi arqalı immediate transaction tranzakciyasın qollaw múmkinshiligi joq, biraq SQLite maǵlıwmatlar bazası bul funcionallıqtı qollaydı. immediate mode de tranzakciyanı inicializaciyalaw ushın tikkeley maǵlıwmatlar bazasına keyingi SQL zaprosların execSQL usılı arqalı orınlaw zárúr:

```
SQLiteDatabase.execSQL("begin immediate transaction");
```

Tranzakciyanı tikkeley zapros arqalı inicializaciyalap otırǵanlıqtan hám onı sáykesinshe tamamlaw zárúr:

```
SQLiteDatabase.execSQL("commit transaction");
```

Endi biz zárúrli maǵlıwmatlar tipindegi tranzakciyanı tamamlaytuǵın hám inicializaciyalaytuǵın TransactionManager klasın ámelge asırıw kerek. TransactionManager klasınıń maqseti ózgertilgen zaproslardıń (insert, update, delete, DDL zaprosları) barlıǵın bir aǵımda orınlanatuǵınlıǵına kepillik beriw.

Maǵlıwmatlar bazası menen jumıs islew barısında maǵlıwmatlar bazasınıń ashıq yaki jabıq ekenin tekserip turıw zárúr, al eger maǵlıwmatlar bazası jabıq bolsa onı qayta ashıw kerek.

```
public synchronized SQLiteDatabase
getReadableDatabase()
{SQLiteDatabase db;
try {
db = super.getReadableDatabase();
}
catch (SQLiteException e) {
```

```
    Log.d(Constants.DEBUG_TAG, e.getMessage());
    db = reopenDatabase(dbFile.getAbsolutePath(),
null);
    }
    return db;
```

Bul usılda ayqın kemshilikler bar bolıp, yaǵnıy biz maǵlıwmatlar bazası menen jumıs islep, sońı siltemesin ashıq turǵan versiyasında saqlap, onı SQLiteDatabase.getReadableDatabase() usılın shaqırmay qollanatuǵın bolsaq onda bul usıl ámelge aspaydı. Maǵlıwmatlar bazasına jalǵan siltemeni qosıp, maǵlıwmatlar bazası óz jumısın toqtatqansha qollanıladı:

```
    SQLiteClosable.acquireReference();
```

Bunday jaǵdayda qoldan dúzilgen siltemelerdi aldın ala óshirip maǵlıwmatlar bazasın ózbetinshe jabıw kerek. Biraq siltemeler sanı nolge teń bolıwı múmkin, sonlıqtan siltemeler sanın úziliksiz tekserip zárúr bolǵan jaǵdayda tolıqtırıp turıw zárúr. Biraq bul usı júdá tiyimli bolıp tabılmaydı. Hár bir zaprostan keyin maǵlıwmatlar bazasın ashıp hám jawıp turıw kerek. Bir-birinen ǵáressiz jazba qosılıwların dúziw múmkinshiligi bar bolǵanlıqtan qáteler bolıwı múmkin, sonlıqtan bul usıl júdá isenimli bolıp tabılmaydı. Eger bul usıldı tek oqıw ushın qollansaq, onda qátelikler ushıraspaydı, biraq maǵlıwmatlar bazası qosımshanıń jumısın ádewir tómenletedi.

Paydalanıwshıǵa kórinip turǵan ibformaciyanıń barlıǵı óship ketiwi múmkinligin esten shıǵarmawı kerek. Paydalanıwshı maǵlıwmatlar bazası saqlanǵan faydı óshiriwi yaki ózgede usıllar arqalı sol fayldı zıyanlawı, yaǵnıy SD kartanı telefonnan shıǵarıwı múmkin.

Eger programmashı maǵlıwmatlar bazasın qayta tiklew algoritmin dúzbegen jaǵdayda Android OS ózi qaytadan MB nı qurastıradı. Bunıń ushın eń ápiwayı usıl – ol ápiwayı kestelerge zapros dúzip jańa maǵlıwmatlar bazasın dúziw bolıp tabıladı.

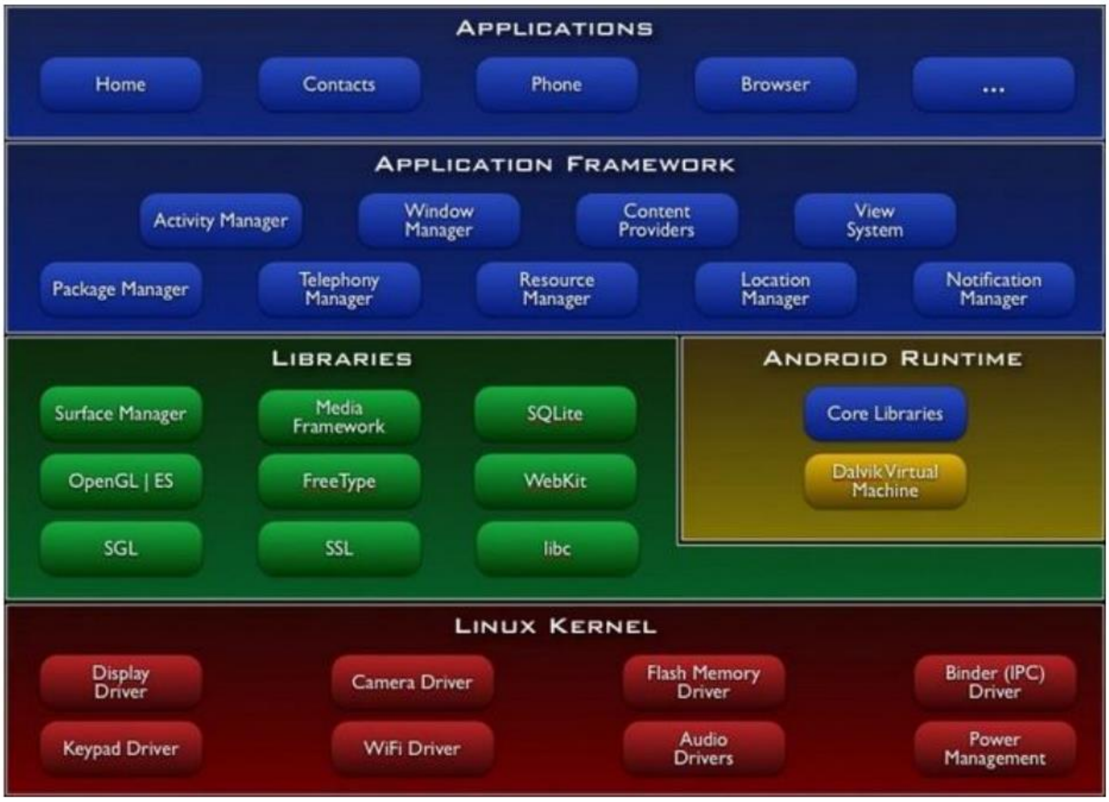
3. ANDROID PLATFORMASÍNDA “QARAQALPAQSTANNÍŃ ULLÍ TULǴALARÍ” MOBIL PROGRAMMASÍN JARATÍW

3.1. Programmanıń arxitekturası

Usı bólimde programmanı islew hám onıń xarakteristikası keltirilgen: programma arxitekturasınıń anıqlaması hám dizayndı jobalastırıwdıń qısqasha anıqlaması menen, islenetuǵın programma modeliniń hámde interfeysin belgilew boyınsha bir qatar jumıslar izbe-izligi alıp barıladı.

Programma arxitekturası retinde bir neshe kórinisti kóriwge boladı. [hide][/hide] kórinisi aldında Android operacion sistemasınıń arxitekturası stek retinde kórsetiledi.

Android programmasınıń quralı bolıp (Android SDK) bir neshe quralları bar hám interfeysli programma jazıwǵa tiykarlanǵan (API), Android platformasında programma dúziwge zárúrli Java programmalastırıw tili qollanıladı. Programmalastırıw waqtında Android Studio qabıq programmalastırıw ortalıǵın qollanamız.



3.1.1 – súwret Android tiykarǵı komponentleri

3.2. Programmalastırıw ushın Android Studio ortalıǵın iske qosıw hám sazlaw

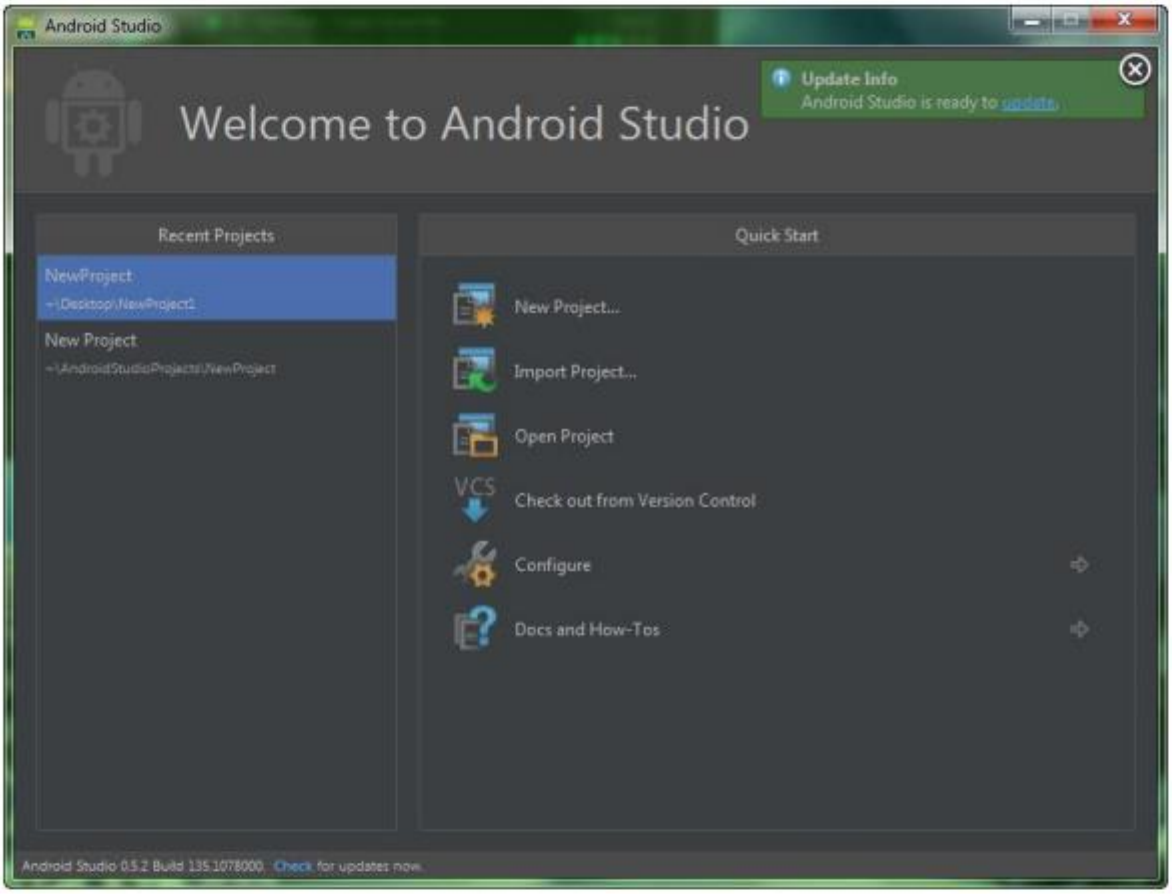
Programmalıq ónimniń kodın jazıw yaǵnıy programmalastırıw ushın bul proektte Android Studio redaktorlawǵa arnalǵan programmalastırıw ortalıǵı qollanıladı, al programmalastırıw tili retinde Java programmalastırıw tili bolıp tabıladı. Android Studio programmalastırıw ortalıǵı ushın qollanılatuǵın sistemada Java SE Development Kit (JDK) ornatılıwı kerek. Usınılatuǵın versiya JDK 7 den tómen bolmawı kerek.

Java SE Development Kit (JDK) redaktorlawǵa arnalǵan ortalıq biypul úskeneler paneli hám biypul tarqatıladı. Solay etip, joqarıda atap ótilgenler boyınsha, Windows, Linux yamasa Mac OS X operacion sistemalarınıń birine sáykes keletuǵın versiyanı tańlap alıw zárúr. Soń orınlanatuǵın fayldı iske qosıw kerek hámde instrukciyaǵa sáykes berilgen ásbap hámde sazlamalardı ornatıw kerek.

Bunnan keyin redaktorlawshıǵa Android operacion sistemasınıń rásmiy saytınan Android Studio faylın júklep alıw zárúr. Orınlanatuǵın faylllardı internet tarmaǵı arqalı júklep alıw ushın http://developer.android.com/intl/ru/sdk/installing/studio.html adresi boyınsha ámelge asırıladı.

Bunda taǵı operacion sistema parametrlerine sáykes keletuǵın versiyanı tańlaw kerek boladı hám tańlaǵan versiyanı júklep bolǵannan keyin kórsetpelerge sáykes túrde atalǵan programmanı kompyuterge ornatıw kerek. Bunda sonı aytıp ótiw orınlı, Android Studio programmalastırıw ortalıǵı menen jumıs islegende Android NDK kerek bolmaydı, sebebi bul boyınsha kerekli utilitler usı Android Studio programmalastırıw ortalıǵına qosımsha qosılǵan.

Android Studio programmalastırıw ortalıǵı iske qosılǵan waqıtta, tómendegi 3.2.1-súwrette kórsetilgendey ekranı payda boladı.

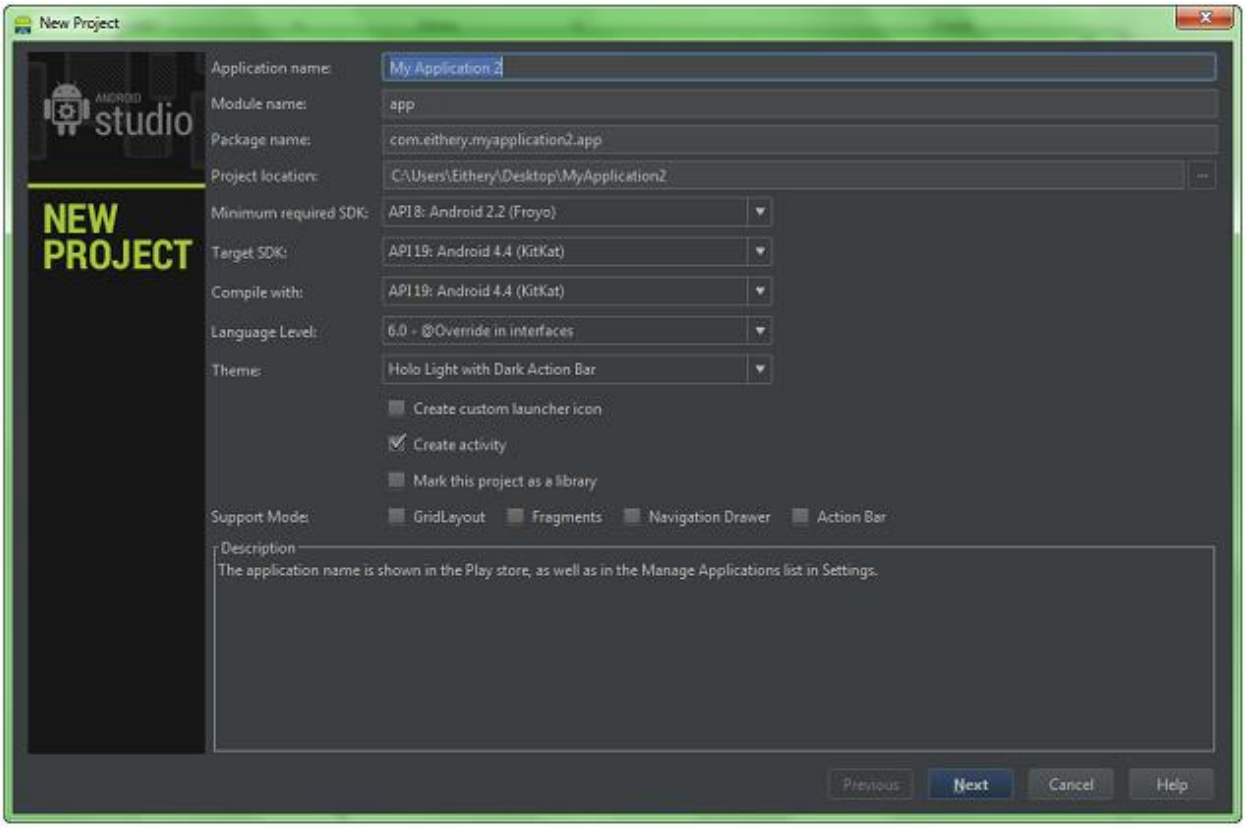


3.2.1-súwret – Android Studio ortalıǵınıń dáslepki ekranı

Bul jerde :

- Jańa programma dúziwge.
- Tayar programmanı (proektti) importlawǵa.
- Tayar programmanı (proektti) ashıwǵa.
- Jaqın arada dúzilgen hár qanday proektti ashıwǵa, hám olardıń ishinde izlewge boladı.
- Programmalıq quraldıń versiyasınıń aktuallıǵın tekseriwge boladı.
- Android Studio sazlamaların ózgeriwge boladı.
- Maǵlıwmatlardı alıwǵa boladı.

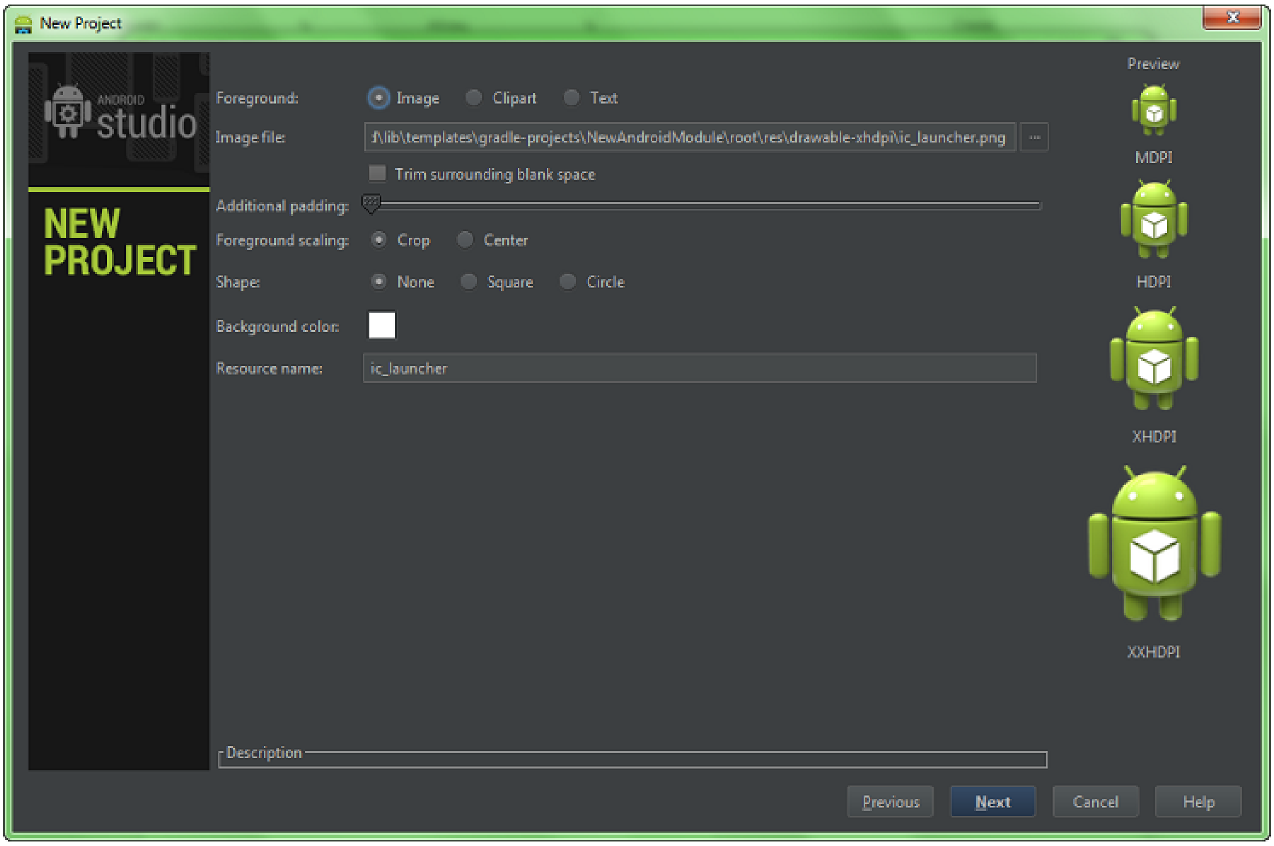
Proektti islew ushın (programmanı dúziw ushın) «New Project…» túymesin basıw kerek hám onnan keyin programmanı dúziwge tayarlaw aynası ashıladı. Programmanı islewdi baslaw ushın Android Studio ortalıǵınıń Jańa proekt bólimindegi tiykarǵı talap etiletuǵın parametrleri tómendegi 3.2.2-súwrette kórsetilgen.



3.2.2-súwret –Android Studio ortalığında programma islep shığıwdı baslaw aynası.

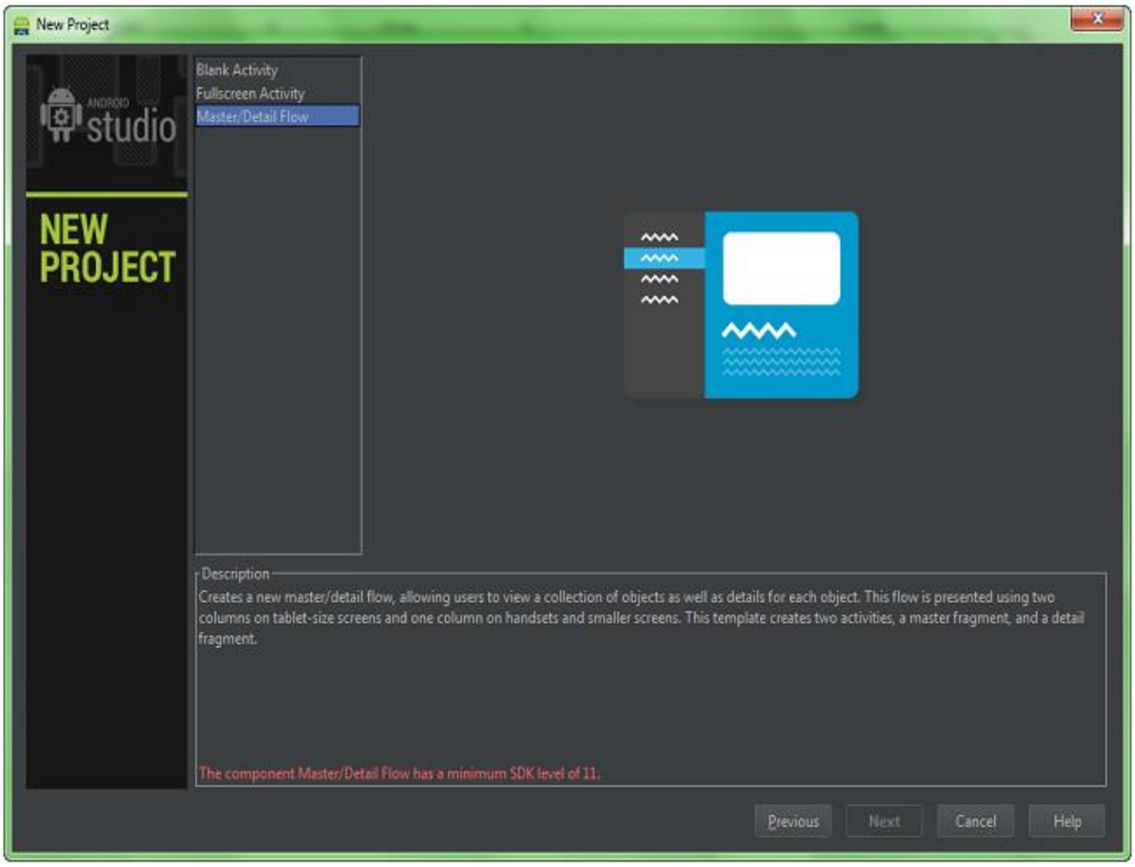
Bul ekranda islep shığılatuğın programmanıń atın qoyıwğa, modul atın, fayl atın, sonday-aq berilgen proekttiń jaylastırıw katalogın kórip shığıwğa boladı. Sonıń menen bir qatarda, operacion sistemanıń eń minimal versiyasın tańlaw múmkinshiligi bar ekenin este saqlaw kerek. Bunnan basqada til dárejesin tańlaw múmkinshiligi de jaratılğan.

Islep shığılatuğın jańa programmağa (qollanbağa) jaqtı yaki qarańğı stilge iye bazalıq temanı tańlaw imkaniyatı bar bolıp tabıladı. Eger proektti dúziw aynasında «Create custom launcher icon» tańlansa, onda «next» túymesin basqanda dúziw dialog aynasın kóretuğın bolasız, hám programma (qollanba) belgisin redaktorlaw tómendegi 3.2.3-súwrette kórsetilgen. Bul redaktor barlıq parametrlerdiń zárúrligin qanaatlandıradı. Sonı aytıp ótiw kerek, mobil programmağa tańlanatuğın ikon fayl bul usı programmanıń tiykarğı kelbeti yağnıy imidji bolıp tabıladı. Sebebi islenge programmağa meyli kireyik yaki kirmeyik, eń birinshi onıń sulıw ikonı paydalanıwshılardıń kózine túsedi. Ikondı aldın ala arnawlı grafikalıq redaktorlarda islep shığıw maqsetke muwapıq boladı.



3.2.3-súwret– Programmanıń ikonın dúziw aynası

Ikondı tańlaǵannan keyin, 3.2.4-súwrette kórsetilgen bazalıq activity di tańlaw ekranına shıǵasız.

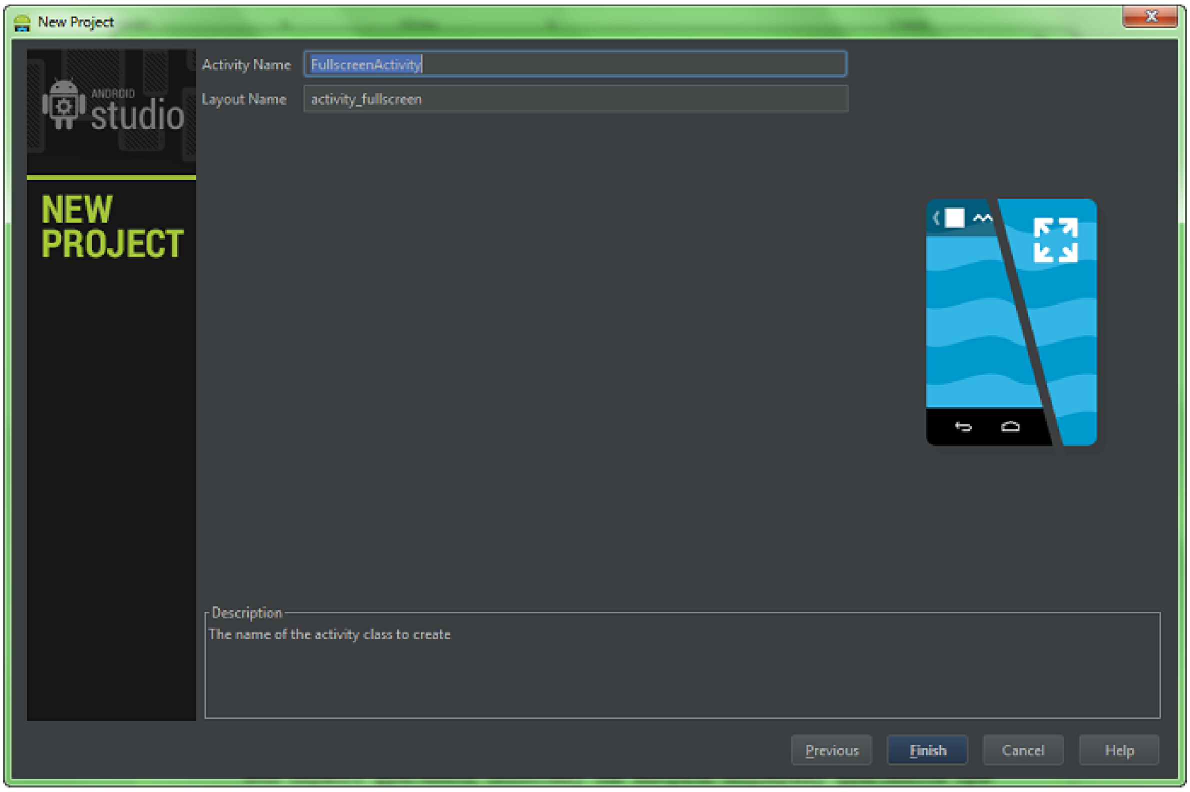


3.2.4-súwret – Bazalıq Activity tańlaw aynası

Bunda úsh túrli tańlaw bar:

- Blank Activity.
- Fullscreen Activity.
- Master/Detail Activity.

Keyin dáslepki Activity atı menen layout tıń atın kóremiz. Sonday-aq birinshi fragment atın hám kóremiz. Sebebi biz proektti dúzgende fragmentlerdi qollawdı tańladıq. Sonıń menen bir qatarda navigaciya tipin tańlawǵa boladı.

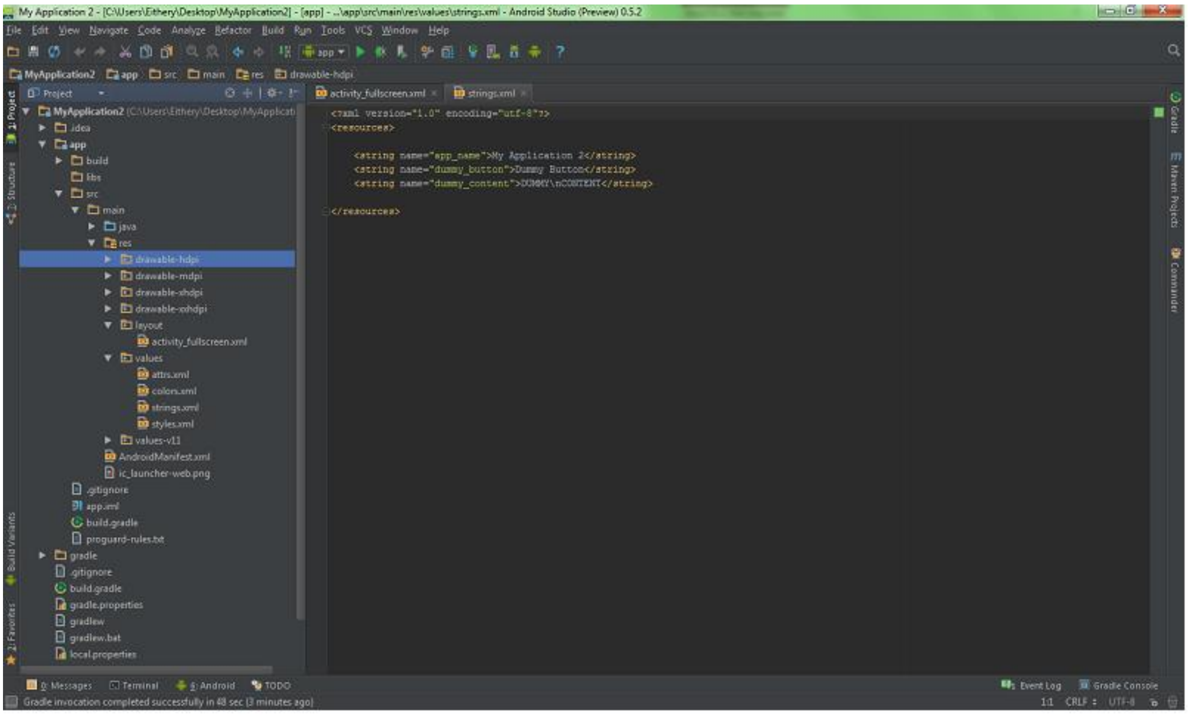


3.2.5-súwret –Dáslepki Activity atı menen layout tıń atın kiritiw

Bunnan soń bizdi endi IDE aynasına ótkeredi. Birinshi kózge túsetini bul proekt strukturası.

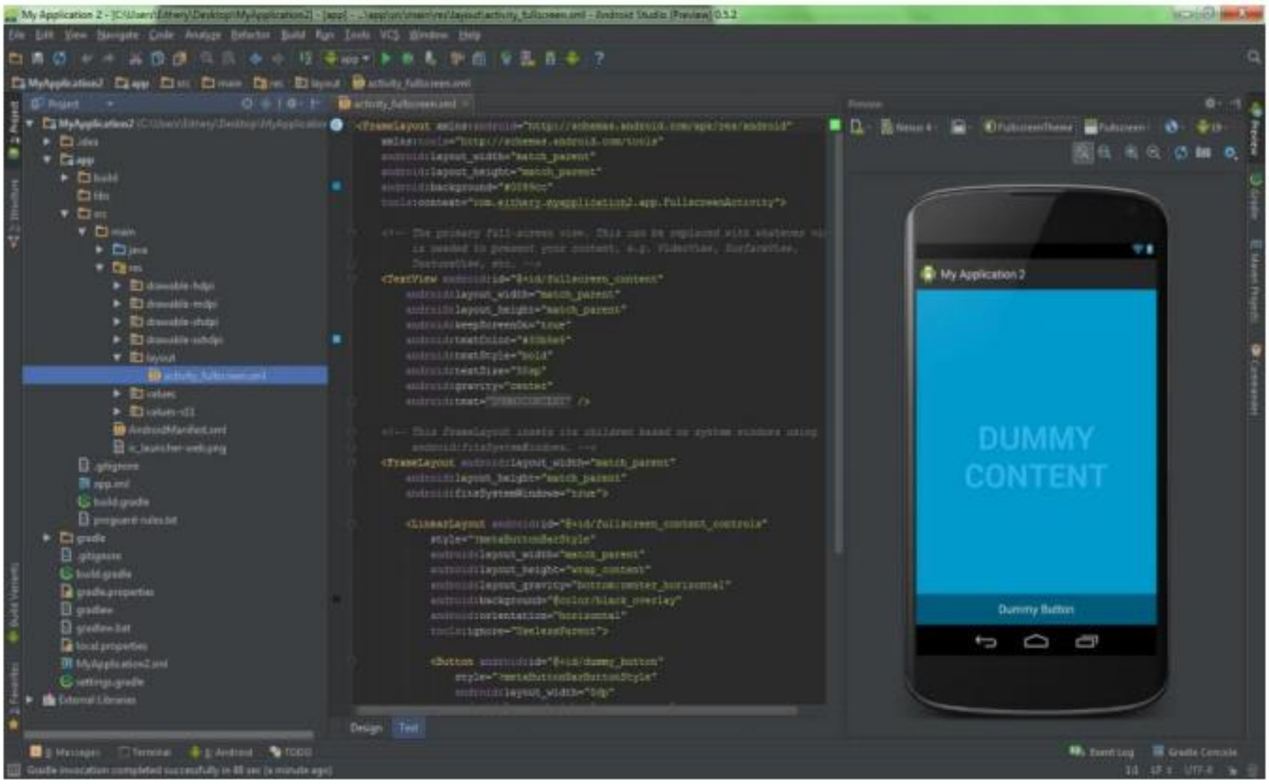
src menen res papkaları bar, biraq res endi src papkanıń ishinde, java papkası menen birdey. Bunday proekt strukturası menen Android Studio jańa proekt islew sistemasına Gradle minnetli.

3.2.6-súwrette redaktor ortalıǵınıń tiykarǵı jumıs aynası kórsetilgen.



3.2.6-súwret – IDE tiykarǵı aynası

Xml redaktorı 3.2.7 –súwrette kórsetilgen



3.2.7-súwret –xml redaktorı aynası

3.2.7-súwret arqalı tómendegilerdi belgilewge boladı :

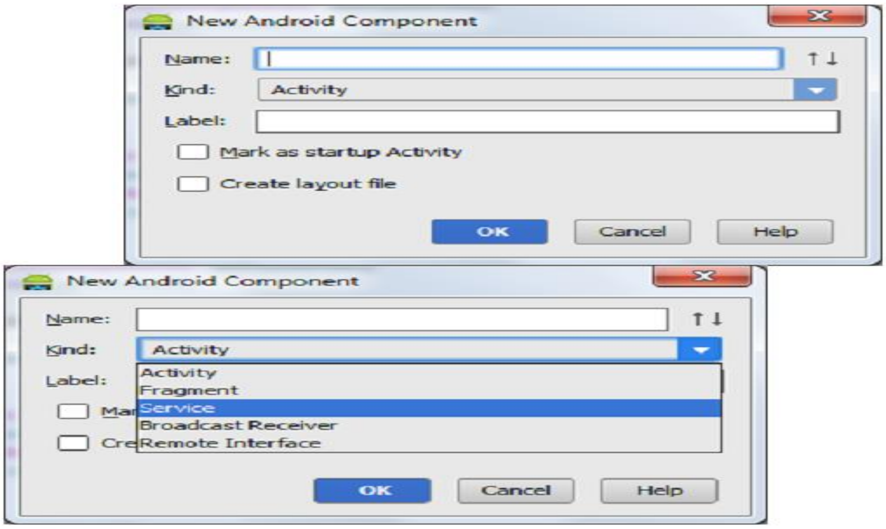
- xml redaktorlanǵanda tekstli rejimdi aldın ala kóriwge boladı.

- layout ta qollanılǵan reńler menen súwretler shegarasında kishi aldına ala kórsetiw múmkinshiligi bar.
- Bazaznı tańlaǵan waqıtta onıń mazmunı JavaDoc'ax tan shıǵadı, mısalı @android:color/holo_green_dark. Android dúziwshisi menen jaqsartılǵan birigiw.

Jańa klastı qosıwdı sınap kóreyik. Qaay jerde klastı ornatıwımız keletuǵının paket ishinde turıp, alt-insert túymesin basamız. Studiya bizge bir neshe obyektlerdi tańlawǵa múmkinshilik beredi. Hár qaysısı tuwralı qısqasha maǵlıwmat:

- Java Class – tiykarında Java Component. Java: Class, Interface, Enum, Annotation menen Singleton tiykarǵı qurawshıların dúziwge múmkinshilik beredi.
- Module – moduldi dúziw. Modul – bul ádette Android Studio da kómekshi joba. Moduller jobada barlıq sırtqı kitapxanalıq jobalar bolıp tabıladı, (mısalı, ActionBarSherlock yamasa Facebook SDK).
- File – qandayda bir ruxsat penen qádimgi (txt,json, xml hám basqaları.) fayl.
- Package – qollanba paketi.

Android komponentlerin dúziw. 3.2.8-súwrette programmanıń jańa komponentin jaratıw aynası kórsetilgen.



3.2.8-súwret – Jańa komponentanı dúziw aynası

Activity – Activity di tayar úlgi boyınsha usı maifestte dizimge alıw arqalı isleydi.

Android Component – android tıń qálegen dúziwshisin isley alatuǵın, kerek bolsa layout tı isleytin, sonday-aq Activity di birinshi bolıp isleytin universal komponenta.

Package-info.java – paket tuwralı informaciyanı xarakterleytuǵın fayl.

HTML File – html fayldı isleydi.

Android Studio da tekstli redaktor bar bolıp, onıń artıqmashılıqları tómendegilerden ibarat:

- if, while,switch konstrukciyası yamasa usıldıń dáslepki hám sońǵı jolların qosıw.
- Android Soursec ornatılǵan qosılıwı.
- Klastı iyelew múmkinshiligi yaki eki márte basıw arqalı testten ótkeriw.

3.3. Android platformasında “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” mobil programmalasın jaratıw

Islenip atırǵan imkaniyatlar dárejesi boyınsha “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” programması tiykarınan eki bólimdi óz ishine aladı, olar maǵlıwmat hám viktorina bólimleri bolıp tabıladı. Programmada maǵlıwmatlar qaraqalpaq, ózbek hám rus tillerinde berilip, paydalanıwshı olardı ajıratılǵan baǵdarlar tártibinde tańlawı yaki programmanıń joqarı tárepinde jaylasqan izlew sisteması arqalı paydalanıwı múmkin. Hár bir baǵdar temalar boyınsha ajıratılǵan.

Programmanıń viktorina bóliminde alǵan bilimlerdi tekseriw hám bekkemlew ushın qızıqlı zeyindi ótkirlewshi viktorina oyını jaylasqan.

Programmanıń qolaylıqları tómendegilerden ibarat:

- Maǵlıwmatlardıń baǵdarlar boyınsha usınılıwı;
- Tez izlew sisteması;
- Onlayn rejimge ótilse jańa maǵlıwmatlar bazası qosılǵanı hám onı jańalawı haqqında xabardar etiliwi;

- Bilimlerdi tekserip barıw hám jánede bekkemlew ushın arnalǵan viktorina oyınınıń bar ekenligi.

Дастурнинг техник характеристикаси: бу дастур Java дастурлаш тилининг Android Studio дастурлаш муҳитида ишланган бўлиб, маълумотлар базаси SQLite тили ёрдамида ишланган. Шунингдек дастур базаси мунтазам равишда янгиланиб борилади. Демак, турли илм-фан соҳаларининг ўлкамизда тараққий топиши минтақамизнинг бой маданий, маънавий, иқтисодий имкониятлар заҳирасига эга бўлгани ва аждодлар меросида маърифат зиёси нечоғлик салмоқли бўлгани ҳақида ушбу мобил Андроид дастур орқали ҳам тасаввур қилиш имконини беради.

JUWMAQLAW

Ǵáressizligimizdiń dáslepki jıllarınan-aq Birinshi Prezidentimizdiń dana siyasatı sebepli, sonı aytıp ótiw orınlı, tariyxıy ullı tulǵalarımız óz jurtı, óz xalqı bawırına qaytıp, ilim-pán rawajlanıwındaǵı joqarı abıroylarına jarasa múnásip húrmet-itibarǵa iye boldı. Olardıń úlgili ómir jolları hám bay ilimiy-ruwxıy miyraslarımızdı hár tárepleme tereń úyrenip, keń jámiyetshilikke jetkeriw mámleketimiz siyasatınıń baslı baǵdarlarınıń birine aylandı. Ǵáressizlik jıllarında bul zárúr hám aktual máseleler boyınsha itibarǵa ılayıqlı kóplegen salmaqlı jumılar ámelge asırıldı hám asırılmaqta.

Búgingidey mobil baylanıs quralları rawajlanıp baratırǵan bir dáwirde jámiyetimizdiń rawajlanıw barısı turaqlı túrde jańa bilim hám kónlikpelerdi ózlestirip barıwı hám bilim dárejeni arttırıw zárúrlikleri menen baylanıslı. Házirgi informaciya hám internet texnologiyaları rawajlanıp atırǵan zamanımızda ullı tulǵalarımızdı dúnyaǵa jánede keńirek tanıtıwǵa keń imkaniyatlar esigi ashılmaqta. Zamanagóy informaciya kommunikaciyalıq texnologiyalardıń islep shıǵarıw hám xalıq xojalıǵınıń barlıq tarawlarına kirip barıwı usı tarawlardıń rawajlanıwın belgilewshi faktor bolıp xızmet qılınıwın aytıp ótiw hám paydalanıw búgingidey turmısımızdıń dáwir talabı bolıp tabıladı.

Usılardıń ishinde biziń turmısımızǵa jedellik penen kirip kiyatırǵan mobil baylanıs quralları, olardıń ishinde Android platformasındaǵı smartfonlardı mısal etip kórsetiwimiz múmkin. Bul túrdegi uyalı telefonlar hátte házirgi kúnde kishi kompyuterge aylanıpta úlgerdi. Sonlıqtan, meyli kóplegen programmalıq qurallar bolsın, internet tarmaǵı bolsın usı mobil telefonlar arqalı kompyuterdiń ornına da paydalanamız. Usınıń nátiyjesinde mobil programmalastırıw tarawıda rawajlanıp barmaqta. Yaǵnıy usı baǵdarda milliy kontenttegi programmalıq qurallardı jetilistiriw eń aktual zárúrliktiń birine aylanbaqta. Házirgi waqıtta bul máseleni nátiyjeli sheshiwdiń usılı Android platformasında programmalastırıw bolıp tabıladı.

Usı baǵdarda islengen “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” programması Android platforması basqarıwındaǵı mobil baylanıs qurılmaları ushın arnalǵan

milliy qollanba bolıp, programmada tiykarınan xalqımız tariyxında pán hám mádeniyat tarawında óshpes iz qaldırǵan insanlar, ilim-pánniń ataları, dúnyaǵa ataqlı ádebiyatımızdıń klassik shayırları hám sonday-aq sport tarawında elimiz bayraǵın dúnyaǵa tanıtǵan insanlar haqqındaǵı maǵlıwmatlardı óz ishine aladı.

Bul mobil programmada mine usı joqarıda atap ótilgen olardıń turmısı hám dóretiwshiligi, iskerligi, ómir jolı hám bizge qaldırǵan ruwxıy baylıqları haqqında maǵlıwmat beriledi.

Solay etip, jeterli dárejeli tiykarda, tómendegishe nátiyjeni beriwimizge boladı: bul programma mobil paydalanıwshılar ushın hár tarawda ılayıq húrmetke iye ullı tulǵalarımız haqqında keń maǵlıwmat beredi. Paydalanıwshılardıń zeyinin hám ziyrekligin anıqlaw ushın ullı tulǵalarımızǵa baylanıslı qızıqlı viktorina oyınlarıda kiritilgen. Tariyxıy tulǵalarımız haqqında sırt elli paydalanıwshılar hám bul programma járdeminde kóplegen maǵlıwmatlarǵa iye boladı.

Usı proektke programma dúziw processinde Android operaciyalıq sistemasına analizler alıp barıldı, olarda jańa hám tez jumıs isleytuǵın texnikaǵa zárúrlik tuwılmaydı. Alınǵan dereklerge súyengen halda, sońında qandayda bir texnologiya menen jumıs isleytuǵınımızdı tańlaymız. Quramalı hám zárúrli proektlerdi ámelge asıra otırıp, usı programmanıń zárúrligin hám informaciyalıq texnologiyalar aymaǵına jańa ideyalardı kiritip ámelge asırdım.

Jumıstıń tiykarǵı nátiyjeleri mınalardan ibarat:

- mobil paydalanıwshılarda mobil programmalıq qurallardı qollanıwdıń teoriyalıq hám ámeliy tárepleri úyrenildi;

- Android platformasında “Qaraqalpaqstannıń ullı tulǵaları” mobil programması dúzildi.

- Android Studio programmalastırıw ortalıǵında mobil qollanbalardı dúziw ózgesheliklerine analiz júritildi.

Pitkeriw qánigelik jumısı nátiyjelerin Android platformasındaǵı mobil baylanıs qurılmaları ushın mobil qollanba retinde paydalanıwǵa boladı dep esaplaymız.

PAYDALANÍLǴAN ÁDEBIYATLAR