

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

Fizika-matematika fakulteti
Amaliy matematika va axborot texnologiyalari kafedrası
Qo'lyozma huquqida
UDK_____

Nosirova Shahnoza Umidovna

MAVZU: Android operatsion tizimida dars jadvali yaratish

5480100 – “Amaliy matematika va informatika” ta'lim yo'nalishi bo'yicha
bakalavr darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

“Ish ko'rildi va himoya	Ilmiy rahbar _____
qilishga ruxsat berildi”	F.Qosimov
	“ _____ ” _____ 2014
	y.
Kafedra mudiri _____ dots.	Taqrizchi
T.B.Boltayev	_____
“ _____ ” _____ 2014	“ _____ ” _____ 2014
y.	y.

Himoya qilishga ruxsat berildi”
Fakultet dekani _____ SH.M.Mirzaev
“ _____ ” _____ 2014 y.

MUNDARIJA

KIRISH	3
I. ANDROID OPERATSION TIZIMI VA UNING IMKONIYATLARI	7
I.1. Android operatsion tizimi haqida umumiy ma'lumot.	7
I.2. Android operatsion tizimining imkoniyatlari.	17
Birinchi bob bo'yicha qisqacha xulosalar.....	25
II. ANDROID OTDA DARS JADVALI DASTURINING YARATILISH JARAYONI	26
II.1. Android operatsion tizimda dastur tuzish uchun dasturlash muhitini tayyorlash.	26
II.2. Android OT da dars jadvali dasturini yaratish.	39
Ikkinchi bob bo'yicha qisqacha xulosalar.....	46
UMUMIY XULOSA VA TAVSIYALAR.....	47
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	48
ILOVALAR.....	49

KIRISH

Muammoning dolzarbligi va o'rganilganlik darajasi. Bugungi kunda hayotimizning har bir jabhasi jadallik bilan tez sur'atlarda rivojlanib borayotgan bir paytda axborot komunikatsiyalardan keng foydalanib, zamonaviy texnologiyalar, elektron qurilmalar kabi tushunchalar ham har bir kunimizning ajralmas qismiga aylanib bormoqda.

Prezidentimiz Islom Abdug'anievich Karimovning "Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch" nomli risolasida alohida ta'kidlanganidek, "Ma'naviy ma'rifiy targ'ibot ishlarining ta'sirchanligini ta'minlaydigan zamonaviy informatsion va kompyuter texnologiyalarini keng joriy etish, jamiyatimizning mafkuraviy immunitetini kuchaytirishga qaratilgan samarali usul uslublarini ishlab chiqish, davlat va jamoat tashkilotlari uchun tegishli tavsiya va qo'llanmalarni tayyorlash bugungi kunda muhim vazifamizga aylanib borayotganini chuqur tushunib olishimiz zarur". 2014 yil Prezidentimiz I.Karimov tomonidan "Sog'lom bola yili" deb e'lon qilinishi ham yosh avlodlarni mustahkam oila davrasida ulg'ayishini, ularning yetuk, bilimli va kuchli bo'lib yetishishini, zamon bilan hamnafas yurishini ta'minlash kabi masalalarni ilgari suradi. Yurtboshimiz, ma'naviy sog'lom oila muhitida tarbiyalangan farzandlarimizni el-u yurtning umid-ishonchi, suyanadigan tog'i deb hisoblaydilar: "Baxt-u saodat faqat boylik, molu mulk bilan belgilanmaydi. Odobli, bilimdon va aqilli, mehnatsevar, iymon-e'tiqodli farzand nafaqat ota-onaning, balki butun jamiyatning eng katta boyligidir". Qolaversa, Prezident I.Karimov tashabbuslari bilan Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 23 maydagi 230-sonli «2001-2005 yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish», shuningdek, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari qabul qilindi*. Oradan bir yil o'tgach, 2002 yil 30 mayda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya

* Xalq so'zi. 2001 yil, 24 may. № 101 (2663). 1-sahifa.

texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni va uning ijrosini amalga oshirish yuzasidan Vazirlar Mahkamasining 2002 yil 6 iyundagi «2002-2010 yillarda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturi» to'g'risidagi qarori e'lon qilindi**.

Tezlik bilan rivojlanib va keng tarqalib borayotgan kompyuter axborot texnologiyalari davrida hayotimizni qo'l telefonlari, cho'ntak kompyuterlari, kompyuterlarsiz tasavvur qilishimiz juda ham qiyin.

Biz bilamizki hozirgi davrda boshqa texnika vositalari qatorida qo'l telefonlari ham takomillashib, murakkablashib, mukammallashib boryapti. Bunda foydalanuvchilar soni esa kundan kunga jadallik bilan oshib boryapti. Yosh boladan tortib keksa kishilargacha qo'l telefon xizmatlaridan foydalanishmoqda.

Hozirda kompyuterlar bilan raqobatlasha oladigan darajada qo'l telefonlari kuchayib ketdi. Ularda ham o'zining maxsus operatsion tizimi, tezkor xotirasi, protsessori mavjud bo'lib, foydalanuvchining doimiy yordamchisiga aylanib qoldi. Bularga misol qilib Blackberry, Apple iPhone, Samsung, HTC, ZTE, LG kabi yirik kompaniyalar ishlab chiqarayotgan smartfonlar va planshetlarni keltirishimiz mumkin. Ulardagi operatsion tizimlar ham sun'iy intellektga qarab takomillashib bormoqda. Shu jumladan, yaqin yillarda o'z faoliyatini boshlagan va hozirgi kunda smartfon bozorining 75 % ini egallashga ulgurgan Android operatsion tizimi yuqori ko'rsatkichlarni namoyish qilmoqda. Bu degani, ushbu OTdan aholining 50-60 foizi foydalanadi. Operatsion tizim foydalanuvchilari qanchalik ko'payib borsa, unda ishlaydigan dasturlarga bo'ladigan ehtiyoj ham shunchalik kattalashadi. Demak, Android uchun mo'ljallangan dasturlarni tuzish ko'proq talab etiladi. Biz ham shuni inobatga olib, hozirgi kunda o'qituvchilarimiz uchun juda qo'l keladigan dasturimiz, ya'ni dars jadvali dasturini tuzishga harakat qilamiz. Amalda bu ko'rinishdagi dasturning mavjud emasligi va bu xildagi dasturlarga talabning yuqoriligi tadqiqotimizning dolzarbligini belgilab beradi.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Android tizimida ishlaydigan kompyuterlar, smartfonlar va planshetlar ko'payib borayotgani uchun kelajak avlodga nur

** Xalq so'zi. 2002 yil, 1 iyun. № 116 (2944). 1-2-sahifa.

taratuvchi muallimlar uchun, ushbu tizimda ishlaydigan dars jadvalini yaratish jarayoni tadqiqotimiz ob'ekti sifatida olindi.

Android uchun mo'ljallangan dasturlarni yaratish texnologiyalari, vositalari, Java dasturlash tili ilmiy ishimiz predmeti hisoblanadi.

Ishning maqsad va vazifalari. Kelajagimiz poydevori bo'lmish yoshlarimizga texnologik asrning yangi texnikalari, ularning dasturiy vositalari bilan tanishtirish, xususan zamonaviy mobil operatsion tizimlardan biri bo'lmish, eng tez tarqalib borayotgan Android OT bilan tanishtirish, unda ishlaydigan dars jadvali dasturlarining yaratilish usulini ko'rsatib berish ishimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadidan kelib chiqqan holda quyidagi tadqiqot vazifalari belgilandi:

- Android operatsion tizimi haqida to'liqroq ma'lumotlarni qidirib topish, ularni o'rganish, tahlil qilish;
- Android operatsion tizimiga moslashgan gadjetlar (planshetlar, telefonlar, pleyerlar va h.k.)ni o'rganish, yirik kompaniyalar mahsulotlarini tahlil qilish;
- Android operatsion tizimida ishlaydigan dasturiy ta'minotlarning imkoniyatlarini o'rganish;
- Google korporatsiyasining Play Market loyihasi haqida ma'lumotga ega bo'lish;
- *.apk kengaytmali dasturlarning yaratilishini o'rganish;
- Eclipse SDK dasturini o'rnatish va uni Android uchun moslashtirish;
- Android OT da dars jadvali dasturining yaratish.

Tadqiqotning metodologik asosi

Tadqiqot masalalarini hal qilishda quyidagi **tadqiqot uslublaridan** foydalanildi:

- tadqiqot mavzusiga oid texnologik, psixologik, estetik adabiyotlarni o'rganish;
- boshqa tildagi veb saytlardagi ma'lumotlarni tahlil qilish, ular foydalangan usullarni amaliyotda tatbiq etib ko'rish;

– internet forumlari, o'zbek forumlaridagi Android operatsion tizimi bo'yicha fikrlarni o'rganish;

– Android operatsion tizimi uchun dars jadvalini tayyorlash.

Olingan asosiy natijalar. Android OT haqida ma'lumotlar to'plandi. Ushbu OTda dasturiy ta'minot yaratilish usuli o'rganildi. Eclipse va Android SDK muhitlarida dasturlash vositalari o'rganildi. Mavzu bo'yicha dars jadvali tayyorlandi.

Natijalarning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati. Hozirgi o'qituvchilar uchun ko'p tarqalib borayotgan Android OT da ishlaydigan zamonaviy dars jadvali dasturining mavjud emasligi tadqiqot ishimizning yangiligi hisoblanadi. Yaratilgan dasturimiz orqali ushbu sohaga qiziquvchi oliy o'quv yurtlarini bitirayotgan pedagog yoshlar va muallimlar Android OT da ishlaydigan qo'l telefonlariga o'rnatib bimalol ishlatishlari mumkin.

Tatbiq etish darajasi va iqtisodiy samaradorligi. Ushbu yaratilgan dars jadvalimiz barcha o'qituvchilarimiz uchun juda qulay ma'lumot manba bo'la oladi. Android OT uchun yaratilgan dasturlarni Google korporatsiyasining Play Market loyihasida joylashtirish orqali esa dasturning foydaliligi va foydalanuvchilar talabiga qarab iqtisodiy jihatdan foyda ko'rish mumkin. Bu esa ishimizning iqtisodiy samaradorligidan dalolat beradi.

Ishning hajmi va tuzilishi. Ushbu bitiruv malakaviy ishi ____ betdan iborat bo'lib, kirish, mundarija, 2 bob, 4 paragraf, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovadan tashkil topgan.

I bobda Andtoid Operatsion tizimi va uning imkoniyatlari haqida nazariy ma'lumotlar, fikrlar ilmiy jihatdan o'rganildi.

II bobda Android Otda dars jadvali dasturini yaratilish jarayoni yoritildi.

I. ANDROID OPERASION TIZIMI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT

I.1. Android operasion tizimi haqida umumiy ma'lumot

Respublikamizning milliy iqtisodining hech bir tarmog'i samarali va mo'tadil tashkil qilingan axborot infratuzilmasisiz faoliyat ko'rsatishi mumkin emas. Hozirgi kunda iqtisodiyotimizning jadal rivoj topayotgani bois chet el korxonalari bilan hamkorlik qilish, yirik kompaniyalar mahsulotlarining kirib kelishi, xalqning texnik vositalarning oxirgi avlodi bilan ta'minlanishi ko'rinarli darajada sezilmoqda. Xususan, komp'yuterlar, noutbuklar, telefon apparatlari, turli xildagi dasturiy ta'minotlar shular jumlasidandir.

Hozirgi kunda jahon mobil telefonlar bozorining 75 % ini Android operatsion tizimi xizmalaridan foydalanib kelinmoqda.

Android — Linux yadrosida yaratilgan portativ (tizimli) operatsion tizim bo'lib, Kommunikatorlar, planshetli kompyuterlar, elektron kitoblar, raqamli pleyerlar, qo'l soatlari, netbuklar va smartbuklarda ishlatiladi. Google tomonidan sotib olingan Android Inc. kompaniyasi tomonidan yaratilgan. Keyinchalik Google tizim rivojlanishi bilan shug'ullanadigan Open Handset Alliance (OHA) ittifoqini tuzdi. Android yordamida Java dasturlarni tuzish mumkin. Android Native Development Kit Sida va boshqa tillarda yoziladigan dasturlarni yaratadi.

2012-yilning uchinchi choragida sotilgan smartfonlarning 75 % ida Android operatsion tizimi o'rnatilgan edi.

2005-yilning iyulida Google korporatsiyasi Android Inc.firmasini 130 mln. dollorga sotib oladi va o'zi bu operatsion tizimni chiqarishni davom ettiradi. 2007-yilning 5-noyabrida Google Open Handset Alliance (OHA) tuzilganligini e'lon qilib, birinchi ochiq mobil Android tizimini namoyish etdi.

2008-yilning 23-sentabrida operatsion tizimning birinchi versiyasini namoyish etdi. Birinchi versiya chiqqanidan so'ng tizim bir necha marta yangilandi. Bu yangilashlar tizimda aniqlangan xatolarni tuzatib, yangi funksiyalar qo'shdi.

2009-yilda platformaning to'rtta updatelari (yangilashlari) chiqdi. Shunday qilib, fevralda turli xatolarni tuzatadigan 1.1 versiyasi chiqdi. Aprel va sentabrda mos ravishda 1.5 „Cupcake“ va 1.6 „Donut“ updatelari chiqdi. „Cupcake“ versiyasi bir qancha o'zgartirishlar kiritdi: virtual klaviatura, video yozish va tomosha qilish, brauzer va boshqalar. „Donut“da birinchi marta CDMA tizimlarini qo'llash paydo bo'ldi. 2009-yilning oktabrida bir nechta Google akkauntlarini, HTML5 tilidagi brauzerni qo'llaydigan va bir nechta yangiliklar kiritilgan Android 2.0 „Eclair“ operatsion tizimi chiqdi. „Eclair“ (2.1) versiyasida „tirik rasmlar“ paydo bo'ldi va ekran blokirovkasining ko'rinishi o'zgardi.

2010-yilning o'rtasida Google Android 2.2 „Froyo“ versiyasi chiqdi. 2010-yilning ohirida esa Android 2.3 „Gingerbread“ namoyish etildi. Bu updatelar an'anaviy blokirovkani raqamli yoki harf-raqamliga o'zgartirdi, „Kesish, nusxa ko'chirish“, qayta qo'yish funksiyalarini soddalashtirdi va hokazo.

2011-yilning 22-fevralida Android 3.0 „Honeycomb“ namoyish etildi. Uning asosiy yangiligi planshetga moslashtirilgani edi.

2011-yilning 19-oktabrida chiqqan Android 4.0 „Ice Cream Sandwich“ — birinchi universal tizim (ham planshetlarga, ham smartfonlarga moslashtirilgan) chiqdi.

2012-yilda tizimning yangi versiyasi — „Jelly Bean“ chiqdi. U iyunda 4.1 raqami ostida namoyish etilib, oktabr ohirida yangi update chiqqach 4.2ga o'zgardi. Android ostida ishlaydigan birinchi moslama 2008-yilning 23-sentabrda HTC kompaniyasining HTC Dream smartfoni (T-Mobile aloqa operatori tomonidan T-Mobile G1 nomi ostida namoyish etilgan) bo'ldi. Tezda boshqa smartfon ishlab chiqaruvchilari tomonidan Android OT ostida moslamalar chiqarish so'rovlari paydo bo'ldi. Androidning planshetlarga moslashtirilgan 3-versiyasi (Honeycomb) chiqqach planshet ishlab chiqaruvchilariga ham Android yoqib qoldi. Google kompaniyasi ham boshqa ishlab chiqaruvchilar bilan hamkorlikda o'zining „Google Nexus“ moslamalarini Android OT ostida chiqara boshladi. Aynan shu moslamalar birinchi bo'lib yangi versiyalarda chiqadi.

Smartfonlar va planshetlardan tashqari Android OT boshqa moslamalarga ham o'rnatiladi. Masalan, 2009-yilda sotuvga Androidda ishlovchi fotoramka sotuvga chiqdi. 2011-yilda Blue Sky kompaniyasi Android OT ostidagi „aqlli“ i'mWatch soatlarini chiqardi. 2012-yil avgustda Nikon dunyodagi birinchi Androidda ishlovchi fotokamerani namoyish etdi. „Google Nexus“ seriyasida smartfon va planshetlardan tashqari Android ostidagi Nexus Q mediapleyeri mavjud.

2012-yil oktabrda Google boshqaruvchi direktori Larri Peyj Android ostidagi moslamalar soni 500 mln.dan ortgani va har kuni 1,3 mln.ga ko'payotgani haqida habar berdi.

2008-yil 22-oktabrda Google Android OT dasturlarining onlayn do'koni — Android Market ochilishi haqida e'lon qildi. Kelishivga ko'ra yaratuvchilar foydaning 70 %ini, operatorlar esa qolgan 30 %ni olishadi. 2009-yil fevralda AQSH va Buyuk Britaniya yaratuvchilarida Android Marketdagi o'z dasturlari uchun pul olish imkoniyati paydo bo'ldi. Sony Ericsson kompaniyasi dasturlarning onlayn do'koni Android Marketda shaxsiy kanalini ishga tushirdi. U kanalda kompaniya tomonidan tavsiya etilgan dasturlar va o'yinlar berilgan. 2011-yil dekabrda Android Market tuzilganidan beri 10 mlrd. dastur ko'chirib olindi.

2012-yil martda Google kompaniyasi „Kitoblar“, „Android Market“, „Musika“ va boshqa servislarni yagona Google Play servisiga birlashtirdi. Google Play internet do'koni 190ta davlatda ishlaydi, 700 mingdan ortiq dasturga ega, ochilganidan beri 25 mlrd.ta dastur ko'chirib olingan.

Android platformasi uchun maxsus Droid va Roboto shriftlari turkumi ishlab chiqildi. 1.5, OS Android'dan boshlab har bir versiyasi nomi biror-bir shirinlikni ifoda etadi. Versiyalar tartibi bo'yicha nomlar birinchi harflari lotin alfaviti harflariga mos: 1.5 Cupcake («keks»), 1.6 Donut («ponchik»), 2.0G`2.1 Eclair («ekler» yoki «glazur»), 2.2 Froyo («muzlatilgan yogurt» so'zi qisqartmasi), 2.3 Gingerbread («imbir pryanigi»), 3.0 Honeycomb («asalari uyasi»), 4.0 Ice Cream Sandwich («musqaymoq briketi»), 4.1 Jelly Bean («saqichli muz parchasi»), 5.0

Key Lime Pie («laymli pirog»), Lollipop («muz parchasi»), Molasses («melassa») va Nougat («nuga»).

Birinchi ikkitasi mashhur robotlar nomlari bo'lgan: 1.0 Astro («Astro Boy») va 1.1 Bender («Futurama»), ammo ularni mualliflik huquqlari sababli shirinliklar nomiga almashtirdilar.

2011-yil fevral oyi ma'lumotlari bo'yicha Android operatsion tizimi iPhone 4 c iOS ni ortda qoldirib, Buyuk Britaniyada eng ommaviy smartfonlar ro'yxatida yetakchilik qildi. Ekspertlarning taxminlari bo'yicha, bu Android operatsion tizimining mobil operatsion tizimlari bozoridagi global yetakchilikka birinchi qadamidir. IDC oxirgi ma'lumotlariga qaraganda, hozirda «aqlli» devayslarni sotishda Androidning ulushi taxminan 75 foizni tashkil etadi, eng yaqin raqobatchisi — iOS — 2-o'rinda, taxminan 14 foiz bilan ancha ortda qolgan. 2008-yildan Android bozordagi o'z ulushini muntazam oshirib keldi va iOSdan o'zib ketdi hamda Symbianni siqib chiqardi.

Agar Androidning rasmiy saytida kursorni pastki chap burchakdagi robotga olib borilsa, u har xil harakatlar qilishni boshlaydi, bosganda qo'lini silkitadi.

Android- shu yaqin yillarda IT sohasida kirib kelgan va ko'p dasturchilarni, shu operatsion tizim bilan pul topishga undagan “Yashil o'zga sayyoralik” dir. Bu dastur juda ko'p smartphonelarni boshqaruvchi operatsion tizim hisoblanadi. Mobil operatsion tizimlar (windows mobile, symbian) orasida eng mashhurrog'i va keng qo'llaniladigani ham shu tizmdir.

Android operatsion tizimining interfeysi juda qulay yaratilgan bo'lib, ish stoli va menyu orqali dasturlar piktogrammalari ro'yxatini ko'rishimiz mumkin. Eng yuqorida Soat, Zaryad, Operator antennasi signali, GPS, 3G-4G va boshqa ko'plab foydalanuvchiga eslatib turuvchi indikatorlar paneli joylashgan. Ushbu panelni yuqoridan pastga qarab barmoq bilan harakatlantirganda Panel visual ravishda to'liq ekranga tushadi va barcha eslatmalar to'liq ko'rsatiladi.

Nufuzli “Gartner” tadqiqot kompaniyasining hisob-kitoblariga ko'ra, 2016-yilga kelib Android dunyodagi eng mashhur, eng ko'p tarqalgan operatsion tizimga aylanadi. Tahlilchilarning fikricha, kelasi to'rt yil ichida odamlar orasida mobil

qurilmalardan foydalanish judayam kata tezlikda oshib boradi. Eslatib o'tamiz, bugungi kunda butun dunyo bo'ylab Android bazasida ishlovchi qurilmalarning soni 608 millionga teng bo'lsa, 2016-yilga kelib bu ko'rsatkich 2,3 milliard donaga yetadi. Aksincha, "Microsoft" korporatsiyasining "Windows" operatsion tizimi bazasida ishlovchi gadjetlar soni hozirgi kunda 1,5 milliard donadan iborat bo'lsa, oradan to'rt yil o'tib bu raqam 2,28 milliardga yetadi. Ana o'shanda Android bu borada "Windows"dan o'zib ketadi. Ekspertlarning ta'kidlashicha, 2016-yilga kelib odamlar shaxsiy kompyuterlarga qaraganda ko'proq smartfon, planshet kabi mobil qurilmalarni ishlatadigan bo'ladi.

Hozirda smartfonlar va planshetlar bozorida iOS va Android asosidagi qurilmalar yetakchilik qilyapti. Yana Windows Phone bor, hozirgi vaziyatda turli usullarda bozordan oz bo'lsada o'rin egallashga harakat qilayotgan, Apple va Microsoftdan farqli ravishda, to'liq ekotizimga ega bo'lgan, Googleda, hozircha, faqat smartfon va planshetlar uchun operatsion tizim mavjud xolos. Chrome OS hisob emas — u faqat veb dasturlar uchun va veb applar hali-veri nativ applarning o'rnini bosolmaydi.

Apple turli qurilmalarni o'zi chiqarsa ham unda foydalanuvchi uchun lozim bo'lgan barcha qurilmalar uchun taklif bor: desktop kompyuteri sifatida Mac-mini, iMac, Mac-pro; noutbuklar — Macbook, Macbook-air, Macbook-pro; iPhone, ipod-touch, ipad va hokazo. Microsoft ham Windowsning so'nggi versiyalaridan so'ng planshet uchun ham operatsion tizimga ega. Ikki kompaniyada ham to'liq ekotizim. Ushbu kompaniya qurilmalaridan dunyoning deyarli barcha davlatlarida foydalanish mumkin (va ular Chrome Book kabi internet talab qilmaydi).

Googleda esa hozirda faqat smartfon/planshetlar uchungina to'laqonli operatsion tizim mavjud. Noutbuk yoki desktop kompyuterlaridan foydalanuvchilar uchun Google biror qurilma taklif qilmaydi. Foydalanuvchilar yo yuqoridagi ikki kompaniya mahsulotlaridan foydalanishlari yoki Ubuntu kabi Linuks operatsion tizimidan foydalanishga majbur. Albatta, ikki xil tizimlarda hech qachon to'laqonli integratsiya bo'lmaydi. Qanaqadir tizimdagi asosiy funksiyalar

uchun sinxronizatsiya (kontaktlar, musiqa) qilish mumkin, lekin boshqa turdagi kontentlarda muammo tugʻiladi (eslatmalar, “todo”lar kabi).

Hozirgi kunda Apple qurilmalari Ayklaud orqali ancha chuqur integratsiya qilingan. Masalan, Contacts, Messages, Notes, Reminders, Calendar, Mail, Photos, Podcasts kabi applar avtomatik sinxronizatsiya boʻladi. Boshqa imkoniyatlari ham koʻp. Apple bimalol yangi-yangi applarni ham iOSga, ham MacOSga qoʻsha oladi, ularning birgalikda ishlashini taʼminlash ham muammo emas. Bundan tashqari, bu kabi imkoniyatlar (ekotizimning toʻlaqlonliligi) foydalanuvchini “ushlab qolish” uchun katta stimul beradi. Applening asosiy yutuqlaridan biri ham shu: kompaniyaning bitta qurilmasini sotib olgan foydalanuvchi uning boshqa qurilmalarini ham sotib olishni boshlaydi.

Microsoft va Apple kabi Google ham desktop operatsion tizimini ishlab chiqarishi va Android bilan toʻliq integratsiya qilishi lozim. Android foydalanuvchilari ham toʻliq ekotizimga ega boʻlishlariga shu kamdek. Google bimalol Linuks asosida yaxshi operatsion tizim yaratishi, unga applarni oʻzining magazinidan sotib/yuklab oladigan qilishi, yangi operatsion tizimga Androiddagi asosiy applarni chiqarishi va ularning sinxronizatsiyasini taʼminlashi unchalik muammo emas.

Mavjud Android foydalanuvchilarining koʻpchilik qismi esa yangi operatsion tizim qoʻyilgan noutbuklarni sotib olishi ehtimoli juda katta. Google esa yana bitta tizimga ega boʻladi; internet u darajada tez boʻlmagan davlatlarda (bizniki kabi) ham unga ishqibozlar koʻp boʻladi (Chrombukni bizning sharoitda ishlatish muammoroq). Agar Google yangi tizimda ishlaydigan noutbuklarni ishlab chiqaruvchilarga tekinga bersa va narxi ham Android smartfonlari kabi arzon boʻlsa, tizimning ommaviylashishi ham tezlashadi. Yana Google TV bilan integratsiya ham juda yaxshi imkoniyat beradi.

Hozirda vatanimizda Android tizimida ishlovchi gadjetlarning aksariyati Samsung, HTC kabi kompaniyalarda ishlab chiqarilgan. Oʻzimizda ham Artel savdo belgisi ostida ushbu operatsion tizimda ishlovchi telefonlar ishlab chiqarilishi yoʻlga qoʻyildi.

2013- yil I choragida «Samsung Electronics» ning operatsion foydasi 7,7 mlrd. dollarga yetdi. Kompaniya foydasining o'sishiga o'rtacha narx toifasidagi smartfonlarning xaridorgir bo'lishi asos bo'ldi, deb xabar qiladi «Reuters».

Bu – «Samsung» daromad ko'rish borasida rekord o'rnatib kelayotgan ketma-ketiga beshinchi chorak, ushbu muddat ichida kompaniya 46 mlrd. dollar tushumga erishgan. Tahlilchilar tahmin qilishlaricha, ikkinchi chorakda ham koreyslar rekord qo'yishlari ehtimoli katta - Galaxy S4 savdosi oldingi rekordlardan ham o'zib ketishi kutilmoqda.

Galaxy S va Galaxy Note «Samsung» tushumlarining keskin o'sishiga salmoqli hissa qo'shib, uni oliy toifa smartfonlar bozorida «Apple»dan keyin ikkinchi o'rinni egallashiga xizmat qildi. Lekin, «elita»dan tashqari, Koreya kompaniyasi rivojlanayotgan mamlakatlardagi xarid imkoniyati torroq mijozlarini ham unutib qo'ygani yo'q. Kompaniya ularga o'rtacha narx toifasidagi va kamchiqim modellar - Samsung Rex i Galaxy Pop kabilarni taklif qilmoqda.

Mutaxassislar «Samsung» muvaffaqiyatlarini kompaniyaning aynan arzon smartfonlar bozoridagi faolligi bilan bog'lamoqdalar.

Yakunlangan chorakda «Samsung Electronics» ning 30dan ziyod modellariga talab katta bo'ldi. Ushbu modellar deyarli barcha narx toifalarida bo'lib, bunday kuchli talab kompaniyaning yakuniy muvaffaqiyatini va yangi rekordini ta'minladi. Shu bilan birga, tahlilchilarga ko'ra, 2012- yil oxiridagi yangi yil savdolaridayoq «Samsung» o'zining asosiy raqobatchisi – «Apple»ningbozorini «sindirib» ulgurgandi.

Beshta turli tahliliy sharhlarga tayangan holda, «Reuters» ta'kidlaydiki, «Samsung» 2013- yil I choragida 68-70 mln. dona smartfon sotgan. Eslatib o'tamiz, 2012- yilning shu davrida 63 mln.ta smartfon sotilgandi.

«Reuters» tahlilchilari tahminiga ko'ra, joriy yil dastlabki uch oyida Apple iPhone savdosi 30 foizga qisqarib, tahminan 30 mln. dona qurilma sotilgan. 2012- yilning oktyabr-dekabr oylarida «tishlangan olma»chilar 47,8 mln.ta iPhone sotishgandi.

Android operatsion tizimida nafaqat planshetlar yoki telefonlar, balki boshqa turdagi texnikalar ham ishlashi mumkin. Bularga misol qilib, zamonviy ofislarda o'rnatilgan TimeMan qurilmasini keltirish mumkin. Xodimlarning kirishi va chiqishi barmoq izlarini skanerga qo'yish orqali yoki maxsus ID kartani infraqizil nurlı datchikka qo'yish orqali qayd qilib boriladi. Datchikdan olingan ma'lumotni ma'lumotlar ombori bilan solishtirish, ekranga shaxs haqida ma'lumotni chiqarish kabi operatsiyalar esa aynan Android operatsion tizimida bajariladi. Banklardagi bankomat tizimlari, zamonaviy uylarni qo'riqlash xizmatlari ham shunga misol bo'ladi.

Umuman olganda, Android operatsion tizimi internet uchun hamda ko'rish (rasm, web-sahifa, video) uchun juda qulay bo'lgan tizimdir. Bu esa o'z navbatida hozirgi foydalanuvchilar ehtiyojlarini qondiruvchi tizimning aynan o'zidir. «Hozirda Android noqulay ahvolda qolgan – tizim yaxlitlikni yo'qotib bormoqda, chunki har kim operatsion tizimni o'ziga moslashtirishga urinmoqda,- dedi Stiven Elop, "Nokia" bosh ijrochi direktori. – Bunga qarshi turish uchun, keyingi paytlarda "Google" uni yopiqroq tizimga aylantirishga harakat qilayotgani ko'zga tashlanyapti. ».

Fragmentlashuv muammosi, ya'ni bitta OT ning turli qurilmalar uchun turlicha shaklda yig'ilishi masalasi Androidning eng katta "bosh og'rig'i" bo'lib kelgan. Chunki, Androidga asoslangan qurilma yaratmoqchi bo'lgan har bir ishlab chiqaruvchini o'z mahsuloti uchun original, noyob ko'rinish va funksiyalarni jamlashni istaydi. Natijada yaxlitlik yo'qolib, talqinlar soni haddan ziyod ko'payib ketdi.

"Google" esa, Stiven Elop qayd etganidek, keyingi yillarda bu ahvolni o'zgartirishga urinmoqda. Android SDK ni qo'llashning yangi talablarida Android o'rnatilgan qurilmalar ishlab chiqaruvchilari bu OT asosida boshqa, hosila tizimlar yaratishdan tiyilishlari ko'rsatib o'tilgan.

Bundan tashqari, "Google" tomonidan "Motorola Mobility"ning sotib olinishi tufayli, kompaniya mustaqil ravishda o'zining smartfonlarini chiqarib, asta-sekin

Androidni yopiq tizimga aylantiradi, degan shov-shuv tarqaldi, deyiladi cnews.ru saytida.

Stiven Elop soʻzlariga koʻra, “Nokia” Windows Phone asosida yarata olgan innovatsion yechimlaridan toʻla qoniqishga ega. Kompaniyaning oxirgi mahsuloti – “Microsoft” yaratgan WP 8 OTga asoslangan Nokia Lumia 920 ning muvaffaqiyati bu qoniqishning asosli ekanligini koʻrsatadi.

Uning aytishicha, kompaniya bundan keyin ham “Microsoft” bilan hamkorlikni davom ettiradi va oʻzining arzon smartfonlari liniyasi – Nokia Asha ilgari surishga katta eʼtibor beradi. Ushbu qurilmalar Android iPhonlar bilan rivojlanayotgan mamlakatlarda bemalool raqobatlasha oladi.

«Biz “Microsoft” bilan “Windows Phone” asosida muvaffaqiyatli innovatsiya yarata oldik va endi uning narxini tushirishga eʼtibor beramiz, - deya vaʼda berdi Stiven Elop. – Vaqti kelib, siz uning Android bilan qanday raqobat qilishini koʻrasiz. Shu bilan birga, biz qatʼiy ishonch bilan ayta olamiz: Asha bazasida smartfonlar chiqarishni davom ettiramiz va bu bilan Androidga eng quyi narxli smartfonlar bozorida zarba beramiz».

Shunday ekan, “Nokia” telefonlarining Android bazasida chiqishini kutmasa ham boʻladi. Bu-ku, mayli lekin Stiven Elop bayonotidagi boshqa masala hammani oʻylantirib qoʻydi. Stiven Elop Android yopilishi haqida gapirganda nimani nazarda tutdi? Bayonot mazmuniga koʻra, “Nokia” Androidning iOS kabi yopiq tizimga aylanishidan xavotirda. Biroz oldin “Google” kompaniyasi oʻz mahsulotidan foydalanishga baʼzi cheklovlarni qoʻyganligi smartfon ishlab chiqaruvchilarni sergak tortirgan boʻlsa, ajab emas.

Joriy yilning ikkinchi choragida (aprel-iyun oylari) sotilgan Google internet-korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan Android mobil operatsion tizimi asosida ishlovchi “aqlli” telefonlar soni 2010-yilning xuddi shu davriga nisbatan 379 foizga oʻsdi. Canalys tadqiqot agentligi tomonidan eʼlon qilingan hisobotga koʻra, 2011-yilning ikkinchi choragida jahon bozoriga 51,9 million dona Android-smartfon chiqarilgan.

Jahon smartfonlar bozori esa hisobot davrida yilma-yil 73 foizga o'sib, joriy yilning aprel-iyun oylarida butun dunyo bo'ylab 107,7 million dona smartfon sotilgan. Xususan, bunda Android-smartfonlarning ulushi 48 foizni tashkil qildi va u bu sohada yaqqol yetakchiga aylandi.

Apple korporatsiyasi esa bu yilning aprel-iyun oylarida jami 20,3 million dona iPhone smartfoni sotishga muvaffaq bo'lib, uning iOS operatsion tizimi jahonda 19 foiz ulushga ega bo'ldi va "afsonaviy" Symbian mobil platformasini uchinchi o'ringa siqib chiqardi.

Ko'rib chiqilayotgan davrda BlackBerry OS asosida ishlovchi smartfonlar savdosi ham yilma-yil hisoblaganda 11 foizga o'sdi, biroq Research in Motion (RIM) kompaniyasining jahon bozoridagi ulushi biroz qisqardi.

Nokia bilan hamkorlikda Windows Phone 7 bazasida ishlovchi ilk qurilmalar seriyasini ishlab chiqarish arafasida turgan Microsoft esa joriy yilning ikkinchi choragida bozorning atigi 1 foiz ulushiga egalik qildi xolos. Ushbu davrda Windows Phone 7 bazasida ishlovchi 1,5 million dona smartfon sotilgan.

Janubiy Koreyaning Samsung kompaniyasi o'tgan uch oy mobaynida jahon bozoriga 17 million dona smartfon yetkazib berdi. Bu ko'rsatkich o'tgan yilning xuddi shu davriga nisbatan 421 foizga ko'p demakdir. Shunday qilib, koreys kompaniyasi "aqlli" telefonlar savdosida faqatgina Apple korporatsiyasidan ortda qolmoqda xolos.

New York Times nashrining Bits (Business - Innovation - Technology - Society) blogida bir qiziqarli xabar paydo bo'ldi. Uni xabar emas, balki muallifning bir taxmini desak to'g'riroq bo'lar: chunki postda Amazon kompaniyasining Android operatsion tizimi bo'yicha tajribasi bor programmerlarni ishga taklif qilayotgani va bu narsa Kindle bukriderining Androidga asoslangan yangi versiyasi ustida ish olib borilayotganidan darak berishi haqida so'z boradi.

O'tgan yillar davomida Amazon kompaniyasi o'zining juda ixcham, shu bilan birga arzon bo'lgan Kindle elektron bukriderini sotuvga chiqarib, ancha muvaffaqiyat qozondi. Ammo, iPad 2 atrofidagi shov-shuvlar, bir necha o'nlab Androidga asoslangan yangi planshet modellarining asta-sekin bozorlarni egallay

borishi Amazon Kindle ning kelajagi qanday bo'lishi haqida turli gap-so'zlarga sabab bo'lmoqda.

Shuni ham e'tibordan qochirmaslik kerakki, Android platformasida yuz minglab ilovalar taklif qilib turilgan bir sharoitda tubdan yangi operatsion tizim ishlab chiqish uchun Amazon kompaniyasidan juda ko'p vaqt hamda kuch talab qilinadi.

I.2.Android operasion tizimining imkoniyatlari

Ko'pchilik Androidning ko'p tarmoqli imkoniyatlari va yashirin funksiyalari borligini taxmin qilsalar kerak. Shuningdek, Androidning sirlari smartfon yoki planshetning qo'shimcha imkoniyatlari uchun foydalanish mumkin, qaysiki iste'molchining boshqaruvida topib bo'lmaydi.

Androidning imkoniyatlari ro'yxati yosh va o'rta yoshli foydalanuvchilarga mo'ljallangan.

Usta foydalanuvchilarga menga bu kerak emas, bu qiziqarli emas deb aytishlarini taqiqlagan bo'lur edim. Kimki bu yo'lni bosib o'tgan bo'lsa oldinga qarab boraversin.

Kelinglar Androidning yashirin funksiyalarini o'rganamiz.

1. Kontaklar ro'yxatiga my murojat qilish. Androidda telefon qo'ng'irog'ining qulaylik darajasi OC Symbianga nisbatan kamroq. Lekin bu masala ancha tez hal bo'lishi mumkin. Ko'p telefon qilinadigan ob'ektni ish stoliga chiqarib qo'yish kerak. Buni quyidagi tartibda bajaramiz.

a) Ish stolining bo'sh joyini toki yozuv chiqqanicha bosib turamiz toki ob'ekt paydo bo'lgunga qadar.

b) Keyingi ish “Добавить ярлык” ni bosamiz.

s) Keyin bizga nima kerakligini tanlab olamiz. So'ngra “Прямой набор номера”, “Персональное сообщение” ni tanlaymiz. Agar “Прямой набор номера” tugmasini bosganda to'g'ridan-to'g'ri kerakli obonentning raqami teriladi va qo'ng'iroq qilish mumkin. “Персональное сообщение” –xat yozish imkoniyati tug'iladi.

Kontakt- tugmasini bosganda kerakli obonentga qo'ng'iroq yoki xat yozish mumkin bo'ladi.

2. Ovoz bilan raqam terish-topish. Ish stolining birida Androidning Google tugmasi o'rnatilgan. Klaviaturada esa mikrafon rasmchali tugmacha bor. Qidiruv haqida hamma narsa ayon. Mikrafon esa odam ovozini yozma ravishda aks etishi uchun ximat qiladi va ekranda tanlangan tilda aks etadi.

3. Tezda Android funksiyalariga kirmoqchi bo'lsangiz ekranning yuqori qismini bosib qo'lni uzmasdan pastga olib keling shunda funksiya menyusi ochiladi. Wi-Fi, Bluetooth ovozi funksiyasi yoki 3Gga ishlashni GPRS almashinuvini yoqiladi. Xilma-xillik soni aniq mualliflik qurilmasi yoki jihoz turiga bog'liq.

4. Ish stolining miqdori Android jihozining foydalanuvchi shaxs o'zi qancha ish stoli bo'lishini boshqara oladi. Bir nechta ish stoli yaratish uchun ish stolini bo'sh joyini uzluksiz bosib turiladi toki menyu chiqmangucha. Keyinchalik “Настройки начального экрана” ni tanlaymiz keyin “Дополнительные параметры” ish stolining miqdorini aniqlash uchun. Ish stolining sonini o'zgartrishning yana boshqa usullari ham bor.

5. Aniqki ochilgan programmani, agar foydalangan ochilgan dasturdan chiqsa uni yopmaydi balki olib qo'yadi. Bu foydalanish resurslari sistemasini dastur fon rejimda ishlagani uchun oshiradi. Foydalanuvchining o'zi ishni o'chirish uchun keyingi harakat amalga oshiriladi. “настройки” ga kirib keyin “приложение” ni bosamiz so'ng “Управление приложений ” ga va keyin “Запущенные” keraksiz programmani yoramiz. Принудительное завершение bu ishlarni bajarish yoqmayotgan bo'lsa shunchaki TASK Killer bossangiz hammasi o'z-o'zidan yechiladi. Garchi bu sistema ancha vaqt yechilmagan programmalar bo'lsa ham ... imkoniyatiga ega.

6. Ochilgan programmalar ro'yxatdagi ochilgan programmalarini ko'rish uchun “домой” tugmasini muddatli bosish kifoya.

7. Ish stoli. Agar foydalanuvchi bir necha ish stoli o'rnatgan bo'lsa va smartfonni ochgan paytda ko'z oldida aynan birini bo'lishini istasa, Android 4-

sirida keltirilganlarni qilish kerak. Shuningdek ish stoli “Home” tugmachasini bosishda paydo bo’ladi.

8. Yo’qotish boshqa joyga ish stolidan o’rnatish, o’zgartirish hajmi ko’rinishini yangilash mumkin. Buning uchun kerakli tugmachasini bosib turib kerakligisini o’rnatish mumkin.

9. “Google” xizmatlari iste’molchi yangi kontakt yoki kalendarga yangi yozuv sistema axborotlarini saqlashni so’raydi. Telefonda yoki “Google” akkauntiga ochishni so’raydi.

10. “Google” xizmatlari bilan yoki telefon yoqilish vaqtida sistema “Google” akkauntini ochishni so’raydi.

Doimiy vositalar yordamida o’chiriladi, bu holat esa internet-ula. Agar iste’molchi yangi kontakt yaratganda yoki kalendarga yangi yozuvni kiritish kerak bo’lganda, sistema ma’lumotni telefonda yoki Google akkauntiga saqlashni so’raydi. Yana bir android siri bu Internet trafikni boshqarish ko’pchilik dasturlar va Androidning jarayonini ham Android internetga ulanish kerak.

Ustunliklari

- Ba’zi sharhlovchilar Android qator hollarda veb-syorfing, Google Inc. servislari bilan mosligi kabi va boshqa xususiyatlari bilan o’z raqobatchilaridan biri Apple iOS kompaniyasiga qaraganda o’zini yaxshi namoyon qilishini aytadilar. Android, iOS ga nisbatan ochiq platforma hisoblanadi, bu holat unda ko‘proq funksiyalarni amalga oshirishga imkon beradi.

- iOS va Windows Phone 7 dan farqli ravishda, Androidda fayllarni qabul qilish va uzatishga ham imkon beruvchi Bluetooth oqimini to’la amalga oshirish mavjud. FTP-serverini, tarmoqqa ulanish nuqtasi rejimi (PAN xizmati) va Bluetooth orqali guruhli birinchi darajali tarmoqni (GN xizmati) amalga oshirish mavjud.

- Android-apparatlarida, odatda, USB va xotira kartalarini olmasdan turib boshqa uzatish usullari tezlik cheklanishlaridan qat’iy nazar kompyuter fayllarini tezlikda telefonga ko’chirishga imkon beruvchi, MicroSD-kardrider mavjud; bundan tashqari, iOS va Windows Phone 7 sinxronlashtirish dasturi (iTunes va

Zune), orqali amalga oshirishdan tashqari, biror-bir fayllarni telefonga/telefonidan to'g'ridan-to'g'ri uzatish mumkin emas, Android operatsion tizimidagi telefonlar esa xotira kartasi fayllar tizimini USB mass storage device («fleshka») kabi uzatish imkoniga ega.

- Avvaldan dasturni «tekshirilmagan manbalardan» (misol uchun, xotira kartasidan) o'rnatish taqiqlanishiga qaramay, ushbu cheklash apparat sozlashlarida nishlarsiz dasturlarni telefonlar va planshetlarga o'rnatishga imkon beradi (misol uchun, Wi-Fi-ulanish nuqtalariga ega bo'lmagan va odatda juda qimmat turadigan mobil internetga pul sarflashni istamaydigan foydalanuvchilar uchun), hamda barcha istaganlarga Android uchun ilovalarni bepul yozish va o'z apparatida test sinovlaridan o'tkazish imkonini beradi, shu bilan birga, iOS va Windows Phone 7 da hatto o'z dasturlarini tarqatish istagi bo'lmaganda ham loyihachining qayd etish ro'yxatini sotib olishi kerak bo'lardi.

- Android ARM, MIPS, x86 kabi turli apparatli platformalarda foydalanish mumkin.

- Ilovalar boshqa muqobil Google play magazinlari mavjud, misol uchun Amazon'dan Appstore for Android, Opera Store, Yandex.Store.

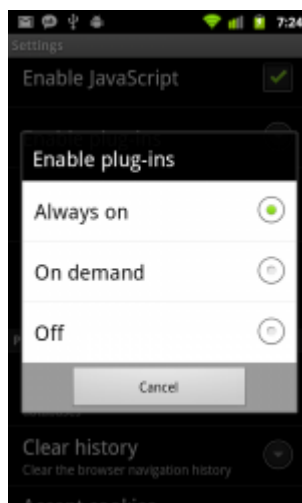
Android A dan Я gacha foydalanish uchun 10 ta eng yaxshi maslahat.

Androidning operatsion sistemalari siz uchun noqulay bo'lishi mumkin, garchi siz shu paytgacha boshqa smartfon bilan ishlagan bo'lsangiz ham, 10 ta mutaxassislarning maslahatidan ham yaxshi narsa bormi.

10. ta kata va kerakli maslahat.

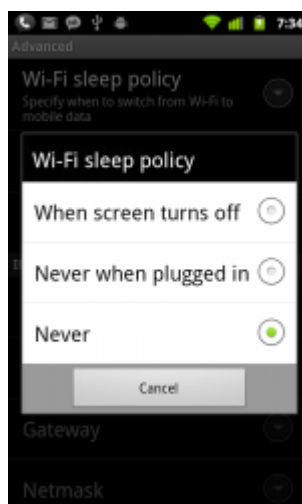
1. Adobe Flashdan talabga muvofiq foydalaning Androidga telefonini tanlaganigizdan darak, bu internetdan foydalanishning muammolarini o'zidan o'zi yechiladi.

O'zingizning brauzeringizni oching va “меню” tugmasini bosing. U yerda “меню” ni topasiz, keyin esa “Включить плагины” ("Enable plug-ins") buyrugini toping. Uni bosib "По требованию" ("On demand") ni tanlang endi, bu betni ochilishi bilan uni ko'rib yo'qotish uchun “Flash” ni bosing.



1.2.1-rasm. Plaginni o'chirish va yoqish.

2. WiFi dagi uyqu rejimini o'chirich. Bu samarali hisoblansada, lekin bizga ishoning. Agar butun kun davomida WiFi ga ulanib va undan tez-tez foydalansangiz bu batareyani tejaydi. Telefoningizdagi knopkani bosib “меню” ga kiring. Ro'yxatdagi simsiz ulanishlar va to'rlar (Wireless & networks), keyinchalik WiFi ga ulanishni tanlang. Biz uchun muhimi "**WiFi** sleep policy", "Never" ni tanlaymiz. Shu yo'l bilan siz telefoningizni 3G yoki 4G da ulanishni oldini olasiz. 3G va 4G ulanish batareyaning energiyasini tejaydi.



1.2.2-rasm. WiFi dagi uyqu rejimini o'chirich.

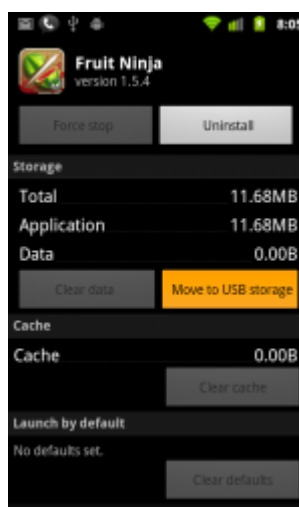
3. Home Screen ni o'rnatish. Buni amalga oshirish uchun bir necha variantlar bor. Bunda Androidning ko'p foydasi bor. Бекграунд yoki tabiiy aboyni tanlashdan tashqari yana ko'pgina kerkli ma'lumotlar olish imkoniyatiga egasiz.

Ko'pchilik "виджет" larda obi-havodan boshlab o'yinlargacha bor. Androidda imkoniyat juda ko'p. Ayrim masalalar "меню" da bor. Bu bizlarni boshqa to'plamlarga uzatadi. Keyin Facebook . Shuningdek boshqa to'plamlar ham yaratish mumkin. Biz nima yuklaganimizni ko'rish uchun bo'sh Home Screen tugmasini bosib turamiz. Kerakli obyektни olib o'zimizga qulay qilib o'rnatamiz. Keraksiz bo'lsa виджет/ярлык/папку tugmalarini bosib axlat karzinasiga tashlashimiz mumkin. Bu telefonga zarar qilmaydi balki bosh ekranni tozalaydi.



1.2.3-rasm. Home Screen ni o'rnatish.

4. SD kartaga ma'lumotni o'tkazish . Androidning 2.2 (Froyo) versiyasidan boshlab barcha ma'lumotlarni SD kartaga saqlash mumkin. Bu yo'l bilan telefon resurslarini bo'shatadi.



1.2.4-rasm. SD kartaga ma'lumotni o'tkazish.

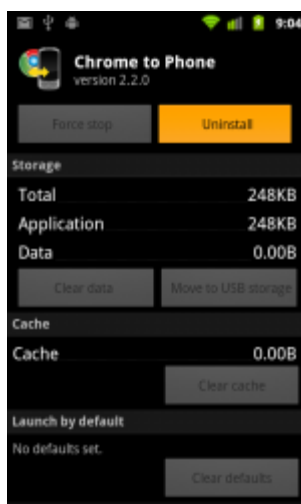
5. "Sideloading" ga ruxsat berish. Bu so'z xoxlagan biror manbani Android

bozorida boshqalaridan o'rnatish deganidir. Bundan tashqari Android uchun yana takliflar ham bor buni hech qanday zarari yo'q. Home Screen dan “меню” ni topib unga kiramiz. Ekraning yuqorisidagi “Неизвестные источники” ochiladi. Bayroqchani oling va ogohlantirishni o'qing. Agar siz AT&T ga ega bo'lsangiz sizga bunday imkoniyat kerak bo'lmaydi.



1.2.5-rasm. “Sideloadning” ga ruxsat berish.

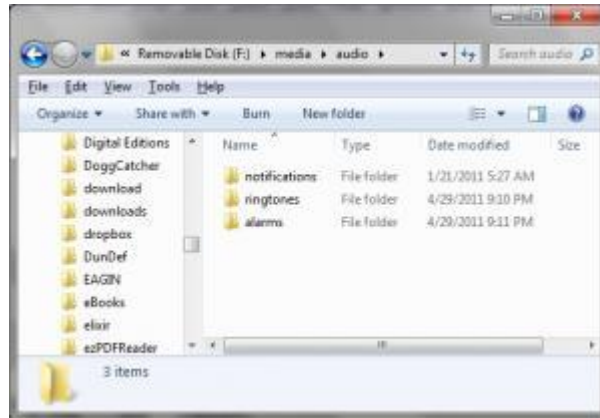
6. Olingan ma'lumotlarni o'chirish. 1500000 dan ziyod Android bozori bor. Ularni imkoniyati juda ko'p. Home Screen “меню” ga kirib o'zingizga ro'yxatdan keraklisini olasiz.



1.2.6-rasm. Olingan ma'lumotlarni o'chirish.

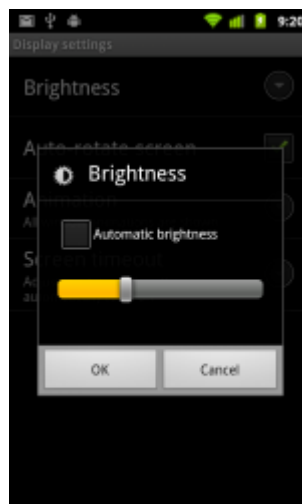
7. Ringtonlar uchun to'g'ri joy toppish tanlovi. Android telefonlarda sevimli musiqalarni o'rnatish mumkin. Keragini MP3 ga yoki oddiy formatda olib uni

o'zini kompyuteringizda saqlang. Keyin unga telefonni ulab "media" papkasini toping. Agar bunaqasi bo'lmasa o'zingiz tayyorlang. Bu papka ichiga ringtonlaringizni : "notifications", "ringtones" yoki "alarms" laridan biriga joylashtiring. Endi telefonni kompyuterdan o'chiramiz.



1.2.7-rasm. Ringtonlar uchun to'g'ri joy toppish tanlovi.

8. Displayingizdagi yarqiroqlik darajasini o'zgartring. Ekrandan qat'iy nazar har doim sizdan yarqiroqlik darajasi so'raladi. Bu yerda sizdan telefonning yarqiroqlik darajasi so'raladi. Uni o'zgartring. Bu ham vidjet yaratish imkonini beradi.

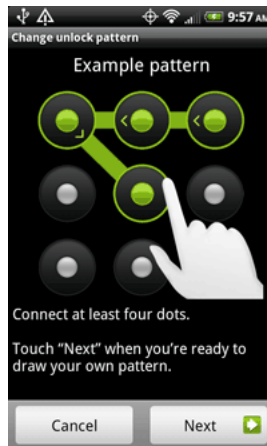


1.2.8-rasm. Displayingizdagi yarqiroqlik darajasini o'zgartring.

9. Turli xidagi ovozlarning darajasini o'rnatish. Ovozni boshqarishdan tashqari

“МЕНЮ” ham qaysiki sizning imkoniyatingizni kengaytiradi. Bu yerda yana yashirin fayllar ham bor.

10. O'z telefoningizni kalit so'z bilan himoya qiling. Bizning ko'pchiligimiz kabi siz ham o'zingizning 27/7dan foydalanasiz. Shuning uchun uni yo'qotish ehtimoli bor. Android 2.2 dan telefonni blokirovka qilish imkonini beradi. Masalan, grafik blakirovkani ochish pinkod harfli-sonli kalit so'zlarni qilish imkoniyatiga ega.



1.2.10-rasm. Telefonni kalit so'z bilan himoya qilish.

I bob bo'yicha qisqacha xulosalar

I bobda Android operatsion tizimining tarixi, imkoniyatlari, umumiy ko'rinishi, hozirgi mavqei haqida so'z yuritildi. Mavzuga oid nazariy bilimlar to'planib, o'rganildi:

- Android OT haqidagi umumiy va qiziqarli ma'lumotlar to'plandi;
- Android OT qaysi texnikalarda qo'llanilishi, qaysi sohalarda ishlatilishi, Android imkoniyatlari va funksiyalari o'rganib chiqildi.

II. ANDROID OTDA DARS JADVALI DASTURINING YARATILISH JARAYONI

II.1. Android operatsion tizimda dastur tuzish uchun dasturlash muhitini tayyorlash.

Dasturlashning har bir sohasida dastur yozish uchun dasturlash muhiti kerak. Bu sohada Google Eclipse hamda uning Android Development Tools (ADT)ni ishlatishni tavsiya etadi. Biz ushbu mavzuda Eclipse hamda ADTni o'rnatish hamda sozlash jarayonini ko'rib chiqamiz.

Hozirda ko'pchiligimiz ishlatadigan kompyuterlarimiz (noutbuklarimiz) Windows 7 operatsion tizimida ishlagani uchun biz ham ushbu operatsion tizimda ish olib boramiz.

1. Java SDK - JDK

Dasturlashtirish Javada olib borilayotgani uchun o'shanga mos bo'lgan SDK (yoki JDK)ni yuklab, o'rnatish lozim bo'ladi. JDKning 7-versiyasi mavjud bo'lib, u salginda mukammal emas, shuning uchun 6-versiyasini o'rnatishingizni tavsiya etamiz. Java.com saytining Java Platform, Standart Edition bo'limidan JDK Download ssilkasi bosiladi. So'ngra operatsion tanlanib yuklanadi.

2. Android SDK

Android SDK o'zida Android dasturlarini yaratish uchun zarur bo'lgan barcha uskunalarni qamrab oladi. Uskunalarni mana bu manzillarda olishingiz mumkin.

Android SDKni olgandan keyin uni o'zgarmaydigan biror katalog ichiga joylashtirish kerak. Ya'ni, sozlangan Android papkasini ko'chirish tavsiya etilmaydi. Bunda, eng yaxshi va qulay variant bu <disk nomi>:\android ko'rinishidir. Aynan shu papkada yuklab olingan SDK arxivini arxivdan chiqarib joylashtiramiz va <disk nomi>:\android\android-sdk-windows kabi adresni ko'ramiz.

3. Eclipse

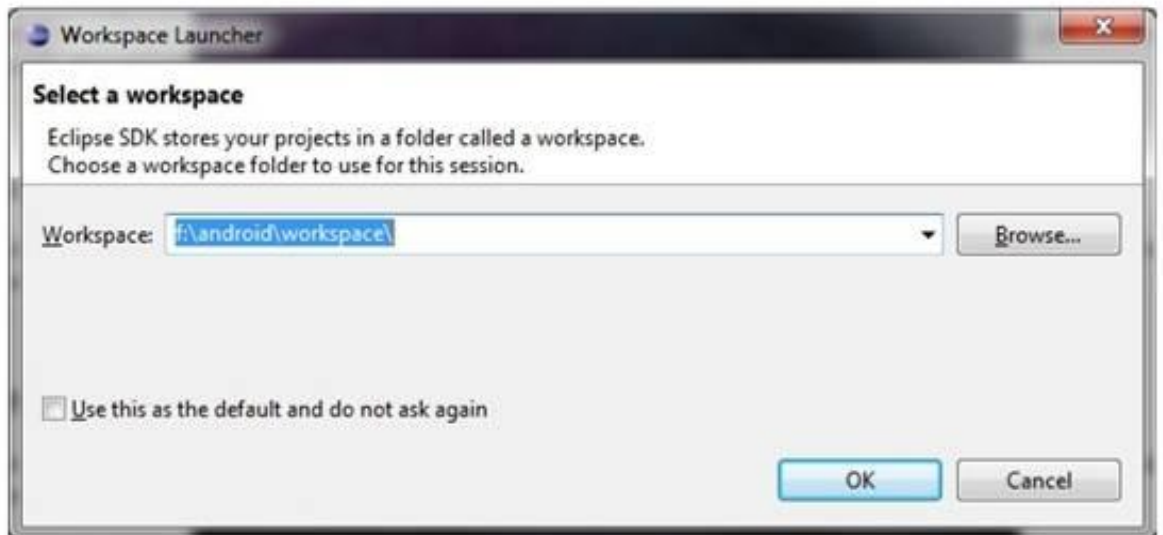
Qulay va chiroyli ko'rinishga ega bo'lgan Eclipse dasturlash muhitini mana bu yerdan yuklab olamiz.

Google bizga Eclipse Classic versiyasini tavsiya etadi. Shuning uchun mana shu versiyasini yuklab olib Android papkamiz ichida (android-sdk-windows papkasi yonida) arxivdan ochamiz.

4. ADT

Eclipse dasturi ochilgandan keyin unda darrovgina Android dasturlarini yaratish imkoniyati mavjud bo'lmaydi. Buning uchun Eclipsening maxsus ADT (Android Development Tools) pluginini olishimizga to'g'ri keladi.

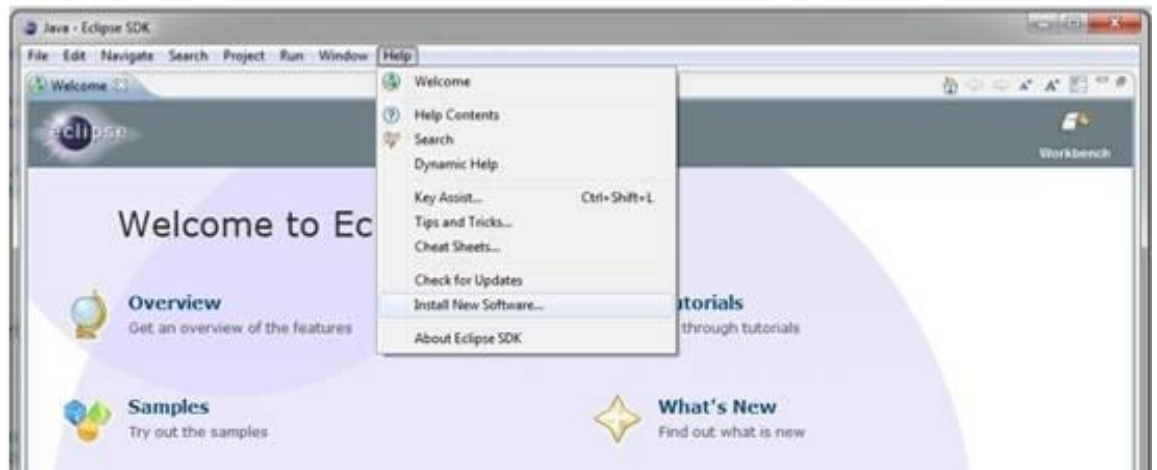
Buning uchun Eclipseni (<Android>\eclipse\eclipse.exe) ochamiz. Birinchi yuklangan paytda Eclipse bizlardan ishchi katalogni qayerda joylashtirilishini so'raydi. Ushbu katalogni ham Android papkamiz ichida joylashtiramiz, ya'ni <Android>\workspace.



2.1.1-rasm. Androidning ishchi papkasini ko'rsatish

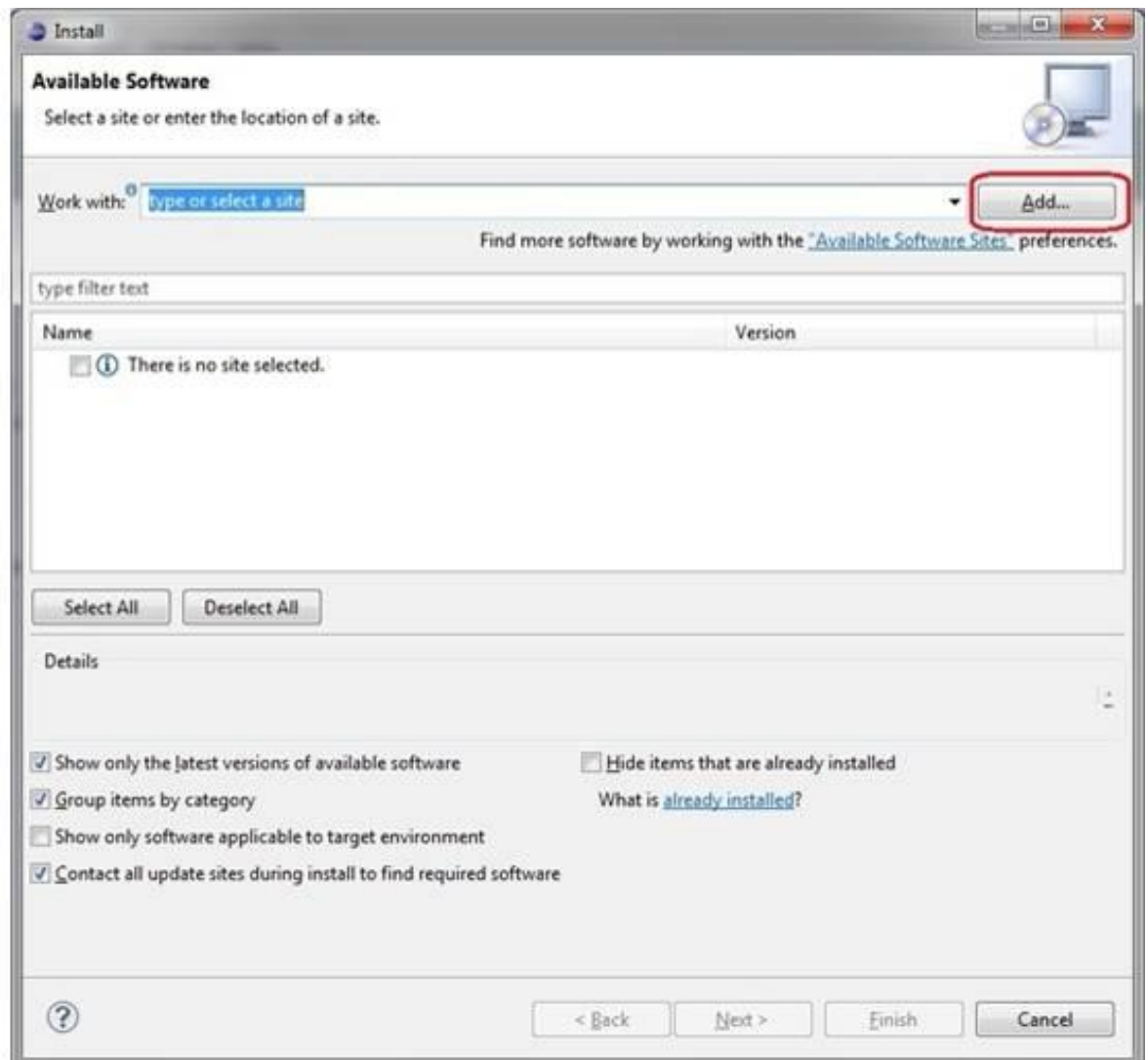
Demak, Eclipse yuklandi. ADT plaginni yuklashga kirishamiz.

Menyudan quyidagini ishga tushiramiz: Help > Install New Software



2.1.2-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatish

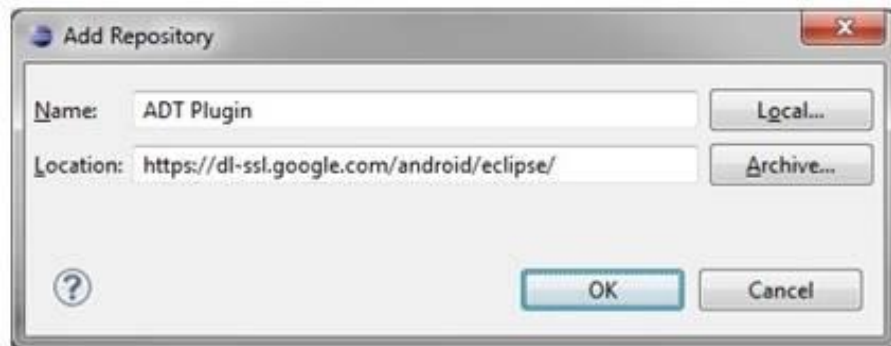
O'ng tomonda, yuqoridagi Add (Qo'shish) tugmasini bosamiz.



2.1.3-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatishning keyingi oynasi

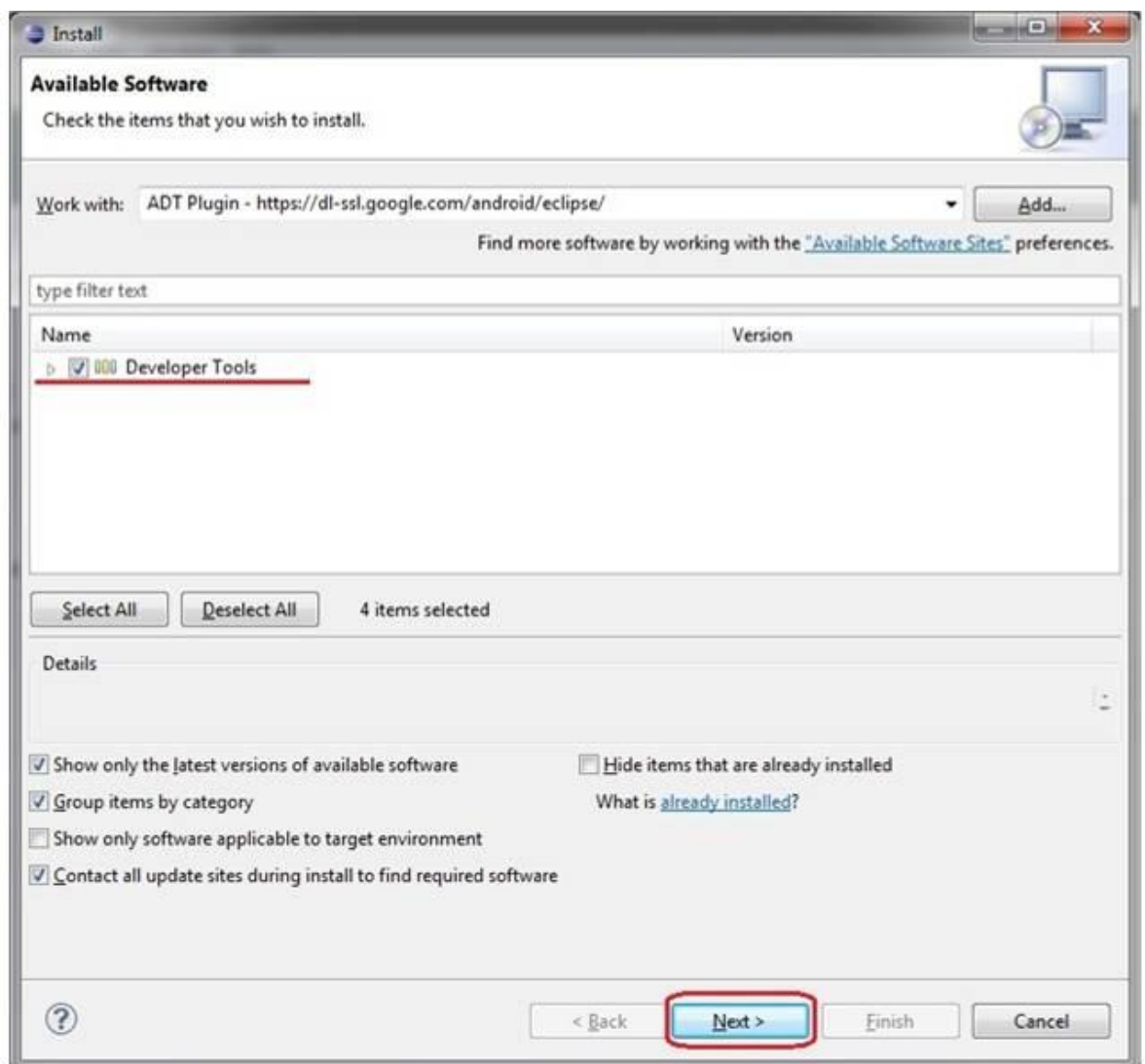
Name maydonida “ADT Plugin” deb kiritamiz.

Location maydonida esa <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>



2.1.4-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatish

OK ni bosamiz va Developer Tools chiqqunicha kutib turamiz. So'ngra Developer Toolsga galochka qo'yib Nextni bosamiz.



2.1.4-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatish

O'rnatiladigan komponentlar ro'yxatini ko'ramiz. Yana Nextni bosamiz. Litsenziya bitimini o'qib chiqib Finishni bosamiz. Natijada komponentlarning yuklanishi boshlanadi. Agar biror bir ogohlantiruvchi oyna chiqsa OK tugmasini bosamiz. Jarayon taxminan 1-2 minut vaqtni oladi. Shundan so'ng Eclipseni qaytib yuklaymiz Eclipse - Restart Now.

Qayta yuklangandan so'ng quyidagi dialog oynasi chiqadi:

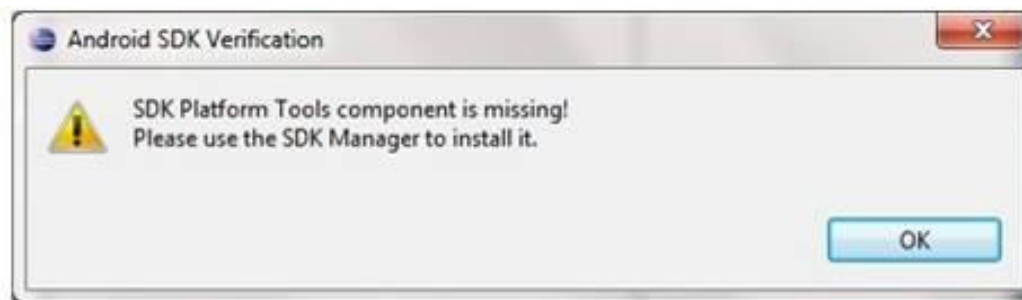
Birinchi punktda agar ba'zi bir sabablarga ko'ra SDK yuklanmagan bo'lsa Eclipse avtomatik ravishda o'zi yuklab olishi mumkin. Bundan tashqari u yangi Android platformasini ham yuklashi mumkin.

Ikkinchi punktida esa SDK ning manzili ko'rsatiladi, bizda bu manzil <Android>\android-sdk-windows. Nextni va Finishni bosamiz.



2.1.4-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatish

Undan so'ng quyidagi oyna chiqadi:

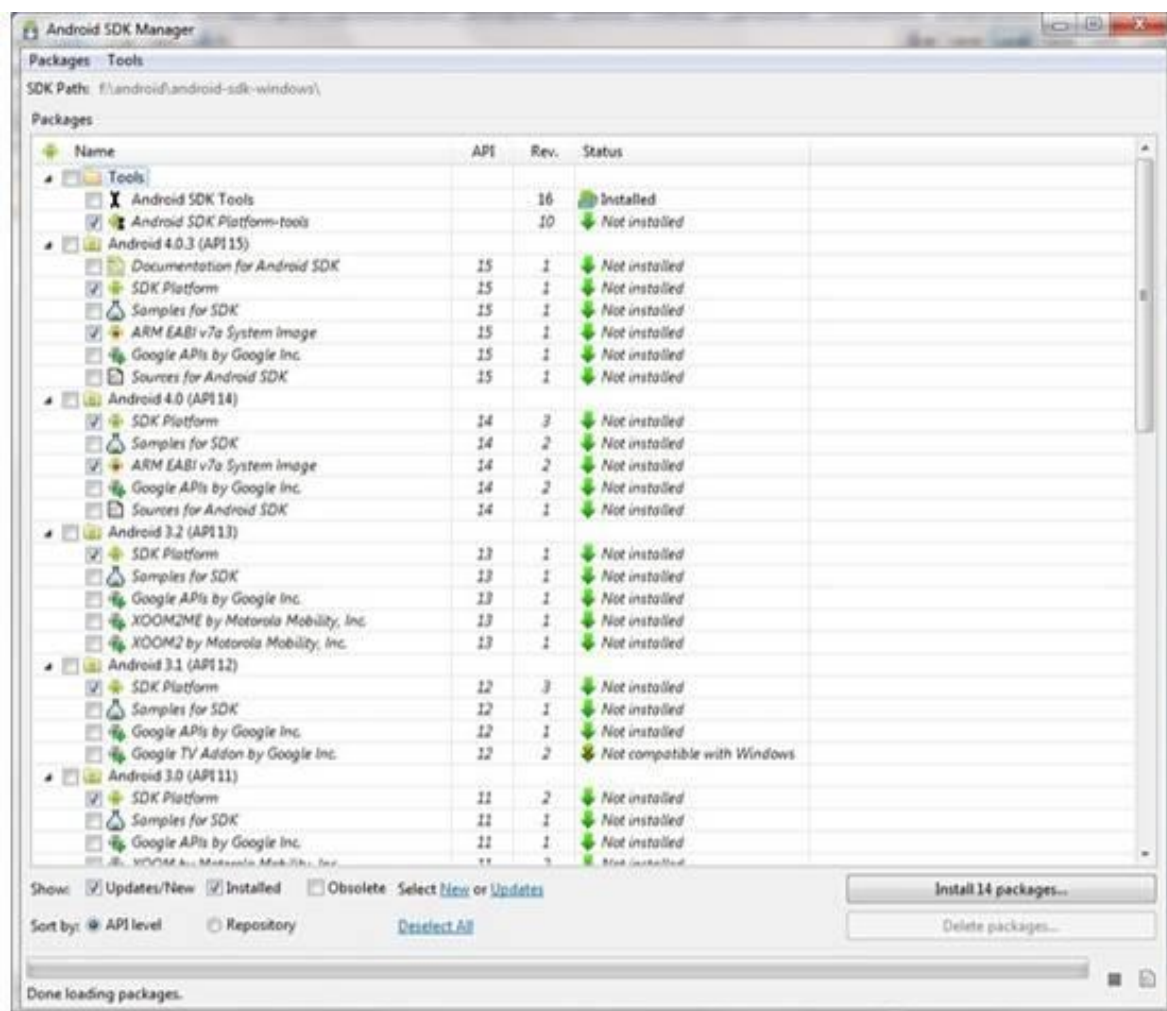


2.1.4-rasm. Eclipseda ADTni o'rnatgandan keyingi oyna

OK ni bosamiz.

5. Android Platformasi

SDK Managerni ochganimizda kattagina komponentlar ro'yxatini ko'ramiz.



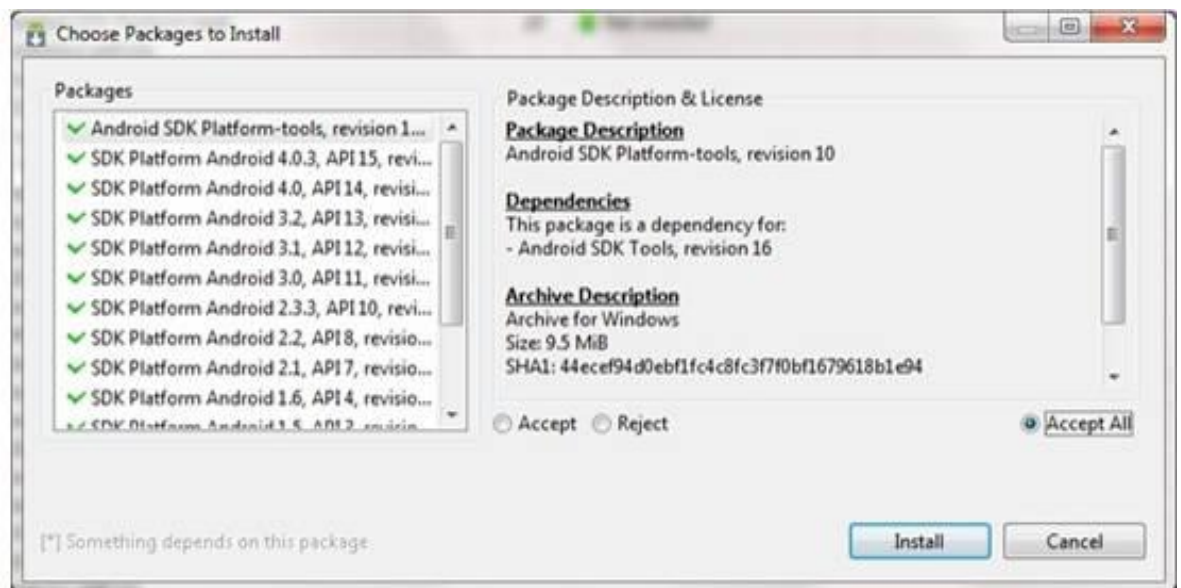
2.1.4-rasm. SDK Manager oynasi

Ushbu ro'yxatda Androidning har xil versiyalari uchun ishlatiladigan komponentlari ro'yxati berilgan. Ulardan o'rnatilganlari to'g'risida, Status

ustunida Installed deb yozilgan bo'ladi, qolganlarida esa Not installed degan yozuvni ko'rishimiz mumkin. Ro'yxatdan muhim komponentlarni yuklab olish uchun ularni belgilab chiqamiz. Ular quyidagilar:

- Tools papkasi;
- Extras papkasidagi Android Support Library komponenti;
- 4.* versiyalari uchun SDK Platform (tizim platformasi) hamda Emulyator ishlashi uchun ARM EABI v7a System Image komponenti;
- Qolgan versiyalar uchun asosan SDK Platformning o'zi.

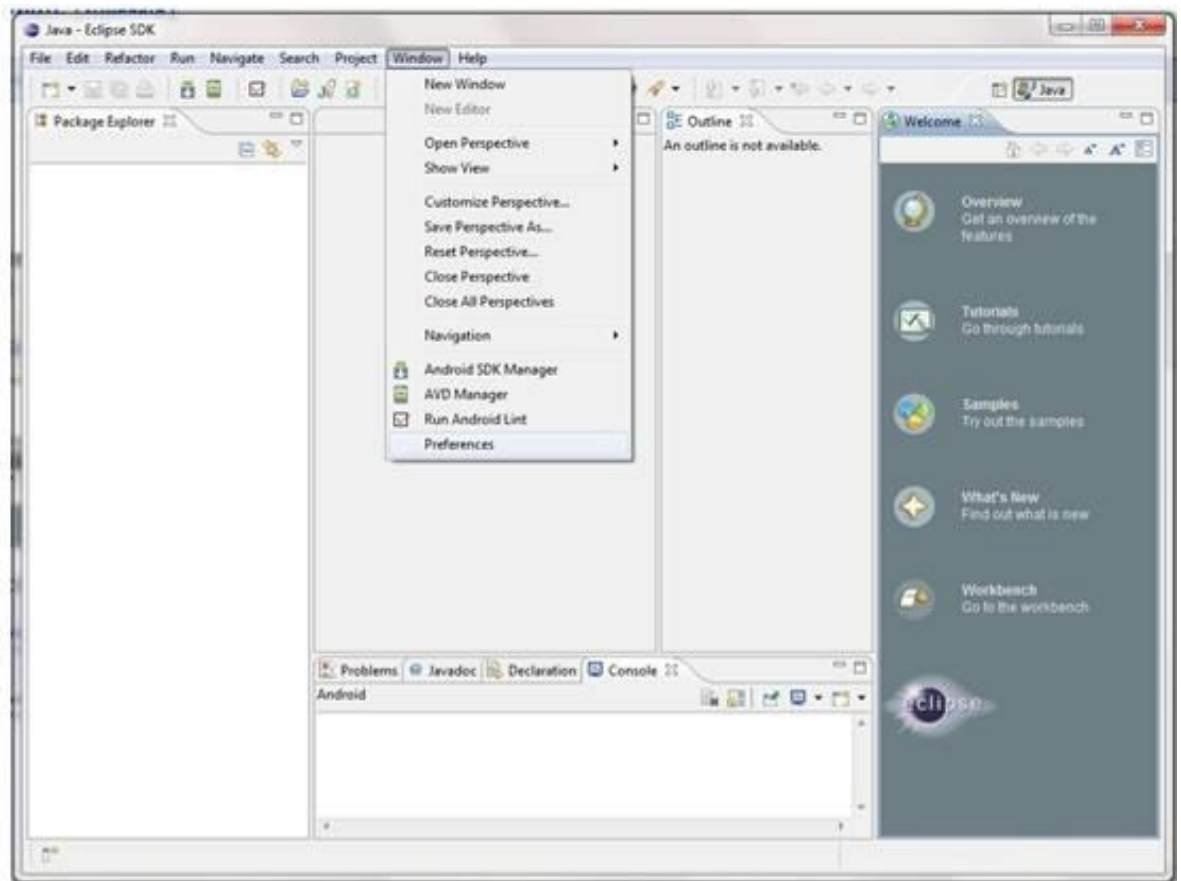
Ta'kidlab o'tishimiz kerakki, har bir komponent va platformalar yuklab olish uchun kattagina hajmga ega. Shuning uchun boshlang'ich o'rganish ishlarida faqatgina 2.3.3 (API10) versiya uchun kerak bo'lgan komponentlarni olish yetarli. Agar internetda trafik masalasi chegaralanmagan bo'lsa, u holda barcha punktlarni yuklab olishni tavsiya qilamiz. Keyingi ochiladigan oynada Install X packages tugmasi bosiladi, so'ngra Accept All ni bosib Install tugmasi orqali yuklab olinadi.



2.1.4-rasm. SDK Manager komponentlarini yuklash

Yuklab olingandan so'ng Eclipse dasturi qayta yuklanadi.

Eclipse yuklangandan so'ng Windows menyusi Preferences bandiga kiriladi.



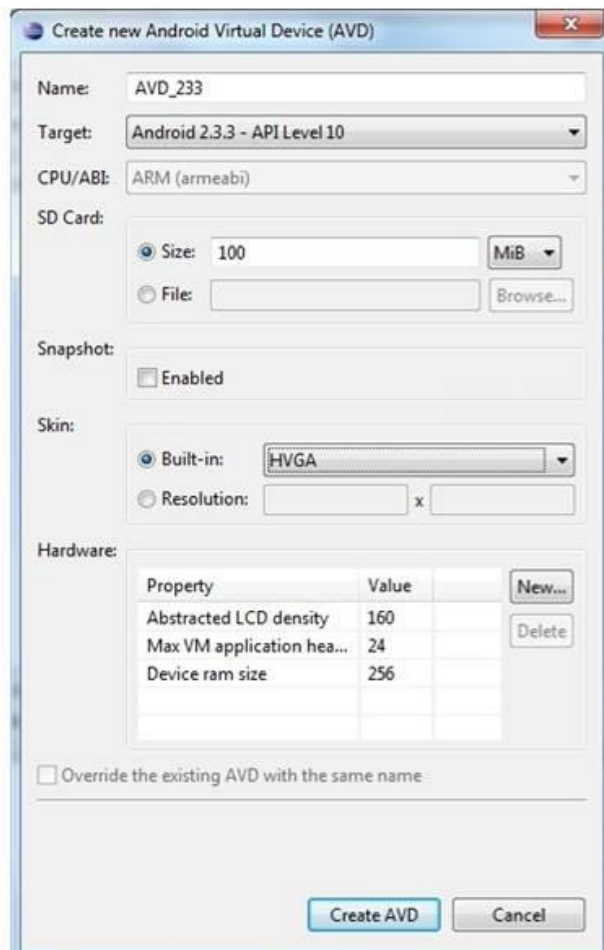
2.1.5-rasm. SDK Manager komponentlarini yuklash

Chap tomondan Android tanlanib, o'ng tomondan Browse tugmasi bosiladi va SDK - <Android>\android-sdk-windows papkasi tanlanadi. Apply tugmasi bosilgandan so'ng OK tugmasi bosiladi.

Shu bilan sozlash ishlari nihoyasiga yetadi. Endi Androidda birinchi proyektimizni yaratishga kirishsak bo'ladi.

Androidda dastur yaratishdan oldin uni qaysi muhitda tekshirish, testdan o'tkazishni bilishimiz lozim. Buning uchun bizga Android Virtual Device (AVD) – Android smartfoni emulyatori yordam beradi.

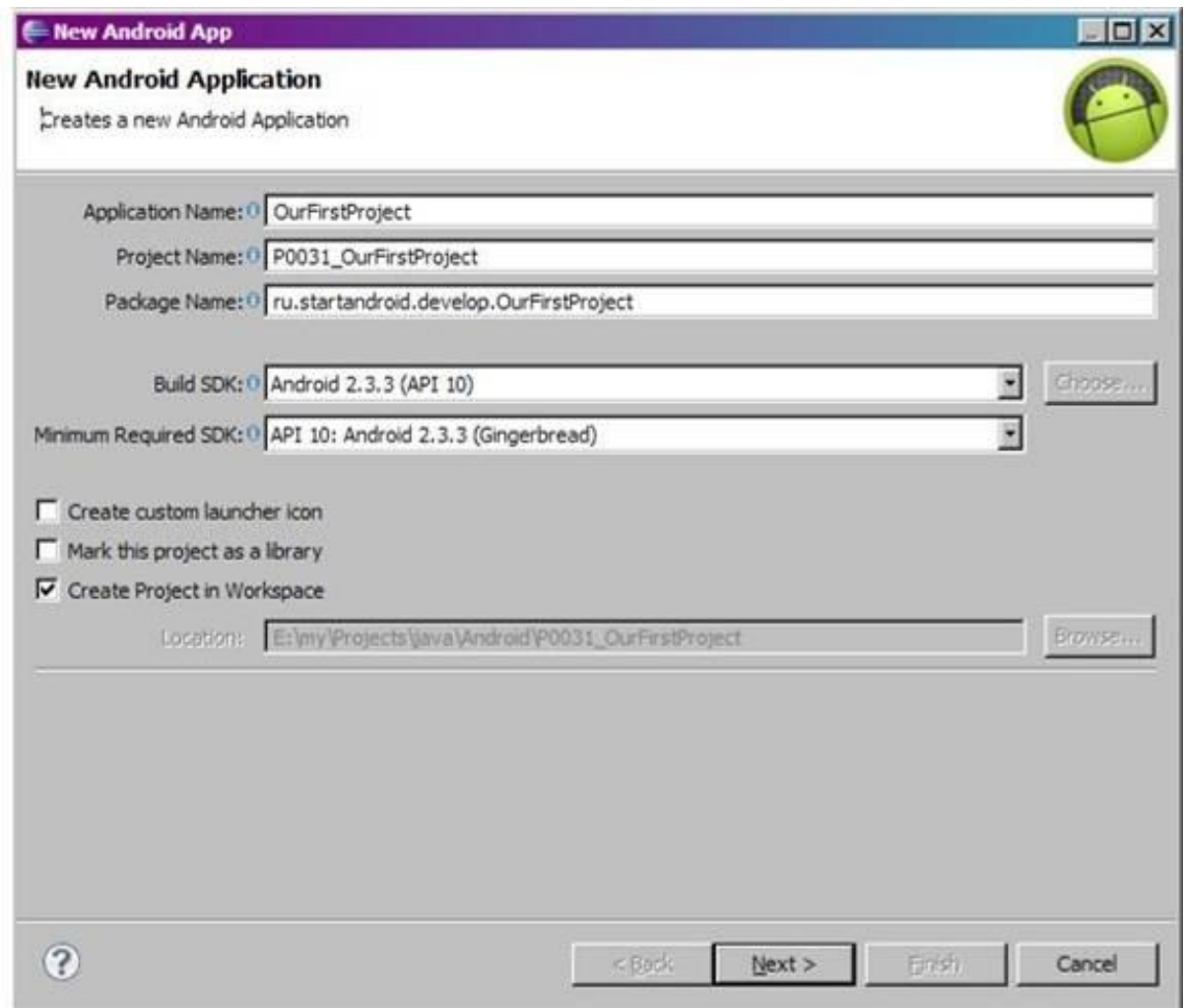
Birinchi navbatda AVDni sozlab olishimiz kerak. Buning uchun Eclipseda Windows menyusidan Android AVD Managerga kiramiz. Chap tomondan Virtual Devicesni tanlab New tugmasini bosamiz. Ochilgan oynaning Target ro'yxatida biz yuklab olgan Androidning turli Versiyalari joylashgan. Undan 2.3.3 platformasini tanlab olamiz. Name (nomi) degan joyda AVD_233 ni kiritamiz. SDCard =100 va ekran rejimini HVGA deb tanlaymiz.



2.1.6-rasm. AVD hosil qilish

Creat AVD tugmasini bosamiz va AVD Manager oynasini yopamiz.

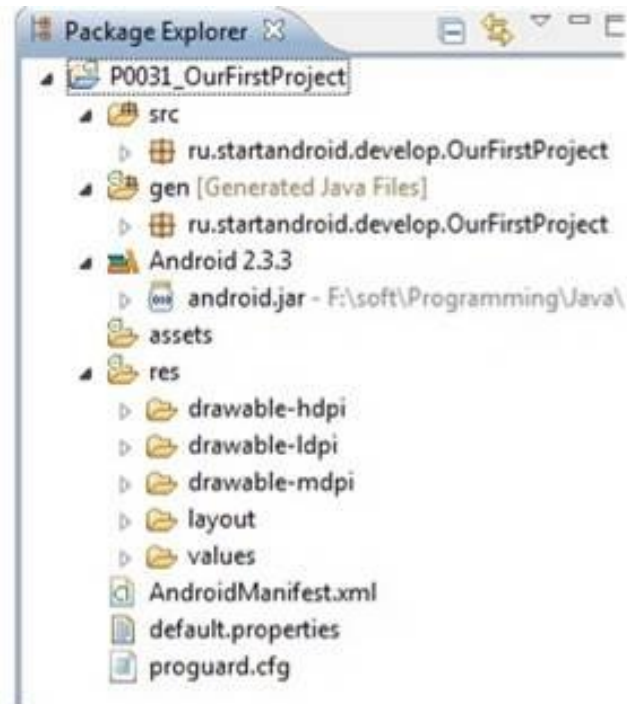
Endi yangi proyekt yaratishga o'tamiz. Buning uchun Eclipsening File menyusidan New-Project bosiladi va ochilgan oynadan Android Application Project tanlanadi. Next tugmasi bosilgandan so'ng Projektning fayllari parametrlari kiritish boshlanadi.



2.1.7-rasm. Yangi Projekt yaratish

- Application Name – yaratadigan dasturimizning nomi;
- Project Name – yaratadigan proyektimizning nomi;
- Package name – bizning proyektimizda ishlatiladigan klasslar uchun prefiks vazifasini bajaradi. Build SDK da qaysi Android versiyasi uchun projekt tuzayotganligimiz keltiriladi. Next oynasi bosilganda Activity oynasi chiqadi. Mana shu yerda izoh keltirib o'tishimiz kerak. Androidda dasturlashda Activity, Layout va View tushunchalari mavjud. Activity – bu forma, ya'ni barcha obyektlar joylashadigan oyna tushuniladi. Layout – bu obyektlarni tartib bilan joylashtiruvchi guruh. View esa aynan mana shu obyektlar (Button, Edit va h.k.). Next va Finish tugmalari bosiladi va Eclipse oynasiga o'tiladi.

Eclipse oynasi bir necha qismdan iborat bo'lib, o'rtadagi oynada bizning proyektimizning ko'rinishi hamda kodlari joylashgan. Bizga kerakli fayllar esa oynaning chap qismida joylashgan. Ular daraxtsimon ko'rinishga ega.



2.1.8-rasm. Eclipse oynasi

- src papkada biz yaratgan va yozgan barcha kodlar joylashadi;
- gen papkasida generasiya qilingan fayllar joylashgan bo'lib dasturning to'g'ri ishlashi uchun kerak. Shuning uchun bu papkaga tegilmaymiz;
- Android 2.3.3 papkasida ushbu versiyaning bibliotekalari joylashgan;
- assets va res papkalarida esa boshqa turli tipdagi fayllar joylashgan;
- AndroidManifest.xml – dasturning config fayli hisoblanadi.

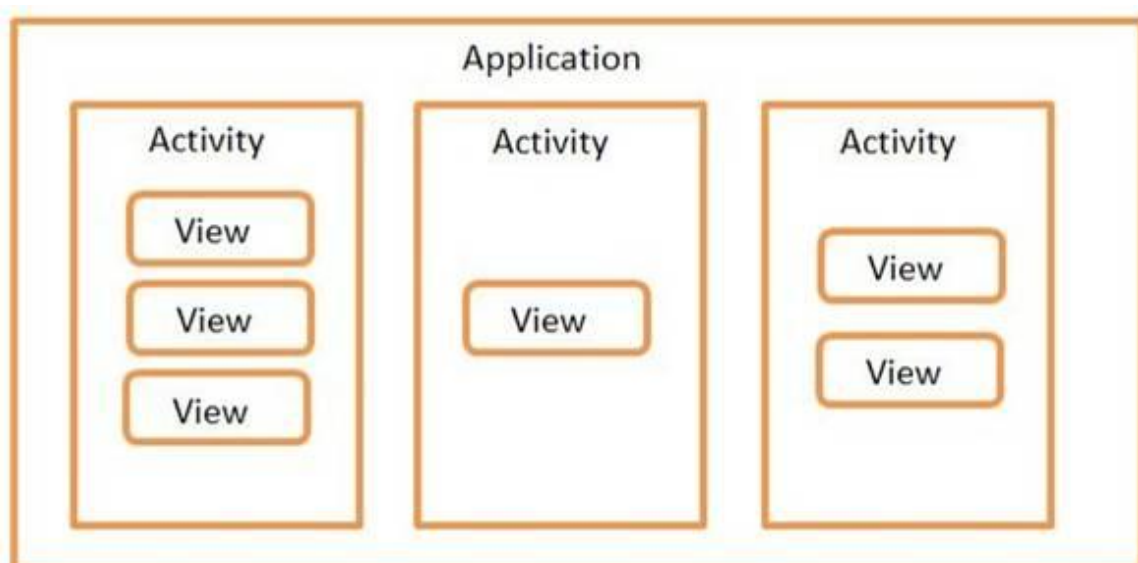
Android dasturini ishga tushirish, kompilyasiya qildirish uchun Package Explorer oynasidan Projekt nomi tanlanadi va Ctrl+F11 tugmasi bosiladi. Ochilgan oynadan Android Application tanlanadi.



2.1.9-rasm. Eclipse oynasi

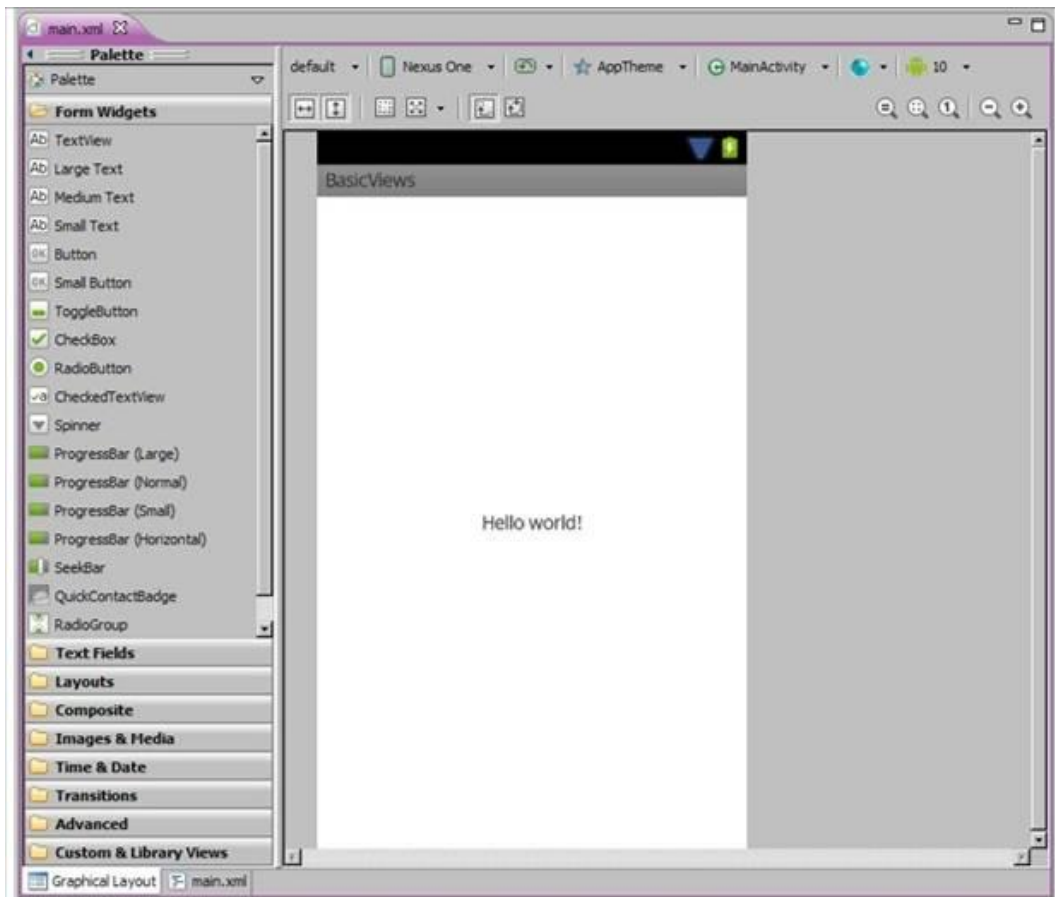
OK tugmasi bosilgach, 1-1,5 daqiqa kutishga to'g'ri keladi. Android operatsion tizimi AVDda yuklangandan so'ng Hello world! Yozuvli Android oynasini ko'rishimiz mumkin.

Android ekranida dastur elementlari quyidagi sxemadagiday joylashadi:



2.1.10-rasm. Dastur elementlari

Eclipse oynasining o'rtadagi qismi, ya'ni asosiy qismini ko'rib chiqamiz:



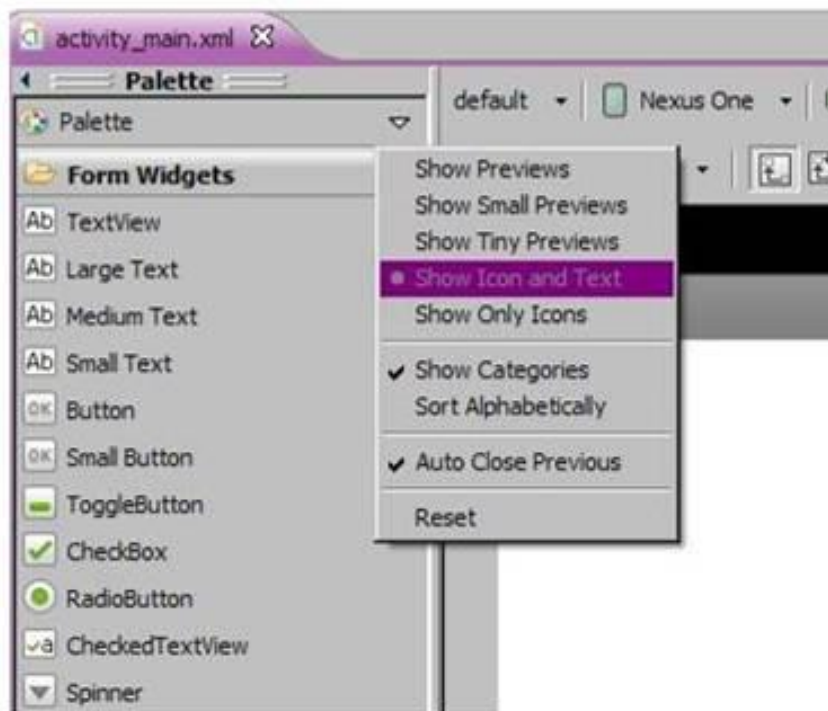
2.1.11-rasm. Eclipse oynasi

Ko'rib turganimizday, yuqorida main.xml yozuvi turibdi. Bu proyektimizning Activity oynasi, undagi Viewlar uchun javob beruvchi xml fayli hisoblanadi. Ushbu faylni 2 xil ko'rinishda ko'rishimiz mumkin.

1. Grafik ko'rinishda – bunda Activitydagi barcha Viewlar, formalar, yozuvlar, grafik obyektlar dasturda ko'ringanidek ko'rinadi. Bu konstruktor vazifasini ham bajaradi.

2. XML ko'rinishda – bunda yuqorida sanab o'tilgan barcha view elementlari, nomi, IDsi, hajmi, joylashuvi, rangi va hokazo xususiyatlari XML baza ko'rinishida namoyish etiladi.

Ushbu ikki xil ko'rinishga pastki Graphical Layout va main.xml tablari orqali o'tishimiz mumkin. Ekranning chap tomonida esa Viewlar palitrasi joylashgan bo'lib, ixtiyoriy element kursor bosilgan holatda Activityga eltib joylashtirilishi mumkin. Palitraning elementlarini qanday ko'rinishda namoyish qilinishi esa quyidagi rasmda ko'rsatilgan.



2.1.12-rasm. Eclipse oynasi

Oynaning o'ng tomonida esa Outline oynasi mavjud bo'lib, bu oynada joriy activity uchun qaysi Viewlar olib qo'yilganligini ko'rishimiz mumkin.

II.2. Android OT da dars jadvali dasturini yaratish.

Dars jadvali dasturini yaratishda bizga quyidagi bilimlar kerak bo'ladi:

1. Androidda oynalar bilan ishlash (Intentlar)
2. Androidda ma'lumotlar ombori bilan ishlash (SQLite)
3. Androidda formalar bilan ishlash (View)
4. Androidda tizim resurslari bilan ishlash (Time, Date)

Intentlar bu Android dasturidagi oynalarni boshqaruvchi maxsus obyekt bo'lib, bir oynadan ikkinchi oynani chaqirish, oyna holatlarini boshqarish, oynani yopish, oynani o'chirib tashlash kabi amallarni bajaradi.

Androidda tuziladigan dasturlarning aksariyati ko'p oynali dasturlar hisoblanadi. Masalan, biror bir foydali dastur yaratganimizdan so'ng, foydalanuvchi dasturning muallifi haqida ma'lumot olmoqchi bo'lsa, "Dastur haqida" tugmasini bosganda dastur haqida to'liq ma'lumot beruvchi oynaga tushib

qoladi. Bu veb sahifalarda gipermatn orqali birinchisidan ikkinchisiga o'tishga juda o'xshaydi. Oddiy misol orqali bir oynadan ikkinchisiga o'tilishi quyidagicha bajariladi.

Eclipseda yangi projekt yaratib, unda yangi XML layout yaratamiz va about.xml deb nomlaymiz. Bu faylni quyidagi XML kod bilan to'ldiramiz.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:padding="10dip">
<TextView
    android:id="@+id/about_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/about_text" />
</ScrollView>
```

Ma'lumot oldindan e'lon qilingan o'zgarmlarda olinadi. Shuning uchun bu o'zgarmlarni res/values/strings.xml faylida e'lon qilib qo'yamiz.

```
<string name="about_text">
    Dars jadvali dasturiga xush kelibsiz</string>
Endi oyna sarlavhasi uchun o'zgarmlar e'lon qilinadi.
<string name="about_title">Dastur haqida</string>
```

So'ngra dastur kodlarini yozish uchun yangi Class yaratiladi va uni AboutActivity.java deb nomlaymiz. Ichida quyidagi kod yoziladi.

```
package dars.jadvali.helloworld;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
public class AboutActivity extends Activity
{
```

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.about);
}
}

```

Bu klassda eng asosiy metod bu onCreate() va setContentView() metodlaridir. Chunki aynan ular klass yaratilayotgan vaqtda kerakli ma'lumotni ko'rsatish uchun xizmat qiladi. Endi HelloWorld.java klassi orqali undagi tugma bosilganda AboutActivity.java ga o'tish kodlari yoziladi. Bunda bizlarga Intent klassi qo'l keladi.

```

import android.content.Intent;

Tugma uchun Click metodini yozamiz:
public void onClick(View v)
{
    Intent intent = new Intent(HelloWorld.this, AboutActivity.class);
    startActivity(intent);
}

```

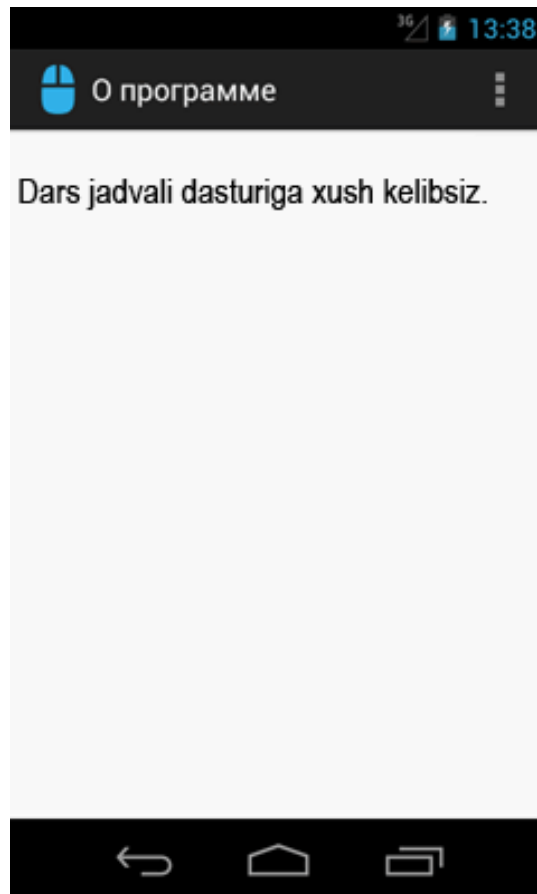
Yangi oyna yuklanishi uchun Intent klassida AboutActivity klassini ko'rsatib qo'yish kerak bo'ladi. Undan so'ng startActivity() metodi chaqiriladi. Undan oldin esa yangi Activity klassni AndroidManifest.xml ga kiritib qo'yish kerak bo'ladi.

```

<activity android:name=".AboutActivity"
    android:label="@string/about_title">
</activity>

```

Emulyatorni ishga tushirib natijani ko'rishimiz mumkin.



2.2.1-rasm. Dasturni ochilishi

Android ma'lumotlar bazasi bilan ishlash mexanizmi strukturali informatsiyalarni qayta ishlash va saqlash imkoniyati mavjud. Istalgan ilova o'ziga tegishli ma'lumotlar bazasini yaratishi va ular ustida to'liq nazorat qila oladi. Android SQLite kutubxonasidan foydalanib, MBBT ma'lumotlarini o'zidan ko'rsatib, quyidagi o'ziga xos xususiyatlarga ega: ko'lami kengligi (open source), tranzaksiya va so'rovlarning standart tili, osonligi va bir xil darajaliligi.

Kursorlar (Cursor) va ContentValues

So'rovlar MBBTga Cursor tipining obyektlarini qaytaradi. Resurslar tejamkorligi uchun ma'lumotlar qabul qilanayotganda MBBTdan ularning qiymatlarini qaytarmaydi. Cursor yaratilayotganda esa dastlabki ma'lumotlarning to'plamiga yo'l beradi. Cursor obyektining metodlari har xil navigatsiya imkoniyatlarini taqdim etadi:

- moveToFirst;
- moveToNext;

- moveToPrevious;
- getCount;
- getColumnIndexOrThrow;
- getColumnName;
- getColumnNames;
- moveToPosition;
- getPosition;

MBBT jadvallariga ma'lumotlarni qo'shishda ContentValues sinfining obyektlari ishlatiladi. Har bir shunday obyekt jadvalda bir satr ma'lumotlarini o'z ichiga oladi.

SQLite MBBT bilan ishlash

Ilova yaratilishida MBBTdan foydalaniladi. Ko'p hodisalarda ORM (Object-Relationship Mapping) deb nomlanuvchi qulay instrumentalari ishlatiladi. Berilgan ma'lumotlarni obyektlarga bir yoki bir necha jadvallarga joylashtirish dasturlash tilida beriladi. Bundan tashqari ORM MBBT bilan birgalikda majburiyatlarni o'ziga olib, jadval strukturasi va konkretlikdan qochib eng muhim tomonlaridan foydalanishga harakat qiladi. Afsuski, hozirgi vaqtda ORM mobil platformasining kuchi chegaralanganligi bois androidda amaliyotda qo'llanilamaydi. Ilova ishlashida aql bilan yondashish MBBT bilan barcha o'zaro aloqalarni bir sinfda inkapsyulatsiya qilishdir. Metodlar esa ilova qolgan komponentlarning kerakli xizmatlarini bajaradi. Yaxshi amaliyot MBBTdan o'zining ishiga olib, yordamchi sinfining yaratilishidan iborat. Mazkur sinf odatda ma'lumotlar bazasi bilan o'zaro birgalikda inkapsyulatsiya bo'lib, obyektlarni qo'shish, o'chirish va o'zgartirishning o'ziga xos usullarni intuitive ravishda qat'iy mazmunini beradi. Ma'lumotlar bazasi adapteri shuningdek ma'lumotlar bazasini yaratish, yopish va ochish uchun metodlarni hammasini aniqlaydi va ma'lumotlar bazasiga so'rovlarni qayta ishlashga yuboradi. Adapterning ishlashi pastda berilgan.

```
public class SampleDBAdapter {
    private static final String DATABASE_NAME = "SampleDatabase.db";
    private static final String DATABASE_TABLE = "SampleTable";
```

```

private static final intDATABASE_VERSION = 1;
// Indeks ustunining nomi
public static final String KEY_ID = "_id";
// Har bir ustun uchun nom berish
public static final String KEY_NAME = "name";
public static final intNAME_COLUMN = 1;
// MBni yaratish uchun SQL- so'rov
private static final String DATABASE_CREATE = "create table "
+ DATABASE_TABLE + " (" + KEY_ID
+ " integer primary key autoincrement, " + KEY_NAME
+ " textnotnull);";
// MB obyektini saqlash uchun o'zgaruvchi
private SQLiteDatabasedb;
// Dastur konteksti
private finalContextcontext;
// MBni yangilash va ochish uchun yordamchi klass
private myDbHelperdbHelper;
// Konstruktor
public SampleDBAdapter(Context _context) {
context = _context;
dbHelper = new myDbHelper(context, DATABASE_NAME, null,
DATABASE_VERSION);
}
// Ma'lumotlar omboriga kirish
public SampleDBAdapter open() throws SQLException {
try {
db = dbHelper.getWritableDatabase();
}
catch (SQLException e) {
db = dbHelper.getReadableDatabase();
}
}

```

```

    }
    return this;
}
// Mbni yopish
public void close() {
    db.close();
}
// Ma'lumotlarni qo'shish metodi, bu metod ma'lumot indeksini qaytaradi.
public long insertEntry(SampleObject _SampleObject) {
    // Bu yerda o'z ichida kerakli ma'lumotlar joylashgan va MBga qo'yilishi
    //rejalashtirilgan ContentValues obyekti yasaladi
    returnindex;
}
// Indeksi bo'yicha ma'lumotni o'chirish
public booleanremoveEntry(long _rowIndex) {
    returndb.delete(DATABASE_TABLE, KEY_ID + "=" +
        _rowIndex, null) > 0;
}
// Barcha ma'lumotlarni olish metodi
public Cursor getAllEntries() {
    returndb.query(DATABASE_TABLE, new String[] { KEY_ID,
KEY_NAME },
    null, null, null, null, null);
}
// indeks bo'yicha obyektning ekzemplaryarni natija sifatida qaytaradi
public SampleObjectgetEntry(long _rowIndex) {
    // kursorni qabul qiladi, MBdan kerakli ma'lumotlarni ko'rasatadi
    returnobjectInstance;
}
// Indeks bo'yicha obyekttni o'zgartirish

```

```

public boolean updateEntry(long _rowIndex, SampleObject _SampleObject)
{
    // SampleObject asosida ContentValues obyektini yasash
    // jadvalda satrni yangilash uchun qo'llash
    return true; // Yangilansa true, aks holda false
}

// Mbni ochish va yangilash uchun yordamchi klass
private static class myDbHelper extends SQLiteOpenHelper {
    public myDbHelper(Context context, String name,
        CursorFactory factory, int version) {
        super(context, name, factory, version);
    }

    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase _db, int _oldVersion,
        int _newVersion) {
        // ma'lumtlarni jurnalga qayd qilib borish
        Log.w("TaskDBAdapter", "Upgrading from version " + _oldVersion
            + " to " + _newVersion
            + ", which will destroy all old data");
    }
}

```

II bob bo'yicha xulosalar

Ushbu bobda Eclipse hamda ADTni o'rnatish hamda sozlash jarayoni ko'rib chiqildi.

Dasturning ko'pgina qismlarida tushunarli bo'lishi uchun kommentariylar qo'yib ketildi.

Natija xatolik beradigan holatning oldi olindi va ekranda foydalanuvchi tushunadigan tilda xabar chiqaruvchi kod yozildi.

Android operatsion tizimida ishlovchi dars jadvali yaratildi.

XOTIMA

Ushbu bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida Android operatsion tizimining ishlash jarayonlari o'rganildi:

- Android operatsion tizimi haqida nazariy ma'lumotlar o'rganildi;
- ushbu OTga bog'liq bo'lgan barcha ma'lumotlar turli tillardan o'zbek tiliga tarjima qilindi;
- Android OT haqidagi adabiyotlar ko'zdan kechirildi;
- *.apk kengaytmali fayllar, ularning ishlash tartibi aniqlandi;
- Google Market internet magazinidagi dasturlar o'rganildi;
- Eclipse SDK va Android SDK dasturlash muhitlari haqida ma'lumotlar to'plandi;
- ularning o'rnatilish, sozlash jarayonlari haqidagi ma'lumotlar tizimlashtirildi;
- Android OT uchun dasturiy ta'minot yaratish bosqichlari o'rganildi;
- Java tilida Android OT da ishlaydigan dars jadvali dasturi tuzildi;
- Tuzilgan dastur va jamlangan bilimlar asosida foydalanuvchilarga kerakli tavsiyalar va xulosalar berildi.

Yaratilgan dasturni har bir o'qituvchi, talaba yoki boshqa soha vakillari o'z ish sohalariga moslab dastur imkoniyatlarini kengaytirishlari va Google Play loyihasiga yuklab barchaga tavsiya etishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Vatan Sajdagoh kabi muqaddasdir. Asarlar, 3-jild. –T.: O'zbekiston, 1996. –278 b.
2. Karimov I.A. Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo'lidan. Asarlar, 6-jild. – T.: O'zbekiston, 1998. –429 b.
3. Barkamol avlod orzusi. –T. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2000.-246 b.
4. Dmitriy Volkov. Google Android eto neslojno. Sbornik urokov. Elektronnoe izdanie, 2012.
5. Orlov L.V. Web-sayt bez sekretov. 2-e izd. M.: ZAO “Noviy izdatelskiy dom”, 2004. -512 s.
6. Wikipedia. Internet ensiklopediya. (ru.wikipedia.org/wiki/Android)
7. Androidning rasmiy veb sahifasi. (android.com)
8. Spravka – OS Android. (<http://support.google.com/android/?hl=ru>)
9. Programmirovaniye dlya android, java – s samix pervix shagov. (<http://davidmd.ru/tag/eclipse/>)
10. API Guides for Android App. (<http://developer.android.com/guide/components/index.html>)
11. D.Vinogradov. Start Andorid. (Sbornik urokov) – 2012. 703 b.

ILOVALAR**MainActivity.java**

```

package com.example.dj;
import android.os.Bundle;
import android.app.ListActivity;
import android.content.Intent;
import android.database.Cursor;
import android.view.ContextMenu;
import android.view.ContextMenu.ContextMenuInfo;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView.AdapterContextMenuInfo;
import android.widget.ListView;
import android.widget.SimpleCursorAdapter;
import android.widget.Spinner;
public class MainActivity extends ListActivity {
    private ToDoDatabase dbHelper;
    private static final int ACTIVITY_CREATE = 0;
    private static final int ACTIVITY_EDIT = 1;
    private static final int DELETE_ID = Menu.FIRST + 1;
    private Cursor cursor;
    private Spinner Kunlar;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        // setContentView(R.layout.activity_main);
        setContentView(R.layout.main);
        Kunlar = (Spinner) findViewById(R.id.Kunlar);
        String kunlar = (String) Kunlar.getSelectedItem();
        this.getListView().setDividerHeight(2);
        dbHelper = new ToDoDatabase(this);
        fillData();
        registerForContextMenu(getListView());
    }
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(int featureId, MenuItem item) {
        switch (item.getItemId()) {
            case R.id.insert:
                createNewTask();
                return true;
        }
        return super.onOptionsItemSelected(featureId, item);
    }
    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {

```

```

        switch (item.getItemId()) {
            case R.id.insert:
                createNewTask();
                return true;
        }
        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }

    @Override
    public boolean onContextItemSelected(MenuItem item) {
        switch (item.getItemId()) {
            case DELETE_ID:
                AdapterContextMenuInfo info = (AdapterContextMenuInfo) item
                    .getMenuInfo();
                dbHelper.deleteTodo(info.id);
                fillData();
                return true;
        }
        return super.onContextItemSelected(item);
    }

    private void createNewTask() {
        Intent intent = new Intent(this, EditActivity.class);
        startActivityForResult(intent, ACTIVITY_CREATE);
    }

    private void fillData() {
        cursor = dbHelper.getAllTodos();
        startManagingCursor(cursor);
        String[] from = new String[] { ToDoDatabase.COLUMN_SUMMARY };
        int[] to = new int[] { R.id.label };
        String[] from1 = new String[] { ToDoDatabase.COLUMN_CATEGORY };
        int[] to1 = new int[] { R.id.kun };
        SimpleCursorAdapter notes = new SimpleCursorAdapter(this,
            R.layout.list_row, cursor, from, to);
        SimpleCursorAdapter notes1 = new SimpleCursorAdapter(this,
            R.layout.list_row, cursor, from1, to1);
        setListAdapter(notes);
        setListAdapter(notes1);
    }

    @Override
    protected void onListItemClick(ListView l, View v, int position, long id) {
        super.onListItemClick(l, v, position, id);
        Intent intent = new Intent(this, EditActivity.class);
        intent.putExtra(ToDoDatabase.COLUMN_ID, id);
        // ushbu metod orqali activity natija qaytaradi
        startActivityForResult(intent, ACTIVITY_EDIT);
    }

    @Override
    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode,
        Intent intent) {
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, intent);
        if (resultCode == RESULT_OK) {
            fillData();
        }
    }

```

```

    }
    @Override
    public void onCreateContextMenu(ContextMenu menu, View v,
                                   ContextMenuInfo menuInfo) {
        super.onCreateContextMenu(menu, v, menuInfo);
        menu.add(0, DELETE_ID, 0, R.string.menu_delete);
    }
    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        if (dbHelper != null) {
            dbHelper.close();
        }
    }
}

```

ToDoDatabase.java

```

package com.example.dj;

import android.content.ContentValues;
import android.content.Context;
import android.database.Cursor;
import android.database.SQLException;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;

public class ToDoDatabase extends SQLiteOpenHelper {

    private static final String DATABASE_NAME = "todo_app.db";
    private static final int DATABASE_VERSION = 1;
    private static final String DATABASE_TABLE = "todos";

    // Jadval ustunlari
    public static final String COLUMN_ID = "_id";
    public static final String COLUMN_CATEGORY = "category";
    public static final String COLUMN_SUMMARY = "summary";
    public static final String COLUMN_DESCRIPTION = "description";

    // Ma'lumotlar bazasini yaratish uchun so'rov yuborish
    private static final String DATABASE_CREATE = "create table "
        + DATABASE_TABLE + "(" + COLUMN_ID
        + " integer primary key autoincrement, " + COLUMN_CATEGORY
        + " text not null, " + COLUMN_SUMMARY + " text not null,"
        + COLUMN_DESCRIPTION + " text not null" + ")";

    public ToDoDatabase(Context context) {
        super(context, DATABASE_NAME, null, DATABASE_VERSION);
    }

    @Override

```

```

public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
    // TODO Auto-generated method stub
    db.execSQL(DATABASE_CREATE);
}

@Override
public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int oldVersion, int newVersion) {
    // TODO Auto-generated method stub
    Log.w(ToDoDatabase.class.getName(), "Upgrading database from version "
        + oldVersion + " to " + newVersion
        + ", which will destroy all old data");
    db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS todos");
    onCreate(db);
}

public long createNewTodo(String category, String summary,
    String description) {
    SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
    ContentValues initialValues = createContentValues(category, summary,
        description);

    long row = db.insert(DATABASE_TABLE, null, initialValues);
    db.close();

    return row;
}

/**
 * ro'yxatni yangilaydi
 */
public boolean updateTodo(long rowId, String category, String summary,
    String description) {
    SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
    ContentValues updateValues = createContentValues(category, summary,
        description);

    return db.update(DATABASE_TABLE, updateValues, COLUMN_ID + "=" +
rowId,
        null) > 0;
}

/**
 * ro'yxat elementlarini o'chiradi
 */
public void deleteTodo(long rowId) {
    SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
    db.delete(DATABASE_TABLE, COLUMN_ID + "=" + rowId, null);
    db.close();
}

/**
 *

```

```

    * @return hamma satrlar kursorlarini qaytaradi
    */
    public Cursor getAllTodos() {
        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();

        Cursor mCursor = db.query(DATABASE_TABLE, new String[] {
COLUMN_ID,
                                COLUMN_CATEGORY, COLUMN_SUMMARY,
COLUMN_DESCRIPTION }, COLUMN_CATEGORY + "'Dushanba'",
                                null, null, null, null);
        if (mCursor != null) {
            mCursor.moveToFirst();
        }
        return mCursor;
    }

    /**
     * Ko'rsatilgan satrdagi kursor qiymatini qaytaradi
     */
    public Cursor getTodo(long rowId) throws SQLException {
        SQLiteDatabase db = this.getReadableDatabase();
        Cursor mCursor = db.query(true, DATABASE_TABLE,
                                new String[] { COLUMN_ID, COLUMN_CATEGORY,
COLUMN_SUMMARY,
                                COLUMN_DESCRIPTION }, COLUMN_ID + "="
+ rowId, null,
                                null, null, null, null);
        if (mCursor != null) {
            mCursor.moveToFirst();
        }
        return mCursor;
    }

    /**
     * Qiymatlarni bazaga yozib qo'yish
     */
    private ContentValues createContentValues(String category, String summary,
        String description) {
        ContentValues values = new ContentValues();
        values.put(COLUMN_CATEGORY, category);
        values.put(COLUMN_SUMMARY, summary);
        values.put(COLUMN_DESCRIPTION, description);
        return values;
    }
}

```

EditActivity.java

```

package com.example.dj;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.database.Cursor;
import android.text.TextUtils;

```

```

import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.Toast;

public class EditActivity extends Activity {

    private EditText mTitleText;
    private EditText mBodyText;
    private Long mRowId;
    private ToDoDatabase mDbHelper;
    private Spinner mCategory;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        mDbHelper = new ToDoDatabase(this);

        setContentView(R.layout.edit_main);

        mCategory = (Spinner) findViewById(R.id.category);
        mTitleText = (EditText) findViewById(R.id.todo_edit_summary);
        mBodyText = (EditText) findViewById(R.id.todo_edit_description);

        Button confirmButton = (Button) findViewById(R.id.todo_edit_button);
        mRowId = null;
        Bundle extras = getIntent().getExtras();

        mRowId = (savedInstanceState == null) ? null
            : (Long) savedInstanceState
                .getSerializable(ToDoDatabase.COLUMN_ID);
        if (extras != null) {
            mRowId = extras.getLong(ToDoDatabase.COLUMN_ID);
        }

        populateFields();

        confirmButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            public void onClick(View view) {
                if (TextUtils.isEmpty(mTitleText.getText().toString())) {
                    Toast.makeText(EditActivity.this, "Berilganlar
kiritilmagan",
                                Toast.LENGTH_LONG).show();
                } else {
                    saveState();
                    setResult(RESULT_OK);
                    finish();
                }
            }
        });
    }
}

```

```

    });
}
private void populateFields() {
    if (mRowId != null) {
        Cursor todo = mDbHelper.getTodo(mRowId);
        startManagingCursor(todo);
        String category = todo.getString(todo

.getColumnIndexOrThrow(ToDoDatabase.COLUMN_CATEGORY));

        for (int i = 0; i < mCategory.getCount(); i++) {

            String s = (String) mCategory.getItemAtPosition(i);
            Log.e(null, s + " " + category);
            if (s.equalsIgnoreCase(category)) {
                mCategory.setSelection(i);
            }
        }

        mTitleText.setText(todo.getString(todo

.getColumnIndexOrThrow(ToDoDatabase.COLUMN_SUMMARY)));
        mBodyText.setText(todo.getString(todo

.getColumnIndexOrThrow(ToDoDatabase.COLUMN_DESCRIPTION)));
        todo.close();
    }
}
@Override
protected void onSaveInstanceState(Bundle outState) {
    super.onSaveInstanceState(outState);
    //saveState();
    //outState.putSerializable(ToDoDatabase.COLUMN_ID, mRowId);
}

@Override
protected void onPause() {
    super.onPause();
    //saveState();
}
@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    populateFields();
}
private void saveState() {
    String category = (String) mCategory.getSelectedItem();
    String summary = mTitleText.getText().toString();
    String description = mBodyText.getText().toString();
    if (description.length() == 0 && summary.length() == 0) {
        return;
    }
}

```

```

        if (mRowId == null) {
            long id = mDbHelper.createNewTodo(category, summary, description);
            if (id > 0) {
                mRowId = id;
            }
        } else {
            mDbHelper.updateTodo(mRowId, category, summary, description);
        }
    }
}

```

List_row.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <LinearLayout
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal" >
        <ImageView
            android:id="@+id/icon"
            android:layout_width="30dp"
            android:layout_height="40dp"
            android:layout_marginLeft="4dp"
            android:layout_marginRight="8dp"
            android:layout_marginTop="8dp"
            android:src="@drawable/ic_launcher" >
        </ImageView>
        <TextView
            android:id="@+id/label"
            android:layout_width="fill_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_marginTop="6dp"
            android:textColor="@color/black"
            android:textSize="30sp" >
        </TextView>
    </LinearLayout>
    <TextView
        android:id="@+id/kun"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="@color/black"
        android:textSize="15sp" >

    </TextView>
</LinearLayout>

```

Edit_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

```

```

android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="fill_parent"
android:background="@color/listcolor"
android:orientation="vertical" >
<Spinner
    android:id="@+id/category"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/priorities" >
</Spinner>
<LinearLayout
    android:id="@+id/LinearLayout01"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content" >
    <EditText
        android:id="@+id/todo_edit_summary"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:hint="Крамко" >
    </EditText>
</LinearLayout>
<EditText
    android:id="@+id/todo_edit_description"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:layout_weight="1"
    android:gravity="top"
    android:hint="Berilishi" >
</EditText>
<Button
    android:id="@+id/todo_edit_button"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/todo_confirm" >
</Button>
</LinearLayout>

```

Main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:background="@color/listcolor"
    android:orientation="vertical" >
    <Spinner
        android:id="@+id/Kunlar"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:entries="@array/priorities"/>
    <ListView
        android:id="@android:id/list"

```

```
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" >
</ListView>
<TextView
    android:id="@android:id/empty"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/no_todos" />
</LinearLayout>
```