

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
NUKUS FILIALI**

Axborot texnologiyalari kafedrası

Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi) yo'nalishi

Himoyaga ruhsat etildi

Kafedra mudiri

Aytmuratov B. I.

2017 y. «__»_____

Mobil telefonlari uchun Android tizimida statik ma'lumotlar tayyorlash
mavzusida

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi : _____ Rahimov O. T.

Rahbar: _____ Sharapova I.

Nukus 2017

MUNDARIJA

KIRISH

I.BOB. ANDROID TIZIMIDA ISHLOVCHI MOBIL TELEFONLAR VA DASTURLAR

1.1. Mobil telefonlari tarixi

1.2. Mobil tizimi uchun internet resurslar

II.BOB. ANDROID PLATFORMASIDAGI SERVIS ILOVALARNING MANTIQUIY STRUKTURASI

2.1. Android platformasining strukturasi

2.2. Mobil operatsion tizimlari dasturiy ta'minoti

III.BOB. ANDROID TIZIMIDA ISHLOVCHI MOBIL TELEFONLARGA STATIK MA'LUMOT TAYYORLASH

3.1. Java dasturlash tili va qo'yilgan masalaga dastur yaratish

3.2. Andorid book maker dasturida statik ma'lumot tayyorlash

XULOSA

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

KIRISH

XXI asr – axborot texnologiyalar asri ekanligini e'tiborga olgan holda vatanimiz yoshlarini har tomonlama barkamol shaxslar etib shakllantirish borasidagi keng ko'lamli chora-tadbirlar kompleksi amalga oshirish maqsadida 2017-yil respublikamizda “Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili” deb e'lon qilindi. Shu munosabat bilan “Harakatlar strategiyasi” ishlab chiqildi. Dasturda har tomonlama tadbirkorlikni va barkamol yosh avlodni shakllantirishni ta'minlash bo'yicha qabul qilingan davlat dasturlari hamda boshqa tadbirlarga muvofiq amalga oshiriladigan chora-tadbirlarni davom ettirish bilan bir qator ustivor yo'nalishlarning eng muhim vazifalari belgilanib berilgan. Jumladan, 4-bo'lim “Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustivor yo'nalishlari”ning 4-bandida “Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish”ni rivojlantirishga qaratilgan.

Muammoning dolzarbligi va o'rganilganlik darajasi. Bugungi kunda hayotimizning har bir jabhasi jadallik bilan tez sur'atlarda rivojlanib borayotgan bir paytda axborot kommunikatsiyalardan keng foydalanib, zamonaviy texnologiyalar, elektron qurilmalar kabi tushunchalar ham har bir kunimizning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa mobil telefonlar versiyasining ko'payishi orqali ularning dasturlariga bo'lgan ehtiyojning ortib boryapti. Shularni e'tiborga olgan holda android tizimi uchun statik turdagi ilovalarni tayyorlash juda muhim hisoblanadi.

2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasining 4-bo'lim “Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustivor yo'nalishlari”ning 4-bandida “Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish”da quyidagi vazifalar keltirilgan:

- uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish yo'lini davom ettirish, sifatli ta'lim xizmatlariga imkoniyatlarni oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq yuqori malakali kadrlarni tayyorlash;

- ta'lim muassasalarini qurish, rekonstruktsiya qilish, kapital ta'mirlash, ularni zamonaviy o'quv va laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi va o'quv-metodik qo'llanmalar bilan jihozlash bo'yicha ishlarni amalga oshirish orqali ularning moddiy-texnik bazasini mustahkamlash yuzasidan aniq maqsadga qaratilgan chora-tadbirlarni ko'rish;

- bolalar maktabgacha ta'lim muassasalari tarmog'ini kengaytirish, bolalarning har tomonlama intellektual, estetik va jismoniy rivojlanishi uchun maktabgacha ta'lim muassasalaridagi shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash, bolalarning maktabgacha ta'lim bilan qamrab olinishini jiddiy oshirish va uning qulayligini ta'minlash, pedagog va mutaxassislarning malaka darajasini yuksaltirish;

- umumiy o'rta ta'lim sifatini tubdan oshirish, chet tillar, informatika, matematika, fizika, ximiya, biologiya kabi boshqa muhim va talab yuqori bo'lgan predmetlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rganish;

- bolalarni sport bilan ommaviy tarzda shug‘ullanishga jalb qilish, ularni musiqa va san’at olami bilan bog‘lash maqsadida yangi bolalar sporti ob’ektlarini, bolalar musiqa va san’at maktablarini qurish, mavjudlarini rekonstruksiya qilish;

- kasb-hunar kollejlari o‘quvchilarini bozor iqtisodiyoti va ish beruvchilarning ehtiyojlariga javob beradigan mutaxassisliklar bo‘yicha tayyorlash hamda ishga joylashtirish borasidagi ishlarni takomillashtirish;

- ta‘lim va o‘qitish sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish asosida oliy ta‘lim muassasalari faoliyatining sifati hamda samaradorligini oshirish, oliy ta‘lim muassasalariga qabul kvotalarini bosqichma-bosqich ko‘paytirish;

- ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini rag‘batlantirish, ilmiy va innovatsiya yutuqlarini amaliyotga joriy etishning samarali mexanizmlarini yaratish, oliy o‘quv yurtlari va ilmiy-tadqiqot institutlari huzurida ixtisoslashtirilgan ilmiy-eksperimental laboratoriyalar, yuqori texnologiya markazlari va texnoparklarni tashkil etish.

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, Artel 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 79% egallashga ulgurgan Android operatsion tizimi yuqori ko‘rsatkichlarni namoyish qilmoqda. Bu degani, ushbu OTdan aholining 60-70% foydalanadi. Operatsion tizim foydalanuvchilari qanchalik ko‘payib borsa, unda ishlaydigan dasturlarga bo‘ladigan ehtiyoj ham shunchalik kattalashadi. Demak, O‘zbekistonda ham Android tizimi uchun milliy-zamonaviy dasturlar ishlab chiqish axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi barcha dasturlovchilar uchun birinchi darajali masalalardan hisoblanadi.

Ishning maqsad va vazifalari. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha harakatlar strategiyasining 4-bo‘lim “Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari”ning 4-bandida “Ta‘lim va fan sohasini rivojlantirish”da 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 o‘quv qo‘llanmalar yaratilish usulini ko‘rsatib berish ishimizning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadidan kelib chiqqan holda quyidagi tadqiqot vazifalari belgilandi:

- statik ma'lumotlarni o'rganish va tahlil qilish;
- Mobil Android operatsion tizimi haqida to'liqroq ma'lumotlarni qidirib topish, ularni o'rganish, tahlil qilish;
- 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;
- Internet magazinlar hisoblangan PlayMarket loyihasi haqida ma'lumotga ega bo'lish;
- *.apk kengaytmali dasturlarning yaratilishini o'rganish;
- o'quv qo'llanma yaratish uchun Android Book App Maker daturini o'rnatish va sozlash.

Ishning metodologik negizi.

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, xususan, o'zbek forumlaridagi Android operatsion tizimi bo'yicha fikrlarni o'rganish;
- Android operatsion tizimi uchun statik ma'lumotlar asosida o'quv qo'llanma tayyorlash.

Olingan asosiy natijalar. Android OT haqida ma'lumotlar to'plandi. Ushbu OTda statik dasturiy ta'minot yaratilish usuli o'rganildi. NetBeans va Eclipse kompilyatorlari, Android SDK hamda Android Book App Maker muhitlarida dasturlash vositalari o'rganildi.

I.BOB. ANDROID TIZIMIDA ISHLOVCHI MOBIL TELEFONLAR VA DASTURLARNING ISHLAB CHIQUISHNING HOZIRGI KUNDAGI O'RNI

1.1. Mobil telefonlari tarixi

Tarix g'ildiraklari o'zi bilan kecha, bugun, ertaga tushunchalari va ularning mazmun-mohiyatini jamlab, ilgari aylanib boraveradi. Ba'zan bizga vaqt juda tez odimlab ketayotgandek, rejalashtirgan ishlarimizni amalga oshirishga ulgurish imkonini bermayotgandek tuyuladi. Aslida, ana shu kecha, bugun, ertaga deb nomlangan kunlarimizning har biri tariximiz sahifasini boyitadi, inson hayotini umid bilan ilgari odimlashga undaydi.

Ayrim voqea va hodisalar esa tarix zarvaraqlarida o'chmas iz qoldiradi. Ular haqidagi ma'lumotlar tarixiy yodgorlik va obidalar, kitoblar hamda muzeylarda kelajak avlodlar uchun saqlanadi. Aloqa sohasining rivojlanish tarixida bo'lib o'tgan shunday yorqin xotiralar Toshkent shahridagi Aloqa tarixi muzeyi zallaridan o'rin olgan. Demak, avvalgi sonlardagi mavzuimizni davomi sifatida muzey eksponatlarini o'rganish uchun muzey zallarini tomosha qilamiz.

XIX asrning so'nggi yillarida simli telegrafning takomillashib, rivojlanishi bilan telefon ham ixtiro etildi. 60-yillarda I. F. Reys telefon apparatini loyihalashtirdi va u tezda amaliyotda qo'llanila boshladi. Keyinchalik telefon rivoji amerikalik ixtirochilar I. Grey (1835–1901) va A. G. Bell (1847–1922)lar nomi bilan bog'liq bo'ldi. Bell uzatuvchi va qabul qiluvchi elektromagnit telefonini taqdim etganda unga katta qiziqish bilan qarab «Bell telefon kompaniyasi»ning tashkil etilishiga ko'maklashdilar. Natijada u yirik konsernga aylanib ketdi.

1878-yilda D. E. Yuz o'zi a'zo bo'lgan London qirollik jamiyatiga mikrofon ixtiro etganligini ma'lum qildi. Yuz sifatsiz elektr ulanishlarni tadqiq eta turib, bunday ulanishda, telefonda shovqin eshitilishini aniqladi. Turli materiallardan tayyorlangan ulanishlarni tekshirib, presslangan ko'mirdan foydalanilganda katta samara berilishini aniqladi. Yuz mazkur natijalarga tayanib, 1877-yilda mikrofon deb nomlangan telefon uzatkichni taqdim etdi. «Bell kompaniyasi» Yuzning yangi ixtirosini o'zining dastlabki apparatida mavjud bo'lmagan detal sifatida ishlab chiqara boshladi. Telefonning takomillashuvi ustida (V. Simens, Ader, Gover, Shteker, Dolbir va boshqa) ko'plab ixtirochilar mehnat qildilar. Edison boshqa turdagi telefon apparatini loyihalashtirdi (1878). U ilk bor telefon apparati sxemasiga induksion katushka va presslangan ko'mir qurumili mikrofonni kiritdi va uzoq masofalarga ovozni uzatishni ta'minladi.

Bellning ixtirosi telefoniya asrini boshlab berdi. «Telefoniya» atamasi ancha keng ma'noga ega bo'lib, telefon aloqasining barcha ilmiy-texnik jihatlarini qamrab oldi. 1876-yildan keyin telefon aloqasi abonentlar sonining va tarmoq bo'yicha uzatiladigan axborot hajmining o'sib borishi bilan eng ommabop aloqa vositasiga aylandi. Telefon aloqasining bunday ahamiyati uning boshqa texnika vositalariga nisbatan shaxsiy muloqot o'rnatishni samarali ta'minlashi bo'lib hisoblanadi. Mazkur aloqa vositasi orqali: telefon xabari bir vaqtda ma'no-mazmunli axborot (matn)ni uzatadi, xabar bilan birga, gapirayotgan odamning individual belgilari va emotsional bo'yoqlari bilan yetkaza oladi.

O'tgan 125 yil mobaynida telefoniya Bell taklif etgan qo'shni binodagi shaxslar bilan muloqot qilishga asoslangan oddiy elektromagnit telefondan videotelefoniga va

hozirgi global telefon aloqasi tarmog'iga aylangunga qadar, katta yo'lni bosib o'tdi. Keyinchalik Bellning ixtirosi keng qo'llanila olmasligi ma'lum bo'ldi. Shu sababli ham, 1878-yilda Nyu-Xeyven (AQSH) shahrida abonentlarga xizmat qiluvchi dastlabki telefon stansiyasidan foydalanila boshladi. Ke-yinchalik telefon aloqasida muloqot zonasini kengaytirib borish zarurati tug'ila boshladi. Shu tariqa, telefon tarmog'ida ko'p bosqichli struktura konsepsiyasi yuzaga keldi. Telefon tarmog'i masshtabi kengligi va murakkabligidan qat'iy nazar, uch guruhga birlashtirish mumkin bo'lgan elementlardan tashkil etiladi:

- abonent terminallari (odatda — telefon apparati);
- aloqa liniyasi (abonentlik va birlashtiruvchi liniyalar);
- kommutatsiya markazi va telefon stansiyalari.

Telefon stansiyalarining rivojlanishi dastlabki telefon stansiyasi 1877-yilda AQSHda, venger muhandisi T. Pushkash (1845–1893) loyihasi asosida qurilgan. 1879-yilda telefon stansiyasi Parijda, 1881-yilda Berlinda, keyinroq Peterburg, Moskva, Odessa, Riga va Varshavada qurilgan. Telefon aloqasining keyingi rivoji uchun P. M. Golubitskiyning 1885-yildagi markaziy batareyadan elektr quvvat oluvchi telefon stansiyasi sxemasi muhim o'rin tutdi. P. M. Golubitskiy yuqori darajada sezgir telefon ixtiro etdi va telefon apparatni yaratdi. Uning ishlash tamoyili hozirgi zamonaviy apparatlarda ham saqlanib qoldi. 1883-yilda olim ko'mir kukuni bilan mikrofon yaratadi.



1887-yilda rus olimlari tomonidan «o'zi ishlaydigan markaziy kommutator» — avtomatik telefon stansiyasi (ATS)ga asos solindi. U zamonaviy mazmundagi ATS'larga o'xshamasa ham, stansiyada kommutatsiyalarni birlashtirish vazifasini telefonist shaxs yordamisiz amalga oshirardi va abonentlarning o'zlari tomonidan boshqarilardi.

Telefoniya taraqqiyoti XX asrning 70-yillaridan telefoniya rivojida katta o'zgarishlar yuzaga keldi. Telefoniyaning asosini yangi texnologiyalar tashkil eta boshladi:

- elektron texnologiya telefoniyaning barcha apparat vositalarini elektron elementlar va texnologik bazaga o'tishiga imkon berdi;
 - barcha turdagi axborotni yagona raqamli shaklda bera oladigan raqamli texnologiya, shuningdek, uzatish va kommutatsiya tizimi;
 - ATSni boshqarishda foydalanila boshlangan kompyuter texnologiyasi yordamida kompyuter terminallarining yaratilishi, abonentga yagona terminal orqali barcha turdagi axborotni olish imkoniyatini berdi.

Telefoniyaning kompyuterlashtirilishi kompyuter-telefon integratsiyasi (Computer Telephone Integration — CTI) deb atalib, turli tarmoqlarni, uzatish tizimi, kommutatsiya, terminal qurilmalarini boshqarish ishlarini birlashtirish imkonini berdi. Telefoniya tarixining ikkinchi bosqichida katta o'zgarishlar bo'lib, shu bilan birga, ayniqsa, keyingi o'n yilliklarda yuqori sur'atda o'sish ko'rsatkichlari namoyon bo'ldi. Mujassamlangan xizmatlar tizimi va tarmog'i (ISDN — Integrated Services Digital Network) paydo bo'ldi. Telefoniyaning Mobil aloqa tarmog'i, abonentni simsiz ulash kabi ilovalari muvaffaqiyatli taraqqiy etmoqda. Kompyuter-telefon integratsiyasi yo'nalishi barcha funksiyalarga ega dasturiy-apparat platformasini — intellektual tarmoq serveri yagona tizimining yaratilishiga sabab bo'ldi. Multimediyali ilovalar (videokonferensiyalarni uzatish va boshqalar), paketli kommutatsiya tarmog'i bo'yicha nutqni uzatadigan IP-telefoniya texnologiyasi ham tez sur'atlarda rivojlana boshladi.

Telefoniya mazmunining (yangi texnologiyalar, xizmatlarni taqdim etishning yangi xususiyatlari va imkoniyatlarining) o'zgarishiga foydalanuvchilarning munosabatlari ham o'zgarib bormoqda. Bugungi kunda sifatli aloqasiz hech bir ishni amalga oshirib bo'lmay qoldi, shu boisdan, foydalanuvchilar keng turdagi xizmatlarning sifatli bo'lishini ham talab etmoqdalar. Bu talabning qondirilishi telefoniya tizimidagi raqobatbardoshlik ko'rsatkichiga aylangan. Telefoniya yangi texnologiyalarning joriy etilishi nafaqat uning mazmunini, balki insonlar o'rtasida muloqotdagi rolini ham o'zgartirdi. Shu sababdan telefoniya inson hayotida muhim o'rin egallay boshladi.



O'zbekiston Respublikasi Mustaqillikka erishganidan so'ng iqtisodiy sohalar va aholining telefon aloqasi xizmatlariga bo'lgan talab va ehtiyojlarini to'liq hamda sifatli ta'minlanishida ushbu sohalaridagi rivojlanish va ijobiy o'zgarishlar amalga oshirildi va katta ahamiyat kasb eta boshladi.



1973 yil 3 aprel. Nyu-Yorkning Manxetten qismidagi ko'chalardan birida qo'lida kichikroq chamadon ushlab olgan, yaxshi kiyingan, o'rta yoshlardagi bir kishi aylanib yurardi. Binolardan birining oldiga kelgach, u to'xtab, chamadon ichidan hajmi va shakliga ko'ra g'ishtni eslatuvchi narsani oldi va bu «g'isht»ga qo'li bilan nimalardir qildi-da, uni qulog'iga tutdi. «Allo! Salom, Joel. Ofisingizning old ko'rinishi juda chiroyli ekan, shuni senga aytmoqchi edim. Qayerdaman? Ha, menmi? Men sening oynang oldida turibman, Joel». Trubkadan avval bir kishining alam bilan so'kingani, keyin esa telefonning qisqa ovozlari eshitildi.

Dunyo tarixidagi uyali telefondan birinchi qo'ng'iroq ana shunday tarzda amalga oshirilgan, chamadon ko'targan inson Motorola korporatsiyasining mobil aloqalar

bo‘limi rahbari Martin Kuper edi. Telefonda esa u Joel Engel — AT&T Bell Labs kompaniyasining tadqiqotlar bo‘limi boshlig‘i bilan gaplashgandi. Bu ikki kompaniya birinchi bo‘lib uyali telefon apparatini yaratish ustida 10 yil davomida ish olib borgan, oxir-oqibat bu kurashda Motorola kompaniyasi yengib chiqqan edi.

Shunga qaramay, yuqoridagi voqeani mobil aloqaning dunyoga kelgan vaqti deb hisoblamaslik lozim. Bu jarayon ancha avvalroq boshlangandi. Uyali telefoniya g‘oyasi yuqorida tilga olingan AT&T Bell Labs kompaniyasida 1946 yildayoq tug‘ilgan edi. O‘shanda bu firma radiouzatgich yordamida ishlovchi dastlabki telefonni yaratgan edi. Biroq bu radiotelefonga qo‘ng‘iroq qilish juda murakkab jarayonni o‘z ichiga olardi: abonent avval telefon stantsiyasiga qo‘ng‘iroq qilish va kerakli telefon raqamini aytishi lozim edi. Stantsiyada esa aloqa deyarli qo‘l bilan ulab qo‘yilardi. («Yaxshi qiz, iltimos, Qo‘qonni ulab bering», deganidek) Bundan tashqari, bir vaqtning o‘zida gaplashish imkoni ham yo‘q edi. Aloqa xuddi hozirgi ratsiyalardek amalga oshardi: ovozni uzatish uchun zarur tugmacha bosilishi, eshitish uchun u qo‘yib yuborilishi kerak edi. Tovushning juda past eshutilishi va aloqa radiusining kichkina ekanligi ham bunday telefonlarning ommalashuviga to‘sqinlik qilardi.

To‘g‘ri, keyinroq AT&T Bell Labs har bir apparatga alohida radiostantsiya o‘rnatib, bu muammoning yechimini topdi. Ammo natijada og‘irligi 40 kilogrammga yetgan mazkur apparatlarni faqatgina o‘ta qiziquvchan avtomobil egalari ishlatishi mumkin edi. Ular radiostantsiyani avtomobilning yukxonasiga, antennani esa tomiga qo‘yishib, trubkani salonda olib yurishardi. Bir so‘z bilan aytganda, bu xizmatdan foydalanuvchilar soni juda kam edi va oradan besh yil muddat o‘tgach (1947-1952), AT&T uni to‘xtatishga majbur bo‘ldi. Shu tariqa Amerika kompaniyalari ixcham mobil telefon apparatini yasash imkonsizdir, degan qarorga kelib, uyali telefon yaratish sohasidagi tadqiqotlarni butunlay unutishdi.

Biroq skandinavialiklar boshqacharoq fikrda edilar. 1940-yillarning oxiriga kelib, Shvetsiyadagi Televerket kompaniyasi ikki xodimiga — Styur Lauren va Ragnar Berglundga oddiy statsionar apparatlarga o‘xshab ishlaydigan, ammo ko‘tarib yurish mumkin bo‘lgan telefon yaratishni topshiradi. Uni nafaqat muayyan doiradagi odamlar (harbiylar, politsiyachilar va ishqibozlar), balki oddiy odamlar ham ishlata olishi kerakligi asosiy shart qilib qo‘yiladi. Va 1950 yilning 3 dekabrda Shvetsiyaning Liding shahridagi Vasagatan ko‘chasida, o‘zining Volvo xizmat mashinasi ichida turib, avtomobil ichiga o‘rnatilgan telefondan hayajon bilan qaynonasining uy raqamini teradi... Keksa ayol esa kuyovim aqlan ozibdi, degan xulosaga keladi: «Styure, qanday qilib mashinaning ichida o‘tirib, telefonda gaplashish mumkin? Yo‘q, sen tadqiqotlaringga juda qattiq berilib ketibsan. Albatta ruhshunos-doktorimizga borib uchrash». Lauren ruhshunosga borib ko‘ringani bizga qorong‘u, ammo gaplashgani uchun bir marka ham to‘lamaganligi aniq.

Shvedlarning bu kashfiyotiga MTA, ya‘ni Mobile Telefonsystem A (A mobil telefoniya tizimi) deb nom beriladi va 1956 yilda sotuvga chiqariladi. To‘g‘ri, ularni «mobil» deb faqat ixtirochilarning o‘zlarigina aytishi mumkin edi. Chunki bu telefon apparatlarining ham og‘irligi kamida 35 kilogramm bo‘lib, avtomobilning orqa o‘rindig‘ini egallagan, trubka esa old o‘rindiqlarning o‘rtasiga joylashtirilardi. Shu sababli, MTA faqat Stokgolm va Gyoteborg shaharlarida xizmat ko‘rsatar, 1956 yilning oxiriga kelib butun Shvetsiyada 26 ta abonent bor edi xolos. Bitta mobil

telefonning narxi avtomobilning yarim puliga teng bo'lganligini inobatga olsak, bu taajjublanarli hol emas.

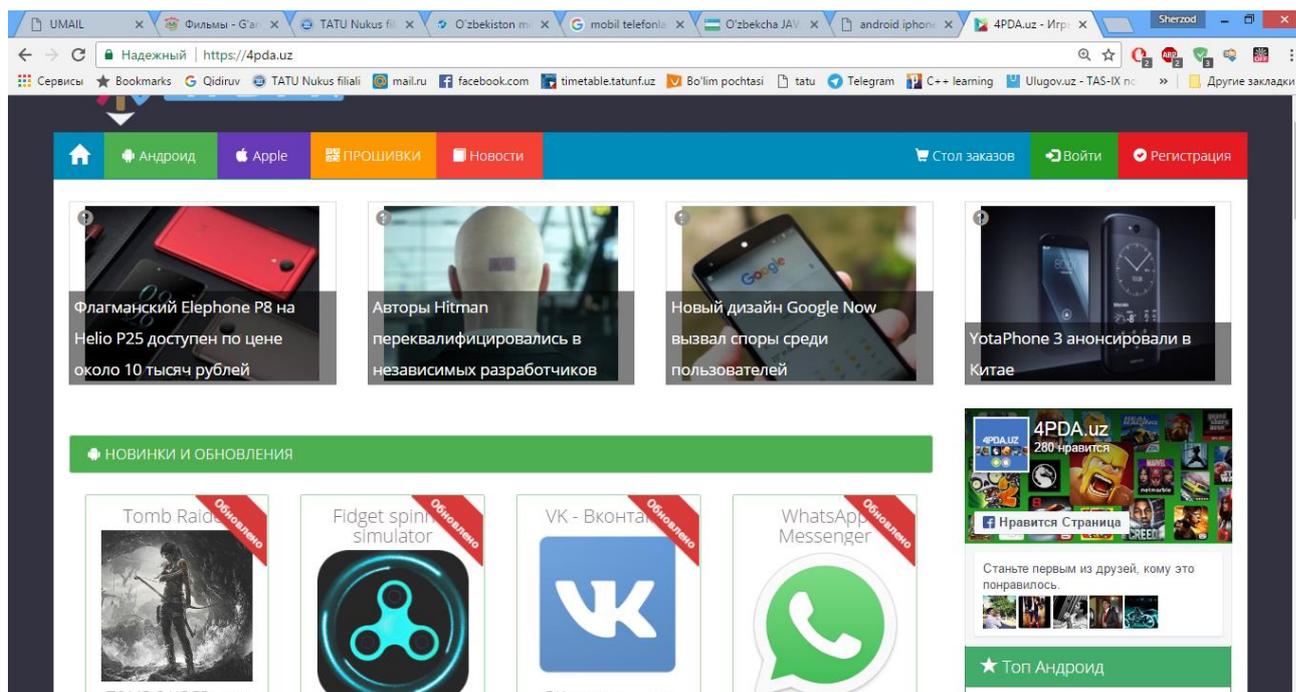
Ammo shvedlar harakatdan to'xtashmadi va 1969 yilda butun Skandinaviya yarimorolida (Shvetsiya, Norvegiya, Finlyandiya) yagona mobil aloqa tarmog'i yaratishga kirishdi. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad bitta telefon va abonent raqami bilan uchta davlatda ham gaplashib yurish imkonini yaratish edi. G'oya muallifi Stokgolm texnika maktabini endigina bitirgan, bugungi kunda zamonaviy mobil telefoniyasining otasi sanaladigan Esten Myakitolo edi. Uning loyihasi NMT — Nordisk Mobil Telefon (Skandinaviya mobil telefoniyasi) degan nom oldi. Shunga qaramay, loyihani ro'yobga chiqarish birdaniga boshlanmagan. Chunki o'sha paytdagi mikroprotsektorlar mobil telefon terminallari(ekrani)ni ixcham bo'lishiga imkon bermasdi. Mikroprotsektorlar esa telefon ishlamaydi. Shu bois, shved mutaxassislari bu boradagi barcha tadqiqotlarni mikrochiplar yaratilguniga qadar to'xtatib qo'yishdi.

1.2. Mobil tizimi uchun internet resurslar

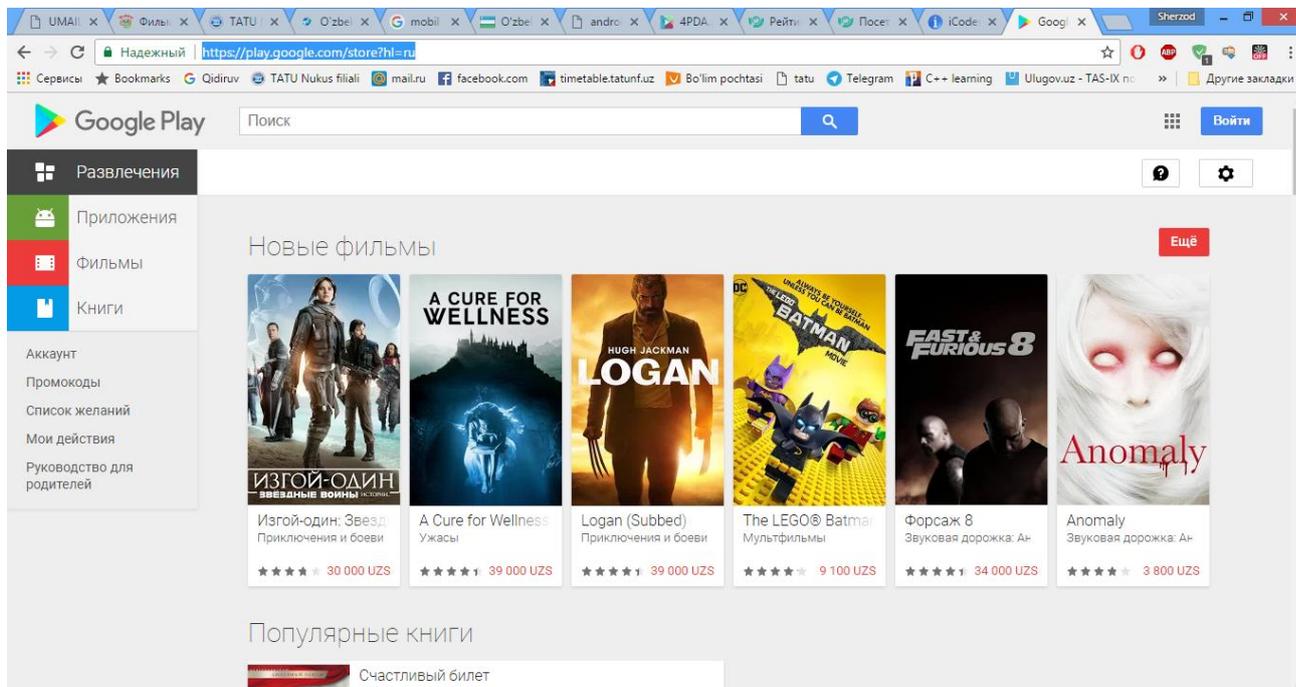
Telefonlarning rusumlariga qarab tanlaymiz va narx ham shunga bog'liq deb o'ylaymiz. Mobil telefonning narxi bir jihatdan unda ishlayotgan operatsion sistemaga ham bog'liqdir. Telefonimizda ishlayotgan dasturiy ta'minot nafaqat uning narxiga, balki telefonning boshqa xususiyatlari va qulayliklarini ham belgilab beradi. Bugungi kunda mobil tizimlar sohasida qo'llanilayotgan asosiy dasturiy ta'minotlar Symbian, Windows Mobile, iPhod systemasi, Android, Web OS va yana bir ochiq kodli yosh sistema Samsung Electronics ning kechagina yaratilgan Bada sistemasi. Bugungi kunda juda tez ommalashayotgan, mobil qurilmalar uchun yaratilgan ochiq kodli operatsion tizim – Android tizimidir.

O'zbekistonda ham Android operatsion tizimi foydalanuvchilari ko'payib borayapti, lekin bu foydalanuvchilar uchun Android operatsion tizimida ishlovchi, o'zbek tilidagi milliy dasturlar yetishmovchiligini ko'rishimiz mumkin. Men bu bitiruv malakaviy ishinni bajarish davomida bir necha o'zbek tilida yaratilgan dasturlarni ko'rib chiqdik. Ular quyidagilar:

<https://4pda.uz/> web saytida android va apple operatsion tizimida ishlovchi mobil telefonlari uchun ilovalarni ko'rish va kochirib olishlari mumkin bo'ladi.



Yuqorida keltirilgan interfeysda <https://4pda.uz/> saytining asosiy oynasi keltirilgan. Saytdan foydalanish uchun dastlab registratsiyadan o'tib, so'ngra talabimizga mos holdagi ilovalarni ko'rishimiz va ko'chirib olishimiz mumkin bo'ladi. Ushbu sayt O'zbekiston Respublikasidagi foydalanuvchilar uchun yani tas-ix tizimida ishlaydi. Endi biz sizga global tarmoqdagi xalqaro internet magazinlari haqida ma'lumotlar keltiramiz. <https://play.google.com/store?hl=ru> sayti butun dunyo mobil telefonlari va plashetlari uchun ilovalar, filmlar, kitoblar va xar xil ko'ngil ochar ilova dasturlari jamlanmasini taqdim etadi.



Ushbu sayt butun dunyo foydalanuvchilari uchun android tizimida ishlashni ta'minlay oladigan ilovalar, kitoblar, filmlar va ko'ngil ochar dasturlar jamlanmasi bilan ta'minlaydi. Ushbu saytdagi materiallar ikki xid kategoriyaga ega ya'ni pulli va tekin turdagi ilovlarga bo'linadi. Bundan tashqari zamonaviy operatsion tizimlarning keyingi avlodlarining standart dasturlar qatorida ham ilova dastur keltirilgan. Misol uchun Windows 8.1 vertsiyasining magazinini keltirib o'tamiz.

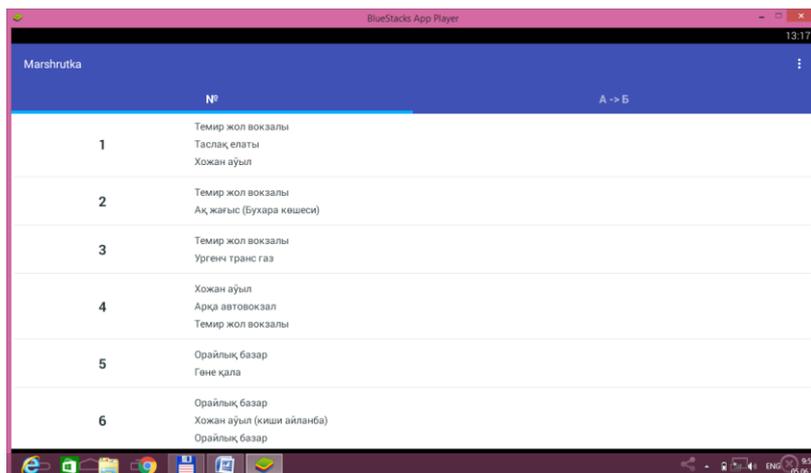


Windows 8.1 operatsion tizimining magazini quyidagi bandlardan iborat: "Novinki", "Igri", "Cotsialnie ceti", "Razvlecheniya", "Fotografii", "Myzika i video", "Sport", "Knigi i spravochniki", "Novosti i pogoda", "Zdrove i fitnes", "Eda i pitanie", "Otdix", "Pokypki",



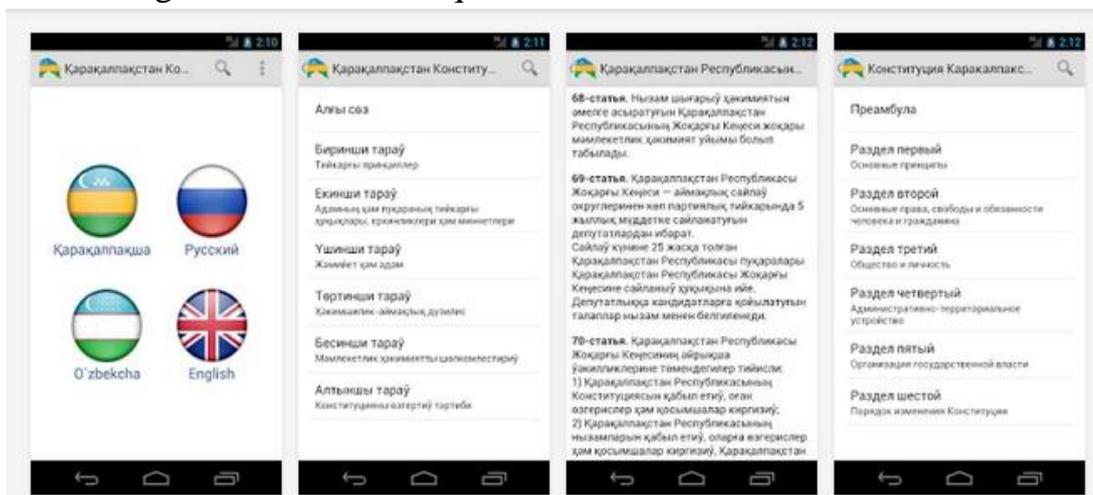
"Pyteshectviya", "Financi", "Proizvoditelnost", "Inctrymenti", "Bezopacnost", "Biznes", "Obrazovanie", "Politika". Magazinda keltirilgan xar bir band uchta tipdan iborat ya'ni pulli, bepul va yangi tiplaridan iborat. Keltirilgan magazin bandlarining 80% statik turdagi ma'lumotlar hisoblanadi, biz ularni magazin internetga ulangan paytdagina yangilash imkoniyatiga ega bo'lamiz. Shularni hisob olgan holda ushbu bitiruv malakaviy ishida android tizimida ishlovchi mobil telefonlari uchun statik turdagi ma'lumotlar tayyorlashni maqsad qilganmiz. Bunda biz yaratishni maqsad qilgan statik turdagi ilova dasturlar birinchidan bepul va respublikamiz aholisi uchun

o‘zbek va qoraqalpoq tilidagi ilovalarni yaratishni maqsad qilganmiz. Windows 8.1 operatsion tizimining “Новинки” magazinining bo‘limida yangidan qo‘shilgan ilovalar bo‘yicha ma‘lumotlar keltiriladi. Shunga mos holda, qoraqalpoq tilida Nukus shahri yo‘nalishli taksisining yo‘nalishlari bo‘yicha statik turdagi ma‘lumotlar keltirilgan.



Shuningdek,

Qoraqalpog‘iston Respublikasining davlat konstitutsiyasini statik turda keltirilgan. "Karakalpak Constitution" dasturi Android tizimlari uchun 4 ta tilda, ya'ni ingliz, rus, o'zbek va qoraqalpoq tillarida ishlab chiqilgan. Bu dastur foydalanuvchilarga offline rejimda statik turdagi ma‘lumotlarni taqdim etadi.



Xabar.uz saytida ma‘lumotlarga qaraganda Android operatsion tizimida ishlovchi mobil telefonlar “Smartfonlar bozori, rekord darajada past ko‘rsatkichli 2016 yildan so‘ng, nihoyat, uyg‘onayotganga o‘xshaydi. Uzoq kutilgan yangi qurilmalarning kirib kelishi 2017 yili ta‘minotni 4,5 foizga yaxshilashi, jami yetkazib beriladigan qurilmalar soni 1,52 milliarddan oshishi tahlilchilar tomonidan kutilmoqda. Android-smartfonlar (1,3 mlrd.) global bozorning 85 foizini egallaydi. IPhonelar ulushi — 3,8 foiz, 223,6 mln. qurilma. Windows Phone ulushi atigi 0,1 foizga teng — yana besh yildan so‘ng Microsoft amaliy tizimlari smartfonlar bozoridan butkul yo‘qolib ketishi muqarrar bo‘lib turibdi.” Haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Android dasturiy ta‘minotini ishlab chiqishda Googlening Java bibliotekalaridan, mikroprotessor kodi esa ARM arxitekturasi C dasturlash tilida va uni mashina kodiga o‘girishda GCC kompilyatoridan foydalaniladi. Android grafikasi va animatsiya uchun ham ochiq kodli bo‘lgan OpenGL ES bibliotekalaridan, ma‘lumotlarni saqlash va boshqarish uchun SQLite dan foydalanilgan. Tizim MP3, MP4, MIDI, OGG, MPEG-4, WAV,

formatidagi audio va video fayllarni hamda JPEG, PNG, GIF, BMP formatli suratlarni qo'llab-quvvatlaydi. Androidning yangi versiyalarida YouTube ga videolarni yuklash va ekranda animatsion rejimda ishlash mumkin bo'ladi.

Androidda internetdan foydalanish uchun aynan shu sistema uchun yaratilgan WebKit brauzeridan foydalaniladi, endilikda bu brauzer HTML 5 ni ham qo'llab-quvvatlaydi. Google sistemani yaratib, uni asosan o'zining dasturiy vositalari bilan to'ldira boshladi. Masalan Google Voice tovush xizmatlari uchun, Sky Map yulduzlar xaritasi, Google qidirish xizmati, Google Maps xaritalari va Gmail kabilardir. Android foydalaniladigan dasturiy ta'minoti Javada yozilgan bo'lib, yaratilgan dasturni mashina kodiga o'girish uchun standart Java Virtual Machinedan emas Android uchun yaratilgan Dalvik Virtual Machinedan foydalaniladi.

Android dasturining imkoniyatlari:

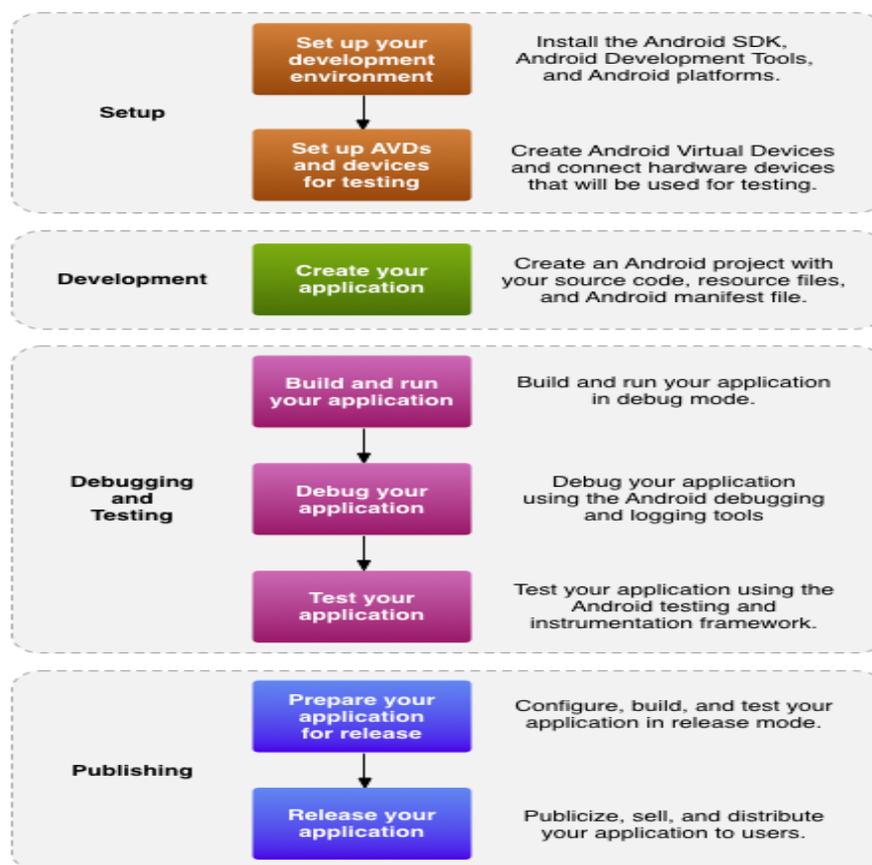
- Android operatsion tizimida ishlovchi mobil qurilmalar Gmail, Google Docs, Maps va boshqa Google kompaniyasining xizmatlari bilan to'liq ishlay oladi;
- Android market hozirgi kunda eng zo'r dasturiy ta'minot Web-saytlaridan hisoblanadi va Android uchun juda ko'p bepul dasturlar mavjud;
- Android kommunikatorlari yordamida xohlagan mobil aloqa operatorini tanlash imkoniyati mavjud;
- Android bu to'liqligicha ochiq operatsion tizim hisoblanadi;
- Android ko'p jarayonli operatsion tizim, ya'ni unda bir vaqtning o'zida bir necha dasturlar ishlash imkoniyati mavjud;
- Android qurilmalarini hammasida virtual klaviatura mavjud. Ba'zi Android qurilmalarida ham virtual, ham haqiqiy klaviatura mavjud bo'ladi;
- Android operatsion tizimi faqatgina kommunikatorlarda emas, balki planshet kompyuterlar, netbuklar va boshqa gadjetlarda ham ishlay oladi.

II.BOB. ANDROID PLATFORMASIDAGI SERVIS ILOVALARNING MANTIQUIY STRUKTURASI

2.1. Android platformasining strukturasi

Android operatsion tizimining yana bir afzalliklaridan biri shundaki, unda tanlangan obyekt strukturasi dastur orqali realizatsiya qilishda ancha imkoniyatlar mavjud.

Dastur strukturasi avtomatlashgan holda tizim tomonidan yaratiladi, dasturlovchi esa dastur tuzish jarayonida dastur obyektlarini mantiqan bog'lanish bosqichlarini to'g'ri tanlay bilishi va modullar orqali uzatilishi kerak bo'lgan parametrlarni to'g'ri tanlab uzata olishi yetarlidir. Quyida dastur strukturasi misollar keltiramiz:



4-rasm. Android tizimida ilova yaratilishi strukturasi

Endi har bir band bo'yicha alohida to'xtalib o'tamiz.

Birinchi band "Setup" deb nomlanadi. Setup bandida android tizimi uchun zarur bo'ladigan Android SDK, uskunalar va android platformasi o'rnatiladi.

- Android SDK bu android tizimi uchun zarur bo'ladigan kutubxonalarini ya'ni API larni anglatadi. API o'z navbatida android tizimining versiyalarini bildiradi. Internet resurslari bilan to'liq ta'minlangan kompyuterlarga o'rnatish, yani Eclipse kompilyatori orqali SDK o'rnatish sozlamalarni bir muncha kamaytiradi.

- Setup bandining ikkinchi bo'limida virtual uskuna yaratish nazarda tutilgan

hamda u dasturchilar tomonidan Dalvik deb nomlanadi. Dalvik yaratishdan maqsad virtual mashina orqali yaratiladigan *.apk ilovalarni tekshirib ko'rish imkonini yaratadi.

Ikkinchi band "Development" yani yaratish ma'nosini anglatadi. Eclipse kompilyatori orqali Java dasturi yordamida android tizimi uchun *.apk ilovalar yaratiladi. Bunda Eclipse kompilyatoriga Java dasturining tegishli SDKlari o'rnatilgan bo'lishi kerak.

Uchinchi band "Debugging and testing" yani bajarilish va testlash ma'nosini anglatadi. "Debugging and testing" bandi uchta bo'lim qurish va ishga tushurish, bajarish va testlash bo'limidan iborat.

- Bunda ishga tushirish jarayonida biz yaratayotgan ilova "debug" rejimida ishga tushiriladi. Bajarish jarayonida bo'lsa yaratilayotgan ilovamiz kompilyator orqali kompilyatsiya qilinadi.

- Testlash jarayoni ilovamizni kompilyatsiya qilingandan so'ng virtual mashina orqali testlash rejimida tekshirib ko'riladi.

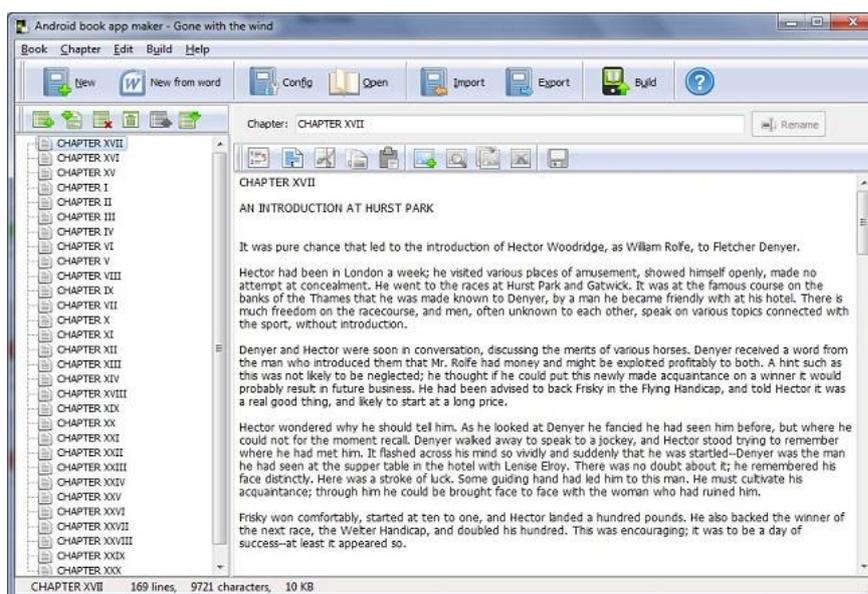
"Publishing" bandi, yani, ilovani internet magazinlarida e'lon qilishni anglatadi. Ushbu band ham o'z navbatida qismdan iborat turadi.

- Birinchisi "Prepare your application for release" yani, tayyorlangan ilovani initsilizatsiya qilishga aytiladi. Bunda yarailayotgan ilovaning konfiguratsiyasi sozlanadi, quriladi va ilova qayta testlash jarayonidan o'tadi.

- "Release your application" – yaratilgan ilova bu bosqichda internet magazinda publikatsiya qiliushga tayyorlanadi. Shuningdek, yaratilgan ilovaning distributivlari tanlanib foydalanuvchilarga taqdim qilinadi.

2.2. Mobil operatsion tizimlari dasturiy ta'minoti

Android book make dasturining asosiy interfeysi.



Yangi kitob yaratish uchun  tugmasini bosish orqali joriy yaratilayotgan kitobning sozlashlarini gam amalga oshira olamiz.



tugmasini bosish orqali matn fayllarini import qilish imkoniga ega bo'lamiz.

Bob va mundarijalarni tahrirlash funksiyasi orqali,

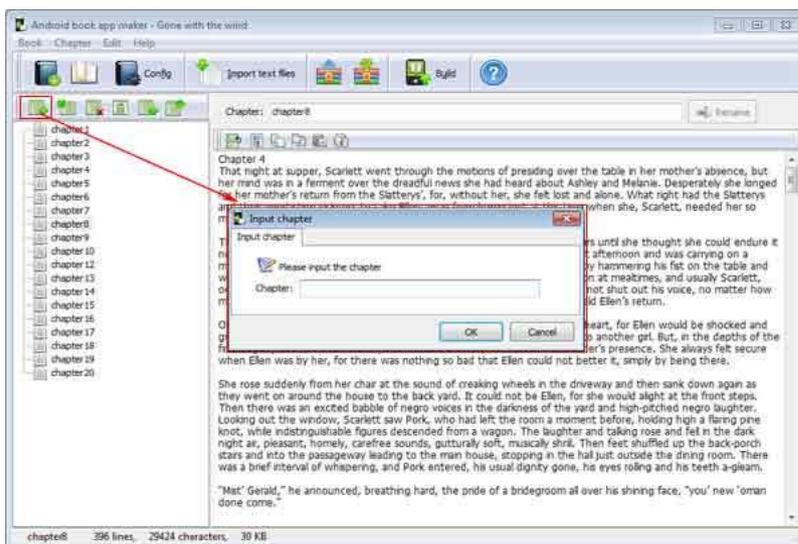


build tugmasini bosish orqali APK formatidagi electron kitobni olishimiz mumkin bo'ladi.

Boblarni yaratish:

I. Yangi boblarni yaratish:

1 "Add a New Chapter" tugmasi orqali boblarning nomi kiritiladi;

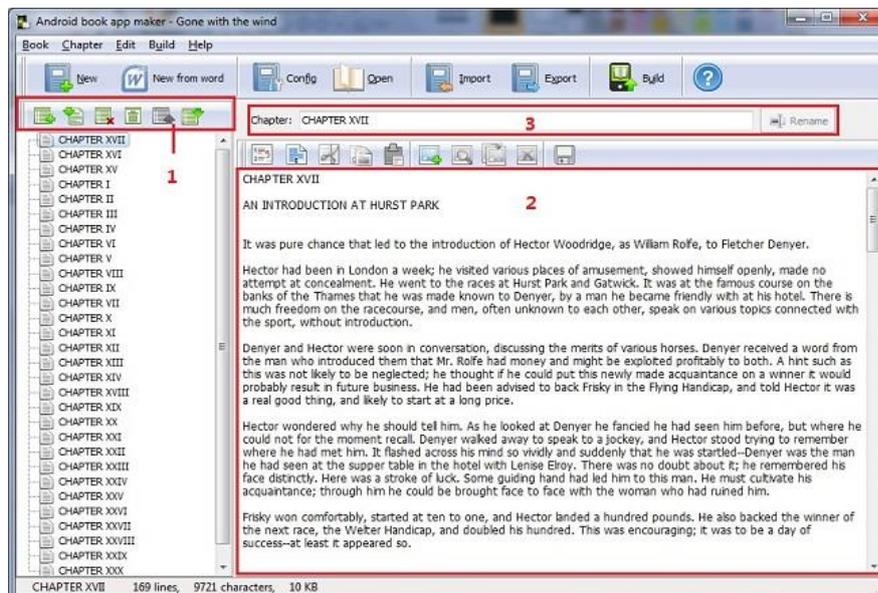


2) Bobni tahrirlash:

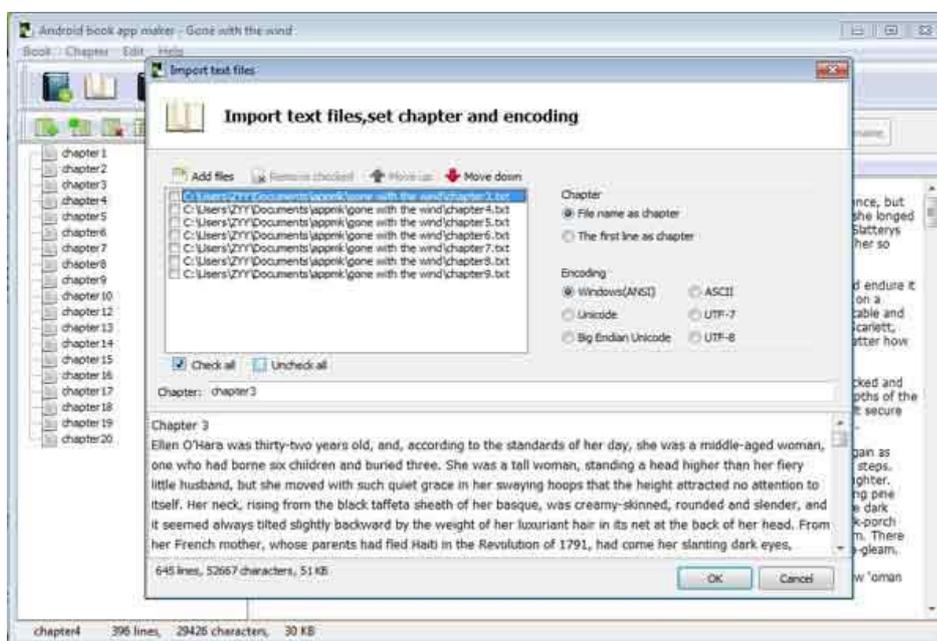
<1> Bo'g'lash, o'rnatish, ko'chirish, barchasini tozalash, yuqoroga o'tkazish, pastga o'tkazish.

<2> Yangi qator qo'yilmaganlarni bo'limlarni o'chirish, barchasini belgilash, qirqish, nusxalash, o'rnatish va joriy mundarijani saqlash.

<3> Tanlangan boblarni qayta nomlash.



II. Matn fayllari orqali boblar yaratish:

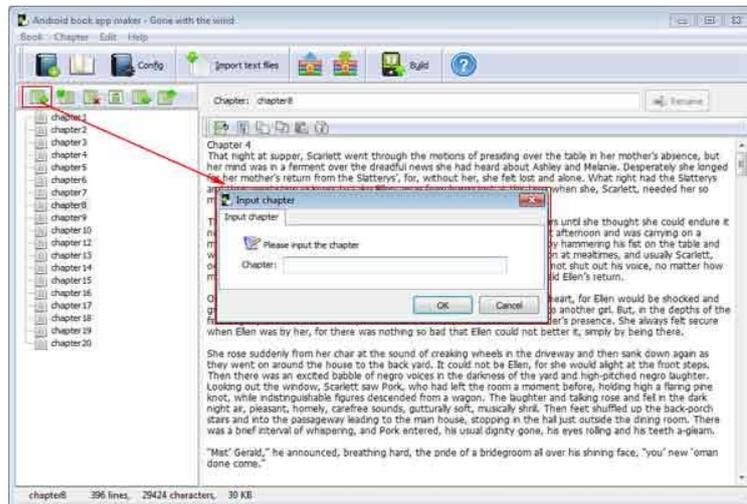


- 1) "Add files" tugmasi orqali matn fayllarini yuklash.
- 2) Ro'yxatdagi matn fayllarni qayta o'rnatish va saralash.
- 3) Bob nomi: "Bob nomi qanaqa" va "Birinchi qator bob".
- 4) Kodlash tanlanadi: Windows(ANSI), ASCII, Unicode, UTF-7, UTF-8, Big Endian Unicode.

Boblarni yaratish:

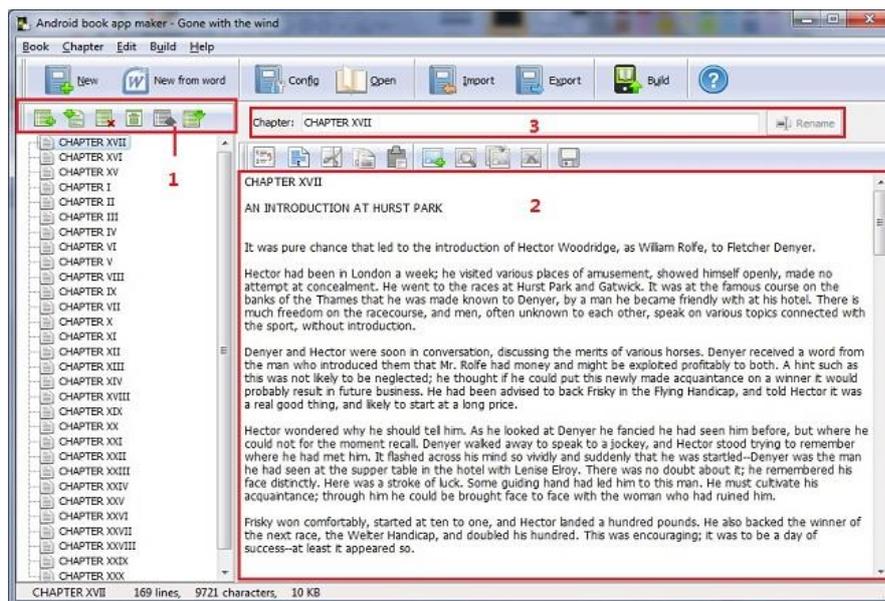
I. O'zimiz yangi boblarni yaratamiz:

- 1) "Add a New Chapter" tugmasini bosamiz va bob nomini kiritamiz;

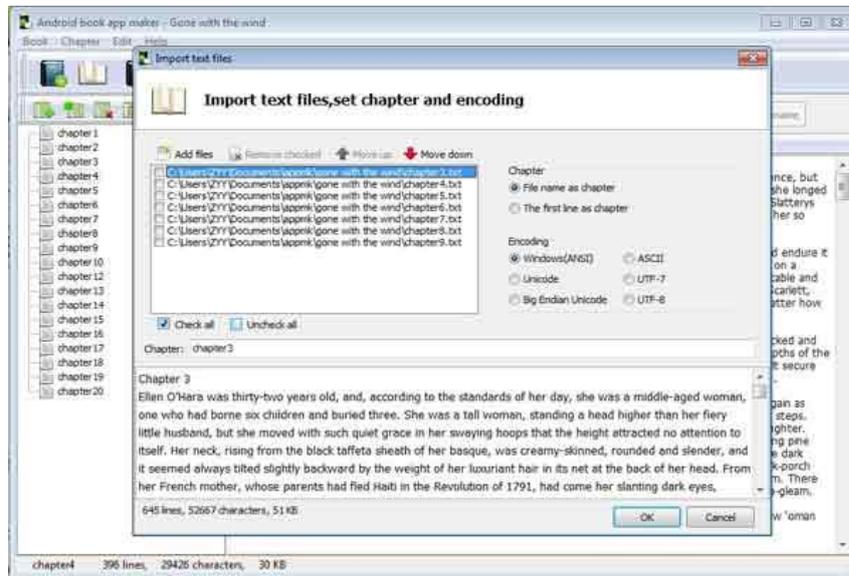


2) Bobni tahrirlash:

1. Biriktirish, o'rnatish, ko'chirish, barchasini tozalash, yuqoriga ko'chirish, pastga ko'chirish.
2. Yangi qator qo'yilmaganlarni bo'limlarni o'chirish, barchasini belgilash, qirqish, nusxalash, o'rnatish va joriy mundarijani saqlash.
3. Tanlangan bobni qayta nomlash.



II. Matn fayllari orqali boblar yaratish:

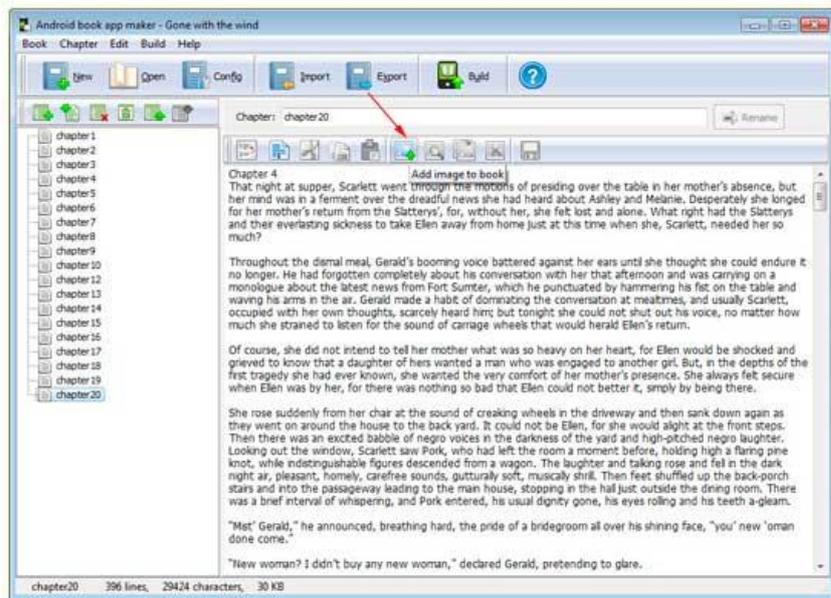


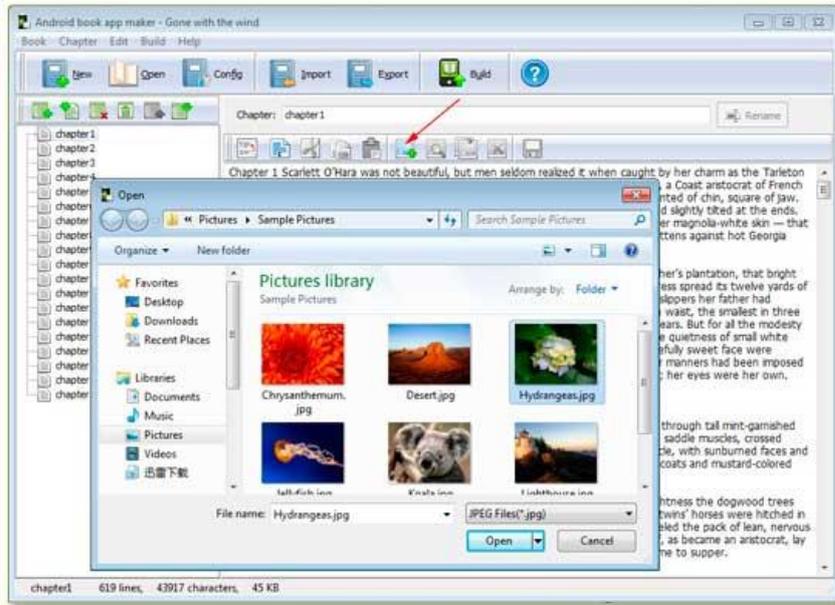
- 1) "Add files" tugmasi orqali shaxsiy kompyuterdagi matn fayllarni qo'shish.
- 2) Ro'yxatdan tanlangan matn fayllarni ko'chirish va saralash.
- 3) Bobga nom berish.
- 4) Kodlashni tanlash: Windows (ANSI), ASCII, Unicode, UTF-7, UTF-8, Big Endian Unicode.

Tasvirlarni o'rnatish:

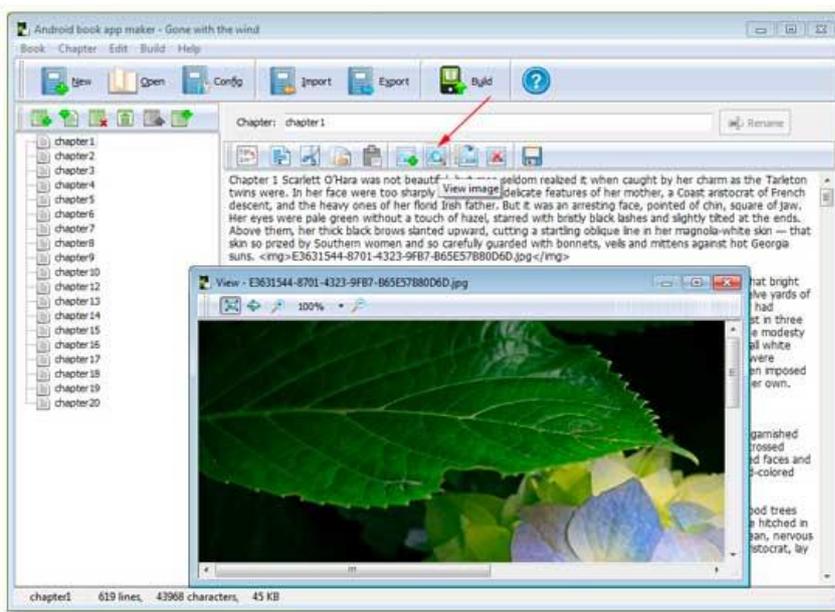
I. O'zingiz tanlagan illuyustratsiyalarni qo'shishingiz mumkin. O'tkazish rejimi illustartsiyalarni joylashtirshni qo'llab-quvaatlamaydi.

- 1) Mundarijaga illustratsiyalarni qo'shish. Add image to book tugmasini bosib kerakli tasvirlar tanlanadi.

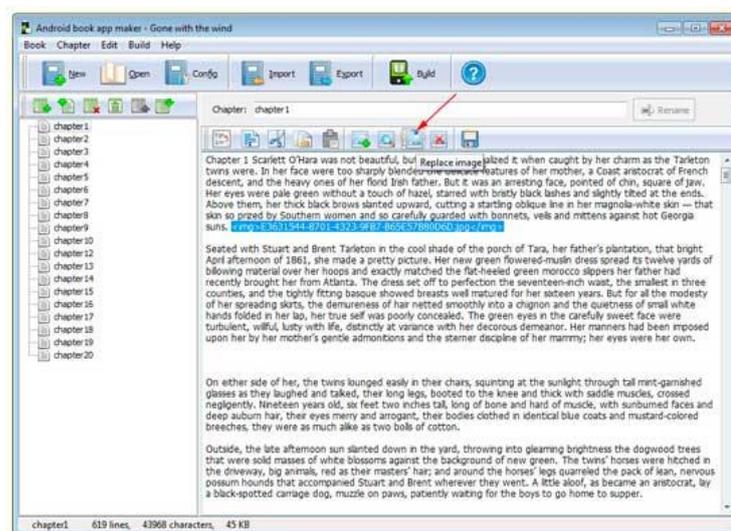




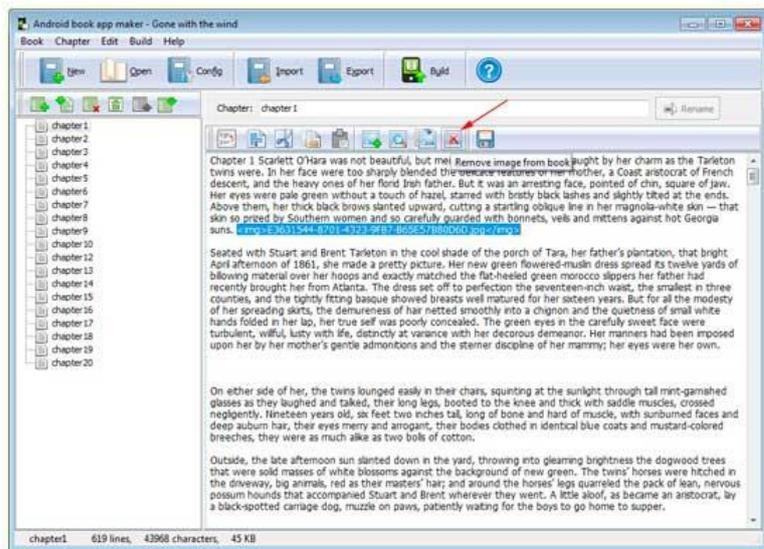
2) Dastlabki ko'rishda nima o'rnatilgani ko'rinadi, yani tasvirlarni ko'rishni bosing.



3) Boshqa tasvir joylashtirishni hohlasak "Replace image" tugmasini tanlashingiz kerak.



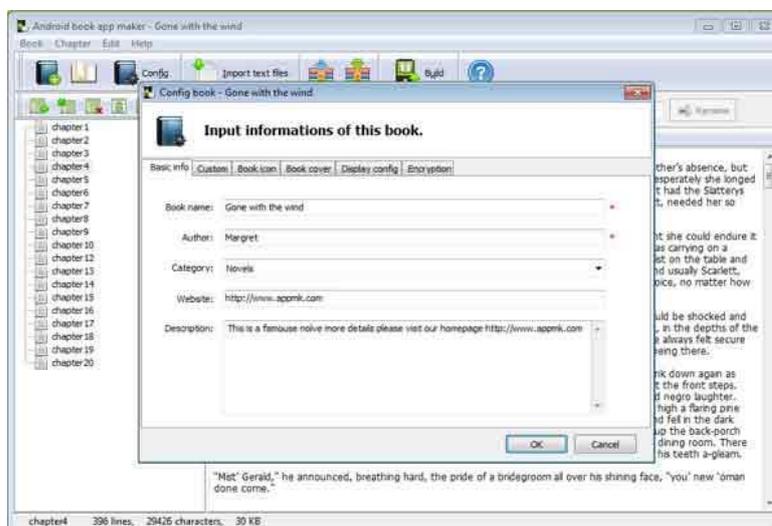
4) Tanlangan tasvirlarni ko'chirish.



II. Android ekranining tashqi ko'rinishi keltirilgan.



Android Book maker dasturining konfiguratsiyasi



Loyihani Eksport va import qilish

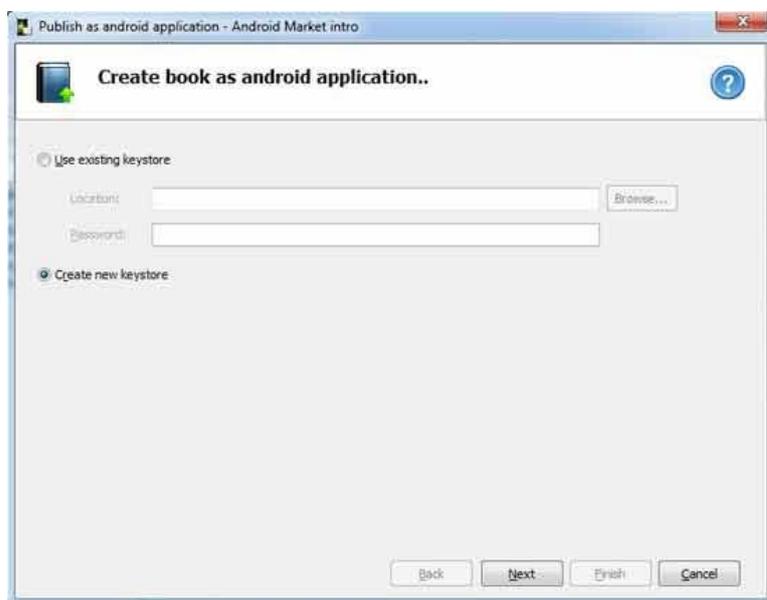
Eksportni amalga oshirish uchun  tugmasini bosish orqali amalga oshiriladi.

Importni amalga oshirish uchun  tugmasini bosish orqali amalga oshiriladi.

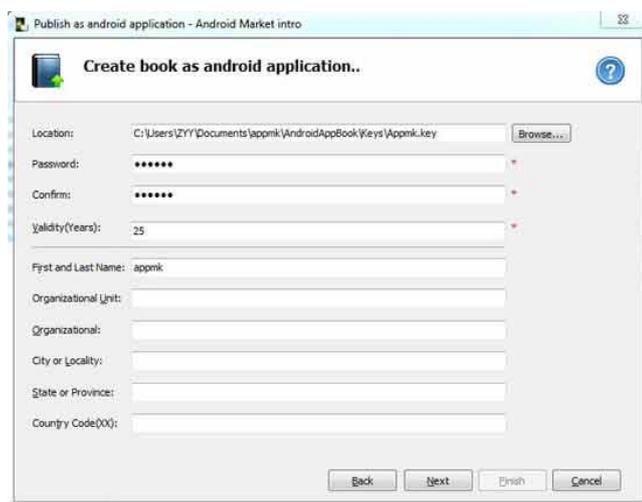
Elektron kitob ilovasini yaratish:

Elektron kitob ilovasini yaratishdan oldin yopiq kalitni yani yaratilayotgandagi yopiq kalitni.

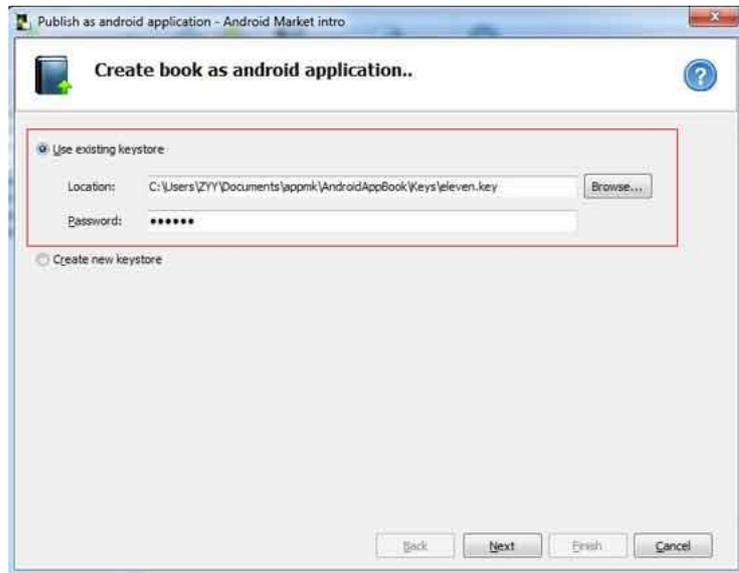
1) "Create new keystore" bandi tanlanadi va "Next" tugmasini bosib ishni davom ettiramiz.



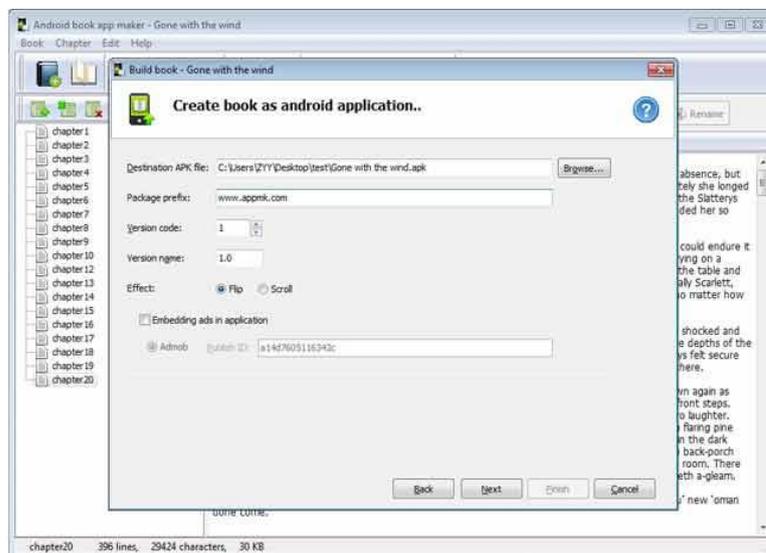
2) Navbatdagi oynada yaratilayogan electron kitob uchun yopiq kalitni kritib ishni davom ettiramiz.



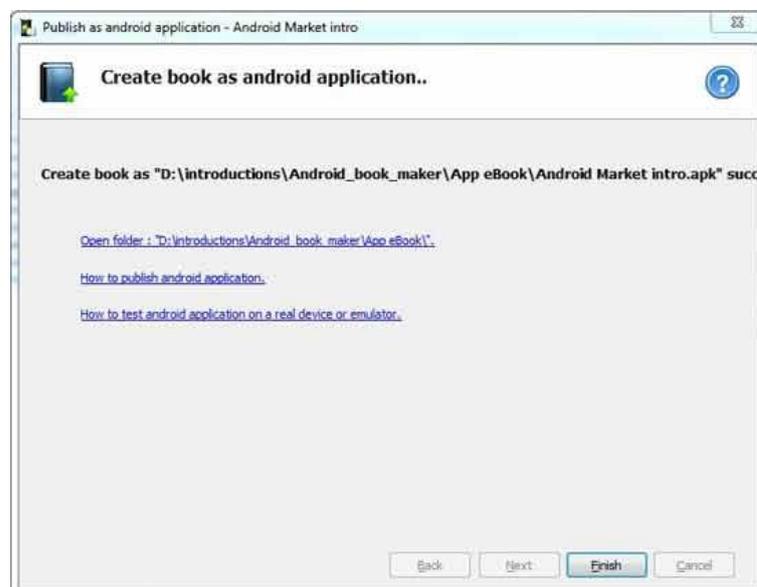
3) Agar yaratilayotgan yopiq kalit oldingisi bilan bir xil bo'lsa "Next" tugmasini bosib ishni davom ettiramiz.



4) Fayl paketi tanlanadi hamda publikatsiya uchun "Publish ID" tanlanib ish davom ettiriladi.

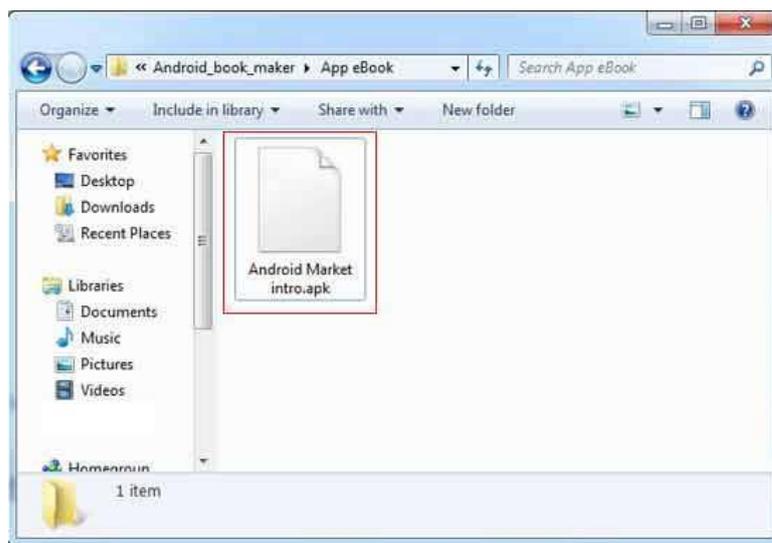


5) "Next" tugmasini bosib "Finish" oynasi chiqqandan keyin quyidagi oyna paydo bo'ladi.



Elektron kitob ilovasini testlash:

Yaratilgan *.apk fayli android emulyator orqali ochib tekshirib ko'ramiz.



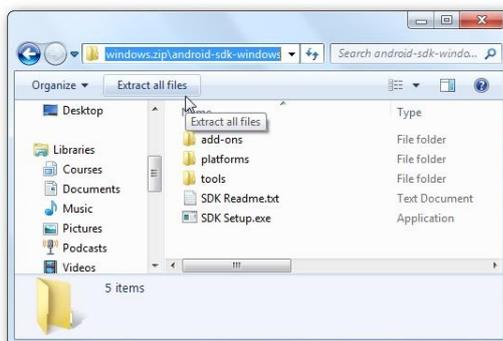
1) Android Emulator so'roqnomalarning JDK (Java Development Kit), yuklash uchun quyidagi havola tanlanadi:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>.

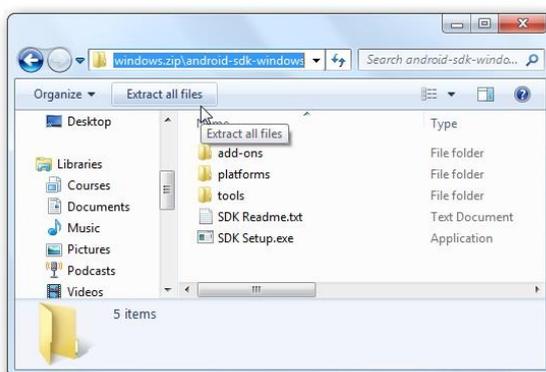


2) Android SDK fayllari ushbu havoladan yukalanadi:

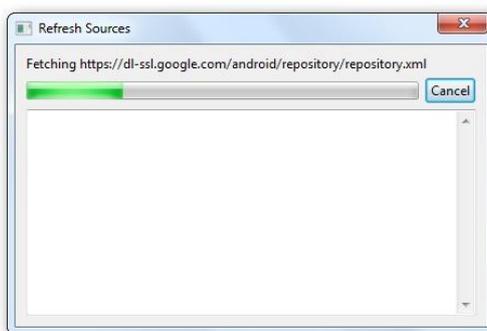
<http://developer.android.com/sdk/index.html> hamda kopyuterning aniq tipi tanalanadi.



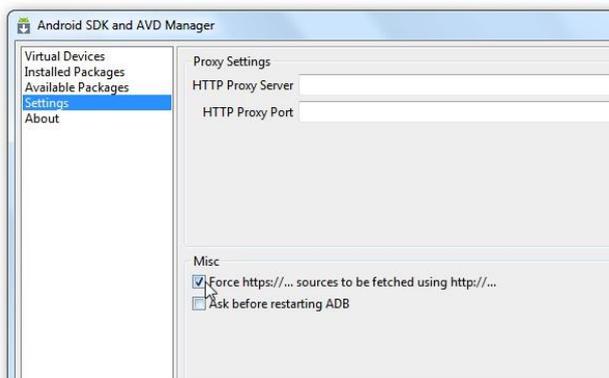
3) Ko'ringan oynadagi SDK Setup.exe yuklash orqali kompyuterga Android o'rnatila boshlaydi.



4) Birozdan so'ng, SDK Google xizmatlaidan tegishli paketlar tanlanadi.



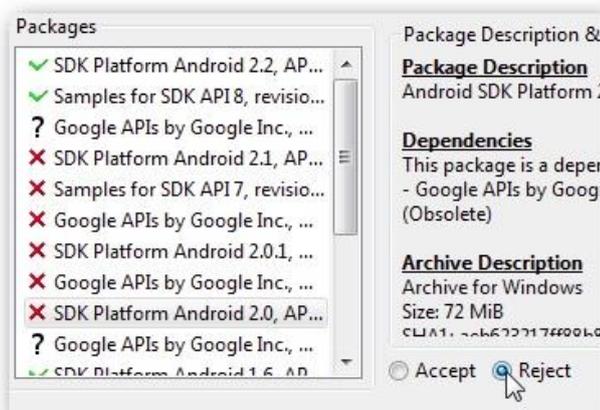
5) Navbatdagi oynadan sozlash tanlaninb tegishli tuzatishlar kiritiladi.



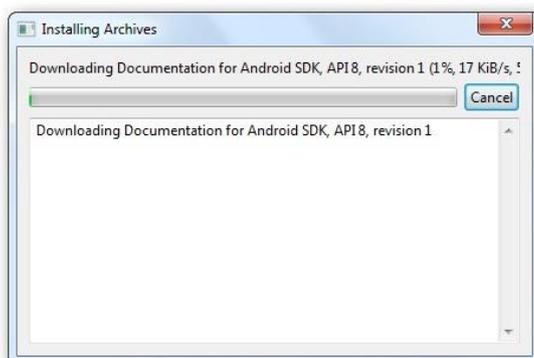
6) Bu erda o'rnatilishi kerak bo'lgan paketning tugmalari ko'rsatiladi.



7) Bu erda kompyuterga o'rnatilmagan paketlar haqidagi ma'lumotlar chiqariladi.



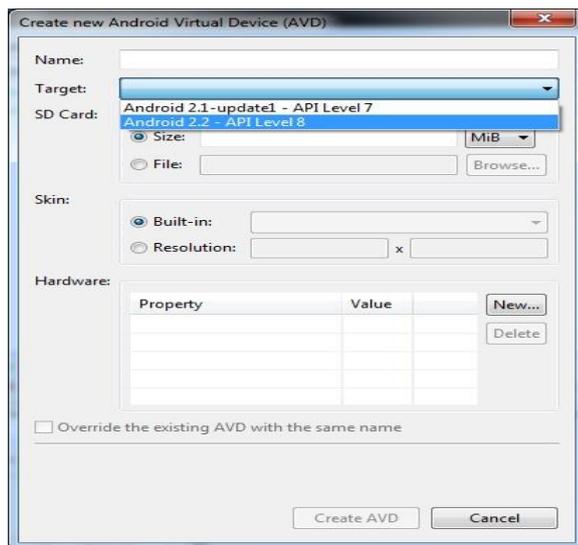
8) Bu erda dastlab siz o'rnatishni boshlagan oyna yani o'rnatish jarayoni ko'rsatiladi.



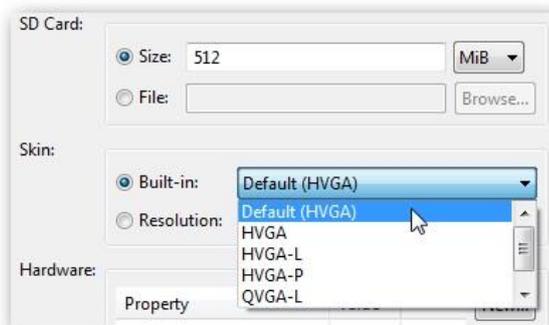
9) Kompyuter uchun kerakli emulyatorni o'rnatish so'raladi. Hamda "Virtual Devices" bandidan "New" tugmasi bosilib emeluyator tanlanadi.



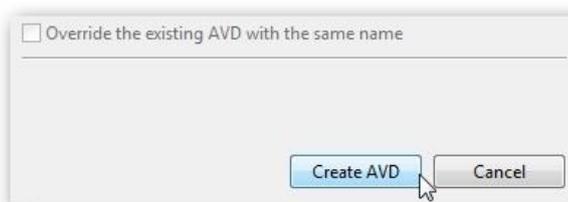
10) Virtual Androiddan meyular tanlanadi.



11) Emulator qurishda ekran o'lchamlari tanlanib ishlar davom ettiriladi.



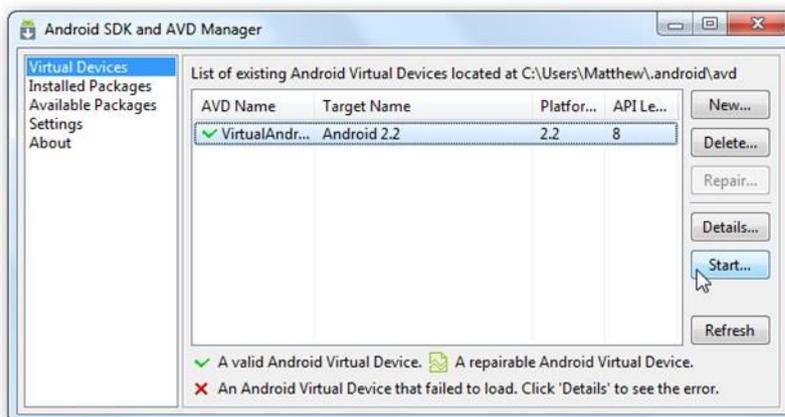
12) Navbatdagi oynada "Create AVD" yaratiladi.



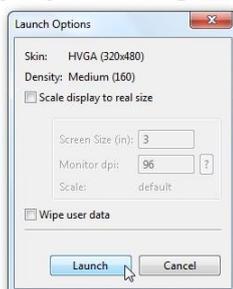
13) AVD yaratilishini biroz kutish so'raladi.



14) Androidni ishga tushirish uchun “new virtual Android” tanlanib “Start” tugmasini bosiladi.



15) "Launch" tugmasi orqali display oynasining o'lchamlari tanlanadi.



16) Android emulator yuklanishi boshlandi.



Android yuklanishi bir necha daqiqaga davom etishi mumkin.
Android emulyatori orqali yaratilgan ilovani ikki marta bosish orqali yuklaymiz.



III.BOB. ANDROID TIZIMIDA ISHLOVCHI MOBIL TELEFONLARGA STATIK MA'LUMOT TAYYORLASH

3.1. Java dasturlash tili va qo'yilgan masalaga dastur yaratish

Hozirgi kunda Android bozoriga chiqayotgan dasturlar soni ikki barobar ko'payishi, hamda juda ko'p Android uyali aloqa vositalari va planshetlarini ishlab chiqilishi yaqin orada bu rivojlanishni to'xtab qolishidan emas, balki aksidan darak beradi.

Bu rivojlanishlar orasida kompyuter texnologiyalariga qiziquvchan, yohud sohasi shunga yaqin bo'lgan har bir foydalanuvchi o'zining mobil aloqa vositasiga dastur yozishga qiziqib ko'rsa kerak. Android dasturlari Java dasturlash tili yordamida yozilib, dasturlash olamiga endi boshlayotganlarga nisbatan oson tildir.

Android dasturlari boshqa mobil aloqa vositalari uchun yozilgan dasturlar singari kompyuterda yozilib, kompilyatsiya qilinadi va tekshirish uchun mobil aloqa vositasi (u hoh sizning telefoningiz yoki planshetingiz bo'lsin) ga yuklanadi. Agar sizda telefon ham, planshet ham bo'lmasa, unda kompyuterni o'zida Android qurilmani emulyatsiya qilib, shu emulyator yordamida tekshirishingiz mumkin.

Android dasturlari Java dasturiy tizimida tuziladi. Android uchun Windows, MacOS, Linux operatsion tizimlarida dastur tuzish mumkin. Dasturlash muhiti sifatida Eclipse dasturidan foydalanish tavsiya etiladi. Android operatsion tizimiga dastur tuzish uchun kerakli vositalarni keltirib o'tamiz.

JRE bu Java tilida yoziladigan dasturlarni yoqish va ishlatish uchun kompyuterlarda JRE, ya'ni Java ishlash muhitini ta'minlaydi.

JDK bu Java tilida dasturlar tuzish uchun JDK (Java Development Kit), ya'ni Java dasturlash jamlamasini o'rnatish lozim. JDKning ichida Java kompilyatori, Java bibliotekalari, har xil utilitalar, misollar va dokumentasiyasi bo'ladi.

Eclipse kompilyatori Javada dastur tuzish uchun Eclipseni ishlatamiz. Android uchun aynan Eclipse dasturlash muhitini tavsiya etilishining sabablari shundan iborat, Birinchidan, Eclipse bepul hamda Eclipseda ishlashni o'rganib olish juda oson. Ikkinchidan, Google kompaniyasi aynan Eclipse uchun ADT plaginini ishlab chiqargan.

ADT yordamida Eclipseda Android proektlarini tuzish, kompilyatsiya qilish va Android qurilmalarining emulyatorlaridan foydalanish mumkin. ADT plaginini kompyuterga o'rnatishimiz bilan Android proektlari uchun avtomatik tarzda sozlab qo'yish imkoni mavjud.

Androidga dastur tuzish uchun android SDK dasturlar jamlanmasi kerak bo'ladi. Android SDK ning ichida Android qurilmasining emulyatori ham mavjud.

Google Androidga dastur yozish uchun yuqorida keltirilgan dasturlarni yuklab olish va ularni bir-biriga moslashtirish zarur bo'ladi. Quyida kerakli dasturlarni yuklab olish va ularni o'rnatib, bir-biriga moslashtirish keltirib haqida ma'lumotlar keltiramiz:

Dasturni yozish uchun avvalambor bizga Eclipse IDE kerak bo'ladi. Eclipse IDE havolasi <http://www.eclipse.org/downloads/>

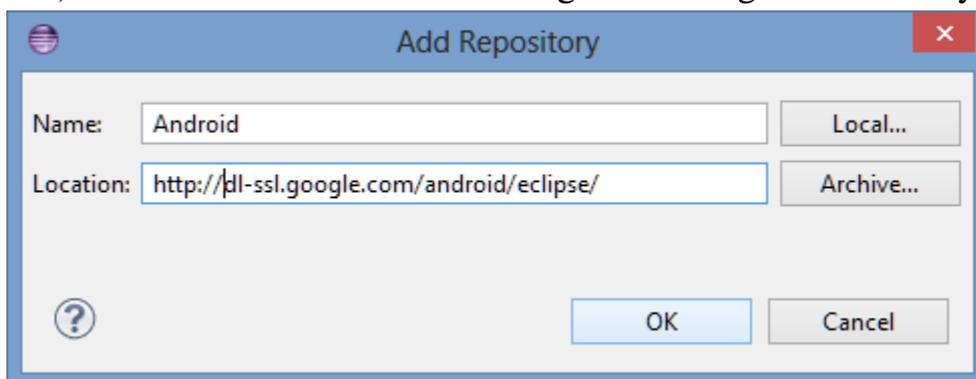
Agar bizning kompyuterimizda Java JDK o'rnatilmagan bo'lsa, Java JDK havoladan olinadi:

(<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk6-jsp-136632.html>)

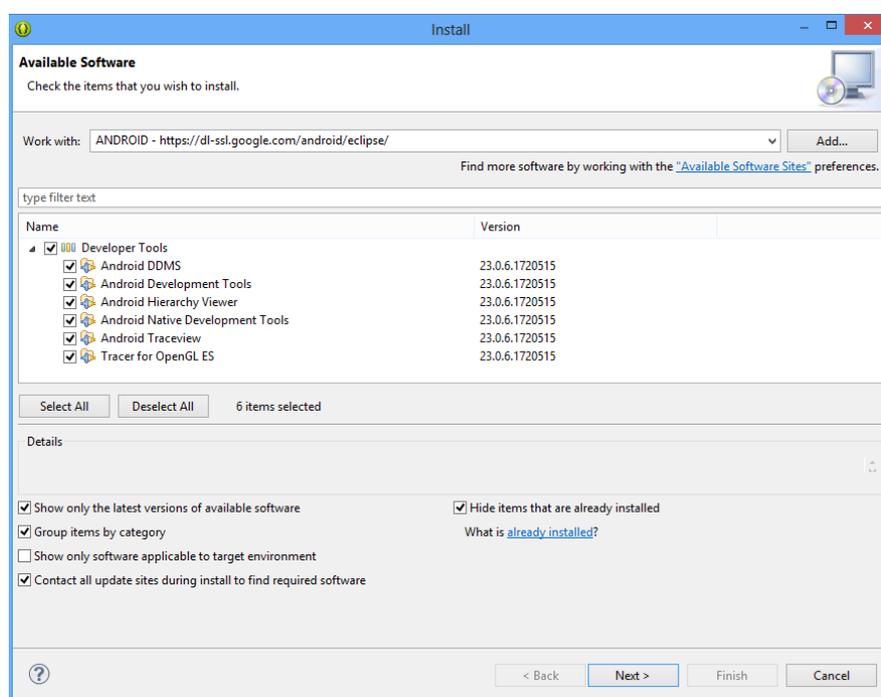
Endi bizga Android SDK Tool kerak bo'ladi. Uni to'g'ridan to'g'ri Googledan olishimiz mumkin:

(<http://developer.android.com/sdk/index.html>)

Eclipse ishga tushiriladi va Help→Install New Software (yangi dasturiy vosita o'rnatish) menyusini tanlanadi. “Add...” tugmasini bosganimizdan keyin



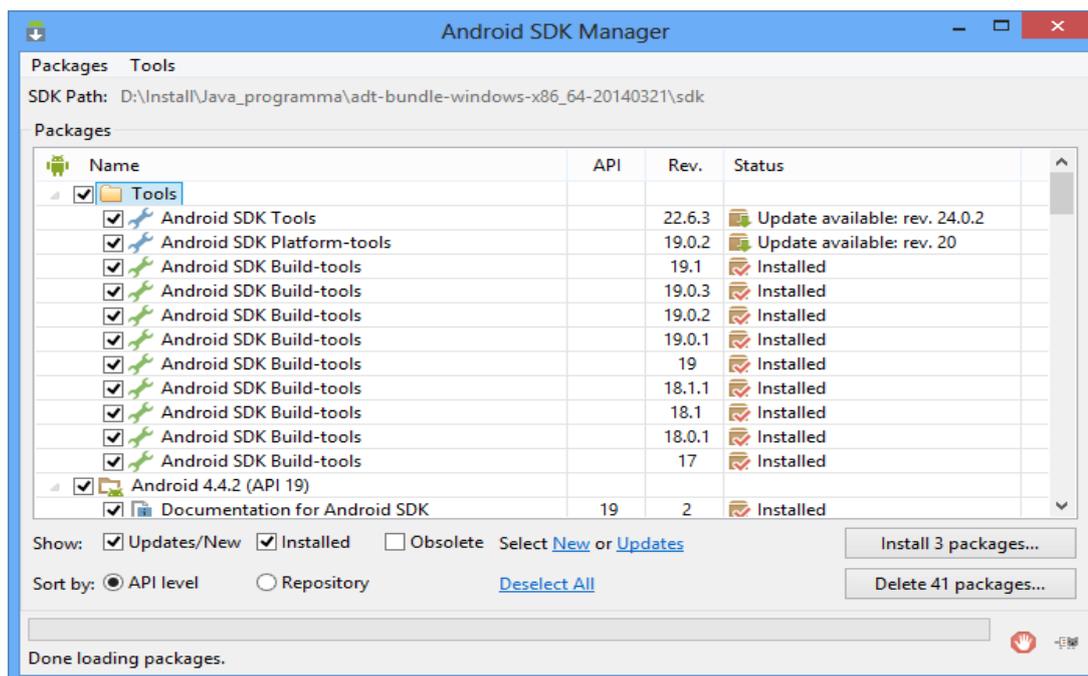
Yuqoridagi rasmda ko'rsatilganidek, dasturiy vosita nomiga “Android” deb, linkka esa “<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>” deb yoziladi (agar link ishlamayotgan bo'lsa, “https” ni o'rniga “http” deb yozsa ham bo'ladi).



“OK” tugmasini bosganizda rasmdagi oyna ochilishi kerak:

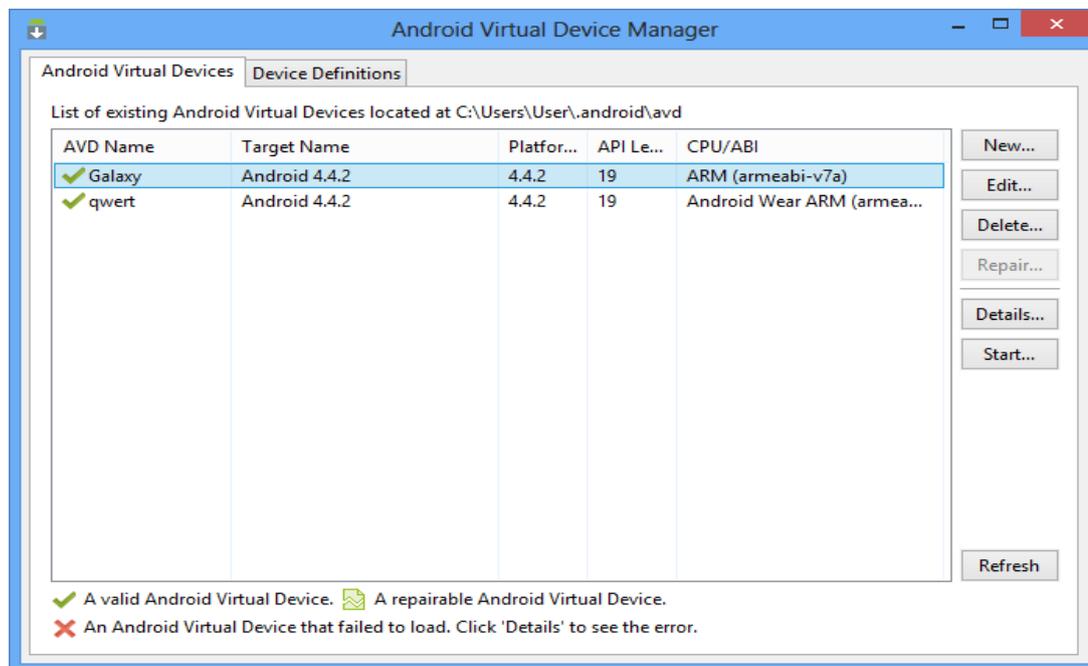
Barcha paketlarni tanlab, “Next” ni bosganimizdan so'ng, “Development Tools” lar ko'chirila boshlaydi. Ko'chirib bo'lganidan so'ng, Eclipse ni o'chirib, qaytadan ishga tushiramiz.

Android SDK ni ko'chirilib, arxiv ochilgan papkadan “SDK Manager.exe” degan faylni topib va uni yuklaymiz. Quyidagiga o'xshash dialog oynasi ko'rinadi:

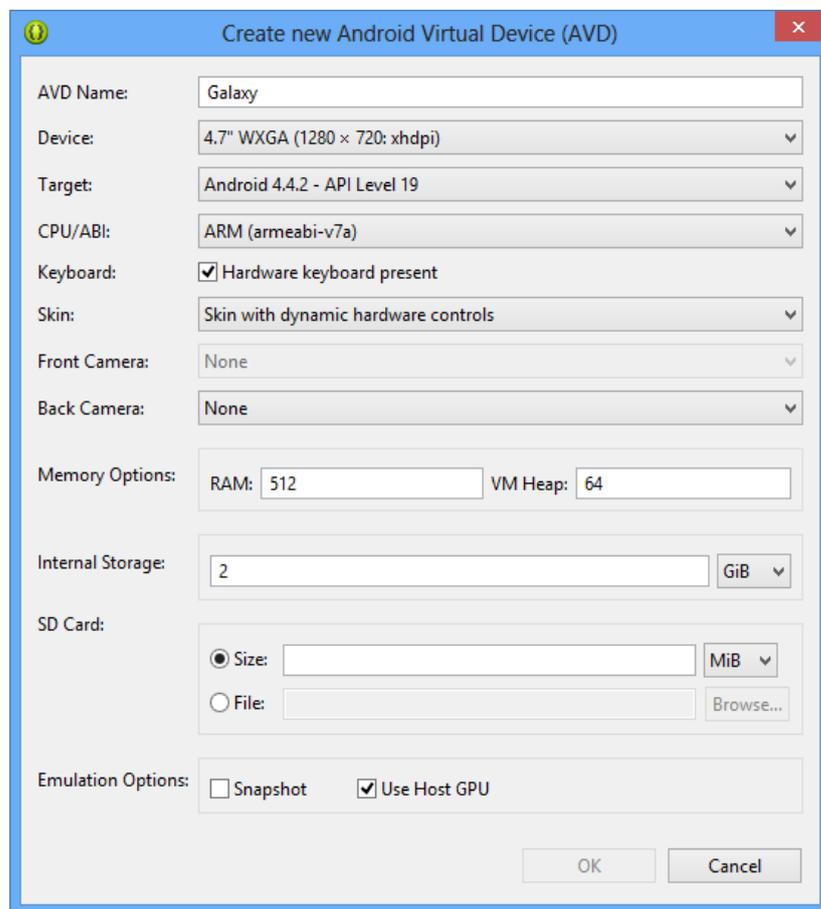


Ko'rsatilgan paketlarning hammasini keraklisi o'rnatiladi. SDKni o'rnatish bir necha soat vaqt talab qiladigan jarayon bo'lib, o'rnatilish jarayonida kompyuterimiz internetga ulangan bo'lishini talab qiladi.

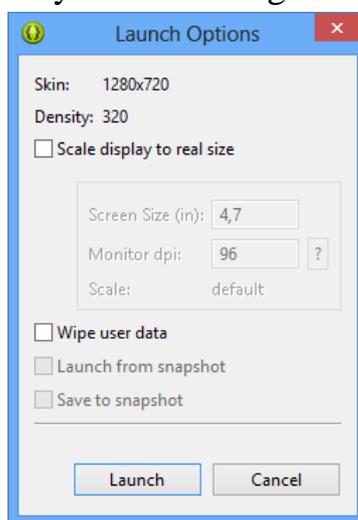
Bu bosqichda biz virtual Android qurilmani “emulyatsia” qilamiz. Buning uchun Android Developer Tools dagi Windows → Android Virtual Device Manager tugmasi bosiladi.



“New” tugmasi bosilganidan keyin bu virtual qurilmaning ba'zi parameterlarni so'raydigan oyna ochiladi. Unda biz o'zimiz xohlagan qurilmani “yasashimiz” mumkin:



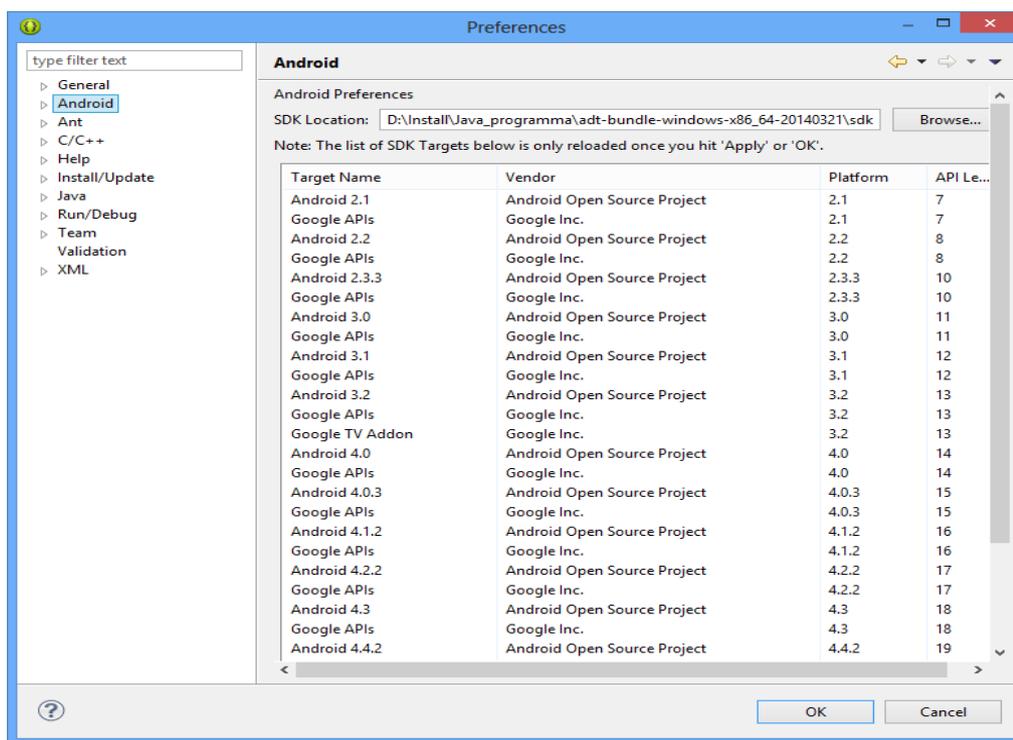
“OK” tugmasi bosilganda virtual Android qurilmani yasaydi. Biz uni virtual qurilmalar listidan ko'rishinmiz mumkin. Uni tanlab, “Start” tugmasi bosiladi va quyidagi oynadan "Launch" tugmasi yordamida ishga tushiramiz:



Bir qancha vaqt “ANDROID” belgisini ekranda chiqib turadi, so'ng quyidagiga o'xshash oyna ochiladi:



Eclipse ni Android SDK resurslarini ishlata oladigan qilib sozlashimiz zarur bo'ladi. Buning uchun Eclipse ni ochib, Window→Preferences ni ochib, undan Android ni tanlaymiz (General menyusining yonida). Android SDK arxivdan chiqarilgan papkaga bo'lgan yo'lni (path) quyida berilganidek qilib ko'rsatib, “OK” tugmasi bosiladi.



Android ilovalari komponentlari 4 turga bo'linadi. Ular quyidagilar:

1. Activity – faoliyat;
2. Service – xizmat;
3. Broadcast Reciever – keng hajmda ma‘lumotlar tarqatish;
4. Content Provider – Kontent provayder.

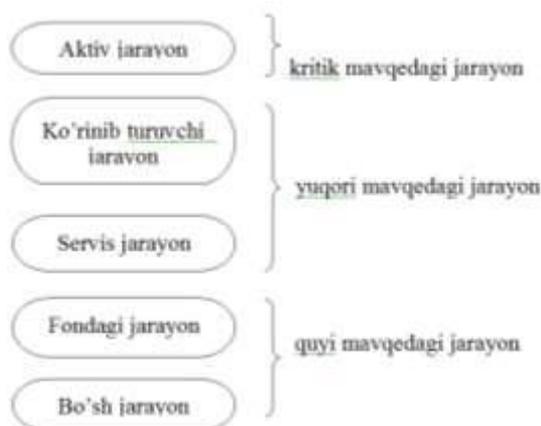
Activity – ilovalar uchun foydalanuvchi visual interfeysi – oynani o'zida aks ettiradi. Oyna mobil qurilmani to'liq egallaydi, biroq o'lchamni o'zgartirish mumkin.

Barcha jarayonlar Activity klassining ostklass sifatida o'zlashtiriladi. Ilovalar esa o'zida bir qancha jarayonlarni saqlaydi.

Activity – har xil action harakatlarni amalga oshirish uchun ishlatiladi. Istalgan dastur bir qancha “action”lardan iborat bo'lishi mumkin, lekin foydalanuvchi bir vaqtning o'zida ulardan faqatgina bittasi bilan aloqada bo'ladi. *onCreate()* funksiyasiga “activity” birinchi marotaba hosil qilinayotganda murojaat etiladi. Bu funksiyaning vazifasi Java dagi *main()* funksiyasining vasifasiga o'xshash.

Aktiv jarayon – bu:

- foydalanuvchining bevosita ta'siri jarayoni;
- foydalanuvchi ta'siriga xizmat ko'rsatish jarayoni;
- Service obyektini jarayoni. Obyektdagi muayyan bir qayta aloqa amalga oshadi.



Ko'rinib turuvchi jarayon (visible process) ushbu jarayon komponenti foydalanuvchi tomonidan chaqirilishi mumkin.

- bu faoliyat jarayoni fokusda aks etmaydi, lekin foydalanuvchiga ko'rinib turadi. Bu dialog ortidagi foydalanuvchiga ko'rinib turadigan faoliyat.

- bu xizmat joriy vaqtda amalga oshirilayotgan faoliyat tomonidan yopilgan faoliyat.

Manifestning umumiy strukturasi. Manifest fayli android ilovalarining umumiy arxitekturasini, funksional imkoniyatlari va konfiguratsiyasini inkapsulatsiya qiladi. Ilovalarni ishlab chiqarish jarayonida doimiy ravishda faylga yangi element va atributlar qo'shish bilan uning tuzilishi (strukturasi)ni o'zgartirishga to'g'ri keladi. Shuning uchun manifestning ichki strukturasi to'g'ri tashkil qilish lozim.

Foydalanuvchi grafik interfeysi. Android ilovalarida foydalanuvchi grafik interfeysi View hamda ViewGroup obyektlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi.

View obyektini android platformasida foydalanuvchi interfeysini ifodalashning asosiy modulidir. View obyektini – ma'lumotlar strukturasi.

Eclipse uchun ADT plagini LayoutEditor nomli qulay vosita bo'lgan visual redaktorni taklif qiladi.

XML bilan ishlash

Android da XML – lug'atdan foydalangan holda foydalanuvchi interfeysi hamda ekran elementlarini loyihalash mumkin. Bunda ham HTML Web-sahifa yaratish usullari qo'llaniladi.

Menyu

Menyu – har bir ilovaning muhim qismidir. Android ilovalar uchun turli xil funksional imkoniyatlarga ega bo'lgan standart menyularni yaratishning oddiy interfeysini taklif qiladi. Android menyularning 3 ta katta guruhini taklif qiladi. Bular:

1. Options Menyu – menyular punkti jamlamasi bo'lib, holatlarga birlashtirilgan bo'ladi. Menyu mobil qurilmaning <MENU> klavishini bosish orqali ekranning quyi qismida hosil bo'ladi. Menyular opsiyasini tanlashda qo'shimcha ikki turdagi menyu mavjud:

-Icon Menu (belgili menyu) – menyu bo'limlaridagi matnga belgi qo'shish orqali hosil qilinadi. Menyu maksimal 6 ta menyuni saqlashi mumkin. Ushbu menyu turi – belgini qo'llab-quvvatlovchi yagona menyudir;

-Expanded Menu (Kengaytirilgan menyu) – tushuvchi ro'yxatli vertikal menyu. Kengaytirilgan menyu Android tizimi tomonidan avtomatik tarzda qo'shiladi.

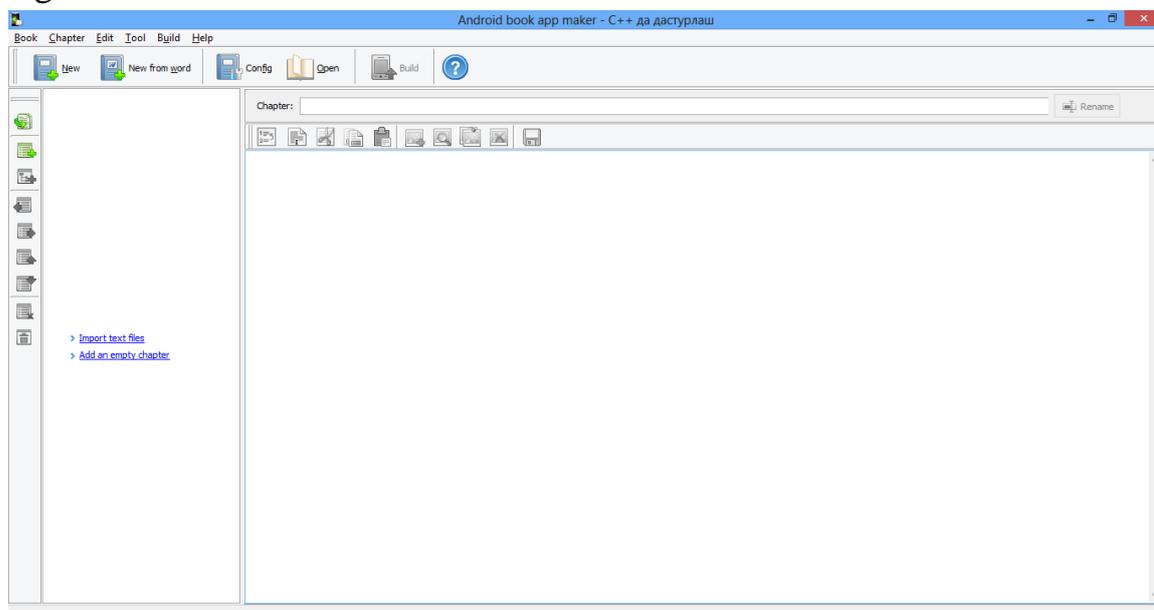
2. Context Menu (Kontekst menyu) – suzuvchi ro'yxatlar menyusi. Ushbu menyu sensor ekranga tekkanda ikki va undan ortiq sekunlarda hosil bo'ladi.

3. Submenu (ost menyu) – menyuning suzuvchi ro'yxatlar punkti bo'lib, sekunlarda hosil bo'ladigan menyu punktlaridan biriga yoki bir nechtaga birlashtirilgan bo'ladi.

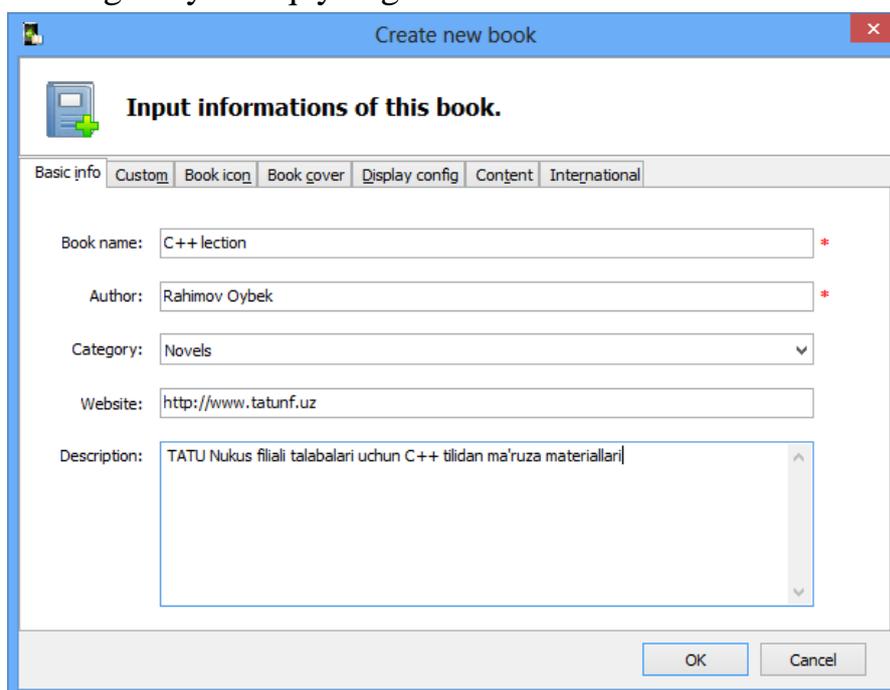
Option Menyu – ilovalarda keng tarqalgan menyu turidir.

3.2 . Andorid book maker dasturida statik ma'lumot tayyorlash

Dastlab Android Book App Maker dasturini ishga tushiramiz. Dastur oynasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi:



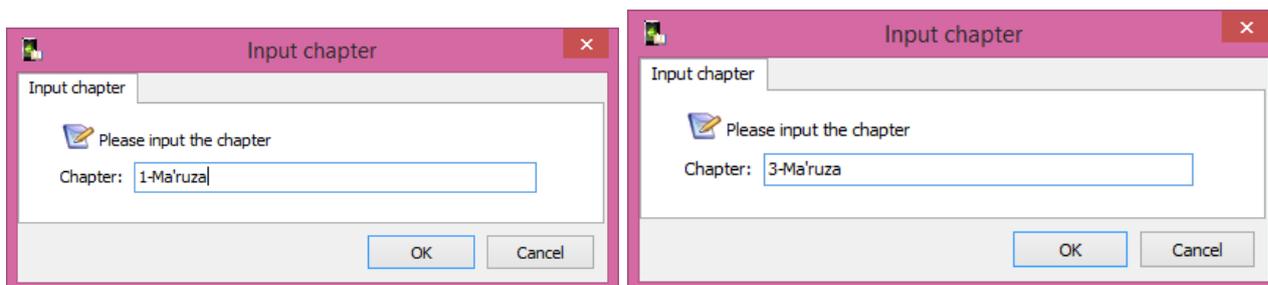
Shunday qilib, yangi dastur yaratishni boshlaymiz. Buning uchun biz oldingi boblarda aytib o'tganimiz Java dasturini Kompyuterimizga o'rnatgan bo'lishimiz va va SDKlarning tegishli API larini kompyuterga ko'chirib olgan bo'lishimiz shart. Sababi Android Book App Maker dasturida tayyorlanib publikatsiya qilish jarayonida bizga SDK va APIlar zarur bo'ladi. III bobda amaliy sih sifatida Andorid tizimida ishlovchi mobil telefonlari uchun statik turdagi ilova yaratish ketme-ketligini Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Nukus filiali talabalari uchun C++ fanidan ma'ruza matnlarini misol tariqasida ko'rib chiqamiz hamda uning yaratish ketma-ketligini bajaramiz. *Create new book* bandini tanlaymiz va hosil bo'lgan oynani quyidagi ko'rinishlarda to'ldiramiz:



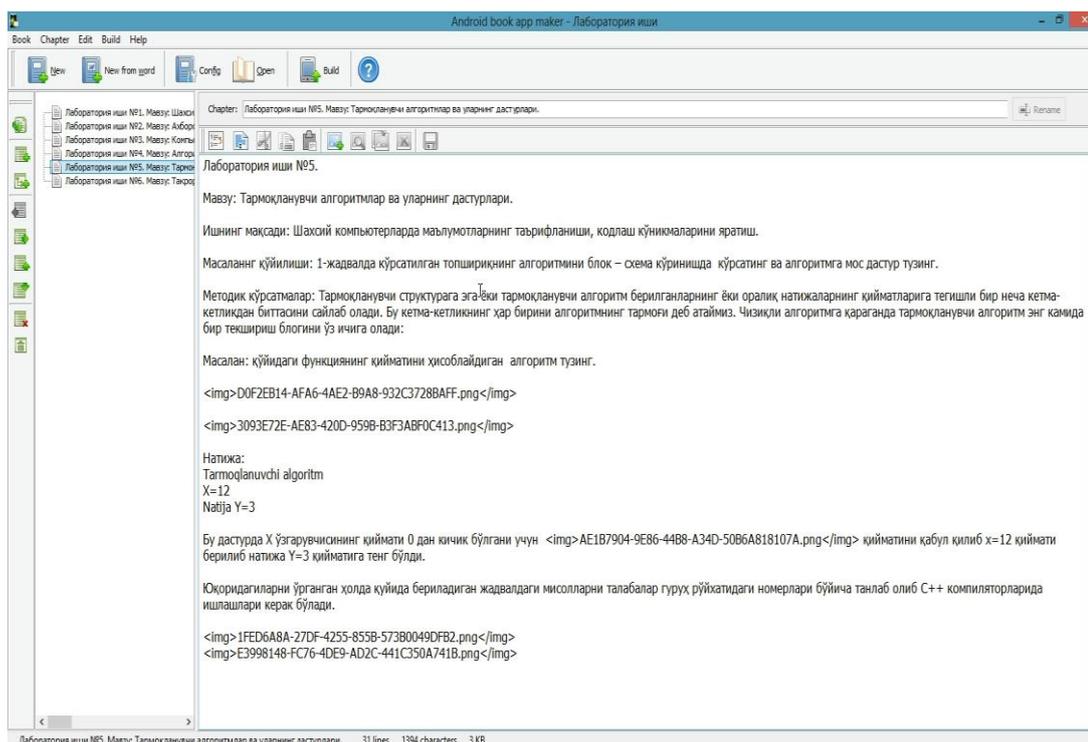
Bo'limlar to'ldirilib bo'lingach "OK" tugmasini bosamiz.

Endi yaratayotgan dasturimizga ma'lumot kiritishni boshlaymiz. Chapter bo'limidan "Add an empty chapter" bandini tanlab, ochilgan oynani quyidagicha to'ldiramiz.

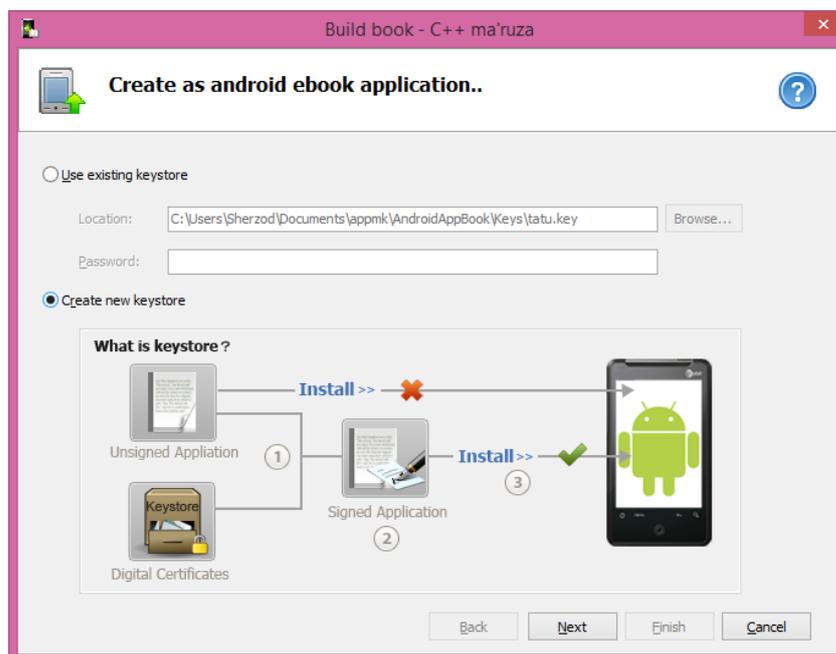
Bu jarayonni bir necha marotaba takrorlab, birinchi va boshqa bo'limlarni kiritib chiqamiz:



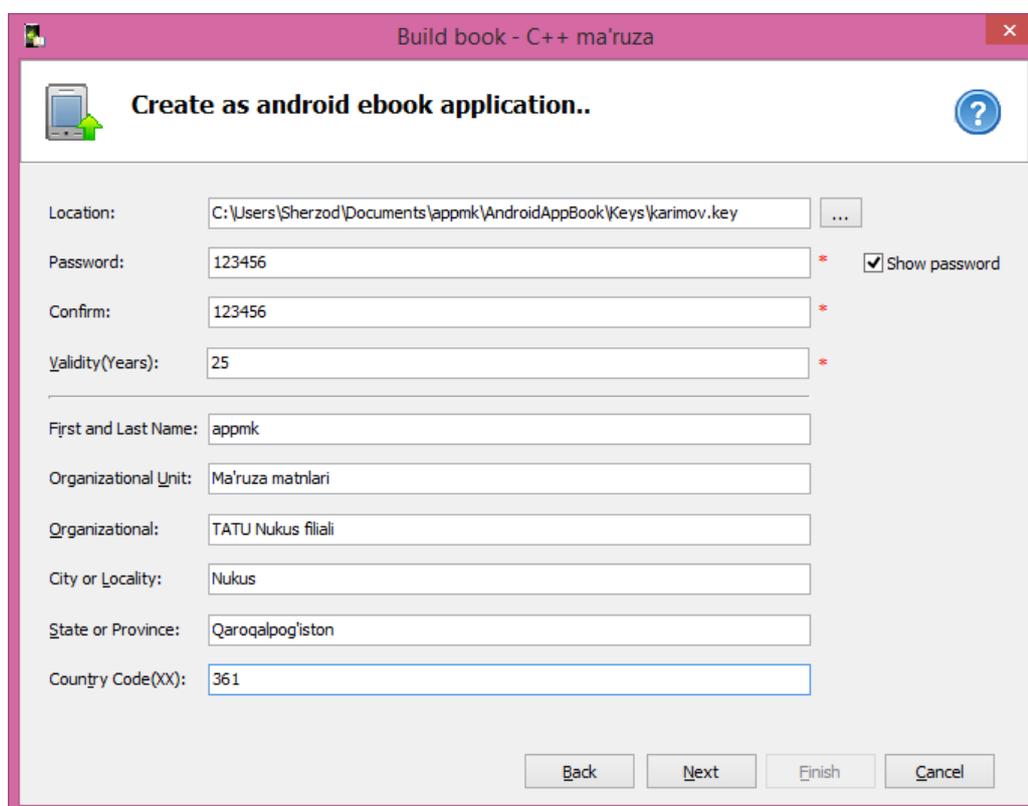
Keyin har bir yaratgan bo'limlarimizga tegishli ma'lumotlarni joylashtirib ketma-ket yaratamiz:



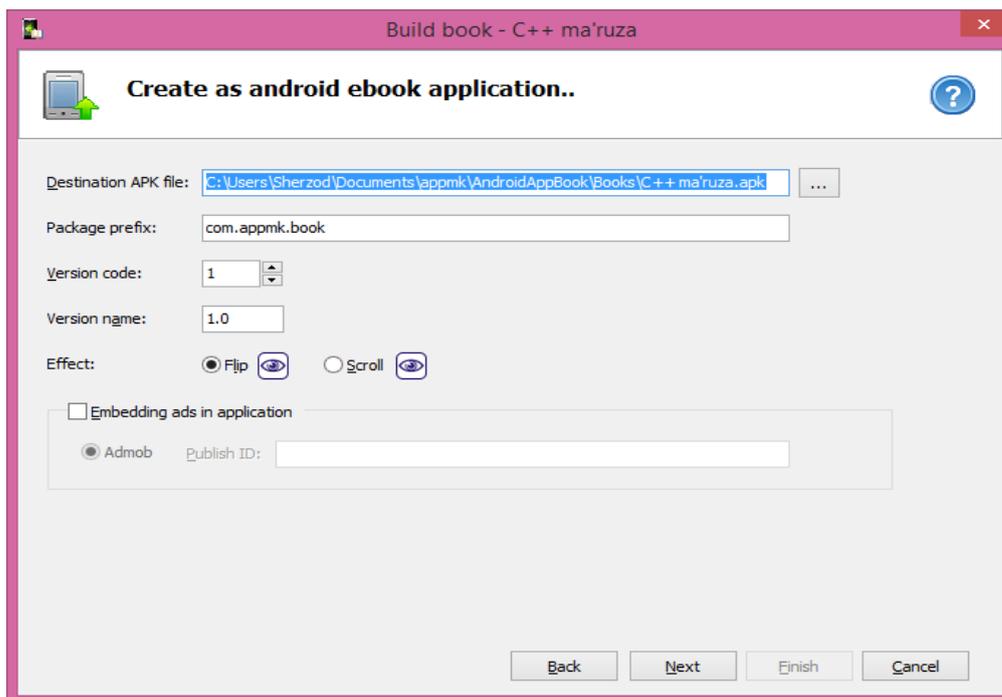
Bo'limlarimizga ma'lumotlar ketme-ket kiritilib, ushbu ilovani .apk formatiga aylantiramiz. Buning uchun *Build* menyusida mavjud bo'lgan "*Build*" bandini tanlaymiz va quyidagi ko'rinish hosil bo'ladi:



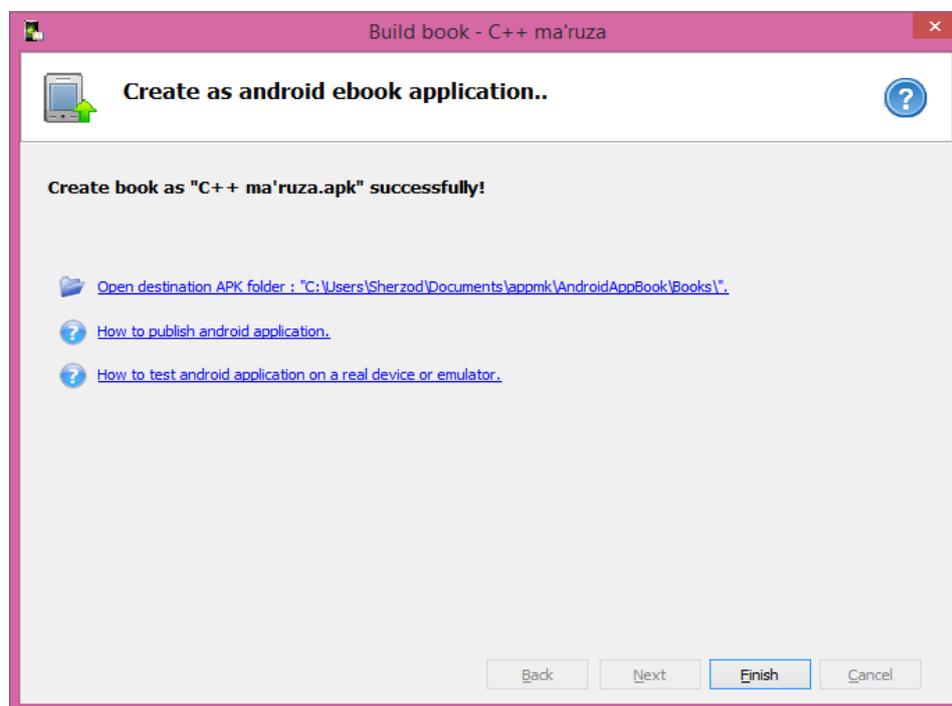
"Next" tugmasini bosamiz. Paydo bo'lgan interfeysni quyidagicha ketme-ketlikda to'ldiramiz:



Yana "Next" tugmasini bosib, navbatda ochilgan interfeysni ham ketma-ketlikda to'ldirib, "Next" tugmasini bosamiz:



Keyin quyidagi oyna hosil bo'ladi va "Finish" tugmasini bosamiz:



Shunday qilib, yaratilgan ilova shaklidagi o'quv qo'llanmamiz foydalanishga tayyor.

XULOSA

Ushbu bitiruv malakaviy ishida biz mobil telefonlari uchun statik turdagi ma'lumotlar tayyorlashni maqsad qilganmiz. Bitiruv malakakaviy ishimiz 3 bobdan iborat bo'lib, uning 1 bobida "Android tizimida ishlovchi mobil telefonlar va dasturlarning ishlab chiqishning hozirgi kundagi o'rni" atamasida ma'lumotlar keltirildi. 1 bobda mobil telefonlar va ularning tarixi haqida o'rgangan ma'lumotlarimizni keltirdik. Ishning 2 bobida "Mobil operatsion tizimlari" atamasida ma'lumotlar keltrilganmiz. Bunda asosan eng ko'p tarqalgan mobil operatsion tizim hisoblangan Android operatsion tizimi haqida ma'lumotlar keltirib o'tdik. 3 bobda "Android tizimida ishlovchi mobil telefonlarga statik ma'lumot tayyorlash" atamasida ish olib bordik. 3 bobda bitiruv malakaviy ishi nazariy qismida o'rganlarimiz asosida Android BookMaker dasturi yordamida android tizimida ishlovchi mobil telefonlari uchun statik turdagi ma'lumotlar tayyorlashni o'rgandik.

Shuni ham ta'kidlash lozimki, hozirda axborot sohasini rivojlantirish va faoliyatini yaxshilash bo'yicha ham O'zbekistonda bir qator Prezident Farmonlari va qonun hujjatlari ishlab chiqilmoqda. Bular esa o'z navbatida aholi ongini oshirish va malakali servis xizmatni tashkil qilishga qaratilgandir.

Xulosa qilib aytganda, hozirgi kunda axborotni istalgan vaqtda va ishonchli manba orqali qabul qilish va undan samarali foydalanish eng asosiy masaladir. Ayniqsa, ommalashib borayotgan mobil texnologiya sohasida. Yurtimizdagi mobil texnologiya sohasidagi o'zgarishlarni olib qarasak, boshqa hech bir davlatdan qolishmagan holda endilikda O'zbekistonda ham Android operatsion tizimida ishlovchi telefonlar ishlab chiqarilishi biz yoshlarda faxr tuyg'usini uyg'otadi. Kelajakda android telefon va planshetkarning ortib borishi bilan android ilovalarga bo'lgan e'tiborni hisobga olib ushbu bajarilgan bitiruv malakaviy ishini oliy ta'lim nuassasalari talabalari hamda kasb-hunar o'qituvchi va o'quvchilari o'zlarining mustaqil ishlarini amalga oshirishda foydalanishi mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR