**FARG’ONA DAVLAT**

**UNIVERSITETI BOSHLANG’ICH**

**TA’LIM YO’NALISHI 21.07-**

**GUHUH TALABASI**

**LUTFILLAYEVA**

**GULASALXONNING AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN**

**MUSTAQIL ISHI**

**Android, BlackBerry,IOS, Nokia series 40, Symbian mobil OT.**

**Reja**

1. Android va IOS tizimlari haqida tushuncha
2. BlackBerry  qurilmalari haqida tushuncha
3. Nokia series 40, Symbian mobil OT telefonlari
4. Xulosa

**Android** (yunoncha so‘z bo‘lib, ikki bo‘g‘ini — «erkak» va «o‘xshash») — odam sifat robot ma’nosini ifoda etadi. Balki mana shuning uchun Android operatsion tizimi logotipida robot tasvirlangandirAndroid operatsion tizimining yaratilishi tarixi 2002-yillardan boshlangan. Mana shu davrda Google korporatsiyasi yaratuvchilari E. Rubinning dasturiy ishlanmalari to‘plami bilan qiziqib qoladilar. Dastlab mobil qurilmalar uchun yangi operatsion tizimni yaratish loyihasi bilan katta maxfiylik ostida TAndroid Inc. Kompaniyasi shug‘ullangan, ushbu kompaniyani keyinchalik Google sotib oladi.Android — Linux yadrosiga asoslangan kommunikatorlar, planshetli kompyuterlar, elektron kitoblar, raqamli musiqa uskunalari,qo‘l soatlari, netbuklar va smartbuklar uchunportativ (tarmoqli) operatsion tizimdir. Dastlab, Android Inc. kompaniyasi tomonidan yaratila boshlangan, uni keyinchalik Google sotib olgan. Keyinchalik Google Open Handset Alliance (OHA) alyansini tashkil qildi, u hozirda ham platformani qo‘llab-quvvatlash va yanada rivojlantirish bilan shug‘ullanadi. Android Google tomonidan ishlab chiqilgan kutubxona orqali qurilmani boshqaruvchi Java-ilovasini yaratishga imkon beradi. Android Native Development Kit Si va boshqa tillarda yozilgan ilovalarni yaratadi.2012-yilning uchinchi choragida sotilgan smartfonlarning 75 foizida Android operatsion tizimi o‘rnatilgan.HTC Dream (T-Mobile G1) — Android OT asosida birinchi smartfoni Yangiliklar kiritilishi tarixi 2008-yil sentabr oyida birinchi versiyasi chiqarilgandan so‘ng tizimga bir necha yangiliklar kiritilishi sodir bo‘ldi. Ushbu yangiliklar odatda, aniqlangan xatolarni tuzatish va tizimga yangi funksiyani kiritish bilan bog‘liq bo‘ldi. Tizimning har bir versiyasiyangilik sifatida o‘zining kodli nomi bilan ataldi. Kod nomlari alifbo tartibida berildi. 2012-yil noyabr oyiga kelib, tizimning 14 ta versiyasi yaratildi. Oxirgi versiyasi — 4.1 Jelly Bean («qo‘shimchasi bilan chaynash obaki») deb nomlandi. HTC kompaniyasi tomonidan yaratilgan HTC Dream smartfoni (T-Mobile G1 nomi ostida rasman T-Mobile mobil aloqa operatori tomonidan yaratilgan) Android boshqaruvi ostida ishlovchi birinchi qurilma bo‘ldi, uning taqdimoti 2008 - yil 23-sentabr kuni bo‘lib o‘tdi. Ko‘p o‘tmay, smartfonlar boshqa ishlab chiqaruvchilari tomonidan Android asosida qurilma ishlab chiqarish istagi bilan ko‘plab murojaatlar kelib tusha boshladi. Planshetlaruchun mo‘ljallangan Android uchinchi (Honeycomb) versiyasi chiqishi bilan borgan sari ko‘proq ishlab chiqaruvchilar ushbu platformada planshetlar ishlab chiqarishlarini e’lon qila boshladilar.Smartfonlar va planshetlardan tashqari Android operatsion tizimini boshqa qurilmalarga ham o‘rnata boshladilar. Masalan, 2009-yil oxirida Android asosida ishlovchi birinchi fotoramka savdoga chiqarildi. 2011-yil iyun oyida Italiyaning BlueSky kompaniyasi Android operatsion tizimi boshqaruvi ostida ishlovchi i’m Watch intellektual qo‘l soatlarini ishlab chiqarishini ma’lum qildi. 2012-yil avgust oyida Nikon Google platformasida ishlovchi jahonda birinchi foto kamerasini taqdim etdi.Bundan tashqari, tashabbuskor Androidni qator mashhur qurilmalarga ko‘chirib o‘tkazib joriy qildilar, ular orasida misol uchun, Windows Mobile HTC Touch Dual va HTC TyTN II platformasidagi smartfonlar bor,ularda Android emulyatsiya rejimida ishga solingan. Maemoda ishlovchi — Nokia N810 va Nokia N900 (Nitdroid nomli port) internet-planshetlari — Windows Mobile operatsion tizimida, MeeGo, va HTC HD2 platformasida ishlovchi Nokia N9 smartfonlari kabi qurilmalarga to‘laqonli ko‘chirib o‘tkazish ham amalga oshirildi, ularda Android operatsion tizimini micro SD-kartalar sifatida ichki NAND-xotira sifatida ham ishga solish mumkin.Shu bilan birga, o‘rnatilgan tizim to‘la, hech bir cheklanishlarsiz funksionallikka ega. Bulardan tashqari, Android operatsion tizimini Apple qurilmalariga — iPhone, iPod Touch va iPad larga Openiboot nomli maxsus dastur yordamida o‘rnatish muvaffaqiyatli tajribasi ham mavjud, u ushbu qurilmalarda turli operatsion tizimlarni, shu jumladan, Android operatsion tizimini ham ishga solish uchun mo‘ljallangan.Bada operatsion tizimidagi qurilmalarda cheklangan funksiyalari bilan dastlabki proshivkalari paydo bo‘lmoqda.

Koolu kompaniyasi Neo Free Runnerga Androidni o‘rnatish bilan shug‘ullanish bilan birga, qayta o‘rnatilgan Google mobil platformasi bilan ushbu smartfonlarni sotishda o‘z biznesini rivojlantirmoqda. Koolu kompaniyasidan Neo Free Runnerga birinchi rasmiy va umumiy foydalanish uchun Android o‘rnatilishi beta-relizi 2008-yil dekabr oyida bo‘lib o‘tdi. Android x86 arxitekturasiga ham ko‘chirib o‘tkazilgan.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 Window Phone 7 sinxronlashtirish dasturi (iTunes va Zune), orqali amalga oshirishdan tashqari, biror-bir fayllarni telefonga/telefondan 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. Аvvaldan dasturni "tekshirilmagan manbalardan" (misol uchun, xotira kartasidan) o‘rnatish taqiqlanishiga qaramay,ushbu cheklash apparat sozlashlarida doimiy vositalar yordamida o‘chiriladi, bu holat esa internet-ulanishlarsiz 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 rivojlanishi tarixi : 2005-yil iyul — Google kompaniyasi Android Inc. kompaniyasini sotib oldi. 2007-yil 5-sentabr — Open Handset Alliance (OHA) kompaniyalar guruhi tashkil etilganligi rasman e’lon qilindi, uning maqsadi mobil qurilmalar uchun ochiq standartlarni ishlab chiqish hisoblanadi. Hozirgi kunda OHA 34 kompaniyalarni birlashtiradi, ular orasida katta T-Mobile mobil aloqa operatorlari, HTC, Intel, Sprint Nextel, KDDI, NTT DoCoMo, China Mobile kabi mobil qurilmalar ishlab chiqaruvchilari, Broadcom, Marvell, NVIDIA, Qualcomm, SiRF, Texas Instruments, LG, Motorola, Samsung Electronics mikrosxemalar loyihachilari hamda IT-industriyasi jahon giganti va birlashmaning g‘oyaviy rahnamolaridan biri, Google kompaniyasi mavjud.

**iOS - Apple mobil qurilmalari uchun operatsion tizim**

**IOS** iPhone, iPad va iPod Touch qurilmalarini boshqaradigan Apple mobil operatsion tizimi hisoblanadi. Aslida iPhone OS deb nomlanuvchi ushbu nom iPad-ning kiritilishi bilan o'zgartirildi.

IOS ko'p sonli sensorli interfeysdan foydalanadi, unda oddiy ishoralarni qurilmani boshqarish uchun ishlatiladi, masalan, keyingi sahifaga o'tish yoki barmoqlaringizni uzoqlashtirish uchun barmog'ingizni ekran bo'ylab siljitish. Apple App Store-da, har qanday mobil qurilmaning eng mashhur ilovalari do'konida yuklab olish mumkin bo'lgan 2 milliondan ortiq iOS ilovalari mavjud.

**Operatsion tizim nima?**

Eng oddiy sharoitda, siz va jismoniy qurilmangiz o'rtasida mavjud bo'lgan operatsion tizim. Dasturiy ilovalar (ilovalar) buyruqlarini sharhlaydi va u ilovalarni qurilmaning xususiyatlariga, masalan, ko'p sensorli ekran yoki xotira kabi xizmatlarga kirish imkonini beradi.

IOS kabi mobil operatsion tizimlarning aksariyati boshqa operatsion tizimlardan farq qiladi, chunki har bir ilovani o'zlarining himoya qobig'iga qo'yadi, bu esa boshqa ilovalarni ular bilan aralashtirib yubormaydi. Bu virusning virusli dasturlarning boshqa shakllari mavjud bo'lsa-da, mobil ilovalar tizimiga zarar etkazishi mumkinligini keltirib chiqaradi. Ilovalar atrofidagi himoya qobiq cheklovlarni keltirib chiqaradi, chunki ilovalarni bevosita muloqot qilishdan saqlaydi. IOS kengaytma xususiyatini foydalanib, ushbu ilovani boshqa ilovalar bilan bog'lanish uchun tasdiqlash imkonini beruvchi xususiyatga ega bo'ladi.

Siz iOS-dagi multitaskni ishga sola olasizmi?

Ha, siz iOS-da ko'p ish tutasiz . Apple iPad-dan ajralib chiqqanidan so'ng, ko'p vaqt o'tishi bilan cheklangan shaklni qo'shib qo'ydi. Ushbu multitasking musiqa fonda ishlash uchun musiqa tinglayotganlar kabi jarayonlarga ruxsat berdi. Bundan tashqari, ilovalarni oldingi o'rinlarda bo'lmasa ham, ularni xotirada saqlab qolish imkonini berdi.

Keyinchalik, Apple ba'zi iPad modellarini slayd-ustunli va ajratilgan ko'rinishdagi ko'p vazifalarni bajarish imkonini beradigan xususiyatlarni qo'shdi. Split-view multitasking displeyni ekranning har bir tomonida bitta ilovani ishga tushirish imkonini beruvchi yarmiga ajratadi.

**IOS narxi qancha? Qanday qilib yangilanadi?**

Apple operatsion tizim yangilanishlari uchun haq talab qilmaydi. Apple shuningdek, iOS qurilmalarini sotib olgan ikkita dasturiy ta'minot mahsulotlarini taqdim etadi: iWork-ning ofis ilovalari to'plami , jumladan, so'z protsessorlari, elektron jadvallar va taqdimot dasturlari va iLife to'plami, video-tahrirlash dasturlari, musiqa tartibga soluvchi va dasturiy ta'minot va foto-tahrirlash dasturlari. Ushbu operatsion tizim bilan o'rnatilgan Safari, Mail va Notes kabi

**Apple ilovalaridan tashqari**.

Apple yoz oylarida Apple tomonidan ishlab chiquvchi konferentsiyada e'lon bilan yiliga bir marta iOS uchun muhim yangilanishni taqdim etadi. Keyinchalik, iPhone va iPadning eng yangi modellari e'lon qilinishi bilan bog'liq bo'lgan erta kuzda ozodlikka chiqadi. Ushbu bepul versiyalarda operatsion tizimga asosiy funktsiyalar qo'shiladi. Apple shuningdek, yil davomida xato tuzatish va xavfsizlik yamoqlarini chiqaradi.

Qurilmani har bir kichik versiya bilan yangilashim kerakBu versiya kichik ko'rinadigan bo'lsa ham, iPad yoki iPhone-ni yangilash muhimdir. Hollivudning yomon filmi chizig'i kabi ko'rinishi mumkin bo'lsa-da, dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari va xakerlar o'rtasida davom etayotgan urush - yoki, hech bo'lmaganda, davom etadigan o'yin. Yil davomida kichik yamalar ko'pincha xakerlar topgan xavfsizlik sathidagi teshiklarni yamoqqa qaratadi. Apple kecha-kunduzda yangilanishni rejalashtiradigan qurilmalarni yangilashni osonlashtirdi.

Qurilmani iOSning eng yangi versiyasiga qanday yangilash kerak

IPad, iPhone yoki iPod Touch-ni yangilashning eng oson usuli rejalashtirish xususiyatidan foydalanishdir. Yangi yangilanishlar chiqqandan so'ng, qurilma siz uni kecha davomida yangilashni xohlaysizmi, deb so'raydi. Mulohazalar qutisidan keyinroq o'rnatib qo'ying va yotoqxonaga chiqishdan oldin uni qurilmangizga qo'yishni unutmang.

Siz iPad-ning sozlamalariga kirib , chap tarafdagi General-ni tanlang, so'ngra dasturiy ta'minotni yangilash-ni tanlab yangilashni qo'lda o'rnatishingiz mumkin. Bu sizni yangilanishni yuklab olishingiz va qurilmaga o'rnatishingiz mumkin bo'lgan ekranga olib boradi. Faqatgina talab sizning qurilmangiz jarayonni yakunlash uchun etarli xotira maydoniga ega bo'lishidir .

**BlackBerry nima**

Sizning BlackBerry Sizning BlackBerry-ning Research In Motion kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan smartfonidir. Sizning BlackBerry telefonlar sizning elektron pochtangizni mukammal qo'llash uchun tanilgan va odatda biznesga asoslangan qurilmalar deb hisoblanadilar.

Sizning BlackBerry qurilmangiz aslida faqat ma'lumotli qurilmalar sifatida ishlab chiqilgan bo'lib, ular telefon qo'ng'iroqlarini amalga oshirish uchun foydalanilmasligini anglatadi. Erta modellar to'liq QWERTY klaviaturalari bilan ikki tomonlama chaqirgichlar edi. Ular birinchi navbatda ishbilarmonlar tomonidan simsiz ravishda oldinga va orqaga xabar yuborish uchun ishlatilgan.

RIM yaqinda advokatlar va boshqa korporativ foydalanuvchilar orasida mashhur bo'lgan BlackBerry qurilmalariga elektron pochta imkoniyatlarini qo'shdi. Erta BlackBerry elektron pochta qurilmalari to'liq QWERTY klaviaturalari va monoxromli ekranlarga ega, biroq telefon xususiyatlariga ega emas edi.2002 yilda ishga tushirilgan BlackBerry 5810 telefoni funksiyasini qo'shish uchun birinchi BlackBerry bo'ldi. RIM ma'lumotlariga mos keladigan qurilmalar kabi, bir xil squat shakli, QWERTY klaviaturasi va monoxrom ekranni saqlab qolgan. Spiker qurilmagani uchun ovozli qo'ng'iroq qilish uchun eshitish vositasi va mikrofon kerak edi.2002-yilda boshlangan BlackBerry 6000 seriyali telefonlarning integratsiyalashgan funksiyalarini birinchi bo'lib ijro etdi, ya'ni foydalanuvchilarga qo'ng'iroq qilish uchun tashqi eshitish vositasi kerak emas edi. 7000 seriyali rangli ekranlar qo'shildi va SureType klaviaturasi debyutini ko'rdi, ko'p sonli ikkita harf bilan o'zgartirilgan, QWERTY formati kichik telefonlar uchun ruxsat berdi.

Eng yangi Blackberry telefonlar orasida BlackBerry Bold , Curve 8900 va BlackBerry shovqinli sensorli displey foydasiga fizik klaviaturadan voz kechish uchun yagona BlackBerry telefoni mavjud. Bugungi BlackBerry telefonlari erta BlackBerry qurilmalaridan juda ko'p jaranglashadi, chunki ular hozirda rangli ekranlar, ko'p dasturiy ta'minot va mukammal telefon imkoniyatlariga ega. Sizning BlackBerry aktsiyalaringizni faqatgina elektron pochta qurilma sifatida ishlatishingiz mumkin. Sizning BlackBerry smartfonlar smartfonda topiladigan eng yaxshi elektron pochta xizmatlarini taklif qiladi.

Sizning BlackBerry o'z operatsion tizimini o'rnatdi va Google Android operatsion tizimi bilan smartfonlarni chiqaradi - BlackBerry Priv va DTEK50 oxirgi versiyalarining ikkitasidir.

**Series 40** , odatda **S40** sifatida qisqartiriladi , bu Nokia -ning keng assortimentdagi o'rta darajadagi funksiyali telefonlarida , shuningdek, Vertu kompaniyasining hashamatli telefonlari qatoridagi dasturiy platforma va amaliy foydalanuvchi interfeysi (UI) dasturidir . Bu dunyodagi eng keng tarqalgan mobil telefon platformalaridan biri bo'lib, yuz millionlab qurilmalarda topilgan. [1] Nokia 2012-yil 25-yanvarda kompaniya 1,5 milliard 40-seriyali qurilmalarni sotganini eʼlon qildi. [2] U smartfonlar uchun ishlatilmadi, Nokia avval Symbian -ga, keyin 2012–2017-yillarda Windows Phone -ga va yaqinda Android -ga aylandi.. Biroq, 2012 va 2013-yillarda Asha liniyasidan 308, 309 va 311 kabi bir nechta 40-seriyali telefonlar “ smartfonlar ” sifatida eʼlon qilingan, garchi ular aslida koʻp vazifali yoki toʻliq HTML brauzeri kabi smartfon funksiyalarini qoʻllab-quvvatlamaydi. [3]

2014-yilda Microsoft Nokia-ning mobil telefonlar biznesini sotib oldi. Kompaniya bilan litsenziya shartnomasining bir qismi sifatida Microsoft Mobile-ga Nokia brendidan Series 40 qatori kabi xususiyatli telefonlarda foydalanishga ruxsat berilgan. [4] Biroq, 2014 yil iyul oyida kompaniyaning eslatmasi Microsoft 40-seriya qurilmalarini kelajakda ishlab chiqarishni to'xtatishini ko'rsatdi. [5] U 30+ seriyasi bilan almashtirildi .

40-seriya 1999-yilda Nokia 7110 -ning chiqarilishi bilan taqdim etilgan . [2] U 96 × 65 pikselli monoxrom displeyga ega edi va WAP brauzeri bilan kelgan birinchi telefon edi. Yillar davomida S40 UI past aniqlikdagi foydalanuvchi interfeysidan yaxshilangan grafik ko‘rinishga ega yuqori aniqlikdagi rangli UIga aylandi. 2005-yilda sotuvga chiqarilgan 40-seriyaning uchinchi avlodi QVGA (240×320) gacha boʻlgan ruxsatlarga ega qurilmalarni qoʻllab-quvvatlashni joriy qildi.40-seriya telefon, Internet-telefoniya ( VoIP ), xabar almashish, POP3 va IMAP4 imkoniyatlariga ega elektron pochta mijozi va veb-brauzer kabi aloqa dasturlarini taqdim etadi ; kamera, videomagnitofon, musiqa/video pleer va FM radio kabi media ilovalari; va telefon kitobi va taqvim va vazifalar kabi boshqa shaxsiy ma'lumotlarni boshqarish (PIM) ilovalari. 60-seriyadagi kabi asosiy fayl boshqaruvi Ilovalar va Galereya papkalari va pastki papkalarida taqdim etiladi. Galereya, shuningdek, Bluetooth orqali uzatiladigan fayllarni joylashtirish uchun standart joydir. 40-seriyadagi foydalanuvchi tomonidan o'rnatilgan ilovalar odatda mobil Java ilovalari hisoblanadi. Flash Liteilovalar ham qo'llab-quvvatlanadi, lekin asosan ekran pardasi uchun ishlatiladi.

O'rnatilgan veb-brauzer ko'pgina veb-kontentga xizmat ko'rsatuvchi provayderning XHTML / HTML shlyuzi orqali kira oladi. Series 40 6th Edition deb nomlangan 40-seriyaning so'nggi versiyasi WebKit ochiq manbali WebCore va JavaScriptCore komponentlariga asoslangan yangi brauzerni taqdim etdi. Yangi brauzer HTML 4.01, CSS2 , JavaScript 1.5 va Ajax -ni qo'llab-quvvatlaydi . Bundan tashqari, yuqori darajadagi Series 60 kabi, Series 40 foydalanuvchining veb-brauzer tajribasini yaxshilash uchun UC Brauzer veb-brauzerini ishga tushirishi mumkin. Asha turkumidagi so'nggi funksiyali telefonlar Nokia Xpress brauzeri bilan birga keladiOpera Mini kabi veb-sahifalarni siqish va optimallashtirish uchun proksi-serverlardan foydalanadi .

**Symbian  smartfonlari**

**Symbian** - smartfonlar uchun ishlab chiqilgan mobil operatsion tizim (OS) va hisoblash platformasi . [6] U dastlab 1998 yilda Symbian Ltd. konsorsiumi tomonidan shaxsiy raqamli yordamchilar uchun xususiy dasturiy taʼminot OT sifatida ishlab chiqilgan. [7] Symbian OS Psion kompaniyasining EPOC avlodi boʻlib , faqat ARM protsessorlarida chiqarilgan , ammo chiqarilmagan x86 porti mavjud edi. Symbian ko'plab yirik mobil telefon brendlari tomonidan ishlatilgan, masalan, Samsung , Motorola , Sony Ericsson vabirinchi navbatda Nokia tomonidan.Bundantashqari,Yaponiyada Fujitsu , Sharp va Mitsubishi brendlari tomonidan keng tarqalgan edi . Smartfon sanoatiga asos solgan kashshof sifatida u 2010-yilning oxirigacha, smartfonlar cheklangan foydalanish davrida, iOS va Android tomonidan quvib oʻtib ketgan paytda, dunyo boʻylab oʻrtacha eng mashhur smartfon operatsion tizimi boʻlgan . Shimoliy Amerikada u kamroq mashhur edi.

Symbian OS platformasi ikkita komponentdan tashkil topgan: biri mikroyadroga asoslangan operatsion tizim boʻlib, u bilan bogʻliq kutubxonalar , ikkinchisi esa OS ustidagi grafik qobiqni taʼminlovchi foydalanuvchi interfeysi (oʻrta dastur sifatida ) . [8] Eng koʻzga koʻringan foydalanuvchi interfeysi Nokia tomonidan yaratilgan S60 (sobiq 60-seriya) platformasi boʻlib, birinchi marta 2002-yilda chiqarilgan va koʻpchilik Nokia Symbian qurilmalarini quvvatlantiradi. UIQ asosan Motorola va Sony Ericsson tomonidan qo'llaniladigan raqobatdosh foydalanuvchi interfeysi bo'lib, u S60'dan an'anaviy klaviatura interfeysi o'rniga qalamga asoslangan qurilmalarga qaratilgan. Boshqa interfeys MOAP edi(S) Yaponiya bozorida NTT DoCoMo tashuvchisining platformasi . [9] [10] Ushbu turli interfeyslarning ilovalari, har biri Symbian OS ustida qurilgan bo'lishiga qaramay, bir-biriga mos kelmas edi. Nokia 2004 yilda Symbian Ltd.ning eng yirik aktsiyadoriga aylandi va 2008 yilda butun kompaniyani sotib oldi. [11] Keyinchalik Symbian OSning royaltisiz merosxo'ri bo'lish uchun notijorat Symbian Foundation tashkil etildi . Platformani birlashtirishga intilib, S60 Jamg'armaning sevimli interfeysiga aylandi va UIQ rivojlanishni to'xtatdi. Sensorli ekran-focused Symbian^1 (yoki S60 5th Edition) 2009-yilda yaratilgan. Symbian^3 2010-yilda S60 5-nashrining vorisi sifatida chiqarildi va shu vaqtga kelib u butunlay bepul dasturiy ta'minotga aylandi . Xususiy operatsion tizimdan bepul dasturiy ta'minot loyihasiga o'tish tarixdagi eng yiriklaridan biri hisoblanadi. [12] Symbian^3 2011 yilda Anna va Belle yangilanishlarini oldi. [13] [14]

Symbian Foundation 2010 yil oxirida parchalanib ketdi va Nokia OS rivojlanishi ustidan nazoratni qaytarib oldi. [15] [16] 2011-yil fevral oyida Yaponiyadan tashqarida haligacha Symbian-ni qoʻllab-quvvatlovchi yagona kompaniya boʻlgan Nokia Microsoft -ning Windows Phone 7 -dan asosiy smartfon platformasi sifatida foydalanishini eʼlon qildi, Symbian esa asta-sekin tugatiladi. [17] [18] Ikki oy oʻtgach, Nokia OSni xususiy litsenziyalashga oʻtkazdi, faqat yapon OEMlari bilan hamkorlik qildi [19] va keyinchalik Symbian ishlanmalarini Accenture ga autsorsing qildi . [6] [20]2016 yilgacha qo'llab-quvvatlash va'da qilingan bo'lsa-da, ikkita asosiy rejalashtirilgan yangilanishni o'z ichiga olgan bo'lsa-da, 2012 yilga kelib Nokia asosan rivojlanishdan voz kechdi va ko'pchilik Symbian ishlab chiquvchilari Accenture'ni tark etishdi [21] va 2014 yil yanvar oyida Nokia ishlab chiquvchilardan yangi yoki o'zgartirilgan Symbian dasturiy ta'minotini qabul qilishni to'xtatdi. [22] 2012- yilda Nokia 808 PureView rasmiy ravishda Nokia-ning so'nggi Symbian smartfoni edi. [23] NTT DoCoMo Yaponiyada OPP(S) (Operator Pack Symbian, MOAP vorisi) qurilmalarini chiqarishni davom ettirdi, ular hanuzgacha Symbian tepasida vositachi dastur vazifasini bajaradi.

Symbian 1990-yillarda Psion tomonidan yaratilgan EPOC32 operatsion tizimidan kelib chiqqan. 1998 yil iyun oyida Psion Software kompaniyasi Psion va Ericsson , Motorola va Nokia telefon ishlab chiqaruvchilari o'rtasidagi yirik qo'shma korxona bo'lgan Symbian Ltd.ga aylandi .

Keyinchalik, Symbian uchun mobil telefon ishlab chiqaruvchilarining turli guruhlari tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan turli xil dasturiy platformalar yaratildi. Ular orasida S60 ( Nokia , Samsung va LG ), UIQ ( Sony Ericsson va Motorola ) va MOAP (S) ( Fujitsu , Sharp va boshqalar kabi faqat yaponcha ).

O'sha paytda smartfon operatsion tizimida katta raqobat bo'lmagan ( Palm OS va Windows Mobile nisbatan kichik o'yinchilar edi), Symbian 2006 yilda global smartfon bozoridagi ulushning 67% ga yetdi.

O'sha paytda katta bozor ulushiga qaramay, Symbianni rivojlantirish turli bosqichlarda qiyin edi: Birinchidan (taxminan 2000-yillarning boshidan o'rtalarida) o'sha paytdagi yagona ona tillari Open Programming Language (OPL) va Symbian C++ murakkabligi tufayli , va OT; keyin o'jar ishlab chiquvchilar byurokratiyasi, turli xil integratsiyalashgan ishlab chiqish muhitlari (IDE) va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish to'plamlarining yuqori narxlari(SDK), ular mustaqil yoki juda kichik ishlab chiquvchilar uchun taqiqlangan; va keyinchalik parchalanish, bu qisman ishlab chiqaruvchilar o'rtasidagi va ichidagi nizolar tufayli yuzaga keldi, ularning har biri o'z IDE va ​​SDKlariga ega edi. Bularning barchasi uchinchi tomon ishlab chiquvchilarini tushkunlikka soldi va Symbian uchun mahalliy ilovalar ekotizimini keyinchalik Apple App Store yoki Android Google Play orqali erishilgan miqyosga rivojlanmasligiga xizmat qildi.

Aksincha, iPhone OS ( 2010-yilda iOS nomi oʻzgartirilgan ) va Android nisbatan sodda dizaynga ega boʻlgan, uchinchi tomon ilovalarini yaratish va olish uchun qulayroq va markazlashgan infratuzilmani taʼminlagan, boshqariladigan murakkablik darajasiga ega muayyan ishlab chiquvchi vositalari va dasturlash tillarini taklif qilgan va kelajakda iste'molchi talablarini qondirish uchun ko'p vazifa va grafika kabi qobiliyatlar.

Symbian-ni dasturlash qiyin bo'lsa-da, bu muammoni "bir marta yozing, istalgan joyda ishga tushiring" shiori ostida Java Mobile Edition ilovalarini yaratish orqali hal qilish mumkin edi. [26] Bu har doim ham shunday emas edi, chunki turli xil qurilmalar ekrani oʻlchamlari va Java ME qoʻllab-quvvatlash darajasidagi farqlar tufayli qismlarga boʻlingan.

2008 yil iyun oyida Nokia Symbian Ltd.ni sotib olganini e'lon qildi va Symbian Foundation deb nomlangan yangi mustaqil notijorat tashkilot tashkil etildi. *Symbian OS* va unga aloqador foydalanuvchi interfeyslari S60 , UIQ va MOAP (S) ularning egalari Nokia , NTT DoCoMo , Sony Ericsson va Symbian Ltd. tomonidan Symbian platformasini royaltisiz yaratish maqsadida asos solingan. , Bepul dasturiy ta'minot , Free Software Foundation (FSF) va Open Source Initiative ostida(OSI) Eclipse Public License (EPL) ni tasdiqladi. Symbian Foundation 2009-yil aprel oyida rasmiy ishga tushirilgandan soʻng platforma Symbian OS vorisi sifatida belgilandi. Symbian platformasi 2010-yil fevral oyida bepul dasturiy taʼminot sifatida rasman foydalanishga topshirildi. [27]

Nokia Symbian kodiga asosiy hissa qo'shdi, chunki u Symbian OS yadrosi va foydalanuvchi interfeysi uchun ishlab chiqish resurslariga ega edi. O'shandan beri Nokia platformani ishlab chiqish uchun o'zining kodlar omborini saqlab qoldi va muntazam ravishda o'z ishlanmalarini ommaviy omborga e'lon qildi. [28] Symbian birinchi marta 2008 yil iyun oyida e'lon qilingan va 2009 yil aprel oyida rasman ishga tushirilgan Symbian Foundation boshchiligidagi hamjamiyat tomonidan ishlab chiqilishi ko'zda tutilgan . Uning maqsadi OSI ostida butun Symbian platformasi uchun manba kodini nashr etish va FSF tomonidan tasdiqlangan EPL). Kod 2010-yil 4-fevralda EPL doirasida nashr etilgan; Symbian Jamg'armasi bu voqea tarixdagi Bepul dasturiy ta'minotga ko'chirilgan eng katta kod bazasi bo'lganini xabar qildi .[27] [29]

Biroq, Symbian OS ichidagi ba'zi muhim komponentlar uchinchi shaxslar tomonidan litsenziyalangan edi, bu esa fondning to'liq manbani EPL ostida darhol nashr etishiga to'sqinlik qildi; Buning o'rniga manbaning katta qismi yanada cheklangan Symbian Foundation Litsenziyasi (SFL) ostida nashr etilgan va to'liq manba kodiga kirish faqat a'zo kompaniyalar uchun cheklangan, garchi a'zolik har qanday tashkilot uchun ochiq edi. [30] Shuningdek, bepul Qt dasturi Symbian-ga 2010 yilda MeeGo -ni yangilashning asosiy yo'li sifatida taqdim etildi, bu yuqori darajadagi qurilmalarda Symbian-ni almashtirish va siqib chiqarish uchun keyingi mobil operatsion tizim bo'lishi kerak edi; Qt o'z tabiatiga ko'ra bepul va uni rivojlantirish uchun juda qulay edi. Platformaga bir nechta boshqa ramkalar o'rnatildi, ular orasidaStandart C va C++, Python , Ruby va Adobe Flash Lite . IDE va ​​SDKlar ishlab chiqildi va keyin bepul chiqarildi va Symbian uchun amaliy dasturlar (ilovalar) ishlab chiqildi.

2010-yil noyabr oyida Symbian Foundation global iqtisodiy va bozor sharoitlarining oʻzgarishi (shuningdek, Samsung [31] va Sony Ericsson kabi aʼzolar tomonidan qoʻllab-quvvatlanmasligi ) tufayli u faqat litsenziyalanadigan tashkilotga oʻtishini eʼlon qildi; [30] Nokia Symbian platformasini boshqarishni o'z zimmasiga olishini e'lon qildi. Symbian Foundation savdo belgisi egasi va litsenziyalovchi tashkilot bo'lib qoladi va faqat ijrochi bo'lmagan direktorlar ishtirok etadi.

Bozor ulushi 32010-chorakdagi 39% dan 42010-yilda 31% gacha kamayib ketgan [32] Symbian tezda iOS va Android-ga o'z o'rnini yo'qotdi va oxir-oqibat 42010-yilda Android-dan ortda qoldi. [33] Stiven Elop 2010-yil sentabrida Nokia kompaniyasining bosh direktori etib tayinlandi va 2011-yil 11-fevralda u Microsoft bilan hamkorlikni eʼlon qildi, unga koʻra Nokia Windows Phone -ni asosiy smartfon platformasi sifatida qabul qiladi [34] va Symbian asta-sekin bekor qilinadi. , MeeGo bilan birgalikda. [18]Natijada Symbian’ning bozor ulushi pasayib ketdi va Symbian uchun dastur ishlab chiquvchilari tezda chiqib ketishdi. 2011 yil iyun oyida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, nashr paytida Symbian-dan foydalanadigan mobil dasturchilarning 39% dan ortig'i platformadan voz kechishni rejalashtirgan. [35]

2011-yilning 5-apreliga kelib, Nokia Symbian dasturiy taʼminotining istalgan qismini bepul berishni toʻxtatdi va oʻz hamkorligini Yaponiyadagi oldindan tanlangan kichik hamkorlar guruhiga qisqartirdi. [5] Asl EPL boʻyicha chiqarilgan manba kodi uchinchi tomon omborlarida mavjud boʻlib qoladi, [36] 2010-yil 7-dekabr holatiga koʻra loyihadagi barcha ochiq kodlarning toʻliq toʻplamini oʻz ichiga oladi. [37]

2011 yil 22 iyunda Nokia Accenture bilan autsorsing dasturi bo'yicha shartnoma tuzdi . Accenture 2016-yilgacha Nokia-ga Symbian-ga asoslangan dasturiy ta'minot ishlab chiqish va qo'llab-quvvatlash xizmatlarini taqdim etadi. [20] Nokia xodimlarini Accenture-ga o'tkazish 2011-yil 30-sentabrda yakunlandi va 2011-yil oktyabr oyidan boshlab Nokia-ning 2800 nafar xodimi Accenture xodimlariga aylandi [6].

Nokia 2014-yil 1-yanvardan boshlab Symbian uchun dasturiy taʼminot ishlab chiqish va texnik xizmat koʻrsatishni qoʻllab-quvvatlashni toʻxtatdi, shundan soʻng Nokia doʻkonida yangi yoki oʻzgartirilgan Symbian ilovalari yoki kontentini nashr etishdan bosh tortdi va dasturiy taʼminotni sertifikatlash uchun “Symbian Signed” dasturini toʻxtatdi. 

Foydalanuvchi interfeysi **[**tahrirlash **]**

Symbian o'zining yaratilganidan beri AVKON (ilgari Series 60 sifatida tanilgan ) deb nomlanuvchi mahalliy grafik asboblar to'plamiga ega. S60 klaviaturaga o'xshash interfeys metaforasi, masalan, ~15-tugmali kengaytirilgan telefon klaviaturasi yoki mini-QWERTY klaviaturalari bilan boshqarish uchun mo'ljallangan. AVKON-ga asoslangan dasturiy ta'minot Symbian^3gacha bo'lgan Symbian versiyalari bilan ikkilik-mos keladi.

Symbian^3 Qt ramkasini o'z ichiga oladi , u endi yangi ilovalar uchun tavsiya etilgan foydalanuvchi interfeysi asboblar to'plamidir. Qt eski Symbian qurilmalariga ham o'rnatilishi mumkin.

Symbian^4, Qt Widget ustiga qurilgan "Mobil uchun UI kengaytmalari" yoki UIEMO (ichki loyiha nomi "Orbit") deb nomlanuvchi sensorli interfeys uchun maxsus mo'ljallangan yangi GUI kutubxona tizimini joriy etish rejalashtirilgan edi; oldindan ko'rish 2010 yil yanvar oyida chiqarildi, ammo 2010 yil oktyabr oyida Nokia Orbit/UIEMO bekor qilinganligini e'lon qildi.

Keyinchalik Nokia ishlab chiquvchilarga Symbian va MeeGo uchun ham ishlab chiqish imkonini beruvchi vizual jihatdan boy sensorli ekran interfeyslarini yaratish uchun QML bilan Qt Quick foydalanishni tavsiya qildi, yangi yuqori darajadagi deklarativ UI va skript tizimi ; u mavjud Symbian^3 qurilmalariga Qt yangilanishi sifatida yetkaziladi. Agar ko'proq ilovalar Qt-da qayta ishlangan foydalanuvchi interfeysiga ega bo'lsa, eski S60 ramkasi (AVKON) eskiradi va endi yangi qurilmalarga qo'shilmaydi va shu bilan eski S60 ilovalari bilan ikkilik muvofiqlikni buzadi

Symbian^3 va undan oldingi versiyalarda o'rnatilgan WebKit - ga asoslangan brauzer mavjud. Symbian WebKit-dan foydalangan birinchi mobil platforma edi (2005 yil iyun oyida). [41] Ba'zi eski Symbian modellarida standart brauzer sifatida Opera Mobile mavjud.

Nokia Symbian Anna relizi bilan yaxshilangan tezlik va yaxshilangan foydalanuvchi interfeysi bilan yangi brauzerni chiqardi. [42]

Bir nechta tilni qo'llab-quvvatlash **[**tahrirlash **]**

Symbian kuchli mahalliylashtirish yordamiga ega bo'lib, ishlab chiqaruvchilarga va uchinchi tomon dasturlarini ishlab chiquvchilarga Symbian asosidagi mahsulotlarni global tarqatishni qo'llab-quvvatlash uchun mahalliylashtirish imkonini berdi. Nokia qurilmada *til paketlarida* mavjud bo'lgan tillarni yaratdi: qurilma varianti sotilishi kerak bo'lgan hududda keng tarqalgan tillarni qamrab oluvchi tillar to'plami. Barcha til paketlarida umumiy ingliz tili yoki uning mahalliy lahjasi mavjud. Oxirgi versiya, Symbian Belle, [dialektlar] va (skriptlar) bilan ushbu 48 tilni qo'llab-quvvatlaydi:

2010 yildan boshlab Symbian Qt Creator yoki Carbide.c++ bilan ishlatilishi mumkin bo'lgan asosiy SDK sifatida Qt bilan standart C++ dan foydalanishga o'tdi . Qt eski Symbian/S60 3rd (Feature Pack 1, aka S60 3.1 dan boshlab) va Symbian/S60 5th Edition (aka S60 5.01b) relizlarini, shuningdek, yangi Symbian platformasini qo‘llab-quvvatlaydi. Shuningdek, u Maemo va MeeGo , Windows, Linux va Mac OS X ni qo‘llab-quvvatlaydi . [43] [44]

Muqobil ilovalarni ishlab chiqish Python (qarang: S60 uchun Python ), Adobe Flash Lite yoki Java ME yordamida amalga oshirilishi mumkin .

Symbian OS Symbian Software kodlash standartlari yordamida C++ tilida yozilganligi sababli, Symbian C++ dasturi yordamida ishlab chiqish mumkin, garchi u standart dastur bo'lmasa ham. Qt SDK chiqarilishidan oldin bu standart ishlab chiqish muhiti edi. Symbian OS-ga asoslangan bir nechta platformalar mavjud bo'lib, ular Symbian OS qurilmalarini maqsad qilib olmoqchi bo'lgan dastur ishlab chiquvchilari uchun dasturiy ta'minot ishlab chiqish to'plamlarini (SDK) taqdim etdi, asosiylari UIQ va S60. Shaxsiy telefon mahsulotlari yoki oilalar ko'pincha ishlab chiqaruvchining veb-saytidan yuklab olinadigan SDK yoki SDK kengaytmalariga ega edi.

SDK-lar Symbian OS dasturiy ta'minotini yaratish uchun zarur bo'lgan hujjatlar, sarlavha fayllari va kutubxona fayllarini va Windows-ga asoslangan emulyatorni ("WINS") o'z ichiga oladi. Symbian OS 8-versiyasigacha SDKlar qurilmada ishlash uchun dasturiy ta'minotni yaratish uchun zarur bo'lgan GNU Compiler Collection (GCC) kompilyatorining ( o'zaro kompilyator ) versiyasini ham o'z ichiga olgan.

Symbian OS 9 va Symbian platformasi yangi dastur ikkilik interfeysidan (ABI) foydalanadi va boshqa kompilyator kerak edi. Kompilyatorlar tanlovi mavjud, shu jumladan GCC ning yangi versiyasi (quyida tashqi havolalarga qarang).

Afsuski, Symbian C++ dasturlash keskin o'rganish egri chizig'iga ega , chunki Symbian C++ tavsiflovchilar, faol ob'ektlar va tozalash to'plami kabi maxsus usullardan foydalanishni talab qiladi. Bu hatto nisbatan oddiy dasturlarni ham dastlab boshqa muhitlarga qaraganda amalga oshirishni qiyinlashtirishi mumkin. 1990-yillarning ancha cheklangan mobil qurilmalari va kompilyatorlari uchun ishlab chiqilgan texnikalar manba kodida qo'shimcha murakkablikni keltirib chiqargan bo'lishi mumkin, chunki dasturchilar ko'proq dasturga xos xususiyatlar o'rniga past darajadagi tafsilotlarga e'tibor qaratishlari kerak. 2010 yildan boshlab, Qt SDK bilan standart C++ dan foydalanilganda, bu muammolar endi mavjud emas.

Symbian C++ dasturlash odatda integratsiyalashgan rivojlanish muhiti (IDE) bilan amalga oshiriladi. Symbian OS ning oldingi versiyalari uchun Symbian OS uchun tijorat IDE CodeWarrior ma'qullangan. CodeWarrior vositalari 2006 yilda Nokia tomonidan ishlab chiqilgan Eclipse asosidagi IDE Carbide.c++ bilan almashtirildi. Carbide.c++ to'rt xil versiyada taqdim etiladi: Ekspres, Tuzuvchi, Professional va OEM, qobiliyat darajasi ortib bormoqda. To'liq xususiyatli dasturiy ta'minot bepul bo'lgan Express nashri bilan yaratilishi va chiqarilishi mumkin. UI dizayni, nosozliklarni tuzatish va h.k. kabi xususiyatlar boshqa pullik nashrlarda mavjud

Xulasa

Ushbu mustaqil ishni bajarish davomida ko’plab kerakli ma’lumotlarga ega bo’ldim jumladan Andriod va IOS operatsion tizimlaring ishlash prinsplari va BlackBerry qurilmalari haqida kerakli ma’lumotni o’rgandim.