

Ф.С.Шазинда¹

¹Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, Алматы қ, Қазақстан, farabishazinda@gmail.com

МОБИЛЬДІ ҚҰРЫЛҒЫЛАРҒА АРНАЛҒАН ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Аңдатпа. Мобильді операциялық жүйе (мобильді ОЖ) – смартфондарға, планшеттерге, коммуникаторларға және басқа да мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйе. Мобильді операциялық жүйесінің функцияналдығын біріктіру – дербес компьютерге арналған ОЖ функциясымен мобильді және қалталы құрылғылар: сенсорлі экран, ұялы байланыс, Bluetooth, Wi-Fi, GPS-навигация, камера, бейне камера, сөздерді тану, диктофон, музыкалық плеер, NFC және инфракызылды қашықтықтан басқару.

Қазіргі мобильді телефондар ақылды болып келе жатыр. Смартфон деп аталуы бекер емес (smart phone – ағылшын тілінен аударғанда ақылды телефон). Смартфон – бір мезгілде бірнеше қосымшалармен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін қуатты операциялық жүйесі жабдықталған мобильді құрылғы. Басқаша айтқанда, смартфон – компьютердің аналогы болып табылады. Ол компьютерде орындалатын іс-әрекеттердің көбісін орындай алады. Бірақ әлдеқайда кіші масштабта орындайды. Бағдарламашылар мобильді ОЖ мүмкіндігін дербес компьютерлерге арналған ОЖ мүмкіндігіне жеткізуге жұмыс жасауда.

Мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелер әр түрлі болып табылады. Нарықтың 92% пайызын Google компаниясының Android және Apple компаниясының iOS операциялық жүйелеріне тиесілі, ал қалған операциялық жүйелерге 8% ғана тиесілі.

Аннотация. Мобильная операционная система (мобильная ОС) - смартфоны, планшеты, коммуникаторы и другие операционные системы для мобильных устройств. Это объединение мобильной функциональности операционной системы в папку PC и функции операционной системы для мобильных устройств: сенсорный экран, сотовый, Wi-Fi, GPS, камера, видео камера, распознавание речи, диктофон, музыкальный плеер, NFC и инфракрасный пульт дистанционного управления.

В настоящее время мобильные телефоны стали многофункциональными. Не зря называют смартфон (smart phone- перевод с английского означает умный телефон). Смартфон, который оснащенный мощной операционной системой для мобильных устройств, позволяет работать с несколькими приложениями одновременно. Другими словами, смартфон является эквивалентом компьютера. Он может выполнять многие из действий, выполняемых на компьютере. Но в гораздо меньших масштабах. Программисты мобильных ОС, вкладывают все свои усилия но то, чтобы программы на мобильном телефоне были намного лучше как на персональном компьютере.

Существует разнообразие операционных систем для мобильных устройств. 92% рынка, операционные системы Android и Apple, ОС IOS Google, и других операционных систем приходится лишь 8%.

Abstract. Mobile operating system (mobile OS) - smartphones, tablets, communicators and other operating systems for mobile devices. This integration of the mobile operating system functionality into the PC folder and the operating system functions for mobile devices: touch screen, cellular, Bluetooth, Wi-Fi, GPS, camera, video camera, speech recognition, voice recorder, music player, NFC and infrared remote control.

Currently, mobile phones have become multifunctional. It's not for nothing that a smartphone is called (smart phone). The smartphone, which is equipped with a powerful operating system for mobile devices, allows you to work with multiple applications at the same time. In other words, a smartphone is the equivalent of a computer. It can perform many of the actions performed on the computer. But on a much smaller scale. Programmers of mobile OS,

put all their efforts, but that the programs on the mobile phone were much better as on a personal computer.

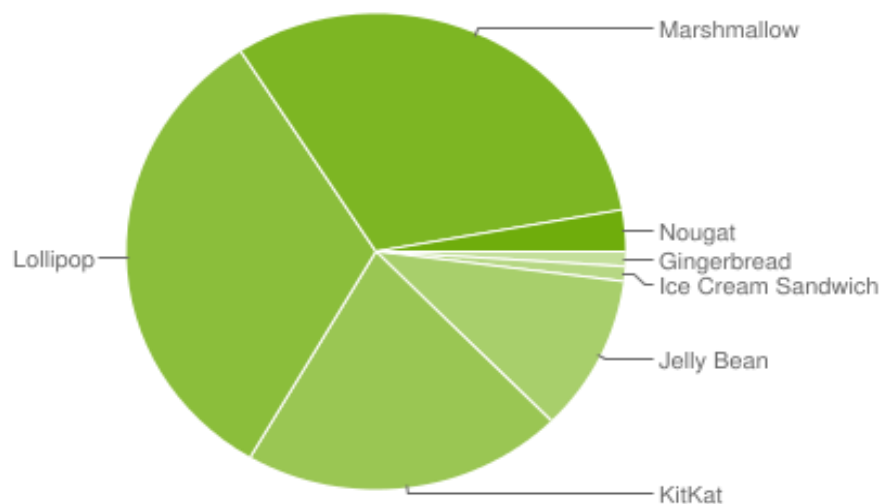
There is a variety of operating systems for mobile devices. 92% of the market, Android and Apple operating systems, Google's iOS operating system, and other operating systems account for only 8%.

Кілттік сөздер. Ақпараттық жүйелер, смартфондар, ақпараттық жүйе функциялары, мобильді құрылғылар.

Ключевые слова. Информационные системы, смартфоны, функции информационных систем, мобильные устройства.

Keywords. information systems, smart phones, functions of information systems, mobile devices.

Android – операциялық жүйесі смартфондарда, планшеттерде, электронды кітаптарда, сандық ойнатқыштарда, «ақылды» қол сағаттарда, ойын приставкаларында, нетбуктарда, Google көзілдірігінде, телевизорларда, көлікті автоматты басқару жүйесінде және тағы басқа құрылғыларда жұмыс істеуге құрылған. Android Linux ядросында және Java виртуальді машинасында құрылды [1].



Сурет 1 – Android платформасының нұсқалары

Бастапқыда Android операциялық жүйесі Android Incorporation компаниясында жасалған. 2005 жылы Google компаниясы толық сатып алды. Google одан әрі операциялық жүйеге қолдау көрсетуге және ілгерлетуге Open Handset Alliance одақтасын құрды. Android операциялық жүйесінде кітапханаларды пайдаланып мобильді құрылғыны басқару үшін Java қосымшаларын құруға мүмкіндік беретін функциясы бар. Android Native Development Kit көмегімен Си немесе басқа тілде жазылған кітапханаларды және компоненттерді ауыстыру мүмкіндігі бар.

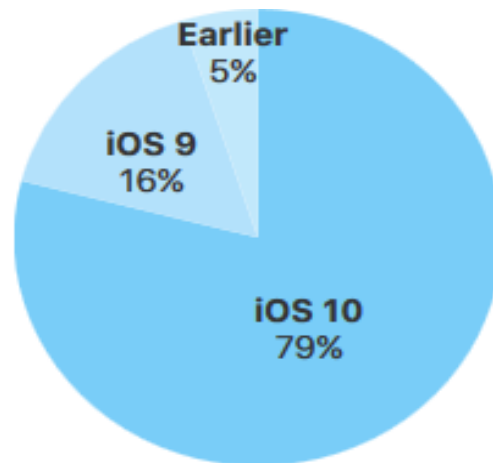
2017 жылғы мәліметтерге сәйкес Android операциялық жүйесі 66,09% пайыз құрылғыға орнатылған.

iOS операциялық жүйесі – Apple компаниясы тек өзі шығаратын құрылғыларға (iPhone, iPad, AppleTV) арнап жасалған мобильді операциялық жүйе. Алғашқы рет 2007 жылы iPhone мобильді құрылғысында ұсынылды. Бұл презентация барлық смартфон өндірушілер үшін даму бағытын көрсетті. Осы сәттен бастап үлкен экран және батырмалар болмауы смартфон стандарты болып келе жатыр. iOS операциялық жүйесіне арналған қосымшаларды жүктеуге App Store қосымшалар дүкені құрылды.

iOS операциялық жүйесі XNU ядросында жұмыс істейді. Ол негізінен Apple компаниясы жасаған бағдарламалық кодты қамтиды. Сонымен қатар OS NeXTSTEP және

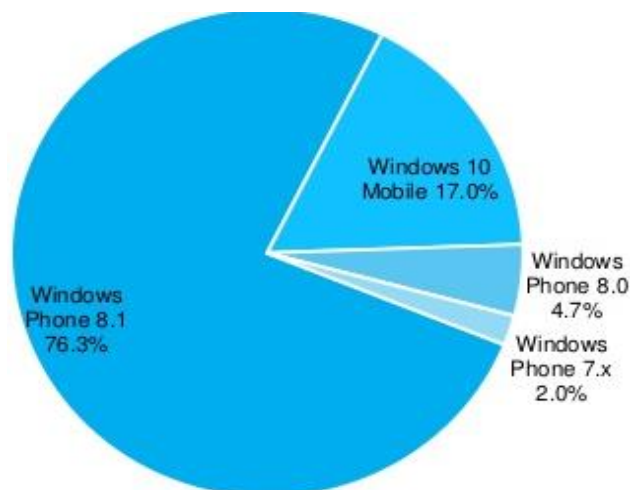
FreeBSD бағдарламалық кодтарды да қамтиды. iOS операциялық жүйесі Apple OS X операциялық жүйесінен аса айырмашылығы жоқ. Бірақ iOS операциялық жүйесі стационарлы компьютерлерде жұмыс істеуге арналмаған және ARM архитектурасындағы процессорлар орнатылған смартфондар және планшеттерде жұмыс істейді [2].

2017 жылғы мәліметтерге сәйкес iOS операциялық жүйесі 24% пайыз құрылғыға орнатылған.



Сурет 2 – iOS платформасының нұсқалары

Windows Phone – Microsoft корпорациясында әзірленген және құрылған мобильді операциялық жүйе. Windows Phone 2010 жылы 11 қазан айында өндірісі басталды. Windows Phone операциялық жүйесі Windows Mobile операциялық жүйесінің тікелей мұрагері болып табылады. Алайда, бұл операциялық жүйелер үйлесімді емес. Windows Phone операциялық жүйесінде толықтай жаңа интерфейс және де Windows әзірлеген мобильді операциялық жүйелердің тарихында алғаш рет, Microsoft қызметтерін біріктірді: Xbox Live және Zune медиаплеерін [1,3].



Сурет 3– Window мобильді платформасының нұсқалары

Алдыңғы жүйеден айырмашылығы Windows Phone корпоративтік өріске карағанда тұтыну нарығында көбірек бағытталған болып табылады. Microsoft компаниясының жаңа мобильді операциялық жүйесі Windows Phone 10 деп аталудың орнына Windows 10 Mobile деп аталды. Microsoft компаниясы 2012 жылы Windows операциялық жүйесіне негізделген бірыңғай экожүйесін құруға кірісті. Build 2014 конференциясында Windows операциялық

жүйесінің барлық нұсқаларына арналған бірыңғай код және интерфейс қолданылатын «әмбебап» Windows қосымшаларының тұжырымдамасын жариялады. Қосымшаға арналған пайдаланушы деректері және лицензиялары бірнеше платформалар арасында бөлінуі мүмкін. Build 2015 конференциясында Android және iOS қосымшаларын Windows 10 Mobile операциялық жүйесіне порттауды жеңілдетін құралды жариялады. «Islandwood» құралының көмегімен iOS қосымшасын Windows 10 және Windows 10 Mobile операциялық жүйесіне қайта компиляциялайды. Instagram бірінші қайта компиляцияланған қосымша болды.

2017 жылғы мәліметтерге сәйкес Windows мобильді операциялық жүйесі 1,51% пайыз құрылғыға орнатылған.

Мобильді құрылғыларға арналған әр түрлі операциялық жүйелердің тарихын ескере отырсак, смартфондар біздің әлемде – салыстырмалы түрде жаңа құбылыс. Apple компаниясының алғашқы iPhone смартфонны шыққанға дейін мобильді телефонның функцияларын және электрондық почтаны пайдалану мүмкіндігі бар қалталы коммуникатордың функцияларын қамтитын құрылғы қажет болды.

Қазіргі смартфондардың ізашары болған қалталы коммуникаторларда мобильді операциялық жүйені қолданды. Алайда, 1990 жылдардағы коммуникаторлар қолданған операциялық жүйеде өте аз функциялар бар. Осы операциялық жүйелерден мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету тарихы басталады. 1992 жылы телефон функциясын, пейджер, факс, электрондық пошта клиентін және электрондық ұйымдастырушысын қамтитын IBM Simon концепті ұсынылды. Онда бірнеше ойындарда болды. Simon құрылғысында қазіргі заманғы смартфондарға тиесілі кейбір ерекшеліктері болды. Сол замандағы коммуникаторларға дәстүрлі пернетақталар болмады, алайда, онда сенсорлық пернетақта жабдықталған. Оның көмегімен стилус арқылы қолжазба жазуға және онымен қоса сенсорлі QWERTY-пернетақтасы жабдықталған. IBM Simon құрылғысында ноутбуктарда көп қолданылған PCMCIA жад картасын пайдаланылды [4].

«Ақылды» телефондардың даму тарихының келесі негізгі кезең 1996 жылы Nokia компаниясының бір корпуста мобильді телефон және қалталы компьютер орналасқан Nokia 9000 Communicator пайда болуы болды. Nokia 9000 Communicator жабық түрінде үлкен ұялы телефон сияқты көрінеді. Ал ашық күйде сол уақытта әйгілі болған Handheld PC (QWERTY-пернетақталы қалта компьютер) сияқты көрінеді. Nokia 9000 Communicator бағдарламалық негізі – GEOS операциялық жүйесі болды.

GEOS (Graphic Environment Operating System) – Berkeley Softworks компаниясының (кейінірек Geoworks атына өзгертілді) жобаланып құрылған графикалық орталанған операциялық жүйесі. 1986 жылы графикалық қолданушы интерфейсі бар GEOS операциялық жүйесі Commodore 64 компьютеріне шығарылды. GEOS операциялық жүйесі Mac OS операциялық жүйесінің бұрынғы нұсқаларына ұқсас болды. Мысалға, жеткізілімде мәтіндік процессор (geoWrite) және графикалық редактор (geoPaint) болды. Көп жылдар бойы Commodore жаңартылған C64-C64C дербес компьютерлеріне GEOS операциялық жүйесін орнатып отырды. Кейіннен, «Communicator» сөзі тұрмыстық сөз болды, және барлық «ақылды» мобильді құрылғыларға белсенді пайдалана бастады. Мысалы, бұл термин 1999 жылдың соңында PalmOS операциялық жүйесінде жұмыс істейтін Qualcomm pdQ 800 и pdQ 1900 шығарылған құрылғылар тайғайындалды. Бірақ осы операциялық жүйеде жұмыс жасайтын қарапайым қалталы компьютерлерге қарағанда жетістікке жетпеді. 2000 жылы Ericsson компаниясы Ericsson R380s атты құрылғысын ойлап шығарды. Құрылғының функционалдық мүмкіндіктерін ерекше атау үшін сипаттамасына «Smartphone» термині қолданылды. Алайда, операциялық жүйеге сыртқы қосымшаларды орнату мүмкіндігі болмағандықтан Ericsson R380s толық смартфон аталмады.

Жалпы 2000 жылы шығарылған Ericsson R380s смартфонна ұқсас құрылғылар өте тән болды. Мәселен, алғашқыларына PalmOS операциялық жүйесінде жұмыс істейтін Kyocera QCP 6035 смартфонны болды. 2007 жылы шығарылған Palm Centro смартфонны

PalmOS операциялық жүйесінде жұмыс істейтін соңғы смартфон болды. 2009 жылы қаңтар айында Palm компаниясының Linux негізделген жаңа Palm webOS операциялық жүйесі шықты. Бұл операциялық жүйеде 1996 жылдан бері шығарылған 39 миллион смартфондар жұмыс жасайды. Palm OS операциялық жүйесін өздерінің құрылғыларында пайдаланған компанияларға Sony, Kyosera, Samsung, Lenovo, Garmin сияқты танымал компаниялар кірген, бірақ бұл компаниялар бүгінгі күнде Android операциялық жүйесін пайдалануға көшкен. Palm OS компаниясының ерекшелігі олардың операциялық жүйелерінің Kадак компаниясынан лицензияланған ядросы көп міндетті болып табылды да, ал пайдаланушыға операциялық жүйе бір міндетті болды, бірақ фондық музыка ойнату, MP3 және т.б. мүмкіндіктері болды (басқаша айтқанда, экранда бір мезгілде бір ғана приложение көрсетеді). Сонымен қатар, лицензиялық келісімнің шарттарында Palm API әзірлеушілеріне ядро деңгейінде фондық тапсырмаларын жасауға тыйым салды.

Сондай-ақ, 21 қазан, 2012 жылы шығарылған Symbian OS мобильді құрылғыларына арналған операциялық жүйенің соңғы нұсқасы уақытында кеңінен тарағанын атап айту керек. Symbian OS – Symbian бірлестігімен өңделіп, 1998 жылы маусым айында Nokia, Psion, Ericsson және Motorola компанияларымен құрылған және ұялы телефондарға, смартфондарға және коммуникаторларға арналған операциялық жүйе. Кейінірек осы бірлестікке Sony Ericsson, Siemens, Panasonic, Fujitsu, Samsung, Sony, Sharp және Sanyo компаниялары қосылды. Symbian OS Psion компаниясы жасаған қалталы компьютерлеріне арналған EPOC32 операциялық жүйенің мұрагері. 1998-1999 жылы жүйенің маңызды бөлігі ресурстары шектеулі құрылғыларда пайдалануға арналған кодты оңтайландыру мақсатында қайта көшіріліп жазылды. Нәтижесінде әзірлеушілер жадында айтарлықтай үнемдеуге, кэш кодын жақсартуға және электр тұтынуды аз талап ететін жұмыс бағдарламаларын жеделдетуге қол жеткізді. Пайдалану тұрғысынан жүйенің ерекше өзгешіліктері (API деңгейіндегі) толық объектілі-бағдарланған архитектура болып табылады. 9.x жүйесінің нұсқасынан бастап маңызды қорғау механизмі, (capabilities) қосымшалар ережесіне сәйкес API шектеу қою пайда болды. Symbian қосымшаларын өңдеу үшін негізгі тіл C++ Java тілінің қолдауымен жүзеге асырылды [5].

Алайда, бірінші iPhone желісі келуімен, 2007 жылдардағы құрылғылар, яғни пернетақта мен коммуникаторлары бар телефондар өз танымалдығын жоғалта бастады. Сенсорлы экран және түрлі функциялардың арқасында смартфондар тұтыну нарығын жаулай бастады және қазіргі заманауи смартфондар типтеріне операциялық жүйелерді дамытуға инвестиция жасаған компаниялар ұялы байланыс нарығында үлкен жетістікке қол жеткізуде, ал мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелер әзірлейтін компаниялардың көпшілігі өмір сүруін тоқтатты.

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Википедия — свободная энциклопедия [Электрондық ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org>
- [2] Блог про iPad и другие планшетные компьютеры [Электрондық ресурс]. – URL: <http://rupadblog.com>
- [3] Мобильный форум [Электрондық ресурс]. – URL: <http://www.mforum.ru>
- [4] Архив старых операционных систем [Электрондық ресурс]. – URL: <http://old-dos.ru>
- [5] Боровское исследовательское учреждение: Технологии XXI века [Электрондық ресурс]. – URL: <http://bourabai.ru>