

СУЧАСНІ ІТ-ПРИСТРОЇ, ЇХНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ У НАВЧАННІ

Карташова Л.А., Карташова Т.М.

Анотація. У статті розглянуто сучасні користувацькі ІТ-пристрої компанії Apple: портативні комп'ютери, медіа програвачі, мобільні телефони, планшети; описано їхні особливості і з'ясовано фундаментальні характеристики. Актуальність обраної теми обґрунтована тим, що зазначені пристрої на вітчизняному ринку з'явилися з недавніх пір і їх вибір (чи вибір пристроїв інших корпорацій) потребує певних додаткових роз'яснень.

Ключові слова: комп'ютер, операційна система, ІТ, пристрій, планшет, користувач.

Однією з фундаментальних проблем сучасності є отримання освіти високої якості. Для цього інфраструктура, спрямована на підтримку навчально-виховного процесу (засоби, методи та форми навчання — навчальне середовище, система навчання) має включати найновіші досягнення науки і техніки. Останніми роками на ІТ-ринку з'являються нові технологічні досягнення: пристрої, засоби та гаджети (гаджет — *англ.*: Gadget) — периферійний пристрій, що виконує обмежене коло задач (спеціалізований), відрізняється невеликими розмірами і через стандартизований інтерфейс підключається до більш складних пристроїв). В Україні, як і в усьому світі, викладачі, студенти, учителі і учні, більшою чи меншою мірою, використовують їх у своїй діяльності.

Ми вирішили зробити спробу розібратись у ІТ-різноманітті, встановити, що «вміють» сучасні пристрої, назви яких найчастіше можна почути серед молоді. Не виключаємо, що з'ясування можливостей, які вони забезпечують для користувача, дозволить розпізнати й перспективи їх використання у навчанні (учнями, учителем) у класі чи самостійній позааудиторній роботі (у школі і сім'ї).

Відомо, що одним із найбільших у світі виробників і постачальників апаратного і програмного забезпечення, а також ІТ-сервісів і консалтингових послуг є транснаціональна корпорація ІВМ (*англ.*: International Business Machines). Конкуренція з ІВМ для багатьох компаній-початківців стала потужним поштовхом до власного розвитку. Різного часу з нею конкурували компанії Apple, DEC, Intel, Microsoft, Compaq і деякі інші. Однак, слід зауважити, що використання продукції, розробленої деякими фірмами, було проблемним: виникає питання сумісності операційних систем (здатність виконувати програми, створені для її більш ранніх версій чи для інших операційних систем, а також для іншої апаратної платформи вважається одним із важливих аспектів сумісності). Найбільш відомими сім'ями операційних систем (ОС) є MS-DOS, MS Windows, UNIX, Linux, Mac OS і ОС реального часу. Сім'я операційних систем Windows, розроблених фірмою Microsoft, є найпоширенішою у світі.

Уперше концепція графічного інтерфейсу користувача (ГІК) була запропонована вченими з дослідницької лабораторії Xerox PARC в 1970-х, але отримала комерційне втілення лише в продуктах корпорації Apple Computer. У операційній системі AMIGA OS ГІК з ба-

гатозадачністю був використаний у 1985 р. Нині ГІК є стандартним складником більшості операційних систем і застосунків. Для своєї лінійки комп'ютерів Macintosh корпорацією Apple (раніше Apple Computer) було розроблена сім'я операційних систем з графічним інтерфейсом — Mac OS (Macintosh Operating System). У сучасних операційних системах популяризація графічного інтерфейсу користувача часто вважається заслугою Mac OS, яка була вперше представлена в 1984 р. разом з оригінальним комп'ютером Macintosh 128K. Операційна система Mac OS стала першою ОС, де користувач отримав можливість керувати своїм комп'ютером не лише через команди й інструкції, які вводилися з клавіатури, але й за допомогою нового на ті часи пристрою, названого «мишею». Першим комп'ютером, до комплекту якого входила миша, був міні-комп'ютер Xerox 8010 Star Information System (1981 р), пристрій мав три кнопки; у 1983 р. корпорація Apple випустила власну модель миші для комп'ютера Lisa, яка мала одну кнопку; миша набула широкі популярності завдяки використанню в комп'ютерах Macintosh і, пізніше, в ОС Windows; Microsoft уклала підтримку маніпулятора в ІВМ РС ще у 1983 р., проте пізніше, ніж Apple, звернула увагу на можливість в роботі з віконним інтерфейсом.

Але те, що комп'ютери Macintosh за своїми характеристиками не були схожими на інші, спричинило проблеми несумісності Mac OS з ОС, які використовувались на той час. До того ж, навіть висока якість і можливості, забезпечувані Macintosh, не змогли стати для користувачів тим важелем, який схилив би їх до використання цих пристроїв — це було економічно не досить вигідно, оскільки вартість таких пристроїв суттєво перевищувала вартість тих, які раніше використовувались.

Уважається, що в ранні роки існування Macintosh корпорація Apple свідомо припиняла значення операційної системи. Це було зроблено для того, щоб інтерфейс сприймався дружнішим до користувача, а також для того, щоб зумисно віддалити Mac OS від інших операційних систем, таких як MS DOS, які, в освоєнні й використанні, для користувача уявлялись складними й непростими. Дослідники стверджують, що компанія Apple ставила за мету представити Macintosh як комп'ютер «для решти» (*англ.*: for the rest of us), тобто користувачів, які не хотіли витрачати час на вивчення команд і особливостей керування. Наспра-

вді терміну «Mac OS» не існувало до того часу, поки ця система не була офіційно використаною в середині 1990-х р. З того часу він застосовується до всіх версій операційних систем Macintosh як зручний спосіб їх викремлення в контексті інших операційних систем.

Виклад основного матеріалу. Ранні версії Mac OS були сумісними тільки з комп'ютерами Macintosh. Проте, останнім часом Mac OS X стала сумісна з архітектурою Intel x86. Необхідно зауважити, те, що політика фірми Apple тривалий час була спрямована на надання дозволу щодо встановлювання системи Mac OS тільки на комп'ютери Apple. Нині будь-який користувач може використовувати Macintosh, адже технології настільки вдосконалились, що з'явилося програмне забезпечення Apple як для Windows чи Linux, так і для Mac OS.

Найдосконалішою мобільною операційною системою у світі вважається операційна система iOS, яка знаходиться в основі кожного мобільного пристрою Apple: iPad, iPhone і iPod touch. До неї включено застосунки, які використовуються щодня, а також прості, зручні й передові технології — такі як Multi-Touch. Кожне безкоштовне оновлення iOS розширює можливості всіх пристроїв. Нині на всіх нових пристроях фірми Apple встановлюється версія iOS 6. Розглянемо основні характеристики деяких з них.

Комп'ютери Apple

Сучасні комп'ютери Apple — MacBook — це серія практичних портативних комп'ютерів, які на користувачькому ринку з'явилися у травні 2006 р. Будь-який MacBook розрахований на довгу і продуктивну службу. Нині Apple виготовляє ноутбуки, використовуючи суцільний лист алюмінію, який піддається подальшій обробці — така технологія значно зменшує кількість з'єднань між деталями, масу та, відповідно, розмір. Усі моделі MacBook можуть працювати до 7 год. без підзарядки, що означає, що за весь робочий день користувачеві не доводиться їх підзаряджати. Окрім того, акумулятор витримує до 1000 циклів підзарядження, цього достатньо для 5 років його використання.

iMac. Нині це один із найдосконаліших комп'ютерів нового покоління, який має великий дисплей з діагоналлю 21,5 або 27 дюймів нової конструкції, де рівень відображення і відблисків знижується на 75% (рис. 1). Саме цей iMac є унікальним настільним комп'ютером, який за швидкості роботи перевершує всі аналоги. Технологія площинного перемикавання in-plane switching (IPS) забезпечує видимість зображення майже під будь-яким кутом. Можна відзначити ще одну перевагу цього комп'ютера — на нових моделях iMac, за замовчуванням, встановлено жорсткий диск 1 ТБ, однак, є можливість встановлення диска ємністю 3 ТБ. Комп'ютер має флеш-накопичувач iMac обсягом до 768 ГБ.

На новий iMac можна встановити принципово новий накопичувач під назвою Fusion Drive, у якому об'єднані емкий жорсткий диск і високопродуктивна флеш-пам'ять. Fusion Drive автоматично розподіляє дані так: документи, які використовуються користувачем найчастіше, зберігаються на більш швидкому



Рис. 1. Настільний комп'ютер iMac

пристрою флеш-пам'яті; ті, що використовуються не так часто, переміщуються на жорсткий диск. Завдяки цьому комп'ютер швидше завантажується. Передавання даних і можливості розширення забезпечуються швидкісним багатоцільовим портом Thunderbolt (англ. Thunderbolt: удар блискавки — інтерфейс для підключення периферійних пристроїв до комп'ютера, одним роз'ємом можуть підтримуватися до семи периферійних пристроїв). Користувач отримує можливість підключати високопродуктивні периферійні пристрої, такі як зовнішні диски, камери, пристрої для запису аудіо і відео. Наразі не потрібно встановлювати ніяких додаткових застосунків. У пристрої також передбачено два вбудованих мікрофони, спільна робота яких дозволяє системі сфокусуватися на голосі і відсіяти сторонні шуми. Чіткість зображення забезпечується вбудованою камерою FaceTime HD з роздільною здатністю 720p.

До стандартного комплекту поставки iMac входить також «миша» Magic Mouse, що підтримує прості жести, які можна виконувати прямо на її гладкій поверхні: одним пальцем можна робити прокручування в будь-якому напрямку, двома пальцями — гортати Веб-сторінки і фотографії. Для використання жестів Multi-Touch, за допомогою яких легко і зручно працювати в OS X Mountain Lion (поновлена система OS X, яка забезпечує найвищу продуктивність; підтримує трекпад Multi-Touch, її функція Power Nap використовує апаратні можливості Mac й оновлює всю систему в режимі сну; забезпечує довгу роботу від акумулятора: вона працює з датчиками, вбудованими в комп'ютер, і затемнює екран за слабкого зовнішнього освітлення; регулює активність процесора між натисканнями клавіш), можна додатково придбати також і трекпад Magic Trackpad (його поверхню виготовлено зі скла), який вважається найбільшим трекпадом Multi-Touch від Apple.

MacBook Pro. Робота на MacBook Pro дозволяє користувачу перейти на принципово новий рівень діяльності (рис. 2). Найбільшим досягненням у вдосконаленні саме цього виду ноутбуків Macintosh є дисплей Retina. На одному екрані (13 дюймів) поміщається більше 4 млн. пікселів, на 15-ти дюймовому — більше 5 млн., що на два млн. пікселів більше, ніж на екрані HD-телевізора. Важливим є те, що MacBook Pro з дисплеєм Reti-



Рис. 2. Комп'ютер MacBook Pro

па використовує виключно флеш-пам'ять, що означає, що цей комп'ютер не тільки більш надійний, довговічний і економний — він також і набагато швидший. Його продуктивність у 4 рази більша, ніж за використання звичайних жорстких дисків: час його запуску становить кілька секунд, застосунки відкриваються миттєво, а переміщення по робочому столу відбувається дуже плавно і швидко. Крім того, MacBook Pro може працювати в робочому режимі без підзарядки до 7 год., а в режимі очікування — близько місяця. Його вбудований акумулятор розрахований на 1000 циклів повної зарядки і на 30 днів роботи в режимі очікування.

Завдяки функції Power Nap в OS X Mountain Lion користувач може отримувати листи і запрошення, навіть коли MacBook Pro знаходиться в режимі сну. Нині цей комп'ютер вважають повноцінною мобільною творчою студією. Завдяки технологіям Wi-Fi і Bluetooth, навіть у разі від'єднання, користувач може залишатися на зв'язку з периферійними пристроями і з мережею. З MacBook Pro за допомогою AirPlay і Apple TV можна відтворювати відео, демонструвати фотографії й слухати музику на HD-телевізорі; динаміки комп'ютера відтворюють звуки майже ідеально. Так само як MacBook Air MacBook Pro також має камеру FaceTime HD з роздільною здатністю 720 p, а також великий трекпад Multi-Touch із суцільною скляною поверхнею, що значно полегшує роботу користувача.

MacBook Air. Цей комп'ютер є найлегшим і найтоншим комп'ютером із серії Macintosh (рис. 3). Його компактність та зручність у використанні не поступається потужності й надійності. Товщина екрану — всього 4,86 мм, роздільна здатність екрану має досить незвичайні стандарти: роздільна здатність 11-дюймового MacBook Air відповідає роздільній здатності звичайного 13-дюймового ноутбука, а роздільна здатність



Рис. 3. Комп'ютер MacBook Air

13-дюймового MacBook Air співпадає з відповідним параметром 15-дюймового екрана ноутбука. Швидкість роботи вбудованої флеш-пам'яті ємністю до 512 ГБ в чотири рази більша, ніж у стандартного жорсткого диска з 5400 об/хв. Блоки флеш-пам'яті є напівпровідниковими, тому рухомих частин у них немає — це означає, що вони надійні, міцні й безшумні. Значною перевагою комп'ютера є й те, що 11-дюймова модель MacBook Air може працювати до 5 год. поспіль (без підзарядки), 13-дюймова модель — до 7 год. Якщо залишити MacBook Air в режимі сну більш ніж на годину, він перейде в режим очікування.

Практично в усіх пристроях Apple використовується технологія Multi-Touch. Як і всі MacBook, MacBook Air оснащений трекпадом із суцільною скляною поверхнею, який не має кнопок — він сам собою є однією величезною кнопкою. Завдяки жестам Multi-Touch, які з'явилися в OS X Mountain Lion, управління MacBook Air стало ще простішим, а швидкість відгуку — набагато вищою. Слід відзначити деякі особливі якості клавіатури MacBook Air. Вона, по-перше, є повноцінною, а не зі зменшеною кількістю клавіш; по-друге, оснащена підсвічуванням, що дає можливість працювати навіть за недостатнього освітлення. До того ж, вбудований датчик реагує на зміну освітленості й автоматично регулює яскравість клавіатури і екрана.

За допомогою вбудованої HD-камери FaceTime з роздільною здатністю 720 p (термін 720 p (HD ready 720 p) вказує на те, що роздільна здатність кадру складає не менше 720 ліній прогресивної розгортки по горизонталі, використовується для позначення можливостей дисплеїв відображати сигнал у hd-якості) користувач зможе зробити якісні дзвінки на будь-який пристрій Mac із застосунком FaceTime для Mac.

Системна частина й екран MacBook Air випускаються в корпусі unibody — така конструкція відрізняється більшою точністю і простотою — у ній менше складових деталей. Це означає, що ноутбук став тонким і легким, але наразі досить міцним, щоб витримувати ритм щоденної роботи. Більш швидкий процесор, графічний процесор більшої потужності й контролер пам'яті виконано в одній мікросхемі, що забезпечує найвищу продуктивність. Маючи зовсім невелику товщину (менше двох сантиметрів) MacBook Air має звичайні гнізда для флеш-пам'яті. Нині MacBook Air оснащуються двома портами USB 3, до яких можна підключати сучасні пристрої з інтерфейсом USB 3 і виконувати передавання даних до 10 разів швидше, ніж через порт USB 2.

Медіа програвачі iPod

Найбільш поширеними і використовуваними з продукції Apple Медіа програвачів є iPod.

iPod shuffle. Це мініатюрний програвач, який виготовлений з анодованого алюмінію, що свідчить про його міцність і надійність (рис. 4). Пристрій можна носити на одязі — завдяки зручному кріпленню, його мо-



Рис. 4. Програвач iPod shuffle

жна прикріпити до сорочки, куртки чи сумки. Програвач має кнопку VoiceOver (вбудована в операційну систему Mac OS X програма читання екрана, яка озвучує текст, що міститься в документах і вікнах), використання якої дозволяє прослухати інформацію 29 мовами. iPod shuffle оснащений акумулятором, який працює без підзарядки 15 год., і пам'яттю обсягом 2 ГБ, достатньої для зберігання сотень пісень.

iPod nano. Пристрій є найтоншим iPod, його товщина всього 5,4 мм, а розмір подібний до розміру кредитної картки (рис. 5). Його корпус також виготовлено з анодованого алюмінію. Дисплей Multi-Touch (2,5-дюймовий) дозволяє слухати музику й переглядати фотографії й відео — для прослуховування достатньо лише його торкнутися. Просто струснувши iPod nano можна перейти до випадкової пісні з медiateки. Оскільки iPod nano став тоншим, знадобилася важлива зміна: на зміну 30-контактному роз'єму прийшов абсолютно новий роз'єм, який називається Lightning. Більш компактний і функціональний, він значно надійніший ніж попередній, оскільки він є двостороннім (тобто кабель неправильно підключити просто неможливо). На сьогоднішній день iPod nano можна використовувати під час тренувань, адже тепер в iPod nano вбудовано крокомір, що допомагає підраховувати пройдену відстань чи кількість кроків.



Рис. 5. Програвач iPod nano

iPod touch. Маса цього пристрою неймовірно маленька, але в ньому є безліч можливостей: ігри, Інтернет, повідомлення і багато іншого (рис. 6). Програвач також має роз'єм Lightning й оснащений збільшеним 4-дюймовим дисплеєм Retina, що надає зображенню більшої чіткості й реалістичності. Новий широкоформатний дисплей відмінно підходить для HD-фільмів і телепередач. Камера iSight (5-ти мегапіксельна) на iPod touch дозволяє зробити високоякісні фото. Її поверхня виготовлена із сапфірового скла, яке за міцністю серед усіх прозорих матеріалів поступається тільки алмазу. Вона має покращену оптику, фокусування дотиком, світлодіодний спалах і функцію розпізнавання обличчя; надає можливість знімати HD-відео з роздільною здатністю 1080 р. Камера на передній панелі дозволяє отримати добру якість зображення для дзвінків FaceTime. Для здійснення панорамної зйомки досить натиснути кнопку і провести камерою уздовж об'єкта.



Рис. 6. Програвач iPod touch

У iPod touch багато потужних застосунків: відправка текстових повідомлень з iMessage, відеодзвінки FaceTime, робота з поштою в застосунку Mail; перегляд Веб-сайтів у браузері Safari. Окрім зазначеного, iOS 6 включає в себе інтеграцію з Facebook, оновлені Карти, функцію Passbook тощо.

iPod classic. Це також один із простих і зручних медіаплеєрів із серії iPod, який без підзарядки акумулятора може працювати до 36 год (рис. 7). Його обсяг пам'яті — 160 ГБ (до 40000 музичних композицій, 200 год. відео або 25000 фотографій). iPod classic постачається з трьома іграми — Vortex, iQuiz і Klondike. Максимальну кількість композицій зазначено для записів тривалістю 4 хвилини, за застосування способу кодування AAC 128 кбіт/с; максимальна тривалість відеозапису вказана з урахуванням таких припущень: відео H.264, 1,5 Мбіт/с, роздільна здатність 640*480 в поєднанні зі звуком 128 кбіт/с; максимальна кількість фотографій визначена на підставі параметрів фотографій для перегляду на iPod, переданих з iTunes.



Рис. 7. Медіаплеєр iPod classic

Мобільні телефони Apple

iPhone 5. Версія мобільного телефону Apple iPhone 5 (смартфону), яку багато користувачів нині вважають найзручнішою і найпотужнішою серед відомих (рис. 8). Нові переваги і можливості пристрою такі: збільшений дисплей Retina (326 пікселів на дюйм) і більш швидкий процесор, тонкий корпус, надшвид-



Рис. 8. Мобільний телефон Apple iPhone 5

ший бездротовий зв'язок і потужний акумулятор. Алюмінієвий корпус телефону має товщину 7,6 мм і масу 112 г. Практично всі операції на iPhone 5 (завдяки новому процесору А6) виконуються помітно швидше — майже удвічі порівняно з процесором А5. Це означає, що застосунки, Веб-сторінки й поштові вкладення відкриваються майже миттєво, а програми й ігри зі складною графікою працюють просто ідеально. Акумулятора iPhone 5 вистачає на весь день: до 8 год. роботи в мобільних мережах передавання даних, до 8 год. телефонних розмов і до 10 год. відтворення відео.

До функцій камери iSight додалися нові можливості: панорамне фотографування; найвища якість і швидкість зйомки; зйомка HD-відео з частотою 1080р.; функція стабілізації відео; функція розпізнавання обличчя, яка може відстежувати до 10 осіб. Камеру на передній панелі iPhone 5 можна використовувати для відеодзвінків FaceTime. Якщо доступ до Wi-Fi відсутній, відеодзвінки можна робити, користуючись мобільною мережею. Новий застосунок Карти заснований на векторному ядрі, тому графіка й текст детальні навіть за збільшення масштабу. За допомогою цього застосунку можна не тільки побачити весь маршрут, а навіть прослухати покрокові голосові інструкції: інформацію про дорожній рух (у реальному часі) і рекомендації щодо уникнення заторів й обрання оптимального маршруту.

Планшети фірми Apple

iPad. Це планшет, який також має дисплей Retina (роздільна здатність 2048*1536 пікселів, рис. 9). У ньому встановлено процесор А6Х, який є найпотужнішим для мобільних пристроїв. Акумулятор планшетау розрахований на роботу до 10 год. Важливо, що на iPad можна знімати HD-фільми з роздільною здатністю 1080 р. і за використання iMovie можна перетворити відзнятий матеріал на короткометражний фільм. Планшет містить шаблони й зручні засоби створювання та форматування листівок, звітів, запрошень тощо. На задній панелі iPad встановлено датчик освітленості, завдяки чому, при будь-якому зовнішньому освітленні, на 5-мегапіксельну камеру iSight можна знімати фотографії відмінної якості. З новими можливостями Wi-Fi планшет



Рис. 9. Планшет iPad

підключається до мережі в два рази швидше, ніж iPad попереднього покоління. Дотепер iPad вважається лідером на ринку планшетів.

Як відомо, зазвичай, такі фірми, як Hewlett-Packard, Asus, Acer, Dell, Lenovo займались виготовленням комп'ютерів, а концерном Microsoft розроблялася операційна система Windows й офісне програмне забезпечення. Утім, не так давно, Microsoft було розроблено планшетний комп'ютер Surface (рис. 10), який за розмірами майже такий, як і iPad, але має трохи більший екран — 16:9 з діагоналлю 26,9 сантиметрів, а також гніздо для карти пам'яті MicroSD. Є два види таких планшетів: потужніший та трохи товщий, який працює на операційній системі Windows 8, а також тонший і легший для Windows RT. Обидва прилади підтримують пакет Microsoft Office. Примітно, що маса і товщина пристроїв аналогічні третьому поколінню iPad.



Рис. 10. Комп'ютер Microsoft Surface

Розвиток ринку планшетів є значно помітнішим, ніж ринку класичних комп'ютерів, де 90% усіх пристроїв працюють на основі ОС Windows. Нині найближчим конкурентом Apple вважається Samsung Electronics з планшетами, які розроблено під ОС Android. Слід зазначити, що не так давно компанія Samsung поповнила лінійку бюджетних смартфонів, представивши моделі Galaxy Young і Fame, що працюють під управлінням Android 4.1. Обидва пристрої позиціонуються компанією як «молодіжні», і за своїми характеристиками спрямовані на користувачів-початківців.



Рис. 11. Смартфон Galaxy Young



Рис. 12. Планшет Samsung Galaxy Tab 2 10.1 P5100

На третьому місці планшетного рейтингу, слідом за Apple і Samsung, аналітики називають компанію Amazon, яка спочатку випускала тільки рідери (пристрої для читання електронних книг), але з часом перепрофілювала їх в планшети.



Рис. 13. Планшет Amazon Kindle Fire

Висновок. За різних причин в нашій країні ІТ-новинки традиційно з'являлися пізніше, ніж в інших країнах. Проте, останнім часом, сучасні пристрої все швидше набувають популярності і на вітчизняному ІТ-ринку. Насправді, це можна пояснити кількома причинами, зокрема потребою у високій якості, ори-

гінальності рішень, високому рівні сервісу, надійності й комфорту використання. Українських користувачів, як і користувачів інших країн, найбільше приваблюють розробки корпорацій, що враховують їх побажання і прагнуть оперативно донести інформацію про свої новинки практично до кожного.

З'ясовано, що велика кількість цифрової техніки, програм та сервісів призначені саме для використання в навчанні. Більшість корпорацій працюють, спрямовуючи свої досягнення на можливість формування у навчальних закладах електронного навчального середовища (ІТ-середовища) з безліччю перспектив і функцій. Звісно, що для використання у навчально-виховному процесі слід використовувати пристрої, які: розробляються з міцних матеріалів; оснащені швидким процесорами; мають потужну графічну систему й акумулятори (якщо мова йде про ноутбуки), які дозволяють працювати протягом всього робочого дня (до 7 год.).

Комп'ютери мають бути обладнані спеціальними пристроями, гаджетами й програмами, котрі дають можливість спілкуватись через відеозв'язок з окремими групами людей (учнями, учителями) в різних частинах країни й світу; швидко передавати файли; створювати випуски шкільних новин або радіопередач, фільми та слайд-шоу. Узагальнюючи, слід підкреслити, що використання ІТ-засобів має бути спрямованим на підвищення якості освіти і на досягнення цілей навчання, які визначені навчальною програмою.

★ ★ ★

Картасова Л.А., Картасова Т.Н. Современные ИТ-устройства, их характеристики и перспектива использования в обучении

Аннотация. В статье рассмотрены современные пользовательские ИТ-устройства компании Apple: портативные компьютеры, медиа проигрыватели, мобильные телефоны, планшеты; описаны их особенности и фундаментальные характеристики. Актуальность темы обоснована тем, что на отечественном рынке указанные устройства появились с недавних пор и их выбор (или выбор устройств других компаний) требует определенных дополнительных разъяснений.

Ключевые слова: компьютер, операционная система, ИТ, устройство, планшет, пользователь.

Використані джерела

1. Апатова Н.В., Гончарова О.М., Дюлічева Ю.Ю. Информатика для економістів. Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 456 с.
2. О компании Apple [Електронний ресурс] Із головної сторінки сайту. — Режим доступу: <http://www.apple.com>.
3. Операционная система Apple — угроза для Microsoft [Электронный ресурс] Из сайта Alexmak.net. — Режим доступа: <http://alexmak.net/blog/2008/05/06/apple-os-threat-to-microsoft/>.
4. Операционная система IOS обновлена до версии 6.1 [Электронный ресурс] Из сайта AllTablets.ru. Планшетные компьютеры. Все о планшетах. — Режим доступа: <http://alltablets.ru/news/>.
5. Операционная система Mac OS [Электронный ресурс] Из сторінки «Про все для кожного». — Режим доступу: <http://vesoftua.te.ua/uk/operation-systems/348-mac-os.html>.
6. Чим відрізняється Mac від PC? [Електронний ресурс] Із сторінки: Інтернет-магазин контакт центра «Unicall». Стаття. Чим відрізняється Mac від PC? — Режим доступу: <http://1unicall.com.ua/a58351-chim-vdriznyayetsya-mas.html>.
7. Apple Store [Електронний ресурс] Із головної сторінки сайту. — Режим доступу: <http://store.apple.com/us>.
8. Microsoft выходит на рынок с собственным планшетником [Электронный ресурс] Из головної сторінки сайту Deutsche Welle <http://www.dw.de/>.