УДК 371.68:004.4

Спірін Олег Михайлович
доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна
oleg.spirin@gmail.com

Шевчук Петро Георгійович
вчитель інформатики
Миропільська гімназія, смт. Миропіль, Житомирська область, Україна
p7g@bk.ru

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ WINDOWS 8 ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Анотація. В операційній системі Windows 8 фірми Microsoft реалізовано низку нововведень стосовно інтерфейсу і технологій розробки програмного забезпечення, що неодмінно варто враховувати в навчанні інформатики. Новітня програмна платформа цієї операційної системи — WinRT є втіленням ідей, що були реалізовані в технологіях Win32 API і .NET. У дослідженні описуються технології розроблення програмного забезпечення, що застосовуються в середовищі операційної системи Windows 8. Подано відомості про розвиток таких технологій. Обґрунтовано доцільність й окремі підходи щодо урахування новітніх технологій розроблення програмного забезпечення в процесі навчання програмування.

Ключові слова: операційна система Windows; програмна платформа WinRT; програмна платформа .NET; магазин додатків Windows Store.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Розвиток комп'ютерної техніки загалом і програмного забезпечення зокрема надзвичайно бурхливий. З'являються і розвиваються нові пристрої, сервіси, інтерфейси. У жовтні 2012 року Microsoft випустила чергову версію операційної системи сімейства Windows — Windows 8 [1]. Ця подія неминуче торкнеться кожного, хто причетний до галузі комп'ютерних наук. Учителі інформатики і викладачі інформатичних дисциплін навчатимуть важливим нововведенням з огляду на появу цієї версії операційної системи. Виникає необхідність узгодити нові відомості з традиційними методиками навчання інформатики, зокрема з тими, що стосуються її фундаментальних складових.

Щодо загальноосвітніх навчальних закладів, то, зазвичай, нововведення в навчанні інформатики найменше стосуються розділу «Алгоритми та програми». Навчання програмування базується на традиційних парадигмах написання комп'ютерних програм, що склалися десятиліття тому. Іноді таке навчання незаслужено знаходиться дещо осторонь суттєвих змін, що спричиняються в навчанні інформатики появою нових поколінь операційних систем й інтерфейсів. Нова версія операційної системи Windows базується на новій програмній платформі, тому доцільно використовувати її для навчання програмування і перегляду відповідних традиційних методик.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання навчання програмування в середовищі операційних систем Windows розглядали Вебер В. П., Володін В. В., Володіна І. Л., Волошинов С. А., Габрусєв В. Ю., Глинський Я. М., Горошко Ю. В., Гришко Л. В., Жалдак М. І., Жуковський С. С., Завадський І. О., Зеленяк О. П., Караванова Т. П., Кривонос О. М., Кузьмінська О. Г., Лисенко Т. І., Морзе Н. В.,

© О.М.Спірін, П.Г.Шевчук, 2014.

Пасько В. П., Потапова Ж. В., Рамський Ю. С., Ребрина В. А., Ривкінд Й. Я., Руденко В. Д., Ряжська В. А., Семеріков С. О., Співаковський О. В., Триус Ю. В., Шакотько В. В. та інші. Є дослідження щодо особливостей використання Windows 8 у навчанні [5, 9]. Проте практично відсутні напрацювання стосовно навчання програмування з урахуванням програмних технологій цієї операційної системи.

Мета статті — висвітлення особливостей програмних технологій операційних систем сімейства Windows, нововведень операційної системи Windows 8 стосовно інтерфейсу і технологій розроблення програмного забезпечення, урахування новітніх технологій розробки програмного забезпечення в процесі навчання програмування.

2. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час дослідження проводився збір відомостей і аналіз спеціалізованих джерел щодо технологій розробки програмного забезпечення в середовищі операційних систем сімейства Windows стосовно особливостей використання технологій програмування.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основі функціонування програм у середовищі операційної системи лежить API — прикладний програмний інтерфейс (англ. Application Programming Interface, API) [10]. Прикладний програмний інтерфейс у різних операційних системах і в його технологічних варіаціях організований дещо по-різному. API тісно пов’язаний з технічними і структурними елементами операційних систем. У такому взаємозв’язку використовуються дещо інші поняття і терміни: програмна платформа, програмна технологія, програмне середовище, робоче середовище. Оскільки аналіз відповідних базових понять і такої термінології не є предметом цього дослідження, то вказані формулювання використовуватимемо відповідно до того, як вони зустрічаються у цитованих джерелах, а також відповідно до найбільш поширеного їх використання.

3.1. Нововведення операційної системи Windows 8

Вихід нової операційної системи із сімейства Windows ознаменувалася наявністю настільки значних нововведень щодо інтерфейсу, що його програмування у середовищі Windows 8 має суттєві особливості порівняно з розробленням прикладних програм для попередніх версій операційних систем фірми Microsoft. Уперше для Windows основним пристроєм уведення стає не маніпулятор миша, а сенсорний екран. Ще однією особливістю системи є певна уніфікація програмного коду для стаціонарних і для портативних пристроїв. У Windows 8 передбачається використання одних і тих же додатків як у стаціонарних персональних комп’ютерах, так і смартфонах, планшетах та інших малогабаритних пристроях, що працюють під управлінням цієї операційної системи.

Навіть якщо припустити, що новий інтерфейс не набуде широкого використання, а ця версія операційної системи не набуде значного розповсюдження, як це вже було з Windows Vista, учителю доцільно бути компетентним щодо технологій програмування, що використовує фірма Microsoft, адже основний парк обчислювальної техніки в навчальних закладах нині працює під управлінням різних поколінь операційних систем MS Windows. Передусім слід враховувати, що в процесі навчання доводиться використовувати саме ті середовища програмування, що стабільно працюють в названих системах. Скажімо, надзвичайно поширена у навчанні програмування

платформа Turbo Pascal фірми Borland не достатньо пристосована до того, щоб коректно працювати під управлінням багатьох сучасних операційних систем.

Проте не лише інтерфейс став визначальною відмінністю нового покоління Windows. Значних змін зазнали підходи до розповсюдження програмного забезпечення. Основним засобом для того, щоб користувачі могли отримати нове програмне забезпечення, а також для того, щоб розробники могли запропонувати свою продукцію користувачам, є віднині Windows Store. Windows Store — електронний магазин, що є основним (а в деяких випадках і єдиним) джерелом додатків для всіх пристроїв: настільного комп'ютера, ноутбука, планшета, тощо [2, с. 15].

Деякі з названих нововведень Windows, зокрема активне використання сенсорних пристроїв уведення і магазину програмного забезпечення, є відповідним аналогом функціоналів інших операційних систем, зокрема Android та iOS. Враховуючи, що подібні нововведення притаманні усім сучасним операційним системам, доцільно внести необхідні зміни щодо змістового наповнення курсу інформатики загальноосвітніх навчальних закладів.

3.2. Програмне середовище для Windows 8

Суттєвих змін також зазнали підходи щодо створення програмного забезпечення для нової операційної системи. Для Windows 8 розроблено нове програмне середовище WinRT, повна назва — Windows Runtime (середовище виконання Windows). У Windows Runtime виконуються тільки нові «плиточні» застосунки, які, на відміну від традиційних утиліт, представлені в байт-коді. І тільки до моменту виконання WinRT транслює їх в машинний код і запускає [4]. Microsoft не так давно уже розробила аналогічне за принципом використання проміжного байт-коду робоче середовище — .NET Framework. Програмна платформа .NET є доповненням до операційних систем Windows XP і вище. Windows 8 також містить .NET Framework у комплекті основного програмного забезпечення. Проводились дослідження стосовно використання цієї платформи у процесі навчання інформатики, зокрема визначено який теоретичний і практичний матеріал про .NET доцільно відображати в змісті такого навчання [7]. Існують дослідження щодо навчання програмування на основі програмної платформи Microsoft .NET [6].

Утім, маючи практично усі переваги .NET, WinRT — це зовсім інший продукт, що має в своїй основі технологію COM, яка була створена ще в часи Windows 3.1 [4]. Відповідно всі програми, що працюють на Windows 7, функціонують і на Windows 8, однак тільки програми, що використовують нову програмну платформу Windows Runtime можна завантажити у Windows Store [2, с. 15]. Навчання програмування з урахуванням особливостей програмного середовища WinRT а також на основі безпосереднього його використання стає надзвичайно актуальним.

Платформу WinRT варто вважати найбільш фундаментальною зміною в архітектурі нової операційної системи. Щоб уяснити важливість таких змін, варто розглянути загальні підходи щодо того, які засоби і шляхи реалізації використовували програмісти для розробки додатків у попередніх версіях операційних систем від Microsoft.

3.3. Програмні середовища для попередніх версій операційної системи

3.3.1. Розроблення програм для Windows XP

Розробка програм для ранніх версій Windows, тобто до Windows XP, відбувалась двома основними способами: з використанням Win32 API (переважно мовою C++) і з використанням мови і середовища Visual Basic.

Win32 API — це великий набір функцій, що надають низькорівневий доступ до відображення графіки й інтерфейсу користувача, можливостей передавання даних по мережі, доступу до файлової системи, управління безпекою, інших можливостей. Але набір цих функцій обмежений, позбавлений простих і ефективних засобів, у використанні громіздкий [10; 11]. З допомогою Win32 API розроблялися такі проекти, як MS Office, Adobe Photoshop, Netscape Navigator.

Завдяки Visual Basic завдання розв'язувалися швидко і просто. Це стосувалося доступу до баз даних і створення користувацьких інтерфейсів. Для різного роду бізнес-додатків рідко вимагалося більше, ніж брати інформацію з бази даних, показувати її користувачеві і виводити форму для внесення нових даних. Для таких завдань можливостей Visual Basic було більш ніж достатньо. З багатьма завданнями, характерними для Win32, Visual Basic впоратися не міг. Ця мова не підтримувала навіть надзвичайно популярну і перспективну парадигму ООП (об'єктно-орієнтованого програмування) [11; **Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Єдиного ефективного і зручного засобу розробки програм для Windows на той час не було, тому що Win32 API надзвичайно складний і не зручний, а Visual Basic обмежений у можливостях. Дещо покращували ситуацію мови і середовища сторонніх виробників, скажімо, Borland Delphi, який відносно спрощував доступ до можливостей Win32 API. Але перевага Delphi, а саме використання зручного синтаксису розробленої для навчання мови програмування Pascal, одночасно була тим недоліком, який деякою мірою обмежував можливості Delphi і робив її не надто популярною в колах професійних програмістів.

Навчання програмування на основі перших версій Windows здебільшого здійснювалось з використанням мов програмування Visual Basic і Delphi. Обидві мови підтримуються візуальним середовищами програмування і мають зручний інтерактивний інтерфейс. Проте, через недоліки даних мов програмування і обмеженість у роботі з Win32 API для професійного навчання фахівців галузі розробки програмного забезпечення, здебільшого використовувалась мова програмування C ++.

3.3.2. Microsoft .NET Framework і Longhorn

Слідом за виходом Windows XP, що також розроблявся засобами Win32 API, світ побачила нова програмна платформа .NET Framework. .NET забезпечувала програмістів зручностями, притаманними Visual Basic, але без його значних обмежень. Нова платформа надавала прості інструменти для побудови користувацьких інтерфейсів і взаємодії з базами даних, зберігши доступ до Win32. До того ж доступ до Win32 також став простим і зручним. Як базова, для платформи .NET Framework, була спеціально створена мова програмування C#. Мова C # увібрала в себе все краще, що мали мови Java і C++, а також набула зручностей, притаманних Delphi іа Visual Basic. Сама ж платформа .NET швидко розвивалась, і багато нових комерційних проектів були засновані саме на ній [11], а мова програмування C# відповідає програмно-технологічним умовам, які необхідні для її використання у процесі навчання програмування [8].

Проте сама операційна система Windows XP, яка розроблялася ще до появи .NET, практично не використовувала цю технологію. Але Microsoft планувала це виправити,

випустивши наступну операційну систему, названу Windows Longhorn. Ця версія Windows повинна була мати .NET як частину ядра операційної системи. Longhorn повинен був почати нову еру сучасної розробки програм, не обтяженої архітектурними рішеннями десяти–п'ятнадцятирічної давності [11].

Так склалося, що Longhorn так і не побачив світ. Microsoft основні зусилля сконцентрувала не на розробці цієї нової операційної системи, а на забезпеченні надійності й безпеки Windows XP. Нові редакції Windows XP Service Pack 2 і Service Pack 3 знайшли своє продовження в наступній операційній системі Windows Vista. Windows Vista все ще базується на старих принципах і є певним проміжним продуктом до реалізацією проекту нової операційної системи, повністю заснованої на .NET [11].

3.3.3. Microsoft .NET та Windows Vista

Windows Vista вже мала деякі радикальні нововведення стосовно .NET, адже цю програмну платформу було вдосконалено і повністю включено до операційної системи. Удосконалений .NET (названий Windows Presentation Framework — WPF) був включений до системи, але не був частиною ядра. Аналогічні рішення зберегла за собою й Windows 7. Єдиним значним носієм NET-коду у Windows Vista і Windows 7 є Media Center (і навіть він не використовує WPF). Усе інше — Win32, причому оновлений і розширений [11].

Важко стверджувати, що більше всього зашкодило Microsoft відразу за XP випустити радикально нову операційну систему. Є припущення, що окрім загального фактору — браку часу і ресурсів — виникла неузгодженість в середині компанії. Адже розробкою проектів займалися різні підрозділи, що конкурували між собою, а тому погано узгоджували свою діяльність. Windows розроблявся в групі Windows Division (WinDiv), а .NET — у групі Developer Division (DevDiv), яка, у свою чергу, була частиною групи Server and Tools business [11].

Проект операційної системи на основі .Net так і не було остаточно реалізовано. Створені версії системи мали ті чи інші недоліки й потребували подальших удосконалень. Поставлене завдання виявилося складним навіть для такої могутньої корпорації, як Microsoft. З часом змінилися пріоритети галузі. Користувачі персональних комп’ютерів і ноутбуків, де частіше всього застосовується Windows, почали масово використовувати портативні пристрої, планшети та смартфони. Для портативних пристроїв нові розробки Microsoft були занадто ресурсоємними, недостатньо підтримували існуючі архітектури портативних систем. Однією із суттєвих характеристик операційної системи став час роботи від автономного джерела живлення. Ці вимоги не зовсім відповідали концепції .Net, і тому було прийнято рішення створити зовсім новий продукт, яким і стала операційна система Windows 8.

3.4. Особливості програмування в середовищі Windows 8 і Windows Runtime

Розробники отримали разом з Windows 8 новий інтерфейс, а, отже, виникла необхідність внести певні удосконалення до вже існуючих версій розробленого прикладного програмного забезпечення. Проте основні перспективи відкрилися перед ними саме з появою Windows Runtime. У WinRT практично не використовується старий програмний інтерфейс Win 32 API. Замість цього Windows Runtime базується безпосередньо на ядрі операційної системи (Kernel), а для графічного відображення елементів управління використовує DirectX. «Windows Runtime — це нова модель розробки застосунків, а також об'єктно-орієнтований незалежний від мови розробки програмний інтерфейс (API), написаний на некерованому коді і який реалізує концепції асинхронного програмування» [2, с. 21]. Застосунки для WinRT можуть створюватися

на різних мовах програмування: C#, JavaScript, Visual Basic і C++. Невізуальні компоненти WinRT також можна створювати однією із згаданих мов (крім JavaScript), наприклад, мовою C#, і вбудовувати їх у застосунки, написані на інших мовах програмування, наприклад на C++ або JavaScript. Користувальницький інтерфейс застосунків, написаних на JavaScript, створюється за допомогою HTML 5, в інших випадках застосовується XAML (eXtensible Application Markup Language — розширювана мова розмітки застосунків) [2, с. 21]. Загалом можна виділити два основних підходи до написання програм для нової операційної системи: на JavaScript з допомогою HTML 5 і на різних мовах програмування, найчастіше на C#, за підтримки XAML.

Завдяки тому, що програмна платформа WinRT заснована на тих самих принципах використання проміжного середовища виконання байт-коду що й .Net, навчання програмування на основі цих програмних платформ має багато спільного. Усе, що стосувалося можливості навчання програмування мовою C# для .Net, можна використовувати для того, щоб навчати програмувати мовою C# в середовищі WinRT. Проте написання програм мовою C# для WinRT має певні особливості, однією з яких є суттєві відмінності інтерфейсів програмного забезпечення, розробленого для різних версій Windows.

Основним інструментом програмування для WinRT є Microsoft Visual Studio 2012. Безплатна редакція цього середовища розробки носить назву Visual Studio Express 2012 for Windows 8. Розробляти програми для WinRT з допомогою Visual Studio 2012 можна лише в середовищі x86 чи x64 версій Windows 8. Швидко знайти посилання на завантаження Visual Studio Express 2012 for Windows 8 і встановити його можна через Windows Store [2, с. 27].

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Швидкий прогрес у предметній галузі інформатики повинен адекватно й педагогічно виважено впливати на відповідні дидактичні системи, зокрема методики навчання програмування у загальноосвітньому навчальному закладі. Учителям доцільно знати і застосовувати технології програмування, що використовує і просуває фірма Microsoft, адже основний парк обчислювальної техніки в навчальних закладах нині працює під управлінням різних поколінь операційних систем MS Windows. Утім у процесі вдосконалення навчання, слід упроваджувати саме ті середовища програмування, що стабільно працюють у нових операційних системах.

Загалом операційна система Windows 8 характеризується такими особливостями, що доцільно враховувати в процесі навчання програмування:

- значні нововведеннями в інтерфейс. Уперше для Windows основним пристроєм введення стає сенсорний екран;
- програмний код застосунків уніфіковано як для стаціонарних, так і для портативних пристроїв;
- основним засобом доступу до нового програмного забезпечення є електронний магазин Windows Store;
- операційна система Windows 8 підтримує використання застосунків, розроблених для попередніх версій операційних систем, насамперед Windows 7. Для цього вона містить програмну платформу .NET;
- основною для Windows 8 є нова програмна платформа Windows Runtime (WinRT);

- основні підходи до написання програм для Windows 8 — це JavaScript з HTML 5 і C# (чи інші мови програмування) з XAML;
- навчання програмування середовищі WinRT можна здійснювати на основі мови C#, що використовується для навчання програмування в середовищі .Net.

У зв'язку з упровадженням нової операційної системи Windows 8 певні зміни і доповнення необхідно внести до навчальних програм і змісту навчального матеріалу курсу інформатики загальноосвітніх навчальних закладів. Навчання програмування в середовищі Windows 8 потребує певного організаційного і методичного забезпечення. Залишається нерозробленою методика навчання програмування на основі використання програмного середовища WinRT.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вышла Windows 8. Лента.ру (04:00, 26 октября 2012). [Електронний ресурс] // Веб-сайт LENTA.RU. — Режим доступу : URL : http://lenta.ru/news/2012/10/26/release/.
2. Пугачев С. В. Разработка приложений для Windows 8 на языке C# / С. В. Пугачев, А. М. Шериев, К. А. Кичинский. — СПб. : БХВ-Петербург, 2013. — 416 с. : ил
3. Сайлер Б Использование Visual Basic 6. / Брайан Сайлер, Джефф Споттс / Классическое издание = Special Edition Using Visual Basic 6. — М. : «Вильямс», 2007. — 832 с.
4. Современное «сердце» Windows 8 [Електронний ресурс] // Веб-сайт журнала CHIP. — Режим доступу : URL : http://www.chip.ua/stati/hardware/2013/02/sovremennoe-serdce-windows-8.
5. Шакотько В. В. Windows 8, налаштування і стандартні програми [Текст] / В. В. Шакотько // Комп'ютер у школі та сім'ї : Науково-методичний журнал. — 2013 — № 2 — С. 39–45.
6. Шевчук П. Г. Використання платформи Microsoft .NET для навчання програмування в середніх загальноосвітніх навчальних закладах / П. Г. Шевчук // Нові інформаційні технології в освіті для всіх: інноваційні методи та моделі : збірник праць IV Міжнародної «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: інноваційні методи та моделі», що відбулася 24–26 листопаду 2009 р. на базі Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН і МОН України. — С. 378–387.
7. Шевчук П. Г. Платформа Microsoft .NET в змісті навчального матеріалу курсу інформатики середньої загальноосвітньої школи / П. Г. Шевчук [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання — 2009. — № 3(11). — Режим доступу : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/60.
8. Шевчук П. Г. Програмно-технологічні умови використання мови C# для навчання програмування в загальноосвітніх навчальних закладах / П. Г. Шевчук // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / Редрада НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. — № 10 (17) — С. 80–83.
9. 8 причин, через які учні та вчителі захочуть перейти на Windows 8 [Електронний ресурс] // Віртуальний прес-центр «Майкрософт Україна». Новини зі світу Microsoft — журналістам та блогерам. — Режим доступу : URL : http://microsoftua.wordpress.com/2012/11/20/windows-8-education.
10. Spinellis Diomidis A critique of the Windows application programming interface / Diomidis Spinellis // Computer Standards & Interfaces. — 1998 — № 20 (1). — С. 1–8
11. Windows 8 для разработчиков — мечты становятся реальностью? [Електронний ресурс] // Веб-сайт Microsoft Windows 8. ru. — Режим доступу : URL : http://microsoft-windows-8.ru/articles/76-windows-8-dlya-razrabotchikov-mechty-stanovyatsya-realnostyu.html.

Матеріал надійшов до редакції 06.02.2014 р.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ WINDOWS 8 ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Спирин Олег Михайлович
доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, г. Киев, Украина
oleg.spirin@gmail.com

Шевчук Петро Георгиевич
учитель информатики
Миропольська гимназия, пгт. Мирополь, Житомирская область, Украина
p7g@bk.ru

Аннотация. В операционной системе Windows 8 компании Microsoft реализован ряд нововведений относительно интерфейса и технологий разработки программного обеспечения, что непременно следует учитывать в обучении информатике. Новейшая программная платформа этой операционной системы — WinRT является воплощением идей, которые были реализованных в технологиях Win32 API и .NET. В исследовании описываются технологии разработки программного обеспечения, применяемые в среде операционной системы Windows 8. Представлены сведения о развитии таких технологий. Обоснована целесообразность отдельных подходов к рассмотрению новейших технологий разработки программного обеспечения в процессе обучения программированию.

Ключевые слова: операционная система Windows; программная платформа WinRT; программная платформа .NET; магазин приложений Windows Store.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SOFTWARE TECHNOLOGIES OPERATING SYSTEM WINDOWS 8 FOR LEARNING THE PROGRAMMING

Oleg M. Spirin
Doctor of pedagogical sciences, Chief Researcher
Department of Computer-based Training Systems and Research
Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
email@email.com

Petro G. Shevchuk
informatics teacher
Miropol gymnasium, village Miropol, Zhytomyr region, Ukraine
p7g@bk.ru

Abstract. Many innovations such as interface and software development were realized in Windows 8 of Microsoft Corporation that certainly must be taken into account in computer science teaching. The latest software platform of Windows 8 — WinRT is completely new implementation of ideas which has been implemented in technologies Win32 API and NET. The article describes the software development technology used in the environment of the operating system, Windows 8. There is presented the information about the development of these technologies. It is substantiated expediency of some approaches to consideration the latest technologies of software development in learning programming.

Keywords: Operating System Windows; software platform WinRT; software platform NET; app store Windows Store.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Released Windows 8. Lenta.ru (04:00, 26 october 2012). [online] // Web-site LENTA.RU. — Available from : URL : http://lenta.ru/news/2012/10/26/release/. (in Russian)
2. Pugachev S. V. Developing applications for Windows 8 in C #/ S. V. Pugachev, A. M. Sheriev, K. K. Kichinski. — St. Petersburg. : BHV-Petersburg, 2013. — 416 p. : ил (in Russian)
3. Siler B. Using Visual Basic 6. / Brian Siler, Jeff Spotts / The classic edition = Special Edition Using Visual Basic 6. — M. : «Williams», 2007. — 832 p. (in Russian)
4. Modern «heart» Windows 8 [online] // Web-site magazine CHIP. — Available from : URL : http://www.chip.ua/stati/hardware/2013/02/sovremennoe-serdce-windows-8. (in Russian)

5. Shakotko V. V. Windows 8, settings and default program [Text] / V. V. Shakotko // Kompiuter u shkoli ta simi. — 2013 — № 2 — S. 39–45. (in Ukrainian)
6. Shevchuk P. G. Microsoft. NET platform using for learning programming in secondary education / P. G. Shevchuk // Information Technologies in Education for All: Innovative Methods and Models / Procceding of the Fourth International Conference «New Information Technologies in Education for All: Innovative Methods and Models» held 24–26 November 2009 in the International Research and Training Center for Information Technologies and Systems. — S. 378–387. (in Ukrainian)
7. Shevchuk P. G. Microsoft .Net platform in the content of the computer classes course teaching materials at the secondary school [online] / P. G. Shevchuk // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. — 2009. — # 3 (11). — Available from : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/60. (in Ukrainian)
8. Shevchuk P. G. Software and technological conditions using language C # for learning programming in secondary education / P. G. Shevchuk // Naukovij chasopis NPU imeni M. P. Dragomanova. Serija # 2. Komp'juterno-orientovani sistemi navchannja : Zb. nauk. prac' / Redrada NPU imeni M. P. Dragomanova, 2011. — # 10 (17). — S. 80–83. (in Ukrainian)
9. 8 reasons why Windows 8 is great for students and teachers [online] // Virtual press-center «Microsoft Ukraine». News from the world Microsoft — journalists and bloggers. — Available from : URL : http://microsoftua.wordpress.com/2012/11/20/windows-8-education. (in Ukrainian)
10. Spinellis Diomidis A critique of the Windows application programming interface / Diomidis Spinellis // Computer Standards & Interfaces. — 1998 — № 20 (1). — S. 1–8. (in English)
11. Windows 8 for developers — dreams become a reality? [online] // Web-site Microsoft Windows 8. ru. — Available from : URL : http://microsoft-windows-8.ru/articles/76-windows-8-dlya-razrabotchikov-mechty-stanovyatsya-realnostyu.html. (in Russian)