

Антоненко В. А.,

*студент III курсу фізико-математичного факультету,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Науковий керівник – Усата О. Ю.,

*доцент, кандидат пед. наук,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ШКОЛЯРАМИ ОСНОВ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом на нього комп'ютерних технологій, які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків в суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Невід'ємною і важливою частиною цих процесів є комп'ютеризація освіти. В даний час в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження в світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в педагогічній теорії і практиці навчально-виховного процесу, пов'язаними з внесенням коректив у зміст технологій навчання, які повинні бути адекватні сучасним технічним можливостям, і сприяти гармонійному входженню дитини в інформаційне суспільство [1].

Основна освітня цінність інформаційних технологій в тому, що вони дозволяють створити незмірно більш яскраве мультисенсорне інтерактивне середовище навчання з майже необмеженими потенційними можливостями.

В даний час в умовах відкритої економіки, будь то окрема людина, невелике підприємство або велика компанія, змушені звіряти свою діяльність зі світовими досягненнями. Тому виникла необхідність у створенні нової системи інформаційного обслуговування, заснованої на сучасній технічній базі та сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Яку б сферу життєдіяльності людини ми не взяли: медицину, проектування будівель, машин, освіту, – без застосування комп'ютерних технологій ніде в сучасному світі не обходиться. Для кожної з цих галузей розробляються відповідні програми. Отже, сьогодні є затребуваною така професія, як програміст: навички програмування користуються високим попитом, посада програміста добре оплачується. Навіть за межами ІТ-світу знання хоча б однієї мови програмування – це серйозний плюс в резюме [2].

Добре відомо, що програмування вивчається ще з школи, але чи відповідає та прикладна програма нормам даного часу ми хочемо розглянути у даній статті.

Уже не перший рік перед учителями інформатики постає проблема вибору мови програмування для вивчення теми «Основи алгоритмізації та програмування». Зокрема, це питання гостро постає у процесі

поглибленого вивчення інформатики. Потрібно акцентувати увагу, на якій мові варто зупинитись під час вивчення саме основ алгоритмізації і програмування, а не для підготовки до олімпіад з програмування. Досвідчені вчителі звертають увагу на те, що мова програмування – це всього лише мова. Мови програмування відрізняються лише синтаксисом. Головне не синтаксис, а алгоритмічне мислення. Якщо його не має, то немає навичок програмування. Якщо наявне алгоритмічне мислення, то не буде проблемою перехід з однієї мови програмування на іншу.

Розглянувши досвід вчителів інформатики можна звернути увагу, що під час вивчення основ алгоритмізації в загальноосвітній школі основна увага насамперед приділяється:

- основним поняттям алгоритмізації, властивостям алгоритмів, способам їх представлення, базовим алгоритмічним структурам;
- типам алгоритмів, поняттю моделі і моделюванню, класифікації моделей;
- інформаційній моделі, етапам розв'язування задач на комп'ютері, аналізу поставленої задачі, методам формалізації моделювання реальних процесів і явищ;
- вибору виконавця поставленої задачі, виходячи з тих міркувань, що він є також певним об'єктом із притаманними йому властивостями і набором дій, які потребують аналізу для правильного й ефективного їх використання;
- методам і засобам формалізованого опису дій виконавця, сучасним засобам їх конструювання і реалізації за допомогою комп'ютера.

Алгоритмізація, як розділ інформатики, який вивчає процеси створення алгоритмів, традиційно відноситься до теоретичної інформатики внаслідок свого фундаментального характеру. Тому актуальним є вивчення саме структурованих мов програмування, з наступним вивченням теоретичних основ, що реалізують загальні поняття і принципи об'єктно-орієнтованого програмування, а також формування навичок програмування на об'єктно-орієнтованих мовах. На практиці використовуються не мови, а системи програмування, тобто системи для розробки нових програм на конкретній мові програмування. Для популярних мов програмування (С, С++, Паскаль, Бейсик та ін.) існує багато таких систем програмування. Почали використовуватись системи програмування на мові Java, які дозволяють створювати програми, що викликаються під час перегляду Web-сторінок у глобальній електронній мережі Internet .

Враховуючи все вище сказане, розглянемо такі напрями вибору мови програмування для вивчення основ програмування: тип мови; простота і доступність мови; систему програмування; вільне розповсюдження; використання на олімпіадах з програмування можливість наступності у вивченні об'єктно-орієнтованого програмування; наявність методичного

забезпечення та педагогічних кадрів, які володіють вибраною мовою або мають бажання нею оволодіти.

Існує точка зору, що для початкового навчання об'єктно-орієнтовані мови програмування не рекомендуються. На сучасному етапі найпопулярнішими процедурними структурними мовами програмування для вивчення основ програмування є: Basic, Pascal, C++.

Розглянемо основні можливості та переваги цих програм:

Основні переваги Visual Basic:

- простий синтаксис, що дозволяє дуже швидко освоїти мову;
- відмінне середовище розробки;
- здатність роботи з СУБД компонентами;
- дозволяє створювати Web-сторінки разом з HTML і ASP;
- виконує функцію системного інтегратора;
- багато об'єктів мають однакові властивості [3].

Основні переваги Pascal ABC.NET:

- потужне середовище розробки програм з докладною довідковою системою, засобами підказки за кодом, автоформатуванням, вбудованим дизайнером форм. Інтегроване середовище розробки PascalABC.NET орієнтована на створення проектів малої та середньої складності;

- генерує код, що виконується так само швидко, як і код на C #, і дещо повільніше, ніж код на C ++ і Delphi;

- є представником лінійки сучасних мов Pascal разом з Delphi XE і Oxygene;

- розширено сучасними мовними можливостями для легкого, компактного і зрозумілого програмування;

- в певній мірі, застаріле середовище програмування. Його прототип – навчальна система Pascal ABC – з'явилася в 2002 році:

- має унікальну Web-версію WDE ProgrammingABC.NET, що представляє собою середовище розробки в вікні браузера [4].

Основні переваги Dev-C ++:

- орієнтований на вихідний код редактор для конфігуруйочого синтезу C / C ++;

- додаток для підтримки мов програмування;

- кілька вікон редактор з великим вибором способів редагування;

- два набори іконок для меню і панелей інструментів;

- компілятор, заснований на GCC;

- дослідник класів;

- механізм для створення специфічних проектів власного типу;

- додаток для друку;

- функції пошуку і заміни;

- роздруківка тексту програм [5].

Також звернемо увагу на те, що мова C++ переважає над мовою Pascal. Мова охоплює частину функціоналу C++, але далеко не весь, неговорячи вже про якість використання цих мов в певних компіляторах. На нашу думку Dev-C++ було б більше доцільно використовувати в загальноосвітніх навчальних закладах, в цьому компіляторі більше можливостей, швидша генерація коду, а це дуже важливо.

Програмне забезпечення загалом, і системи програмування зокрема, розвивається дуже стрімко. Відповідно ряд широко використовуваних програм можна замінити на новіші, що значно краще вплине на засвоєння матеріалу учнями.

Таким чином, можна зробити висновки, що застаріла шкільна база комп'ютерних програм не зовсім доцільна, вона не приносить такого результату як раніше, має малі перспективи для подальшого глибшого опанування мов програмування та розробки власних конкурентоспроможних проектів.

Список використаних джерел:

1. Актуальность использования компьютера в обучении детей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://superinf.ru/view_article.php?id=273.
2. Упровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/33682/.
3. Використання мови програмування Visual Basic на вирішення математичних завдань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bukvar.su/informatika_programmirovanie/174094-Ispol-zovanie-yazyka-programmirovaniya-Visual-Basic-dlya-resheniya-matematicheskikh-zadach.html.
4. Основні загальні риси і відмінності в мовах програмування Visual Basic і Delphi [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://um.co.ua/6/6-10/6-106835.html>.
5. ПАСКАЛЬ или СИ. Молоток или Кувалда [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cppstudio.com/post/238/>.