

АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ В ОСНОВНІЙ ТА СТАРШІЙ ШКОЛІ

Процес реформування освіти в Україні вимагає створення нового освітнього середовища, невід'ємною частиною якого на всіх рівнях (від здобувача освіти до управління навчальним закладом і системою освіти загалом) є інформаційно-комунікаційні технології.

Важливою складовою такого середовища, В.Ю.Биков вбачає перехід до дистанційних і хмарних технологій навчання, що створюють нові можливості формалізованої та всебічно зваженої більш об'єктивної оцінки досягнень школярів. [1]

Відповідно до програми для загальноосвітніх навчальних закладів у курсі «Інформатика» [2] однією з предметних змістовних ліній є моделювання, алгоритмізація й програмування. Протягом останніх років, не зважаючи на загальні тенденції розвитку і популярності промислового програмування, шкільне програмування перебуває у стані тяжкої кризи та стагнації. Причинами можуть бути як категоричне несприйняття цієї теми учнями, так і небажання вчителів слідкувати за новими тенденціями, вивчати сучасні мови програмування та використовувати ефективні інструменти для навчання, тестування та верифікації учнівських програм.

Виходом з такої ситуації є відмова від застарілого середовища розробки програм Turbo Pascal на користь Delphi або безкоштовний аналог Lazarus, Visual Studio та інші. Враховуючи вищевказане, автори сучасних підручників з Інформатики пропонують вивчати розділ «Основи подійно- та об'єктно-орієнтованого програмування», використовуючи середовища:

- Lazarus - Ривкінд Й.Я. [4];
- Lazarus -Морзе Н.В., Барна О. В., Вембер В. П. [5];
- Visual Studio, VB.NET - О.П. Казанцева, І.В. Стеценко [6];
- Lazarus -. О. О. Бондаренко [7].

З одного боку такі зміни є показником позитивної динаміки але при цьому слід враховувати, що мова програмування Pascal є морально застарілою. Проаналізувавши статистику використання мов програмування в Україні за січень 2017 року, надану порталом DOU [8], можна зробити висновок, що Pascal/Delphi(Lazarus) використовує менше 1% на ринку розробки ПЗ. Домінуючими у опитуванні є Java (24%), JavaScript (16%), C# (15%), PHP (13%), Python (9%) та C++ (6%).

Звісно, більшість промислових програмістів починало вивчення програмування на уроках Інформатики в школі. Показовою є наступна статистика, щодо написання першої програми: Pascal/Delphi(37%), Basic(18%), C++(10%), Java(8%), C(6%), PHP(5%), JavaScript(5%), C#(4%), Python(3%) та ін. Парадокс, у школах вивчається мова програмування, яка не використовується у практичній діяльності.

Аналізуючи дані дослідження можна прогнозувати що, вивчення основ програмування поступово буде змінювати фундамент. Вже представлені посібники для вивчення Java в школі [9], веб-ресурси для вивчення C# та Visual Studio [10], курси по Visual Studio від Microsoft Virtual Academy [11].

Вакалюк, Т.А. вказує, що у навчанні програмування ... кожен викладач не раз стикнувся з проблемою перевірки правильності й ефективності роботи алгоритму. Адже такий процес є досить не простим і трудомістким, а також займає велику кількість часу, якщо це робити вручну. [12]. Саме тому існують веб-орієнтовані портали, що дозволяють в автоматизованому режимі перевірити правильність виконання завдань у процедурному програмуванні. За результатами опитування, що провели Спірін О.М. та Вакалюк Т.А. найбільш значущими для навчання основ програмування було обрано автоматизовані системи перевірки завдань з програмування: Algotester , NetOI Olympiad, e-olymp.

На відміну від представлених порталів відсутні веб-орієнтовані тестуючі система для перевірки навиків прикладного програмування Windows-додатків. Якщо врахувати, що при створенні Windows-додатку використовується багато об'єктів з великою кількістю властивостей і виконання запрограмованих подій змінюють ці властивості, то процес перевірки, тестування та верифікації такого додатку потребуватиме часу та уваги вчителя, що створює додаткове навантаження.

За таких умов вчителі інформатики навчальних закладі мають можливість здійснити суттєві кроки у напрямі використання чи проєктування такої системи, що охоплювала б можливість перевірки знань учнів швидко та, головне, якісно. Створення таких систем та методичних рекомендацій щодо їх використання суттєво збільшить ефективність формування інформаційно-цифрової компетентності учнів основної школи.

Література:

1. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет- технологій : [монографія] / Биков В. Ю., Богачков Ю. М., Жук Ю. О. / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 128 с.
2. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів ІНФОРМАТИКА 5–9 класи Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 Режим доступу: <https://www.ed-era.com/img/books/mon59/programs/8.informatika.pdf>
3. Завадський І.О. Програмування в курсі інформатики: сучасність та анахронізми [Електронний ресурс] / І.О. Завадський. – Режим доступу: http://zavadsky.at.ua/Zavadsky_programming.pdf.
4. Ривкінд Й.Я. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Й.Я.Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакоцько. — Київ :Генеза, 2016. —288 с. : іл. ISBN 978-966-11-0692-4.
5. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. — К. : УОВЦ «Оріон», 2016. — 240 с. : іл. ISBN 978-617-7355-45-7.
6. Казанцева О. П. К Інформатика : підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.П. Казанцева, І.В. Стеценко. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. — 304 с. : іл. ISBN 978-966-10-4480-
7. Бондаренко О. О. Б 81 Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. —Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 256 с. : іл. ISBN 978-617-09-2852-8
8. Руслан Шевченко, Опрос по языкам #8: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2017>
9. Руденко В.Д., Жугастров О.О. Вивчаємо Java у школі : навч. посіб. у 2 ч. : Ч. 1. Синтаксис мови / В. Д. Руденко, О. О. Жугастров. — Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 96 с.
10. Інформатика в школі. Матеріали для підтримки вивчення предмету : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://informatics.in.ua/>
11. Microsoft Virtual Academy, Курси по Visual Studio, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://goo.gl/vcObrY>
12. Спірін О. М., Вакалюк Т.А. Критерії добору відкритих web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017, 4.60: 275-287.