

ВИБІР СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ C++ ЯК ЗАСОБУ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

В умовах сьогодення значний вплив на ефективність навчального процесу відіграє його оптимізація. Засоби навчання – це важлива умова результативності освіти. У навчанні програмування роль програмних середовищ важко переоцінити, оскільки від їх вибору значною мірою залежить ефективність засвоєння учнями прийомів програмування мовою C++ [1].

Актуальність дослідження полягає у визначенні найбільш оптимального середовища для навчання програмування мовою C++.

Проблему навчання програмування досліджували М.І.Жалдак, Ю.С.Рамський, П.Г.Шевчук та інші. Зокрема, П.Г.Шевчук обґрунтовує критерії вибору мови програмування. Одним із таких критеріїв якраз і є програмне середовище (IDE) [2].

Мова C++ набула значного поширення. Сучасні мови програмування – Java, C#, PHP, JavaScript – мають синтаксис, подібний до C++. Саме тому, на думку П.Г.Шевчука, учні можуть поступово переходити від мови C++ до вивчення складнішої мови.

Отже, думка про доцільність вивчення мови C++ у загальноосвітніх навчальних закладах має право на існування. Далі постає проблема вибору програмного середовища. Причому відразу відкинемо програмне середовище Borland C++, інтерфейс якого морально застарів, а саме середовище розраховане на операційну систему MS DOS, яка давно вийшла з ужитку.

Розглянемо найбільш поширені середовища програмування мовою C++, які розраховані на роботу в середовищі операційних систем родини Windows.

У першу чергу, це Microsoft Visual Studio Professional – поширене інтегроване середовище розробки програмного забезпечення [6]. Поширюється у вигляді платної та безплатної версії. Безплатна версія розрахована на використання протягом 90 діб. У даний час актуальними є версії 2013, 2015 і 2017. Інших версій на сайті виробника немає. Microsoft Visual Studio Professional має такі системні вимоги:

- операційна система: Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012 (64-разрядний випуск), Windows Server 2008 R2 з пакетом оновлення 1 (SP1), Windows Server 2008 SP2;
- процесор: з частотою 1,6 ГГц або більш високою;
- оперативна пам'ять: 1 ГБ (1,5 ГБ для роботи на віртуальній машині);
- вільне місце на диску: 10 ГБ;
- відеоадаптер: з підтримкою DirectX 9 і роздільною здатністю екрану 1024x768 або більше;
- Net Framework версій 4.0-4.6 [6].

Для ознайомлення з середовищем можна працювати 90 діб. Для того, щоб засвоїти початки програмування мовою C++, цього цілком достатньо. Проте для того, щоб у подальшому поглиблювати свої знання, цього часу недостатньо.

Мова інтерфейсу – англійська. Відсутність україномовної версії суттєво збільшує поріг входження для програмування у цьому середовищі.

Оскільки версія платна, то використання її недоцільне через високі апаратні вимоги і плату.

Висновок. Використання Microsoft Visual Studio Professional для навчання учнів загальноосвітньої школи недоцільно.

Окрема версія даного програмного середовища – Microsoft Visual Studio Express – безкоштовна. Її можливості частково обмежені. Її системні вимоги такі ж, як і в Microsoft Visual Studio Professional. Можна вважати цю версію більш придатною для навчання, ніж Microsoft Visual Studio Professional.

Системні вимоги:

- операційна система: Windows 7 Service Pack 1; Windows 8; Windows 8.1; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2012 R2;
- процесор: з частотою 1,6 ГГц або більше;
- оперативна пам'ять об'ємом 1 ГБ (1,5 ГБ для роботи на віртуальній машині);
- на диску: 8,5 ГБ вільного місця;
- відеоадаптер: з підтримкою DirectX 9 і розширення 1024x768 або вище [6].

Розглянемо альтернативне програмне середовище – DEV C++. Це безкоштовне програмне середовище розроблено фірмою Bloodshed. Інтерфейс програми можна встановити україномовний. Єдиний недолік – відсутність допомоги українською мовою. Системні вимоги (залежно від версії):

- операційна система Windows XP/7;
- частота процесора 1 ГГц;
- оперативна пам'ять 128 МБ [4].

Отже, дане програмне середовище має досить низькі системні вимоги, а отже, учні можуть комфортно працювати у ньому на більшості комп'ютерів. Використання DEV C++ з навчальною метою цілком виправдано.

Наступне програмне середовище – Mono Develop – належить до класу вільно поширюваного програмного забезпечення. Мова інтерфейсу – англійська. Програмне середовище має сучасний інтерфейс, тому досить зручне для навчання програмування учнів. Системні вимоги:

- операційна система: Linux, Mac OS X, Windows;
- вимоги до мінімальної потужності процесора, відеоадаптера відсутні [7].

Висновок: Використання даного програмного середовища доцільне навіть для учнів, які мають навички програмування мовою C++.

CodeBlocks – функціональне середовище розробки програм на мовах C/C++, інтерфейс якого подібний до DEV C++, але англійськомовний. Для розширення функціоналу Code::Blocks можна використати плагіни. Системні вимоги Code::Blocks:

- процесор: 512-1024 МГц;
- оперативна пам'ять: 256 МБ;
- відеоадаптер 128 МБ;
- вільне місце на диску: 150 МБ;
- наявність компілятора MinGW [5].

Висновок: використання Code::Blocks доцільне для учнів, які вже мають початкові навички програмування і налагодження програм.

Eclipse Indigo, Eclipse Neon – версії програмного середовища Eclipse. Розробник програми – Eclipse Foundation. Мова інтерфейсу – англійська. Системні вимоги:

- операційна система Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Mac OS X, Unix;
- наявність на комп'ютері встановленого Java 1.5+, Java SE 5+;
- чіткі вимоги до потужності процесора та відеоадаптера відсутні [1].

Висновок: дане програмне середовище доцільно застосовувати для учнів, які мають навички програмування мовою C++.

Висновки. На основі порівняльного аналізу найбільш поширених програмних середовищ для мови C++ встановлено, що деякі з них у навчальному процесі використовувати недоцільно (Microsoft Visual Studio Professional), деякі – доцільно використовувати для учнів, які мають навички програмування мовою C++ (Code::Blocks, Microsoft Visual Studio Express, Eclipse Indigo, Eclipse Indigo, Eclipse Neon), деякі – для навчання початківців (DEV C++). Тому систему навчання програмування слід будувати на основі конкретного програмного середовища.

Література

1. Програмування [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/programuvanny/>
2. Шевчук П.Г. Основні підходи добору мови та середовища програмування як засобів навчання / П.Г.Шевчук // Інформаційні технології і засоби навчання [електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/ITZN/em17/content/10spgaoe.htm.
3. Язык программирования C++ [електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://cppstudio.com/cat/274/>
4. Bloodshed Software [electronic resource]. – Access mode: <http://www.bloodshed.net/devcpp.html>
5. Code::Blocks [electronic resource]. – Access mode: <http://www.codeblocks.org/>
6. Microsoft Visual Studio 2017 (Official Site) [electronic resource]. – Access mode: <https://www.visualstudio.com/>
7. Mono Develop Cross platform IDE for C#, F# and more [electronic resource]. – Access mode: <http://www.monodevelop.com/>

Анотація. Р.С. Базюк, Д.С. Литвинова. Вибір середовища для навчання програмування мовою C++ як засобу оптимізації навчання інформатики. У статті проаналізовано системні вимоги та особливості інтерфейсу найбільш поширених середовищ програмування мовою C++.

Ключові слова: середовище програмування, навчання, оптимізація, інформатика.

Аннотация. Р.С.Базюк, Д.С.Литвинова. Выбор среды для обучения программированию на языке C++ как средства оптимизации обучения информатике. В статье проанализированы системные требования и особенности интерфейса наиболее распространенных сред программирования на языке C++.

Ключевые слова: среда программирования, обучение, оптимизация, информатика.

Summary. R.S. Bazyuk, D.S. Litvinova. The choice the environment for teaching programming in C++ as a means of optimizing training to computer science. The article analyzes the system requirements and features of the interface most common programming environments in C++.

Keywords: programming environment, training, optimization, computer science.