

УДК 004.4.272

## **СТВОРЕННЯ ДОДАТКА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ**

**А. М. Рудзінська**

студентка 2 курсу, група ІСТ-21, навчально-науковий інститут автоматичної, кібернетики та обчислювальної техніки

Науковий керівник – старший викладач І. М. Шевченко

*Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна*

**Розглянуто сучасні навчальні інформаційні системи, що призначені для вивчення мов програмування, визначено їхні переваги та недоліки. Описано власний додаток для вивчення мов програмування. Створений додаток дозволяє користувачеві переглядати теоретичний матеріал для вивчення мов програмування, аналізувати приклади розв'язків задач з програмування та перевіряти власні коди за допомогою онлайн-компілятора.**

**Ключові слова:** інформаційна система, кодування, додаток, мова програмування.

**Рассмотрены современные учебные информационные системы, предназначенные для изучения языков программирования, выявлены их преимущества и недостатки.**

**Описано авторское приложение для изучения языков программирования. Созданное приложение позволяет пользователю просматривать теоретический материал для изучения языков программирования, анализировать примеры решений задач по программированию и проверять собственные коды с помощью онлайн-компилятора.**

**Ключевые слова:** информационная система, кодирование, приложение, язык программирования.

**Modern educational information systems designed to study programming languages have been considered, their advantages and disadvantages have been identified. The proprietary application for learning programming languages has been described. The created application allows users to view theoretical material for learning programming languages, analyze examples of solutions to programming tasks and verify their own codes using the online compiler.**

**Keywords:** information system, coding, application, programming language.

Сьогодні, коли ІТ-технології досягли небаченого розвитку, вміння програмувати є актуальним як ніколи. Багато людей починають з самоосвіти. Теоретичний матеріал можна вивчити за підручниками, що є в інтернет-мережі. Але тільки теоретичної підготовки замало для досягнення поставленої мети. Потрібно багато практикуватися в реалізації алгоритмів мовою програмування. Для набуття досвіду програмування можна застосовувати різноманітні навчальні інформаційні системи, в яких зосереджені засоби для набуття теоретичних знань, практичних навичок та можливості спілкування з більш досвідченими фахівцями. Такі системи надають допомогу в реалізації безлічі задач.

**Огляд існуючих навчальних інформаційних систем для вивчення мов програмування.** Проаналізувавши різні навчальні інформаційні системи для вивчення мов програмування, зазначимо ті, які користуються найбільшою популярністю. Онлайн супермаркети App Store та Google Play, що дозволяють власникам пристроїв з мобільною операційною системою Android та іншими купувати такі додатки для вивчення мов

програмування: SoloLearn: Learn to Code, Mimo: Learn to Code & Program, Online Compiler (Beta). Також досить популярними вебсервіси METANIT.COM та Codewars.

Результати аналізу згаданих інформаційних систем [1-4] представлені в таблиці.

Таблиця

Порівняння навчальних інформаційних систем для вивчення мов програмування

Інформаційна система	Переваги	Недоліки	Кількість мов програмування
SoloLearn: Learn to Code	Безкоштовний. Перевірка коду на мобільному пристрої	Додаток орієнтований тільки на початківців. Навчання представлено трьома мовами (російська, англійська, іспанська)	13
Mimo: Learn to Code & Program	Додаток орієнтований від початківців до досвідченого користувача. Має надзвичайно простий інтерфейс.	Умовно безкоштовний	27
Online Compiler (Beta)	Безкоштовний. Перевірка коду на мобільному пристрої	Необхідність встановлення на пристрої. Не можна відобразити одну програму на різних вкладках	23
METANIT.COM	Містить актуальну інформацію про популярні мови програмування	Не має можливості online компіляції коду.	Мова C# і технологія сімейства .NET технології на базі Java, Python, робота з базами даних вебтехнології
Codewars	Багато практичних завдань	Немає теоретичного навчання Сервіс англійськомовний	20

**Постановка завдання** – створити інформаційно-навчальний додаток «PROGRAMMING HANDBOOK» з актуальною інформацією для вивчення C++, C#, JAVA, PYTHON, який дозволяє переглядати приклади програм, використовувати онлайн-налагодження власних кодів, враховуючи переваги та недоліки розглянутих навчальних інформаційних систем.

Для реалізації інформаційної системи було обрано сучасну мову об'єктно-орієнтованого програмування C# із застосуванням Windows Forms – інтерфейсу програмування додатків, відповідального за графічний інтерфейс користувача. Середовище розробки – Microsoft Visual Studio.

Для організації зручного і інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу створюваного додатка використовувалися компоненти Button, Label, PictureBox, TextBox, RichTextBox, TreeView, WebBrowser, Timer і контейнери: Panel, FlowLayoutPanel, TabControl.

Після запуску програми бачимо головне вікно (рис. 1), яке містить меню та стартову сторінку програми – «Home».



Рис. 1. Головне вікно додатка «PROGRAMMING HANDBOOK»

Кнопка Courses відкриває панель зі списком мов (рис. 2).

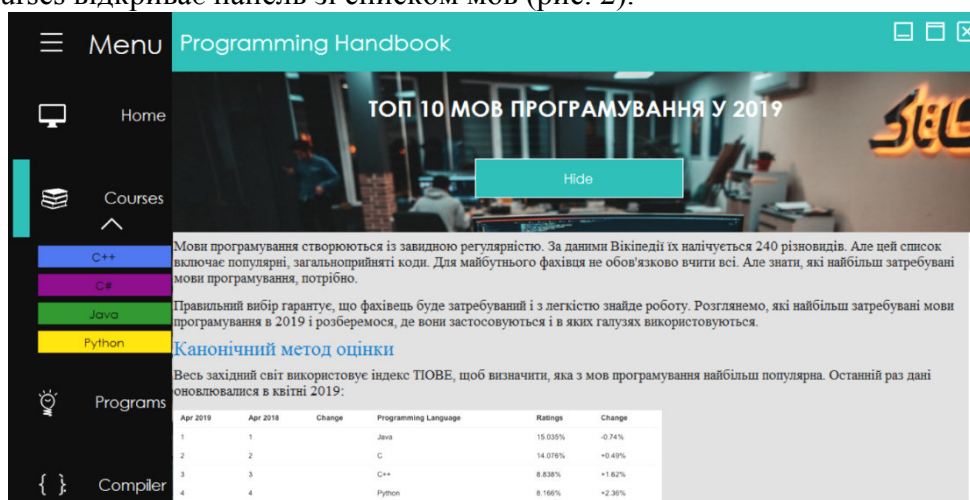


Рис. 2. Робота кнопок «Read More» та «Courses»

Кожен корінь елемента TreeView представляє тему курсу, що містить підтеми, які виводять теоретичну інформацію (рис. 3).

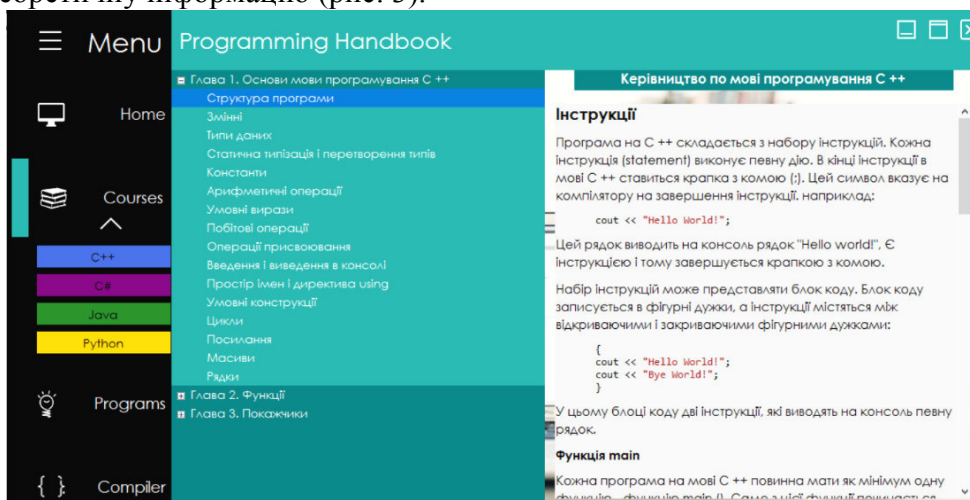


Рис. 3. Сторінка з теоретичною інформацією

Кнопка меню «Programs» відкриває сторінку з переліком тем, які містять приклади розв’язків задач на програмування, перехід по них відкриває їх розв’язок (рис. 4). Сторінка з розв’язком задачі містить її умову та панель, що організовує перегляд програм різними мовами програмування: C++, C#, Java, Python. Для зручності перегляду завдань та їх розв’язків користувач може приховати панель тем за допомогою відповідної кнопки. Щоб повернутись до переліку задач, слід натиснути кнопку Back.

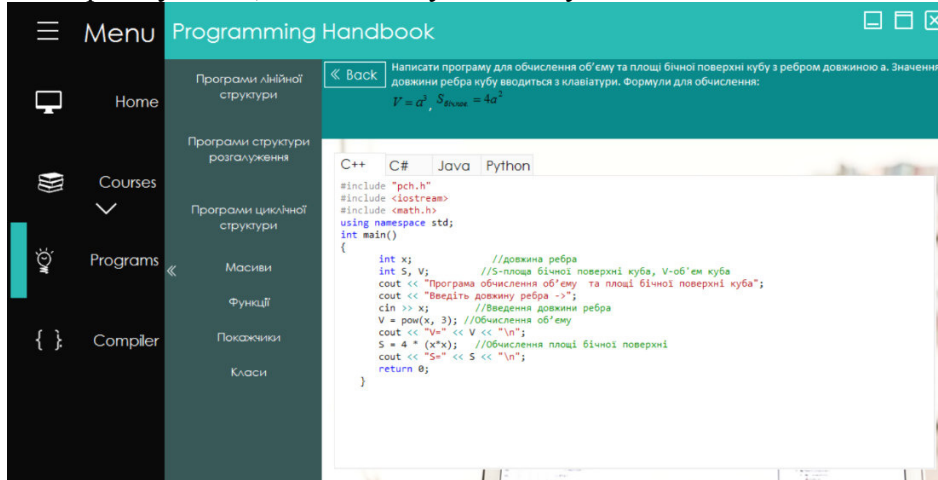


Рис. 4. Сторінка з рішенням задачі

Кнопка Compiler відкриває сторінку, яка реалізована за допомогою елемента WebBrowser та, за наявності підключення до Інтернету, дозволяє користувачеві використовувати онлайн-компілятори (рис. 5) для мов програмування C++, C#, Java, Python.

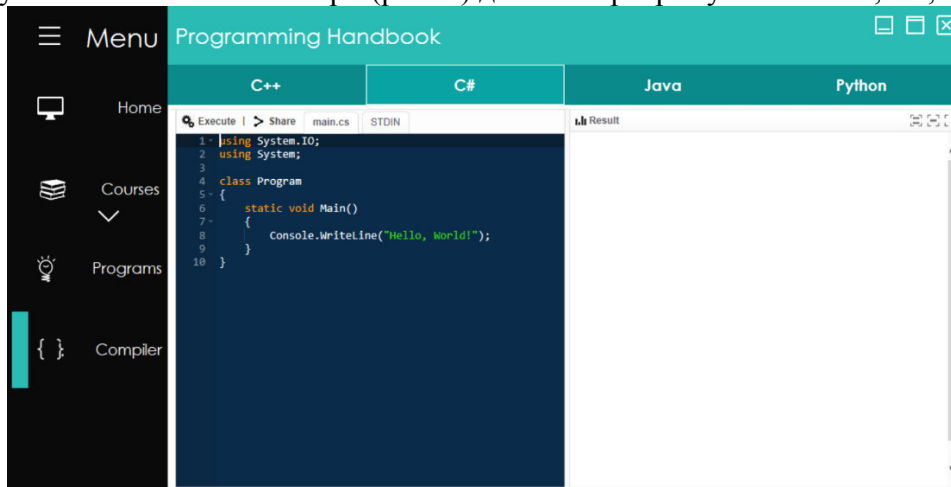


Рис. 5. Онлайн-компілятор

**Розроблена навчально-інформаційна система «PROGRAMMING HANDBOOK»** дозволяє переглядати теоретичний матеріал для вивчення мов програмування, аналізувати приклади розв’язків задач з програмування та перевіряти власні коди за допомогою онлайн-компілятора. Таку систему можна доповнювати новим контентом та зручно використовувати для вивчення мови програмування.

1. О сайте. METANIT.COM : веб-сайт. URL: <https://metanit.com/> (дата звернення: 15.04.2020).
2. Топ 8 лучших ресурсов для практики программирования в 2018. Habr : веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/post/414009/> (дата звернення: 16.04.2020).
3. 30+ онлайн ресурсов для изучения программирования в 2017. Habr : веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/post/331530/> (дата звернення: 17.04.2020).
4. Microsoft запускає Visual Studio 2019 для Windows і Mac. Codeguida : веб-сайт. URL: <https://codeguida.com/post/1754> (дата звернення: 17.04.2020).