УДК 004.75:004.4:004.8

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ЗНАНЬ З ПРОГРАМУВАННЯ

Тимошенко М.П., науковий керівник Лендєл Т.І., к.т.н., доц.

Актуальність теми. Сучасний процес навчання програмуванню вимагає інтерактивного підходу, що поєднує теоретичні знання та практичні навички. Веб-додатки, які поєднують навчальні модулі з тестовими завданнями та реальним кодом, є надзвичайно актуальними, оскільки дозволяють користувачам розвивати свої навички програмування в умовах реального часу [1]. Адаптивні навчальні платформи містять інтерактивні та цікаві навчальні матеріали, що сприяє більш глибокому засвоєнню знань [2]. Основною метою таких методів є стимулювання пізнавальної діяльності та розвиток критичного мислення [3]. Інтелектуальна система оцінки знань з програмування, яка включає в себе автоматизовану перевірку тестових завдань та реальних кодових рішень, стає важливим інструментом для розробки таких платформ. Це дозволяє зробити процес навчання більш інтуїтивним та орієнтованим на індивідуальні потреби кожного студента.

Мета роботи — розробка інтелектуальної системи оцінки знань з програмування, яка поєднуватиме перевірку теоретичних знань, тестування коду та надання рекомендацій щодо покращення навичок програмування. Система інтегруватиме автоматичні методи оцінки та механізми зворотного зв’язку для кожного користувача, враховуючи його рівень знань та особливості навчання.

Об’єкт розробки — процес оцінки знань з програмування через веб-платформи з інтерактивними завданнями та автоматичними системами перевірки коду.

Предмет розробки — методи автоматизованого тестування програмного коду, аналіз результатів виконання тестових завдань, надання рекомендацій на основі оцінки знань користувача.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати вимоги до створення навчальних завдань для програмування, включаючи тестові завдання, завдання на код та теоретичні питання.
- Створити систему рекомендацій для учнів, орієнтуючи їх на покращення слабких місць у знаннях та навичках.
- Реалізувати інтеграцію з інструментами віддаленого виконання коду.

Практичне застосування. Інтелектуальна система оцінки знань з програмування дозволить студентам отримувати детальну оцінку своїх результатів та рекомендації для подальшого вдосконалення. Наприклад, після виконання тестового завдання система зможе оцінити правильність його виконання, перевірити на відповідність усім вимогам, та автоматично надати зворотний зв'язок, що дозволить студенту зразу ж усвідомити свої помилки та покращити свої навички. Крім того, система надаватиме адаптивні курси, які підлаштовуються під рівень знань студента, з відповідними завданнями для досягнення необхідного результату.

Очікувані результати:

- Розробка прототипу інтелектуальної системи для оцінки знань з програмування;
- Інтеграція з власними API для перевірки задач;
- Система рекомендацій для покращення програмістських навичок;
- Зниження часу на самостійне вивчення та підвищення ефективності навчання.

Опис системи. Розроблена система складається з кількох ключових компонентів:

- Інтерфейс користувача: Студенти можуть виконувати тестові завдання, писати код безпосередньо в браузері, а також переглядати теоретичні матеріали та відеоуроки.
- Алгоритм оцінки знань: Перевіряє правильність виконання коду.

- Система рекомендацій: Аналізує помилки студента.
- Зворотній зв'язок: Студент отримує рекомендації по кожному виконаному завданню, що дозволяє поступово підвищувати рівень володіння програмуванням.

Висновки. Розроблена система дозволяє автоматизувати процес оцінки знань з програмування, надаючи персоналізовані рекомендації, що підвищують ефективність навчання. Вона забезпечує інтерактивність процесу, що важливо для глибшого засвоєння матеріалу, і має потенціал для розвитку в напрямку машинного навчання для адаптивного навчання на основі аналізу історії виконаних завдань і прогресу студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Застосунки реального часу. *Онлайн-курси від компанії QATestLab | Головна сторінка*. URL: https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/real-time-applications-essence-types-features-of-testing/ (дата звернення: 21.04.2025).
2. Інноваційні можливості платформ для дистанційного навчання: інтерактивність та адаптивність | Без Купюр - Новини Кропивницького і Кіровоградщини без лімітів на правду. *Без Купюр*. URL: https://www.kypur.net/innovaczijni-mozhlyvosti-platform-dlya-dystanczijnogo-navchannya-interaktyvnisti-ta-adaptyvnisti/ (дата звернення: 21.04.2025).
3. Що таке інтерактивні методи навчання, переваги – Bestclevers. *Bestclevers*. URL: https://www.bestcleverslms.com/porady/shcho-take-interaktyvni-metody-navchannia/ (дата звернення: 21.04.2025).

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
24 квітня 2025 року

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендєл

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів

© Національний університет біоресурсів
і природокористування України, 2025