

УДК 378.147.8

Татарчук Т.В.¹, Печерський М.В.²

¹ доц. каф. фізики НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. КНТ-130 НУ «Запорізька політехніка»

КОМП'ЮТЕРНА СИМУЛЯЦІЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ «ВИВЧЕННЯ ЗАКОНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ»

На сьогодні світ став перед проблемою організації навчання під час пандемії. У зв'язку з обмеженнями, які вводяться державами задля запобігання розповсюдження інфекції, стала проблема очного навчання студентів. Майже усі ВУЗи України перейшли на дистанційне навчання. В таких умовах проблемою є виконання практичної частини програми, а саме, виконання лабораторних робіт.

Також, в сучасних умовах практична спрямованість навчання виступає як засіб поглиблення теоретичних знань студентів вузу, що сприяє використанню продуктивних методів навчання. Дуже важко вмістити в навчальні програми весь той обсяг знань, умінь, навичок, які необхідні

висококваліфікованому фахівцеві в його в практичній діяльності, з огляду на те, що в сучасному світі дуже швидкими темпами відбувається розвиток технологій, оновлення інформації [1-3].

Згідно стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для І рівня [4], одними з фахових компетентностей, якими повинні володіти майбутні інженери програмісти, є «Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування (К 14)», «Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами (К 16)», «Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення (К 20)». Для формування цих компетентностей засобами курсу фізики студентам даної спеціальності було запропоновано в якості самостійної роботи створення комп'ютерної симуляції до лабораторної роботи «Вивчення законів постійного струму».

Інтерфейс програми (рис. 1) дуже простий, учню необхідно ввести данні, які являють собою номер варіанту, діаметр провідника для завдання 1 та силу струму для завдання 2. Після введення усіх даних необхідно натиснути кнопку «Start» для розрахунку результату. У результаті виконання програми ми бачимо 2 стовбця з даними. Перший стовбець – завдання 1, другий – завдання 2. У кінці потоку виводу ми бачимо значення довжини, воно необхідно для розрахунків за формулами відповідно до завдань лабораторної роботи.

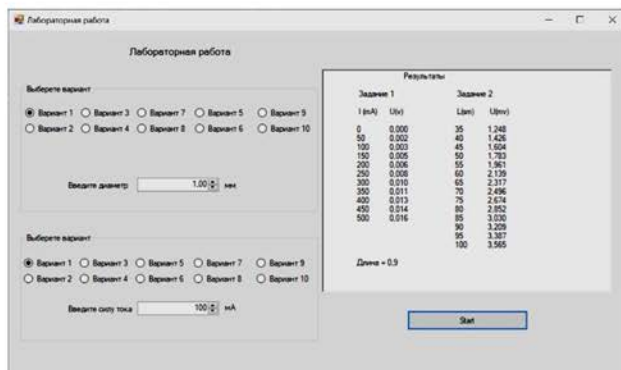


Рисунок 1 – Інтерфейс програми

Програмою передбачено декілька умов-запобіжників, якщо студент (користувач) вводить недійсні данні або якщо не задати значення для обрахунку результату – буде видаватися оповіщення про помилку. Якщо ввести значення,

що порушує логіку – користувач також побачить повідомлення про помилку (рис. 2)

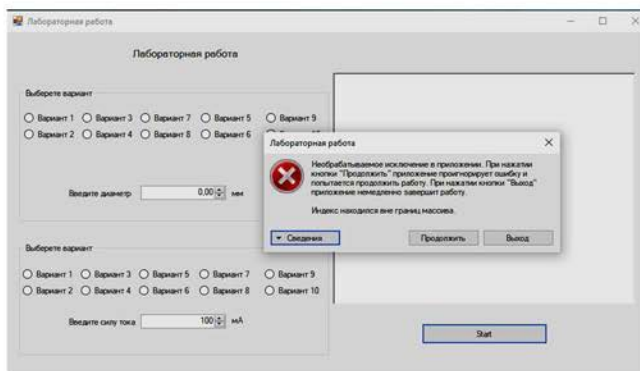


Рисунок 2 – Приклад однієї з помилок

Таким чином, дана програмна симуляція дозволяє виконати завдання лабораторного практикуму та обробити отримані дані графічним та аналітичним способом [5].

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Fenwick, T.Exploring the impact of digital technologies on professional responsibilities and education / T. Fenwick, R. Edwards// European Educational Research Journal. – 2016. – Vol. 15(1). – P. 117–131. DOI: 10.1177/1474904115608387.
2. Сусь, Б.А. Самостійна навчальна діяльність студентів як важливий механізм формування компетентності майбутніх фахівців в умовах комп'ютеризації навчального процесу / Б.А. Сусь, Б.Б. Сусь // Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технічних спеціальностей: збірник матеріалів XI міжнародної наукової конференції. – 2016. – С. 231–233.
3. Derkach, T. Electronic resources in teaching basic chemical disciplines at universities / T. Derkach // Science and Education. – 2016. – № 12. – P. 99–109.
4. Стандарт вищої освіти України для спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», 2018. – 24 с. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzheneriya-programno-go-zabezpechennya-bakalavr.pdf>
5. Татарчук, Т.В. Використання середовища excel для аналітичної обробки результатів лабораторного експерименту: практичний аспект / Т.В. Татарчук. // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і

технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2020 – С. 93–100.