

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ РЕСПУБЛІКИ КАЗАХСТАН
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ
МІНІСТЕРСТВО ВИЩОЇ І СЕРЕДНЬОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОСВІТИ
РЕСПУБЛІКИ УЗБЕКИСТАН
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**

ІНФОРМАТИКА, УПРАВЛІННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

**ТЕЗИ ВОСЬМОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
(16 – 19 листопада 2021 року)**

Харків – Краматорськ
2021

УДК 004.94; 004.8

Інформатика, управління та штучний інтелект.
Тези восьмої міжнародної науково-технічної
конференції. – Харків: НТУ "ХПІ", 2021. – 168 с.,
українською, російською, англійською мовами.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Голова д.т.н., проф. М.І. Гасанов,
проректор з науково-педагогічної роботи
НТУ "ХПІ" (м. Харків).
Співголова д.т.н., проф. В.Д. Ковальов,
ректор ДДМА (м. Краматорськ).
Заступники голови: д.т.н., проф. О.Ю. Заковоротний,
вчений секретар НТУ "ХПІ" (м. Харків),
д.т.н., проф. Я.В. Васильченко,
завідуюча кафедрою КМСІТ ДДМА
(м. Краматорськ).

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Національний технічний університет "ХПІ";
- Донбаська державна машинобудівна академія;
- Ташкентський інститут інженерів іригації і механізації
сільського господарства, Ташкент, Узбекистан;
- Інститут проблем інформатики та управління, Алмати,
Казахстан;
- Азербайджанський державний університет нафти і
промисловості, Баку, Азербайджан.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ:

д.т.н., проф.	В.Д. Дмитрієнко;	д.т.н., проф.	А.Є. Філатова;
д.т.н., проф.	Є.Г. Жиликов;	д.т.н., проф.	С.Ю. Гавриленко;
д.т.н., проф.	Г.П. Клименко;	д.т.н., доц.	В.І. Носков;
д.т.н., проф.	О.О. Клочко;	к.т.н., проф.	М.Й. Заполовський;
д.т.н., проф.	Н.І. Корсунов;	к.т.н., доц.	Т.В. Гладких;
д.т.н., проф.	Г.Ф. Кривуля;	к.т.н., доц.	М.В. Ліпчанський;
д.т.н., проф.	Г.А. Кучук;	к.т.н., доц.	М.В. Мезенцев;
д.т.н., проф.	С.Ю. Леонов;	к.т.н.	О.О. Анциферова;
д.т.н., проф.	А.І. Поворознюк;	к.т.н., доц.	Я.С. Антоненко;
д.т.н., проф.	О.А. Серков;	к.т.н.	Г.В. Гейко;
д.т.н., проф.	С.Г. Семенов;	к.т.н., доц.	В.В. Хорошайло;
д.т.н., проф.	В.І. Тихонов;	к.т.н., доц.	М.В. Шаповалов.

*Конференція проводиться за сприянням Європейського Союзу у рамках виконання
гранту Erasmus+ KA2 «dComFra – Digital competence framework for Ukrainian teachers and
other citizens» (Project Number: № 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-SP).*

РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЛЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРАКТИКУМУ З МІКРОСКОПІЇ ПРИ НАВЧАННІ БІОМЕДИЧНИХ ІНЖЕНЕРІВ

*магістр Р.М. Трубчанінов, ст. викладач, М.Ю. Тимкович
д-р техн. наук, проф. О.Г. Аврунін, Харківський національний університет
радіоелектроніки, м. Харків*

Навчання студентів інженерних дисциплін в Україні та світі потребує вкладання значних фінансових вливач, а саме придбання та обслуговування спеціалізованого високовартісного обладнання. Окрім того, в умовах карантинних обмежень та дистанційного навчання, повноцінне практичне вивчення дисципліни є майже неможливим. Тому розробка і використання спеціалізованих віртуальних засобів є необхідним мінімумом в освіті загалом, і при навчанні біомедичних інженерів зокрема [1-3].

Метод мікроскопії є загально відомим, і його використання є необхідним при навчанні студентів різного профілю, починаючи від медичного, закінчуючи технічним спрямуванням. На сьогодні існує широкий спектр різноманітних методів мікроскопії, такі як: оптична, флуоресцентна, електронна, тунельна та багато інших, які в залежності від задачі використовуються за призначенням. Повноцінне навчання вимагає опанування наступних знань, навичок та вмінь як: вивчення загальної будови мікроскопа та принципа його роботи; вивчення основних керуючих елементів; вивчення правил техніки безпеки; відпрацювання навичок підготовки досліджуваних зразків; вивчення основних етапів при роботі з мікроскопом; опанування основних маніпуляцій при роботі з мікроскопом та ін.

Тому на першому етапі розробки такого віртуального засобу вирішено розробити наступні режими як режим навчання, та режим дослідження. Тому було реалізовано: моделювання мікроскопу в середовищі Blender; відображення тривимірної сцени в програмному середовищі що розробляється; загальний користувацький інтерфейс, та взаємодія з користувачем. Окрім того, здійснено першочергове наповнення режиму навчання, а саме інформацією, щодо складових частин мікроскопу. На наступному етапі планується реалізація режиму дослідження і симуляція проведення дослідження над мікропрепаратами.

Перспективою роботи є реалізація режиму тестування і включення віртуальної лабораторії в процес навчання студентів галузі біомедичної інженерії.

Список літератури: 1. *Selivanova K.G. Virtual training system for tremor prevention / K.G. Selivanova, O.G. Avrunin, S.M. Zlepko, S.V. Tymchyk, B. Pinaiev, T. Zyska, M. Kalimoldayev // Information Technologies in Medical Diagnostics II – Editor by Wojcik, Pavlov, Kalmodaev.. – 2019. – P. 9-14.* 2. *Ba Waqash A. Hardware development of 2D force feedback device for virtual reality in medicine / A. Ba Waqash, M. Sati, D. O. Kostin, M. Y. Tymkovych // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 122-123.* 3. *Sati M. Software development for 2D force feedback device / M. Sati, A. Ba Waqash, M. Y. Tymkovich, D. J. Kostin // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 134-135.*