

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського
Вінницький національний технічний університет
Житомирський державний університет ім. Івана Франка
Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Тернопільський національний економічний університет
Харківський національний університет радіоелектроніки
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

IV Всеукраїнської науково-технічної конференції

Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення

м. Житомир, 18-20 листопада 2021 р.

Житомир
2021

УДК 004
ББК 32.97
Т11

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» (протокол № 8 від 03.12.2021р.)

Т11 **Тези** доповідей IV Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 18 – 20 листопада 2021 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – 156 с.
ISBN 978-966-683-593-5

Представлено доповіді учасників IV Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем інформаційних технологій, математичного моделювання та розробки програмного забезпечення, інформаційних систем, комп'ютерної інженерії та кібербезпеки, цифрової обробки сигналів та зображень, комп'ютерно-інтегрованих технологій, приладобудування, інформаційних технологій в телекомунікаціях та біомедицині, інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

УДК 004
ББК 32.97

УДК 378.016:004.4

*Ковтанюк М. С., викладач кафедри інформатики і ІКТ,
Тітова Л. О., викладач-стажист кафедри інформатики і ІКТ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

У сучасного покоління здобувачів освіти, які росли в період активного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, традиційні методи навчання не викликають вагомого пізнавального інтересу, тому все більшого поширення набувають інноваційні методи та засоби навчання. Одним із новітніх засобів, що дозволяють здобувачам бути активними учасниками освітнього процесу, а педагогам мотивувати їх навчальну діяльність, є ігрові симулятори.

Використання ігрових симуляторів в освітній діяльності, зокрема при вивченні мов програмування, дозволяє урізноманітнити навчальні заняття та зробити їх більш інтерактивними. Крім того, симулятори дають змогу слідкувати за власним прогресом та змінюють ставлення здобувачів до програмування, як одного з найскладніших компонентів інформаційної освіти [1, с. 250].

Розглянемо декілька ігрових симуляторів, що стимулюють «гравця» до вивчення основ програмування.

Kodable – ігрове онлайн середовище для дітей від 5 до 11 років, яке дозволяє ознайомитись з основами кодування та поняттями, що є основою будь якої мови програмування, зокрема умовні оператори, цикли та функції. Сервіс є умовно безкоштовним. Для того, щоб використовувати дане середовище на заняттях, викладач може зареєструвати безкоштовний обліковий запис та створити клас, до якого під'єднуються здобувачі освіти, з можливістю імпортування з GoogleClassroom. Викладач може поділитись кодом класу, надати доступ через QR-код або ж надавати пряме посилання на гру. Після отримання доступу здобувачі можуть розпочинати гру. Після проходження кількох рівнів користувачу стає доступний новий персонаж гри, створення якого описане за допомогою програмного коду.

CheckiO – освітня платформа, побудована на основі гри, що надає можливість користувачеві ознайомитись з основами програмування та відточити власні навички володіння такими мовами як Python і TypeScript. Сервіс, як і Kodable, є умовно безкоштовним, доступна платна підписка на місяць, пів року та рік. Гра складається з набору станцій, для кожної з яких є певний набір місій, починаючи від вирішення найпростіших задач до завдань із складним програмним кодом. До того

ж, для викладача доступна можливість інтегрувати дані з GoogleClassroom, при цьому можна відстежити статистику та лідерів рейтингового списку всередині класу. Цікавим є те, що розробники платформи тісно співпрацюють з роботодавцями в сфері ІТ та надають користувачеві можливість працевлаштування. Під час пошуку роботодавцями відповідних кандидатів адміністратори розсилають листи тим, хто цікавиться посадою та відповідає поставленим вимогам. Після отримання зворотного зв'язку працедавцеві надсилається повна інформація про користувачів, які знаходяться у пошуку, зокрема резюме, контактні дані тощо.

BlocklyGames – набір навчальних ігор від компанії Google, призначений для вивчення програмування недосвідченими користувачами. Сервіс підтримує кілька мов, зокрема і українську, а також має відкритий вихідний код, тобто є повністю безкоштовним і налаштовується відповідно до потреб користувача. Даний ресурс надає можливість працювати онлайн або ж можна завантажити програму для автономного використання. Кожна з доступних ігор знайомить з окремими поняттями, наприклад задання форми та кольору, рух об'єктів. При виконанні завдань користувач використовує блоки, що відповідають за певні функції. Після завершення гри стає доступний код мовою JavaScript, що описує виконаний алгоритм.

Таким чином, існує досить велика кількість ігрових симуляторів, що дозволяють початківцям знайомитись з основами програмування, а досвідченим користувачам удосконалювати власні навички, та слугують засобом підвищення навчально-пізнавальної активності здобувачів освіти на заняттях з програмування.

Список використаних джерел

1. Медведева М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І., Ковтанюк М.С. Використання ігрових онлайн-сервісів у процесі вивчення мов програмування. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Т. 2, № 36. с. 248–255.

2. CheckiO – coding games and programming challenges for beginner and advanced. *CheckiO – coding games and programming challenges for beginner and advanced*. URL: <https://checkio.org/ru/> (date of access: 30.10.2021).

3. Learn today, build a brighter tomorrow. *Code.org*. URL: <https://code.org/> (date of access: 01.11.2021).

4. Programming for kids | kodable game. *Programming for Kids | Kodable Game*. URL: <http://game.kodable.com/> (date of access: 29.10.2021).

Секція 1. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Тучук Н. В., Вакалиук Т. А., Ієфремов Іу. М.	Procedural Generation of the Open Game World Map Based on Real Location Using Neural Networks	3
Котвицький С. С., Граф М. С.	Програмне забезпечення інтерактивної гри в жанрі шутер	5
Жиляєв Є. В., Вакалюк Т. А.	Відстеження подій у розподілених комп'ютерних системах	7
Колесник В. В., Єфремов Ю. М.	Особливості програмної реалізації веб-сайту для електронної комерції	9
Колесник В. В., Єфремов Ю. М.	Огляд веб-сайтів для електронної комерції	11
Puleko I. V., Poberezhna M. O.	Solution of the Classification Problem for Medical Data on the Basis of Azure Machine Learning Service and the Developed Web Application	13

Секція 2. КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА

Гнип М. В., Єфіменко А. А.	Загальна характеристика сучасних відкритих SIEM-систем	15
Лобанчикова Н. М., Ющенко О. О., Лобанчикова В. С.	Аналіз вимог до побудови кіберспортивних арен	17
Лобанчикова Н. М., Ющенко О. О., Лобанчикова В. С.	Модель системи охорони периметру приватного домоволодіння	19
Пірог О. В.	Рецепти безпечної розробки веб- додатків від OWASP щодо запобігання вразливості міжсайтового скриптингу (XSS)	21
Пулеко І. В., Свінцицька О. М., Поліщук Ю. Я.	Згортковий підхід до оцінки якості алгоритмів класифікації машинного навчання в задачах кібербезпеки	23

Пулеко І. В., Топольницький П. П., Філіпов В. О.	Реалізація функцій розпізнавання облич за допомогою когнітивних сервісів Azure та IoT EDGE	25
Савчук А. В., Єфіменко А. А., Вакалюк Т. А.	Різновиди атак на мережу та способи захисту	27
Самко О. М., Сердюк А. І.	Особливості моделі змін ADKAR для удосконалення бізнес-процесів у IT- компанії	30
Уваров М. С., Єфіменко А. А., Вакалюк Т. А.	Проект підсистеми захисту гетерогенної мережі організації на базі пристроїв Mikrotik та CISCO	32
Лобанчикова Н. М., Ющенко О. О., Лобанчикова В. С.	Аналіз сфер людської діяльності щодо вразливостей в реаліях пандемії COVID-19	34
Секція 3. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ		
Вознюк М. Ю., Панаріна І. В.	Модуль веб – аналітики блог- системи	36
Мушинський В. О., Левченко А. Ю.	Статистичні методи прогнозу і скрінінгу цукрового діабету та його ускладнень	38
Терещук С. О., Ющенко О. О., Левченко А. Ю.	Анімація персонажа в Unity за допомогою Animation Rigging Package	40
Харченко А. В., Левківський В. Л.	Особливості проектування структури бази даних для створення електронних багатомовних академічних галузевих словників (тезаурусів)	42
Черняк І. О., Пулеко І. В.	Стандартизація IoT	44
Ковач В. О.	Додаток «Е-робота» як приклад використання цифрових технологій в публічному управлінні	46
Валецький М. С., Коротун О. В.	Програмна реалізація алгоритму розв'язання перевизначених СЛР	48

Міщук В. С., Коротун О. В., Сугоняк І. І. Марчук Г. В., Мисливий М. В.	Проектування та використання бази даних у сфері обслуговування	50
	Використання вкладень слів та методу k-найближчих сусідів для визначення CEFR рівня слова	52
Панкова О. В., Сердюк А. І.	Оптимізація процесу управління портфелем проектів в ІТ-компанії	54
Марчук Д. К., Рябчук О. В.	Генерація ігрових світів в Unity	56
Ліневич І. Ю., Коротун О. В., Вакалюк Т. А.	Розробка веб-сервісу для створення тестів та їх автогенерування на основі аналізу тексту з використанням технологій обробки природної мови	58
Черняшук В. М., Єфремов Ю. М.	Огляд веб-сервісів оголошень з продажу авто	60
Фуріхата Д. В., Костюк М. Г.	Технології створення світів	62
Шмалюк Д. В., Граф М. С.	Створення структурних елементів для множинної купівлі продуктів для B2B клієнта у рамках Magento	64
Панаріна І. В., Шмідт Д. О.	«Inclusion» - програма для дітей з особливими освітніми потребами	66
Гермаковський Д. Р., Граф М. С.	Розробка інформаційної системи обліку дефектів автотранспортних засобів	68
Пількевич І. А., Мірошниченко С. І.	Документообіг як підсистема асу підприємства	70
Свінцицька О.М.	Інформаційні технології мотивації розвитку навичок командної роботи та співпраці	72

Секція 4. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА БІОМЕДИЦИНІ

Андреев О. В., Дубина О. Ф.	Реалізація радіоканалу ISM-діапазону для передавання даних систем сигналізації та контролю доступу	75
--------------------------------	--	----

Карітон А. М., Ялова Т.	Application Analysis Modern Laboratory Information Systems	77
Яненко О. П., Перебудов С. М., Шевченко К. Л., Маланчук В. О., Головчанська О. Д., Швидченко В. С.	Дослідження електромагнітних властивостей імплантаційних стоматологічних матеріалів	79
Яненко О. П., Вірченко Л. А.	Автоматична корекція температурного зміщення АЧХ вибіркового підсилювача високочутливого радіометра	81
Дубина О. Ф., Андреев О. В.	Системи розпізнавання осіб за допомогою 3D	83
Полешук І. І.	Пропозиції щодо вибору широкосмугового сигналу та його оптимальної фільтрації для створення мобільної, бюджетної РЛС вертикального зондування іоносфери.	85
Ципоренко В. Г., Сергійчук М. І., Лозинський А. Л.	Цифрова багатопелюсткова антенна решітка з неідентичними каналами	87
Нікітчук Т. М., Коренівська О. Л., Коломієць Р. О., Морозов Д. С., Бенедицький В. Б.	Біотехнічна система для визначення і моніторингу стану здоров'я студентів	89
Секція 5. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ		
Семенюк А. Є., Яцишин А. В.	Підготовки тренерів з тхеквондо до застосуванням цифрових технологій у професійній діяльності	91
Капітон А. М., Шевченко М.	Використання хмарних сервісів в інформаційно-освітньому просторі	93
Ковтанюк М. С., Тітова Л. О.	Використання ігрових симуляторів під час вивчення програмування	95

Ковтанюк М. С.	Переваги використання онлайн-середовища розробки Replit під час вивчення програмування	97
Криворучко І. І.	Формування дослідницької компетентності в майбутніх вчителів інформатики	99
Окунькова О. О.	Міждисциплінарна інтеграція як засіб формування цілісного уявлення про фах в області комп'ютерних технологій	101
Дворачук О. С., Яцюк С. М.	Особливості розробки електронних щоденників	103
Яцишин А. В., Буров О. Ю., Кохан О. В.	Онлайн енциклопедії: феномен популярності в сучасному цифровому суспільстві	105
Яцишин А. В., Мартинюк І. Д., Кириленко Ю. О.	Про актуальність використання спеціалізованих програмних засобів моделювання розливу рідких радіоактивних матеріалів у навчанні студентів та аспірантів	107

Секція 6. ЦИФРОВА ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ В АВТОМАТИЗОВАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНО- ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Бугайов М. В.	Аналіз можливостей інструментів Python для цифрової обробки сигналів	109
Подчашинський Ю. О. Чепюк Л. О., Тарака В. Д., Мазурчук Н. Ю.	Визначення вимог до технічних засобів вимірювального комплексу вузлів обліку газу	111
Подчашинський Ю. О., Чепюк Л. О., Воронова Т. С., Омельчук І. А.	Застосування волоконно-оптичних датчиків для вимірювання деформацій	113
Подчашинський Ю. О., Чепюк Л. О., Криворучко М. Г.	Застосування вейвлет-стиснення зображень з вимірювальною інформацією в автоматизованій вимірювальній системі	115

Подчашинський Ю. О., Чепюк Л. О., Тарарака В. Д.	Застосування ітераційних методів у обчислювально-керуючих комплексах	117
Подчашинський Ю. О., Чепюк Л. О., Шавурська Л. Й.	Стиснення відеозображень на основі кодування з перетворенням	119
Секція 7. КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ПРИЛАДОБУДУВАННЯ		
Гліненко Л. К., Затурський О. Є.	Розробка пристрою для експериментального дослідження параметрів питної води	121
Ткачук Д. Ю., Груфаненко А. А., Ткачук А. Г., Кравчук А. Р.	Автоматизована система для посадки рослин FarmBot	123
Лисак С. Ю., Підтиченко О. В.	Лабораторний стенд дослідження технологічних об'єктів на основі промислового логічного контролера Siemens S7-1214C	125
Опанасенко Д. О., Ткачук А. Г., Крижанівська І. В.	Автоматизація технологічного процесу виробництва пакетів з логотипом	127
Кирилович В. А., Добржанський О. О., Кравчук А. Р.	Атестація метрики промислових роботів з використанням correpaliasim та Matlab	129
Мельник Д. О., Ткачук А. Г., Янчук В. М.	Багатофункціональна метеорологічна станція на базі Arduino	131
Українець О. Г., Рафальська М. В., Ткачук А. Г., Богдановський М. В.	Основні принципи проектування дельта-робота	133
Хіміч О. В., Ткачук А. Г., Бондарчук В. М.,	Проектування системи управління кроковими двигунами сортувального вібростола	135
Вербило В. Ю., Добржанський О. О., Покляченко О. В.	Стенд для дослідження енергетичної ефективності гідравлічного насосу	137

Левченко О. Г., Гриневич М. С., Ткачук А. Г.	Програмно-алгоритмічне забезпечення роботизованої мобільної системи «робот-гексапод»	139
Гераймович В. С., Шавурський Ю. О.	Автоматизована система управління сонячними батареями за допомогою трекерів	141
Безвесільна О. М., Котляр С. С., Омельчук І. А.	Стимуляція м'язів опорно-рухового апарату	143
Безвесільна О. М., Морозов А. В., Котляр С. С., Нічик В. С.	Ємнісний МЕМС автоматизованого приладового комплексу стабілізатора	145
Безвесільна О. М., Котляр С. С., Горжий І. В.	Автоматизована система стабілізації	147

Наукове видання

**Тези доповідей
IV Всеукраїнської науково-технічної
конференції «Комп'ютерні технології:
інновації, проблеми, рішення»**

Відповідальний за випуск:

Н.М. Лобанчикова