

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

Матеріали

II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

**«СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТА
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»**

01 - 12 грудня 2021 р.

Мелітополь, 2021

Міністерство освіти і науки України
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Інститут програмних систем Національної академії наук України
Рівненський державний гуманітарний університет
Національна металургійна академія України
Харківський національний університет радіоелектроніки
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

**МАТЕРІАЛИ ПІ В СЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

01-12 грудня 2021 року

Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології: матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (01-12 грудня 2021 р., м. Мелітополь) / ред. кол.: В.М. Кюрчев, О.А. Єременко, С.В. Шаров та ін. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. 175 с.

Редакційна колегія:

Кюрчев В.М. – доктор технічних наук, професор;

Єременко О.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор;

Назаренко І.П. – доктор технічних наук, професор;

Гнатушенко Вік. В. – доктор технічних наук, професор;

Дудар З.В. – доктор технічних наук, професор;

Малкіна В.М. – доктор технічних наук, професор;

Войтович І.С. – доктор педагогічних наук, професор;

Прийма С.М. – доктор педагогічних наук, професор;

Шаров С.В. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Махомета Т.М. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Медведєва М.О. – кандидат педагогічних наук, доцент;

Розушина Ю.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології» вміщує результати досліджень науковців, докторантів, аспірантів, викладачів, здобувачів вищої освіти з актуальних проблем різних напрямків, що мають міждисциплінарні інтереси в області інформаційних технологій, комп'ютерних наук, розробки програмного забезпечення, прикладної науки і цифрового бізнесу. Напрямки роботи конференції: математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів; управління, обробка та захист інформації; автоматизація та управління технологічними процесами; нові інформаційні технології в освіті та управлінні освітнім процесом; проектування інформаційних систем; інтелектуальні інформаційні системи та системи штучного інтелекту, робототехніка.

ЗМІСТ

МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ

Гуда А.І., Станчиць Г.Ю., Румянцев О.В. Дослідження фрактальних розмірностей довільних зображень	6
Малкіна В.М., Засипко В.П. Програмний модуль аналізу розмірів плодів черешні на основі технологій комп'ютерного зору	9
Селівьорстова Т.В., Зражевська О.І Особливості реалізації процедури схрещування при розв'язку задачі комівояжера генетичним алгоритмом	15
Селівьорстова Т.В., Селівьорстов В.Ю. Математична модель визначення області допустимого тиску при реалізації технології газодинамічного впливу на розплав у ливарній формі	18
Чернова О.В., Дмитрієва І.С. Дослідження комп'ютерної моделі коливань пластини у рідині	22

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Малюта С.І., Дмитрієв Ю.О. Обґрунтування вибору автоматизованої системи інженерних розрахунків	26
Мацулевич О.Є., Пихтєєва І.В. Визначення раціонального засобу швидкої і достовірної оцінки шорсткості обробленої поверхні	30
Мацулевич О.Є., Пихтєєва І.В. Результати експериментальних досліджень параметрів шорсткості з використанням програмного забезпечення Surusad	34
Сіциліцин Ю.О. Принцип розробки системи обміну даними між сервером підприємства та андроїд пристроєм	38
Темніков Г.Є., Терещенко В.В., Лубко Д.В. Аналіз розподілених мереж	40

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Агатін Є.Л., Назаров О.С. Повторення матеріалу під час процесу навчання	44
Алксєєв Д.Д., Новіков Ю.С. Гейміфікація процесу навчання	46
Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Залучення студентів до навчання через онлайн платформи	49
Бондаренко Л.Ю., Тетервак І.Р. Інтерактивне навчання у вищому навчальному закладі	53
Войтович І.С. Хмарний сервіс Google Classroom в освітньому процесі: досвід та перспективи використання	59
Гешева Г.В. Coursera як лідер онлайн-навчання	62

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Artem Kryvoshei, Yurii Novikov Game environment monster and character systems	67
Бузько М.С., Новіков Ю.С. Розробка античита для карточної колекційної гри	70
Бобришев А.Д., Новіков Ю.С. Застосування теорії ймовірності в ігровому дизайні або чому «рандом» в іграх не повинен бути чесним ...	72
Глотка В.О., Назаров О.С. Гейміфікація неосвітніх програмних систем	74
Daniil Suvorov, Yurii Novikov Game level and puzzle design	77
Daria Bidna, Yurii Novikov NPC`s schendule	80
Зінов'єва О.Г., Кучерков А.О. Проектування довідково-експертної системи з підбору персоналу	83
Івженко О.В., Антонова Г.В. Основи розробки спеціалізованих систем проектування	88
Івженко О.В., Антонова Г.В. Тривимірне параметричне проектування	90
Кондратьєв М.А., Назаров О.С. Генерація карти рівнів у грі з елементами жанру roguelike	93
Лубко Д.В. Актуальність та аналіз проектування інформаційної автоматизованої системи підбору персоналу	95
Лубко Д.В., Логвиненко Є.Г. Розробка етапів та виконання проектування автоматизованої системи підбору персоналу	100
Малюта С.І., Мацулевич О.Є. Алгоритм розрахунку на міцність проектної моделі	106
Неділько О.О., Шаров С.В. Проектування інформаційної системи для автоматизації діяльності менеджера туристичної фірми	110
Петрикіна А.С., Новіков Ю.С. Аналіз використання системи управління голосовими командами в мобільних іграх	116
Пілявський Д.І., Новіков Ю.С. Використання графів в комп'ютерних іграх на Unity	118
Хоменко О.В., Новіков Ю.С. Використання алгоритму телеграм-бота для тестування нарративно-орієнтованої гри	121
Шемрікович А.Д., Новіков Ю.С. Програмна система для профілактики хвороби Альцгеймера з використанням шоломів віртуальної реальності	123
Yuliia Sokolnikova, Oleksii Nazarov Hidden objects level design	126

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Гнатушенко Вік.В., Лисенко Д.В. Дослідження алгоритмів оцінки якості зображень після стиснення	129
---	-----

Лубко Д.В., Солодченко Р.К. Веб-довідкова система аналізу продажу товарів	131
Мозговенко А.А., Зінов'єва О.Г. Аналіз використання нейронних мереж в освітньому процесі	139
Мозговенко А.А., Костромін К.Ю. Аналіз використання інструментів нейронних мереж при класифікації навчальних текстів дисциплін	144
Островська К.Ю., Романченко О.І. Проектування додатку для інтелектуального аналізу відгуків користувачів	149
Рогущина Ю.В. Розробка розподіленої бази знань семантизованого Вікі-порталу: проблеми та перспективи	152
Селівьорстова Т.В., Шевченко О.Д. Оцінка спеціалізованого програмного забезпечення для розпізнавання номерних знаків на базі підходів системного аналізу	159
Строкань О.В., Верещага Ю.В. Підсистема управління освітленістю інтелектуальної системи «розумний будинок»	161
Строкань О.В., Коломоєць Д.А. Інтелектуальна система автентифікації користувачів за клавіатурним почерком	166
Шаров С.В. Застосування електронних систем в туризмі та готельно-ресторанній галузі	171

COURSERA ЯК ЛІДЕР ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ

Гешева Г.В.¹, асистент

e-mail:hanna.hesheva@tsatu.edu.ua

¹*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Актуальність та постановка проблеми. В даний час онлайн – освіта стає все більш популярною. Існує багато платформ з різними курсами, спрямованими на вдосконалення навичок або набуття нових. Щоб бути затребуваним на ринку праці, люди повинні йти в ногу з часом. Щодня з'являються нові різноманітні професії, наприклад, веб-дизайнер, програміст та фрілансер. Беручи до уваги те, що технології змінили спосіб нашого повсякденного життя – бронювання квитків, банківську діяльність, створення мереж тощо, онлайн-освіта дає нам можливість вивчити новий курс, не відвідуючи інше місто чи країну.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У 1960-х роках перші спроби організувати онлайн-навчання зробили професори психології Стенфордського університету Патрік Суппес та Річард С. Аткинсон, які експериментували з використанням комп'ютерів для навчання арифметики та орфографії. Помітний внесок у комп'ютерне навчання зробили Мюррей Турофф та Стар Роксана Хільц у 1970-х та 1980-х роках. У 1995 р. Відкритий університет у Великій Британії та Університет Британської Колумбії здійснили революцію у навчанні за допомогою Інтернету, надавши веб-навчання, дистанційне навчання в Інтернеті та онлайн-дискусії між студентами [2].

Мета – обґрунтувати необхідність онлайн-освіти для студентів та представити платформу з точки зору програмування на прикладі платформи Coursera.

Основні матеріали дослідження. За визначенням, онлайн-платформа – це спеціально розроблена платформа, що використовує Інтернет – технології для проектування та розвитку навчально – методичних цілей [2]. Вона визначає навчання в Інтернеті як широкий спектр цифрової діяльності.

Існує два основних типи онлайн-навчання. З одного боку, є місцеві матеріали, які викладачі університетів зазвичай надають своїм студентам у віртуальному навчальному середовищі, що розміщується у закладі, включаючи роздатковий матеріал, оцифровані тексти та посилання на зовнішні Інтернет-ресурси, такі як відео та бесіди. З іншого боку є спеціально створені масові відкриті онлайн-курси (МВОК), розроблені університетом, поставлені з платформи, розміщеної стороннім провайдером, з яким університет уклав договірну угоду [3].

Одним із найбільш часто використовуваних термінів після пандемії є термін «нове нормальне». Новою нормою в освіті є збільшення використання онлайн-засобів навчання. Пандемія COVID-19 запустила нові способи навчання. У всьому світі навчальні заклади шукають онлайн-платформи навчання, щоб продовжити процес навчання студентів. Нова норма зараз – це трансформована концепція освіти, в основі якої лежить онлайн-навчання. Сьогодні цифрове навчання стало необхідним ресурсом для студентів і шкіл у всьому світі. Для багатьох навчальних закладів це абсолютно новий спосіб навчання, який їм довелося прийняти. Онлайн-навчання тепер застосовується не тільки для навчання вчених, але також поширюється на навчання позакласних заходів для студентів.

Ресурси для онлайн-навчання.

Загалом, під час проходження онлайн-програми навчання ви можете зіткнутися з такими ресурсами, як:

- електронні книги;
- журнали;
- відео;
- записані лекції;
- вікторини;
- дискусійні форуми;
- живі сесії запитань і відповідей;
- інтерв'ю.

Ресурси, які пропонуються для навчання в Інтернеті, залежатимуть від закладу, де ви навчатесь онлайн-програми. Деякі програми онлайн-навчання можуть вимагати, щоб ви заздалегідь замовляли підручники поштою, але вони, як правило, поступово припиняються на користь електронних книг і методів доставки лише онлайн [4].

Для тих закладів, які перейшли на 100% використання онлайн-ресурсів, студенти можуть розраховувати на навчання, використовуючи комбінацію передових технологічних ресурсів, без необхідності їздити на лекції, іспити чи особисті дискусії.

Щодо онлайн-освіти існує декілька думок. Позитивні та негативні відгуки.

Щодо переваг онлайн-освіти. По-перше, можна виокремити те, що навчання онлайн можна проводити, не виходячи з дому [5]. По-друге, комусь легше навчатися наодинці, без зайвих людей. Крім того, онлайн-курси направлені на певну дисципліну та терміни навчання онлайн більші, ніж в деяких університетах, де на певну тему відводиться обмеження у годинах. Комусь інформація дається і розуміється все за 5 хвилин, а деяким треба більше часу аби зрозуміти тему. Також, онлайн-освіта передбачає залученість величезної кількості студентів з багатьох країн, що дозволяє знаходити нові знайомства по всьому світу.

Плюси онлайн-платформи Coursera:

1. Партнерство з навчальними закладами. Коли Coursera була запущена в 2012 році, вона співпрацювала з дослідницькими установами, включаючи Дьюка і Джонса Гопкінса. Засновники, два професори Стенфорду, почали пропонувати власні курси онлайн. Зараз Coursera має 87 мільйонів користувачів, а Індія стає другим за величиною ринком компанії. Освітні партнерства дозволяють користувачам, які не є студентами університету, відвідувати заняття в таких закладах, як музичний коледж Берклі, Каліфорнійський технологічний інститут, Каліфорнійський інститут мистецтв та Університет Еморі.

2. Великий каталог курсів. Coursera не створює навчальних матеріалів, але співпрацює з більш ніж 200 університетськими партнерами та компаніями, щоб запропонувати 3800 курсів, у тому числі 385 спеціалізацій, 17 сертифікатів MasterTrack та 20 ступенів.

3. Доступні ціни. Плата за курси та ступені коштує менше, ніж відвідування занять безпосередньо через університет. Користувачі також можуть отримати доступ до майже 2000 безкоштовних курсів, які включають введення в статистику, машинне навчання, корейську мову та управління брендами. Учні також можуть отримати зразки уроків із семиденним пробним періодом. Хоча більше 1600 курсів

не вимагають жодної плати, користувачі не можуть отримати сертифікат.

4. Професіонали: навчайтеся з будь-якого місця. Підписавшись на програму Coursera, ви зможете дивитися лекції, які читають професори з провідних університетів. Студенти можуть навіть навчатися офлайн, завантажуючи матеріали через додаток Coursera.

До недоліків онлайн-освіти відносяться: по-перше, складність самомотивації та самоорганізації. По-друге, деяким необхідне повніше пояснення теми від викладача. По-третє, мешканець села і, може, мешканці міста можуть не мати інтернету, або можливості виходу в інтернет. Також, відсутність соціальної взаємодії може змусити учнів почуватися ізольованими. Звертаючи увагу на моменти соціальної взаємодії, спільні форуми та онлайн-дискусії мають бути активними.

Мінуси онлайн-платформи Coursera:

1. Дипломи коштують грошей. Курси початкового рівня, які займають 4-12 годин, нічого не коштують, але вартість ступеню, для завершення якого потрібно 2-4 роки, починається від 9000 доларів. Хоча ступені в Coursera коштують дешевше, ніж в університетах, підрахувати загальну вартість може бути важко, оскільки вартість залежить від вашого місцезнаходження. Ступені також перераховують діапазони навчання, і користувачі платять за завершення кожного модуля.

2. Курси початкового рівня. Курси рівня «початківець» можуть вимагати від користувачів попереднього знання предмета. Викладачі можуть швидко пересуватися між матеріалами та термінологією, що не підходить студентам, які не знайомі з темою. Coursera пропонує 827 класів для початківців, 619 змішаних, 322 середніх і 34 класи для поглиблених.

Прикладом онлайн-платформ можуть бути: Prometheus, Coursera, edX, Udacity, MIT OCW, Stanford online, Course Buffet.

Згідно з останніми дослідженнями більшість українців (64%) обирає безкоштовну самоосвіту.

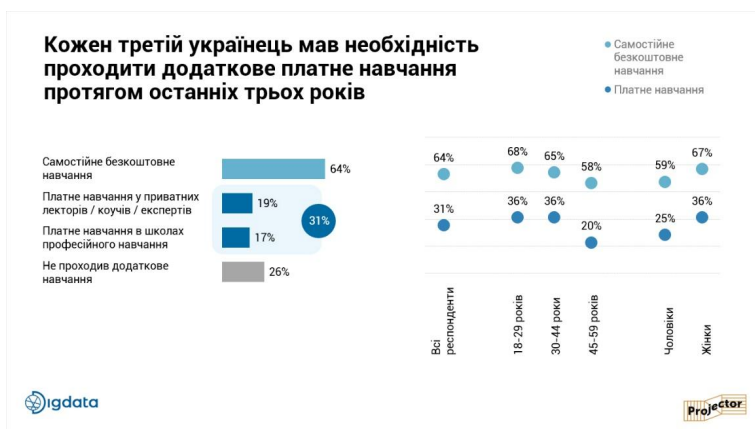


Рис. 1. Дослідження партнерів з DigData щодо актуальності онлайн-освіти в Україні

Основних мотивів для навчання у дорослому віці три. Перший – прагнення до кар'єрного зростання і підвищення доходу; другий – бажання змін; третій – самоствердження. Основними драйверами є кар'єра і дохід – їх виділили 43% опитаних.

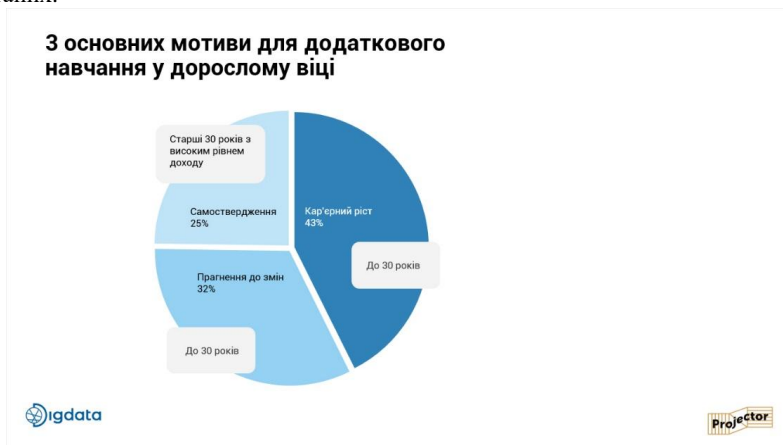


Рис. 2. Мотиви і результати навчання

В даний час існує багато онлайн-платформ, серед яких найвідомішою по всьому світу є Coursera. Coursera співпрацює з університетами та іншими організаціями, щоб зробити деякі свої курси доступними в Інтернеті, пропонуючи курси з таких предметів, як фізика, інженерія, гуманітарні науки, медицина, біологія, суспільні науки, математика, бізнес, інформатика, цифровий маркетинг, наука про дані та інші. Його заснували у 2012 році професори інформатики Ендрю Нг та Дафна Коллер зі Стенфордського університету. У 2012 році Coursera почала співпрацювати зі Стенфордським університетом, Принстонським університетом, Мічиганським університетом та Пенсильванським університетом. У 2016 році Coursera запропонувала 1563 курси від 140 партнерів у 28 країнах.

З боку програмування Coursera запускає веб-сервер nginx в операційній системі Linux на платформі Amazon Web Services з основним стеком у Scala на фреймворку Play. Дані зберігаються в Amazon S3, а пошук сайтів обробляється CloudSearch, який індексує понад 4,3 мільйона документів на сайті. Щомісяця сервери баз даних Coursera (працюють на RDS) відповідають на 10 мільярдів запитів SQL, а Coursera обслуговує близько 500 ТБ трафіку на місяць. Coursera використовує протокол OAuth2 для автентифікації користувачів і протокол LTI 1.1 для взаємодії з курсами [1].

У січні 2013 року Coursera оголосила, що Американська рада з питань освіти затвердила п'ять курсів для кредитування коледжу. Як зауважив журналіст Стів Колович, "Чи приймають коледжі поради від ради, це відкрите питання" [2]. Курси, які були рекомендовані вищим навчальним закладам для отримання кредиту в коледжі це:

- алгебра з Каліфорнійського університету, Ірвін;
- попереднє обчислення з Каліфорнійського університету, Ірвін;
- вступ до генетики та еволюції з університету Дюка;
- біоелектрика: кількісний підхід з університету Дюка;
- обчислення: єдина змінна з Пенсильванського університету.

Що стосується перспектив Coursera, вона пропонує своєрідні іспити в кінці цих курсів через ProctorU, онлайн-сервіс моніторингу, який з'єднує менторів та студентів за допомогою веб-камери.

Висновок. На закінчення ми хотіли б сказати, що онлайн-освітні платформи є чудовим джерелом різноманітних засобів навчання, що заохочують мотивацію та розвиток рівноваги студентів. Майбутні тенденції онлайн-освіти будуть пов'язані з розробкою нового програмного забезпечення та додатків для перевірки практичних навичок, урізноманітненням навчальних засобів та навіть сприянням у працевлаштуванні. Coursera є лідером у сфері онлайн-освіти, оскільки є новатором у застосуванні нових технологій та програм, доступних сьогодні.

Список використаних джерел:

1. Алан Тейт. Роздуми про підтримку студентів у відкритому та дистанційному навчанні. Міжнародний огляд досліджень відкритого та дистанційного навчання.
2. Ahern T.C., Repman J. Вплив технологій на онлайн-освіту. Journal of Research on Computing in Education. 1994. №26(4), С. 537-546.
3. Mapstone C., Буйтендейк С. Онлайн-навчання в науково-інтенсивних університетах. Довідковий документ. N. 16. Червень 2014, 20 стор.
4. Гешева Г.В. Важливість гнучких навичок в сучасному світі. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації: матер. II Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 25-27 травня 2021 р.). 2021. С. 373-375.
5. Шарова Т.М., Шаров С.В. Масові відкриті онлайн курси як можливість підвищення конкурентоспроможності фахівця. Молодий вчений. 2018. Т.9. №61.1. С. 137-140.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ

**II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції
«Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і
технології»**

(01 грудня - 12 грудня 2021 р., м. Мелітополь)

Відповідальний за випуск: Шаров С.В.
Дизайн і верстка: Соловйова М.М., Лубко Д.В.

Адреси для листування:
Пр-т Богдана Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька область, 72312
e-mail: dmytro.lubko@tsatu.edu.ua
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/csconference2021/>

Підписано до друку 14.12.2021 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк. 10,29. Тираж 100 примірників. Замовлення. № 3876.

Надруковано ФО-П Однорог Т. В.
72312, м. Мелітополь, вул. Героїв Сталінграда, За, тел. (098) 243 96 51
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавництв, виробників і розповсюджувачів видавничої продукції від
29.01.2013 р. серія ДК № 4477

