



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
УКРАЇНСЬКОЇ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ АКАДЕМІЇ (М. ХАРКІВ)

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНИХ ПРОБЛЕМ МАГНЕТИЗМУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

V Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ,
СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТА МАШИНОБУДУВАННІ**

20-21 КВІТНЯ 2023 РОКУ



м. Харків

Сучасні технології в енергетиці, електромеханіці, системах управління та машинобудуванні: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 20-21 квітня 2023 р.) / Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Української інженерно-педагогічної академії [упоряд. П.О. Чикунов]. – Харків: ННППІ УПА, 2023. – 88 с.

Збірник містить тези доповідей науковців з актуальних проблем розвитку професійної освіти, науки та технологій, проблем управління національною економікою, тенденцій та перспектив використання сучасних технологій в ІТ, енергетичних, електромеханічних, автоматизованих системах управління та у промисловому машинобудуванні.

Голова оргкомітету

Коломієць Валерій Віталійович – кандидат технічних наук, доцент, керівник ННППІ УПА (м. Харків).

Заступник голови

Михальченко Ганна Григорівна – доктор економічних наук, доцент, завідувачка кафедри економіки підприємств та менеджменту ННППІ УПА (м. Харків), заступник керівника з наукової роботи.

Члени оргкомітету

Аксакова Наталія Олександрівна – кандидат історичних наук, в.о. завідувачки кафедри освітніх технологій та охорони праці ННППІ УПА (м. Харків).

Бакланов Олександр Миколайович – доктор хімічних наук, професор кафедри освітніх технологій та охорони праці ННППІ УПА (м. Харків).

Чикунов Павло Олександрович – секретар оргкомітету, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Дегтерьова Світлана Олегівна – технічний секретар оргкомітету, асистент кафедри електромеханічних та комп'ютерних систем ННППІ УПА (м. Харків).

Редакційна колегія та оргкомітет не завжди поділяють думку авторів.

Повну відповідальність за достовірність поданого матеріалу та відсутність плагіату несуть автори.

*Рекомендовано до друку Вченою радою Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту
Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків)
(протокол №7 від 10.05.2023 р.)*

ЗМІСТ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯРНИХ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ <i>Дегтерьова С.О., Буланкін Є.І.</i>	7
СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРИВИМІРНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ <i>Дегтерьова С.О., Петрашівлі А.М.</i>	9
МЕНТАЛЬНІ КАРТИ – ІННОВАЦІЙНИЙ СПОСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ <i>Залужна Г.В.</i>	11
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ <i>Логінова Н.І., Чикунів П.О.</i>	13
ПРОГРАМУВАННЯ У СЕРЕДОВИЩІ DELPHI ДЛЯ ПРОГРАМІСТІВ ПОЧАТКІВЦІВ <i>Нефьодова І.В., Петрашівлі А.М.</i>	15
STUDY OF THE APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN AUTOMATED CRYPTOCURRENCY ARBITRATION SYSTEMS <i>Nechyporenko O.V., Dudin V.Yu.</i>	17
ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ДОБРЕ ЧИ ПОГАНО? <i>Сафонов М.О.</i>	18
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ NEXT.JS ТА MONGODB ДЛЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО МАРКЕТИНГУ <i>Тихонова О.А., Панченко А.Р.</i>	20
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ <i>Тітова О.Б., Бережна Г.В., Жванія М.П.</i>	22
РОЗРОБКА ІГРОВИХ ANDROID-ДОДАТКІВ МООВОЮ KOTLIN <i>Чикунів П.О., Гурова В.І.</i>	24

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА МАШИНОБУДУВАННЯ

НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЕНЕРГООБЛАДНАННЯ АЕС <i>Грінченко Г.С., Негадов С.С., Грінченко В.В.</i>	26
ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ОСНОВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ <i>Залужна Г.В.</i>	28
ВИКОРИСТАННЯ САПР ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ <i>Романуша В.О.</i>	30

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ЗБЕРІГАННЯ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ НА ЗАПОРІЗЬКІЙ АЕС

Бакланова Л.В., Боровик А. 32

СТАН І ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ

Бобрикова Ю.С. 33

ЕКОЦИД РОСІЇ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ЦІНА ТА НАСЛІДКИ

Богданова Н.Г. 35

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Князева В.М., Тихий Є.В., Носаль В.О. 37

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГАЛУЗІ

Мусієнко О.С., Гусак А.В. 39

КОМБІНОВАНИЙ ЄМНІСНИЙ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ

Семенець Д.А. 41

РОЗРОБКИ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАВАНТАЖЕННЯ БУНКЕРА-ДОЗАТОРА ЦЕМЕНТНОГО МЛИНА

Чикунів П.О., Шапоренко О.О. 43

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ

МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Князева В.М., Янчак Ю.О. 45

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОЮ, РЕГІОНАЛЬНОЮ ТА ГАЛУЗЕВОЮ ЕКОНОМІКОЮ

СУЧАСНІ ПРАКТИКИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ДЕРЖАВНІЙ СЛУЖБІ

Михальченко Г.Г. 47

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

ІННОВАЦІЙНІ ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТІСНО-РОЗВИВАЮЧОГО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Антонова А.М. 50

АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Антонова А.М. 52

ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Бобрикова Ю.С. 54

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ <i>Єфімов Д.В., Козакова Ю.В.</i>	56
WIZER – ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ РОБОЧИХ АРКУШІВ <i>Залужна Г.В.</i>	58
ПСИХОЛОГІЧНІ ПРИЧИНИ ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ У ПІДЛІТКІВ (НА ПРИКЛАДІ ТЮТЮНОПАЛІННЯ) <i>Кошелева Н.Г., Біленко А.С.</i>	60
СКЛАДНИКИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ В ІНКЛЮЗИВНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ <i>Кошелева Н.Г., Пойда О.С.</i>	62
МЕТОДИКИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ СТАНІВ <i>Малазонія С.В.</i>	64
ПСИХОЛОГІЧНЕ САМОВИЗНАЧЕННЯ ОСОБИСТОСТІ <i>Малазонія С.В.</i>	66
САМОАКТУАЛІЗАЦІЯ У ГУМАНІСТИЧНОМУ НАПРЯМКУ ПСИХОЛОГІЇ <i>Малазонія С.В.</i>	68
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ <i>Неберова І. М.</i>	69
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА НЕПІДКОНТРОЛЬНИХ УКРАЇНІ ТЕРИТОРІЯХ <i>Несторук Н.А., Акіменко Д.Е.</i>	71
ЛОГІКА ТА СТРУКТУРА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Й ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ЇХ ПРОВЕДЕННЯ <i>Несторук Н.А., Несторук М.С.</i>	73
АСПЕКТИ ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТА: ТАКТ ТА ЕТИКА ПЕДАГОГІЧНОГО МЕНЕДЖЕРА <i>Несторук Н.А., Сіренко В.І.</i>	75
LIFELONG LEARNING - КОНЦЕПЦІЯ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ВСЬОГО ЖИТТЯ <i>Тахтарова А.С.</i>	77
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МУЛЬТИМЕДІА В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В УМОВАХ ВІЙНИ <i>Тахтарова І.А.</i>	79
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ <i>Тахтарова І.А., Горячко Д.О.</i>	81
ОСНОВНІ ОСВІТНІ ТРЕНДИ <i>Тахтарова І.А., Іванов П.О.</i>	83
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЗАНЯТЬ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН В ДИСТАНЦІЙНІЙ ФОРМІ <i>Чикунів П.О., Муратов М.С.</i>	85
ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МОВИ RUPTON ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ У ІТ-ГАЛУЗІ <i>Чикунів П.О., Тищенко О.В.</i>	87

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ NEXT.JS ТА MONGODB ДЛЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО МАРКЕТИНГУ

*Тихонова О.А., ст. викл.,
Панченко А.Р., здобувач вищої освіти першого рівня,
Державний вищий навчальний заклад
«Донецький Національний Технічний Університет», Луцьк*

Актуальність розробки полягає в тому, що на сьогодні електронний маркетинг (англ. E-Marketing) все більше і більше розвивається та є вигіднішим з позиції одержання прибутку та економії витрат. Із зростанням кількості таких інтернет-майданчиків з продажу всього, від їжі до машини, зростає і потреба в створенні такого сайту з використанням відповідних технологій для більш швидкої розробки, дотриманням відповідних вимог до користувацького інтерфейсу та плавної, а головне безперебійної роботи. Тому було вирішено створити інтернет-майданчик для електронного маркетингу, а також обрати технології для його створення.

Для дотримання вищесказаних вимог, перед розробкою системи електронного маркетингу потрібно визначити найбільш відповідні технології рендерингу інтернет сторінок в браузерях, а також стек технологій, що забезпечить високу швидкість розробки і роботи системи.

Серед основних методів рендерингу можна виділити:

1. CSR – рендеринг на клієнті (англ. Client Side Rendering);
2. SSR – рендеринг на сервері (англ. Server Side Rendering);
3. SSG – статична генерація сайтів (англ. Static Site Generator).

Поняття CSR прийшло у світ розробки програмного забезпечення після появи таких технологій як Ajax і jQuery, що дозволили оновлювати дані на клієнті асинхронно, без перезавантаження цілої сторінки. Але світ не стоїть на місці, тому з'явилися інші технології, такі як React, Angular, Vue. Саме з появою цих технологій пов'язано поняття одно сторінкових додатків, або як ще його називають SPA (англ. Single Page Application). Ці технології дозволили генерувати розмітку сторінок на стороні клієнта за допомогою JavaScript, але такий підхід ускладнював роботу інтернет-шукача, а також виникали проблеми з продуктивністю, що особливо було помітно на старих пристроях через виконання великої кількості JavaScript коду. Заміною цьому стало використання технологій SSR та SSG, коли JavaScript код виконується на стороні серверу, а сторінки з розміткою генеруються в момент зборки додатку. І всі ці можливості надає нам технологія Next.js.

При розробці системи електронного маркетингу важливо мінімізувати кількість рендеру сторінок, задля кращого досвіду користування системою. І в цьому нам допоможе технологія React, що є невід'ємною частиною розробки на Next.js. Технологія React дозволяє оновлювати дані на сторінці сайту не перезавантажуючи всю сторінку, а оновлюючи лише ті елементи, що потрібно. Наприклад, як в нашому випадку, якщо мова йде про систему електронного маркетингу, його частиною є корзина продуктів, що обирає користувач для

подальшого замовлення. І для виконання умови кращого досвіду користування системою, важливо, щоб додавання обраних продуктів до корзини виконувалось без перезавантаження всієї сторінки, а лише частини, що відповідає за кількість продуктів в системі, було вирішено використовувати саме технологію React.

Звісно, що дані про продукти, замовлення і користувачів треба десь зберігати. Серед основних засобів зберігання даних в будь-яких інтернет-системах, є файли і бази даних (далі БД). Оскільки зберігання, редагування, і знаходження даних багатьох моделей даних в файлах є складною і нетривіальною задачею, на зміну їм прийшли об'єктно-реляційні системи керування БД, засновані на прив'язці моделей до таблиць і зв'язків між ними. Серед таких БД можна визначити: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server. Але часто можна почути, що для створення сайтів, написаних на Next.js використовуються БД MongoDB.

MongoDB – це NoSQL бази даних, що використовують JSON-подібні документи для зберігання даних. Доступ до такої БД можна отримати як і на локальному пристрої, так і віддалено, завдяки безкоштовному сервісу Atlas на офіційному сайті MongoDB просто підключившись з свого додатку до неї за спеціальним токеном, наданим сервісом при створенні кластеру для розміщення на ньому БД.

В якості основних моделей даних, що може використовуватись розроблювальною системою електронного маркетингу можуть виступати:

- користувач (англ. user);
- продукт (англ. product);
- замовлення (англ. order).

Слід зауважити, що вибір MongoDB також обумовлений його можливістю зберігання операційних даних веб-сторінок, наприклад сеансів і профілів користувачів.

Список використаних джерел

1. E-commerce [Електронний ресурс] // Wikipedia. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://en.wikipedia.org/wiki/E-commerce>.
2. Сравниваем Server Side Rendering и Static Site Generators [Електронний ресурс] // THE EVENING <CODE>. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://the-evening-code.com/posts/server-side-rendering-vs-static-site-generators>.
3. MongoDB Atlas [Електронний ресурс] // MongoDB. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mongodb.com/atlas>.
4. Single-page application [Електронний ресурс] // Wikipedia. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Single-page_application.