

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

МАТЕРІАЛИ

**XVIII щорічної студентської наукової
конференції**

**«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ В
ЕКОНОМІЦІ, МЕНЕДЖМЕНТІ ТА БІЗНЕСІ»**



*17 травня
2023 року*

Полтава – 2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Юрій УТКІН	– к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій, доцент кафедри;
Антоніна КАЛІНІЧЕНКО	– д.с.-г.н., професор, професор кафедри;
Вадим СЛЮСАР	– д.т.н., професор, професор кафедри;
Олена КОПШИНСЬКА	– к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
Олег ОДАРУЩЕНКО	– д.т.н., професор, професор кафедри;
Леонід ФЛЕГАНТОВ	– к.ф.-м.н., доцент, професор кафедри;
Юлія ВАКУЛЕНКО	– к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Лариса ДЕГТЯРЬОВА	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Сергій ІВКО	– к.т.н., доцент кафедри;
Олена ОДАРУЩЕНКО	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Юрій ПОНОЧОВНИЙ	– д.т.н., професор, професор кафедри;
Надія ПРОТАС	– к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри;
Мирослав РЯБИЙ	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Віктор САКАЛО	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Ігор СЛЮСАРЬ	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Олексій ТИРТИШНІКОВ	– к.т.н., доцент, доцент кафедри;
Наталія САЗОНОВА	– асистент.

Матеріали XVIII щорічної студентської наукової конференції «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в економіці, менеджменті та бізнесі». Полтава: ПДАУ, 17 травня 2023 р. 80 с.

У збірнику надруковані студентської наукової конференції за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій Полтавського державного аграрного університету.

Тези наводяться без змін та редагування. Відповідальність за зміст та редакцію тез несуть автори та наукові керівники.

Для студентів, аспірантів та викладачів вищих навчальних закладів.

© Полтавський державний аграрний університет (ПДАУ)

© Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗМІСТ

<i>Максим Багрій, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент Олена Копішинська</i>	
<i>АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ HTML ТА CSS</i>	<i>8</i>
<i>Іван Білокін, здобувач фахової передвищої освіти, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» Науковий керівник – Володимир Воронянський, викладач циклової комісії Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»</i>	
<i>АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТАРІЛИХ ВЕРСІЙ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПЛАТФОРМИ X86</i>	<i>10</i>
<i>Єгор Власенко, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Вадим Слюсар</i>	
<i>НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ В КІБЕРБЕЗПЕЦІ.....</i>	<i>12</i>
<i>Тарас Влох, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент Олена Копішинська</i>	
<i>ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ FIREBASE</i>	<i>14</i>
<i>Вікторія Галата, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник - к.ф.-м. н., доцент, професор Олена Копішинська</i>	
<i>АНАЛІЗ ДИЗАЙНУ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ HELSI .</i>	<i>17</i>
<i>Вікторія Галата, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одаруценко</i>	
<i>TELEGRAM-БОТ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАРОЛІВ КОРИСТУВАЧА</i>	<i>20</i>
<i>Анастасія Гладка, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	
<i>ПОБУДОВА ВЕБСАЙТІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ НА ОСНОВІ CMS</i>	<i>22</i>
<i>Олександр Горбань, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Надія Протас</i>	
<i>ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ...</i>	<i>24</i>

<i>Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко</i>	ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ В ПРОМИСЛОВОСТІ: МОЖЛИВОСТІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МАЙБУТНЬОГО	26
<i>Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко</i>	РОБОТИЗАЦІЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ БІЗНЕСУ ТА ПРАЦІВНИКІВ	28
<i>Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ	30
<i>Андрій Давиденко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр, спеціальність «Інформаційні системи та технології», Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко</i>	РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ПРОДУКТОВОЇ ІТ-КОМПАНІЇ.....	32
<i>Олександр Євко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Олена Копішинська</i>	ПРОТОТИПУВАННЯ У FIGMA ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБСАЙТУ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ WEBFLOW	33
<i>Артур Єрємін, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко</i>	ВЕРИФІКАЦІЯ І ВАЛІДАЦІЯ ВИМОГ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ	35
<i>Дмитро Канцібер, здобувач вищої освіти СВО «Магістр» спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент професор кафедри Олена Копішинська</i>	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.....	37
<i>Олександра Клиша, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Облік і оподаткування» Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Юлія Вакуленко</i>	СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ – НАЙПОШИРЕНІШИЙ ПРИКЛАД СФЕРИ МОДЕЛЮВАННЯ.....	40

<i>Ірина Кулінченко, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к. т. н., доцент Олена Одарущенко</i>	АНАЛІЗ ВІДМОВОСТІЙКИХ КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ	42
<i>Ладур Б.Д., здобувач фахової передвищої освіти, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» група IT-1-1 Науковий керівник – Воронянський В.С., викладач циклової комісії Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»</i>	ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	45
<i>Богдан Олійник, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	ЯКА РІЗНИЦЯ МІЖ FLOAT, FLEXBOX ТА GRID CSS	47
<i>Денис Омельченко, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Ігор Слюсарь</i>	ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В БІЗНЕСІ.....	50
<i>Богдан Очкань, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент Олена Копішинська</i>	ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛІВ	52
<i>Костянтин Піддубний, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр» спеціальність Інформаційні системи та технології Науковий керівник - к.т.н, доцент Ігор Слюсарь</i>	СИСТЕМА ЗБОРУ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ДРОНУ	54
<i>Артем Перевозкін, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Ігор Слюсарь</i>	ЧАТ-БОТ ДЛЯ МАГАЗИНУ ОДЯГУ	56
<i>Владислав Синенко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр, спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко</i>	РОЗРОБЛЕННЯ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ПОГОДНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРВІСУ МЕТЕOTREND.....	59

<i>Владислав Тарасов, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко</i>	
РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ....	60
<i>Віталій Титар, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» ПВНЗ «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ.....	62
<i>Михайло Усупашвілі, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» ПВНЗ «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	
АНАЛІЗ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ВПЛИВІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУСПІЛЬСТВО	64
<i>Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко</i>	
МАЙБУТНЄ МЕДИЦИНИ: ІТ-ІННОВАЦІЇ, ЯКІ ЗМІНЮЮТЬ ГАЛУЗЬ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	66
<i>Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко</i>	
РОЗВИТОК БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ	69
<i>Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	
РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ.....	72
<i>Денис Яловега, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний</i>	
ОГЛЯД АРХІТЕКТУРИ ВЕБСЕРВЕРА NGINX.....	75

*Євгеній Яцик, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Поночовний Ю.Л.*

СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ФІЛЬМІВ 77

*Максим Багрій, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент Олена Копішинська*

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ HTML ТА CSS

HTML (HyperText Markup Language) та CSS (Cascading Style Sheets) є основними мовними технологіями для створення вебсайтів та визначення їхнього зовнішнього вигляду. Вони залишаються актуальними та важливими інструментами у веброзробці як сьогодні, так, швидше всього, будуть у використанні в найближчому майбутньому.

HTML – це мова розмітки, яка використовує теги для визначення різних елементів вебсторінки. HTML використовується для створення структури веб-сторінки, тоді як CSS використовується для її стилізації, тобто CSS – це мова таблиць стилів, яка використовує правила для керування зовнішнім виглядом елементів HTML. Разом вони дозволяють веброзробникам створювати візуально привабливі та зручні вебсайти.

Використання HTML і CSS для створення вебсайтів має багато переваг:

- Створення вебсторінки: HTML – це стандартна мова розмітки, яка використовується для створення архітектури вебсторінки. Він визначає структуру та організацію таких елементів, як заголовки, абзаци, списки, таблиці тощо. Буд. Вебсторінки не існували б без HTML.

- Сіль вебсторінки: CSS використовується для визначення вигляду веб-сторінок. З його допомогою можна встановити кольори, шрифти, розміри, відступи, позиціонування елементів та інші стилістичні аспекти.

- Адаптивний дизайн: з розвитком мобільних пристроїв стало вкрай важливо створювати вебсторінки, які можуть відобразитися та добре працювати на різних пристроях та роздільній здатності екрану. CSS надає потужні інструменти для створення адаптивного дизайну, який автоматично адаптується до різних пристроїв.

- Розширюваність та підтримка: HTML та CSS є відкритими стандартами, що підтримуються всіма сучасними браузерами. Це означає, що розробники можуть бути впевнені, що їх веб-сторінки будуть правильно і послідовно відобразитися на різних платформах та браузерах. Крім того, велика спільнота розробників активно ділиться знаннями та ресурсами з HTML та CSS, що робить їх використання більш доступним та актуальним.

- Інтеграція з іншими технологіями: HTML та CSS тісно інтегровані з іншими технологіями веброзробки, такими як JavaScript та інші мови програмування. JavaScript дозволяє додавати динамічну поведінку та інтерактивність вебсайтів. Його можна використовувати для обробки подій, створення анімації, відправлення та отримання даних із сервера та багато іншого. HTML і CSS у поєднанні з JavaScript відкривають широкі можливості для розробки вебдодатків та інтерактивних інтерфейсів користувача.

- Веброзробка та зростання вебприсутності: у міру зростання Інтернету кількість вебсайтів та вебдодатків продовжувала збільшуватися. HTML і CSS, як і раніше, є основою для створення та дизайну вебсторінок.

- Розвиток вебстандартів: HTML та CSS постійно розвиваються та оновлюються.

Загалом HTML та CSS залишаються актуальними мовами та необхідними навичками для розробників вебсайтів та вебдодатків. Вони надають базовий набір інструментів для створення та проектування вебсторінок та інтегруються з іншими технологіями для створення більш складних та інтерактивних веб-додатків.

Список використаних джерел

1. Електронний HTML і CSS довідник українською мовою. URL: <https://html-css.co.ua/> (дата звернення 12.05.2023).

2. Jeremy Keith. HTML 5 for Web Designers. A Book Apart New York, New York. 2010. P.44-45.

*Іван Білокін, здобувач фахової передвищої освіти,
спеціальність «Інженерія програмного забезпечення»
Науковий керівник – Володимир Воронянський, викладач циклової комісії
Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТАРІЛИХ ВЕРСІЙ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПЛАТФОРМИ X86

Використання комп'ютерів в навчальних аудиторіях має багато можливостей і переваг для вивчення різних дисциплін. Ось декілька кейсів, які можуть бути корисними для навчання з:

– Програмування: комп'ютери широко використовуються в програмуванні. За допомогою різних інструментів та середовищ розробки, студенти можуть вивчати мови програмування, такі як C, C++, Python, Java та інші [1]. Вони можуть писати, компілювати та виконувати свої програми безпосередньо в навчальних аудиторіях.

– Аналіз даних, бази даних: комп'ютери можуть бути використані для вивчення систем баз даних, аналізу даних та статистики. Студенти можуть встановлювати та використовувати спеціалізовані програми, такі як R або Python з бібліотеками для обробки та візуалізації даних.

– Симуляція: За допомогою комп'ютерів можна виконувати симуляції різних процесів, які вивчаються в різних дисциплінах. Наприклад, використовуючи спеціалізоване програмне забезпечення, студенти можуть моделювати фізичні явища, економічні процеси або поведінку складних систем.

– Віртуалізація: використання віртуалізації дозволяє студентам запускати різні операційні системи та середовища на одному комп'ютері. Це дозволяє їм вивчати та експериментувати з різними платформами та налаштуваннями, що може бути корисним у вивченні мережевих технологій, системного адміністрування.

– Графічне моделювання та дизайн: комп'ютери можуть бути використані для навчання графічного моделювання, дизайну та комп'ютерної графіки. Студенти можуть використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, таке як Adobe Photoshop, Autodesk Maya або Blender, для створення та редагування графічних зображень, 3D-моделей та анімації [2].

– Обробка звуку та музикальне творчість: за допомогою комп'ютерів студенти можуть вивчати обробку звуку, музичну композицію та створення музичних творів. Вони можуть використовувати аудіо-редактори, синтезатори звуку та програми для створення музичних композицій.

– Вивчення мережевих технологій: комп'ютери можуть бути використані для вивчення мережевих технологій та налаштування комп'ютерних мереж. Студенти можуть налаштовувати мережеві пристрої, налаштовувати роутери, вивчати протоколи мережі та аналізувати мережевий трафік.

– Розробка вебсайтів: комп'ютери є інструментами для розробки вебсайтів та вебдодатків. Студенти можуть вивчати мови веброзробки, такі як HTML, CSS, JavaScript, та використовувати інструменти для створення і тестування вебдодатків [3].

Починаючи з 2014 року архітектуру ПК x86 (32-х розрядну) можна вважати застарілою. Проте навіть зараз і у навчальних закладах, і у домашніх користувачів залишаються працездатними застарілі комп'ютери з даною архітектурою. Враховуючи цю особливість, деякі розробники програмного забезпечення продовжують підтримувати свої продукти для x86 архітектури, наприклад, Microsoft підтримує для цієї архітектури операційну систему Windows 10. Проекти Lazarus, Embarcadero підтримують різні середовища програмування як для x64, так і для x32 архітектур. Проте більшість розробників припинили підтримку x86 архітектури, і з кожним роком стає важче знайти останні версії ПЗ, розроблені для неї. У таблиці 1 наведено версії деяких програмних продуктів, які використовуються в навчальному процесі, для x86 архітектури.

Таблиця 1 – Версії ПЗ для x86 архітектури

№	Назва пакету	Версія x86
1	MySQL Workbench	6.3.8
2	OpenServer	5.2.2
3	Adobe Photoshop CC 2018	19.1.9
4	MATLAB	R2015b 8.6.0.267246
5	VirtualBox	5.2.44
5	Blender	2.80

Варто зазначити, що використання застарілих версій ПЗ є ризикованим та потенційно небезпечним, оскільки в них з певного моменту часу розробник не усуває виявлені вразливості. Тому перехід на нову x64 архітектуру та сучасне апаратне забезпечення ПК повинен бути обов'язковим пунктом розвитку навчального закладу.

Список використаних джерел

1. Яку мову програмування вивчати? URL: https://dut.edu.ua/ua/news-1-1009-2568-yaku-movu-programuvannya-vivchati_kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya (дата звернення: 05.05.2023).

2. Karpenko O., Ostroha M. Specialized software in the field of computer graphics and its study in computer science lessons. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/12678/1/Karpenko.pdf> (дата звернення: 05.05.2023).

3. Для чого вивчати HTML – та як починати цей шлях. URL: <https://dou.ua/forums/topic/39210/> (дата звернення: 05.05.2023).

НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ В КІБЕРБЕЗПЕЦІ

Глибоке навчання – це частина машинного навчання на основі нейронних мереж. У наш час кожен чув про нейронні мережі, так, може, і не кожен знає, що це таке і що воно робить, але сама назва всім знайома. Багато пристроїв, існуючих зараз, мають усередині себе нейронну мережу, яка вирішує ту або іншу задачу системи. Насправді, якщо розбиратися глибше це досить складна структура, що нагадує сукупність нейронів в людському мозку. Сама їх ідея змусила багатьох зайнятися цією галуззю, щоб отримати видатні результати. Тому до 2023 р. нейромережі застосовуються в різних сферах нашого життя. Кібербезпека не стала виключенням [1]. З реалізацією IoT кібербезпека стає усе більш важливою, чим коли-небудь. Комп'ютерні мережі уразливі для багатьох загроз. Більше того, система має бути захищена не лише від зовнішніх загроз, але і також необхідно захистити від внутрішніх, таких як неправомірне використання авторизованого доступу.

Спектр завдань, що вирішуються нейромережами досить великий, але приведемо основні завдання, які найбільш актуальні нині. Важлива особливість нейромережі в тому, що вона здатна виявляти різні залежності, може знаходити елементи, яких раніше не було в мережі, і вивчати закономірності умисних атак [2]. Основна класифікація, ґрунтуючись на вищесказаному: виявлення вторгнень; виявлення певної інформації в процесі навчання, і за допомогою її створення поліпшеної мережі; виявлення шахрайства і шкідливих програм; оцінка ризику і аналіз поведінки системи. На додаток хотілося б перерахувати напрями застосування в прикладних завданнях: застосування в міжмережєвих екранах і детектування загроз. Перше завдання полягає в тому, що нейронна мережа аналізує трафік і намагається передбачити можливе вторгнення. Тут перевага нейромережі в тому, що вона може самостійно навчатися, не спираючись на закладені в неї дані. Друга завдання полягає в тому, що мережа вже склала образ нормальної поведінки в мережі, і тепер будь-яке відхилення від цього образу вважатиметься аномалією. Деякі атаки легко передбачати, оскільки вони були відомі заздалегідь. Проте шахраї створюють атаки, що відбуваються цілеспрямовано на нові слабкості в нашій системі. Така атака не має попередників, і може завдати шкоди системі [3].

Застосування штучних нейронних мереж для детектування вторгнень – досить цікава і інноваційна тема на даний момент. Це обумовлено тим, що нейромережі мають гнучкість, що дає їм здатність навчатися в режимі реального часу, що підвищує вірогідність вірного спрацьовування при виявленні атак. Розглянемо основну класифікацію атак. DDoS – атака, яка здійснюється з метою довести систему повністю. R2L – отримання доступу невідомого користувача до комп'ютера з боку видаленої системи. Probe –

сканування портів, що призводить до отримання конфіденційної інформації. U2R – отримання зареєстрованим користувачем переваг super user. Man-in-Middle – підслуховування розмови (активна участь, зміна змісту повідомлень, представлення себе за людину або систему, з якими ви розмовляєте. Session Hijacking – використання дійсного комп'ютерного сеансу для діставання несанкціонованого доступу до інформації або служб в комп'ютерній системі.

Методи боротьби з атаками за допомогою нейронних мереж використовуються для забезпечення кібербезпеки. Нейронні мережі можуть бути навчені розпізнавати певні типи атак та захищати систему від них [4]. Один з методів – це використання мереж зворотного поширення, які зазвичай використовуються для класифікації даних. Таким чином, коли мережа розпізнає такі відмінності, вона може прийняти заходи для запобігання атаки. Інший метод – це використання глибоких нейронних мереж, які можуть навчитися розпізнавати певні сигнатури атак, які можуть бути важко виявити для інших методів. Ці мережі можуть бути навчені розпізнавати певні зразки в поведінці користувача, які можуть вказувати на атаку, навіть якщо вони не зустрічалися раніше.

Також, нейронні мережі можуть використовуватися для виявлення аномальної поведінки в мережі. Наприклад, можна навчити мережу розпізнавати трафік, який не збігається з нормальними зразками трафіку, і приймати заходи для блокування такого трафіку.

В ході проведених досліджень розглянуто, основні положення кібербезпеки такі, як постановки завдань, типи актуальних атак, і методи боротьби за допомогою нейронних мереж. Поза сумнівом, нейронні мережі - це інноваційне рішення проблем в кібербезпеці. За допомогою їх можна проводити аналіз загроз, запобігати і передбачати атаки, прискорювати внутрішні процеси системи.

Застосування нейронних мереж у кібербезпеці може допомогти зменшити кількість успішних кібератак та забезпечити вищий рівень захисту для організацій та користувачів. Однак, необхідно пам'ятати, що нейронні мережі не є панацеєю та не можуть забезпечити 100% захисту. Вони потребують постійного вдосконалення та оновлення для адаптації до нових видів кібератак та покращення ефективності.

Список використаних джерел

1. Нейронні мережі (Neural network, NN) або Штучні нейронні мережі (Artificial neural networks, ANN). URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/neural-network.html>.
2. Нейронні мережі в кібербезпеці URL: <https://habr.com/ua/all/>.
3. Qualman E. Digital Reputation: What You Should Know in the Era of Online Obscurity, 2017. 214 p.
4. Бурячок В.Л., Толубко В.Б., Хорошко В.О. Інформаційна та кібербезпека: соціотехнічний аспект. Київ: Державний університет телекомунікацій, 2018. 288 с.

*Тарас Влох, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент Олена Копішинська*

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ FIREBASE

У світі розробки додатків бекенд відіграє вирішальну роль в управлінні даними, обробці запитів і забезпеченні безперебійної роботи користувачів. Однак традиційна розробка бекенда може бути пов'язана з різними проблемами, включаючи складне налаштування інфраструктури, тривалі процеси розробки та проблеми з масштабуванням. Ці проблеми часто призводять до збільшення часу розробки, підвищення вартості та обмежень щодо синхронізації даних у реальному часі та залучення користувачів. До найбільш типових проблем традиційної розробки бекенда відносять наступні.

Традиційна розробка бекенда зазвичай включає в себе налаштування та обслуговування серверів, конфігурацію баз даних, управління безпекою та управління масштабуванням інфраструктури. Ці завдання вимагають спеціальних знань і можуть займати багато часу, особливо для невеликих команд розробників або стартапів з обмеженими ресурсами. Крім того, синхронізація даних у режимі реального часу та забезпечення ефективної взаємодії з користувачами часто вимагає складного програмування та додаткової інфраструктури.

Ще однією проблемою традиційної бекенд-розробки є масштабованість. Зі збільшенням кількості користувачів і зростанням вимог до додатків, масштабування внутрішньої інфраструктури стає необхідним. Однак масштабування традиційних бекенд-систем може бути громіздким, вимагаючи додаткового обладнання, змін конфігурації та потенційних простоїв під час процесу масштабування.

Firebase – це платформа для розробки додатків, яка допомагає створювати та розвивати програми та ігри, які подобаються користувачам. Підтримується Google та користується довірою мільйонів компаній по всьому світу [1]. Firebase здатна вирішити проблеми, описані вище.

Firebase надає комплексну платформу для розробки бекенд-систем, яка спрощує весь процес розробки та долає проблеми традиційної розробки бекенд-систем. Кілька ключових способів, за допомогою яких Firebase вирішує ці проблеми:

1. Синхронізація даних в режимі реального часу. База даних Firebase в режимі реального часу забезпечує безперебійну синхронізацію даних між декількома клієнтами в режимі реального часу. Розробники можуть легко оновлювати та отримувати дані, а зміни автоматично поширюються на всі підключені пристрої. Ця можливість роботи в режимі реального часу має вирішальне значення для таких додатків, як інструменти для спільної роботи, програми для чату та потокової передачі даних у реальному часі.

2. Спрощене управління інфраструктурою: Firebase позбавляє розробників необхідності налаштовувати та підтримувати сервери, керувати

базами даних або працювати зі складними конфігураціями інфраструктури. Вона надає повністю керовану внутрішню інфраструктуру, що дозволяє розробникам зосередитися на створенні функцій та функціональності, а не турбуватися про управління серверами (рис. 1).

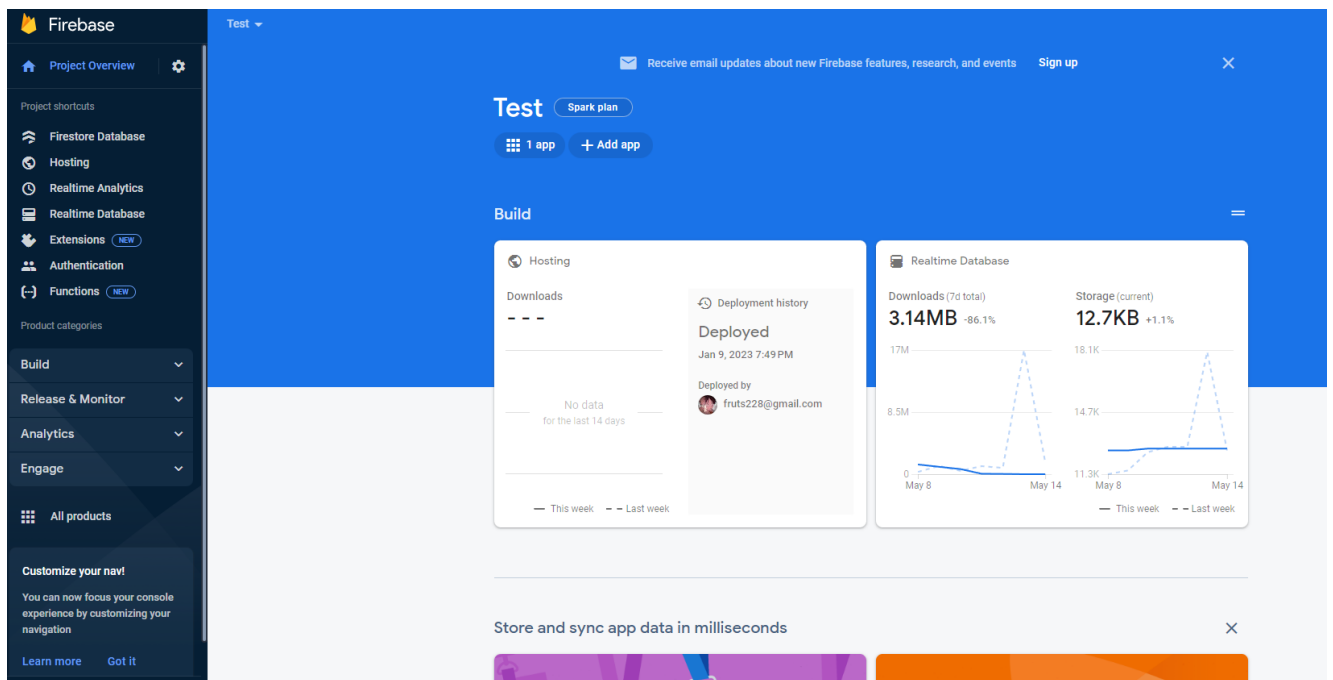


Рис. 1. Вигляд головного меню проекту Firebase [2]

3. Аутентифікація та залучення користувачів. Firebase пропонує надійну систему автентифікації користувачів, яка підтримує різні методи автентифікації, включаючи електронну пошту/пароль, логіни в соціальних мережах і сторонніх постачальників автентифікації. Це спрощує управління користувачами та контроль доступу, забезпечуючи безпечний і безперешкодний вхід для користувачів. Firebase також включає такі функції, як хмарний обмін повідомленнями, push-повідомлення та персоналізовану взаємодію з користувачами, що покращує загальний користувацький досвід.

4. Масштабованість та продуктивність. Інфраструктура Firebase спроектована таким чином, щоб легко масштабуватися для задоволення зростаючих потреб додатків. Вона автоматично управляє процесом масштабування, забезпечуючи високу доступність і продуктивність навіть під час пікових навантажень. Це позбавляє розробників необхідності керувати та налаштовувати додаткову інфраструктуру вручну, зменшуючи складнощі, пов'язані з масштабуванням бекенд-систем.

Firebase пропонує різні тарифні плани, пристосовані для задоволення різноманітних потреб розробки. План Spark (безкоштовний рівень) підходить для невеликих проектів і надає обмежені ресурси та основні функції, такі як база даних у режимі реального часу, автентифікація, хостинг та хмарні повідомлення. Для додатків з високим трафіком план Blaze надає

масштабовані ресурси, настроюється на основі фактичного використання, а також розширені функції, такі як Прогнози та Індексція додатків. Firebase також пропонує додаткові послуги, такі як хмарний Firestore, сховище, машинне навчання та A/B тестування [2].

Щоб підключити Firebase до проекту, потрібно виконати наступні кроки. По-перше, розробник повинен створити проект Firebase в Firebase Console. Залежно від використовуваної платформи, будь то веб-платформа, Android або iOS, необхідно налаштувати відповідне середовище розробки, додавши до проекту Firebase SDK. Цей робочий процес використовує npm і вимагає складальників модулів або інструментів платформи JavaScript, оскільки пакет SDK версії 9 оптимізовано для роботи зі складальниками модулів, що дає змогу виключити невикористаний код (струс дерева) і зменшити розмір SDK [3]. Для веброзробки розробник повинен включити бібліотеку Firebase JavaScript в HTML-файл. Після інтеграції SDK Firebase можна ініціалізувати в проекті, надавши облікові дані проекту або деталі конфігурації. Це з'єднання дозволяє додатку отримувати доступ і використовувати сервіси та функції Firebase відповідно до вимог проекту.

Отже, Firebase вирішує проблеми, пов'язані з традиційною розробкою бекенда, пропонуючи комплексну та зручну платформу. Вона спрощує управління інфраструктурою, дозволяє синхронізувати дані в режимі реального часу, спрощує автентифікацію та залучення користувачів, а також забезпечує масштабованість і продуктивність без необхідності ручної конфігурації. Використовуючи можливості Firebase, розробники можуть зосередитися на створенні інноваційних та орієнтованих на користувача додатків, прискоренні термінів розробки та забезпеченні бездоганного користувацького досвіду.

Список використаних джерел

1. Make your app the best it can be. *Firebase*: вебсайт. URL: <https://firebase.google.com/> (дата звернення: 14.05.2023).
2. Pricing plans. *Firebase*: вебсайт. URL: <https://firebase.google.com/pricing> (дата звернення: 14.05.2023).
3. Add Firebase to your JavaScript project. *Firebase*: вебсайт. URL: <https://firebase.google.com/docs/web/setup> (дата звернення: 14.05.2023).

*Вікторія Галата, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник - к.ф.-м. н., доцент, професор Олена Копішинська*

АНАЛІЗ ДИЗАЙНУ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ HELSI

Медицина - це одна з сфер, яка використовує клієнтську базу та зберігає гомісткі обсяги даних в сфері медицини. Виходячи з цього, розробляються спеціальні медичні інформаційні системи (МІС), які дозволяють автоматизувати облік пацієнтів та підвищити ефективність управління всією клінікою. На сьогодні існує вибір таких систем.

Система типу МІС включає такі можливості:

- Швидкий доступ до інформації про пацієнтів, а саме: історії хвороб, відвідувань, лікування;
- контроль процесів оплати рахунків на різних етапах лікування пацієнтів;
- створення розкладу лікарів (фіксація записів виконаних послуг, відображення скасованих прийомів і записаних пацієнтів);
- збір статистичних даних про роботу клініки та ін.

Для прикладу проаналізуємо структуру, інтерфейс та можливості системи HELSI. Цей програмний продукт, в першу чергу, призначався для корпоративного використання, тому його вирішили реалізувати як вебдодаток. Таким чином, співробітники зможуть вільно користуватися всіма функціями системи, з будь-якого пристрою, який має доступ до Інтернету [1].

Згідно з останніми тенденціями у веброботці, при написанні додатків використовується концепція односторінкового сайту SPA (Single Page Application). Особливості такого рішення в тому, що всі дії в додатку відбуваються на одній HTML-сторінці, а необхідні дані завантажуються динамічно за допомогою AJAX-запитів на сервер (рис. 1).

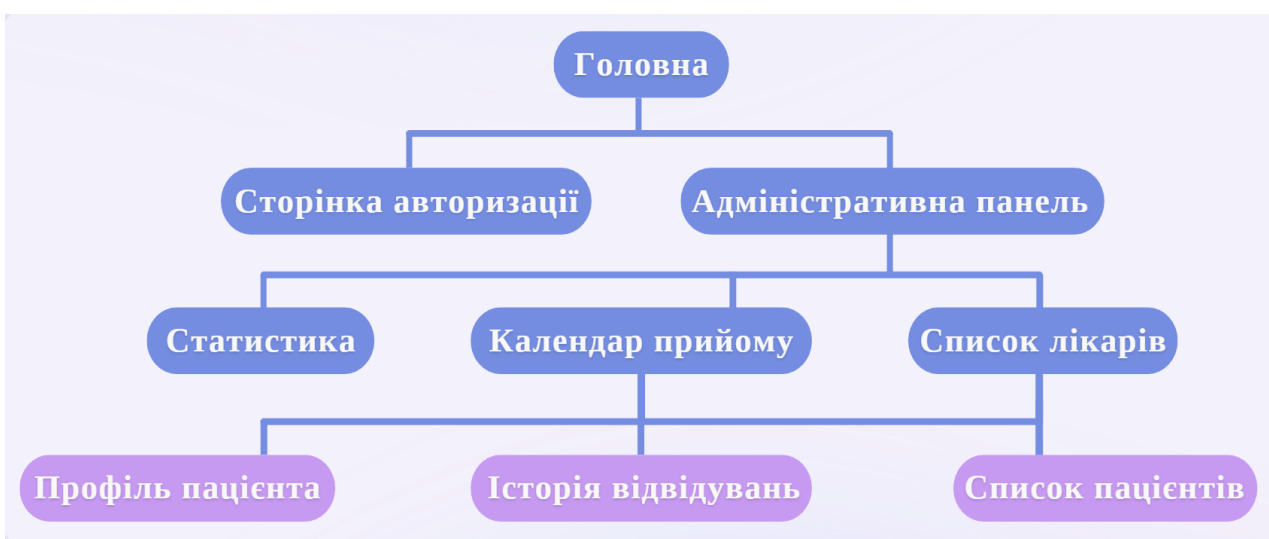


Рис. 1. Архітектура медичного односторінкового сайту HELSI

У порівнянні з іншими типами додатків, односторінкові мають такі переваги:

- Після першого завантаження сторінки браузер запитує лише необхідні йому дані і не завантажує щоразу нову сторінку, де елементи та блоки повторюються. Таким чином, SPA-додатки значно зменшують ресурси сервера;

- Працюють набагато швидше, оскільки відсутнє перезавантаження сторінки [2].

Для вебзастосунку, розробленого для пацієнтів та лікарів, було спеціально обрано мінімалістичний дизайн для зручності користування (рис. 2).

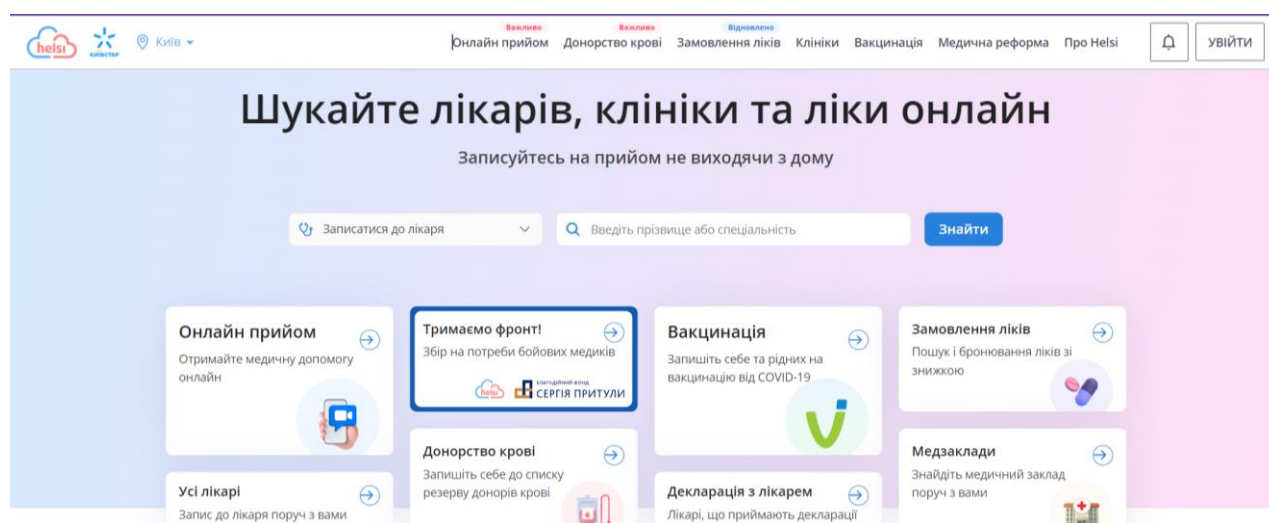


Рис. 2. Приклад головної сторінки медичного сайту HELSI

Такий вебдодаток, як HELSI – насамперед чітка, зрозуміла, а отже, зручна для використання структура з докладним унікальним контентом, яка дозволяє швидко зв'язатися в режимі онлайн з будь-якою клінікою, де б ви не знаходилися. Але багато подібних сайтів зосереджують увагу саме на дизайні, забуваючи про безліч інших етапів проектування та зручність для користувачів. Однак саме грамотне виконання структур є запорукою ефективності розв'язання задач клініки в мережі, тому оформлення має бути функціональним, не відволікаючим від питання, що цікавить людину, здатним викликати певні відчуття [3].

Важливим місцем в цьому проекті також є база даних, проектування якої потребує особливої уваги через необхідність зберігання, сортування та пошуку великих обсягів інформації. В якості системи управління базами даних було обрано MySQL, так як вона є надійною, швидкою та гнучкою.

Структура бази даних включає в себе таблиці, які зберігають інформацію про користувачів системи з диференційованими правами доступу, інформацію про пацієнтів та отримані послуги, розклад та історії хвороб, кількість відвідувань пацієнтів по кожному лікарю, перелік та вартість наданих послуг, облік фінансової діяльності клініки. Додаток має зручний інтерфейс.

Сучасні CRM-системи вимагають додаткових налаштувань і адаптації під специфіку клініки. Часто можна зустріти зайві модулі та функції, які зовсім не потрібні для клініки, а їх наявність впливає на вартість послуг. З самого початку була визначена тематика, враховані побажання та рекомендації практикуючих лікарів. Використовуючи SPA та хмарні технології, лікарі можуть отримувати доступ до ресурсів у будь-який час як зі стаціонарних комп'ютерів, так і з мобільних пристроїв, отримувати та вводити інформацію про пацієнтів безпосередньо на робочому місці [4].

Список використаних джерел

1. Розробка медичного сайту. Webcase Studio: вебсайт. URL: <https://webcase.com.ua/uk/cozдание-medicinskogo-sajta/> (дата звернення 25.04.2023).
2. Landing page: все за и против - Emis - SEO продвижение. URL: <https://emis.ua/blog/landing-page-vse-za-i-protiv/> (дата звернення 25.04.2023).
3. HELSI - інформаційна система для пацієнтів. URL: <https://helsi.me/> (дата звернення 25.04.2023).
4. Знайомство з React: посібник. URL: [//uk/reacts.org/tutorial/tutorial.html](https://uk/reacts.org/tutorial/tutorial.html) (дата звернення 25.05.2023).

*Вікторія Галата, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко*

TELEGRAM-БОТ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАРОЛІВ КОРИСТУВАЧА

Кількість веб-сайтів і програм зростає з кожним новим днем. Щодня реєструється велика кількість нових користувачів на різних сайтах, форумах, в соціальних мережах і для кожного ресурсу користувач повинен бути зареєстрований в системі. Щоб виключити ймовірність злому свого паролю, користувачам потрібно використовувати ускладнені паролі, які відрізняються один від одного. Чим більше сайтів на яких реєструється користувач, тим більше паролів йому доводиться запам'ятовувати.

Записувати паролі на папірець або в блокнот, не найкращий спосіб. Зловмисник–професіонал може з легкістю отримати доступ до збережених таким чином паролів. Надійнішим рішенням на сьогоднішній день для запам'ятовування паролів – використання менеджера паролів. Деякі з них виконані у вигляді мобільних або веб додатків, наприклад: ***Keeper, KeePass, NordPass, Padloc, RememBear*** та інші. Більшість подібних сервісів є приватною власністю авторів і не відповідають критеріям вільного ПЗ і тому не дають користувачам побачити початковий код і зрозуміти, чи є методи шифрування і зберігання даних, який використовує той чи інший сервіс безпечним [1].

Останнім часом безліч людей користуються месенджером Telegram, тому виникла ідея шукати саме десктопний аналог для цього мобільного додатку. Програмісти провели дослідження і знайшли вже готовий Telegram-бот під назвою @PasswordWizardBot, який повинен вирішити поставлене питання. Багатьох користувачів хвилює питання саме безпеки цього бота. Оскільки не було знайдено відкритих репозиторій, в якому могли б зберігатися файли з вихідним кодом даного сервісу, ми не можемо гарантувати безпеку. Тому було вирішено створити власного Telegram-бота для збереження паролів.

Були поставлені наступні завдання, щодо можливостей бота:

- видаляти, редагувати та додавати паролі;
- генерувати паролі з заданими користувачем параметрами;
- перевіряти паролі на легкість взлому і унікальність;
- зберігати в зашифрованому вигляді в базі даних;
- виконувати захист самої бази даних, включаючи доступ до її даних і захист інформації про неї [2].

В даний час паролі зберігаються в базі даних у зашифрованому вигляді. Крім того, база даних має унікальні ідентифікатори користувачів, які використовуються для доступу до даних поля пароля в цій базі даних. Щоб отримати відповідь від сервера, а потім показати всю інформацію про пароль користувача, він повинен ввести генеральний пароль, який він вказує при реєстрації в чат боті. Також створено можливість генерувати нові паролі.

Важливим моментом проекту є те, що на стадії розгортання бота на віддаленому сервері, його вихідний код буде перебувати у відкритому доступі, тому будь-хто може побачити вихідний код розробленого бота, переконатися, що це безпечно, подивитися основні особливості проекту, запропонувати виправлення та покращення щодо коду програми. При цьому не варто перейматися, що, побачивши вихідний код, будь-хто зможе зламати або ж отримати доступ до бази даних, розшифрувати паролі, тому що всі дані конфігурації проекту, включаючи ключі шифрування, занесені в окремі файли, які не зможуть потрапити у відкритий репозиторій. В додачу присутній захист від «ін`екцій» в базі даних.

Інтерфейс користувача буде оновлено найближчим часом, додасться функціонал для перевірки електронної пошти користувача на факт злому її на будь-яких сайтах, розміститься сайт на віддаленому сервері і, можливо, додасться функціонал для шифрування і зберігання в зашифрованому вигляді повідомлень і різних файлів.

Оскільки, можливості **Telegram** обмежені, а саме взаємодія між користувачем та інтерфейсом чат-бота, не дозволяють реалізувати деякі особливості. В майбутньому є плани на створення робочого столу, мобільних та веб-додатків, за допомогою таких фреймворків для **Node**, як і **React Native** [3].

Список використаних джерел

1. «Бот в telegram для генерации и хранения паролей – Пикабу». URL: https://pikabu.ru/story/bot_v_telegram_dlya_generatsii_i_khraneniya_paroley_6944482
2. «Менеджер паролей / PasswordWizard - Телеграм Бот». URL: <https://telegramchannels.me/ru/bots/passwordwizardbot>
3. «Telegram Bot API». URL: <https://core.telegram.org/bots/api>

*Анастасія Гладка, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

ПОБУДОВА ВЕБСАЙТІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ НА ОСНОВІ CMS

Система управління контентом (Content Management System, CMS) є комп'ютерною програмою, яка використовується для керування контентом вебсайту. Основною функцією CMS є зберігання та публікація великої кількості документів, зображень, музики або відео [1]. Вона надає користувачеві зручні інструменти для зберігання і публікації інформації на вебсайті.

Завдяки CMS можна легко керувати текстовим і графічним наповненням вебсайту. Вона дозволяє користувачеві самостійно публікувати і змінювати опубліковану інформацію, не залучаючи розробників сайту. Особливість CMS полягає в тому, що для її використання не потрібні спеціальні технічні знання, відрізняються від розповсюджених офісних процесів, таких як робота з текстовими редакторами або інтернетом.

За допомогою CMS користувач може легко додавати, редагувати та видаляти контент на своєму вебсайті. Вона забезпечує зручний інтерфейс і ряд інструментів для форматування тексту, завантаження та обробки зображень, управління мультимедійними файлами та іншими елементами контенту.

Однією з головних переваг CMS є можливість швидкого оновлення вмісту вебсайту. Користувач може без затримок додавати нову інформацію, виправляти помилки або оновлювати старий контент. Це робить CMS цінним інструментом для бізнесу, освіти, ЗМІ та багатьох інших галузей, де актуальність і швидкість оновлення інформації є важливими.

Більшість систем управління контентом (Content Management Systems, CMS) можна розділити на дві основні частини: back-office і front-office. Back-office представляє собою інфраструктурну систему, яка забезпечує функціональність та зберігання інформації, тоді як front-office відповідає за інтерфейс з користувачем.

У більшості сучасних CMS back-office базується на певній системі управління базами даних (СУБД) і може включати сервер додатків і портальне рішення. Front-office, з свого боку, пропонує веб-інтерфейс і дозволяє використовувати стандартні офісні пакети для редагування документів, такі як текстові редактори, електронні таблиці, засоби створення презентацій, поштові системи та інші.

CMS дає можливість адміністраторам використовувати заздалегідь підготовлені дизайн-шаблони для конструювання зовнішнього вигляду сторінок. Це дозволяє користувачам CMS менше залежати від розробників своїх вебсайтів. Адміністратор може розташовувати різні інформаційні блоки на сторінці за допомогою миші, встановлювати їх розміри, кольори та інші

атрибути, а потім зберегти цей стан сторінки, щоб користувачі сайту бачили її в заданому вигляді.

Однак ще більші переваги адміністраторам CMS надає функція Drag&Drop при управлінні змістом вебсайту. У сучасних CMS достатньо «захопити» позицію мишею та «перетягнути» її на нове місце, щоб задати нове положення для документу в структурі або для запису в списку. Цей процес схожий на роботу з файлами в Провіднику Microsoft Windows.

В системі CMS використовуються два основних сховища. Перше - реляційна система управління базами даних (СУБД), де зберігаються всі дані, що публікуються на сайті [2]. Друге - файлова система, яка містить елементи представлення, такі як шаблони, графічні зображення та інше. Окрім зовнішнього вигляду сайту, який бачать користувачі, в системі працюють щонайменше два спеціалізованих робочих місця.

Перше робоче місце - для розробників сайту. Через нього вони встановлюють структуру сайту, структуру контенту, налаштовують зовнішній вигляд та шаблони представлення інформації. Цей інструментарій, зазвичай, не є повністю автоматизованим. Розробники використовують засоби CMS для налаштування сайту, але деяка інформація розміщується безпосередньо.

Друге робоче місце - для власників сайту. Воно дозволяє співробітникам компанії самостійно розміщувати інформацію на сайті без участі розробників. Менеджери замовника працюють через спеціальне робоче місце.

Коли розробники CMS зазначають, що після створення сайту нетехнічні фахівці можуть оновлювати інформацію, це означає, що існує спеціальний веб-інтерфейс, який дозволяє розміщувати інформацію за допомогою візуальних інструментів редагування і імпортувати інформацію з офісних документів. Під веб-інтерфейсом розуміється спеціальне робоче місце, доступне через Інтернет за допомогою стандартного браузера, наприклад, Google Chrome [3].

Системи управління контентом (CMS) надають можливість нетехнічним фахівцям публікувати інформацію на сайті та здійснювати прості операції з форматування тексту. Виділення тексту курсивом на вебсайті є дуже простою задачею, аналогічно до виконання цієї операції в Microsoft Word. Більшість CMS реалізують цю можливість майже ідентично, забезпечуючи зручні інструменти для виконання форматування тексту.

Список використаних джерел

Роббінс Дж.М. Веб-дизайн: довідник. М.: КУД-ПРЕС, 2008. 216 с.

Норт Б. Joomla: пракум. СПб.: Символ-Плюс, 2008. 448 с.

Модернізація сайту з використанням системи керування вмістом сайту (CMS). URL: https://ua-referat.com/Модернізація_сайту_з_використанням_системи_керування_вмістом_сайту_CMS (дата звернення 05.05.2023)

*Олександр Горбань, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Надія Протас*

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Надійне енергопостачання – основа економічної стабільності країни. Зміцненню цієї стабільності сприяють інтелектуальні рішення.

Сучасну енергетику важко уявити без використання комп'ютерних технологій. Їх застосування забезпечує ефективне управління усіма системами.

Використання комп'ютерних технологій, автоматизація енергопостачання підвищують ефективність роботи енергетичних систем. Проаналізуємо основні напрями впровадження сучасних технологій в енергетичній галузі.

Невід'ємною частиною сучасної енергетичної інфраструктури є підстанції, а їх автоматизація є першою сходинкою модернізації галузі. Автоматичні та цифрові підстанції відіграють все більш помітну роль в електричних мережах по всьому світу. Сучасні технології – автоматизація підстанцій, мереж передачі та розподілу енергії, релейний захист, інтелектуальні системи зв'язку – дозволяють забезпечити безперебійну і надійну роботу мережі [1].

Розробка та впровадження систем АСКТП, систем телемеханіки об'єктів електричних мереж, диспетчерських систем (АСДК) енергетичних компаній та систем обліку і управління енергозабезпеченням промислових комплексів і ЖКГ дозволяють реалізувати функції захисту силового обладнання в аварійних режимах, на випадок їх виникнення; контролю поточного режиму технологічного процесу та стану обладнання; керування та оперативного переключення нормального/аварійного режиму тощо. Системи моніторингу та управління дозволяють швидко виявляти та розв'язувати проблеми в енергетичних мережах, знижуючи ризик аварій та збоїв [2].

Системи генерації, передачі та розподілу електроенергії ніколи не були такими складними, як зараз, і вимоги до них стають все більш серйозними. Програмні інструменти спрощують управління даними та обмін ними, а також забезпечують перспективне планування, як з технічної, так і з комерційної точки зору, побудову та моделювання мереж [3].

Застосування комп'ютерного прогнозування дозволяє енергетичним компаніям ефективно планувати та координувати виробництво електроенергії, забезпечуючи максимальне використання енергетичних ресурсів та оптимальне споживання палива.

Активно впроваджується концепція "розумної енергетики", що характеризується використанням комп'ютерних технологій для оптимізації роботи енергетичних мереж та впровадженням енергоефективних технологій.

Комп'ютерні технології дозволяють використовувати нові енерго-ефективні технології, що зменшують витрати на енергію та допомагають зменшити вплив енергетики на довкілля. Наприклад, використання систем

управління освітленням, опаленням та кондиціонуванням повітря дозволяє знизити витрати на енергію та скоротити викиди вуглекислого газу.

Приклади:

- системи моніторингу та управління енергетичними мережами;
- системи управління енергоефективністю;
- використання штучного інтелекту;
- використання IoT-обладнання та рішень в енергетиці, впровадження смартсітей. Інтернет речей (IoT) дозволяє всім компонентам систем автоматизації енергетики надавати дані для консолідації, візуалізації та оцінки в хмарній операційній системі (наприклад, MindSphere) [3].

Комп'ютерні технології задіяні в усіх сферах енергетики: АЕС, ГЕС, ТЕЦ, відновлювальні джерела енергії. Цифровізація трансформує всю енергетичну галузь. Цифрові пристрої, інтелектуальні рішення і послуги, що оптимізують роботу мереж будь-якого класу напруги за рахунок оперативної обробки інформації, забезпечують економічну та енергетичну ефективність, надійність і гнучкість, а також високий ступінь стійкості.

Але використання новітніх технологій може вимагати значних витрат на їх розробку та впровадження, що може бути затратним для деяких компаній. Також це стосується кібербезпеки – доступу до систем енергетики для зловмисників може призвести до серйозних наслідків.

Загалом, використання комп'ютерних технологій має великий потенціал у розвитку енергетики, допомагає забезпечити більш ефективну та стабільну роботу енергетичних систем та зменшує негативний вплив на довкілля. Проте, для досягнення максимальних результатів необхідно забезпечити кібербезпеку та інвестувати у розробку та впровадження новітніх технологій в енергетику.

Список використаних джерел

1. ПРОКСИС™. Обладнання для автоматизації в енергетиці. URL: <https://www.proxis.ua/uk/services/energetics/>
2. Системи автоматизації енергетичних об'єктів та підприємств. URL: <https://www.kebk.com.ua/systems-avtomatyzacii-energetychnyh-objektiv-ta-pidpryemciv/>
3. Цифровізація в енергетиці. URL: <https://new.siemens.com/ua/uk/produkty/enerhetyka/avtomatizatsiya-intelektualni-merezhi/tsyfrovizatsiya-v-enerhetytsi.html>

*Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко*

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ В ПРОМИСЛОВОСТІ: МОЖЛИВОСТІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МАЙБУТНЬОГО

Метою тези є вивчення можливостей, викликів та перспектив використання 3D-друку в промисловості. Вона спрямована на аналіз різноманітних промислових галузей, які вже успішно використовують 3D-друк, а також на вивчення потенційних можливостей для розвитку цієї технології в майбутньому.

3D-друк є перспективним інструментом в промисловості, який забезпечує можливість виготовлення складних деталей, знижує витрати на виробництво і скорочує час на їх виготовлення. Принцип роботи 3D-друку полягає в тому, що він використовує різноманітні матеріали, які наносяться шар за шаром на підготовлену поверхню. Після кожного шару, матеріал затвердіває і утворює частину деталі [1].

Ось деякі приклади використання 3D-друку в промисловості [2]:

1. Виробництво прототипів.
2. Виробництво складних деталей.
3. Виробництво індивідуальних виробів.
4. Медична промисловість.
5. Авіаційна та космічна промисловість.
6. Автомобільна промисловість.

Використання 3D-друку в промисловості має численні переваги. Наприклад, можливість виготовлення складних деталей, які не можуть бути виготовлені традиційними методами. 3D-друк дозволяє виготовляти такі деталі без необхідності у спеціальних інструментах та обладнанні, що робить виробництво значно менш витратним.

Ще однією вагомою перевагою 3D-друку є швидкість виготовлення продукції. Завдяки автоматизації процесу виготовлення та використанню комп'ютерних технологій, 3D-друк дозволяє виготовляти деталі в декілька разів швидше, ніж це можна зробити за допомогою традиційних методів. Це робить 3D-друк дуже привабливим для виробників, які шукають швидкий та витратно-ефективний спосіб виробництва продукції.

Але використання 3D-друку також супроводжується деякими викликами та обмеженнями. Одним з найважливіших обмежень є щодо матеріалів. Не всі матеріали можна використовувати для 3D-друку, і це обмежує можливості виготовлення деяких деталей. Наприклад, деякі матеріали можуть бути занадто м'якими, щоб їх можна було використовувати для виготовлення складних деталей.

Ще одним викликом є точність виготовлення. Хоча 3D-друк може виготовляти складні деталі, але точність може бути обмежена. Це означає,

що деякі деталі можуть потребувати додаткової обробки, щоб забезпечити їх точність та якість.

Окрім того, вартість технології є ще одним викликом. 3D-друк є досить дорогим процесом порівняно з іншими методами виготовлення. Це може обмежувати її використання для деяких промислових застосувань. Однак, з розвитком технології та зростанням конкуренції на ринку 3D-друку, вартість поступово знижується.

Проте, з розвитком технології та постійними дослідженнями у цій галузі, можна очікувати, що ці обмеження будуть зменшуватися, що відкриє нові можливості для використання 3D-друку в промисловості.

У майбутньому, технологія 3D-друку може знайти застосування в більш великому діапазоні галузей промисловості, таких як електроніка, харчова промисловість та інші. Більш швидкий, ефективний та доступний виробничий процес забезпечує більш широкі можливості для розвитку та інновацій [3].

Отже, за останні роки технологія 3D-друку значно розвинулася і вже застосовується у різних галузях, включаючи промисловість.

Перспективи використання технології є дуже високими. За допомогою 3D-друку можна значно знизити час виготовлення та витрати на прототипування та виробництво деталей, збільшити точність та якість продукції, а також підвищити ефективність виробництва.

Однак, перед використанням 3D-друку в промисловості необхідно враховувати деякі обмеження. Тому для подальшого використання технології рекомендується працювати над поліпшенням матеріалів та забезпеченням їх якості, зменшенням витрат на виробництво та налагодженням автоматизованих систем контролю якості.

Список використаних джерел

1. ВИДИ 3D ДРУКУ. URL: <https://3ddevice.com.ua/uk/3d-друк/види-3d-друку/> (дата звернення: 04.05.2023)
2. 3D-принтер. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/3D-принтер> (дата звернення: 04.05.2023)
3. ЗАСТОСУВАННЯ 3D ДРУКУ В ПРОМИСЛОВОСТІ. URL: https://fitu.kubg.edu.ua/images/stories/Departments/kitmd/Internet_conf_17.05.18/s2/2_Malishevskiyi.pdf (дата звернення: 04.05.2023)

*Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко*

РОБОТИЗАЦІЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ БІЗНЕСУ ТА ПРАЦІВНИКІВ

Роботизація стає все більш актуальною темою у промисловості. Нові технології дозволяють замінювати людей роботами та автоматизувати багато процесів виробництва. Це з одного боку може забезпечити підвищення ефективності та зниження витрат для бізнесу, а з іншого – створювати загрозу для робочих місць.

У доповіді розглянуто виклики та можливості, які супроводжують роботизацію в промисловості. Досліджується, як впровадження нових технологій може впливати на бізнес та працівників, а також розглянуто способи забезпечення гладкої трансформації в промислових підприємствах.

Дослідження допоможе зрозуміти, як роботизація може стати важливим інструментом для розвитку бізнесу та підвищення продуктивності, а також дозволить знайти способи забезпечення справедливого розподілу користі між бізнесом та працівниками.

Термін "роботизація" означає процес автоматизації виробництва, коли люди замінюються роботами і іншими автоматичними системами для виконання фізичних або інтелектуальних завдань [2]. Цей процес може включати в себе використання роботів, автоматизованих машин, сенсорів та програмного забезпечення для управління технологічними процесами в промисловості.

Термін "промисловість" описує галузь економіки, яка займається виробництвом товарів за допомогою засобів виробництва [1]. Промисловість може бути поділена на різні сектори, такі як важка промисловість (виробництво машин, автомобілів та іншої великої техніки), легка промисловість (виробництво текстильних виробів, одягу та інших товарів широкого вжитку) та харчова промисловість (виробництво продуктів харчування). Промисловість включає в себе процеси виробництва, обробки та зберігання матеріалів, а також збут готової продукції.

Однією з основних причин роботизації в промисловості є потреба в підвищенні ефективності та продуктивності виробництва. Завдяки використанню роботів можливо збільшити швидкість виконання завдань, скоротити час виробництва та знизити кількість помилок.

Ще однією причиною є зменшення залежності від людського фактору. Люди можуть допускати помилки, бути втомленими, хворими або навіть відмовлятися від роботи. Роботи ж можуть працювати цілодобово без відпочинку та мають менше шансів на відмову.

Також використання роботів дозволяє оптимізувати витрати на оплату праці та знизити ризики, пов'язані зі здоров'ям працівників. Роботи не

потребують оплати, страхування, медичного огляду та інших видів соціальних виплат, що знижує витрати підприємства.

Роботи можуть бути використані в будь-якій галузі промисловості, де необхідні швидкість, точність та повторюваність операцій.

Однак, роботизація також ставить перед підприємствами виклики, які потребують додаткової уваги та підготовки.

Одним з основних викликів є переорієнтація діяльності підприємства. Роботизація вимагає зміни бізнес-моделі та бізнес-процесів [3]. Підприємство повинно переглянути свої процеси виробництва, організацію робочого місця та розподіл обов'язків між роботами та людьми. Це може вимагати великих зусиль та ресурсів з боку компанії.

Ще одним викликом є підготовка персоналу до роботи з новим обладнанням. Роботизація може змінити структуру робочих місць та вимагати нових навичок та знань від працівників. Підприємство повинно забезпечити навчання та підготовку персоналу до роботи з роботами, а також організувати перекваліфікацію тих працівників, які можуть втратити свої робочі місця через впровадження автоматизації [4].

Ще одним важливим викликом є витрати на придбання та обслуговування роботів. Придбання та встановлення роботів може бути вкрай дорогим, а також вимагати великих витрат на обслуговування та ремонт. Підприємство повинно вивчити економічну доцільність впровадження роботизації та забезпечити достатній бюджет для придбання та обслуговування роботів.

Отже, роботизація в промисловості має як позитивні, так і негативні аспекти. Це пов'язано з тим, що зростають вимоги до продуктивності та якості виробництва, а також знижуються витрати на оплату працівників, що робить роботизацію вигідною для бізнесу. Необхідно знаходити баланс між вигодами та викликами, а також забезпечувати безпеку та якість роботи роботів, щоб забезпечити сталий розвиток виробництва.

Список використаних джерел

1) Промисловість. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Промисловість> (дата звернення: 03.05.2023)

2) Автоматизація та роботизація. URL: <https://www.company-kit.com/novosti/avtomatizaciya-ta-robotizaciya.html> (дата звернення: 03.05.2023)

3) Чим вигідна роботизація бізнес процесів. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/chim-vihidna-robotizatsija-biznes-protsesiv-2445905.html> (дата звернення: 03.05.2023)

4) З чого розпочати оптимізацію процесів у компанії? URL: <https://mind.ua/openmind/20235410-robotizaciya-biznesu-shcho-potribno-znati-na-starti> (дата звернення: 03.05.2023)

*Віталіна Горда, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр», спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Хмарні технології – це можливість використання обчислювальних ресурсів і пам'яті спільного пулу віддалених серверів. Наприклад, коли користувач працює в **Google Docs** (рис. 1.), то йому не треба ані інсталиювати цю програму, ані зберігати файли в пам'яті його комп'ютера – все зберігається на серверах **Google**, а користувач отримує доступ до цих ресурсів за допомогою браузера [1].

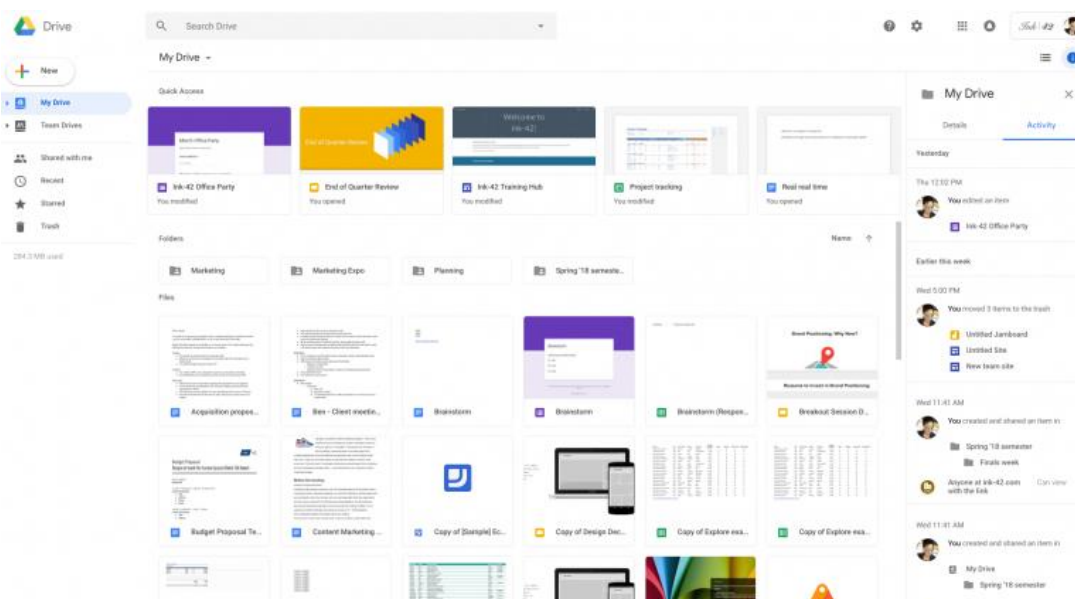


Рис. 1. Інтерфейс онлайн-сервісу **Google Drive**

Перспективи Cloud технологій безмежні, оскільки вони дозволяють різним компаніям та організаціям отримувати доступ до потужних обчислювальних ресурсів та забезпечувати надійність та безпеку своїх даних.

Однією з основних переваг хмарних технологій є економічні вигоди, які вони можуть принести. Компанії, що використовують ці послуги, можуть зменшити витрати на обладнання та програмне забезпечення, так як вони можуть користуватися цими ресурсами через Інтернет, не потрібно купувати та обслуговувати власну інфраструктуру. Крім того, вартість послуг провайдерів зазвичай є більш прозорою та передбачуваною, що дозволяє компаніям планувати свої бюджети на ІТ-ресурси.

Окрім економічних переваг, Cloud системи також мають технічні переваги. Користувачі можуть отримати доступ до своїх даних та програм з будь-якого пристрою з Інтернет-підключенням, що забезпечує мобільність та гнучкість у роботі. Крім того, вони забезпечують масштабованість, тобто здатність розширювати використання ресурсів залежно від потреб користувача. Це означає, що компанії можуть легко збільшувати обсяги даних, які необхідно зберігати, обробляти та аналізувати [2].

Хоча хмарні технології мають багато переваг, вони також не позбавлені ризиків та викликів. Один з головних ризиків пов'язаний з безпекою даних та конфіденційністю. У випадку, якщо дані, що зберігаються в віртуальній інфраструктурі, будуть скомпрометовані, це може призвести до серйозних наслідків, включаючи крадіжку ідентифікаторів та конфіденційних даних, які можуть бути використані зловмисниками для здійснення кібератак.

Залежність від інтернет сервісів також є проблемою, оскільки компанії можуть стати залежними від сторонніх сервісів, що може призвести до проблем зі скасуванням абонементів, перерв у роботі, а також проблем з доступністю даних у разі відмови цих сервісів.

Проблеми зі зберіганням даних та доступністю також можуть виникнути в віртуальній інфраструктурі. Хоча ці технології забезпечують велику кількість місця для зберігання даних, можливі проблеми зі зберіганням даних, такі як незадовільна доступність даних або втрата даних. Крім того, Cloud системи можуть бути менш надійними, ніж традиційні рішення, які зберігаються на локальних серверах [2].

У випадку з хмарними системами, компанії мають розуміти ці ризики та виклики та вживати необхідних заходів для забезпечення безпеки даних та надійності інфраструктури.

Cloud технології вже знайшли широке застосування у бізнесі, науці, медицині та інших галузях, тому їхнє значення не можна недооцінювати [3]. Вони дозволяють збільшувати продуктивність, скорочувати час та знижувати витрати на IT-інфраструктуру. Також вони дозволяють компаніям легко масштабуватися та пристосовуватися до змін, що є особливо важливим у динамічному бізнес-середовищі.

Отже, хмарні технології є невід'ємною частиною сучасного бізнесу та інформаційного суспільства. Їхня ефективність та вигоди перевищують потенційні ризики, тому вони досить популярні та отримали вагоме значення. Їхнє майбутнє обіцяє бути ще більш захопливим, з'являться нові можливості та виклики, але за умови подолання ризиків безпеки та доступності.

Список використаних джерел

1. Що таке хмарні технології? URL: <https://business.diia.gov.ua/cases/tehnologii/so-take-hmarni-tehnologii-i-ak-voni-mozut-dopomogti-vasomu-pidpriemstvu> (дата звернення: 04.05.2023)
2. Хмарні технології. Переваги і недоліки. URL: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies>(дата звернення: 04.05.2023)
3. Що називають хмарними технологіями. URL: <https://smartik.kiev.ua/shcho-nazyvaiut-khmarnymy-tekhnohiiamy/> (дата звернення: 04.05.2023)

*Андрій Давиденко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»,
Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко*

РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ПРОДУКТОВОЇ ІТ-КОМПАНІЇ

Розроблення вебсайту для продуктової ІТ-компанії відіграє критичну роль у забезпеченні успіху бізнесу та взаємодії з клієнтами.

Основна думка: вебсайт є необхідним інструментом для продуктової ІТ-компанії, оскільки він допомагає привернути нових клієнтів, підтримувати існуючих користувачів та забезпечувати ефективну комунікацію та співпрацю.

Проблема. Розробка вебсайту для продуктової ІТ-компанії включає в себе низку складнощів, таких як створення зручного та естетичного дизайну, розробка функціональності, яка відповідає потребам користувачів, та забезпечення безпеки та швидкості завантаження [1].

Розробка вебсайту продуктової ІТ-компанії вимагає врахування особливостей компанії, її цілей та цільової аудиторії. Крім того, необхідно забезпечити належну оптимізацію для пошукових систем (SEO) та зручність використання на різних пристроях, таких як комп'ютери, планшети та смартфони.

Розроблення вебсайту продуктової ІТ-компанії є важливим етапом в цифровій стратегії компанії, оскільки воно впливає на перші враження клієнтів і їх сприйняття бренду. Правильно розроблений вебсайт може забезпечити компанії конкурентну перевагу, підвищити продажі та покращити спілкування з клієнтами. Продовжуючи думку, розроблення вебсайту для продуктової ІТ-компанії також включає в себе інтеграцію функціональності, яка дозволяє користувачам здійснювати покупки, замовляти послуги, завантажувати матеріали або спілкуватися з командою компанії через онлайн-форми або чати.

Додатковою проблемою є забезпечення безпеки вебсайту та захисту конфіденційної інформації користувачів. Врахування найновіших стандартів безпеки та застосування криптографічних протоколів є важливим аспектом розробки вебсайту [2].

У підсумку, розроблення вебсайту продуктової ІТ-компанії - це складний процес, який потребує уваги до деталей, розуміння потреб користувачів та відповідності цілям компанії.

Список використаних джерел

1. Web Design Statistics that Are Essential to Know in 2022: URL <https://blog.hubspot.com/marketing/web-design-stats-for-2020> (дата звернення 12.05.2023).

2. What percentage of internet traffic is mobile: URL <https://www.oberlo.com/statistics/mobile-internet-traffic> (дата звернення 12.05.2023).

*Олександр Євко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент Олена Копішинська*

ПРОТОТИПУВАННЯ У FIGMA ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБСАЙТУ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ WEBFLOW

При проектуванні вебдодатків кожен розробник постає перед проблемою вибору найбільш зручного інструментарію та вебтехнологій. Прототипування є важливою частиною процесу веброзробки. Це дозволяє дизайнерам і розробникам тестувати ідеї та отримувати відгуки перед тим, як приступити до остаточного дизайну. Figma є популярним інструментом створення прототипів, який, зокрема, дозволяє створювати інтерактивні прототипи. WebFlow є платформою веброзробки, яка дозволяє користувачам створювати та публікувати вебсайти, які були створені на базі прототипу в Figma.

Figma - це популярний інструмент вебдизайну, який дозволяє користувачам створювати векторну графіку, макети та прототипи, простий у використанні, зручний для співпраці та доступний [1]. Figma має низку функцій, які роблять її добре придатною для створення прототипів. Ці функції включають:

- Співпраця в режимі реального часу: декілька користувачів можуть працювати над одним файлом у Figma одночасно. Це полегшує отримання відгуків від інших дизайнерів і розробників, узгодження варіанту.

- Векторна графіка: Figma використовує векторну графіку, що означає, що дизайн можна масштабувати до будь-якого розміру без втрати якості.

- Символи: символи - це багаторазові компоненти, які можна використовувати для створення узгодженості дизайну.

- Автоматичний макет: автоматичний макет дозволяє користувачам створювати адаптивний дизайн, який автоматично адаптується до різних розмірів екрана.

- Прототипи: Figma дозволяє користувачам створювати інтерактивні прототипи, які можна протестувати перед впровадженням на веб-сайті.

WebFlow - це платформа веброзробки, яка дозволяє користувачам створювати та публікувати вебсайти. Це популярний інструмент серед малих підприємств і підприємців, оскільки він простий у використанні, доступний і масштабований [2].

WebFlow має низку функцій, завдяки яким він добре підходить для створення вебсайтів. Ці функції включають:

- Інтерфейс перетягування: платформа використовує інтерфейс перетягування, що дозволяє легко створювати та редагувати вебсайти.

- Візуальне редагування: WebFlow використовує візуальне редагування, що означає, що користувачі можуть бачити зміни, які вносяться, коли вони їх вносять. Це полегшує попередній перегляд вебсайту перед його публікацією.

- Чіткий дизайн: вебсайти адаптивні, що означає, що вони автоматично адаптуються до різних розмірів екрана.
- Електронна комерція: в ньому є вбудована функція електронної комерції, яка спрощує створення онлайн-магазину.
- Хостинг: WebFlow пропонує хостинг для вебсайтів, що означає, що користувачам не потрібно шукати окремих хостів.

Переваги використання WebFlow:

- Доступність: платформа пропонує різноманітні тарифні плани для будь-якого бюджету.
- Гнучкість: WebFlow дозволяє створювати широкий спектр вебсайтів, від простих цільових сторінок до складних магазинів електронної комерції.
- Потужність: використовуючи WebFlow є можливість створювати спеціальний код і додавати розширені функції на свій веб-сайт.
- Спільнота: платформа має велику та активну спільноту користувачів, які завжди готові допомогти.

Переваги спільного використання Figma та Webflow [3]:

- Швидкість: Figma та Webflow є дуже швидкими інструментами. Це означає, що є можливість швидко створити та прототипувати дизайн свого вебсайту, а потім опублікувати його в Інтернеті за допомогою Webflow.
- Співпраця: як Figma, так і Webflow підтримують співпрацю. Це означає, що можна працювати з іншими над дизайном свого вебсайту, навіть якщо вони розташовані не в одному місці.
- Доступність: Figma та Webflow є дуже доступними інструментами. Це означає, що є можливість створити якісний вебсайт професійного вигляду з оптимальним бюджетом.

Отже, Figma та Webflow при спільному використанні можуть стати потужною комбінацією. Figma можна використовувати для створення дизайну веб-сайту, тоді як Webflow можна використовувати для втілення цього дизайну в життя. Це дозволяє створювати веб-сайти, які будуть візуально привабливими та функціональними.

Список використаних джерел

1. Figma. URL: <https://www.figma.com/> / (дата звернення 15.05.2023).
2. Конструктор сайтів WebFlow. URL: <https://university.webflow.com/> (дата звернення 15.05.2023).
3. Figma to Webflow. URL: [https://www.figma.com/community/plugin/1164923964214525039/Figma-to-Webflow-\(HTML,-CSS-and-Website\)/Figma-to-Webflow-\(HTML%2C-CSS-and-Website\)](https://www.figma.com/community/plugin/1164923964214525039/Figma-to-Webflow-(HTML,-CSS-and-Website)/Figma-to-Webflow-(HTML%2C-CSS-and-Website)) (дата звернення 15.05.2023).

Артур Єрьомін, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко

ВЕРИФІКАЦІЯ І ВАЛІДАЦІЯ ВИМОГ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

На теперішній час верифікація вимог (Requirements Verification), з яких складається сучасне специфікація або іншими словами технічне завдання на розробку сучасних програмних або програмно-апаратних систем, дозволяє оцінити коректність, повноту та якість кожної окремої вимоги та специфікації вимог загалом. Верифікація повинна виконуватися персоналом, який не був залучений до розробки оцінюваної специфікації. По можливості, для забезпечення всебічності огляду, група, яка виконує огляд, повинна складатися зі спеціалістів різного профілю.

Для верифікації застосовуються наступні види оглядів: систематичний огляд (systematic review) у формі інспекції (inspection), технічний огляд (technical review) відповідно до вимог IEEE 1028 - 2008 Standard for Software Reviews and Audits.

При виконанні огляду кожна вимога специфікації і специфікація в цілому оцінюється на відповідність набору характеристик, перелік яких наведено на рис.1.

При верифікації виконується:

- перевірка достовірності опису інтерфейсу використовуючи трасування взаємо пов'язаних зв'язків компонентів відповідно до вимог замовника, а також переклад деяких компонентів у вихідний код;

- аналіз доступу до файлів та його точності, або баз даних урахувавши узгодженні в використовуваних системних засобах передачі наслідків та процедур маніпулювання даними.

Після такої перевірки деяких компонентів системи здійснюється їх інтеграція а також валідація та верифікація інтегрованої системи.



Рис. 1. Перелік характеристик вимог

Валідація вимог (Requirements Validation) - дозволяє об'єктивно оцінити ступінь відповідності вимог до продукту потреб замовника, виконується як система різнорівневих тестів.

Валідація виконує дії шляхом перегляду і інспекції специфікацій і результатів проектування на етапах ЖЦ для підтвердження того, що є коректна реалізація початкових вимог і виконані задані умови і обмеження. До завдань перевірки та затвердження входять перевірки повноти, несуперечності і однозначності специфікації вимог і правильності виконання функцій системи [1].

Результатом валідації вимог є список проблем і погоджені дії щодо виявлених проблем. У списку узгоджених дій зазначено коригувальну дію, яку слід виконати для усунення виявленої проблеми. Існує кілька методів, які використовуються окремо або в поєднанні з іншими методами для перевірки всієї системи або її частини:

По-перше, генерація тестового випадку. Вимога, зазначена в документі, має бути перевіреною, проведені тести виявляють помилку, присутню у вимозі. Загально прийнято вважати, що якщо тест важко або неможливо розробити, це зазвичай означає, що вимогу буде важко реалізувати, і її слід переглянути.

По-друге, створення прототипу. У цій техніці перевірки прототип системи представляється кінцевому користувачеві або клієнту, вони експериментують із представленою моделлю та перевіряють, чи відповідає вона їхнім потребам. Цей тип моделі зазвичай використовується для збору відгуків про вимоги користувача.

По-третє, автоматичний аналіз узгодженості. Цей підхід використовується для автоматичного виявлення помилки, наприклад недетермінізму, відсутніх випадків, помилки типу та циклічних визначень у специфікаціях вимог. Спочатку вимога структурується у формальній нотації, потім інструмент CASE використовується для перевірки неузгодженості системи, ідентифікується звіт про всі невідповідності та вживаються коригувальні дії.

Отже використовуючи верифікацію та валідацію вимог покращується кінцевий продукт, виявляючи та вирішуючи проблеми на ранніх стадіях. В свою чергу зменшується час та витрати. Покращується комунікація та залучення більше нових користувачів до процесу перевірки, що зменшує ризики.

Список використаних джерел

1. Верифікація та валідизація програм: URL https://stud.com.ua/102371/informatika/verifikatsiya_validatsiya_program (дата звернення 12.05.2023).

*Дмитро Канцібер, здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к. ф.-м. н., доцент професор кафедри
Олена Копішинська*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Автоматизація проектної діяльності, грамотний план і послідовність виконання завдань, управління ресурсами проекту дозволяють здійснити масштабну автоматизацію або реінжиніринг виробничих, управлінських процесів в оптимальні терміни та з кращим бюджетом. Інформаційна підтримка управління проектами є важливою складовою успішної реалізації будь-якого проекту, зокрема ІТ-проектів.

Одним із головних видів інформаційної підтримки реалізації проектів є системи управління проектами (СУП). Це спеціалізовані інформаційні системи, які дозволяють планувати, контролювати та відстежувати прогрес виконання завдань, планування ресурсів та бюджету проекту, забезпечують ефективну комунікацію між учасниками проекту, дозволяють реалізувати проект у визначені терміни та в межах бюджету.

Згідно аналітичних досліджень, найпопулярнішими системами управління проектами у 2023 р. є Jira і Microsoft Project. Менш популярними є: Asana, Trello, Smartsheet (рис. 1).



Рис. 1. Статистика використання систем управління проектами станом на 2023 р. (за даними [1])

Важливими показниками при виборі системи управління проектами є повнота функціоналу та простота у використанні. Кожна СУП за замовченням надає користувачам можливість створювати та редагувати проект, календар, а також його наповнення (задачі, розподіл обов'язків тощо). Окрім цього, майже в кожній СУП наявна діаграма Ганта. Але окрім цих «базових» функцій, кожна система може виділятися особливим

функціоналом, якого немає у конкурентів. Також, СУП відрізняються між собою за складністю та зручністю інтерфейсу для користувачів. Для визначення функціональних особливостей та критеріїв вибору таких систем необхідно провести детальний аналіз кожної з них (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз особливостей функціональних можливостей та складності використання найпопулярніших систем управління проектами

Назва СУП	Особливості функціональних можливостей	Складність використання
Jira	Окрім стандартних можливостей, Jira також має додатково: створення backlog, розробка roadmap, розподілення і коментування задач, аналіз продуктивності співробітників, легко розширюється і впроваджується з другими системами	Jira доволі складна СУП через велику кількість вбудованих функцій
Microsoft Project	Створення та управління зв'язками між задачами, управління ресурсами, можливість встановлення віх та критичних задач, управління вартістю та бюджетом, формування різних звітів, діаграма Ганта, налаштування різних календарів і варіантів представлення проєктів. Це найбільш комплексна СУП із представлених	MS Project може бути дещо складним для людей, які раніше не працювали з подібним ПЗ, через велику кількість функцій
Asana	Виділяється системою структурування проєкту шляхом розбиття на папки та розділи. Можлива інтеграція з іншими сервісами (Dropbox, Google Drive, Adobe Creative Cloud). Із мінусів - можливість призначення лише одного виконавця задачі, відсутність планування ресурсів, діаграми Ганта	Asana має зручний інтерфейс та просту систему навігації, що дозволяє швидко освоювати її
Trello	Створення дошок для проєктів та розподілення карток за списками (lists) відповідно до етапів виконання, створення карток з описом завдань та відповідальними за їх виконання користувачами. Відсутня діаграма Ганта за замовчування (необхідно встановлювати плагін)	Trello має дружній до користувача інтерфейс і буде зрозумілим навіть для людей, які раніше не працювали в системі управління проектами

Джерело: за матеріалами [2]

Відповідно до даних табл. 1 можемо зробити висновок, що з розглянутих систем управління проектами кожна має свої переваги та недоліки. Jira та MS Project є досить потужними та функціональними системами, які дозволяють детально планувати та контролювати проєкти, але вони можуть бути складними для оволодіння та вимагати більше часу для їх використання. Висока популярність є цілком обґрунтованою. Підійдуть для складних проєктів за каскадною моделлю.

Asana та Trello мають менше функціональності (відсутні деякі «базові» функції), але вони є простішими у використанні та можуть бути швидко освоєні. Asana та Trello базуються на дошках та картках, що дозволяє організувати проєкти у вигляді зручних та простих списків завдань. Є зручними для управління за методологією Agile, для невеликих команд.

Оскільки вибір системи управління проєктами залежить від потреб конкретного проєкту та команди, важливо попередньо ретельно проаналізувати можливості та вимоги, щоб визначити, яка система буде найбільш ефективною для його управління.

Список використаних джерел

1. Project Management Statistics. URL: <https://99firms.com/blog/project-management-statistics/#gref/> (дата звернення: 11.05.2023).
2. Project Management Tools Comparison: Jira vs. Trello vs. MS Project vs. Basecamp vs. Asana vs. Wrike. URL: <https://www.toptal.com/project-managers/digital/project-management-software> (дата звернення: 11.05.2023).

*Олександра Кліша, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Облік і оподаткування»
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Юлія Вакуленко*

СИСТЕМИ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ – НАЙПОШИРЕНІШИЙ ПРИКЛАД СФЕРИ МОДЕЛЮВАННЯ

У сфері економіко-математичного моделювання вагоме місце займають системи масового обслуговування (далі – СМО). З таким типом систем постійно стикається пересічна людина у повсякденному житті. У побуті, зокрема, вони представлені пропозиціями у сфері послуг. Прикладом може бути черга у кафе, ресторані, станції технічного обслуговування, супермаркеті тощо; замовлення послуг у службі ремонту, медичної допомоги, залізничному вокзалі. Крім того, будь-яке виробництво може бути представлене у вигляді певної послідовності систем масового обслуговування. Значного поширення СМО набули в ІТ. Це канали передачі даних, бази даних, комп'ютерні системи тощо. Значний клас систем, які складно досліджувати аналітичними способами, можна звести до СМО [3].

СМО – це система, що здійснює обслуговування вимог (заявок), що надходять до неї [4]. До основних елементів системи відносять [1]:

- вхідний потік заявок;
- канали обслуговування;
- чергу;
- вихідний потік заявок.

Заявки на обслуговування надходять до СМО через дискретні (постійні або випадкові) проміжки часу. Для обслуговування вимог потрібні певні канали. Обслуговування триває деякий час, який може бути постійною чи випадковою величиною [4].

Випадковість характеру заявок, зазвичай, призводить до виникнення черги, накопичення заявок та неможливості їх опрацювати СМО, в іншому випадку – до простою каналів або ж недозавантаження. У цьому випадку необхідно оптимізувати роботу системи, охарактеризувати основні її властивості.

Якщо у момент надходження вимог усі канали зайняті, то заявка потрапляє в чергу або ж одразу одержить відмову. Процес роботи СМО може протікати як із дискретними станами, так і з неперервним часом. Стан СМО залежить від стану заявки та процесу її обробки. Опрацьовані вимоги формують вихідний потік.

СМО має здатність справлятися з потоком вимог, які надходять. Це залежить від кількості каналів обслуговування, їх продуктивності (пропускної здатності), характеру потоку заявок. Постановка задач теорії масового обслуговування включає в себе побудову моделей, які співвідносять певним чином вхідні умови функціонування СМО з ефективністю її роботи, яка характеризується певним набором показників.

Під ефективністю СМО мають на увазі рівень досягнення нею визначених функцій [1].

Оцінювання результатів роботи СМО здійснюється за такими показниками [2]:

- імовірність обслуговування;
- пропускна здатність;
- імовірність відмови в обслуговуванні;
- імовірність зайнятості кожного з каналу окремо й всіх разом;
- середній час зайнятості кожного каналу обслуговування;
- імовірність зайнятості всіх каналів обслуговування;
- середня кількість зайнятих каналів обслуговування;
- імовірність простою кожного каналу обслуговування;
- імовірність простою всієї системи масового обслуговування;
- середня кількість заявок у черзі;
- середній час очікування;
- середній час обслуговування заявки;
- середній час знаходження заявки в системі.

Отже, можна зробити висновки, що багато економічних систем пов'язані із принципами функціонування СМО. Підходи теорії масового обслуговування можуть бути використані і в ряді суміжних досліджень економічних процесів.

Список використаних джерел

1. Голуб К., Вакуленко Ю. Теорія масового обслуговування. *Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій* : матеріали XVII щорічного міждисциплінарного семінару, 26 лист. 2020 р. Полтава: ПДАУ, 2020. С. 7-8. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/8930> (дата звернення 11.05.2023).

2. Моделювання систем масового обслуговування. Підручники для студентів онлайн : веб-сайт. URL: https://stud.com.ua/9303/ekonomika/modelyuvannya_sistem_masovogo_obsługovuvannya (дата звернення 11.05.2023).

3. Хоменко А., Вакуленко Ю. Використання теорії масового обслуговування в економіці. *Студентські роботи за науковою тематикою кафедри інформаційних систем та технологій* : матеріали XVIII щорічного міждисциплінарного семінару, 2 грудня 2021 р. Полтава: ПДАУ. 2021. С. 38-40. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/11318> (дата звернення 11.05.2023).

4. Шмиголь Ю. В., Калініченко А. В., Сакало В. М. Особливості застосування теорії масового обслуговування в агроекології. *Вісник Національного авіаційного університету*. 2007. № 3/4. С. 121-126. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/handle/123456789/2081> (дата звернення 11.05.2023).

*Ірина Кулінченко, здобувачка вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к. т. н., доцент Олена Одарущенко*

АНАЛІЗ ВІДМОВОСТІЙКИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Розвиток суспільства призвів до ускладнення механізмів і засобів, що використовуються в різних сферах життєдіяльності, та взаємодії між ними. Збільшення зв'язків між компонентами складних комплексів породжує питання щодо надійності та стабільності всієї системи в цілому. В деяких галузях, таких як ядерна енергетика, авіація, військова справа, надійність є одним з першочергових питань, адже збої можуть призвести до великих людських та економічних втрат.

Для систем такого роду використовують спеціалізовані відмовостійкі комп'ютерні системи або ВКС. Вони дозволяють реалізувати стійкі до збоїв комплекси тривалого використання.

Відмовостійкість – це властивість системи, що дозволяє їй продовжувати правильно діяти у випадку помилки або декількох помилок в деяких її частинах [1].

Завдання забезпечення тривалого функціонування ВКС розглядається в аспекті трьох складових: надійності, готовності і зручності обслуговування. Всі ці складові припускають, в першу чергу, боротьбу з несправностями системи, породжуваними відмовами і збоями в її роботі. Підвищення надійності ґрунтується на принципі запобігання несправностей шляхом зниження інтенсивності відмов і збоїв за рахунок застосування електронних схем і компонентів з високим і надвисоким ступенем інтеграції, зниження рівня перешкод, а також за рахунок удосконалення методів збирання апаратури.

Основні експлуатаційні характеристики системи істотно залежать від зручності її обслуговування, зокрема від ремонтпридатності, придатності до контролю і т.д. Відповідно, однією з важливих характеристик ВКС є показник надійності (ПН), який повинен охоплювати перераховані властивості системи.

Надійність – це властивість об'єкта виконувати задані функції, зберігаючи в часі значення встановлених експлуатаційних показників у заданих межах, що відповідають заданим режимам та умовам використання, технічного обслуговування, ремонтів, зберігання і транспортування.

Показники надійності є мірою, за допомогою якої проводиться кількісна оцінка одного чи декількох властивостей, що складають надійність об'єкта. В свою чергу, для кількісної оцінки надійності існує цілий ряд показників, кожен з яких характеризує одну чи декілька сторін надійності.

Показники надійності кількісно характеризують, в якій степені конкретному об'єкту належать визначені властивості, що обумовлюють його надійність.

Показники надійності можна розділити на дві групи: одиничні та комплексні.

До одиничних показників надійності відносяться:

- показники безвідмовності;
- показники ремонтпридатності;
- показники збереженості;
- показники довговічності.

До комплексних показників надійності відносяться:

- коефіцієнт готовності;
- коефіцієнт технічного використання;
- ймовірність нормального функціонування.

В останні роки в літературі з обчислювальної техніки все частіше вживається термін «системи високої готовності» (High Availability System). Головними характеристиками систем високої готовності в порівнянні зі стандартними є знижена частота відмов і більш швидкий перехід до нормального режиму функціонування після виникнення несправності за допомогою швидкого відновлення програм і мережевих сесій до того стану, в якому вони перебували в момент відмови системи. Слід зазначити, що методи підвищення надійності сучасних апаратних засобів ВКС дозволяють забезпечити напрацювання до відмови близько $n \times 10^5$ годин без застосування резервування. Для ПЗ середнє напрацювання до відмови становить $n \times 10^3$ годин. Однак при цьому середня тривалість відновлення АЗ становить кілька десятків годин, а середня тривалість відновлення ПЗ (методом перезапуску) – від декількох хвилин до декількох годин. Слід зазначити, що в багатьох випадках користувачів цілком може влаштувати навіть невеликий час простою в обмін на меншу вартість системи високої готовності в порівнянні із значно вищою вартістю забезпечення режиму неперервної готовності [2].

Час простою при перемиканні системи на резервну для ВКС може змінюватися в діапазоні від кількох секунд до 20 і більше хвилин. Процедура переключення на резерв включає в себе наступні етапи: резервна машина виявляє відмову основної і потім слідує приписами керуючої програми (скрипта), яка найімовірніше включає перезапуск системи, передачу адрес користувачів, отримання і запуск необхідних програм, а також виконання певних кроків із забезпечення коректного стану даних. Час відновлення залежить головним чином від того, наскільки швидко друга машина зможе отримати і запустити програми, а також від того, наскільки швидко операційна система і додатки, такі як бази даних або монітори транзакцій, зможуть отримати приведені в порядок дані. У загальному випадку апаратне переключення на резерв займає по порядку величини одну – дві хвилини, а система перезавантажується за наступні одну - дві хвилини. У більшості випадків від 5 до 20 хвилин потрібно на те, щоб отримати і запустити програму з повністю відновленими даними.

За зазначених тимчасових характеристик відмов та відновлення АЗ та ПЗ ВКС, значення коефіцієнта готовності буде наближатися до одиниці. Прийнято виділяти класи чи рівні готовності системи, як показано в табл. 1.1.

Таблиця 1.1- Вимоги до надійності ВКС.

№ п/	Значення K_T	$T_{пр}$ 1/год	Характеристика системи
1	0,9	876 год	Не обслуговується, некерована (unmanaged)
2	0,99	87 год 36 хвилин	Обслуговується, керована (managed)
3	0,999	8 год 46 хвилин	Добре обслуговується, добре керована (well-managed)
4	0,9999	52 хвилин 33 секунд	Стійка до відмов (fault-tolerant)
5	0,99999	5 хвилин 15 секунд	З високою готовністю (high-availability)
6	0,999999	31,54 секунд	З дуже високою готовністю (very-high-availability)
7	0,9999999	3,15 секунд	З ультрависокою готовністю (ultra-availability)

В наш час на ринку забезпечення високої надійності обчислювальних систем існує два напрямки. Це використання серверів з високим рівнем апаратної і програмної надмірності та напрям на основі обчислювальних кластерів. При цьому під кластеризації розуміють об'єднання ЕОМ, що представляє єдине ціле для операційної системи, системного програмного забезпечення, прикладних програм і користувачів. На ринку відмово стійких обчислювальних схем найбільш відомі наступні виробники: Hewlett-Packard, IBM, Oracle Sun Microsystem.

Отже відмінними перевагами відмовостійких комп'ютерних систем являються: їх висока безвідмовність, безперебійність роботи системи при наявності відмов і більш тривалий життєвий цикл експлуатації. Відмовостійкі системи крім переваг мають ряд специфічних характеристик, а саме: складність дизайну і висока вартість розгортання, підвищене енергоспоживання, ускладнення системи.

Список використаних джерел

1. Wikipedia [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/gulnu>
2. Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт. : К63 Конспект лекцій / Уклад.: Л.Г. Соболевська. - К.: КНУБА, 2016 - 146 с.
3. Одарущенко О. Н., Одарущенко Е. Б., Медведь Ю.Г. Методика разработки многофрагментных марковских моделей оценки надежности отказоустойчивых компьютерных систем // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. 2007. № 1 (8). 63с.

*Ладур Б.Д., здобувач фахової передвищої освіти,
спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» група ІТ-1-1
Науковий керівник – Воронянський В.С., викладач циклової комісії
Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Оцінювання вразливостей операційних систем є дуже важливою задачею у галузі кібербезпеки, оскільки вони є базовим елементом інформаційних систем, що використовуються в різних сферах діяльності, включаючи бізнес, науку, військову та державну галузі призначення. У зв'язку з цим, захист від кібератак на вразливості операційних систем є пріоритетним завданням у сфері інформаційної безпеки.

Облік вразливостей та наступне їх оцінювання допомагає виявити потенційні проблеми безпеки, що можуть бути використані для зловмисних дій, таких як крадіжка даних, шпигунство, злам системи, розповсюдження вірусів та інших видів кіберзлочинності. Не всі вразливості можуть бути виявлені та виправлені вчасно. Це може призвести до витоку даних, втрати даних, порушення приватності та інших серйозних проблем. Оцінювання вразливостей також допомагає забезпечити дотримання вимог стандартів безпеки, таких як PCI DSS, HIPAA та інших, що регулюють використання операційних систем у різних сферах [1]. Воно є важливим елементом стратегії захисту від кібератак.

У зв'язку зі зростанням кількості та складності кібератак, з появою нових технологій в операційних системах, оцінювання вразливостей операційних систем стає все складнішим і вимагає використання нових методів та підходів. Тому, дослідження вразливостей операційних систем є актуальним та необхідним для забезпечення безпеки комп'ютерних систем.

Однією з поширених систем оцінювання вразливостей є CVSS. CVSS (Common Vulnerability Scoring System) - це стандарт оцінювання вразливостей, який дозволяє оцінити їх ступінь серйозності та ризику в операційних системах, програмах та інших програмних засобах. Цей стандарт був розроблений спільнотою представників з галузі кібербезпеки та дозволяє оцінити ступінь серйозності вразливостей від 0 до 10 балів.

Система оцінювання вразливостей CVSS [2] включає три метрики: базову, часову та характеристику середовища. Базова метрика включає п'ять складових, які визначають ступінь впливу вразливості на комп'ютерну систему, такі як серйозність вразливості, можливості нападу, вплив на конфіденційність, цілісність та доступність. Кожна з цих складових оцінюється експертом за шкалою 0-10 балів.

Часова метрика враховує такі фактори, як час відкриття вразливості та час розробки відповідного патча. Метрика середовища враховує вплив зовнішніх чинників, таких як ступінь доступності вразливості через Інтернет, або наявність відкритих портів.

Крім того, система CVSS має ряд параметрів [3], які дозволяють встановити рівень впливу вразливості на різні аспекти безпеки, такі як конфіденційність, цілісність та доступність. Наприклад, оцінка вразливості на конфіденційність дозволяє оцінити вплив вразливості на захист конфіденційної інформації.

За останні 5 років на ринок було випущено велику кількість операційних систем, зокрема:

– восени 2019 року були випущені macOS Catalina та мобільні ОС Android 10, iOS 13;

– через рік (восени 2020 року) вийшли нові версії цих систем macOS Big Sur, Android 11, iOS 14,

– у жовтні 2021 року була випущена Windows 11;

– у 2022 році було випущено останню версію Ubuntu 22.04 LTS, Fedora 36, Debian 12 та Red Hat Enterprise Linux 9 [4].

Незважаючи на релізи виробників ОС та їх запевнення, що у нових версіях було усунуто вразливості попередніх версій, практичний досвід показує, що з часом дослідники виявляють, а кіберзлочинці розкривають нові вразливості операційних систем, які доводиться усувати патчами та оновленнями. Так, на початок 2021 року було виявлено декілька важливих вразливостей в операційній системі Windows, включаючи вразливість Microsoft Exchange Server, вразливість в системі принтера та вразливість в браузері Internet Explorer, який входив до складу цієї ОС.

Загалом, виявлення вразливостей в операційних системах є постійним процесом, оскільки підтримка безпеки є критичним фактором для захисту користувачів від кібератак та злочинних дій в Інтернеті. Розробники операційних систем зазвичай регулярно випускають оновлення безпеки, щоб закрити виявлені вразливості та підвищити рівень безпеки своїх продуктів. Однак, деякі вразливості можуть залишатися незадокументованими або не виявлені до тих пір, поки не будуть використані злочинцями.

Список використаних джерел

1. Common Vulnerability Scoring System. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Common_Vulnerability_Scoring_System. (дата звернення 25.04.2023 р.)

2. Оцінка вразливостей CVSS 3.0. URL: <https://habr.com/ru/companies/pt/articles/266485> (дата звернення 25.04.2023 р.)

3. Red Hat Enterprise Linux. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Red_Hat_Enterprise_Linux (дата звернення 25.04.2023 р.)

4. Аносовано перший виробничий випуск Red Hat Enterprise Linux9. URL: https://ko.com.ua/anonsovano_pershij_virobnichij_vipusk_red_hat_enterprise_linux_9_141014 (дата звернення 25.04.2023 р.)

*Богдан Олійник, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

ЯКА РІЗНИЦЯ МІЖ FLOAT, FLEXBOX ТА GRID CSS

В спільноті веб-розробників досить недавно з'явилися такі дискусійні питання та тему різниці між Float, Flexbox і Grid, наприклад що краще використовувати: Flexbox чи Grid, коли краще використовувати їх, чи можна їх змішувати між собою, тощо.

Метою цієї роботи є дізнатися про Float, Flexbox та Grid, порівняти їх між собою та визначити переваги і недоліки, дізнатися про підтримку браузерами, визначити ситуації та випадки, коли слід використовувати кожен з цих технологій у проєкті.

Float дає вам можливість встановити вирівнювання елемента. При цьому сусідні елементи будуть відповідати контурам решти сторін плаваючого елемента. У Float доступні два варіанти вирівнювання: ліворуч або праворуч. Просте оголошення "float: none;" усуне будь-які ефекти позиціонування, але зараз його мало хто використовує [1].

Flexbox – це одновимірна системи макета, яка дозволяє розташовувати всі елементи вздовж осі рядка або стовпця, забезпечуючи більш спрощений підхід до проектування та створення адаптивних вебсторінок, яка прийшла на заміну властивості float в CSS.

CSS Grid – це двовимірна система компонування, яка дає змогу вийти за межі звичайних методів, які використовувалися раніше. Завдяки цій системі є багато унікальних і складних способів організації, структурування та побудови вебсторінок у вигляді сітки.

Підтримка даних технологій показана на рис.1 [1].

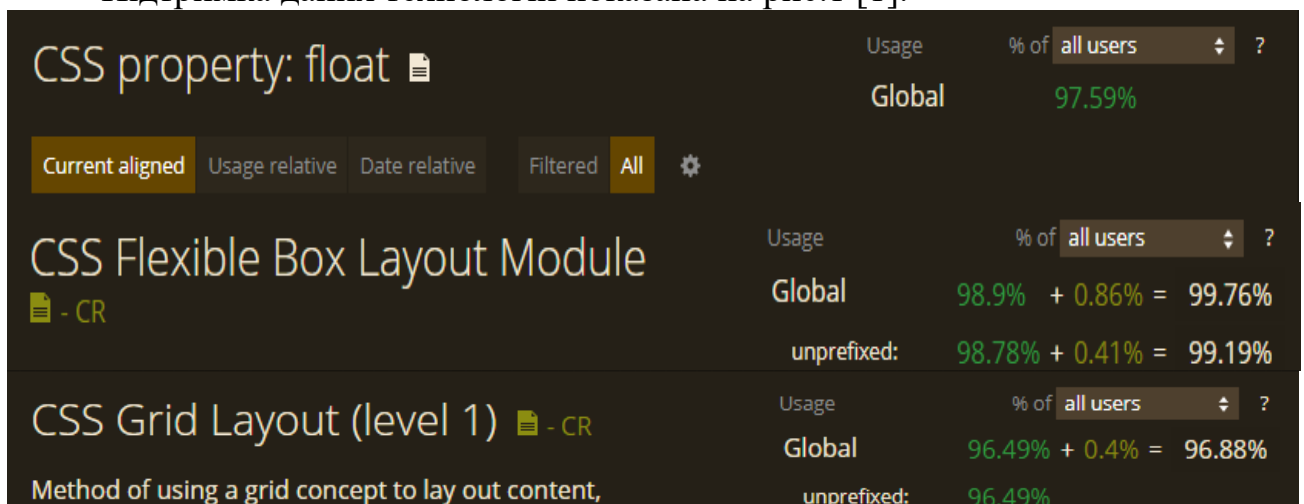


Рис. 1. Вигляд підтримки технологій Float, Flexbox та Grid браузерами у %

Переваги та недоліки даних технологій представлено в таблиці 1[2,3].

Таблиця 1 – Переваги та недоліки технологій вебпроекування

Технології	Переваги	Недоліки
Float	<p>Підтримується всіма браузерами.</p> <p>Можливість центрування як горизонтально, так і вертикально.</p> <p>Вирівнюйте елементи різної висоти в рядку за допомогою вертикального вирівнювання, розташовуючи їх угорі, у центрі чи внизу.</p>	<p>Якщо є вільне місце в коді, то можуть виникати прогалени.</p> <p>Важко притиснути два inline-block елементи до лівого або правого краю.</p> <p>Необхідно перевизначити text-align: center; дочірніх контейнерів, бо інакше текст усередині цих контейнерів також буде центрований.</p>
Flexbox	<p>Не потрібні сітки різних HTML-фреймворків</p> <p>Зручність та простота управління блоками.</p> <p>Дозволяє гнучко управляти вертикальним та горизонтальним простором.</p> <p>Всі актуальні браузери підтримують Flexbox, окрім Internet Explorer.</p>	<p>Не підтримується браузером Internet Explorer 9, а після 10 версії виникають проблеми інтерпретації Flexbox.</p>
Grid	<p>CSS Grid робить HTML чистішим.</p> <p>Простота макет-сторінки.</p> <p>Гнучкість та адаптація під час роботи з елементами.</p> <p>Не редагуючи розмітки, можна змінити Layout.</p> <p>Можливість одночасно працювати в горизонтальному та вертикальному просторі, тобто двовимірність.</p> <p>З усіх речей, які охоплює сітка макета, її будівельні елементи не знають меж.</p> <p>Управління великими макетами стало набагато легшим.</p> <p>Можливість будувати сайти з динамічним вмістом.</p> <p>Для адаптації більше не потрібні медіазапити.</p>	<p>Часткова підтримка в браузері Internet Explorer 10 та 11 версії.</p>

Тепер розглянемо ситуації, коли слід використати Flexbox [4]:

для створення невеликих проєктів, коли є невеликий та простий дизайн з декількома рядками або стовпцями;

якщо потрібно вирівняти декілька елементів в рядок або в стовпчик, для цього потрібно створити гнучкий блок, використовуючи `display: flex`, а далі задати напрямок наприклад `flex-direction: row`; (в ряд) або `flex-direction: column`;

для створення сайту в чорному дизайні, бо Flexbox ідеально скомпонує увесь контент, адже не завжди легко уявити як сайт буде виглядати.

Є різні випадки, коли слід краще використати Grid, а саме [4]:

коли потрібно реалізувати масштабний проєкт з складним дизайном;

коли необхідно між блоками створити проміжок за допомогою `gap`;

для перекривання елементів, використовуючи властивості `grid-column` і `grid-row`;

коли даний дизайн макету та структура верстки, бо можна розташовувати елементи легко, якщо використовувати стовпці та рядки разом.

Отже, було розглянуто технології Float, Flexbox і Grid, їх переваги, недоліки, підтримку браузерами та особливості застосування. Технологія float вже застаріла і майже не використовується, але має підтримку всіма браузерами. Flexbox створений для вирівнювання, побудови простих макетів та працює в одновимірному просторі, а Grid створений для верстки, побудови складних макетів та працює в двохвимірному просторі, однак найкращий варіант поєднувати їх між собою, щоб побудувати гнучкий макет з максимальною швидкістю та зручністю, який буде адаптований на екранах.

Список використаних джерел:

Can I use. Caniuse: веб-сайт. URL: <https://caniuse.com/> (дата звернення: 12.05.2023).

CSS Flexbox layout – технології для розташування блоків на HTML-сторінці. Dou: веб-сайт. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/css-flexbox-layout/> (дата звернення: 12.05.2023).

CCSS Grid – технології для спрощення розмітки HTML-сторінок. Dou: веб-сайт. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/css-grid-guide/> (дата звернення: 12.05.2023).

Коли використовувати Flexbox, а коли використовувати CSS Grid. Odva: веб-сайт. URL: https://odva.pro/blog/flex_or_grid/ (дата звернення: 12.05.2023).

*Денис Омельченко, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Ігор Слюсарь*

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В БІЗНЕСІ

Інформаційні системи (ІС) відіграють важливу роль у підтримці бізнесу в сучасному світі [1]. Основне завдання полягає у зборі та обробці даних, в покращенні бізнес-процесів, збільшенні адміністративних функцій, просуванні продажів та маркетингу. Основні переваги використання ІС в бізнесі включають:

- збір та обробка даних, інформаційні системи дозволяють збирати, зберігати та обробляти дані про клієнтів, товари та послуги, що дозволяє бізнесу більш точно визначити потреби клієнтів та забезпечити їхнє задоволення;

- автоматизація бізнес-процесів, інформаційні системи дозволяють автоматизувати більшість рутинних робіт, таких як бухгалтерський та логістичний процеси, що зменшує витрати та підвищує ефективність роботи;

- підвищення ефективності управління, інформаційні системи дозволяють бізнесу ефективніше управляти ресурсами, забезпечуючи більш точне планування та керування проектами;

- покращення маркетингу та продажів, інформаційні системи дозволяють бізнесу ефективніше просувати свої товари та послуги, зокрема за допомогою інтернет-маркетингу та соціальних медіа;

- сприяння комунікації та співпраці, інформаційні системи дозволяють бізнесу спілкуватися та співпрацювати з клієнтами та партнерами.

Якщо говорити про використання інформаційних систем в бізнесі, то найчастіше використовується в бухгалтерському напрямку [2]. Бухгалтерська інформація як частина економіки – це вид даних, що відображає виробничо-господарську діяльність бізнесу. Бухгалтерські знання характеризуються великим обсягом і різноманітністю, достатньою складністю і відносною простотою в числовому програмуванні. Бухгалтерська інформація є основним джерелом економічної інформації підприємства, яка містить важливі дані про фінансовий стан підприємства, його доходи, витрати, зобов'язання та активи. Ця інформація допомагає керівництву підприємства приймати рішення щодо планування бізнесу, визначення стратегії та контролю за фінансовими результатами діяльності. Крім бухгалтерського обліку, інформаційні системи використовуються в бізнесі для багатьох інших цілей, таких як управління проектами, відстеження запасів, управління взаємовідносинами з клієнтами тощо. Управління проектами включає планування та контроль витрат, часу та якості, роботу із зацікавленими сторонами, вирішення конфліктів тощо. Інформаційні системи можуть допомогти керувати всіма цими аспектами проекту. Наприклад, деякі програми дозволяють створювати діаграми Ганта, які допомагають планувати та керувати графіками проекту [3]. Деякі інформаційні системи

можуть запропонувати способи управління зв'язками та відносинами із зацікавленими сторонами, полегшуючи роботу з клієнтами та іншими зацікавленими сторонами.

Інформаційні системи з клієнтами (Customer Relationship Management, CRM) – це інструмент, який дозволяє підприємствам ефективно спілкуватися з клієнтами та підвищувати їх лояльність [4]. Особливо корисно для компаній, які пропонують послуги або продукти, які потребують взаємодії з клієнтами. CRM-системи дозволяють збирати та зберігати дані про клієнтів, історію їх контактів з компанією та іншу важливу інформацію, яка допомагає краще зрозуміти потреби та бажання клієнтів (рис. 2). Це дозволяє підприємствам ефективніше спілкуватися з клієнтами, а також підвищити рівень їхнього задоволення та лояльності. До переваг використання CRM-систем можна віднести:

- сприяння комунікації та співпраці, інформаційні скорочення часу та зусиль, необхідних для взаємодії з клієнтами;
- системи CRM дозволяють автоматизувати багато завдань, пов'язаних із взаємодією з клієнтами, наприклад збір і обробка даних, надсилання електронних листів, оновлення інформації про клієнтів тощо, зменшуючи час і зусилля, необхідні для кожної взаємодії з клієнтом;
- збільшення прибутку від продажів і маркетингу, системи CRM дозволяють краще зрозуміти потреби та бажання клієнтів, а також зосередитися на найбільш прибуткових клієнтах;
- підвищення продажів: CRM дозволяє аналізувати дані про продажі та клієнтів, що дозволяє компанії більш точно визначати потреби клієнтів та реагувати на них, що підвищує ймовірність здійснення успішної угоди.

Системи CRM є безцінним ресурсом для бізнесу, оскільки вони дозволяють зберігати й аналізувати дані клієнтів, ефективніше спілкуватися з ними та покращувати надання послуг.

Інформаційні системи можуть підвищити ефективність бізнес-процесів, автоматизувати процеси та зменшити витрати на впровадження. Крім того, інформаційні системи підтримують збір, обробку та аналіз величезних обсягів даних, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення на основі фактів і аналітики, також підвищують точність і швидкість різних видів діяльності, що позитивно впливає на прибутковість бізнесу.

Список використаних джерел

1. Пономаренко В.С., Золотарьова І.О., Бутова Р.К. та ін. Інформаційні системи в сучасному бізнесі: навч. посібник. Харків: ХНЕУ, 2011. 484 с.
2. Інформаційні системи фінансового обліку «Для тих хто прагне знань!». URL: <http://referat-ok.com.ua/work/informacijni-sistemi-finansovogo-ob/>.
3. Учасники проектів Вікімедіа. Управління проектами – Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Управління_проектами.
4. CRM-системи – що це таке і в чому їхня користь для бізнесу? Lemarbet | Створення та розвиток інтернет-магазинів. URL: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/crm-sistemy/>.

ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ПРОДАЖУ АВТОМОБІЛІВ

Сучасний бізнес невпинно розвивається, а електронна комерція стає все більш популярною і затребуваною формою торгівлі. Створення інтернет-магазинів з продажу автомобілів виявляється актуальним та перспективним напрямом, оскільки зростання електронної комерції сприяє постійному збільшенню онлайн-продажів автомобілів. Це пояснюється різноманіттям брендів, моделей та конфігурацій на автомобільному ринку, що створює великий простір для інтернет-магазинів. Фактори, які впливають на популярність інтернет-магазину:

1. Зручний та доступний спосіб придбання автомобілів.

Однією з переваг інтернет-магазинів з продажу автомобілів є той факт, що вони забезпечують зручний та доступний спосіб придбання автомобілів для покупців. Клієнти можуть шукати та порівнювати різні моделі, характеристики та ціни безпосередньо зі свого дому, що дозволяє зекономити час та зусилля.

2. Глобальний ринок та потенційні покупці

Ще одна перевага інтернет-магазинів з продажу автомобілів полягає в тому, що вони дозволяють продавати автомобілі не тільки місцевим клієнтам, але й потенційним покупцям з усього світу. Це розширює межі ринку та надає можливості для залучення нових клієнтів з інших країн.

Розроблення інтернет магазину проходить в декілька етапів. Важливим етапом у створенні інтернет-магазину з продажу автомобілів є вибір платформи для створення вебсайту. Цей вибір потребує уважного розгляду функціональності, гнучкості та масштабованості. Одними з популярних технологій, що можуть бути використані, є ReactJS для фронтенду та Node.js з Express для бекенду.

ReactJS пропонує компонентний підхід, віртуальний DOM, розширюваність та швидкість розробки. Ці характеристики дозволяють розробникам ефективно створювати та управляти складними інтерфейсами для інтернет-магазину з продажу автомобілів.

Node.js разом з Express забезпечують високу продуктивність, широкий вибір модулів та пакетів, а також масштабованість для інтернет-магазину. Це дозволяє розробникам створювати швидкі та надійні бекенд-системи для обробки замовлень, оплати та інших функцій, необхідних для інтернет-магазину з продажу автомобілів.

Серед переваг використання вибраних технологій виділяють наступні:

1. Використання ReactJS та Node.js допомагає створити ефективний та функціональний інтернет-магазин з продажу автомобілів. Компонентний підхід ReactJS сприяє швидкій розробці та підтримці інтерфейсу, а Node.js

забезпечує високу продуктивність та масштабованість бекенду. Вибір цих технологій є перевагою, оскільки вони популярні, мають велику та активну спільноту розробників, яка надає доступ до ресурсів та підтримку.

2. ReactJS є однією з найпопулярніших бібліотек JavaScript для розробки вебінтерфейсів. Він знайшов широке застосування серед розробників і був використаний в багатьох великих компаніях та проектах. Наприклад, за даними Stack Overflow Trends, ReactJS є однією з найбільш широко використовуваних технологій на платформі Stack Overflow. Він отримав багато запитань, позначений як популярний та мав велику активність спільноти розробників.

Згідно з даними GitHub, ReactJS мав велику кількість зірок та активних спільнот, що свідчить про його популярність серед розробників. Окрім цього, ReactJS був використаний в багатьох відомих проектах і компаніях, таких як Facebook, Instagram, WhatsApp, Netflix та багатьох інших. За статистикою Wappalyer.com [1] ReactJS було використано для більше, ніж 3.3 мільйонів сайтів, він займає 36.2% частки ринку фреймворків, в той час, як у конкурентів в рази менше (рис. 1).

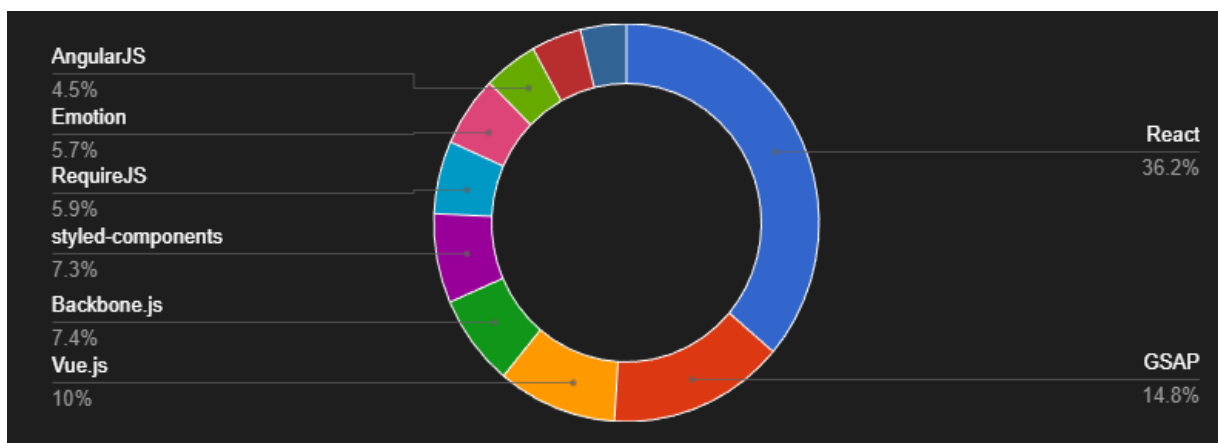


Рис.1. Статистика використання JavaScript фреймворків для Front-end

Отже, обрані технології дозволяють розробити сучасний ефективний сайт із продажу автомобілів, за допомогою якого клієнти можуть переглядати, порівнювати та вибирати автомобілі в зручному форматі, а також отримувати детальну інформацію про моделі, ціни та характеристики. Це дозволяє їм ефективно планувати свої покупки і зекономити час, сприяє розвитку інтернет-бізнесу.

Список використаних джерел

1. JavaScript frameworks market share URL: <https://www.wappalyzer.com/technologies/javascript-frameworks/>
2. React Вікіпедія URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/React> (дата звернення 21.11.2022)
3. Рейтинг українських сайтів з продажу автомобілів URL: <https://uk.med-auto.com/avto-poradi/reiting-ukrayinskikh-saitiv-z-prodazhu-avtomobiliv.html>

СИСТЕМА ЗБОРУ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ДРОНУ

На сьогодні, досить актуальним завданням є реалізації системи збору та відображення інформації про навколишнє середовище з використанням дрону. Дана система дозволяє отримувати детальну інформацію про навколишнє середовище, що може бути використана в різних сферах діяльності, таких як аграрна промисловість, лісове господарство, охорона довкілля та ін.

Дрони здебільшого використовуються для зйомки відео та фотографій з повітря, але вони також можуть бути використані для збору інформації про навколишнє середовище. За допомогою дрона можна вимірювати параметри навколишнього середовища, такі як температура повітря, вологість, рівень шуму та інші.

Система збору та відображення інформації про навколишнє середовище з використанням дрону складається з декількох компонентів. Одним з наочних прикладів практичного застосування дронів є виявлення дефектів на лініях електропередач (ЛЕП). В даному сенсі слід виділити кілька переваг. По-перше, це дозволяє знизити ризик для працівників, які зазвичай вимушені здійснювати інспекцію ЛЕП з висоти, що може бути небезпечним. По-друге, використання дронів забезпечує більш ефективну та точну інспекцію, оскільки дрони можуть досліджувати складні території, такі як лісові масиви, болота, важкодоступні місця, а також можуть надавати високоякісні зображення та відео з висоти. Досить перспективним є використання дронів дозволяє проводити дослідження урожайності та зміни клімату, моніторинг лісового покриву та регулювання стресового навантаження на фермерські господарства. Таким чином, наявність дрона, який має відповідні датчики, дозволяє вимірювати параметри навколишнього середовища.

Для збору даних про навколишнє середовище можуть бути використані різні типи датчиків. Наприклад, для вимірювання температури може бути використаний термометр, для вимірювання вологості – гігрометр, для вимірювання рівня шуму – мікрофон та інші.

Крім того, для покращення точності даних можна використовувати системи геолокації, які дозволяють визначити місцезнаходження дрона та точність вимірювання параметрів навколишнього середовища.

Система збору та відображення інформації про навколишнє середовище з використанням дрону може бути використана в різних сферах діяльності, де необхідно отримувати детальну інформацію про навколишнє середовище. Наприклад, в аграрній промисловості може використовуватися для вимірювання вологості ґрунту та визначення необхідності поливу, у лісовому господарстві для відстеження змін в рослинному покриві та

виявлення пожеж, а в охороні довкілля – для виявлення забруднень водоймищ та повітря.

Однак, при цьому, необхідно мати спеціальний програмний засіб, який дозволить зчитувати дані з дрона та відображати їх у зручному для аналізу форматі. У програмному засобі можна відображати дані у режимі реального часу, щоб оператор міг контролювати стан параметрів навколишнього середовища в реальному часі. Крім того, дані можуть бути записані для подальшого аналізу. На даний час, особлива увага приділяється програмному забезпеченню, що використовується для керування безпілотними літальними апаратами (дронами) з землі – Ground Control Station (GCS). GCS дозволяє операторам дрона контролювати його політ, отримувати телеметрію та інформацію про стан дрона, а також налаштовувати різні параметри політної місії. GCS зазвичай включає в себе інтерактивну карту, на якій відображається місцезнаходження дрона, його траєкторія та інші важливі дані. Крім того вона може надавати візуальну інформацію про зони обмеженого доступу, погоду, стан батареї та інші параметри.

GCS може працювати з різними автопілотами (включаючи Ardupilot), а також з різними протоколами зв'язку, такими як MAVLink, крім того, є можливість підключення додаткового обладнання, такого як камери, сенсори та інше, ще GCS дозволяє забезпечити високу точність та надійність керування дроном з землі, що є важливим фактором у багатьох застосуваннях, включаючи дослідження, картографування, лісову промисловість, агрокультуру та безпеку.

При цьому, слід враховувати, що використання дронів для збору інформації про навколишнє середовище також може створювати певні виклики та проблеми, наприклад, пов'язані з приватністю, безпекою, регулюванням використання дронів тощо. В цілому, система збору та відображення інформації про навколишнє середовище з використанням дрону є потужним інструментом, який може бути використаний у різних сферах діяльності. Вона дозволяє отримувати детальну інформацію про навколишнє середовище, що допомагає зменшувати вплив людської діяльності на природне середовище та забезпечує більш точне та оперативне прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Bevrani H., Watanabe M., Mitani Y. Power System Monitoring and Control Wiley. *John Wiley & Sons*, 2014. 288 p.

2. Палажченко Є.В. Інформаційна система моніторингу та контролю показників стану повітря в приміщенні. *Інформатика, математика, автоматика: матеріали та програма науково-технічної конференції*, м. Суми, 2020 р. 110 с.

3. Потапенко В.Г., Шевчук І.В. Проблеми державної системи екологічного моніторингу в Україні та шляхи їх подолання. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/problemi-derzhavnoi-sistemi-ekologichnogo-monitoringu-v-ukraini-ta>.

*Артем Перевозкін, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Ігор Слюсарь*

ЧАТ-БОТ ДЛЯ МАГАЗИНУ ОДЯГУ

На даний час, чат-боти стають все більш популярними в зв'язку зі зростанням кількості користувачів месенджерів. Чат-боти дозволяють забезпечити швидко та ефективно комунікацію між користувачами та бізнесом. З погляду бізнесу, чат-бот – це інструмент для автоматизації продажів. Програма оптимізує робочий час менеджерів і збирає контакти потенційних клієнтів, навіть у неробочий час, самостійно спілкується з потенційними клієнтами по заданому сценарію: відповідає на типові питання, відправляє документи, посилання та багато чого іншого. Чат-бот може автоматично відповідати на питання, що часто задають клієнти, а в більш складних питаннях переводити діалог на менеджера. Це важливо, коли штат операторів невеликий, а потік однотипних питань досить великий. Якщо в чат-бота немає відповіді на питання, що цікавить, користувач швидше залишить контакти, тому що переконався у високій якості клієнтського сервісу – це було б неможливо, якби у вікні чата під час відсутності операторів була звичайна форма заявки.

Разом з цим, існує потреба у зручному способі задовільнити потреби клієнтів, для збуту різного виду послуг та товарів, наприклад, одягу. З цією метою, в роботі запропоновано використовувати чат-боти, які мають значний потенціал, враховуючі простий та багатофункціональний дизайн з можливістю зворотного зв'язку з обслуговуючим персоналом. Для створення чат-боту було обрано платформу Telegram, яка дозволяє реєструватися, здійснювати покупки та знаходити потрібний товар. Telegram є безкоштовним, багатоплатформовим хмарним месенджером для смартфонів, планшетів та ПК, який дозволяє обмінюватися текстовими повідомленнями та медіафайлами, підтримує голосове спілкування та відеоконференції [1, 2]. За допомогою Telegram можна: спілкуватися онлайн з користувачами по всьому світу, в тому числі підтримуються аудіозвонки з високою якістю звуку; створити свої канали для перегляду (від бізнес-вебінарів і політичних обговорень до кулінарних рецептів і дитячих розваг); всі функції і можливості безкоштовні.

В загальному, можливості спілкування користувачів обмежені функціоналом програми, яка встановлена. В залежності від спрямованості бізнесу, чат-бот може допомагати: привертати увагу цільової аудиторії; значно економити кошти; навчати мові, дизайну та інших навичок. Основна мета функціонування чат-бота полягає в тому, щоб обмежити межі діалогу. Чат-боти виконують різні дії згідно встановленого алгоритму в різних сферах, таких як бізнес, розваги та інші цілі. Якщо робот призначений для розваг, то вимоги до його функцій менше. Чат-боти для бізнесу повинні працювати без проблем і збоїв, щоб вирішувати завдання потенційних

клієнтів [3]. Для створення телеграм-боту було вирішено використовувати мову програмування Python, а програмне середовище – текстовий редактор Sublime Text. Для збереження інформації про товар було створено базу даних в SQLite. Python – це мова програмування, що дозволяє розбивати програми на модулі, які потім можуть бути використані в інших програмах. Python поставляється з великою бібліотекою стандартних модулів, які можна використовувати як основу для нових програм, або як приклади при вивченні мови. Стандартні модулі надають засоби для роботи з файлами, системними викликами, мережними з'єднаннями і навіть інтерфейсами до різних графічних бібліотек.

Python є інтерпретованою мовою, що дозволяє заощадити значну кількість часу, що зазвичай витрачається на компіляцію. Інтерпретатор можна використовувати інтерактивно, що дозволяє експериментувати з можливостями мови, писати шаблони програм або тестувати функції при розробці "знизу-вгору". Крім того, вона є зручним інструментом для розрахунків, що роблює її дещо схожою на настільний калькулятор. Python дозволяє писати дуже компактні та зручні для читання програми. Python розширювана мова: знання C дозволяє додавати нові функції, що вбудовуються, або модулі для виконання критичних операцій з максимальною швидкістю або написання інтерфейсу до комерційних бібліотек, доступним тільки у двійковій формі [4]. Sublime Text – швидкий кросплатформенний текстовий редактор. Sublime Text не є вільним чи відкритим програмним забезпеченням, але деякі його плагіни розповсюджуються з вільною ліцензією, розробляються і підтримуються спільнотою розробників [5]. SQLite - це легковажна реляційна система управління базами даних. Вона представлена у вигляді бібліотеки, яка реалізує багато функцій зі стандарту SQL-92. Код SQLite розповсюджується як вільне програмне забезпечення, тому її можна використовувати безкоштовно та з будь-якою метою. Однією з особливостей SQLite є те, що вона не базується на клієнт-серверній моделі, а замість цього надає бібліотеку, яка компілюється безпосередньо у програму. Це означає, що програма взаємодіє з базою даних, використовуючи API функцій, які надає бібліотека SQLite. SQLite зберігає всю базу даних (включаючи визначення, таблиці, індекси і дані) в єдиному стандартному файлі на тому комп'ютері, на якому виконується застосунок [6].

Список використаних джерел

1. Telegram URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Telegram> (дата звернення 26.10.2022).
2. Що таке чат-бот і для чого він використовується? URL: <https://bestmarketing.com.ua/ua/shcho-take-chat-bot-i-dlya-choho-vin-vikorystovuyet-sya/> (дата звернення 26.10.2022).
3. Структури чат-бота URL: <https://seoforge.ru/messenger/chat-boty-struktura> (дата звернення 27.10.2022).

4. Що таке Python? URL: <http://www.plug.org.ua/documentation/about-python> (дата звернення 27.10.2022).
5. Sublime Text URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Sublime_Text (дата звернення 28.10.2022).
6. SQLite URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SQLite> (дата звернення 28.10.2022).

*Владислав Синенко, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко*

РОЗРОБЛЕННЯ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ПОГОДНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРВІСУ МЕТЕOTREND

За останні 20 років ведення бізнесу зазнало значної кількості змін, пов'язаних зі стрімким розповсюдженням інформаційних технологій. На певному етапі достатнім рівнем присутності бізнесу в інформаційному полі була публікація відомостей про діяльність та надавані послуги у періодичних виданнях (газетах), а вершиною маркетингу була реклама на радіо. Поступово бізнес став переносити свою інформаційну складову (де це було можливо) у мережу Інтернет, створюючи спочатку сайти-візитки, які містили лише контактні дані, а надалі – повноцінні вебсервіси, які могли надавати повний цикл послуг (від збору даних, через їх обробку, видачу замовнику, та закінчуючи оплатою наданих послуг) через мережу, без жодної потреби особистого контакту. Як наслідок появи та всебічного розповсюдження Інтернету, існуючий бізнес переніс частину своїх послуг в мережу, а також виникли нові, суто мережеві види бізнесу.

Згідно досліджень різних маркетингових компаній, наведених у [1-2], станом на 2022 рік, 32% малого бізнесу вже має мобільний додаток, а ще 42% планують створити свій у найближчому майбутньому. Понад 60% усього трафіку (потоків інформації) в мережі Інтернет станом на минулий рік генерувалося мобільними пристроями (під генерацією тут мається на увазі не тільки відправка запитів з мобільних пристроїв, але й отримання ними даних, згенерованих серверами, тобто часткова участь у обміні даними). Також стверджується, що характерними тенденціями успішних проєктів є використання (в 35% прикладів) платформ, що базуються на хмарних технологіях, і (в 31% прикладів) мобільних застосунків як додаткових платформ для надання послуг. Виходячи з наведених досліджень, розробка і використання мобільних додатків сучасним бізнесом – не розкіш, і не спосіб витратити зайві гроші, а пряма і актуальна потреба, викликана розвитком і прагненням утримати наявну клієнтську базу. Тому в рамках отриманого завдання розроблено зручний мобільний застосунок МЕТЕOTREND, який має значний комерційний потенціал.

Список використаних джерел

1. Web Design Statistics that Are Essential to Know in 2022: URL <https://blog.hubspot.com/marketing/web-design-stats-for-2020> (дата звернення 12.05.2023).
2. What percentage of internet traffic is mobile: URL <https://www.oberlo.com/statistics/mobile-internet-traffic> (дата звернення 12.05.2023).

*Владислав Тарасов, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Олег Одарущенко*

РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

Кожна компанія потребує створення сайту, власного корпоративного ресурсу. Складно визначити, яким сферам він не потрібен, тому що такий спосіб просування корисний всім.

Основна думка: будівельні компанії схильні недооцінювати роль вебзастосунків у своєму бізнесі. Через тісний взаємозв'язок між ручною роботою та рекомендаціями з вуст у вуста, може бути важко зрозуміти значення створення вебсайту та пропонування послуг онлайн.

Сьогодні навіть люди похилого віку користуються інтернетом, щоб знайти потрібну їм інформацію та послуги. Як і в будь-якій іншій галузі, конкуренція є жорсткою, і запуск вебзастосунку є козирем, якщо компанія хоче виділитися серед своїх конкурентів [1].

Проблема: структура будь-якого сайту визначає подальшу поведінку відвідувачів (замовлять вони послуги чи закриють сторінку). Тому дуже важливо, щоб сайт будівельної компанії викликав у гостей відчуття комфорту, легкості та бажання стати вашим клієнтом.

На кожній сторінці сайту будівельної компанії повинно бути меню, яке розділяє інформацію на блоки. Вони повинні бути закріплені у верхній частині екрану або розгортатися при наведенні миші. Таким чином, відвідувачі зможуть швидко переміщатися по сайту.

На першій сторінці споживачі мають знайомитися з поточними акціями компанії, короткою історією компанії, перевагами, послугами, проектами, новинами та відгуками. У центрі уваги - канали комунікації, такі як форми зворотного зв'язку для замовлення послуг.[2]

Переходи на інші сторінки здійснюються через розділи:

1. «Про компанію» – історія успіху, команда та керівництво, цілі, принципи.
2. «Послуги» – основні види діяльності з посиланнями на розгорнуті статті про кожен з них: проектування, капітальне будівництво, реконструкція та ремонт, встановлення палей та фундаментів, а також, якщо передбачено, додаткові послуги: геологічні та геодезичні дослідження, ландшафтний дизайн, кліматична техніка, енергоаудит тощо.
3. «Проекти» – портфоліо з фото та описом завдань.
4. «Наші клієнти» – перелік компаній з розміщенням їхніх логотипів.
5. «Контакти» – список телефонів, електронна та фактична адреса, карта. Тут може бути спеціальна опція - «написати директору» або «отримати консультацію».

Список використаних джерел

1. Створення сайту будівельної компанії. URL: <https://mcsite.ua/creation-of-a-site-for-a-construction-company/> (дата звернення: 11.05.2023).
2. Сайт будівельної компанії: розроблення та просування. URL: <https://ifish.com.ua/ua/baza-znan/sajt-budivelnoyi-kompaniyi/> (дата звернення: 12.05.2023).

*Віталій Титар, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
ПВНЗ «Міжнародний науково-технічний університет
імені академіка Юрія Бугая»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Управління ризиками є основою забезпечення безпеки при роботі складних систем, призначених для збору, зберігання, обробки і передачі інформації.

Управління ризиками інформаційної безпеки включає наступні етапи [1]:

- ідентифікація ризиків;
- оцінка ризиків;
- вивчення ймовірності ризиків та їх потенційних наслідків;
- встановлення пріоритетів в рамках обробки ризиків;
- пріоритезація заходів зменшення існуючих ризиків;
- залучення зацікавлених сторін до прийняття рішень з управління ризиками та інформувати їх про стан справ у цій сфері;
- підвищення ефективності моніторингу ризиків;
- регулярний моніторинг і перегляд процесу управління ризиками;
- збір інформації для вдосконалення підходу до управління ризиками;
- навчання керівників і персоналу в області ризиків і необхідних заходів, що вживаються для їх зниження.

Існує велика кількість описів різних видів того, що включає в себе поняття «управління ризиками», як його тлумачити і з якою метою.

В даний час існують і застосовуються наступні стандарти управління ризиками:

- ISO 31000:2009 [2] – стандарт, опублікований Міжнародною організацією стандартів у 2009 році;
- BS 31110:2011 [3] – стандарт, опублікований Британським інститутом стандартів у 2011 році;
- COSO ERM – документ, складений Комітетом спонсорських організацій Комісії Treadway у Великобританії в 2004 році;
- Turnbull Report – документ, підготовлений Радою з фінансової звітності Великобританії в 2005 році.
- ДСТУ ISO 31000:2018 Менеджмент ризиків. Принципи та настанови.

Прийняття стандартів необхідно для досягнення згоди з певних питань, а саме:

- використовувана термінологія, процес практичного застосування ризик-менеджменту;
- організаційна структура управління ризиками, мета управління ризиками.

На сьогоднішній день аналіз ризиків безпеки інформаційної системи може проводитися відповідно до різними методами.

За результатами огляду літератури [4] щодо їх використання можна виділити наступне (табл. 1).

Таблиця 1 – Існуючі методології управління ризиками.

Назва методики	Тип оцінки	Країна розробник
OCTAVE	Якісний	США
CRAMM		Великобританія
CORAS		Греція, Німеччина, Норвегія
FRAP		Канада
COBRA		Великобританія
NIST		США
ISRAM		Кількісний
CORA	США	
Risk Watch	США	
IS	Південна Корея	

Хоча більшість існуючих методологій і стандартів спочатку були створені для управління ризиками організацій, вони також можуть застосовуватися для управління ризиками інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. ISO/IEC 27005:2011 "Information technology – Security techniques – Information security risk management". International Standarts Organization, 2011. URL: <https://www.iso.org/standard/56742.html> (дата звернення: 10.05.2023).

ISO 31000:2009 "Risk management – Principles and guidelines". URL: <https://www.iso.org/standard/43170.html> (дата звернення: 10.05.2023).

British Standart Institution. BS 31100:2021 Risk management - code of practice and guidance for the implementation of BS ISO 31000:2018. British Standart Institution, 2021. URL: <https://www.thenbs.com/PublicationIndex/documents/details?Pub=BSI&DocID=335184> (дата звернення: 10.05.2023).

ДСТУ ISO 31000:2018 (ISO 31000:2018, IDT). ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості», «Менеджмент ризиків. Принципи та настанови», чинний від 01.01.2019. 55 с.

*Михайло Усупашвілі, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
ПВНЗ «Міжнародний науково-технічний університет
імені академіка Юрія Бугая»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

АНАЛІЗ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ВПЛИВІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУСПІЛЬСТВО

Сучасний світ активно користується зручним сервісом, що надається завдяки комп'ютерним технологіям. Обслуговування забезпечується такими пристроями як мобільний телефон, планшет, комп'ютер, тощо. За допомогою них користувач може не тільки швидко розрахувати надскладне рівняння, а й надати доступ до новин, електронних бібліотек, перегляду відеороликів, прослуховування музики, користування різними видами зв'язку – вільний обмін повідомленнями різного виду, такого як текст, картинка, аудіо, відео. І всі ці пристрої споживають електроенергію у великій кількості. Зі зростанням технологічного прогресу потреба людства в активних електронних розрахунках зросла, надто коли комп'ютери стали обслуговувати значну частину повсякденних потреб людини, а це сприяло розвитку віртуальних ринків праці, що розвиваються без вкладу матеріального світу, але мають особливі потреби в енергоспоживанні.

Сучасні суперкомп'ютери використовуються для комп'ютерного моделювання складних фізичних, біологічних, метеорологічних й інших процесів та вирішення прикладних завдань, таких як, моделювання ядерних реакцій або кліматичних змін. Деякі проєкти проводяться за допомогою розподілених обчислень, коли велика кількість відносно слабких комп'ютерів одночасно працює над невеликими частинами загальної задачі, формуючи таким чином дуже потужну комп'ютерну систему.

Найскладнішою сучасною цариною застосування комп'ютерів є штучний інтелект – застосування комп'ютерів для вирішення таких завдань, де немає чітко визначеного більш-менш простого алгоритму. Приклади таких завдань – ігри, машинний переклад тексту, експертні системи [1].

З появою комп'ютера виріс також об'єм розрахунків в електронному вигляді, так кожна організація прагне удосконалити систему подачі документів до повністю електронного вигляду. Через це бази даних бухгалтерія та інші важливі операнди діяльності будь-якої організації не можуть розвиватися без надмірного росту електронних розрахунків.

Не винятком з правил стали активні соціальні мережі та месенджери, що дозволяють спілкуватися на відстані, відправляти короткі та довгі повідомлення миттєвого реагування, також додавати файли різного типу – медіафайли, зображення, документи в мережі інтернет.

В Інтернеті соціальна мережа – це програмний сервіс, майданчик для взаємодії людей у групі або в групах. Теоретично як соціальну мережу можна розглядати будь-яку онлайн-спільноту, члени якої беруть участь,

наприклад, в обговореннях на форумі. Соціальна мережа також утворюється читачами тематичного співтовариства, створеного на будь-якому сервісі блогів. Багато професійних спільнот перетворилися на інструмент пошуку людей, рекомендації співробітників і пошуку роботи. Соціальні мережі в їх сучасному вигляді мають цілий ряд додаткових можливостей, у порівнянні з чинними раніше інструментами спілкування користувачів [2].

Саме через широкий спектр можливостей, зараз соціальна мережа може гарантувати багатотисячні об'єми користувачів, котрі мають облікові записи в різних соціальних мережах різних типів різного спрямування. Це спричиняє велике навантаження на цифрову обробку анкети, для коректного пошуку тієї чи іншої інформації. Так, наприклад соціальна мережа Facebook на сьогодні має близько двох мільярдів зареєстрованих користувачів, серед них кожен четвертий заходить на сторінку частіше одного разу на тиждень, кожен десятий активно користується перевагою цієї соціальної мережі переглядаючи новини онлайн кожного ранку, у кожного сотого користувача смартфоном завантажений Facebook-messenger, або інший вид месенджера, такі як WhatsApp, Telegram, Viber, та інші менш популярні.

Зважаючи на те, який великий вплив здійснюють месенджери на повсякденне життя людини, можна сказати, що кожен користувач цього додатку в не менше ніж два рази в день переглядає оповіщення на телефоні, що являє собою працю пристрою, який завантажує програмне забезпечення (браузер, чи безпосередньо сам месенджер) для обчислень через соціальні мережі.

Розвиток комп'ютерної обізнаності відповідно потреб людини завжди буде викликати еволюцію росту електронних обчислень. Комп'ютери використовують для обчислення надскладних розрахунків, але мета цих розрахунків з кожним роком змінюється, аж поки на обчислювальних можливостях комп'ютера стали заробляти. Але і це ще не залишається остаточним розвитком обчислювальної техніки, адже навіть зараз існує ймовірність вдосконалення цієї системи на краще.

Список використаних джерел

1. Хмарні технології. Переваги і недоліки. URL: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies> (дата звернення: 10.05.2023).

Литвиненко О. Т. Сервери й робочі станції. URL: <https://ua-referat.com/uploaded/referat-z-disciplini-informacijni-tehnologiyi-ta-kiberbezpeka/index1.html> (дата звернення: 10.05.2023).

*Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко*

МАЙБУТНЄ МЕДИЦИНИ: ІТ-ІННОВАЦІЇ, ЯКІ ЗМІНЮЮТЬ ГАЛУЗЬ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

У сучасному світі, на фоні стрімкого розвитку інформаційних технологій, використання ІТ-інструментів стає все більш актуальним у різних галузях людської діяльності, включаючи медицину. Це дозволяє покращити точність діагностики, підвищити якість лікування, забезпечити більш ефективну обробку та зберігання інформації, знизити витрати на проведення процедур. У даній роботі буде розглянуто важливість використання ІТ-технологій у медицині, їх роль у поліпшенні якості медичних послуг, а також переваги та недоліки їх використання.

Технологічний прогрес дозволяє використовувати телемедицину для дистанційного зв'язку між лікарями та пацієнтами. Це стає все більш актуальним через пандемією **COVID-19**. Телемедицина дозволяє спілкуватися зі спеціалістом, отримувати рекомендації та призначення лікування віддалено. Однією з переваг є можливість проведення консультації в будь-якому місці та в будь-який час, незалежно від розташування лікаря та пацієнта. Такий підхід дозволяє зменшити час очікування на прийом до лікаря, а також витрати на подорожі до медичного закладу. Крім того, телемедицина дозволяє лікарям зберігати та обробляти медичні дані в електронному вигляді, що забезпечує зручний доступ до інформації та можливість швидкої консультації з іншими спеціалістами. Проте використання такої технології також має свої недоліки. Один з них – обмежені можливості діагностики та обстеження віддаленого пацієнта. Також існує ризик зловживання телемедициною та недостатня якість наданих послуг. Тому її використання хоч і дозволяє покращити доступність медичних послуг для пацієнтів, але вимагає обережності та забезпечення якісної медичної допомоги [1].

Штучний інтелект (ШІ) може бути використаний для аналізу великої кількості медичних даних, що збираються в лікарнях та медичних центрах. Наприклад, ШІ може виявляти симптоми різних захворювань, що важко діагностувати людиною. Він також може визначити, які ліки та процедури будуть ефективні для лікування конкретного захворювання. Одним з найбільш перспективних напрямів використання цієї технології є передбачення розвитку хвороб. Штучний інтелект може аналізувати багатофакторні дані про здоров'я людини, такі як генетичні фактори, історія хвороб, життєвий стиль та інші, і визначити ймовірність розвитку різних захворювань у майбутньому. Це може допомогти лікарям вчасно виявляти проблеми та приймати належні профілактичні заходи. Наразі в Україні медичний центр лікування безпліддя **IVMED** почав використовувати у своїй роботі два штучні інтелекти – **ERICA™** та **SiD** компанії **IVF 2.0**. Вони

аналізують та обробляють великий обсяг даних, який фізично не здатна опрацювати жива людина і виключають суб'єктивний людський фактор, що існує при звичайній оцінці фахівцем [2].

Електронна медична документація також є важливим елементом сучасної медицини, який дозволяє зберігати та обробляти необхідну інформацію з високою точністю та ефективністю. Використання даної технології забезпечує швидкий доступ до даних та знижує ризик помилок при їх обробці. Завдяки цьому лікарі можуть отримувати необхідну інформацію про пацієнта без зайвих затримок, що покращує якість надання медичної допомоги та забезпечує швидке реагування на несприятливі ситуації. Одним з основних викликів, які пов'язані з використанням електронної медичної документації, є забезпечення безпеки та конфіденційності інформації. Для цього використовують технології, що гарантують захист від несанкціонованого доступу до конфіденційних даних [3].

Взагалі, у світі існує багато небезпек, пов'язаних зі здоров'ям населення, таких як пандемії та епідемії. Найбільш відомими прикладами останніх є СНІД, грип та **COVID-19**. Ці захворювання можуть стати справжньою катастрофою для людства, якщо їх не контролювати та не боротися з ними. Тому використання ІТ-технологій для моніторингу та прогнозування стає дедалі важливішим. Одним з інструментів є використання баз даних, де збирається інформація про випадки захворювання, що дозволяє виявляти та прогнозувати розвиток пандемій та епідемій. Такі бази включають в себе інформацію про лікарські препарати, їх ефективність та дії, що може допомогти у здійсненні якісного лікування та профілактики захворювань. Проте потрібно враховувати те, що багато людей можуть бути зараженими, навіть не здогадуючись про це. Адже не всі симптоми хвороби проявляються відразу. Тому важливо мати ефективну систему моніторингу, яка зможе вчасно виявити зараження та зреагувати на нього.

Слід відмітити, що у світі здоровий спосіб життя набуває популярності, і люди стали більше уваги приділяти своєму здоров'ю, фізичній активності та правильному харчуванню. У цьому їм допомагають різноманітні мобільні додатки, які дають змогу контролювати стан організму. Вони надають користувачам можливість вести облік своїх фізичних вправ, стежити за вагою, відстежувати рівень кров'яного тиску та пульсу, контролювати вміст калорій в їжі та водний режим. Також деякі застосунки дозволяють вести облік прийому лікарських препаратів та здійснювати моніторинг медичних показників. Одним із прикладів додатків для контролю за здоров'ям є **MyFitnessPal**, який дає змогу вести облік їжі та режиму споживання води, а також відстежувати фізичну активність [4]. Також є додатки, що створені для людей з хронічними захворюваннями. Наприклад, **Diabetes:M** допомагає людям з цукровим діабетом стежити за рівнем цукру в крові, нагадуючи про прийом ліків, планувати харчування, фізичну активність та налаштовувати інші параметри, пов'язані з діабетом. Крім того, **Diabetes:M** надає

користувачам можливість зберігати інформацію про свої медичні записи, візити до лікаря та інші важливі дані. Додаток доступний для *iOS* та *Android*-пристроїв і використовується мільйонами людей по всьому світу [5].

Однозначно, впровадження ІТ-інновацій у медицину є викликом для багатьох країн, оскільки воно потребує великих зусиль та інвестицій. Це вимагає наявності кваліфікованих фахівців, знайомих з новітніми ІТ-рішеннями. Проте не всі медичні заклади мають належний доступ до таких співробітників, що ускладнює процес інтеграції. Також впровадження новітніх технологій у медицину потребує значних фінансових витрат на закупівлю обладнання, програмного забезпечення та навчання персоналу. Не слід забувати, що застосування ІТ призводить до значного збільшення кількості медичних даних, що потребує надійного зберігання та обробки. Без належної інфраструктури та методів обробки даних, інформація може бути втрачена або скомпрометована, що загрожує конфіденційності та безпеці пацієнтів.

Як висновок можна зазначити, що застосування ІТ-технологій у медицині є надзвичайно важливим і допомагає вирішувати багато викликів, з якими зіштовхується галузь охорони здоров'я. Використання мобільних додатків, електронної медичної документації, штучного інтелекту та моніторингу пандемій дозволяє збільшити ефективність діагностики та лікування, поліпшити якість медичної допомоги та забезпечити більш точну передбачуваність розвитку хвороб. Однак впровадження подібних змін також вимагає вирішення великої кількості труднощів, таких як нестача фахівців, висока вартість розробки та впровадження технологій, а також забезпечення конфіденційності та безпеки медичних даних. У цілому, використання новітніх технологій у медицині є важливим етапом у розвитку галузі охорони здоров'я і може допомогти поліпшити якість життя людей та забезпечити більш ефективну та точну медичну допомогу.

Список використаних джерел

1. Телемедицина. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Телемедицина> (дата звернення: 03.05.2023).
2. Українські медики використовують штучний інтелект. URL: <https://tsn.ua/ukrayina/ukrayinski-mediki-vikoristovuyut-shtuchniy-intelekt-dlya-efektivnogo-zaplidnennya-2285206.html> (дата звернення: 03.05.2023).
3. Знайомтеся: електронна медична документація. URL: <https://pacjent.gov.pl/pacient/znayomtesya-elektronna-medichna-dokumentaciya> (дата звернення: 03.05.2023).
4. Особливості використання програми *MyFitnessPal*. URL: <https://icoola.ua/blog/my-fitness-pal-app/> (дата звернення: 03.05.2023).
5. *Diabetes:M* – Your Diabetes Management App. URL: <https://diabetes-m.com/> (дата звернення: 03.05.2023).

Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – к.т.н., доцент Олена Одарущенко

РОЗВИТОК БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ

У зв'язку зі стрімким технологічним прогресом останніх років, відкриваються нові можливості в сфері фінансів та економіки. Одним з перспективних напрямів є використання блокчейн-технологій, які є революційним інструментом для забезпечення безпеки, надійності та прозорості у фінансовій сфері. Їх розвиток відкриває нові можливості для використання цієї технології у фінансових послугах, таких як банківські перекази, оплати та зберігання активів. У даному дослідженні буде проаналізовано розвиток блокчейн-технологій та їх використання у фінансовому секторі. Це є дуже важливим питанням, оскільки застосування даної інновації може суттєво покращити ефективність фінансового сектору та забезпечити нові можливості для розвитку глобальної економіки.

Взагалі, блокчейн-технологія – це система розподілених баз даних, яка забезпечує безпечне зберігання та передачу інформації між різними користувачами в мережі. Базуючись на криптографічних протоколах та математичних алгоритмах, вона гарантує високий рівень безпеки та надійності зберігання даних, що є надзвичайно важливим у вимогливих індустріях, таких як фінансовий сектор. Основним елементом блокчейн-технології є блоки, які містять інформацію про транзакції та інші дані, що зберігаються на комп'ютерах користувачів у мережі. Кожен блок містить певну кількість інформації та посиляється на попередній блок у ланцюжку, створюючи таким чином незмінний та недоступний для редагування блокчейн. Завдяки своїм особливостям, дана технологія знайшла застосування у багатьох сферах, включаючи фінансовий сектор, логістику, медицину та інші. Вона забезпечує безпеку та прозорість у передачі даних, дозволяє скорочувати витрати та час, забезпечуючи високий рівень захисту від шахрайства та кібератак [1].

Блокчейн-технології можна поділити на кілька типів, залежно від їх архітектури та застосування:

– Публічний блокчейн. Це тип, який відкритий для всіх користувачів та не має централізованого керівництва. Він використовується для створення криптовалют, таких як *Bitcoin*, *Ethereum* тощо;

– Приватний блокчейн. Цей тип контролюється певною організацією та закритий для загального використання. Застосовується в основному для внутрішніх операцій в бізнесі, банківській сфері та урядових структурах;

– Консорціумний блокчейн. Цей тип є компромісом між публічним та приватним блокчейнами. Кілька організацій контролюють мережу, але вона відкрита для використання всім зацікавленим сторонам. Використовується

для створення різноманітних платіжних систем, логістичних мереж та інших застосувань [2].

Історія використання блокчейн-технологій у фінансовому секторі починається зі створення **Bitcoin** в 2008 році. Він став першим прикладом використання технології блокчейн в фінансовій сфері. З тих пір багато банків та фінансових установ відкрили для себе її потенціал. У 2014 році було створено **Ethereum** – платформу, яка дозволяє створювати децентралізовані додатки на блокчейні. Це дало змогу фінансовим установам створювати власні блокчейн-рішення та використовувати їх у своїх процесах. У 2015 році банківський гігант **Barclays** використав технологію блокчейн для переказу грошей від Лондона до Дубліна. Цей експеримент був першим прикладом використання даної технології в реальному банківському процесі. У 2017 році Асоціація **SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication)** почала тестувати блокчейн-платформу для обробки транзакцій. **SWIFT** вважає, що її використання може допомогти зменшити витрати на обробку транзакцій та забезпечити більшу ефективність в системі. У 2018 році **JPMorgan Chase** запустив власну криптовалюту **JPM Coin**, яка дозволяє проводити швидкі та безпечні глобальні платежі для клієнтів банку. Використання блокчейну допомогло банку знизити витрати на операції з розрахунками та забезпечити більшу швидкість обробки платежів [3]. Наразі багато банків та фінансових установ активно використовують блокчейн-технології для покращення ефективності своїх процесів.

Щодо областей застосування, то блокчейн-технології можуть бути використані для створення швидких, безпечних та вартісно-ефективних платіжних систем, які працюють у режимі реального часу. Це може значно покращити ефективність платіжних процесів, зменшити вартість транзакцій та забезпечити більшу безпеку для користувачів. Також така технологія може допомогти створити більш ефективний та прозорий процес кредитування та інвестування. Використання розумних контрактів на блокчейні дозволяє зменшити кількість посередників у процесі та гарантувати більшу безпеку та достовірність даних. Варто відзначити, що блокчейн-технології можуть допомогти у забезпеченні більш безпечної ідентифікації та верифікації клієнтів у фінансовому секторі. Що, в свою чергу, покращить процес відкриття рахунків, зменшить кількість шахрайств та забезпечить більшу безпеку для користувачів.

Варто відзначити, що застосування блокчейн-технологій у фінансовому секторі породжує ряд питань, які стосуються їх регулювання та нагляду з боку урядових структур. З моменту появи біткоїну та інших криптовалют з'явилася необхідність їх правового визнання та регулювання відповідними урядовими органами. Відсутність ясної правової бази може створювати проблеми для користувачів, що намагаються використовувати дану технологію. Коли фінансові установи використовують блокчейн, вони можуть взаємодіяти з ним у різних формах, тому повинні розробити механізми нагляду за цими структурами, щоб забезпечити їхню відповідність правилам та нормам, а також захистити користувачів від можливих проблем.

І оскільки блокчейн забезпечує високий рівень безпеки, то використання його у фінансовому секторі може збільшити ризик порушення конфіденційності даних. Урядові структури повинні забезпечити захист конфіденційності даних та правильно регулювати обмін інформацією [2].

Блокчейн-технологія є досить новим технологічним рішенням, що має потенціал для революції у багатьох галузях, зокрема в фінансовому секторі. Вона дозволяє зменшити кількість посередників та оптимізувати процеси, що може призвести до підвищення ефективності операцій та зменшення витрат. Смарт-контракти також є однією з головних можливостей блокчейн-технології. Вони дозволяють автоматизувати та стандартизувати угоди та транзакції, що призведе до зменшення ризиків та збільшення ефективності [2]. Це може дати поштовх до розвитку нових бізнес-моделей, які не були можливими раніше. Наприклад, блокчейн може бути використаний для створення децентралізованих ринків, де можуть брати участь мільйони користувачів.

Багато експертів прогнозують, що ця технологія буде далі розвиватися та застосовуватися у різних сферах фінансового сектору. Оскільки блокчейн може забезпечити безпеку та швидкість операцій, передбачається збільшення використання цифрових валют та зниження використання традиційних. Блокчейн може бути використаний для відстеження та управління різними активами, такими як акції, облігації та нерухомість, що допоможе зменшити витрати на управління ними та збільшити ефективність. І нарешті, ця технологія може забезпечити безпеку та автентифікацію віддалених транзакцій, що дозволяє зменшити ризик шахрайства та підробки.

Підсумовуючи усе вищезазначене, можна стверджувати, що блокчейн-технології мають великий потенціал в економічному секторі. Вони дозволяють знизити витрати на операції, прискорити їх виконання, забезпечити більшу безпеку та прозорість. Багато компаній вже застосовують їх в своїх проектах, і цей тренд буде лише зростати в майбутньому. Проте використання блокчейну також пов'язане з ризиками та перешкодами, які необхідно враховувати при розробці та застосуванні цих технологій. Крім того, необхідно вирішувати питання щодо регулювання та стандартизації використання подібних інновацій у фінансовому секторі. Отже, можна зробити висновок, що блокчейн-технології є однією з ключових технологій, які можуть допомогти розв'язати складні економічні проблеми.

Список використаних джерел

1. Блокчейн. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Блокчейн> (дата звернення: 03.05.2023).
2. Блокчейн: принцип роботи, сфери застосування та перспективи. URL: <https://mc.today/uk/blokchejn-printsip-roboti-sferi-zastosuvannya-ta-perspektivi/> (дата звернення: 03.05.2023).
3. Історія **Blockchain**: від заснування до широкого розповсюдження. URL: <https://thepage.ua/ua/experts/istoriya-blockchain-vid-zasnuvannya-do-shirokogo-rozprovsyudzhennya> (дата звернення: 03.05.2023).

*Анастасія Шкурба, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

РОЗРОБКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ

Мобільні додатки стали невід'ємною складовою сучасного світу, і бізнес-сфера не є винятком. Зараз все більше компаній використовують їх для ефективного управління своїми процесами та ресурсами. Розробка та використання мобільних застосунків у бізнесі стає ключовим фактором успіху, що допомагає підвищити ефективність та прибутковість підприємств. У даній роботі будуть розглянуті тенденції розвитку додатків у бізнесі, основні функції та можливості, приклади їх успішного використання, а також виклики та перешкоди, з якими стикаються розробники та користувачі.

Тенденції розвитку мобільних додатків у підприємстві включають постійне зростання числа користувачів мобільних пристроїв та їх бажання бути підключеними до всього, що стосується їхнього життя, включаючи роботу та бізнес. Застосунки стають невід'ємною складовою бізнесу, дозволяючи підприємствам збільшити свою прибутковість, поліпшити взаємодію зі своїми клієнтами та збільшити ефективність своїх операцій. Крім того, зростання швидкості мобільного Інтернету та відкриття нових можливостей для мобільного платіжного обслуговування дозволяють розробникам додатків надавати нові та більш зручні сервіси своїм користувачам. Усе це робить їх незамінними інструментами у бізнесі, які допомагають підприємствам бути на шляху до успіху, адже сучасні програми можуть забезпечувати не лише звичайні функції, такі як зберігання контактів та календарних подій, а й можуть включати в себе аналітику, розробку стратегій маркетингу, управління проектами та багато іншого. За даними статистики, кількість скачувань мобільних додатків у світі в 2022 році перевищила 200 мільярдів [1].

Розробка програм для ефективного управління бізнесом є важливою складовою успішної діяльності будь-якої компанії. У зв'язку зі стрімким розвитком технологій та зростаючим попитом на мобільні пристрої, застосунки стали невід'ємною частиною сьогодення. Розробка мобільних додатків для бізнесу може бути виконана як зовнішніми розробниками, так і внутрішнім ІТ-відділом компанії. Однак, незалежно від обраного підходу, важливо враховувати основні вимоги до мобільних додатків: їх зручність, простоту використання, безпеку та швидкість роботи. Програми для ефективного управління діяльністю компанії можуть включати в себе різні функції, такі як аналітику, моніторинг, комунікацію, управління ресурсами та процесами. Вони можуть бути призначені як для внутрішнього користування компанією, так і для забезпечення зв'язку з клієнтами та партнерами. Оскільки це є важливим інструментом для забезпечення конкурентних

переваг на ринку, програми стають все більш популярними серед підприємств різних галузей [2].

Слід зазначити, що мобільні додатки для бізнесу надають ряд функцій та можливостей, які можуть значно полегшити управління підприємством і збільшити його ефективність. Застосунки дозволяють відстежувати різні параметри, такі як продажі, фінансові показники, кількість клієнтів тощо. Це допомагає менеджерам більш ефективно керувати бізнесом та приймати швидкі та обґрунтовані рішення. Що, в свою чергу, надає можливість аналізувати дані та статистику і допомагає керівникам розуміти тенденції ринку, поведінку клієнтів та ефективність рекламної кампанії. Деякі програми надають можливість керування персоналом. Наприклад, створювати та редагувати розклад роботи, керувати зарплатою та відпустками, що дозволяє більш ефективно організовувати роботу працівників. Мобільні додатки також дають змогу приймати платежі від клієнтів з використанням електронних платіжних систем, що полегшує процес оплати та збільшує зручність для самих користувачів. І не потрібно забувати, що деякі застосунки надають можливість взаємодії з клієнтами через спеціальні функції, такі як програми лояльності, знижки та різноманітні акції.

Далі доречно навести приклади, які демонструють, як застосування мобільних додатків може допомогти підприємствам збільшити продажі, покращити взаємодію з клієнтами та оптимізувати бізнес-процеси. Наприклад, мобільний додаток *Starbucks* дозволяє користувачам замовляти напої та їжу з мобільного пристрою та отримувати бонусні бали, що стимулює їх повернення у заклад [3]. Додаток *Slack* допомагає підприємствам зменшити витрати на комунікації, забезпечуючи зручний інтерфейс для спілкування між співробітниками, обміну даними та спільної роботи над проектами [4]. Застосунок *Walmart* дає змогу клієнтам здійснювати покупки та сканувати товари, щоб отримувати більш детальну інформацію про них. У свою чергу, *Uber* забезпечує зручне замовлення та оплату послуг таксі. Основні функції включають в себе замовлення транспорту, при цьому лише вказавши точку призначення та отримавши приблизний час прибуття автомобіля, можливість оплатити послугу через додаток без потреби користуватися готівкою, відстеження місцезнаходження транспорту та отримання повідомлення про прибуття автомобіля, а також можливість залишати відгуки про водіїв та сервіс, що дозволяє покращувати якість послуг [5].

Проте розробка та застосування мобільних додатків у бізнесі не є легким завданням і зіштовхується із рядом викликів та перешкод. Значна конкуренція на ринку може зробити важкою успішну комерціалізацію додатку, а сама розробка може бути витратною, особливо якщо необхідно створити додаткові функції або забезпечити високу безпеку. Потрібно враховувати різні платформи та пристрої, на яких можуть працювати програми, а також забезпечити сумісність з різними версіями операційних систем. Також застосунки для бізнесу зазвичай містять конфіденційну

інформацію, тому необхідно забезпечити надійний рівень безпеки, включаючи захист від хакерських атак та зловмисних програм. Важливо розуміти потреби та очікування користувачів, щоб створити додаток, який буде популярним та корисним. Він потребує постійної підтримки та оновлення, щоб забезпечити ефективність роботи. Незважаючи на ці труднощі, розробка та застосування мобільних додатків у бізнесі може принести значну користь і допомогти підприємствам збільшити ефективність роботи та покращити взаємодію з клієнтами.

Проаналізувавши все вищезазначене, можна стверджувати, що мобільні додатки стали необхідністю для бізнесу у сучасному цифровому світі. Вони дозволяють підвищити ефективність управління бізнесом за допомогою автоматизації процесів, зменшення часу на рутинні завдання, покращення комунікації між співробітниками та клієнтами. Одна з головних ролей таких застосунків в управлінні комерційною діяльністю – це забезпечення зручного та швидкого доступу до необхідної інформації.

У висновку слід зазначити, що мобільні додатки стали невід'ємною частиною сучасного бізнесу, а їх ефективне використання може значно підвищити продуктивність і прибутковість підприємства. Вони можуть допомогти у керуванні персоналом, моніторингу фінансів, контролі якості продукції та багатьох інших сферах. Однак їх розробка та застосування також пов'язані з рядом проблем, такими як високі витрати на розробку, нестабільність технологій, безпека даних тощо. Тому перед початком розробки мобільного додатку необхідно детально проаналізувати ринок та потреби користувачів, ретельно вивчити технічні аспекти та вибрати найбільш підходящу платформу. У загальному, мобільні додатки є потужним інструментом для підвищення ефективності управління бізнесом, а їх правильне застосування може допомогти підприємствам досягти більшої продуктивності, конкурентоспроможності та прибутковості.

Список використаних джерел

1. Розробка Мобільних Додатків: Тенденції, Які Варто Знати. URL: <https://careers.easternpeak.com/blog/mobile-app-development-trends/> (дата звернення: 05.05.2023).

2. Мобільний додаток для бізнесу: за, проти та кому необхідно. URL: <https://indigo.co.ua/ua/blog/mobilnoe-prilozhenie-dlya-biznesa-za-protiv-i-komu-neobhodimo> (дата звернення: 05.05.2023).

3. Starbucks® App for iPhone® and Android. URL: <https://www.starbucks.com/rewards/mobile-apps/> (дата звернення: 05.05.2023).

4. What is Slack? URL: <https://slack.com/help/articles/115004071768-What-is-Slack-> (дата звернення: 05.05.2023).

5. What is Uber and how does it work? URL: <https://www.pocket-lint.com/what-is-uber-and-how-does-it-work/> (дата звернення: 05.05.2023).

*Денис Яловега, здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»,
спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник – д.т.н., професор Юрій Поночовний*

ОГЛЯД АРХІТЕКТУРИ ВЕБСЕРВЕРА NGINX

З самого початку свого існування nginx повинен був грати роль спеціалізованого інструменту, який дозволяє досягти більш високої продуктивності і економічності використання серверних ресурсів, одночасно дозволяючи здійснювати динамічне масштабування вебсайту. В результаті nginx отримав асинхронну, модульну, подієво-орієнтовану архітектуру [1].

Nginx активно використовує мультиплексування і нотифікації подій, призначаючи конкретні завдання окремим процесам. З'єднання обробляються за допомогою ефективного циклу виконання за допомогою певної кількості однопоточних процесів (worker). У середині кожного worker nginx може обробляти багато тисяч одночасних з'єднань і запитів в секунду.

Worker в nginx включає ядро і функціональні модулі. Ядро nginx відповідає за підтримання циклу виконання і виконання відповідних секцій коду модулів на кожному кроці обробки процесу. Модулі надають більшу частину функціональності рівню додатків. Також модулі читають і пишуть в мережу і сховище, трансформують контент, здійснюють вихідну фільтрацію і, в разі роботи в режимі проксі, передають запити вищим серверам.

Модульна архітектура nginx дозволяє розробникам розширювати набір функцій вебсервера без необхідності модифікації коду його ядра. Існує кілька різновидів модулів nginx – модулі ядра, модулі подій, фазові обробники, протоколи, фільтри, балансувальник навантаження, обробники змінних і т.п. При цьому nginx не підтримує динамічно завантажувані модулі, тобто вони компілюються разом з ядром на стадії створення збірки. Розробники планують додати функціональність завантажувальних модулів в майбутньому.

Для організації різних дій, пов'язаних з прийманням, обробленням та управлінням мережевими з'єднаннями і завантаженням контенту, nginx використовує механізми нотифікацій та кілька механізмів поліпшення продуктивності дискового введення/виводу в ОС Linux, Solaris і BSD-системах – серед них kqueue, epoll і event ports.

Високорівневе представлення архітектури nginx показано на рис.1.

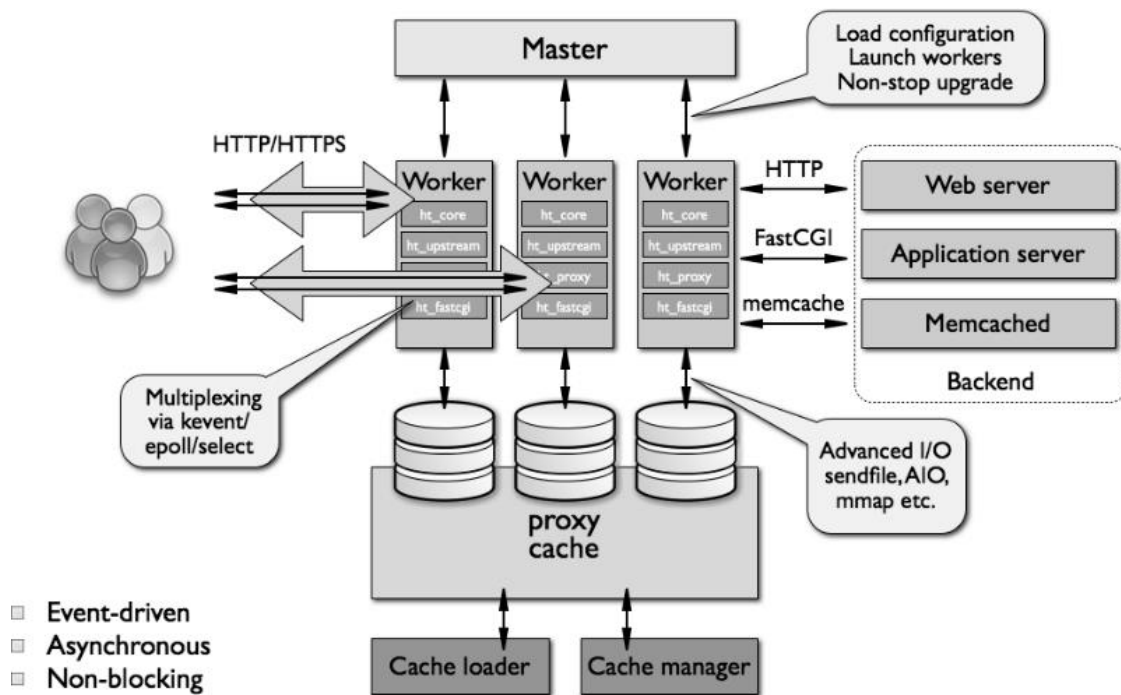


Рис. 1. Архітектура вебресурсу на базі серверу nginx [2]

Як було зазначено вище, nginx не створює процес або потік для кожного з'єднання. Замість цього спеціальний worker обробляє прийом нових запитів з загального сокета і запускає вискоелективний цикл виконання всередині кожного worker-процесу – це дозволяє обробляти тисячі з'єднань для одного worker'a. Спеціальних механізмів розподілу з'єднань між різними worker-процесами в nginx немає, ця робота виконується в ядрі ОС. У процесі завантаження створюється набір сокетов, а потім worker постійно приймає, зчитує і пише в сокети в процесі обробки HTTP-запитів і відповідей.

Найскладнішою частиною коду «Воркер» nginx є опис циклу виконання. Він включає різноманітні внутрішні виклики і активно використовує концепцію асинхронної обробки завдань. Асинхронні операції реалізовані за допомогою модульності, попередження про події, а також широкого використання колбек-функцій і доопрацьованих таймерів. Головна мета всього цього – максимально уникнути використання блокувань. Єдиним випадком, коли nginx може їх застосовувати, є ситуація недостатнього для роботи worker-процесу продуктивності дискового сховища.

Список використаних джерел

1. NGINX: Advanced Load Balancer, Web Server, & Reverse Proxy. URL: <https://dev.to/lovepreetsingh/nginx-advanced-load-balancer-web-server-reverse-proxy-4i23> (дата звернення 10.05.2023).
NGINX . URL: <https://www.nginx.com/> (дата звернення 10.05.2023).

Євгеній Яцик, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр спеціальність «Інформаційні системи та технології» Науковий керівник – д.т.н., професор Поночовний Ю.Л.

СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТУ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ФІЛЬМІВ

Кіно-сайти стали невід'ємною частиною нашого життя, дозволяючи нам насолоджуватися улюбленими фільмами і телепрограмами в будь-який час і в будь-якому місці. Кіно-сайти пропонують мільйони безкоштовних і платних фільмів і телепрограм найрізноманітніших жанрів і з різних країн. Кіно-сайти - одна з найпопулярніших форм онлайн-розваг. Кіно-сайти дозволяють дивитися і завантажувати різноманітні фільми онлайн, отримувати інформацію про нові релізи та дізнаватися про улюблених акторів і режисерів.

У наш час все більше людей віддають перевагу перегляду фільмів і телепередач онлайн. Інтернет-сервіси, що надають доступ до онлайн-кінотеатрів, є чудовою альтернативою походу в кінотеатр. Типовим прикладом онлайн-кінотеатру є вебсайт, присвячений фільмам.

Існує багато різних способів перегляду фільмів і телепрограм. Деякі люди вважають за краще ходити в кінотеатр, а інші - дивитися фільми вдома на комп'ютері або телевізорі [1].

Для створення сайту про кіно можуть знадобитися такі мови програмування та технології

HTML і CSS: HTML використовується для створення структури та змісту вебсторінки, а CSS - для стилю та дизайну вебсайту [2].

JavaScript: JavaScript - це мова програмування, яка може додати вебсайту інтерактивності та динамічної поведінки. Її можна використовувати для реалізації функцій пошуку, фільтрації, взаємодії з користувачем тощо [3].

Внутрішня розробка: для обробки запитів від клієнтів та управління даними на сервері може знадобитися використання мов або фреймворків внутрішньої розробки, таких як

Python: Python - популярна мова для розробки вебдодатків; фреймворки, такі як Django та Flask, можуть бути використані для створення бекенду вебсайту.

PHP: PHP - широко використовувана мова програмування для веброзробки; такі фреймворки, як Laravel і Symfony, можуть бути використані для створення серверної частини вебсайту.

Ruby: Ruby - ще одна популярна мова програмування для веброзробки; можна використовувати фреймворк Ruby on Rails для створення серверної частини вебсайту.

Бази даних може знадобитися база даних для зберігання інформації про фільми, даних користувачів, рейтингів тощо. Найпоширеніші рішення включають MySQL, PostgreSQL або MongoDB.

API та зовнішні сервіси: Ви можете використовувати API від сторонніх сервісів, таких як The Movie Database (TMDb) або IMDb, щоб отримати інформацію, трейлери та інші дані про фільм.

Додаткові технології: Залежно від вимог проекту, можна використовувати й інші технології, такі як AJAX для оновлення контенту на сторінці, JSON для обміну даними, а також різні бібліотеки та фреймворки для спрощення розробки.

HTML (HyperText Markup Language) - це стандартизована мова розмітки документів для відображення вебсторінок у браузері; веббраузери отримують HTML-документи з сервера через HTTP/HTTPS або відкривають їх з локального диска, а інтерфейсний код інтерпретується і відображається на екрані.

HTML - це мова, яка забезпечує структурні елементи тексту, такі як заголовки, абзаци, списки, посилання та цитати, які є будівельними блоками HTML-сторінки. Елементи HTML ідентифікуються за допомогою тегів, укладених у квадратні дужки.

CSS (Cascading Style Sheets - каскадні таблиці стилів) - це спеціальна мова стилів, яка використовується для визначення зовнішнього вигляду сторінок. Сама сторінка визначається мовою розмітки даних.

Поряд з HTML і JavaScript, CSS є однією з основних технологій Всесвітньої павутини.

CSS найчастіше використовується для візуального представлення сторінок, написаних у форматі HTML або XHTML, але формат CSS можна застосовувати і до інших типів XML-документів.

Специфікація CSS була створена Консорціумом Всесвітньої павутини і все ще перебуває в стадії розробки.

CSS має різні рівні та профілі; наступний рівень CSS ґрунтується на попередньому, додаючи нову функціональність або розширюючи існуючу. Рівні відомі як CSS1, CSS2 і CSS3. Профіль - це набір правил CSS для одного або декількох рівнів, створений для певного типу пристрою або інтерфейсу. Наприклад, існують профілі CSS для принтерів, мобільних пристроїв тощо.

MongoDB - це документ-орієнтована система управління базами даних (СКБД) з відкритим вихідним кодом, яка не вимагає написання схем таблиць. MongoDB займає нішу між швидкою, масштабованою системою для роботи з даними ключ/значення та функціональною, стійкою до запитів реляційною СКБД.

Код MongoDB написаний на C++ і поширюється під ліцензією GPLv3.

MongoDB підтримує зберігання документів у таких форматах, як JSON, має дуже гнучку мову запитів, може створювати індекси на основі різних властивостей сховища та ефективно зберігати великі бінарні об'єкти. Вона підтримує операції модифікації та вставки даних, працює в парадигмі map/reduce, підтримує реплікацію та відмовостійкі конфігурації [4].

Microsoft Visual Studio - це набір продуктів Microsoft, який включає інтегроване середовище розробки програмного забезпечення та ряд інших інструментів. Ці продукти включають підтримку вебсайтів, вебдодатків і

вебслужб як у власному, так і в керованому коді для всіх підтримуваних платформ Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows Phone, Windows CE, .NET як у власному, так і в керованому коді для всіх підтримуваних платформ Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows Phone, Windows CE.

Інтерфейс користувача (UI) вебсайту з оглядами фільмів було переглянуто, щоб полегшити користувачам навігацію, пошук і перегляд.

Логотип і назва сайту: логотип і назва сайту відображаються на головній сторінці, щоб користувачі могли одразу розпізнати, на якому ресурсі вони перебувають.

Меню навігації: Меню розміщуються у верхній частині сторінки та на бічній панелі, щоб користувачі могли легко переходити до різних розділів, таких як домашня сторінка, категорії фільмів, пошук та профілі користувачів.

Категорії та жанри фільмів Важливо надати користувачам можливість переглядати фільми різних категорій та жанрів, таких як драма, комедія, жахи та пригоди. Це може бути представлено у вигляді меню або панелі категорій.

Пошук фільмів: слід передбачити рядок пошуку, де користувачі можуть ввести назву фільму, актора або ключове слово для пошуку конкретного фільму або схожих фільмів. Результати пошуку можуть відображатися на новій сторінці або у випадіючому списку.

Картки фільмів: кожен фільм може бути представлений у вигляді картки з такою інформацією, як постер, назва, опис, рейтинг і дата виходу. Для зручності користувачів картки фільмів можуть бути представлені у вигляді сітки або списку.

Сторінки з детальною інформацією про фільм: користувачі можуть отримати доступ до окремих сторінок фільму, щоб дізнатися більше про нього. Сюди входить така інформація, як трейлери, рецензії, акторський склад і пов'язані фільми, щоб допомогти користувачам прийняти рішення про перегляд.

Фільтрація та сортування: Користувачі можуть використовувати фільтрацію та сортування за різними критеріями, такими як жанр, рік випуску та рейтинг, щоб полегшити пошук і вибір фільмів.

Звичайно, якщо ви вирішили дивитися фільм онлайн, вам також потрібно подбати про фінансову сторону. Вам більше не доведеться платити за квиток, що важливо при перегляді фільму в кінотеатрі. Останньою перевагою онлайн-кінотеатру є його різноманітність. У той час як кожен кінотеатр показує лише десяток фільмів на тиждень, на сайті в будь-який момент часу демонструється щонайменше кілька сотень фільмів. Таким чином, ви можете дивитися фільми годинами, або навіть 24 години на добу.

Список використаних джерел

- 1 Історія директора з маркетингу та стратегії MEGOGO - Bazilik Media. URL: <https://bazilik.media/nashi-korystuvachi-ne-odrazu-rozumily-iak-i-navishcho-platyty-za-kontent-istoriia-dyrektora-z-marketynhu-ta-stratehii-megogo/>
- 2 Електронний HTML і CSS довідник українською мовою. URL: <https://html-css.co.ua>

- 3 JavaScript – мова програмування. URL:
<https://astwellsoft.com/uk/blog/tehnology/javascript.html>
- 4 Основи MongoDB. URL: <https://codeguida.com/post/519>

