

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Розробка конструктора веб-сайтів зі штучним
інтелектом»

на здобуття освітнього ступеня вищої освіти бакалавр
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код, найменування спеціальності)

освітньо-професійної програми Комп'ютерні науки

(назва)

*Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело*

(підпис)

Кирил Борода
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Виконав:

здобувач вищої освіти
група КНД-41

Кирил Борода

Керівник:

науковий ступінь,
вчене звання

Юрій КАТКОВ

Д.Т.Н., доцент

Рецензент:

науковий ступінь,
вчене звання

Євген ЧИЧКАРЬОВ

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Київ 2024

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Навчально-науковий інститут інформаційних технологій

Кафедра Комп'ютерних наук

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність Комп'ютерні науки

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Комп'ютерних наук

_____ Віктор ВИШНІВСЬКИЙ

« _____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Бороді Кирилу Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Розробка конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом.

керівник кваліфікаційної роботи Юрій КАТКОВ д.т.н., доцент,

(Ім'я, ПРИЗВИЩЕ науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій від «27» 02.2024р. №36.

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «31» травня 2024р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

- Науково-технічна література з питань, пов'язаних з дослідженням та аналізом методів створення інформаційних порталів .

- Концепція побудови веб-сайтів в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів;

- Перелік основних принципів, класифікації та методів розробки веб-сайтів.

- Розробка програмного інструментарію веб-конструкторів з штучним інтелектом для розробки сучасних інформаційних порталів.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

4.1 Аналіз передумов щодо впровадження штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів;

4.2 Дослідження застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

4.3 Розробка практичних рекомендацій щодо застосування штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

5. Перелік графічного матеріалу: *презентація*

1) Тема дипломної роботи

2) Мета роботи. Об'єкт дослідження. Предмет дослідження. Постановка завдання дослідження.

3) Актуальність роботи.

4) Аналіз завдань під час впровадження ІІІ в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

5) практичні рекомендації щодо застосування штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів..

6) Апробація результатів дослідження

7) Висновки

Дата видачі завдання 23.02.2024 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

п/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Підбір науково-технічної літератури	10.02-25.02.24	виконане
2	Дослідження поставленої задачі	26.02-20.03.24	виконане
3	Опис ІІІ в інтелектуальних системах підприємств. (ІСП)	23.02- 25.02.24	виконане
4	Методи застосування ІІІ в ІСП.	25.02- 20.03.24	виконане
5	Програмне забезпечення ІІІ в ІСП.	21.03-27.03.24	виконане
6	Аналіз передумов щодо впровадження ІСП.	28.03-30.03.24	виконане
7	Розробка методів застосування ІІІ.	01.04-07.04.24	виконане
8	Розробка практичних рекомендацій щодо впровадження ІІІ.	08.04-17.04.24	виконане
9	Вступ, висновки, реферат	18.04-24.04.24	виконане
10	Розробка обов'язкових демонстраційних матеріалів	25.04-28.04.24	виконане
11	Доповідь та презентація	29.04-20.05.24	виконане
12	Попередній захист роботи	До 28.05	виконане

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Кирил Борода

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник

кваліфікаційної роботи

(підпис)

Юрій КАТКОВ

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Текстова частина бакалаврської роботи 117 с., 28 рис., 2 табл., 72 джерел

Мета роботи – підвищити ефективність застосування конструктора веб-сайтів із використанням штучного інтелекту для створення інформаційних порталів.

Об'єкт дослідження – Процес розробки конструктора веб-сайтів, який використовує штучний інтелект для полегшення та покращення створення веб-сайтів інформаційних порталів.

Предмет дослідження – Конструктор веб-сайтів з використанням штучного інтелекту.

Короткий зміст роботи:

Наукове завдання – оцінка доцільності та ефективності застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

Методи дослідження – Використання методів аналізу існуючих конструкторів веб-сайтів, дослідження ролі та впливу штучного інтелекту у розробці веб-сайтів. Впровадження алгоритмів машинного навчання для покращення функцій та визначення потреб користувачів.

Актуальність теми – Розробка конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом залишається вельми актуальною в сучасному інформаційному середовищі. Штучний інтелект надає нові можливості для автоматизації та покращення веб-розробки, забезпечуючи більш ефективні та інноваційні рішення.

Галузь використання – розроблений конструктор веб-сайтів може бути використаний широким спектром користувачів, включаючи бізнес-власників, фрілансерів, агентства з веб-розробки та інших, що потребують швидкого, ефективного та інноваційного способу створення веб-проектів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: КОНСРУКТОР, ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ.

ABSTRACT

The text part of the bachelor's thesis 117 p., 28 fig., 2 tab, 72 sources

The purpose of the work - is to increase the effectiveness of the use of the website designer using artificial intelligence for the creation of information portals.

Object of research – The process of developing a website builder that uses artificial intelligence to facilitate and improve the creation of websites for the creation of information portals.

Subject of research - The subject of the study is the constructor of websites with the use of artificial intelligence.

Summary of the work:

The scientific task is to assess the expediency and effectiveness of the application of artificial intelligence technologies in the intellectual systems of enterprises for the creation of information portals.

Research Methods – Using methods to analyze existing website builders, research the role and impact of artificial intelligence in website development. Implementation of machine learning algorithms to improve functions and identify user needs.

Relevance of the topic - The development of a website builder with artificial intelligence remains very relevant in the modern information environment. Artificial intelligence provides new opportunities to automate and improve web development, providing more efficient and innovative solutions.

Field of Use – The developed website builder can be used by a wide range of users, including business owners, freelancers, web development agencies and others who need a fast, efficient and innovative way to create web projects.

KEY WORDS: DESIGNER, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, SOFTWARE PRODUCT.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	14
ВСТУП.....	15
1 АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ	19
1.1 Класифікація конструкторів веб-сайтів.....	19
1.2 Аналіз аспектів створення та використання веб-сайтів за допомогою веб- конструкторів.....	26
1.3 Аналіз технічних можливості веб-сайту за допомогою веб-конструкторів ..	30
1.4 Аналіз сучасних веб-конструкторів на основі CMS.....	37
1.5 Аналіз сучасних веб-конструкторів на основі SaaS-платформ.....	46
1.6 Переваги та недоліки конструкторів веб-сайтів	60
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ	59
2.1 Застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств.....	63
2.2 Можливості штучного інтелекту у конструкторах веб-сайтів	64
2.3 Шляхи вдосконалення конструкторів веб-сайтів за допомогою машинного навчання	67
2.4 Дослідження впливу нейронних мереж на роботу конструктора веб-сайтів	69
2.5 Сценарії використання конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом	70
2.6 Особливості застосування алгоритмів штучного інтелекту в конструкторах веб-сайтів	74
2.7 Особливості застосування інструментів штучного інтелекту в конструкторах веб-сайтів	87
3 РОЗРОБКА ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ	102
3.1 Рекомендація щодо інтеграція інтерфейсу користувача та штучного інтелекту.....	102

3.2 Рекомендація щодо основних функції, які потрібен мати веб-конструктор з штучним інтелектом	105
3.3 Рекомендація щодо алгоритмів машинного навчання для визначення потреб користувача.....	110
3.4 Рекомендації щодо заходів забезпечення конфіденційності даних користувачів.....	111
3.5 Рекомендації щодо вибору інструментів штучного інтелекту для веб-конструкторів.....	112
ВИСНОВКИ.....	116
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	118
ДЕМОНСТРАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ (Презентація).....	125

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AI	- Artificial intelligence (ML - Machine Learning is a subfield of AI)
API	- Application Programming Interface
CMS	- Content Management Software
CRM	- Customer Relationship Management
CSS	- Cascading Style Sheets
FAQ	- Frequently Asked Questions
HTML	- HyperText Markup Language
HTTPS	- HyperText Transfer Protocol Secure
IDS	- Intrusion Detection System
IPS	- Intrusion Prevention System
JWT	- JSON Web Token
ML	- Machine Learning
NLP	- Neuro-linguistic programming
PHP	- Hypertext Preprocessor
SaaS	- Software as a service
SAML	- Security assertion markup language
SEO	- Search engine optimization
SSL	- Secure Sockets Layer
TLS	- Transport layer security
VPS	- Virtual private server
БД	- База даних
ПЗ	- Програмне забезпечення
ІК	- Інтерфейс користувача
ІІІ	- Штучний інтелект

ВСТУП

Сучасний світ переживає стрімке зростання популярності веб-сайтів, де все більше людей та організацій прагнуть мати онлайн-присутність. Це зростання веде до попиту на прості та зручні засоби створення веб-сайтів, які мають назву конструктори веб-сайтів.

Конструктор веб-сайтів — програмно реалізована складна система для створення вебсторінок без знання мов програмування. Зазвичай є окремим сервісом, але може надаватися, як додаткова послуга хостинговими компаніями. В останій час для вирішення множини завдань на допомогу приходить конструктор веб-сайтів зі штучним інтелектом (ШІ).

Перевага ШІ у тому, що він може революціонізувати процес розробки та створення веб-сайтів, роблячи його ще більш доступнішим та ефективним, швидшим та кращим. Дійсно впровадження ШІ в конструктори веб-сайтів може автоматизувати багато трудомістких завдань, таких як дизайн, розробка та публікація. Це робить можливості розробки веб-сайтів більш доступними для людей без знань у веб-розробці, економить час та ресурси користувачів, а також покращує загальну якість веб-сайтів. ШІ також може допомогти у персоналізації веб-сайтів, адаптуючи їх до потреб та уподобань користувачів. Він може збирати та аналізувати дані про користувачів, допомагаючи власникам веб-сайтів краще зрозуміти свою аудиторію та оптимізувати контент.

В роботі розглянути ключові аспекти та можливості, які пропонує ШІ, щоб забезпечити надійність та ефективність функціонування конструкторів веб-сайтів у сучасному цифровому середовищі. Розкрити основні аспекти та переваги застосування ШІ в конструкторі веб-сайту. Розглянути методи, які використовуються для поліпшення досвіду користувача, попередження можливих збоїв та підвищення ефективності SEO управління за допомогою штучного інтелекту.

Обґрунтування вибору теми та її актуальність. Ця тема є вельми актуальна і своєчасна з кількох причин. Створення веб-сайтів стало невід'ємною частиною сучасного світу. Проте, процес розробки може бути складним. ШІ пропонує нове рішення для цієї проблеми. Конструктори веб-сайтів з ШІ можуть автоматизувати багато завдань, пов'язаних з розробкою веб-сайтів, роблячи процес доступнішим для людей з різним рівнем знань. Ось переваги конструкторів веб-сайтів з ШІ:

- *Простота використання:* Користувачі можуть створювати веб-сайти без написання коду.
- *Швидкість:* ШІ може автоматизувати багато завдань, економлячи час користувачів.
- *Персоналізація:* ШІ може допомогти користувачам створювати веб-сайти, які відповідають їхнім потребам та цілям.
- *Доступність:* ШІ може зробити розробку веб-сайтів доступнішою для людей з різним рівнем знань.

Ступінь вивченої проблеми. Ступінь вивченості проблеми для диплома на тему «Розробка конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом» є складним. Це пояснюється тим, що ця тема є відносно новою та існує не так багато досліджень на цю тему. Крім того, ця тема непроста і вимагає глибокого розуміння [1, 2, 13]. Застосування конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом — це новий напрям для забезпечення роботи бізнесу, тому що веб-сайт є популярнішою в корпоративному середовищі.

Специфіка джерельної бази. База джерел для диплому є різноманітною та всебічною, охоплює як теоретичні, так і практичні аспекти.

Мета роботи — підвищити ефективність застосування конструктора веб-сайтів із використанням штучного інтелекту для створення інформаційних порталів.

Об'єкт дослідження — Процес розробки конструктора веб-сайтів, який використовує штучний інтелект для полегшення та покращення створення веб-сайтів для створення інформаційних порталів.

Предмет дослідження – Конструктор веб-сайтів з використанням штучного інтелекту.

Наукове завдання. - оцінка доцільності та ефективності застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

Завдання роботи:

- Аналіз сучасних веб-конструкторів на основі Content Management System та Website builders Software as a service або SaaS-платформ
- Дослідження інструментів веб-розробки з використанням штучного інтелекту
- Розробка рекомендацій щодо побудови конструктора веб-дизайну з використанням штучного інтелекту

Методика дослідження. Використання методів аналізу існуючих конструкторів веб-сайтів, дослідження ролі та впливу штучного інтелекту у розробці веб-сайтів. Впровадження алгоритмів машинного навчання для покращення функцій та визначення потреб користувачів.

Результати дослідження.

1. Аналізі веб-конструкторів: детальний аналіз інформації про наявні веб-конструктори; аналіз можливостей та історії розвитку;
2. Дослідженні веб-конструкторів: дослідження технологій які використовуюються; розробка рекомендації щодо побудови веб-конструктора з штучним інтелектом.
3. Дослідження впливі штучного інтелекту на веб-розробку: як штучний інтелект використовується у веб-конструкторах, як він може вплинути на веб-розробку в майбутньому.

Наукова новизна роботи:

- Розробка рекомендації щодо побудови алгоритмів ШІ для автоматизації завдань, пов'язаних з розробкою веб-сайтів.
- Розробка рекомендацій щодо побудови конструктора веб-дизайну з використанням штучного інтелекту.

Практична значущість:

- Розроблені рекомендації щодо застосування ШІ в веб-конструкторах.
- *Апробація результатів досліджень.*

Матеріали були опубліковані:

В статті:

Борода К.О., Катков Ю.І., ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНСТРУКТОР ВЕБ-САЙТА// Наукові записки Державного університету телекомунікацій №3, 2024 С 17-28.

<https://duikt.edu.ua/ua/123-periodichni-vidannya-nauka>

В тезисах:

Борода К. О., Березовська Ю.В., Катков Ю. І., РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// Науково-практична конференція ««АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КІБЕРБЕЗПЕКИ» Збірник тез 27 жовтня 2023. – К.: ДУІКТ, С-24-27. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_52007398.pdf

Борода К. О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// IV Всеукраїнська Науково-практична конференція «Сучасні інтелектуальні інформаційні технології в науці та освіті» Збірник тез 15 травня 2024. – К.: ДУІКТ, https://duikt.edu.ua/ua/news-1-576-12601-v-duikt-vidbudetsya-vseukrainska-konferenciya-prisvyachena-shtuchnomu-intelektu-yak-vzyati-uchast_kafedra-shtuchnogo-intelektu

Борода К. О. ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в ІКТ» Збірник тез 24 квітня 2024. – К.: ДУІКТ, https://duikt.edu.ua/ua/news-1-1009-12379-vseukrainska-naukovo-tehnichna-konferenciya-zastosuvannya-programnogo-zabezpechennya-v-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiyah_kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya

1 АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ

1.1 Класифікація конструкторів веб-сайтів

На порозі нового тисячоліття, на початку 2000-х років, розпочався важливий етап в історії конструкторів веб-сайтів. Цей період ознаменувався їхнім першим появленням та визначив початок активного використання та поширення Інтернету. Це створило необхідність в зручних інструментах для швидкої та легкої розробки веб-сайтів.

Середина 2000-х років не лише дозволила розширити інструментальний функціонал конструкторів веб-сайтів, але і визначилася зміцненням індивідуальності та креативного контролю користувачів над їхніми веб-проектами. З розширеними графічними редакторами та можливістю вільного розташування елементів, створення власного веб-сайту стало не лише технічним завданням, але й захоплюючим творчим процесом.

Поява можливості вільного розташування елементів на сторінці також внесла суттєвий внесок у створення унікальних та індивідуалізованих веб-сайтів. Користувачі отримали можливість експериментувати з компонованням блоків, розміщенням фотографій та текстів, створюючи унікальні структури. Це дало змогу виражати індивідуальність кожного проекту та робило його більш привабливим для відвідувачів.

Розвиток інтерфейсів та функціоналу веб-сайтів у середині 2000-х став каталізатором для трансформації Інтернету в інтерактивний та креативний простір. Підвищена доступність та гнучкість конструкторів веб-сайтів стимулювала новаторство та виразність веб-дизайну, надаючи користувачам можливість реалізувати свої унікальні ідеї та створювати вражаючі веб-проекти. Ці трансформації стали основою для подальшого розвитку веб-розробки та

сприяли розквіту творчості та інновацій в цій сфері.

Інтеграція конструкторів веб-сайтів із CMS дозволила користувачам зручно редагувати та оновлювати контент без необхідності глибоких знань у веб-розробці. Цей важливий крок полегшив процес управління веб-сайтом та забезпечив велику гнучкість у редагуванні інформації. Користувачі отримали можливість швидко реагувати на зміни в контенті та підтримувати актуальність своїх веб-проектів.

Із введенням CMS, використання конструкторів веб-сайтів стало ще ефективнішим та зручнішим. Ці системи управління контентом надали можливість не тільки швидко редагувати тексти та зображення, але і автоматизували процеси оновлення та модифікації вмісту, що великою мірою спростило роботу веб-розробників та власників веб-сайтів.

Поява CMS-систем стала каталізатором для великої кількості веб-проектів різного роду. Ця інтеграція надала веб-розробникам та звичайним користувачам широкі можливості в створенні та управлінні веб-сайтами будь-якої складності. Отже, етап зростання функціональності конструкторів веб-сайтів і поява CMS-систем є ключовими моментами, які визначили подальший розвиток цієї сфери в історії веб-розробки.

В якості класифікації можна визначити наступні види:

1. Конструктори веб-сайтів, що спрямовані на початківців, розроблені з урахуванням необізнаності користувача з технічними аспектами створення веб-сайтів.
2. Конструктори веб-сайтів, що призначені для досвідчених користувачів, створені з урахуванням їх високого рівня технічних навичок і потреб у глибоких налаштуваннях.
3. Конструктори веб-сайтів, що спрямовані на бізнес-користувачів, розроблені з урахуванням їхніх специфічних потреб та завдань у сфері електронної комерції та онлайн-продажів.
4. Конструктори веб-сайтів, методи роботи яких визначається основним підходом до створення та налаштування веб-проектів.

5. Конструктори веб-сайтів з шаблонами - це швидкий білдер для тих, хто не має бажання чи можливості витратити безліч годин на створення веб-сайту "з нуля".

Розглянемо види конструкторів веб-сайтів.

1. *Конструктори веб-сайтів, що спрямовані на початківців, розроблені з урахуванням необізнаності користувача з технічними аспектами створення веб-сайтів. Однією з ключових особливостей є:*

Інтуїтивний і простий інтерфейс: Це важливий аспект, оскільки користувачі, що тільки починають, можуть не мати глибоких технічних знань. Інтуїтивний інтерфейс дозволяє легко орієнтуватися та використовувати інструменти для налаштування веб-сайту. Візуальний редактор спрощує процес взаємодії, дозволяючи користувачеві легко внесення змін та перегляд результатів в реальному часі.

Готові шаблони: Для полегшення процесу створення, конструктори для початківців надають готові дизайнерські шаблони. Це дозволяє користувачам вибирати із заздалегідь підготовлених структур та елементів дизайну, що вже оптимізовані та готові до використання. Користувачам не потрібно стартувати з чистого аркушу, а можуть швидко налаштувати обрані шаблони відповідно до своїх потреб. Ці функції значно полегшують введення новачків у світ веб-розробки та дозволяють їм створювати привабливі та функціональні веб-сайти без значних зусиль та витрат часу на навчання технічних деталей.

2. *Конструктори веб-сайтів, що призначені для досвідчених користувачів, створені з урахуванням їх високого рівня технічних навичок і потреб у глибоких налаштуваннях. Розглянемо ключові аспекти цього підходу:*

Розширені функції та налаштування: Цей тип конструкторів надає більше опцій та можливостей для налаштування елементів веб-сайту. Для досвідчених користувачів це означає розширені функції, такі як робота з базами даних, можливості інтеграції JavaScript або інших скриптових мов для створення динамічного контенту, а також інші інструменти для розширеного аналізу та оптимізації веб-сайту.

Доступ до вихідного коду: Однією з ключових особливостей конструкторів для досвідчених користувачів є можливість зміни вихідного коду. Для програмістів це важливий аспект, що дозволяє проводити глибокі зміни та кастомізацію. Забезпечення доступу до HTML, CSS, та інших технічних елементів відкриває необмежені можливості для створення унікальних та технічно вдосконалених веб-сайтів.

3. Конструктори веб-сайтів, що спрямовані на бізнес-користувачів, розроблені з урахуванням їхніх специфічних потреб та завдань у сфері електронної комерції та онлайн-продажів. Розглянемо ключові аспекти цього напрямку:

Комерційні функції: Конструктори, спрямовані на бізнес, надають додаткові функціональності для створення електронних магазинів та обслуговування клієнтів. Це може включати інтеграцію з платіжними системами, управління запасами, системи знижок та акцій, а також інші інструменти, необхідні для успішної онлайн-торгівлі.

Аналітика та SEO: Для бізнес-користувачів важливо мати інструменти аналітики для відстеження продажів, поведінки користувачів та інших ключових метрик. Конструктори веб-сайтів для бізнесу також забезпечують опції оптимізації для покращення видимості в пошукових системах (SEO). Це включає в себе елементи, такі як оптимізація метатегів, вибір ключових слів, інтеграція з соціальними мережами та інші стратегії для забезпечення успішного позиціонування в пошукових видачах.

4. Конструктори веб-сайтів, методи роботи яких визначається основним підходом до створення та налаштування веб-проектів, наприклад, візуальні конструктори веб-сайтів.

Візуальні конструктори веб-сайтів визначаються своєрідним інтуїтивним та графічним підходом до процесу розробки веб-сайтів. Це важливий інструмент для тих, хто бажає створити власну онлайн-присутність, не володіючи глибокими технічними навичками. Розглянемо більш детально основні аспекти візуальних конструкторів:

Інтуїтивний візуальний редактор: Візуальні конструктори забезпечують користувачів інтуїтивно зрозумілим візуальним редактором, що робить процес редагування та налаштування вмісту веб-сайту легким та доступним. Використання цього редактора дозволяє ефективно створювати та редагувати текст, додавати мультимедійні файли та маніпулювати елементами сторінки. Ці ключові риси візуальних конструкторів допомагають надати доступність та простоту в розробці веб-сайтів для всіх, хто має бажання створити привабливий та функціональний онлайн-проект.

Система Drag-and-Drop: Метод "перетягни та відпусти" надає можливість легко розташовувати елементи на сторінці, просто перетягуючи їх за допомогою миші. Цей інтерактивний підхід спрощує розташування та організацію вмісту, роблячи процес розробки ефективним та приємним[40,41].

Доступ до вихідного коду: Однією з ключових переваг цих конструкторів є можливість редагування вихідного коду. Це не просто можливість – це вихід на новий рівень контролю над вашим проектом. Досвідчені розробники отримують змогу втілити будь-які ідеї та зміни, змінюючи код відповідно до своїх уявлень про ідеальний веб-сайт.

Розширені інструменти розробки: Ці конструктори не обмежуються базовими можливостями створення сайтів. Вони включають в себе комплексні інструменти розробки, спрямовані на створення високоякісних та інтерактивних веб-проектів. Розширені інструменти для роботи з API, функції програмування та можливості роботи зі складними алгоритмами – все це належить до арсеналу цих конструкторів.

Гнучкість та адаптивність: Відмітною рисою є гнучкість, яку ці конструктори надають своїм користувачам. Немає меж для того, що можна створити, змінити або оптимізувати. Вони дозволяють адаптувати ваш веб-сайт до будь-яких потреб та розвивати його відповідно до змін у бізнес-та технологічному середовищі.

Інтеграція з іншими інструментами: Ці конструктори не ізолюються, а забезпечують широкі можливості інтеграції з іншими інструментами та сервісами.

API та плагіни дають можливість розширити функціонал веб-сайту за допомогою сторонніх рішень, що є важливим для тих, хто шукає повний спектр можливостей. Ці конструктори забезпечують не просто створення веб-сайтів, але і відмінний інструмент для досвідчених розробників, які висувають високі вимоги до функціональності, ефективності та розширюваності своїх проєктів.

В Таблиця 1.1 надане порівняння веб-конструкторів.

Таблиця 1.1 Порівняння існуючих веб-конструкторів [3].

Функція	Wix	Squarespace	Shopify	Weebly	GoDaddy	WordPress
Простота використання	Простий	Простий	Середній	Простий	Простий	Середній
Шаблони	Широкий вибір	Елегантні	Фокус на електронній комерції	Багатофункціональні	Багатофункціональні	Широкий вибір
Функції	Широкий спектр	Фокус на дизайні	Потужна електронна комерція	Багатофункціональні	Багатофункціональні	Фокус на блогах
Ціна	Безкоштовний та платні плани	Платні плани	Платні плани	Безкоштовний та платні плани	Безкоштовний та платні плани	Безкоштовний та платні плани
Підтримка клієнтів	24/7 чат та електронна пошта	24/7 чат та електронна пошта	24/7 чат та електронна пошта	24/7 чат та електронна пошта	24/7 чат та електронна пошта	24/7 чат та форум
Підходить для	Початківців, малого бізнесу	Творчих людей, малого бізнесу	Підприємців	Початківців, малого бізнесу	Початківців, малого бізнесу	Блогерів, веб-дизайнерів, малого бізнесу

5.Конструктори веб-сайтів з шаблонами - це швидкий білдер для тих, хто не має бажання чи можливості витратити безліч годин на створення веб-сайту "з нуля". Готові шаблони дозволяють за кілька кроків отримати основний фреймворк вашого сайту, зекономивши час та ресурси.

Простота використання: Однією з ключових переваг конструкторів з шаблонами є їхня простота використання. Це ідеальний варіант для користувачів без глибоких технічних навичок, оскільки шаблони дозволяють легко розміщувати контент і створювати веб-сайт без навичок програмування чи дизайну.

Широкий вибір готових блоків та шаблонів: Величезний асортимент готових блоків та шаблонів дизайну робить створення веб-сайту швидким та безпроблемним. Використання готових елементів, таких як заголовки, слайдери та кнопки, дозволяє вам створювати структуру веб-сайту, не заглиблюючись у складні дизайнерські аспекти.

Оптимізація для різних потреб: Широкий спектр готових шаблонів відкриває безліч можливостей для створення веб-сайтів різних напрямків. Незалежно від того, чи ви створюєте блог, особистий сайт, сайт компанії чи електронний магазин, завдяки шаблонам ви можете швидко підібрати дизайн, що відповідає вашим унікальним потребам.

Сучасний та професійний дизайн: Ще однією перевагою конструкторів з шаблонами є їхній сучасний та професійний дизайн. Ці шаблони враховують останні тренди веб-дизайну, надаючи вашому сайту сучасний вигляд та роблячи його конкурентоздатним.

Можливість налаштування: Навіть обираючи готовий шаблон, ви зазвичай маєте можливість налаштовувати його за своїми унікальними уподобаннями. Це означає, що ви можете змінювати кольори, шрифти, розміщення блоків та інші елементи, роблячи ваш веб-сайт власним. Цей процес дозволяє поєднати швидкість та зручність шаблону з індивідуальністю та унікальністю вашого веб-проекту. Користь від конструкторів з шаблонами полягає в тому, що вони спрощують весь процес від старту до налаштування, надаючи вам інструмент для ефективного та естетичного створення вашого власного веб-світу.

1.2 Аналіз аспектів створення та використання веб-сайтів за допомогою веб-конструкторів

Особисті веб-сайти стають унікальним простором для вираження особистості та взаємодії з аудиторією, а конструктори веб-сайтів відкривають перед користувачами безліч можливостей для створення неповторного онлайн-присутності. Розглянемо ще деякі ключові аспекти створення та використання особистих веб-сайтів за допомогою веб-конструкторів: [42].

1. *Візуальна привабливість та індивідуальний стиль*: Конструктори веб-сайтів дозволяють користувачам створювати не лише ефективні та функціональні, але й візуально привабливі веб-сайти. З різноманітним шаблонами, кольоровими схематичними елементами дизайну кожен може відтворити свій унікальний стиль, який відзеркалює його особистість.

2. *Блогінг як засіб вираження*: Розділ блогу стає майданчиком для вираження думок, досліджень та подій. Завдяки конструкторам, додавання нових записів, форматування тексту та вставка мультимедійного контенту стає легким та доступним для всіх.

3. *Портфоліо та творчі досягнення*: Створення ефективних розділів для відображення фотографій, ілюстрацій чи інших творчих проєктів дозволяє кожному відзначитися та представити свої творчі досягнення. Конструктори полегшують цей процес, забезпечуючи інтуїтивний та пристосований до потреб інтерфейс.

4. *Інтерактивність через контактні форми*: Розділ з контактною інформацією та формами зворотного зв'язку дозволяє легко підтримувати комунікацію з відвідувачами. Використання конструктора спрощує вставку форм, забезпечуючи можливість залишати коментарі, надсилати повідомлення та проводити онлайн-консультації.

5. *Інтеграція соціальних мереж*: Комунікація з аудиторією через соціальні мережі стає ефективнішою завдяки конструкторам. Легко додавати кнопки для переходу до соціальних профілів та обмінюватися контентом з різних платформ.

6. *Спільнота та фан-база*: Створення спільноти через форуми, обговорення чи організацію подій є ключовим елементом. Конструктори дозволяють впроваджувати функціонал, що сприяє активному взаємодії та залученню прихильників.

7. *Аналітика та вдосконалення*: Застосування аналітичних інструментів через конструктор дозволяє власникам відстежувати ефективність та взаємодію з аудиторією. Це стає ключовою складовою для постійного вдосконалення та пристосування контенту до потреб аудиторії.

8. *Широкий спектр інструментів для візуального редагування*: Конструктори надають користувачам доступ до різноманітних інструментів для візуального редагування. Можливість налаштовувати фон, шрифти, розміщення елементів, анімації та інші дизайнерські аспекти дозволяє створювати веб-сайти, які відповідають саме їхнім уявленням.

9. *Підтримка мобільної адаптації*: Важливим елементом успішного веб-сайту є його коректне відображення на різних пристроях. Конструктори дозволяють легко налаштовувати адаптивний дизайн, що гарантує зручний доступ для користувачів навіть з мобільних пристроїв.

10. *Вбудовані інструменти оптимізації для пошукових систем (SEO)*: Вбудовані опції для SEO-оптимізації дозволяють полегшити процес підняття рейтингу в пошукових системах. Доступ до метатегів, оптимізація зображень та структура URL можуть бути налаштовані без глибоких знань SEO.

11. *Регулярні оновлення та підтримка*: Багато конструкторів пропонують регулярні оновлення, нові функції та покращення, що робить їхнє використання динамічним та сучасним. Підтримка користувачів через чати, форуми або керівництво полегшує вирішення проблем та розвиток навичок.

12. *Можливості інтеграції з зовнішніми сервісами*: Деякі конструктори надають можливості інтеграції з популярними сервісами, такими як Google Analytics, соціальні мережі, електронна комерція та інші. Це сприяє розширенню функціональності веб-сайту та поліпшенню взаємодії з аудиторією.

Загалом, конструктори веб-сайтів відкривають широкі можливості для

творення особистих веб-просторів, де кожен може не лише виражати себе, а й будувати власну віртуальну спільноту. Вони поєднують у собі легкість використання з потужним функціоналом, роблячи процес створення та управління веб-сайтом захоплюючим та доступним для всіх.

Комерційні веб-сайти це - онлайн-платформи, спрямовані на здійснення комерційної діяльності, продаж товарів або послуг через Інтернет. Ці веб-сайти призначені для ведення бізнесу та мають певні особливості, що відрізняють їх від особистих чи інших типів веб-сайтів. Розглянемо докладніше основні характеристики та функції комерційних веб-сайтів:

Інтернет-магазини та електронна комерція: Комерційні веб-сайти, створені за допомогою конструкторів, часто фокусуються на розвитку інтернет-магазинів. Конструктори дозволяють легко додавати товари, організовувати їх у категорії, налаштовувати системи оплати та виведення продуктів на вибір споживача.

Обслуговування клієнтів та замовлення в режимі онлайн: Комерційні веб-сайти можуть використовувати конструктори для інтеграції з системами обслуговування клієнтів та прийому замовлень онлайн. Це полегшує процес взаємодії з клієнтами, забезпечуючи їм зручний і швидкий спосіб отримання необхідних товарів чи послуг.

Системи оплати та фінансові інструменти: Комерційні конструктори включають в себе різноманітні фінансові інструменти, такі як інтеграція платіжних систем, рахунків для виставлення, систем контролю фінансів тощо. Це робить їх ефективними інструментами для ведення фінансової діяльності онлайн.

Аналітика для бізнес-аналізу: Важливою складовою комерційних веб-сайтів є можливість аналізу даних для прийняття обґрунтованих бізнес-рішень. Багато конструкторів надають інструменти для відстеження продажів, аналізу поведінки покупців та інші аналітичні функції.

Маркетинг та реклама: Комерційні веб-сайти можуть використовувати конструктори для ефективного впровадження маркетингових стратегій. Це включає в себе можливість легко додавати акції, знижки, створювати сторінки

лендінгу для рекламних кампаній та використовувати інші інструменти для просування бренду.

Оптимізація для пошукових систем (SEO): Комерційні веб-сайти повинні бути легко знаходити в пошукових системах, і конструктори надають можливість налаштовувати основні SEO-елементи, такі як метатеги, описи, URL-структури тощо.

Спеціалізовані функції для різних галузей: Конструктори можуть містити спеціалізовані інструменти для конкретних галузей, таких як бронювання для ресторанів, системи запису для послуг, інтеграція з POS-системами тощо. Використання комерційних конструкторів веб-сайтів відкриває перед бізнесами безліч можливостей для ефективного інтернет-присутності та розвитку онлайн-торгівлі. Корпоративні веб-сайти, як сучасний інструмент для ведення бізнесу в онлайн-середовищі, об'єднують в собі різноманітні аспекти та функціональності, що дозволяють компаніям ефективно взаємодіяти з клієнтами, партнерами та співробітниками. Розглянемо цей цифровий механізм у вигляді синергетичної системи, де кожен елемент взаємодіє для досягнення загальної ефективності та успіху.

Цифровий образ та брендування: Корпоративний веб-сайт виступає як візитна картка компанії в онлайн-світі, втілюючи корпоративну ідентичність та брендовий стиль. Використання корпоративних кольорів, логотипу та стилю письма створює консистентність, що зміцнює впізнаваність бренду.

Інформаційна довідка для клієнтів: Розділи, присвячені продуктам та послугам, стають центральною точкою для клієнтів, де вони можуть детально дізнатися про асортимент, ціни, гарантії та інші аспекти. Це допомагає створити повну картину профілю компанії та надати інформовані рішення споживачам.

Зв'язок та взаємодія: Елементи веб-сайту, такі як онлайн-форми, чат-боти та контактні дані, сприяють ефективному зв'язку з клієнтами. Розділ FAQ допомагає вирішувати типові питання, забезпечуючи швидкі та чіткі відповіді.

Відділ кар'єри та рекрутинг: Розділ про кар'єру стає не тільки відображенням вакансій, але й інструментом для залучення талановитих фахівців.

Він дозволяє компанії позначити свою привабливість як роботодавця та вивести важливі аспекти робочого середовища.

Система управління контентом (CMS): Використання CMS дозволяє легко редагувати та оновлювати інформацію, надаючи компанії гнучкість реагувати на зміни та тримати інтерес аудиторії.

Бізнес-портали для клієнтів та партнерів: Персоналізовані бізнес-портали стають майданчиком для клієнтів та партнерів, де вони можуть отримати доступ до індивідуалізованої інформації, документів та послуг, забезпечуючи високий рівень обслуговування.

Аналітика та звітність: Використання аналітичних інструментів дозволяє відстежувати ефективність та взаємодію з аудиторією, що надає компанії можливість адаптувати стратегії маркетингу та продажу.

Інтеграція та синергія: Всі ці елементи об'єднуються в єдиний механізм, де взаємодія кожного компонента збільшує ефективність системи в цілому. Використання мобільної оптимізації, безпеки, інтеграції з соціальними мережами та постійного оновлення створює сучасний та ефективний інструмент для досягнення бізнес-цілей.

Такий комплексний підхід до розробки та управління корпоративним веб-сайтом підкреслює його роль як стратегічного активу в онлайн-просторі, що сприяє успіху та розвитку сучасних компаній.

1.3 Аналіз технічних можливості веб-сайту за допомогою веб-конструкторів

Аналітичні інструменти є програмними засобами, спеціально розробленими для збору, вимірювання та аналізу даних, пов'язаних з веб-сайтом або додатком. Вони грають ключову роль у визначенні ефективності та результативності веб-проектів, а також в розумінні поведінки користувачів. Основні функції аналітичних інструментів включають:

Збір та відстеження даних: Аналітичні інструменти, такі як Google Analytics, дозволяють власникам веб-сайтів отримувати детальну інформацію про активність користувачів. Це включає відвідуваність сторінок, джерела трафіку, географічні дані відвідувачів та багато іншого. За допомогою цих даних можна визначити, які сторінки є найбільш популярними, звідки приходить основний трафік, і як довго користувачі залишаються на сайті.

Ефективність контенту: Аналіз популярності сторінок та взаємодії з контентом дозволяє визначити, який матеріал привертає найбільше уваги користувачів. Також важливо відстежувати сторінки, на яких часто відбуваються виходи з сайту або, навпаки, конверсії. Це надає інформацію для подальшого оптимізованого створення контенту та покращення його ефективності.

Поведінка користувачів: Розуміння того, як користувачі взаємодіють з сайтом, грає ключову роль у вдосконаленні користувацького досвіду. Аналітика відображає маршрути, якими користувачі переходять між сторінками, та точки виходу. Це дозволяє виявляти слабкі місця в структурі сайту та працювати над їхнім вдосконаленням.

Тестування відгуків: Застосування А/В тестів дозволяє порівнювати ефективність різних версій веб-сайту. Наприклад, ви можете тестувати дві різні версії заголовка або макету сторінки, а аналітика покаже, яка з них має кращу відгуковість серед користувачів.

Швидкість завантаження: Аналіз швидкості завантаження сторінок є важливим аспектом, оскільки впливає на задоволення користувачів. Інструменти аналітики дозволяють відстежувати час завантаження кожної сторінки та виділяти ті, які можуть потребувати оптимізації.

Створення звітів та стратегій: Аналітичні інструменти автоматизують процес створення звітів, що дозволяє оперативно отримувати інформацію про результати та приймати стратегічні рішення. Вони надають засоби для формулювання конкретних цілей, визначення KPI та розробки стратегій для подальшого вдосконалення веб-сайту. Інтеграція аналітичних інструментів в процес управління веб-сайтом стає важливим етапом для забезпечення його

ефективності, адаптації під потреби аудиторії та досягнення стратегічних бізнес-цілей.

Мобільна адаптація веб-сайту є важливим аспектом сучасного онлайн-простору, оскільки зростаюча кількість користувачів використовує мобільні пристрої для доступу до інтернету. Загалом, мобільна адаптація веб-сайту стає необхідністю в умовах зростання мобільного використання, забезпечуючи зручний та ефективний доступ до інформації навіть на невеликих екранах мобільних пристроїв. *Розглянемо детально основні аспекти та переваги мобільної адаптації веб-сайту.*

Адаптація до різних видів підключення: З урахуванням можливостей різних типів підключення (Wi-Fi, мобільний Інтернет), мобільна адаптація дозволяє оптимізувати завантаження контенту в залежності від умов підключення.

Респонсивний дизайн: Мобільна адаптація передбачає використання респонсивного дизайну, який дозволяє веб-сайту адаптуватися до різних розмірів екранів мобільних пристроїв. Розробка респонсивного дизайну включає в себе оптимізацію макетів, шрифтів, зображень та інших елементів таким чином, щоб вони ефективно виглядали на екранах будь-якого розміру.

Інтуїтивний інтерфейс для мобільних користувачів: Мобільна адаптація передбачає створення інтуїтивного та зручного інтерфейсу для користувачів мобільних пристроїв. Елементи керування, такі як кнопки, меню та форми, оптимізуються для ефективного використання на сенсорних екранах, забезпечуючи зручну навігацію та взаємодію.

Оптимізація завантаження сторінок: Мобільна адаптація передбачає оптимізацію завантаження сторінок для мобільних мереж та пристроїв. Зменшення обсягу зображень, використання кешування та інші техніки сприяють швидкому завантаженню сторінок, що важливо для користувачів з обмеженим інтернет-з'єднанням.

Гнучка адаптація до різних пристроїв: З урахуванням різних моделей та типів мобільних пристроїв, мобільна адаптація забезпечує гнучкість у відображенні контенту. Це означає, що веб-сайт буде добре виглядати та

працювати на різних смартфонах та планшетах.

Збереження функціональності: При мобільній адаптації важливо зберігати ключову функціональність веб-сайту. Це може включати збереження можливостей пошуку, замовлення товарів, перегляд контенту та інші важливі функції, доступні на основній версії веб-сайту.

SEO-оптимізація для мобільних пошукових систем: Мобільна адаптація сприяє покращенню SEO-показників для мобільних пошукових систем, що може позитивно впливати на позиції в результатах пошуку.

Спеціальні функції для мобільних користувачів: Мобільна адаптація дозволяє впроваджувати спеціальні функції, орієнтовані на мобільних користувачів. Це може бути, наприклад, використання геолокації для надання персоналізованих рекомендацій чи можливість використання функції "натискання для дзвінка".

Адаптація до різних операційних систем: Оскільки існує кілька популярних операційних систем для мобільних пристроїв, мобільна адаптація повинна враховувати різниці у роботі на Android та iOS, забезпечуючи оптимальну сумісність.

Оптимізація для тачскрінів: Мобільні пристрої використовують тачскріни, тому мобільна адаптація включає оптимізацію для взаємодії з жестами, швидким та точним торканням, щоб користувачі могли легко взаємодіяти з контентом.

Використання мобільних можливостей: Мобільна адаптація дозволяє використовувати вбудовані функції мобільних пристроїв, такі як камера, акселерометр, мікрофон і т.д., для створення унікального та захоплюючого користувацького досвіду.

Тестування на різних пристроях і браузерах: Розробка мобільної адаптації включає у себе інтенсивне тестування на різних мобільних пристроях і браузерах, щоб забезпечити оптимальну працездатність та відображення.

Оновлення та вдосконалення: З урахуванням постійного розвитку технологій і змін у мобільному середовищі, мобільна адаптація включає в себе постійні оновлення та вдосконалення для підтримки нових можливостей і

запитань користувачів.

Інтеграція штучного інтелекту на веб-сайт відкриває безліч можливостей для вдосконалення функціональності, автоматизації завдань та підвищення користувацького досвіду. Розглянемо цей аспект детальніше:

Чат-боти та віртуальні асистенти: Інтеграція ШІ дозволяє створювати інтелектуальні чат-боти, які здатні відповідати на запитання користувачів, надавати інформацію про продукти чи послуги, а також виконувати певні завдання безпосередньо через чат-інтерфейс.

Персоналізовані рекомендації: Системи ШІ можуть аналізувати поведінку користувачів, їхні вподобання та історію взаємодії з веб-сайтом, щоб надавати персоналізовані рекомендації щодо контенту, товарів чи послуг. Це підвищує рівень залучення та задоволення користувачів.

Аналіз та передбачення: Інтеграція аналітичних моделей ШІ дозволяє проводити глибокий аналіз даних, виявляти тренди та патерни, а також робити передбачення стосовно поведінки користувачів. Це може бути використано для оптимізації стратегій маркетингу та продажу.

Автоматизація обробки запитань: Інтелектуальні системи можуть автоматизувати обробку запитань через веб-сайт, надаючи швидку відповідь на часто задавані питання та сприяючи покращенню якості обслуговування.

Оптимізація контенту: Системи ШІ в зв'язку з аналітичними можливостями можуть автоматично оптимізувати контент на веб-сайті, враховуючи попередні реакції користувачів та підбираючи контент, який найкраще відповідає їхнім інтересам.

Ефективне управління даними: ШІ допомагає в управлінні великими обсягами даних, визначаючи їхню структуру, зв'язки та використовуючи цю інформацію для поліпшення процесів прийняття рішень.

Захист від шахрайства та кіберзагроз: Інтелектуальні алгоритми можуть виявляти підозрілі або аномальні активності на веб-сайті, що допомагає в управлінні кібербезпекою та захисті користувачів від шахрайської діяльності.

Оптимізація роботи з клієнтами: Системи ШІ можуть автоматизувати

обробку запитань та відгуків користувачів, взаємодіючи з ними на основі попередніх комунікацій та аналізу їхніх потреб. Це сприяє покращенню якості обслуговування та взаємодії з клієнтами.

Семантичний пошук: Використання технологій ШІ дозволяє реалізувати семантичний пошук, який розуміє контекст запитань користувачів та забезпечує точніші результати пошуку на веб-сайті.

Прогнозування попиту: Інтелектуальні системи можуть аналізувати та передбачати попит на товари чи послуги, що дозволяє компаніям оптимізувати запаси та пристосовувати стратегії постачання.

Автоматизована аналітика досвіду користувача: Системи ШІ відстежують та аналізують взаємодію користувачів з веб-сайтом, щоб забезпечити усунення слабких місць та поліпшення користувацького досвіду.

Мовні можливості та обробка природної мови: Інтеграція ШІ може включати в себе мовні можливості, такі як розпізнавання мови та обробка природної мови, що розширює можливості взаємодії користувачів з веб-сайтом.

Голосові інтерфейси: Застосування ШІ дозволяє впроваджувати голосові інтерфейси, які спрощують навігацію та взаємодію з веб-сайтом, зокрема для користувачів, які використовують голосові асистенти.

Аналіз емоцій користувачів: Деякі системи ШІ можуть виявляти емоційний стан користувачів на основі їхнього текстового або голосового взаємодії, що дозволяє адаптувати контент або послуги з урахуванням емоційного фону.

Персоналізований контент: Інтеграція інструментів штучного інтелекту дозволяє аналізувати попередні взаємодії користувача з веб-сайтом та надавати персоналізований контент. Це може включати рекомендації товарів, індивідуалізовані акції або контент, що відповідає інтересам користувача.

Прогнозування поведінки користувачів: Штучний інтелект може використовувати алгоритми машинного навчання для прогнозування поведінки користувачів на основі їхнього минулого взаємодії. Це дозволяє адаптувати стратегії взаємодії та маркетингові підходи.

Реалізація чат-ботів: Інтелектуальні чат-боти на основі ШІ можуть

взаємодіяти з користувачами в реальному часі, вирішуючи їхні питання, надаючи інформацію чи допомагаючи в розв'язанні проблем.

Динамічне адаптивне управління контентом: Системи ІІІ можуть допомагати в автоматизації управління контентом на веб-сайті, розміщуючи актуальний та відповідний контент відповідно до змінних потреб аудиторії.

Ефективна фільтрація та категоризація контенту: Інтелектуальна обробка даних може полегшити фільтрацію та категоризацію великих обсягів контенту на веб-сайті, забезпечуючи швидкий та точний пошук для користувачів.

Оптимізація швидкості завантаження: Інтелектуальні алгоритми можуть використовуватися для оптимізації завантаження сторінок в залежності від типу пристрою та умов Інтернет-з'єднання, що сприяє поліпшенню швидкості реакції веб-сайту.

Захист від кіберзагроз: Системи ІІІ можуть виявляти та запобігати кіберзагрозам, забезпечуючи високий рівень безпеки веб-сайту та конфіденційності даних користувачів.

Голосовий та візуальний пошук: Інтеграція штучного інтелекту може дозволити реалізацію систем голосового та візуального пошуку на веб-сайті, що покращує зручність взаємодії та розширює можливості пошуку для користувачів.

Оптимізація для особливих категорій користувачів: Системи ІІІ можуть розпізнавати особливі потреби та вимоги різних категорій користувачів (наприклад, людей з обмеженими можливостями) та автоматично адаптувати веб-сайт для найкращого взаємодії з ними.

Онлайн-навчання та підтримка: Застосування інтелектуальних систем для створення онлайн-навчання або систем підтримки може поліпшити сприйняття інформації та підтримку користувачів у віртуальному середовищі.

Динамічна реклама та персоналізовані пропозиції: Інтеграція ІІІ дозволяє створювати динамічні рекламні кампанії та надавати персоналізовані пропозиції користувачам на основі їхнього поведінкового аналізу.

Оптимізація роботи з пам'яттю: Алгоритми ІІІ можуть ефективно керувати пам'яттю серверів, що дозволяє оптимізувати роботу веб-сайту та

підтримувати високий рівень продуктивності.

Взаємодія з іншими сервісами та платформами: Інтеграція штучного інтелекту може полегшити взаємодію веб-сайту з іншими сервісами та платформами через стандартизовані API, що розширює функціональні можливості сайту.

Ці технічні можливості сприяють створенню веб-сайту, який не лише відповідає сучасним технологічним вимогам, але й перевершує їх, забезпечуючи високий рівень користувацького досвіду та функціональності[1,4,7,8].

1.4 Аналіз сучасних веб-конструкторів на основі CMS

CMS (Система керування контентом) - це ПЗ, яке дозволяє користувачам інтерфейс для створення та керування вмістом веб-сайту. CMS зазвичай встановлюються на власному веб-сервері користувача. Прикладами CMS є Drupal, Joomla!, MODX, WordPress.

Drupal – це потужна та гнучка система CMS, яку використовують для створення будь-якого типу вебсайту вебсайтів. Однак, якщо вам потрібна проста та зручна у використанні CMS, можливо, варто розглянути інші варіанти [30]. Прикладом CMS єDrupal, що вигляд як на Рис.1.1

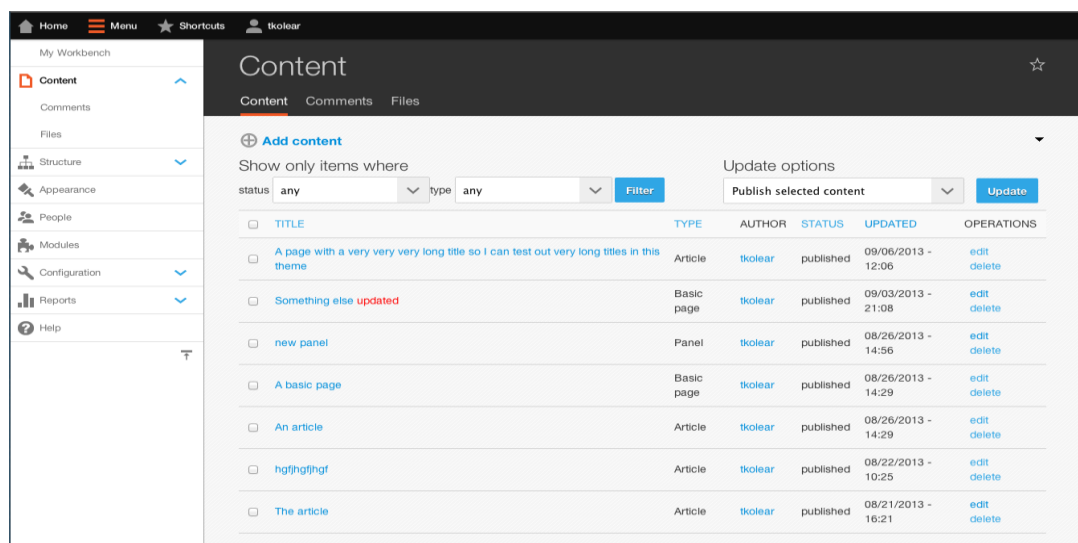


Рисунок 1.1 - Вигляд Drupal[19]

Drupal це безкоштовна та відкрита CMS, створена на мові програмування PHP <https://www.drupal.org/>. Це ПЗ, яке дозволяє розробляти та керувати вебсайтом без необхідності написання великої кількості коду з нуля [20].

Особливості Drupal.

Гнучкість: Drupal можна використовувати для створення різноманітних вебсайтів, від простих блогів до складних корпоративних додатків.

Масштабованість: Drupal можна використовувати для підтримки малих вебсайтів або великих вебсайтів з мільйонами відвідувачів.

Безпека: Drupal має високий рівень безпеки і використовується багатьма відомими організаціями.

Настроюваність: Drupal можна налаштувати для задоволення конкретних потреб вашого вебсайту за допомогою тем і модулів..

Ось деякі речі, які слід врахувати:

Складність навчання: Для освоєння Drupal потрібно більше зусиль, ніж для деяких інших варіантів CMS. Існують ресурси, які допоможуть вам вивчити Drupal, але щоб повністю освоїтися, може знадобитися певний час та зусилля.

Технічні знання: Хоча Drupal можуть використовувати люди без досвіду програмування, корисним буде розуміння HTML, CSS та PHP, якщо ви бажаєте цілком налаштувати свій вебсайт.

Функції ШІ в Drupal:

Пошук: Drupal використовує модуль пошуку на основі ШІ, який може розуміти природну мову та видавати більш релевантні результати. Це означає, що ваші користувачі зможуть швидше знаходити те, що шукають, що покращить загальний досвід роботи з сайтом.

Автоматизація: Drupal можна використовувати для автоматизації завдань, таких як модерація контенту, публікація в соціальних мережах та обробка електронної пошти. Це може звільнити ваш час для зосередження на більш важливих справах.

Чат-боти: За допомогою ШІ Drupal може створити чат-ботів, які можуть допомагати користувачам відповідаючи на їх запитання. Також бот може

надавати допомогу та виконувати інші завдання. Чат-боти можуть покращити обслуговування клієнтів та зробити ваш вебсайт більш зручним для користувачів.

Аналітика: Drupal має вбудовані можливості аналітики з ШІ, які можна використовувати для відстеження трафіку вашого вебсайту та розуміння поведінки користувачів. Ці дані можуть допомогти вам покращити ваш вебсайт та зробити його більш ефективним.

Додаткові модулі та теми: Окрім вбудованих функцій ШІ, існує безліч модулів та тем сторонніх розробників, які додають до Drupal ще більше можливостей ШІ. Деякі з популярних модулів включають:

- *Intelligent Search Plus:* Цей модуль покращує функціональність пошуку Drupal за допомогою таких функцій, як автозаповнення, синоніми та пошук за фразами.
- *Personalization Kit:* Цей модуль дозволяє персоналізувати вміст вашого вебсайту для кожного користувача на основі його інтересів, поведінки та демографічних даних.
- *ChatGPT:* Цей модуль інтегрує чат-бота ChatGPT з вашим вебсайтом Drupal. ChatGPT - це велика мовна модель, яка може генерувати текст, перекладати мови, писати різні види творчого контенту та інформативно відповідати на ваші запитання.
- *BERT:* Цей модуль використовує модель BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) для покращення розуміння природної мови в Drupal. Це може бути корисно для таких завдань, як пошук, класифікація та витяг тексту.

Joomla! – це потужна та гнучка система CMS, яка використовується для розробки вебсайтів. Є гарним варіантом для тих, хто хоче створити функціональний вебсайт без необхідності професійного програміста. Вона гнучка, проста у використанні, та має велике ком'юніті [31].

Має вигляд як на Рис.1.2

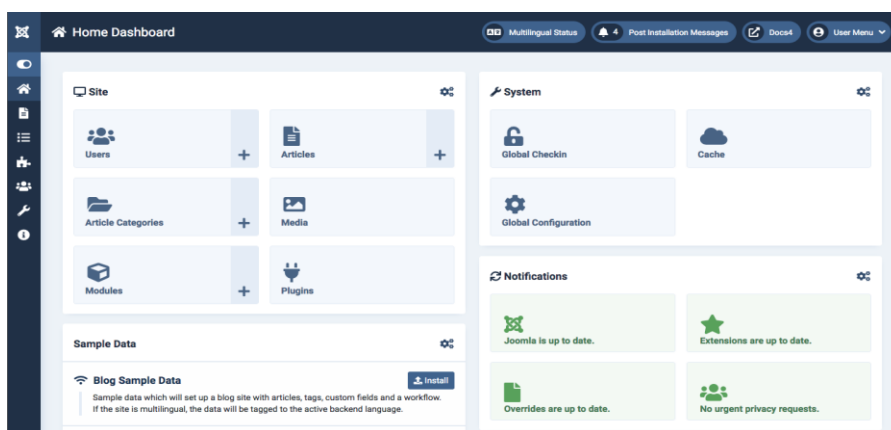


Рисунок 1.2 - Вигляд Joomla[21]

Joomla! - це безкоштовна та відкрита CMS <https://www.joomla.org/>, написана на мові програмування PHP та використовує базу даних MySQL. Вона користується популярністю серед користувачів, які хочуть створити вебсайт без необхідності писати багато коду з нуля.

Особливості Joomla!:

Гнучкість: Joomla! підходить для створення різноманітних веб-сайтів, від простих блогів до складних порталів та онлайн-магазинів.

Простота використання: Joomla! має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та велику спільноту користувачів, які можуть допомогти вам у разі виникнення питань.

Розширюваність: Існує безліч безкоштовних та платних розширень, які додають до Joomla! нові функції. Наприклад, ви можете додати інтернет-магазин, форум, або галерею зображень.

Безпека: Розробники Joomla! регулярно випускають оновлення безпеки, щоб захистити ваш сайт від вразливостей.

Ось деякі речі, які слід врахувати:

Технічні знання: Хоча Joomla! проста у використанні, початкові навички HTML та CSS можуть стати вам у пригоді під час налаштування вашого сайту.

Масштабованість: Joomla! підходить для сайтів різного розміру, але для дуже великих сайтів з високим трафіком може знадобитися більш потужна CMS.

Функції ШІ в Joomla!:

Персоналізація: За допомогою ШІ Joomla! може персоналізувати вміст вашого вебсайту для кожного користувача на основі його інтересів та поведінки. Це може включати показ релевантних статей, продуктів або рекомендацій. Персоналізація може допомогти вам залучити користувачів та змусити їх довше перебувати на вашому вебсайті.

Додаткові розширення: Окрім вбудованих функцій ШІ, також є велика кількість розширень сторонніх розробників, які додають до Joomla! ще більше можливостей ШІ. Деякі з популярних розширень включають:

- *JSmartSearch:* Цей модуль покращує функціональність пошуку Joomla! за допомогою таких функцій, як автозаповнення, синоніми та пошук за фразами.
- *RSFollowMe:* Цей модуль використовує машинне навчання, щоб рекомендувати користувачам інші статті, які їм можуть сподобатися.
- *YOOtheme SocialShare:* Цей модуль використовує ШІ, щоб автоматично ділитися вашими статтями в соціальних мережах.
- *Kunena:* Цей компонент форуму використовує ШІ, щоб модерувати повідомлення та виявляти спам.

MODX – це потужна та гнучка система CMS, яку можна використовувати для створення різноманітних вебсайтів. Загалом, MODX – це чудовий вибір для тих, хто шукає потужну та гнучку CMS, яка дає можливість створювати унікальні веб-сайти. Ця система підходить для користувачів, які готові докласти зусиль для вивчення та налаштування, та бажають мати повний контроль над своїм сайтом. Має вигляд як на Рис.1.3

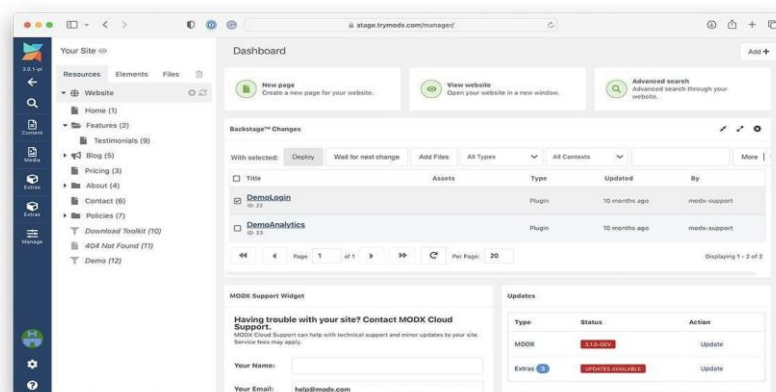


Рисунок 1.3 - Вигляд MODX[22]

MODX [<https://modx.com/>] – це багатофункціональна CMS, побудована на мові PHP, яка дозволяє створювати вебсайти будь-якої складності, від простих блогів до масштабних інтернет-магазинів.

Особливості MODX:

Гнучкість: MODX підходить для розробки веб-сайтів, від звичайних веб-сайтів до складних.

Зручність для розробників: MODX дозволяє використовувати багато різних інструментів для веб-розробників. Система дає можливість глибоко налаштувати практично будь-які аспекти сайту.

Безпека: Розробники MODX постійно вдосконалюють систему захисту, тому ви можете бути впевнені, що ваш сайт буде надійно захищений.

Підтримка багатомовності: MODX дозволяє створювати веб сайти з підтримкою декількох мов.

Ось деякі речі, які слід врахувати:

Складність навчання: MODX має трохи складнішу криву навчання в порівнянні з деякими іншими CMS. Вам знадобиться більше часу, щоб вивчити систему, особливо якщо ви початківець у розробці веб-сайтів.

Технічні знання: Хоча для роботи з MODX не обов'язково бути досвідченим програмістом, початкове розуміння HTML, CSS та PHP знадобляться вам для налаштування та кастомізації сайту[32].

Функції ІІІ в MODX:

Персоналізація на автопілоті: ІІІ аналізує поведінку користувачів, дозволяючи MODX автоматично показувати їм найбільш релевантний контент, продукти чи рекомендації. Це утримує користувачів на вашому сайті довше та підвищує їхню залученість.

Швидший та розумніший пошук: Забудьте про заплутані пошукові запити. ІІІ розуміє природну мову, видаючи користувачам точні результати, навіть якщо їх запити сформульовані не ідеально.

Автоматизація, яка працює на вас: Звільніть свій час від рутинних завдань. MODX AI може автоматично модерувати контент, публікувати його в соціальних

мережах та надсилати електронні листи. Це дозволяє вам зосередитися на більш творчих та стратегічних аспектах керування сайтом.

Глибока аналітика: MODX надає вбудовані інструменти аналітики, збагачені ШІ, які допомагають отримувати максимально розгорнуті звіти про поведінку користувачів, трафік сайту та його ефективність. Ці дані стають цінним ресурсом для створення нових рішень щодо покращення вашого сайту.

Розширення можливостей: Окрім вбудованих функцій ШІ, існує багато різних розширень, які розширюють можливості MODX. До них належать:

- **AI Search:** Покращує пошук на сайті за допомогою автозаповнення, синонімів та пошуку за фразами.
- **MODX AI:** Персоналізує контент та автоматизує маркетингові завдання.
- **MODX Insights:** Аналізує дані сайту та надає інформативні звіти.

ШІ в MODX – це ключ до створення інтерактивного, персоналізованого та ефективного веб сайту, який буде виділятися на тлі конкурентів.

WordPress – це універсальна CMS, яку використовується для розробки практично будь-якого типу веб-сайту, від простих блогів до складних онлайн-магазинів та порталів. Найпопулярніша CMS у світі. Її використовують мільйони людей по всьому світу для створення веб-сайтів. Її популярність можна пояснити її простотою використання, гнучкістю та великою спільнотою користувачів. Переваги використання WordPress:

- **Безкоштовна та відкрита:** WordPress - це безкоштовне ПЗ з відкритим кодом. Це означає, що ви можете використовувати її безкоштовно та вносити зміни до її коду.
- **Простота використання:** WordPress використовує максимально зрозумілий та простий інтерфейс, який робить її доступною для людей з будь-яким рівнем досвіду.
- **Гнучкість:** WordPress можна використовувати для створення практично будь-якого типу веб-сайту.
- **Велика спільнота:** Існує велике та активне ком'юніті WordPress, які можуть допомогти вам у разі виникнення питань.

- Багато тем та плагінів: WordPress має багату екосистему тем та модулів, що дає вам безліч можливостей для налаштування та розширення функціоналу вашого сайту

WordPress має вигляд як на Рис.1.4

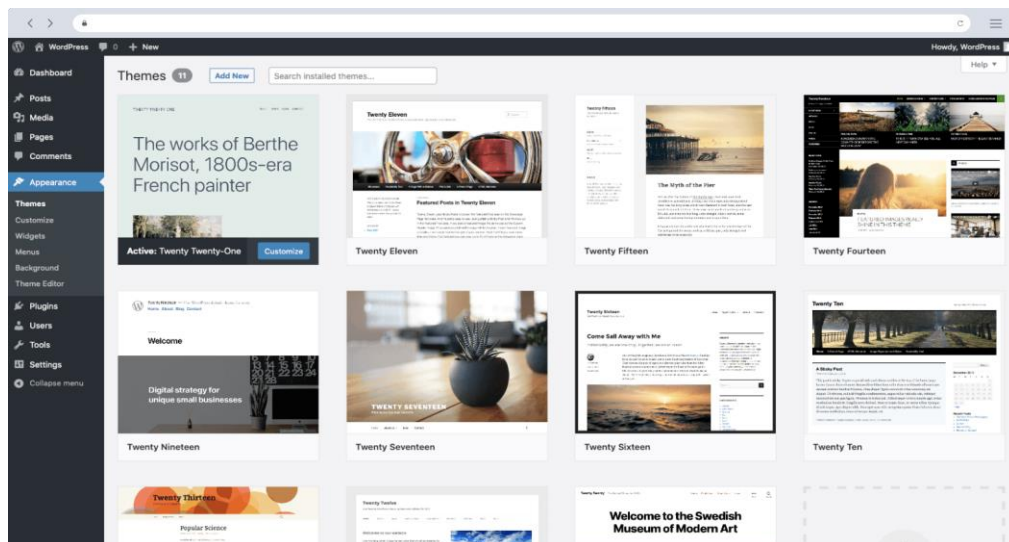


Рисунок 1.4 - Вигляд WordPress[23]

WordPress - це безкоштовна та відкрита система CMS для створення веб-сайтів. Вона написана на мові PHP та застосовує БД MySQL[33].

Для використання WordPress знадобиться:

- *Веб-хостинг*: Це місце, де будуть зберігатися файли вашого сайту. Існує багато хостинг-провайдерів, які мають велику кількість спеціальних пакетів для WordPress.

- *Доменне ім'я*: це унікальна адреса для ідентифікації та доступу користувачами, наприклад, www.example.com.

- *Інсталяція WordPress*: Ви можете встановити WordPress вручну або за допомогою автоматичного інсталятора, який пропонується багатьма хостинг-провайдерами.

Після встановлення можна почати розробляти веб-сайт під свої потреби за допомогою редактора тем.

Редактор тем - це візуальний інтерфейс, який дозволяє вам додавати текст, зображення та інші елементи до вашого сайту. Ви також можете використовувати плагіни для максимального розширення функціоналу.

WordPress робить крок у майбутнє, інтегруючи ШІ. Ці інновації надають нові можливості, трансформуючи ваш сайт на інтерактивний, персоналізований та ефективний ресурс.

WordPress має ШІ типу Engine. ШІ Engine, будучи окремим плагіном, а не вбудованою функцією WordPress, може значно розширити можливості вашого сайту за сприянням ШІ. Він пропонує великий обсяг функцій, таких як чат-боти, генерація контенту, форми та API для розробників. AI Engine використовує зовнішні моделі штучного інтелекту, як ChatGPT або GPT-3, для виконання своїх завдань. Переваги інтеграції AI Engine з WordPress:

- Вдосконалення створення контенту: генерування ідей, написання описів продуктів, використання та створення красивих та унікальних текстових форматів, економія часу та зусиль.
- Підвищення залученості користувачів: цілодобова підтримка клієнтів, відповіді на FAQ, спілкування з відвідувачами.
- Оптимізація робочих процесів: автоматизація рутинних завдань (аналіз форм, введення даних), звільнення часу для стратегії.

WordPress має ШІ типу SwiftPerformance. SwiftPerformance - це плагін для WordPress, який використовує штучний інтелект (ШІ) для продуктивності сайту. Він дає достатньо багато функцій, які можуть допомогти вам:

- Збільшити швидкість завантаження сторінок: SwiftPerformance використовує різні техніки, такі як кешування, мінімізація та оптимізація зображень, щоб ваш сайт завантажувався швидше.
- Покращити SEO: SwiftPerformance також може допомогти вам збільшити якість SEO вашого сайту, роблячи його більш дружнім до пошукових систем.
- Зменшити час простою: SwiftPerformance може допомогти вам зменшити час простою вашого сайту, роблячи його більш стійким до збоїв.

- Збільшити конверсію: Кращий SEO може призвести до більшої кількості конверсій.

WordPress - це чудовий вибір. Програма проста у використанні, гнучка та має велике ком'юніті, які можуть вам допомогти.

1.5 Аналіз сучасних веб-конструкторів на основі SaaS-платформ

Конструктори сайтів на основі SaaS-платформ - це веб-додатки, які хостяться на серверах постачальника послуг. Користувачі цих конструкторів сайтів не мають права власності на програмне забезпечення та не несуть відповідальності за його обслуговування. Прикладами конструкторів сайтів на основі SaaS-платформ є Wix, Hostinger, Squarespace, GoDaddy, Shopify.

Wix - це платформа для побудови веб-сайтів, яка дозволяє будь-кому, незалежно від технічних навичок, розробляти веб-сайти. Вона пропонує простий інтерфейс перетягування, що робить процес створення сайту інтуїтивно зрозумілим та швидким[34].

Wix використовують мільйони людей та підприємств. Wix є популярним завдяки прості, гнучкості та широкому спектру функцій. Wix, має вигляд як на Рис.1.5

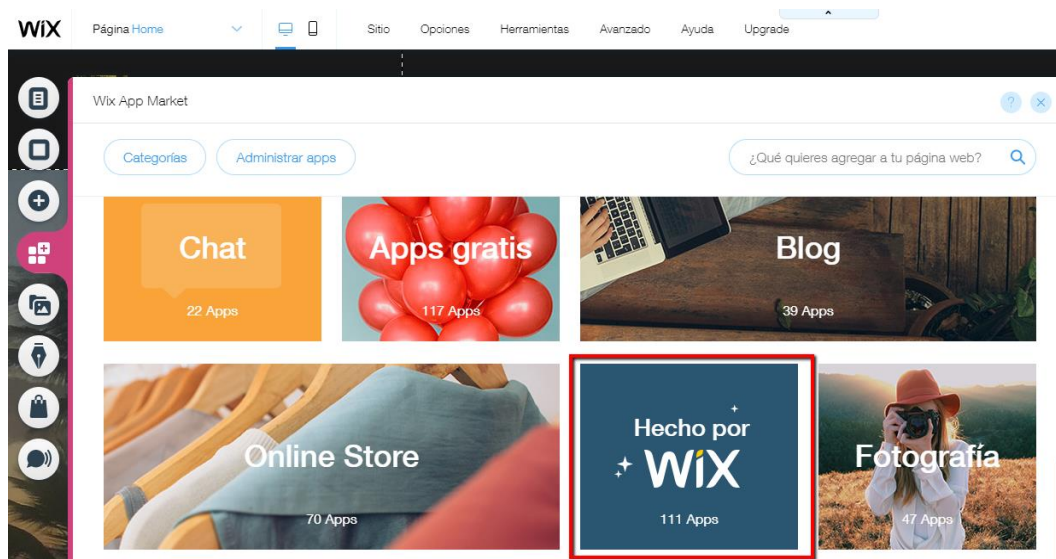


Рисунок 1.5 - Вигляд Wix[24]

Wix є чудовим вибором для:

- Підприємців та малого бізнесу: Створіть веб-сайт для свого магазину, ресторану, студії або іншого бізнесу без необхідності наймати веб-розробника.
- Художників та творців: Пр продемонструйте своє портфоліо, продавайте свої роботи або створюйте блог про свою творчість.
- Музиканти та гурти: Створіть веб-сайт для своєї музики, турів або продажу мерчендайзу.
- Фрілансери та консультанти: Створіть веб-сайт, щоб продемонструвати свої послуги та привернути нових клієнтів.
- Некомерційні організації: Створіть веб-сайт для просування своєї місії та збору коштів.
- Особисті веб-сайти: Створіть веб-сайт, щоб поділитися своїми інтересами, досвідом або проектами.

Використовується Wix наступним чином:

1. Створіть обліковий запис: Перейдіть на сайт Wix та створіть обліковий запис.
2. Виберіть шаблон: Wix пропонує широкий спектр безкоштовних та платних шаблонів, які можна налаштувати відповідно до ваших потреб.
3. Налаштуйте свій сайт: Використовуйте редактор перетягування Wix, щоб додати текст, зображення, відео, форми та інші елементи на ваш сайт.
4. Опублікуйте свій сайт: Опублікуйте його, щоб зробити його доступним для всіх.

Wix пропонує кілька функцій на основі ШІ:

1. Дизайн сайту:
 - Wix ADI (Artificial Design Intelligence): Цей інструмент використовує штучний інтелект, щоб допомогти вам створити сайт, який відповідає вашим потребам та вподобанням. Вам просто потрібно відповісти на кілька запитань про ваш бізнес або проект, і ADI створить для вас персоналізований сайт.
 - Wix Velo: Ця платформа кодування дозволяє за допомогою штучного інтелекту створити динамічні та інтерактивні веб-сайти. Вона пропонує ряд

функцій, які роблять кодування простішим та доступнішим, навіть для людей без досвіду.

2. Написання контенту:

- **Wix SEO Wiz:** Це інструмент ШІ, щоб оптимізувати сайт для пошукових систем. Він надасть вам поради щодо того, як покращити ваші заголовки, мета-описи та інший контент, щоб ваш сайт з'являвся вище в результатах пошуку.

- **Wix Blog Assistant:** Це інструмент ШІ, щоб створювати інформативні публікації в блозі. Він може допомогти вам з ідеями для контенту, дослідженнями ключових слів та навіть написанням самого контенту.

3. Обслуговування клієнтів:

- **Wix Answers:** Це чат-бот на основі ШІ допомагає відповісти на запитання ваших клієнтів та надати їм підтримку. Він може відповідати на поширені запитання, вирішувати проблеми та навіть пропонувати рекомендації щодо продуктів.

- **Wix Email Marketing:** Це інструмент ШІ дозволяє створювати та надсилати маркетингові електронні повідомлення. Він пропонує ряд шаблонів та функцій, які допоможуть вам створити ефективні кампанії електронної пошти.

Hostinger - це популярний веб-хостинг-провайдер, пропонує хостинг-послуги за доступними цінами. Він є чудовим вибором для різних користувачів, від новачків до досвідчених веб-розробників[6, 35].

Hostinger підходить для:

- **Початківців:** Простий у використанні інтерфейс та доступні ціни роблять Hostinger чудовим вибором для тих, хто робить перші кроки у створенні веб-сайтів.

- **Блогерів:** Hostinger пропонує широкий спектр хостинг-планів, які ідеально підходять для блогів різного розміру.

- **Підприємців:** Hostinger пропонує хостинг-рішення для малого та середнього бізнесу, включаючи VPS-хостинг та виділені сервери.

- Розробників: Hostinger пропонує ряд функцій, які сподобаються розробникам, таких як підтримка PHP 8 та доступ до SSH.

Hostinger, має вигляд як на Рис.1.6

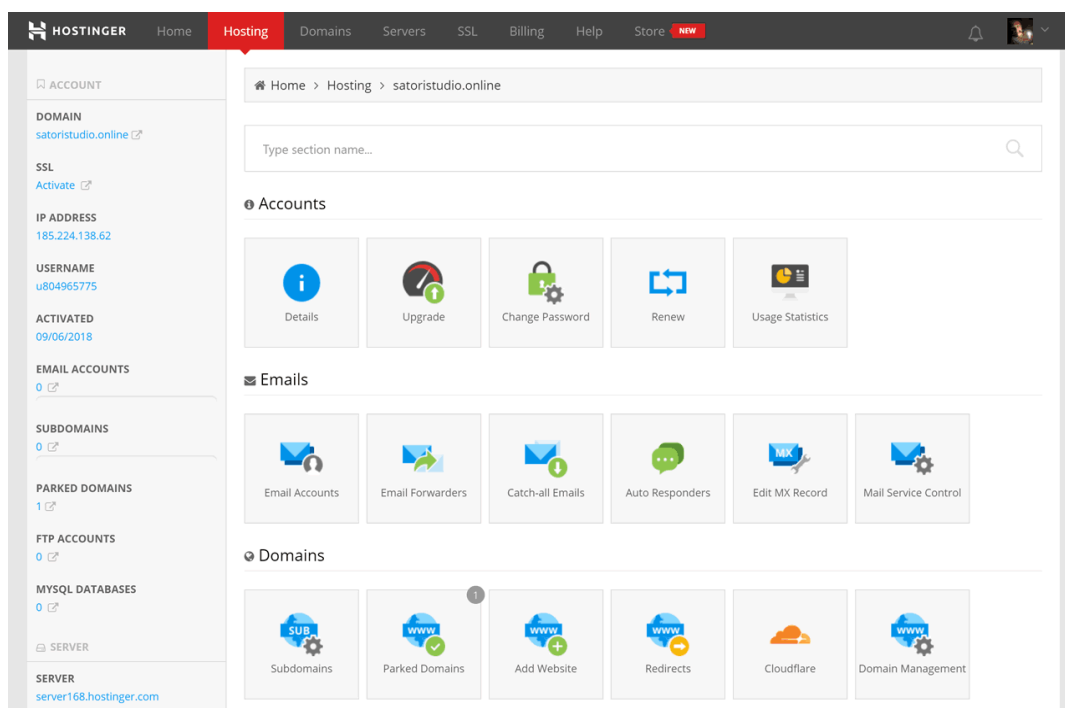


Рисунок 1.6 - Вигляд Hostinger[25]

Застосування Hostinger робиться наступним чином:

1. *Виберіть хостинг-план:* Hostinger пропонує широкий спектр хостинг-планів, тому ви можете вибрати той, який відповідає вашим потребам та бюджету.
2. *Зареєструйтесь на обліковий запис:* Створіть обліковий запис Hostinger та виберіть доменне ім'я для свого сайту.
3. *Встановіть CMS:* Hostinger пропонує автоматичну установку для популярних CMS, таких як WordPress, Joomla та Drupal.
4. *Завантажте свій веб-сайт:* Завантажте файли свого веб-сайту на хостинг Hostinger за допомогою FTP або файлового менеджера.
5. *Опублікуйте свій сайт:* Коли ваш веб-сайт буде завантажений, опублікуйте його, щоб зробити його доступним для всіх.

Функції ІІІ, які плануються в Hostinger:

1. *Автоматизоване налаштування:*

- ШІ може допомогти користувачам налаштувати свої веб-сайти, автоматично встановлюючи CMS, налаштовуючи бази даних та генеруючи початковий контент.

- Це буде корисно для новачків, які не мають досвіду роботи з хостингом або веб-розробкою.

2. Персоналізовані рекомендації:

- ШІ може аналізувати веб-сайти користувачів та надавати персоналізовані рекомендації щодо покращення їхньої продуктивності, SEO та безпеки.

- Це може включати рекомендації щодо вибору плагінів, налаштування кешування, оптимізації зображень та багато іншого.

3. Прогнозування та попередження:

- ШІ може аналізувати дані про трафік та використання ресурсів, щоб прогнозувати потенційні проблеми, такі як пікові навантаження або збої.

- Це може допомогти користувачам вжити заходів для запобігання проблемам до їх виникнення.

Squarespace - це одна з найпопулярніших платформ для створення сайтів у світі, яка дозволяє будь-кому, незалежно від технічних навичок, створювати красиві та функціональні веб-сайти. Вона пропонує простий інтерфейс перетягування, що робить процес створення сайту інтуїтивно зрозумілим та швидким[36]. Squarespace, має вигляд як на Рис.1.7

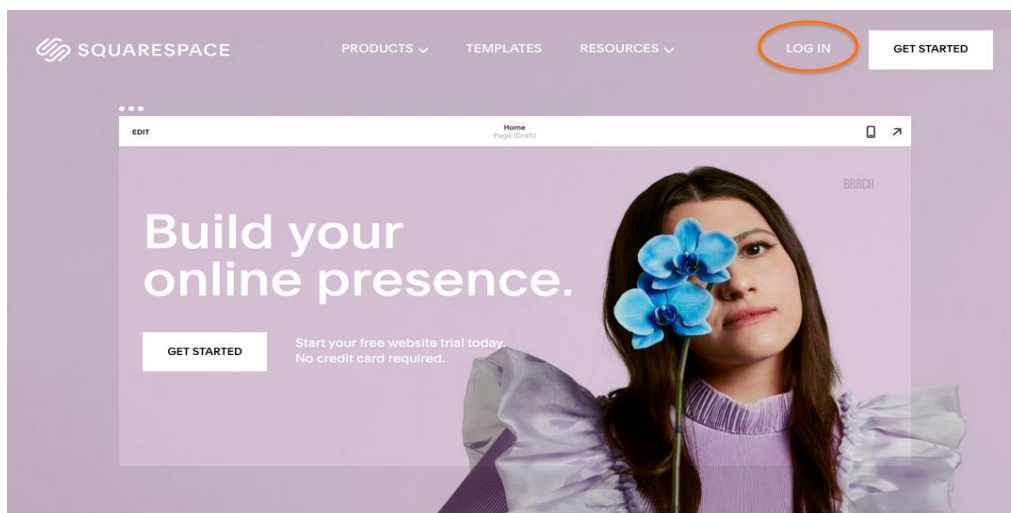


Рисунок 1.7 - Вигляд Squarespace[26]

Squarespace є чудовим вибором для:

- Художників та творців: Пр продемонструйте своє портфоліо, продавайте свої роботи або створюйте блог про свою творчість.
- Музиканти та гурти: Створіть веб-сайт для своєї музики, турів або продажу мерчендайзу.
- Фрілансери та консультанти: Створіть веб-сайт, щоб продемонструвати свої послуги та привернути нових клієнтів.
- Некомерційні організації: Створіть веб-сайт для просування своєї місії та збору коштів.
- Підприємці: Створіть веб-сайт для свого магазину, ресторану або іншого бізнесу.

Застосування Squarespace робиться наступним чином:

1. *Створіть обліковий запис*: Перейдіть на сайт Squarespace та створіть безкоштовний обліковий запис.
2. *Виберіть шаблон*: Squarespace пропонує широкий спектр безкоштовних та платних шаблонів, які можна налаштувати відповідно до ваших потреб.
3. *Налаштуйте свій сайт*: Використовуйте редактор перетягування Squarespace, щоб додати текст, зображення, відео, форми та інші елементи на ваш сайт.
4. *Опублікуйте свій сайт*: Коли ви будете задоволені своїм сайтом, опублікуйте його, щоб зробити його доступним для всіх.

Squarespace пропонує ряд функцій на основі штучного інтелекту (ШІ), які можуть допомогти вам створити та керувати вашим сайтом. Ось деякі з них:

1. Дизайн сайту:

- Design Assistant: Цей інструмент використовує ШІ, щоб допомогти вам створити сайт, який відповідає вашим потребам та вподобанням. Вам просто потрібно відповісти на кілька запитань про ваш бізнес або проект, і Design Assistant створить для вас персоналізований сайт.

- Custom Templates: Squarespace використовує ШІ, щоб генерувати персоналізовані шаблони сайтів на основі вашого контенту та стилю. Це може допомогти вам заощадити час та створити сайт, який виглядає професійно та унікально.

2. Написання контенту:

- Squarespace SEO: Цей інструмент використовує ШІ, щоб допомогти вам оптимізувати ваш сайт для пошукових систем. Він надасть вам поради щодо того, як покращити ваші заголовки, мета-описи та інший контент, щоб ваш сайт з'являвся вище в результатах пошуку.

- Squarespace Email Marketing: Цей інструмент дозволяє створювати та надсилати маркетингові електронні листи. Він пропонує ряд шаблонів та функцій, які допоможуть вам створити ефективні кампанії електронної пошти.

3. Обслуговування клієнтів:

- Squarespace Answers: Цей чат-бот на основі ШІ може допомогти вам відповісти на запитання ваших клієнтів та надати їм підтримку. Він може відповідати на поширені запитання, вирішувати проблеми та навіть пропонувати рекомендації щодо продуктів.

- Squarespace Analytics: Цей інструмент надає вам інформацію про те, як люди взаємодіють з вашим сайтом. Ви можете бачити, звідки приходять ваші відвідувачі, що вони роблять на вашому сайті та як довго вони там затримуються. Ці дані можуть допомогти вам покращити свій сайт та зробити його більш ефективним.

4. Торгівля:

- Squarespace eCommerce: Ця платформа електронної комерції використовує ШІ, щоб допомогти вам продвинути та продати продукти і багато різних послуг онлайн. Вона пропонує ряд функцій, які допоможуть вам створити та керувати своїм магазином, включаючи інструменти для обробки платежів, управління запасами та маркетингу.

GoDaddy - це популярний постачальник послуг веб-хостингу, який дає великий обсяг послуг такі, як доменні імена, веб-хостинг, електронну пошту, веб-

безпеку та маркетингові інструменти. Він є чудовим вибором для різних користувачів, від новачків до досвідчених веб-розробників[37]. GoDaddy популярний завдяки своїй простоті використання, надійності та великому переліку функцій. GoDaddy, має вигляд як на Рис.1.8

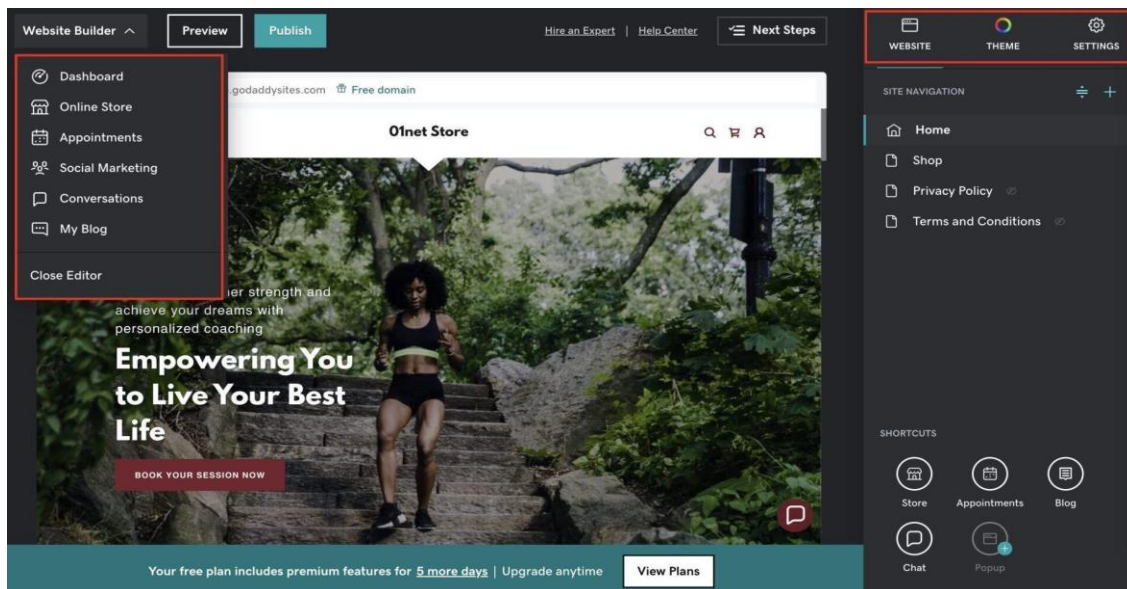


Рисунок 1.8 - Вигляд GoDaddy[27]

GoDaddy підходить для:

- Початківців: Простий у використанні інтерфейс та доступні ціни роблять GoDaddy чудовим вибором для тих, хто робить перші кроки у створенні веб-сайтів.
- Блогерів: GoDaddy пропонує широкий спектр хостинг-планів, які ідеально підходять для блогів різного розміру.
- Підприємців: GoDaddy пропонує хостинг-рішення для малого та середнього бізнесу, включаючи VPS-хостинг та виділені сервери.
- Розробників: GoDaddy пропонує ряд функцій, які сподобаються розробникам, таких як підтримка PHP 8 та доступ до SSH.

Використовується GoDaddy наступним чином:

1. *Виберіть послугу:* GoDaddy має великий об'єм послуг, тому виберіть ту, яка відповідає вашим потребам.

2. *Створіть обліковий запис:* Створіть обліковий запис GoDaddy та виберіть доменне ім'я для свого сайту.

3. *Налаштуйте свою послугу:* Дотримуйтесь інструкцій GoDaddy, щоб налаштувати свою послугу.

4. *Почніть користуватися своєю послугою:* Коли ваша послуга налаштована, ви можете почати її використовувати.

GoDaddy використовує ІІІ в різних аспектах свого бізнесу, щоб покращити досвід користувачів та зробити свої послуги більш ефективними. Ось деякі з них:

1. Реєстрація доменів:

- **ІІІ-підказки:** GoDaddy використовує ІІІ, щоб пропонувати користувачам альтернативні варіанти доменних імен, коли вони шукають доступні домени. Це може допомогти користувачам знайти максимально підходяще доменне ім'я для свого сайту.

- **Захист від шахрайства:** GoDaddy використовує ІІІ, щоб виявляти та запобігати шахрайству при реєстрації доменів. Це може допомогти захистити користувачів від втрати своїх доменних імен або грошей.

2. Веб-хостинг:

- **Оптимізація продуктивності:** GoDaddy використовує ІІІ, щоб автоматично оптимізувати продуктивність веб-сайтів користувачів. Це може включати налаштування кешування, стиснення зображень та інші заходи, які допомагають покращити швидкість завантаження сайту.

- **Захист від кіберзагроз:** GoDaddy використовує ІІІ, щоб виявляти та запобігати кібератаки, такі як DDoS-атаки та атаки брутфорсу. Це може допомогти захистити веб-сайти користувачів від шкідливого програмного забезпечення та інших загроз.

3. Підтримка клієнтів:

- **Чат-боти:** GoDaddy використовує чат-боти на основі ІІІ, щоб давати відповідь на часті запитання та надавати базову підтримку клієнтам. Це може допомогти звільнити час агентів служби підтримки для вирішення складних та незвичних проблем.

Shopify - це один з популярних конструкторів електронної комерції, яка дозволяє підприємцям створювати та керувати своїми онлайн-магазинами. Це просте у використанні рішення, яке не потребує знання кодування, що робить його чудовим вибором для підприємців усіх рівнів досвіду[9]. *Shopify*, має вигляд як на Рис.1.9

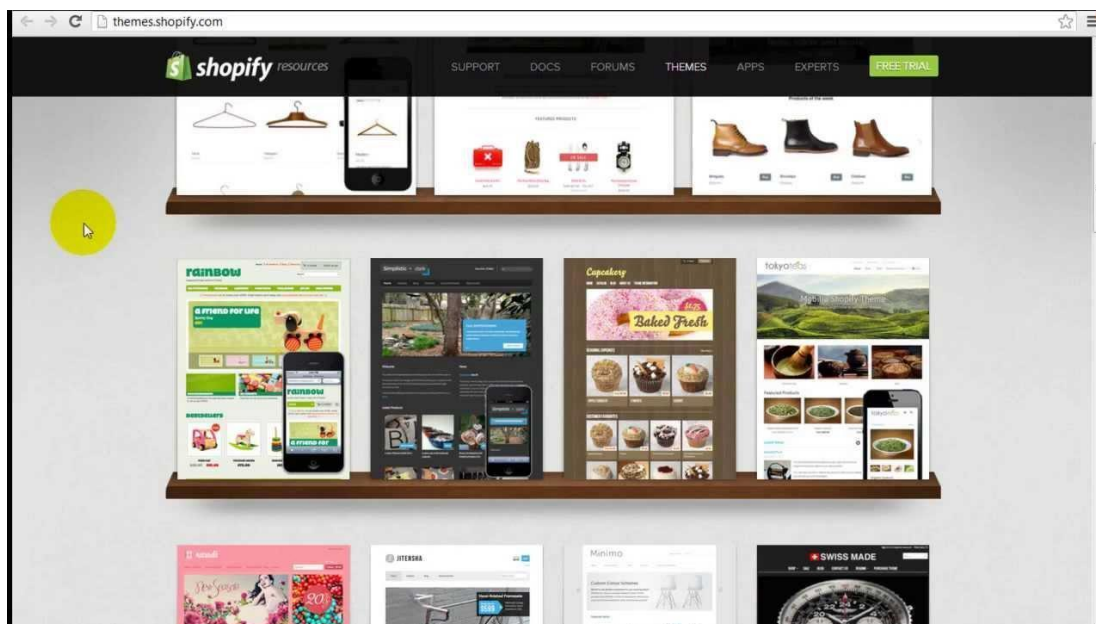


Рисунок 1.9 - Вигляд Shopify[28]

Shopify є чудовим вибором для:

- **Малого та середнього бізнесу:** *Shopify* є ідеальним рішенням для малого та середнього бізнесу, які хочуть продавати свої продукти онлайн.
- **Підприємців:** *Shopify* є чудовим вибором для підприємців, які хочуть швидко та в пару кліків розробити онлайн-магазин.
- **Художників та ремісників:** *Shopify* є чудовим вибором для художників та ремісників, які хочуть продавати свої роботи онлайн.
- **Дропшипери:** *Shopify* є чудовим вибором для дропшиперів, які хочуть продавати продукти, яких у них немає на складі.

Використовується *Shopify* наступним чином:

1. *Створіть обліковий запис:* Перейдіть на сайт *Shopify* та створіть безкоштовний пробний період.

2. *Виберіть тему:* Shopify пропонує великий обсяг безкоштовних та платних тем, які ви можете використовувати для свого магазину.

3. *Додайте свої продукти:* Додайте до свого магазину продукти, включаючи зображення, описи та ціни.

4. *Налаштуйте методи оплати:* Виберіть методи оплати, які ви хочете приймати у своєму магазині.

5. *Додайте свої методи доставки:* Виберіть методи доставки, які ви хочете запропонувати своїм клієнтам.

6. *Опублікуйте свій магазин:* Коли ви будете задоволені своїм магазином, опублікуйте його, щоб зробити його доступним для всіх.

Функції ШІ в Shopify

1. Персоналізація:

- **Рекомендації продуктів:** Shopify використовує ШІ, щоб рекомендувати продукти вашим клієнтам на основі їхньої історії покупок, переглянутих продуктів, поведінки на сайті та навіть їхніх інтересів у соціальних мережах. Це може допомогти зберегти залученість клієнтів, збільшити середній чек та стимулювати повторні покупки.

- **Персоналізовані маркетингові кампанії:** Shopify дозволяє створювати автоматизовані маркетингові кампанії, такі як електронні листи, SMS-повідомлення та рекламу, на основі сегментації клієнтів та їхніх унікальних характеристик. Це може допомогти вам краще орієнтувати свій маркетинг, покращити рентабельність інвестицій та налагодити більш глибокий зв'язок з вашими клієнтами.

- **Динамічні продуктові сторінки:** Shopify використовує ШІ, щоб динамічно змінювати контент на сторінках продуктів на основі інтересів та поведінки кожного користувача. Це може включати показ рекомендованих продуктів, персоналізованих описів та цін, а також релевантних зображень та відео.

2. Обслуговування клієнтів:

- Чат-боти з підтримкою ШІ: Shopify пропонує вбудовані чат-боти, які можуть відповідати на поширені запитання, надавати базову підтримку та навіть вирішувати прості проблеми клієнтів. Це може звільнити ваш час для більш складних завдань та покращити загальний досвід роботи з клієнтами.

- Аналіз відгуків: Shopify використовує ШІ, щоб аналізувати відгуки клієнтів з різних джерел, таких як ваш магазин, соціальні мережі та платформи відгуків. Це може допомогти вам виявити тенденції, визначити області для покращення та краще зрозуміти потреби ваших клієнтів.

- Прогнозування та проактивна підтримка: Shopify може прогнозувати ймовірність виникнення проблем у клієнтів на основі їхньої історії покупок, поведінки на сайті та інших даних. Це дозволяє вам проактивно зв'язатися з клієнтами, щоб вирішити проблеми до того, як вони виникнуть, та покращити їхню загальну задоволеність.

3. Оптимізація продуктивності:

- Ціноутворення на основі даних: Shopify використовує ШІ, щоб допомогти вам встановити оптимальні ціни на ваші продукти, враховуючи фактори, такі як попит, конкуренція, ваші витрати та цілі прибутку.

- Автоматизоване управління запасами: Shopify може автоматично відстежувати ваші запаси, прогнозувати попит та генерувати замовлення на поповнення запасів. Це може допомогти вам уникнути нестачі товарів, надмірних запасів та втрачених продажів.

- Персоналізовані оголошення: Shopify може автоматично створювати та розміщувати персоналізовані оголошення в Google, Facebook та інших платформах на основі ваших продуктів, цільової аудиторії та бюджету.

Zyro AI Content Generator (CG) - це інструмент на основі штучного інтелекту, який допомагає користувачам створювати текстовий контент для своїх веб-сайтів, таких як описи продуктів, статті в блозі, маркетингові тексти та багато іншого. Він використовує машинне навчання та обробку природної мови для генерування унікального та творчого контенту, який відповідає вашим потребам[39]. Zyro AI CG - це новий інструмент, але він швидко набирає

популярності завдяки своїй простоті використання та здатності генерувати високоякісний контент. CG використовується тисячами власників малого бізнесу, маркетологів та творців контенту по всьому світу.

Zygo , має вигляд як на Рис.1.10

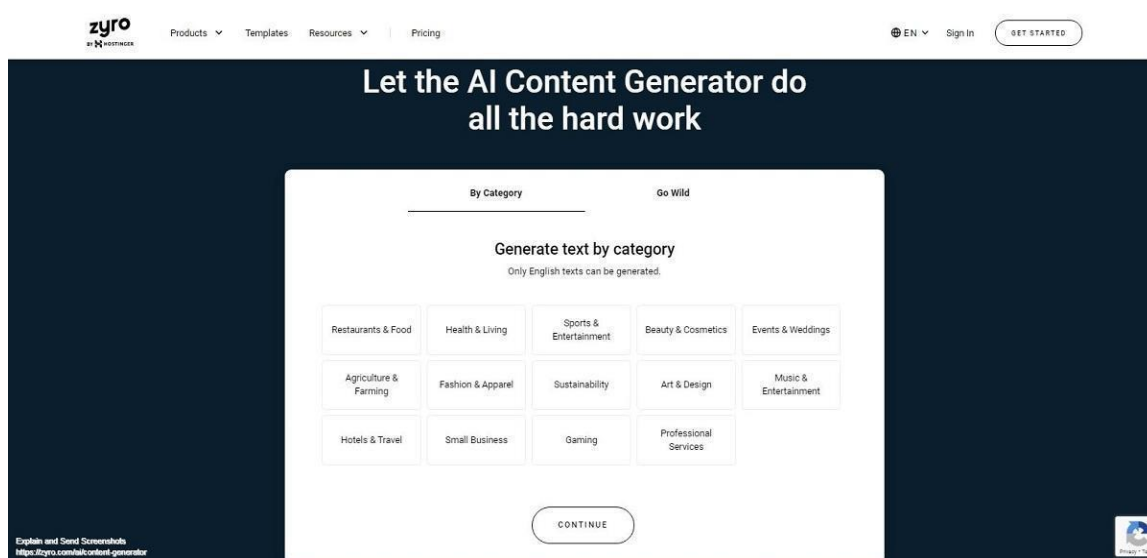


Рисунок 1.10 - Вигляд Shopify[29]

Zygo AI CG призначений для:

- Власників малого та середнього бізнесу: CG може допомогти вам швидко та легко створювати контент для вашого веб-сайту, навіть якщо у вас немає багато часу чи досвіду написання текстів.
- Маркетологів: CG може допомогти вам генерувати маркетингові тексти, такі як описи продуктів, рекламні оголошення та електронні листи, які допоможуть вам збільшити конверсію та продажі.
- Творців контенту: CG може допомогти вам генерувати ідеї для контенту та створювати статті, публікації в блозі та інші текстові формати.

Використання Zygo AI CG просте:

1. Виберіть тип контенту, який ви хочете створити. CG пропонує різні типи контенту, такі як описи продуктів, статті в блозі, маркетингові тексти та багато іншого.

2. Введіть деяку інформацію про свій контент. CG попросить вас надати трохи інформації про свій контент, наприклад, про що він, для кого він призначений і який у вас тон голосу.

3. CG генерує контент для вас. CG використовуватиме штучний інтелект, щоб створити унікальний та творчий контент, який відповідає вашим потребам.

4. Відредагуйте та налаштуйте контент. Ви можете редагувати та налаштовувати контент, який генерує CG, щоб він відповідав вашим потребам.

5. Опублікуйте свій контент. Коли ви будете задоволені своїм контентом, ви можете опублікувати його на своєму веб-сайті або використовувати в інших цілях.

Zygo AI CG використовує ШІ для генерування унікального та творчого контенту для різних потреб, таких як генерація текстового контенту: опис продуктів: ШІ може генерувати описи продуктів, які є інформативними, цікавими та оптимізованими для пошукових систем. (табл.1.2)

Порівняно функціоналу CMS та платформ SaaS конструкторів сайтів надано в табл.1.2.

Таблиця 1.2 Порівняно функціоналу CMS та платформ SaaS конструкторів сайтів

Функція	CMS	Платформа SaaS
Контроль та гнучкість	Високий	Низький
Налаштування та дизайн	Широкі можливості	Обмежені можливості
Технічні навички	Потрібні	Не потрібні
Вартість	Може бути безкоштовною або платною	Зазвичай платні
Оновлення та обслуговування	Вимагає самостійного оновлення та обслуговування	Оновлення та обслуговування зазвичай включаються до вартості підписки
Безпека	Вимагає самостійного забезпечення безпеки	Безпека зазвичай забезпечується постачальником SaaS
Масштабування	Може масштабуватися для підтримки зростання	Може масштабуватися, але може бути обмежено планом підписки
Приклади	WordPress, Drupal, Joomla	Wix, Squarespace, Shopify

1.6 Переваги та недоліки конструкторів веб-сайтів

Переваги. Розробка веб-сайтів з використанням конструкторів має кілька вагомих переваг, які роблять їх привабливими для різних користувачів:

Простота використання: Ключовою перевагою конструкторів веб-сайтів є їхня легкість використання. Навіть користувачі без технічних навичок можуть легко створити свій власний веб-сайт завдяки інтуїтивному і простому інтерфейсу конструкторів.

Швидкість створення: Написання веб-сайтів традиційними методами може займати багато часу, тоді як конструктори дозволяють швидко розпочати і завершити процес створення. Готові шаблони та елементи дизайну допомагають в ефективному використанні часу.

Економія вартості: Для багатьох бізнесів і осіб використання конструкторів веб-сайтів є економічно вигідним варіантом. Вони не вимагають значних витрат на професійних веб-розробників, що робить їх доступними для широкого кола користувачів.

Гнучкість в дизайні: Конструктори веб-сайтів пропонують можливість кастомізації дизайну відповідно до потреб користувача. З багатим вибором шаблонів та налаштувань, користувачі можуть створити унікальний вигляд свого веб-сайту.

Автоматизована технічна підтримка: Багато конструкторів веб-сайтів використовують автоматизовану технічну підтримку, що дозволяє користувачам швидко вирішувати проблеми та отримувати допомогу в режимі реального часу.

Постійні оновлення та безпека: Багато конструкторів регулярно оновлюють свої сервіси, включаючи нові функції та поліпшення. Вони також забезпечують базовий рівень безпеки, дозволяючи користувачам уникнути турбот щодо забезпечення безпеки свого веб-сайту.

Зручна адміністрація контенту: Конструктори веб-сайтів дозволяють легко оновлювати та редагувати контент без необхідності глибоких знань програмування. Це забезпечує зручність адміністрування для власників веб-сайтів

та робить адміністрування вмістом максимально ефективним.

Інтегровані функціональність та додатки: Багато конструкторів надають великий обсяг вбудованих функцій та додатків, які полегшують додавання різноманітних елементів на веб-сайт. Це може включати форми фідбеку, галереї зображень, календарі подій та інші корисні інструменти.

Швидка публікація та оновлення: Конструктори дозволяють миттєво публікувати зміни на веб-сайті без затримок, що особливо важливо для подій, акцій та інших ситуацій, де час грає ключову роль.

Спрощене хостинг-рішення: Багато конструкторів веб-сайтів надають інтегровані хостинг-рішення, що робить весь процес від розробки до розміщення веб-сайту швидким і зручним.

Інтеграція з різними платформами: Конструктори надають можливість інтеграції з різноманітними платформами і сервісами, такими як, системи електронної комерції, CRM-системи та інші, що сприяє розширенню функціональності веб-сайту.

Можливість тестування та оптимізації: Конструктори дозволяють виконувати тестування різних елементів веб-сайту та проводити оптимізацію для покращення його продуктивності та відповідності стратегії маркетингу.

Недоліки. Обмежені можливості налаштувань: В інтернеті є досить немало конструкторів веб-сайтів з обмеженим функціоналом та можливостями налаштувань, що може обмежити можливості користувачів, які шукають високоіндивідуалізовані рішення.

Неоптимізований для складних проектів: Для великих чи складних проектів, таких як електронна комерція з великою кількістю товарів та функціоналом, конструктори можуть бути недостатньо потужними, щоб забезпечити оптимальну ефективність та швидкість.

Брендування конструктора: Безкоштовні або недорогі версії конструкторів часто мають обов'язкове брендування конструктора на веб-сайті, що може виглядати непрофесійно та негативно впливати на імідж бренду.

Залежність від постачальника: Використання конструктора означає, що ви

залежите від постачальника цього конструктора. Якщо сервіс припинить свою роботу або змінить умови, це може створити проблеми для вашого веб-сайту.

Обмежений SEO-контроль: Деякі конструктори не надають достатньої гнучкості для повного SEO-контролю, що може негативно впливати на рейтинг в пошукових системах.

Вартість додаткових функцій: Багато конструкторів пропонують базовий функціонал безкоштовно, але для додаткових функцій чи видалення обмежень часто встановлюється додаткова плата, що може зростати з часом.

Швидкість завантаження: Конструктори веб-сайтів можуть генерувати важкі коди, що впливає на швидкість завантаження веб-сайту. Швидкість завантаження важлива для користувачів та SEO, і конструктори не завжди забезпечують оптимальну продуктивність.

Безпека: В деяких випадках конструктори можуть мати слабку систему безпеки або надавати менше контролю над заходами безпеки. Це може створити ризики для веб-сайту, особливо якщо він містить конфіденційну інформацію.

Масштабованість: Якщо ваш бізнес росте, може виникнути необхідність масштабування веб-сайту. Деякі конструктори можуть бути обмежені у масштабованості, що може стати проблемою при збільшенні обсягів відвідувачів та контенту.

Гнучкість дизайну: Конструктори можуть мати обмежену гнучкість у створенні унікального дизайну, особливо якщо ви прагнете до складного та індивідуалізованого вигляду веб-сайту.

Підтримка мов та регіональних налаштувань: Деякі конструктори можуть бути менш ефективними у підтримці мовного різноманітності та регіональних налаштувань, що важливо для багатомовних веб-сайтів або компаній із глобальним присутністю.

Контроль власності та переносимість: У випадку використання конструктора може виникнути питання контролю власності та можливості переносу веб-сайту на іншу платформу, що може бути важливим у довгостроковій перспективі.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ

2.1 Застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств

Інтелектуальні системи підприємств (ІСП) – це системи бізнес-аналітики, які поєднують збирання, зберігання даних та управління знаннями з аналізом даних для оцінки та перетворення складних даних у корисну інформацію, яку можна використовувати для підтримки аналізу та прийняття рішень. Ключовим компонентом ІСП є інформаційні портали.

Інформаційний портал – це спеціально розроблений веб-сайт, який поєднує інформацію з розрізнених джерел (наприклад, куплену, внутрішню інформацію та інформацію з відкритого доступу) разом із гнучкою та багатофункціональною CMS.

Технології ШІ можуть бути використані для покращення інформаційних порталів кількома способами:

1. *Персоналізація*: ШІ може використовуватися для персоналізації вмісту та функціональних можливостей portalу для кожного користувача на основі його ролі, посади, інтересів та історії використання. Це може покращити досвід роботи користувача та зробити портал більш корисним та релевантним.

2. *Пошук та навігація*: ШІ може використовуватися для покращення можливостей пошуку та навігації portalу, роблячи його більш простим для користувачів пошуку потрібної їм інформації. Це може включати природну мову, пошук на основі графів знань та рекомендаційні системи.

3. *Автоматизація завдань*: ШІ може використовуватися для автоматизації завдань, які зазвичай виконують люди, наприклад, затвердження запитів, обробку

інформації та відповіді на запитання. Це може звільнити час співробітників для більш стратегічної роботи.

4. *Аналітика та звітування*: ШІ може використовуватися для аналізу даних про використання порталу та надання звітності про те, як портал використовується. Ця інформація може бути використана для покращення порталу та забезпечення його відповідності потребам користувачів.

5. *Чат-боти та віртуальні помічники*: Чат-боти та віртуальні помічники, керовані ШІ, можуть бути використані для надання користувачам підтримки та обслуговування. Вони можуть відповідати на запитання, вирішувати проблеми та спрямовувати користувачів до відповідних ресурсів.

6. *Контент-менеджмент*: ШІ може використовуватися для автоматизації завдань з управління контентом, таких як створення контенту, редагування та публікація. Це може звільнити час редакторів контенту для створення більш творчого та цікавого контенту.

7. *Кібербезпека*: ШІ може використовуватися для покращення кібербезпеки інформаційних порталів, виявляючи та запобігаючи кібератакам. Це може включати виявлення аномалій, аналіз поведінки користувачів та кіберзахист.

8. *Доступність*: ШІ може використовуватися для покращення доступності інформаційних порталів для людей з інвалідністю. Це може включати переклад мови на жестову мову, створення субтитрів для відео та адаптацію контенту для людей із порушеннями зору.

2.2 Можливості штучного інтелекту у конструкторах веб-сайтів

Штучний інтелект у веб-розробці виходить за межі простої автоматизації. Це включає інтеграцію ML, обробки природної мови та інших технологій штучного інтелекту для створення більш розумних і простих у використанні веб-сайтів та веб-додатків. Ці алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати великі обсяги даних для генерації інсайтів, приймати рішення в реальному часі та

адаптуватися до вподобань користувачів. Розглянемо можливості ШІ у конструкторі веб-сайтів:

1. *ШІ в сучасній веб-розробці забезпечує персоналізацію.* Алгоритми ШІ, аналізуючи поведінку користувачів, можуть рекомендувати відповідний контент, товари та послуги. Завдяки штучному інтелекту це можливо. Крім того, ШІ грає основну роль у просуванні інновацій у веб-розробці. За допомогою чат-ботів та асистентів на основі ШІ веб-сайти можуть забезпечувати цілодобову підтримку клієнтів, відповідаючи на запитання та вирішуючи проблеми оперативно. Ці чат-боти можуть розуміти природну мову та надавати інтелектуальні відповіді, створюючи безперешкодний та ефективний досвід обслуговування клієнтів. Вони можуть проводити багато взаємодій з клієнтами одночасно, заощаджуючи час та ресурси для бізнесу.

2. *ШІ дозволяє проводити розширений аналіз даних у веб-розробці.* За допомогою алгоритмів ML веб-сайти можуть обробляти та обробляти величезні обсяги даних для отримання цінних інсайтів. Наприклад, електронний комерційний веб-сайт може використовувати штучний інтелект для аналізу патернів поведінки клієнтів та робити точні прогнози щодо майбутніх покупок. Цю інформацію можна використовувати для оптимізації маркетингових стратегій, поліпшення рекомендацій товарів та підвищення загальної ефективності бізнесу.

3. *ШІ у веб-розробці може автоматизувати різноманітні процеси.* Алгоритми ШІ можуть автоматично категоризувати та мітити контент, що полегшує організацію та пошук інформації на веб-сайті. Вони також можуть автоматизувати повторювані завдання, такі як введення даних, збільшуючи час для розробників для фокусу на більш складних та творчих аспектах веб-розробки.

4. *ШІ у веб-розробці може забезпечувати планування та стратегію інтеграції.* Інтеграція штучного інтелекту у веб-розробку потребує ретельного продумування та бездоганного втілення. Ось основні кроки для успішної інтеграції штучного інтелекту у ваші веб-розробницькі проекти [5,6,9].

Крок 1: Визначення як ШІ може покращити користувацький досвід, поліпшити бізнес-операції або вирішити конкретні завдання.

Крок 2: Визначити потенційний вплив ШІ на веб-розробницькі проекти. Проведіть ретельне дослідження ринку, щоб зрозуміти поточні тенденції та досягнення у галузі технологій штучного інтелекту.

Крок 3: Оцінити можливість впровадження ШІ у веб-розробницьких проектах. Врахуйте такі фактори, як бюджет, ресурси та технічна експертиза. Математична формула, яка відображає загальний підхід до оцінки можливості впровадження штучного інтелекту у веб-розробницьких проектах.

$$I = \frac{B \times R \times E}{C}, \quad (2.1)$$

де I - Інтегрованість штучного інтелекту в проект; B - бюджет, доступний для впровадження; R - ресурси (людські, матеріальні та інші) для впровадження; E - рівень технічної експертизи в команді; C - складність впровадження, визначена на основі аналізу ризиків та труднощів.

5. *ШІ у веб-розробці створює наступні переваги використання у конструкторах веб-сайтів:*

Автоматизація: ШІ може автоматизувати рутинні та трудомісткі завдання, такі як генерація коду, адаптація дизайну під різні пристрої, оптимізація зображень тощо. Це значно економить час та ресурси розробників, дозволяючи їм зосередитися на більш складних та креативних задачах.

Персоналізація: ШІ може обробляти інформацію про користувачів та їх потреби на сайті, щоб адаптувати контент та дизайн під їхні індивідуальні потреби та вподобання. Це робить веб-сайти більш зручними та цікавими для користувачів, що може призвести до збільшення конверсії та покращення SEO-показників.

Покращення UX/UI: ШІ може допомогти у створенні більш інтуїтивного та привабливого інтерфейсу користувача. Він може генерувати інтерактивні елементи, візуалізації даних, чат-ботів та інші інноваційні рішення, які роблять веб-сайти більш зручними та цікавими для користувачів.

Доступність: ШІ може зробити веб-сайти доступнішими для людей з

обмеженими можливостями, генеруючи альтернативний текст для зображень, адаптуючи дизайн під різні типи екранів та програмного забезпечення.

Приклади використання ШІ у конструкторах веб-сайтів:

Автоматичне створення дизайну: ШІ може генерувати макети веб-сторінок на основі заданих параметрів, таких як тип сайту, галузь, цільова аудиторія тощо. Це дозволяє користувачам без досвіду веб-дизайну створювати красиві та професійні веб-сайти.

Персоналізація контенту: ШІ може рекомендувати користувачам релевантні статті, продукти та послуги на основі їхніх інтересів та історії переглядів. Це може призвести до збільшення продажів та конверсії.

Створення коду: ШІ може автоматично генерувати код на основі візуального дизайну, значно економлячи час розробників. Це дозволяє їм швидко створювати прототипи та тестувати нові ідеї.

Аналіз даних: ШІ може збирати та аналізувати дані про поведінку користувачів на сайті, допомагаючи власникам сайтів вдосконалювати його дизайн та контент.

2.3 Шляхи вдосконалення конструкторів веб-сайтів за допомогою машинного навчання

Машинне навчання (ML) – це потужний інструмент, який здатен значно вдосконалити функції конструкторів веб-сайтів. Завдяки аналізу даних та самостійному навчанню, ML може автоматизувати рутинні завдання, персоналізувати контент та дизайн, а також оптимізувати код для кращого UX/UI та SEO.

Ось деякі приклади того, як ML може вдосконалити конструктори веб-сайтів:

Автоматичне створення дизайну: ML може генерувати макети веб-сторінок, адаптувати їх під різні пристрої, підбирати колірні схеми та шрифти, що

відповідають бренду та цільовій аудиторії. Це економить час та ресурси розробників, дозволяючи їм зосередитися на більш складних завданнях.

Персоналізація контенту: ML може рекомендувати користувачам релевантні статті, продукти та послуги, генерувати персоналізовані заголовки та описи, а також адаптувати контент під різні мови та культурні особливості. Це робить веб-сайти більш цікавими та корисними для користувачів, що може спричинити до збільшення унікальних користувачів.

Створення коду: ML може автоматично генерувати код HTML, CSS та JavaScript, оптимізувати його для кращої швидкості завантаження та SEO-показників, а також зробити його доступним для людей з обмеженими можливостями. Це значно спрощує процес веб-розробки та робить його доступнішим для людей без спеціальних знань.

Аналіз даних: ML може збирати та аналізувати дані про поведінку користувачів на сайті, генерувати звіти та візуалізації даних, а також прогнозувати поведінку користувачів. Це допомагає власникам сайтів краще зрозуміти свою аудиторію, приймати більш розумні та обґрунтовані рішення щодо дизайну, контенту та маркетингу сайту, а також покращити конверсію та SEO-показники.

Інші можливості: ML може використовуватися для створення чат-ботів, створенні інтерактивних елементів, модерації коментарів та захисту сайту від спаму.

Важливо зазначити, що для ефективного використання ML у веб-розробці:

Потрібні якісні дані: ML потребує великої кількості даних для навчання, щоб генерувати точні та релевантні результати.

Необхідні обчислювальні потужності: Навчання моделей ML може бути ресурсомістким процесом.

Потрібні знання та досвід: Для розробки та впровадження систем ML потрібні знання та досвід у сфері машинного навчання та веб-розробки.

Незважаючи на це, машинне навчання має значний потенціал для революціонізації веб-розробки. Завдяки ML конструктори веб-сайтів стануть

більш потужними, гнучкими та доступними для людей з різним досвідом. Це дозволить їм розробляти більш кращі та ефективніші веб-сайти, які відповідають потребам сучасних користувачів.

2.4 Дослідження впливу нейронних мереж на роботу конструктора веб-сайтів

Нейронні мережі – це тип машинного навчання, який схожий на роботу людського мозку. Вони складаються з штучних нейронів, які з'єднані між собою та обробляють інформацію. Нейронні мережі можуть навчатися на даних, виявляти закономірності та робити прогнози.

Нейронні мережі мають значний вплив на роботу конструкторів веб-сайтів:

Автоматичне створення дизайну: Нейронні мережі можуть генерувати макети веб-сторінок, адаптувати їх під різні пристрої, підбирати колірні схеми та шрифти, що відповідають бренду та цільовій аудиторії. Це економить час та ресурси розробників, дозволяючи їм зосередитися на більш складних завданнях.

Персоналізація контенту: Нейронні мережі можуть рекомендувати користувачам релевантні статті, продукти та послуги, генерувати персоналізовані заголовки та описи, а також адаптувати контент під різні мови та культурні особливості. Це робить веб-сайти більш цікавими та корисними для користувачів, що додати більше унікальних користувачів.

Створення коду: Нейронні мережі можуть автоматично генерувати код HTML, CSS та JavaScript, оптимізувати його для кращої швидкості завантаження та SEO-показників, а також зробити його доступним для людей з обмеженими можливостями. Це значно спрощує процес веб-розробки та робить його доступнішим для людей без спеціальних знань.

Аналіз даних: Нейронні мережі можуть збирати та аналізувати дані про поведінку користувачів на сайті, генерувати звіти та візуалізації даних, а також прогнозувати поведінку користувачів. Це допомагає власникам сайтів краще

зрозуміти свою аудиторію, приймати більш зважені дії щодо дизайну, контенту та маркетингу сайту, а також покращити конверсію та SEO-показники.

Інші можливості: Нейронні мережі можуть використовуватися для створення чат-ботів, модерації коментарів та захисту сайту від спаму.

Переваги залучення нейронних мереж у конструкторах веб-сайтів:

Ефективність: Нейронні мережі можуть обчислювати великі обсяги даних значно швидше, ніж люди.

Точність: Нейронні мережі можуть генерувати точні прогнози та результати.

Гнучкість: Нейронні мережі можна адаптувати до різних завдань та даних.

Масштабованість: Нейронні мережі можна використовувати для вирішення задач будь-якої складності.

Умови ефективного використання нейронних мереж ML:

Потрібні якісні дані: Нейронні мережі потребують великої кількості даних для навчання, щоб генерувати точні та релевантні результати.

Необхідні обчислювальні потужності: Навчання нейронних мереж може бути ресурсомістким процесом.

Потрібні знання та досвід: Для розробки та впровадження систем нейронних мереж потрібні знання та досвід у сфері машинного навчання та веб-розробки.

2.5 Сценарії використання конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом

Конструктори веб-сайтів зі штучним інтелектом (ШІ) мають революційний потенціал, роблячи процес створення веб-сайтів доступнішим, гнучкішим та ефективнішим[10,11].

Ось кілька сценаріїв, які демонструють можливості таких конструкторів:

1. *Автоматизація рутинних завдань:* ШІ може автоматизувати генерацію

коду, адаптацію дизайну під різні пристрої, оптимізацію зображень та інші трудомісткі процеси. Це звільняє час розробників, дозволяючи їм зосередитися на більш складних та креативних задачах, таких як UX/UI дизайн, розробка стратегії контенту та маркетинг.

2. *Персоналізація контенту*: ШІ може аналізувати дані про користувачів, їх поведінку та інтереси, щоб персоналізувати контент та дизайн сайту. Це може включати рекомендації продуктів, релевантні статті, адаптовані заголовки та описи, а також динамічні візуальні елементи. Персоналізація робить веб-сайти більш цікавими та корисними для користувачів, що може призвести до збільшення конверсії та покращення SEO-показників.

3. *Створення дизайну*: Алгоритми штучного інтелекту трансформують спосіб, яким створюються та відображаються веб-сайти. Шляхом аналізу вподобань користувачів, візуальних стилів та поточних тенденцій дизайну, штучний інтелект може генерувати естетично привабливі та зручні для користувачів дизайни веб-сторінок.

4. *Аналіз даних*: Алгоритми ШІ можуть збирати та аналізувати величезні обсяги даних про поведінку користувачів на сайті, щоб допомогти власникам сайтів зрозуміти, як користувачі взаємодіють з сайтом, що їм подобається, а що ні. Використовуючи ШІ, дизайнери можуть швидко досліджувати кілька варіантів дизайну та вносити в них зміни, що в кінцевому підсумку дозволяє визначити найефективніший та візуально привабливий дизайн.

5. *Оптимізація дизайну веб-сторінок для різних пристроїв та розмірів екранів*. З урахуванням поширення мобільних пристроїв надзвичайно важливо, щоб веб-сайти були адаптивними та гнучкими. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати вміст та структуру веб-сайту та автоматично адаптувати композицію, щоб забезпечити оптимальний перегляд на різних пристроях.

6. *Забезпечення роботи чат-ботів та віртуальних асистентів*: ШІ оснащені чат-боти та віртуальні асистенти забезпечують підтримку користувачів в реальному часі, відповідають на часто задавані питання та допомагають користувачам у навігації по веб-сайтах або додатках. Ці інтелектуальні агенти

розроблені для розуміння та емуляції людської мови, що дозволяє їм вести природні та значущі розмови з користувачами. Завдяки своїм високорозвиненим можливостям обробки природної мови, штучні інтелектуальні чат-боти можуть точно інтерпретувати запити користувачів та надавати відповіді, що мають відношення до ситуації. Вони можуть обробляти широкий спектр запитів користувачів, від простих запитів інформації до складних випадків усунення неполадок. Автоматизуючи завдання підтримки користувачів, чат-боти можуть значно покращити час реакції та підвищити задоволеність користувачів. Віртуальні асистенти виходять за межі підтримки користувачів і можуть виконувати різноманітні завдання. Вони можуть планувати зустрічі, робити рекомендації та навіть проводити онлайн-транзакції від імені користувачів. Ці віртуальні асистенти використовують технології штучного інтелекту, такі як машинне навчання та розпізнавання мови, щоб розуміти команди користувачів та виконувати дії відповідно.

7 Забезпечення автоматизованої адаптації до потреб користувачів. Автоматизована адаптація до користувачів і їхніх потреб – це революційна можливість конструкторів веб-сайтів зі ШІ. Завдяки ШІ веб-сайти стають динамічними, змінюючись під потреби, інтереси та поведінку користувачів. Це робить їх більш зручними, цікавими та корисними, що веде до кращого UX/UI, покращення SEO-показників та збільшення конверсії. ШІ може адаптувати веб-сайти до користувачів різними способами: персоналізація контенту, оптимізація під пристрої та покращення UX/UI, адаптує дизайн сайту та використовує технології машинного перекладу, щоб зробити веб-сайт доступним для користувачів з різними мовами [47,48,49], забезпечує захист даних [50,51].

8. Генерація контенту за допомогою ШІ. ШІ може генерувати SEO-оптимізовані тексти, статті, заголовки, описи та інші текстові елементи, гарантуючи їх відповідність потребам користувачів та алгоритмів пошукових систем. ШІ також генерує метадані, title та description, оптимізуючи їх для кращого ранжування. Інтерактивний контент, що генерується ШІ, робить веб-сайти цікавішими для користувачів[45,46].

9. *Оптимізація технічного SEO.* Алгоритми ШІ знаходять та виправляють технічні помилки, які негативно впливають на ранжування. ШІ оптимізує швидкість завантаження веб-сайту, що є ключовим фактором ранжування, а також мобільну версію сайту, гарантуючи її відповідність Google Mobile-Friendly Test. ШІ збирає та аналізує дані про поведінку користувачів на сайті, допомагаючи зрозуміти, як вони знаходять веб-сайт та як з ним взаємодіють. Відстеження ранжування сайту за різними ключовими словами дає можливість оперативно реагувати на зміни в алгоритмах пошукових систем. ШІ генерує звіти та візуалізації даних, які дають SEO-фахівцям чітке уявлення про SEO-ефективність сайту та допомагають приймати кращі рішення щодо його оптимізації.

Ось декілька прикладів використання ШІ-конструкторів веб-сайтів:

Малий бізнес: Власники малого бізнесу можуть використовувати ШІ-конструктори для створення професійних веб-сайтів без необхідності наймати дорогих веб-розробників.

Фрілансери: Фрілансери можуть використовувати ШІ-конструктори для створення портфоліо та демонстрації своїх навичок потенційним клієнтам.

Блогери: Блогери можуть використовувати ШІ-конструктори для створення блогів з унікальним дизайном та контентом.

Некомерційні організації: Некомерційні організації можуть використовувати ШІ-конструктори для створення веб-сайтів, які збирають кошти та інформують про свою діяльність.

Конструктори веб-сайтів з ШІ знаходяться на ранній стадії розвитку, але їх потенціал безмежний. З часом вони стануть більш потужними, гнучкими та доступними, що дозволить людям з різним досвідом створювати веб-сайти, які відповідають потребам сучасних користувачів.

2.6 Особливості застосування алгоритмів штучного інтелекту в конструкторах веб-сайтів

Сьогодні застосовуються багато видів алгоритмів ШІ в конструкторах веб-сайтів:

1. Алгоритми пошуку для знаходження конкретного елемента або значення в колекції даних.
2. Алгоритми сортування даних з порівнянням (сортування бульбашками, сортування вставкою, сортування вибором, злиття сортування, швидкого сортування, сортування купою). Алгоритми сортування без порівняння (сортування підрахунком, радіксне сортування).
3. Алгоритми фільтрації для вибору підмножини даних.
4. Алгоритми автентифікації для перевірки особи та облікових даних користувача або системи
5. Алгоритми шифрування для перетворення звичайного тексту або даних на зашифрований текст або дані
6. Алгоритми стиснення для зменшення розміру або смуги пропускання даних чи файлів, що передаються або зберігаються в мережі

1. Алгоритми пошуку для знаходження конкретного елемента або значення в колекції даних

Алгоритми пошуку для знаходження конкретного елемента або значення в колекції даних можна класифікувати на два типи: лінійний та бінарний.

Лінійний пошук є найпростішою і найбазовішою формою пошуку, де алгоритм перевіряє кожен елемент даних по одному, доки не знайде цільовий елемент або не досягне кінця. Лінійний пошук простий у реалізації, але неефективний для великих або невідсортованих даних.

Бінарний (двійковий) пошук є більш прогресивною та ефективною формою пошуку, де алгоритм ділить дані на дві половини і порівнює цільовий елемент з середнім елементом. Якщо цільовий елемент дорівнює середньому елементу,

пошук завершено. Якщо цільовий елемент менший, алгоритм повторює процес з лівою половиною. Якщо цільовий елемент більший, алгоритм повторює процес з правою половиною. Двійковий пошук швидкий та ефективний для впорядкованих даних, але він вимагає попереднього сортування даних. Загалом, алгоритми пошуку відіграють важливу роль у забезпеченні зручного користування веб-конструкторами з ШІ, допомагаючи користувачам швидко знаходити потрібну інформацію та компоненти [72].

Веб-конструктори з ШІ можуть використовувати алгоритми пошуку для різних цілей, таких як: пошук компонентів для додавання їх на свою сторінку; пошук кодів для пошуку конкретних функцій, класів або змінних; пошук документації, яка допомагає користувачам дізнатися, як використовувати різні функції та компоненти; пошук для персоналізації варіантів компонентів та блоків для кожного користувача.

2. Алгоритми сортування даних з порівнянням (сортування бульбашками, сортування вставкою, сортування вибором, злиття сортування)

Алгоритми сортування використовуються для впорядкування набору даних у певному порядку, наприклад, за зростанням (від найменшого до найбільшого), за спаданням (від найбільшого до найменшого), за алфавітом, за числовим або категорійним значенням. Алгоритми сортування можна поділити на два основні типи: сортування на основі порівняння та сортування без порівняння. Конструктори веб-сайтів з ШІ використовують різні алгоритми сортування для покращення досвіду користувачів та спрощення роботи з контентом. Ось деякі з найпоширеніших видів сортування, які можна зустріти. Алгоритми сортування на основі порівняння елементи даних та міняють їх місцями відповідно до заздалегідь визначеного критерію. Розглянемо їх.

Алгоритми сортування з порівнянням:

2.1 Алгоритм сортування бульбашками багаторазово проходить список, порівнює сусідні елементи та міняє їх місцями, якщо вони знаходяться в неправильному порядку. Прохід по списку повторюється, поки не буде потрібно

жодних перестановок, що свідчить про те, що список відсортовано. Сортування бульбашками має вигляд як на Рис.2.1

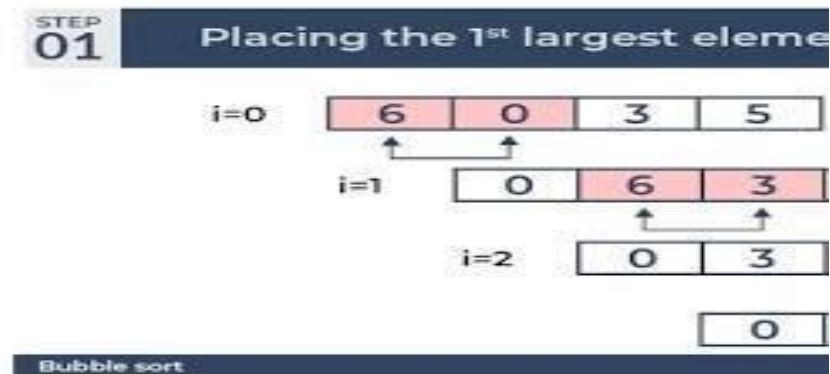


Рисунок 2.1 - Алгоритм сортування бульбашками[53].

Сортування бульбашками - це алгоритм сортування, який може використовуватися в ШІ для різних цілей. Ось кілька прикладів:

- *Сортування даних про клієнтів:* ШІ може використовувати сортування бульбашками для сортування даних про клієнтів за різними критеріями, наприклад, за ім'ям, адресою або датою народження. Це може бути корисно для швидкого пошуку та фільтрації інформації про клієнтів.
- *Сортування даних про продукти:* ШІ може використовувати сортування бульбашками для сортування даних про продукти за різними критеріями, наприклад, за ціною, категорією або рейтингом. Це може бути корисно для відображення продуктів користувачам у певному порядку, наприклад, від найдешевших до найдорожчих.
- *Сортування результатів пошуку:* ШІ може використовувати сортування бульбашками для сортування результатів пошуку за релевантністю. Це може допомогти користувачам знайти найточнішу та найкориснішу інформацію для їхніх запитів.
- *Сортування даних у часових рядах:* ШІ може використовувати сортування бульбашками для сортування даних у часових рядах, наприклад, даних про ціни на акції або дані про погоду. Це може бути корисно для візуалізації тенденцій і закономірностей у даних.

2.2 Алгоритм сортування вставкою: Сортування вставкою працює подібно до того, як ви могли б сортувати гральні карти в руці. У кожному проході ви видаляєте одну карту з колоди та вставляєте її в правильне місце серед уже відсортованих карт. Сортування вставкою має вигляд як на Рис.2.2

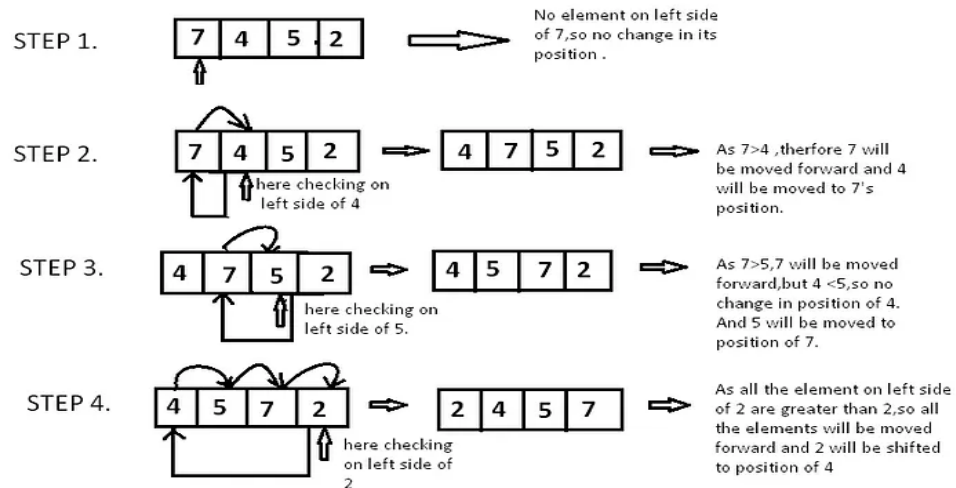


Рисунок 2.2 - Алгоритм сортування вставкою[54]

Сортування вставкою - це алгоритм сортування, який може використовуватися в ШІ для різних цілей. Ось кілька прикладів:

- *Сортування даних про транзакції:* ШІ може використовувати сортування вставкою для сортування даних про транзакції за датою, сумою або типом транзакції. Це може бути корисно для відстеження фінансових операцій та виявлення шахрайства.
- *Сортування елементів інтерфейсу:* ШІ може використовувати сортування вставкою для сортування елементів інтерфейсу користувача, таких як кнопки, списки та меню. Це може допомогти користувачам швидше знаходити потрібні їм елементи.
- *Сортування даних про події:* ШІ може використовувати сортування вставкою для сортування даних про події за часом, типом або місцем проведення. Це може бути корисно для планування та аналізу подій.

2.3 Алгоритм сортування вибором: Сортування вибором знаходить мінімальний елемент у несортованому масиві та розміщує його на початку, потім

знаходить другий мінімальний елемент і розміщує його другим, і так далі. Сортування вибором має вигляд як на Рис.2.3

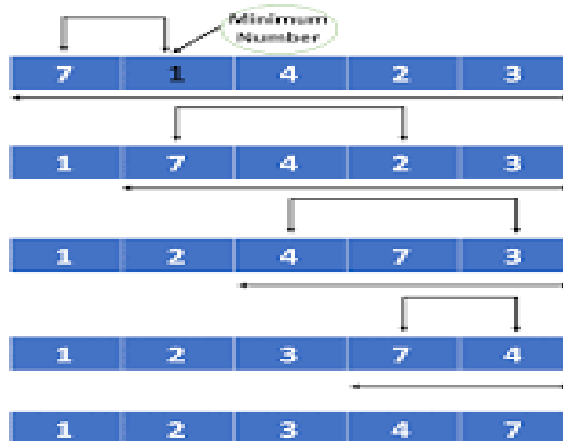


Рисунок 2.3 - Алгоритм сортування вибором[55]

Сортування вибором - це алгоритм сортування, який може використовуватися в ШІ для різних цілей. Ось кілька прикладів:

- *Сортування даних про файли:* ШІ може використовувати сортування вибором для сортування даних про файли за ім'ям, розміром або датою створення. Це може допомогти користувачам організувати свої файли та швидко знаходити потрібні їм файли.
- *Сортування даних про електронні листи:* ШІ може використовувати сортування вибором для сортування даних про електронні листи за датою, відправником, темою або отримувачем. Це може допомогти користувачам швидко знаходити потрібні їм електронні листи та організувати свою поштову скриньку.
- *Сортування даних у соціальних мережах:* ШІ може використовувати сортування вибором для сортування даних у соціальних мережах за датою публікації, кількістю лайків або кількістю коментарів. Це може допомогти користувачам знаходити найпопулярніший контент у своїх стрічках новин.

2.4 Алгоритм злиття сортування: Злиття сортування працює, рекурсивно розбиваючи список на підписки по одному елементу, а потім об'єднуючи ці підписки таким чином, щоб зберегти відсортований порядок. Злиття сортування має вигляд як на Рис.2.4.

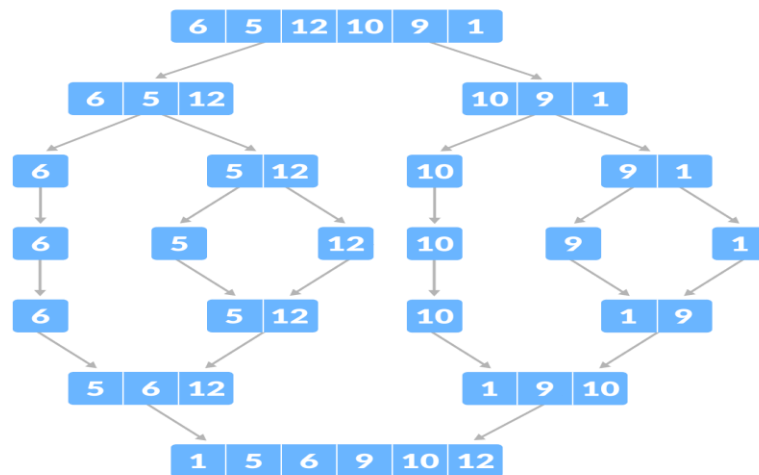


Рисунок 2.4 - Алгоритм сортування злиття[56]

Злиття сортування - це алгоритм сортування, який може використовуватися в ШІ для різних цілей. Ось кілька прикладів:

- *Сортування даних про клієнтів:* ШІ може використовувати злиття сортування для сортування даних про клієнтів за різними критеріями, наприклад, за ім'ям, адресою або датою народження. Це може бути корисно для швидкого пошуку та фільтрації інформації про клієнтів.
- *Сортування даних про продукти:* ШІ може використовувати злиття сортування для сортування даних про продукти за ціною, категорією або рейтингом. Це може допомогти користувачам швидко знаходити продукти, які відповідають їхнім потребам.

2.5 Алгоритм швидкого сортування: Швидке сортування працює, вибираючи опорний елемент зі списку та розбиваючи інші елементи на два підсписки: один з елементів менших за опорний і один з елементів більших за опорний. Швидке сортування має вигляд як на Рис.2.5.

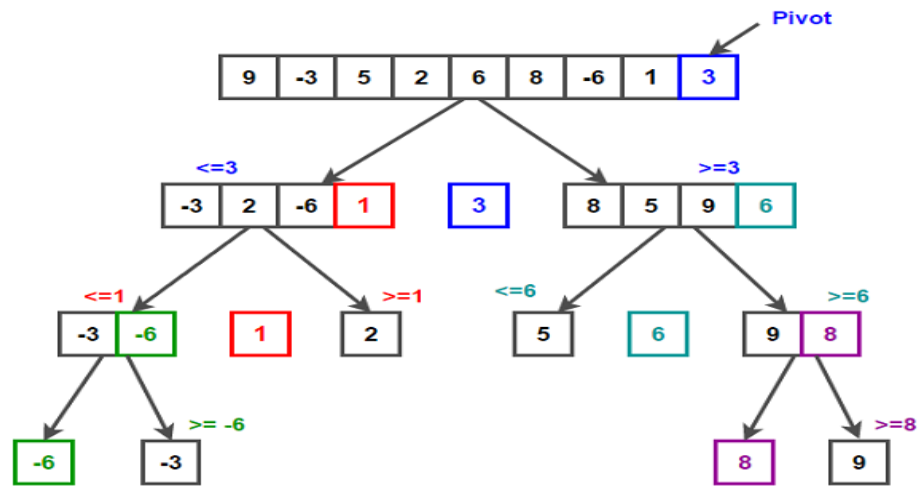


Рисунок 2.5 - Алгоритм швидкого сортування[57]

Швидке сортування - це алгоритм сортування, який може використовуватися в ШІ для різних цілей. Ось кілька прикладів:

- *Сортування елементів інтерфейсу:* ШІ може використовувати швидке сортування для сортування елементів інтерфейсу користувача, таких як кнопки, списки та меню. Це може допомогти користувачам швидше знаходити потрібні їм елементи.
- *Сортування біологічних даних:* ШІ може використовувати швидке сортування для сортування біологічних даних, таких як послідовності ДНК або дані про експресію генів. Це може допомогти вченим досліджувати захворювання та розробляти нові методи лікування.

2.6 Алгоритм сортування купою: Сортування купою використовує структуру даних, звану купою, для упорядкування елементів. Купа - це деревоподібна структура, де кореневий вузол (верхній елемент) має найбільше (або найменше) значення залежно від того, як ви налаштували купу. Сортування купою має вигляд як на Рис.2.6.

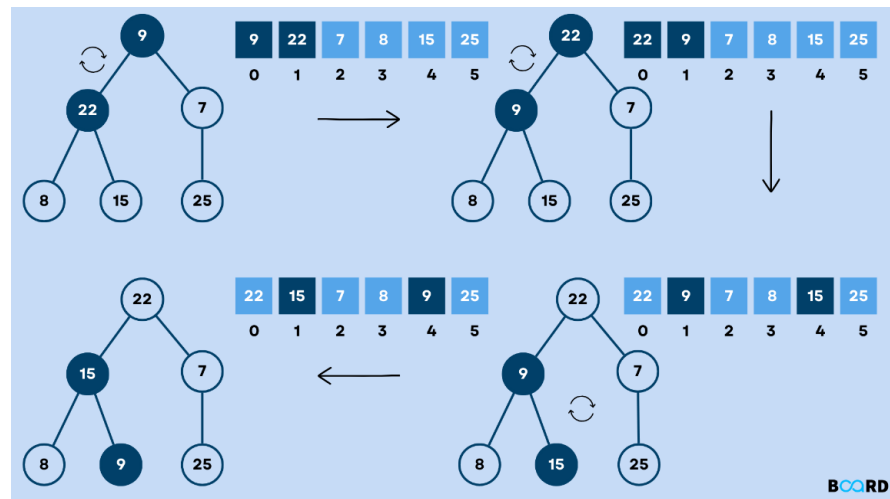


Рисунок 2.6 - Алгоритм сортування купую[58]

В ІІІ використовується в таких випадках як:

- *Приоритезація завдань*: ІІІ може використовувати сортування купую для пріоритезації завдань за їхньою важливістю або терміновістю. Це може допомогти системам ІІІ ефективніше керувати своїми ресурсами та виконувати найважливіші завдання першими.
- *Вибір найкращого шляху*: ІІІ може використовувати сортування купую для вибору найкращого шляху в задачах пошуку та маршрутизації. Це може бути корисно для навігаційних систем або систем планування подорожей.
- *Аукціони*: ІІІ може використовувати сортування купую для реалізації ефективних алгоритмів торгів на аукціонах. Це може допомогти покупцям отримувати найкращі ціни на товари, а продавцям - максимізувати свій прибуток.

Алгоритми сортування на основі порівняння прості та універсальні, але мають обмеження щодо швидкості сортування даних. Це пов'язано з тим, що часова складність більшості алгоритмів сортування на основі порівняння становить $O(n \log n)$, що означає, що час сортування зростає логарифмічно з кількістю елементів у наборі даних.

Алгоритми сортування без порівняння

Алгоритми сортування без порівняння не порівнюють елементи даних, а натомість використовують інші методи, такі як підрахунок, хешування або групування, для сортування даних.

2.7 Сортування підрахунком: працює, створюючи гістограму або масив, який зберігає частоту кожного елемента в наборі даних. Потім він використовує цю інформацію для розміщення елементів у відсортованому порядку. Підрахунок сортування має вигляд як на Рис.2.7.

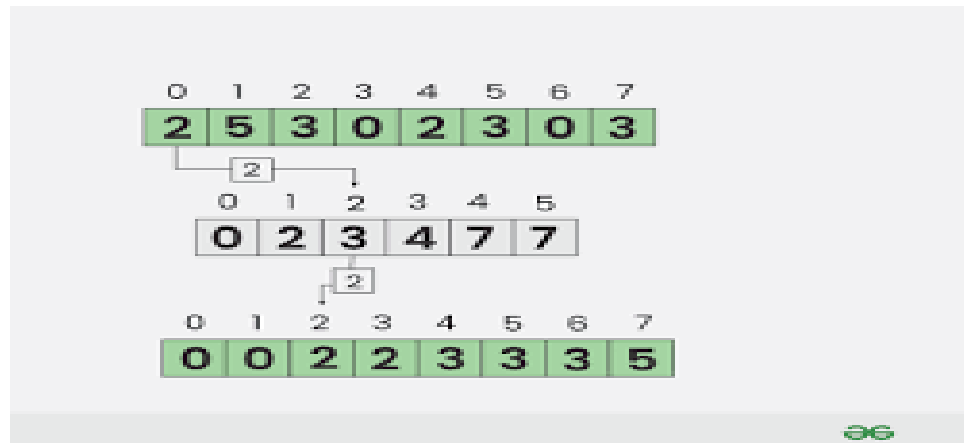


Рисунок 2.7 - Алгоритм сортування підрахунком[59]

В ШІ використовується в таких випадках:

- *Аналіз тексту:* ШІ може використовувати підрахунок сортування для підрахунку частоти слів у тексті. Це може бути корисно для завдань обробки природної мови, таких як аналіз настроїв або тематичний аналіз.
- *Гістограми:* ШІ може використовувати підрахунок сортування для створення гістограм даних. Це може бути корисно для візуалізації розподілу даних.
- *Вибірка даних:* ШІ може використовувати підрахунок сортування для вибірки даних з певною частотою. Це може бути корисно для завдань машинного навчання, де важливо мати збалансовані набори даних.

2.8 Радіксне сортування (або сортування за розрядами): Радіксне сортування працює, багаторазово сортуючи список за кожним розрядом (значним місцем) починаючи з найменш значущого розряду до найзначущого. Це сортування можна виконати за допомогою підрахунку сортування або іншого стійкого алгоритму сортування. Радіксне сортування має вигляд як на Рис.2.8.

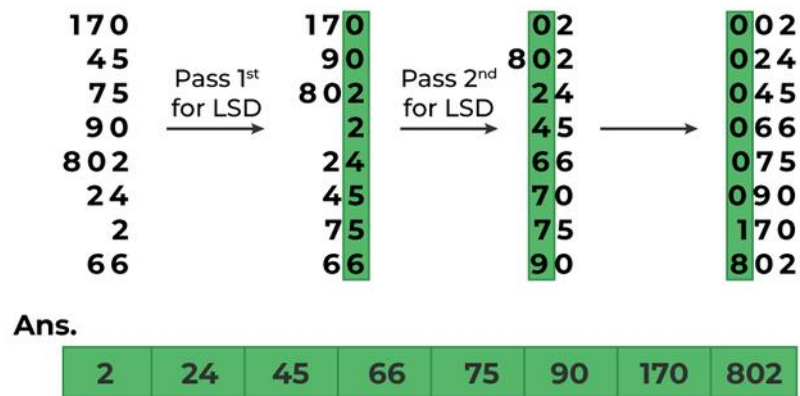


Рисунок 2.8 - Алгоритм радіксного сортування

В ШІ використовується в таких випадках:

- *Обробка зображень*: ШІ може використовувати радіксне сортування для сортування пікселів зображення за їхньою яскравістю або кольором.
- *Аналіз мережевого трафіку*: ШІ може використовувати радіксне сортування для сортування пакетів даних за їхніми IP-адресами або портами.

3 Алгоритми фільтрації для вибору підмножини даних.

Алгоритми фільтрації використовуються для вибору підмножини даних, яка відповідає певним критеріям або умовам, таким як ключові слова, категорії, рейтинги, ціни, місця або дати. Алгоритми фільтрації можуть бути реалізовані різними способами, наприклад за допомогою циклів, масивів, списків, наборів, карт або функцій. Алгоритми фільтрації також можуть використовувати різні методи, такі як булева логіка, регулярні вирази, зіставлення шаблонів або нечітка логіка. Алгоритми фільтрації корисні для покращення взаємодії з користувачем і надання відповідних персоналізованих результатів.

ШІ може застосовувати алгоритм фільтрації в таких моментах:

Пошук інформації: ШІ може використовувати алгоритми фільтрації для пошуку релевантної інформації в великих наборах даних, таких як текст, зображення та відео. Наприклад, алгоритм фільтрації може використовуватися для пошуку веб-сторінок, які відповідають запиту користувача, або для ідентифікації об'єктів на зображенні.

Персоналізація: ШІ може використовувати алгоритми фільтрації для створення персоналізованого досвіду для користувачів. Наприклад, алгоритм фільтрації може використовуватися для рекомендації продуктів користувачеві на основі його історії покупок або для показу користувачеві новин, які, ймовірно, його зацікавлять.

4. Алгоритми автентифікації для перевірки особи та облікових даних користувача або системи

Алгоритми автентифікації використовуються для перевірки особи та облікових даних користувача або системи, яка хоче отримати доступ до веб-застосунку або ресурсу. Вони можуть застосовувати різні методи, такі як: паролі, токени, ключі, сертифікати, біометрія, багатофакторна автентифікація. Також алгоритми автентифікації можуть використовувати різні протоколи, наприклад: HTTP, HTTPS, SSL, TLS, OAuth, JWT, SAML.

Алгоритми автентифікації відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки та конфіденційності веб-застосунків та користувачів. Хоча ШІ безпосередньо не здійснює автентифікацію, він може відігравати допоміжну роль у цьому процесі в конструкторах веб-сайтів:

- *Виявлення аномалій:* ШІ може аналізувати шаблони вхідних даних для входу в систему, щоб виявити підозрілу активність, таку як спроби входу в систему з невідомих місцезнаходжень або багаторазові невдалі спроби входу в систему. Це може допомогти запобігти несанкціонованому доступу до облікових записів користувачів.
- *Багатофакторна автентифікація на основі ШІ:* ШІ може використовуватися для розробки більш складних методів багатофакторної автентифікації. Наприклад, ШІ може аналізувати поведінку користувача під час входу в систему, таку як швидкість набору тексту або рухи миші, і використовувати цю інформацію для додаткової перевірки особи.
- *Захист від спаму та ботів:* ШІ може використовуватися для фільтрації спам-ботів, які намагаються створити облікові записи користувачів або

заповнити форми на веб-сайті. Це може допомогти захистити конструктор веб-сайтів від зловживань.

5. Алгоритми шифрування для перетворення звичайного тексту або даних на зашифрований текст або дані

Алгоритми шифрування використовуються для перетворення звичайного тексту або даних на зашифрований текст або дані, які можуть прочитати лише уповноважені особи. Вони застосовують різні методи, такі як:

- *Шифр підстановки* - це один з найдавніших і найпростіших методів шифрування. Він полягає в заміні кожної літери відкритого тексту (звичайного повідомлення) іншою літерою або символом, створюючи таким чином зашифрований текст (таємне повідомлення). Для розшифровки зашифрованого тексту потрібне знання правила підстановки, яке використовувалося для шифрування.

- *Шифр транспозиції* - це метод шифрування, який полягає в перестановці літер відкритого тексту (звичайного повідомлення) певним чином, створюючи зашифрований текст (таємне повідомлення). На відміну від шифру підстановки, де символи замінюються іншими, транспозиція змінює їх порядок.

- *Перестановка, в контексті криптографії*, - це метод шифрування, який ґрунтується на перестановці літер або символів відкритого тексту (звичайного повідомлення) в певному порядку, створюючи зашифрований текст (таємне повідомлення). На відміну від шифру підстановки, де символи замінюються іншими, транспозиція не змінює самі символи, а лише їх порядок.

- *Виключення "АБО" (XOR)* - це логічна операція, яка використовується в шифруванні для виконання бітового шифрування. Вона порівнює кожен біт відкритого тексту (звичайного повідомлення) з відповідним бітом ключа і встановлює біт зашифрованого тексту (таємного повідомлення) в значення 1, якщо біти відрізняються, і в значення 0, якщо вони однакові.

Алгоритми шифрування також можуть використовувати різні режими, зокрема симетричний або асиметричний. Симетричні алгоритми шифрування використовують один і той самий ключ для шифрування та розшифрування,

наприклад AES, DES або RC4. Асиметричні алгоритми шифрування використовують різні ключі для шифрування та розшифрування, наприклад RSA, ECC або DSA. Алгоритми шифрування є критично важливими для захисту конфіденційності та цілісності веб-застосунку та даних.

Хоча ШІ безпосередньо не здійснює шифрування, він може відігравати допоміжну роль у цьому процесі в конструкторах веб-сайтів:

- *Створення та керування ключами:* ШІ може допомогти генерувати, зберігати та керувати ключами шифрування. Це може бути особливо корисним для асиметричних алгоритмів шифрування, де пари ключів потрібно створювати та безпечно зберігати.
- *Виявлення аномалій трафіку:* ШІ може аналізувати трафік веб-сайту та виявляти підозрілу активність, яка може бути пов'язана з атаками на шифрування. Наприклад, ШІ може виявити спроби перехопити зашифровані дані або зламати ключі шифрування.
- *Захист від спаму та ботів:* ШІ може допомогти запобігти спаму та атакам ботів, які можуть намагатися зламати алгоритми шифрування веб-сайту. Наприклад, ШІ може аналізувати моделі поведінки користувачів, щоб відрізнити реальних користувачів від ботів.

6. Алгоритми стиснення для зменшення розміру або смуги пропускання даних чи файлів, що передаються або зберігаються в мережі

Алгоритми стиснення використовуються для зменшення розміру або смуги пропускання даних чи файлів, що передаються або зберігаються в мережі. Вони можуть застосовувати різні методи, зокрема стиснення з втратами або без втрат.

- *Стиснення без втрат:* Алгоритми стиснення без втрат зберігають початкову якість та інформацію даних або файлів. Прикладами є ZIP, GZIP або BZIP2.
- *Стиснення з втратами:* Алгоритми стиснення з втратами жертвують певною якістю або інформацією даних чи файлів для досягнення більшого ступеня стиснення. Прикладами є JPEG, MP3 або MPEG.

Хоча ІІІ безпосередньо не здійснює стиснення, він може відігравати допоміжну роль у цьому процесі в конструкторах веб-сайтів:

- *Оптимізація зображень*: ІІІ може аналізувати зображення, призначені для веб-сайту, та рекомендувати оптимальний формат і рівень стиснення. Це допоможе збалансувати розмір файлу та візуальну якість зображення.
- *Адаптивне стиснення*: ІІІ може аналізувати характеристики користувача, такі як тип пристрою та швидкість інтернет-з'єднання, і відповідним чином налаштовувати рівень стиснення зображень та інших ресурсів. Користувачі з повільним інтернетом отримуватимуть менш стиснуті файли для швидшого завантаження, тоді як користувачі з швидким інтернетом отримуватимуть більш стиснуті файли для економії трафіку.
- *Виявлення артефактів стиснення*: ІІІ може допомогти виявити артефакти стиснення, які є небажаними побічними ефектами стиснення з втратами. Це дозволяє конструктору веб-сайтів налаштувати рівень стиснення, щоб зберегти прийнятну візуальну якість.

2.7 Особливості застосування інструментів штучного інтелекту в конструкторах веб-сайтів

Інструменти ІІІ стрімко змінюють процес веб-розробки, пропонуючи нове покоління інструментів, які автоматизують, покращують та оптимізують процес розробки[71].

Ці інструменти дозволяють розробникам:

- *Зменшити ручне кодування*: ІІІ використовує обробку природної мови (NLP) для розуміння запитів розробників та генерування фрагментів коду в режимі реального часу. Це значно скорочує час кодування, дозволяючи розробникам зосередитися на складних завданнях з вирішення проблем.

- *Автоматизувати тестування та налагодження:* Інструменти на базі ШІ революціонізують тестування, автоматизуючи цей процес. Вони виявляють помилки та візуальні несумісності з більшою швидкістю та точністю порівняно з ручним тестуванням.
- *Допомога в дизайні:* AI-платформи пропонують цінні поради щодо дизайну, автоматизують коригування макетів та оптимізують зображення. Це дозволяє створювати візуально привабливі та зручні інтерфейси з мінімальними зусиллями.
- *Прискорення створення контенту:* Помічники ШІ можуть генерувати текст, зображення та відео на основі простих описів. Це спрощує створення контенту, роблячи його швидшим та доступнішим як для веб-розробників, так і для творців контенту.
- *Персоналізований користувацький досвід (UX):* Алгоритми ШІ аналізують дані користувачів, щоб персоналізувати вміст веб-сайту, макет та взаємодію. Це налаштовує роботу для кожного відвідувача, підвищуючи його залученість.
- *Оптимізація SEO:* Інструменти на базі ШІ надають практичні рекомендації та автоматизують оптимізацію веб-сторінок для пошукових систем, щоб підвищити видимість сайту та збільшити органічний трафік.

Переваги та недоліки інструментів веб-розробки на основі ШІ

Переваги

- *Підвищення ефективності та продуктивності:* Автоматизація рутинних завдань дозволяє вашій команді зосередитися на більш стратегічній роботі, що призводить до швидшого завершення проектів та інновацій.
- *Покращене прийняття рішень:* Використовуйте величезні обсяги даних для отримання глибокої аналітики, що дозволяє проводити прогнозу аналітику та приймати більш обґрунтовані рішення на основі даних.
- *Конкурентна перевага:* Залишайтеся на крок попереду, впроваджуючи інноваційні рішення, які вирізняють ваші пропозиції та покращують клієнтський досвід завдяки персоналізації.

- *Зниження витрат:* Інструменти ШІ можуть оптимізувати операції та знизити витрати на робочу силу за рахунок оптимізації завдань і процесів, що сприяє більш ефективному розподілу ресурсів.

Недоліки

- *Високі початкові витрати:* Впровадження інструментів ШІ може бути дорогим, оскільки потребує значних початкових інвестицій у технології ШІ та навчання.

- *Складність та проблеми інтеграції:* Інтеграція ШІ в існуючі системи може бути складною, потребувати технічної експертизи та потенційно призвести до збоїв під час перехідного періоду.

- *Проблеми конфіденційності та безпеки даних:* Використання інструментів ШІ часто передбачає обробку великих обсягів даних, що викликає занепокоєння щодо захисту даних, законів про конфіденційність ШІ та безпеки конфіденційної інформації.

Інструменти веб-розробки на основі ШІ не мають на меті замінити веб-розробників; вони служать цінним доповненням. Широкий спектр фахівців може отримати користь від інструментів розробки на основі ШІ, зокрема: стартапи, досвідчені веб-розробники, веб-дизайнери.

Інструменти веб-розробки на базі ШІ, які спрощують розробку – це інструменти, які можна використовувати самостійно або інтегрувати з конструкторами веб-сайтів, щоб розширити їхні можливості та спростити процес створення та керування сайтом. Прикладом є GitHub Copilot, Adobe Sensei, ChatGPT, Uizard, Canva, Appy Pie, Wix ADI, Snyk, AppliTools, Narrato Workspace. Стисло розглянемо їх характеристики.

1. GitHub Copilot: GitHub Copilot - інструмент-помічник для програмістів на базі ШІ. Він значно покращує процес кодування, надаючи пропозиції та автоматичне завершення коду в режимі реального часу. Copilot використовує величезні сховища коду на GitHub, щоб пропонувати релевантні, залежні від контексту фрагменти коду, функції та навіть цілі файли. GitHub Copilot має вигляд як на Рис. 2.9



Рисунок 2.9 - Вигляд GitHub Copilot[61]

Ключові функції GitHub Copilot:

- *Пропозиції коду в реальному часі:* Запропонує варіанти завершення рядків коду та підказки під час введення, адаптовані до конкретного контексту вашого проекту.
- *Підтримка багатьох мов:* Сумісний з широким спектром мов програмування, що забезпечує універсальність у різних середовищах розробки.
- *Вдосконалення за рахунок спільноти:* Постійно покращує свої пропозиції, навчаючись на величезному масиві коду, доступному на GitHub.
- *Підтримка інтегрованого середовища розробки (IDE):* Безпроблемна інтеграція з популярними IDE, що забезпечує комфортну роботу з кодом без необхідності виходу з вашого середовища розробки.

Порядок застосування інструменту. Розробник працює над веб-додатком, який потребує складних функцій для обробки даних. Замість того, щоб витратити години на дослідження та написання коду з нуля, розробник починає вводити опис функції. GitHub Copilot миттєво пропонує декілька варіантів реалізації функцій, включаючи ту, що ідеально відповідає вимогам проекту.

2.Adobe Sensei: Adobe Sensei використовує ШІ для того, щоб розширити межі творчої роботи та цифрового досвіду. Sensei інтегровано в усі хмарні платформи Adobe, підвищуючи продуктивність та креативність шляхом автоматизації рутинних завдань та надання інтелектуальних підказок. Його

можливості охоплюють редагування зображень, дизайн та керування контентом, що робить його цінним інструментом для веб-дизайнерів, маркетологів та творців контенту, які прагнуть підняти свої цифрові проєкти на новий рівень. Adobe Sensei має вигляд як на Рис. 2.10



Рисунок 2.10 - Вигляд Adobe Sensei[62]

Ключові функції Adobe Sensei:

- *Автоматизоване редагування зображень:* Забезпечує передові інструменти для автоматичного тегування, обрізки та покращення зображень.
- *Створення інтелект-контенту:* Надає персоналізовані рекомендації щодо контенту та дизайну на основі поведінки та уподобань користувачів.
- *Інтелектуальний пошук:* Покращує можливість знаходити цифрові активи за допомогою функцій інтелектуального тегування та пошуку.
- *Предиктивна аналітика:* Надає інформацію про поведінку клієнтів та ефективність контенту, сприяючи прийняттю стратегічних рішень.

Порядок застосування інструменту. Графічний дизайнер, який працює над кампанією цифрового маркетингу, потребує обробити та оптимізувати велику кількість зображень для різних веб-сайтів. Замість того, щоб вручну редагувати кожне зображення, дизайнер використовує функції автоматичного редагування зображень від Adobe Sensei для швидкого налаштування та оптимізації зображень під різні платформи. Це дозволяє заощадити багато годин ручної роботи та зосередитися на більш творчих аспектах кампанії.

3.*ChatGPT*: ChatGPT - це надзвичайно потужний інструмент ШІ для спілкування, розроблений для розуміння та генерування тексту, схожого на людський, на основі отриманих даних. ChatGPT можна інтегрувати в сайти та додатки, щоб веб-розробники могли створювати динамічних, розумних чат-ботів, автоматизувати службу підтримки клієнтів, генерувати контент тощо. Це універсальний інструмент, який можна налаштувати для допомоги практично в усіх аспектах веб-розробки. ChatGPT має вигляд як на Рис. 2.11

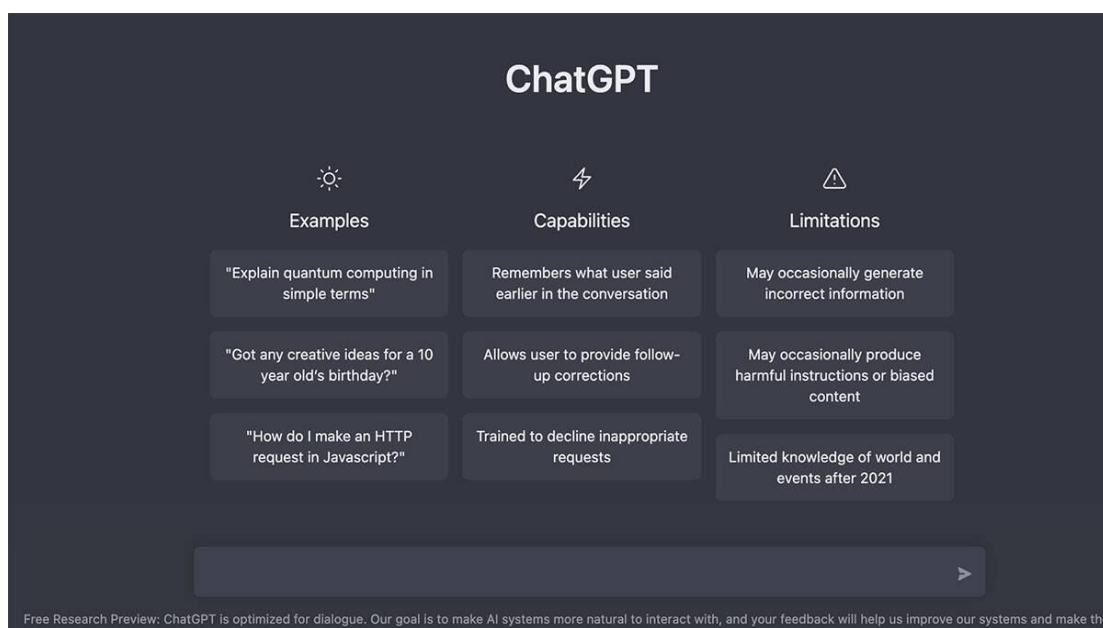


Рисунок 2.11 - Вигляд ChatGPT[63]

Ключові функції ChatGPT:

- *Вдоскошена обробка природної мови:* Розуміє складні запити та зберігає контекст розмови.
- *Генерація контенту та коду:* Створює інформативний контент і пише код, що сприяє швидкій розробці.
- *Можливості створення зображень:* Завдяки інтеграції з DALL-E, може генерувати зображення на основі текстових описів, збагачуючи веб-контент.
- *Налаштування та інтеграція:* Легко інтегрується з веб-сайтами та додатками, дозволяючи налаштовувати взаємодію з користувачами.

- *Безкоштовний рівень:* Надає доступ до потужних функцій ШІ без початкових інвестицій, роблячи його доступним для стартапів та окремих розробників.

Порядок застосування інструменту. За допомогою ChatGPT можна автоматизувати створення детальних статей та FAQ, а також генерувати унікальні зображення для своїх блог-постів. Крім того, вони впроваджують чат-бот на базі ChatGPT, який цілодобово допомагає відвідувачам, відповідає на їхні запитання та проводить їх через послуги.

4.Uizard: Uizard - це інноваційний інструмент дизайну на базі ШІ, спеціально розроблений для того, щоб недизайнери та професіонали могли швидко створювати та прототипувати дизайн веб-сайтів та мобільних додатків. Він спрощує процес дизайну, дозволяючи користувачам перетворювати намальовані від руки ескізи на інтерактивні цифрові прототипи. Uizard пропонує інтуїтивно зрозумілі інтерфейси з перетягуванням для побудови користувацьких інтерфейсів (UI) без глибоких знань дизайну. Uizard: має вигляд як на Рис. 2.12

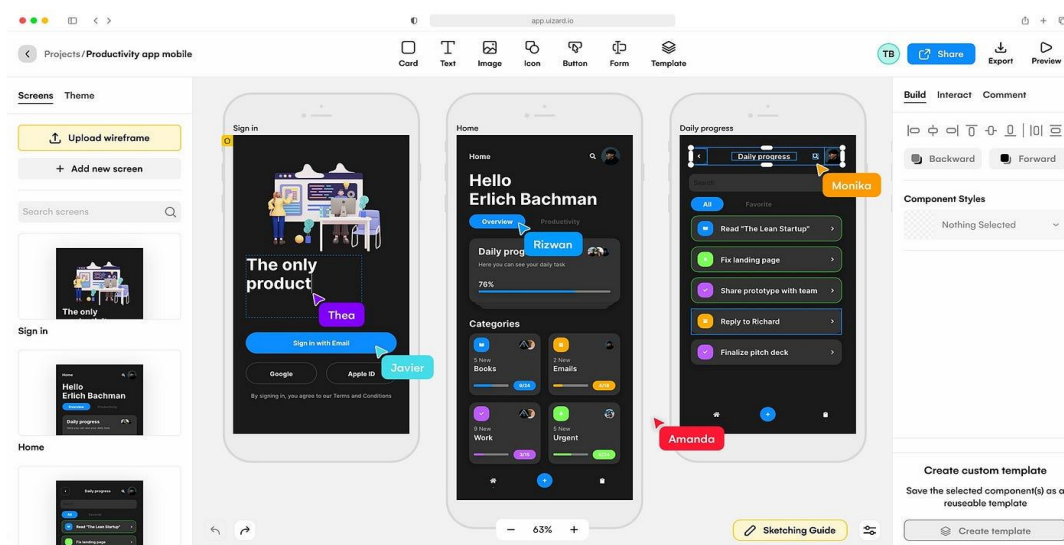


Рисунок 2.12 - Вигляд Uizard [64]

Ключові функції Uizard:

- *Швидке прототипування з ескізів:* Перетворює намальовані від руки проекти на функціональні цифрові прототипи.

- *Інтуїтивно зрозумілі інструменти дизайну інтерфейсів:* Спрощує створення користувальницьких інтерфейсів за допомогою редактора з перетягуванням.
- *Шаблони та елементи на базі ШІ:* Запропонує розумні підказки щодо елементів дизайну та макетів.
- *Функції співпраці:* Сприяє спільній роботі команди над проєктами в режимі реального часу.
- *Безкоштовний рівень:* Робить його доступним для окремих осіб та невеликих команд для початку дизайну без початкових витрат.

Порядок застосування інструменту. За допомогою Uizard треба зробити начерки своїх початкових ідей на папері, а потім сканує ці ескізи на платформу. Uizard перетворює їх на клікабельний прототип за лічені хвилини, дозволяючи команді швидко вносити зміни на основі відгуків, без необхідності залучення професійного дизайнера.

5. *Canva:* Canva використовує штучний інтелект, щоб зробити професійний дизайн доступним для кожного, спрощуючи створення вражаючого візуального контенту для веб-сайтів та соціальних мереж. Вона пропонує величезну бібліотеку шаблонів, зображень та елементів дизайну, що дозволяє користувачам легко створювати високоякісну графіку, презентації та маркетингові матеріали. Також вона включає функції ШІ, такі як "чарівний дизайн", "стирання", "заміна" та "редагування" для швидкої заміни фонів та додавання додаткових елементів. Canva має вигляд як на Рис. 2.13

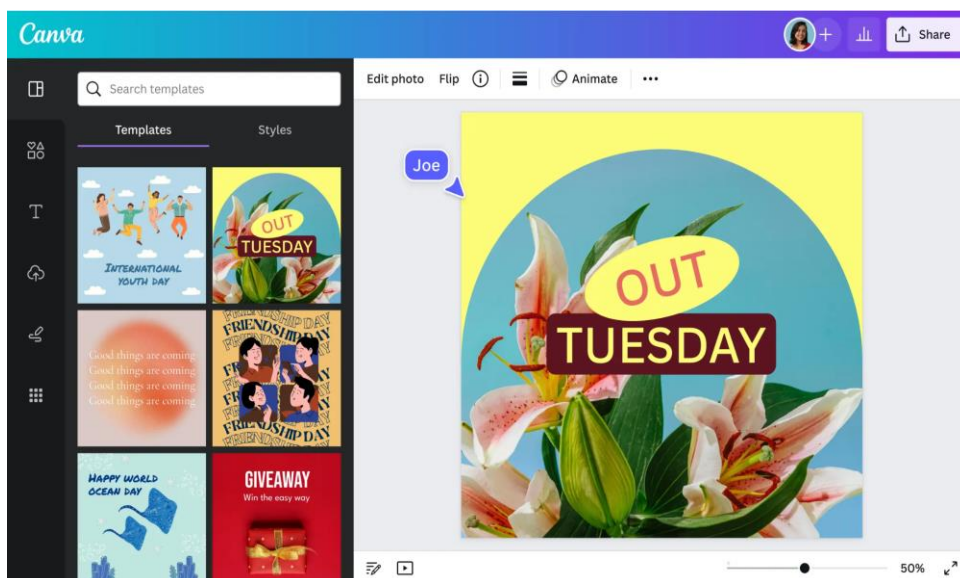


Рисунок 2.13 - Вигляд Canva[65]

Ключові функції Canva:

- *Функції дизайну на основі ШІ:* Швидко редагуйте та виправляйте свої зображення за допомогою функцій "чарівний дизайн", "стирання", "заміна" та "редагування".
- *Велика бібліотека шаблонів:* Містить тисячі шаблонів дизайну, які можна налаштувати.
- *Редактор з перетягуванням:* Спрощує процес дизайну для користувачів будь-якого рівня підготовки.
- *Підказки щодо дизайну на основі ШІ:* Запропонує розумні рекомендації щодо макетування та дизайну.
- *Інструменти співпраці:* Дозволяє команді спільно працювати над проєктами в режимі реального часу.
- *Безкоштовний доступ з преміум-функціями:* Доступний для окремих осіб та команд з розширеними функціями за підпискою.

Порядок застосування інструменту. За допомогою Canva можна вибирати шаблон, використовувати редактор з перетягуванням для його налаштування відповідно до свого бренду та використовувати рекомендації на основі ШІ для оптимізації макету та видалення непотрібних фонів.

6. *Appy Pie*: Appy Pie - це платформа на базі штучного інтелекту, яка робить розробку мобільних додатків доступною для всіх. Вона дозволяє користувачам без навичок програмування створювати додатки для iOS, Android та веб-застосунки. Appy Pie пропонує інтерфейс з перетягуванням, що робить процес розробки додатків інтуїтивно зрозумілим та доступним для кожного. Проте його головною функцією є конструктор чат-ботів, що працює на базі ChatGPT. Appy Pie має вигляд як на Рис. 2.14

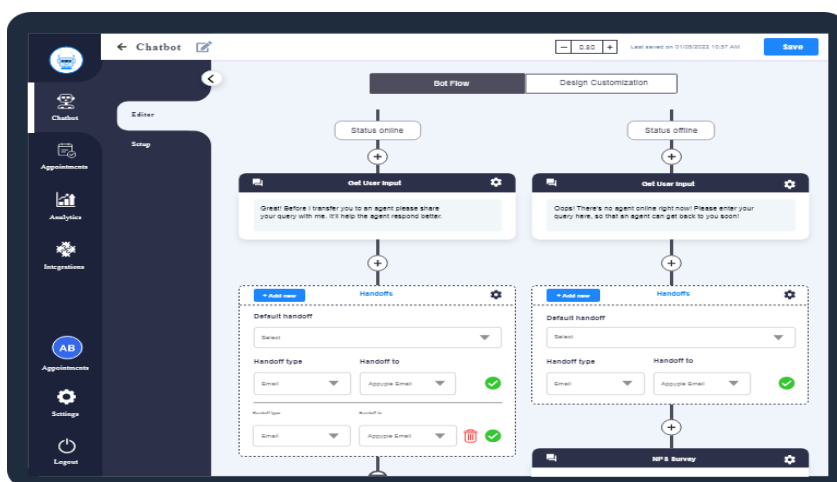


Рисунок 2.14 - Вигляд Appy Pie[66]

Ключові функції Appy Pie:

- *Розробка без коду*: Дозволяє будь-кому створювати додатки без написання жодної рядки коду.
- *Функції на базі ШІ*: Забезпечує функціональні можливості ШІ, такі як чат-боти та розпізнавання голосу, для покращення можливостей додатків.
- *Сумісність з різними платформами*: Створюйте програми, які безперебійно працюють на різних пристроях та платформах.
- *Інтеграція з Marketplace*: Інтегрується з популярними сервісами та платформами для додаткових функціональних можливостей.

Порядок застосування інструменту. Фрілансер-маркетолог повинен створити веб-сайт для нового клієнта, який є власником ресторану. Сайт повинен мати меню, форму резервування столиків, сторінку контактів та бути мобільним. Маркетолог має базові знання HTML та CSS, але йому не вистачає часу та досвіду

для створення сайту з нуля. Маркетолог вирішує використовувати Appy Pie, щоб швидко та легко створити сайт для ресторану. Він використовує інтерфейс з перетягуванням Appy Pie, щоб вибрати та налаштувати шаблони для меню, форми резервування та сторінки контактів. Appy Pie також пропонує функції оптимізації для мобільних пристроїв, які гарантують, що сайт буде добре виглядати та функціонувати на будь-якому екрані.

7. *Wix ADI*: Wix ADI (Artificial Design Intelligence) - революційний інструмент для веб-дизайну, який автоматично створює персоналізовані сайти на основі відповідей користувачів. Він ставить ряд питань щодо цілей, уподобань та контенту бажаного веб-сайту, а потім використовує ШІ для створення повнофункціонального сайту за лічені хвилини. Це робить розробку веб-сайтів доступною для всіх. Навіть якщо ви талановитий розробник, Wix ADI може стати чудовим способом оптимізувати початковий процес дизайну та отримати основу, з якою можна працювати, замість пустої сторінки. Wix ADI має вигляд як на Рис. 2.15

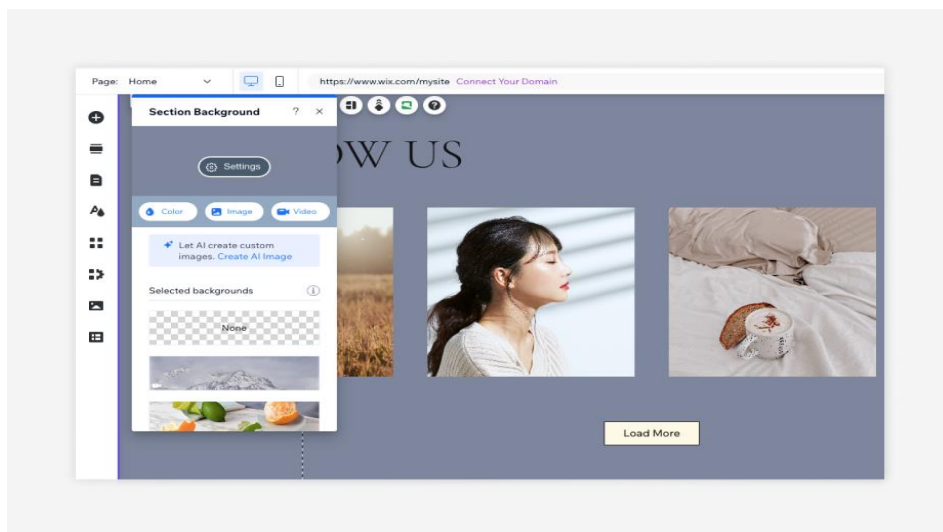


Рисунок 2.15 - Вигляд Wix ADI[67]

Ключові функції Appy Pie:

- *Автоматизований процес дизайну:* Швидке створення веб-сайтів на основі відповідей користувачів.

- *Адаптований до ваших потреб:* Використовує ШІ, щоб дизайн відповідав вашим бізнес-вимогам.
- *Інтеграція контенту:* Безпроблемна інтеграція контенту з Інтернету або профілів соціальних мереж.
- *Параметри налаштування:* Забезпечує гнучкість для редагування та налаштування створеного ШІ сайту.

Порядок застосування інструменту. Стартап прагне швидко запустити свою онлайн-презентацію, не виділяючи значних ресурсів на розробку веб-сайту. Засновники використовують Wix ADI, вводячи бачення свого стартапу, цільову аудиторію та контент-стратегію. За лічені хвилини вони отримують професійний, розроблений ШІ веб-сайт, який ефективно доносить їхній бренд та пропозиції до потенційних клієнтів та інвесторів.

8.Snyk: Snyk - це передова платформа для виявлення та виправлення вразливих місць у вашій кодовій базі. Вона підвищує безпеку веб-розробки, скануючи код, залежності та контейнери на наявність вразливих місць за допомогою штучного інтелекту, який аналізує та навчається на мільярдах фрагментів коду. Snyk має вигляд як на Рис. 2.16

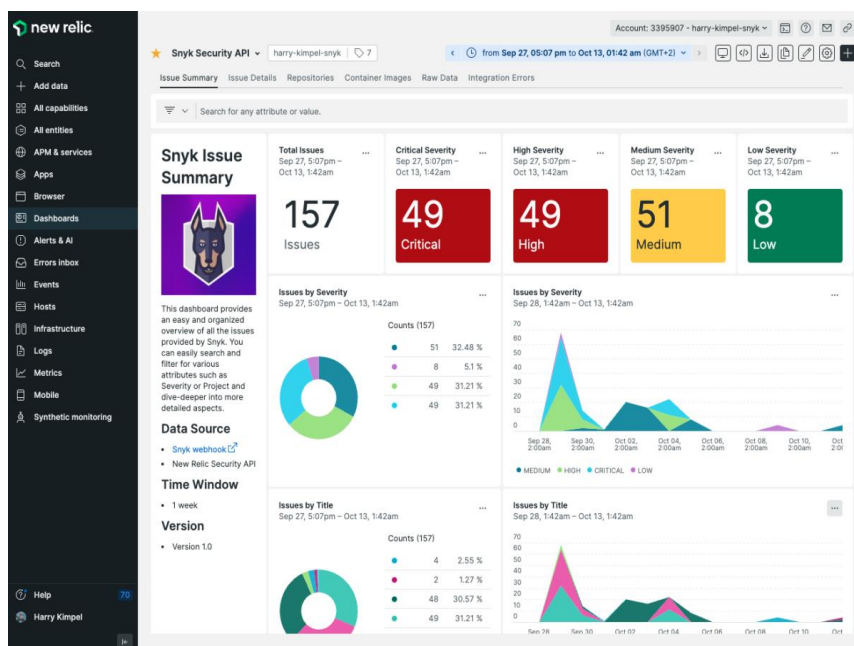


Рисунок 2.16 - Вигляд Snyk[68]

Ключові функції Snyk:

- *Автоматичне виявлення вразливостей:* Використовує ШІ для сканування та виявлення проблем безпеки у вашій кодовій базі.
- *Всебічна підтримка мов програмування:* Підтримує широкий спектр мов програмування для забезпечення сумісності з різними проєктами.
- *Інтеграція з інструментами розробки:* Працює з популярними IDE, сховищами коду та CI/CD-конвеєрами для безперебійної роботи.
- *Рішення для розробників:* Забезпечує практичні рекомендації та виправлення, призначені для реалізації розробниками.

Порядок застосування інструменту. Стартап, що розробляє веб-сайт, використовує Snyk для забезпечення безпеки своєї кодової бази протягом усього процесу розробки. Інтегрувавши Snyk у свій CI/CD-конвеєр, вони автоматично сканують наявність нових вразливих місць з кожним комітом. Коли Snyk виявляє потенційну проблему безпеки, він повідомляє команду та пропонує конкретні виправлення, дозволяючи стартапу підтримувати високий рівень безпеки.

9.Appliftools: Appliftools використовує візуальний штучний інтелект для автоматизації тестування веб- та мобільних додатків, гарантуючи їх належний візуальний та функціональний стан на різних пристроях та браузерах. Він порівнює візуальні аспекти програми з базовими зображеннями для виявлення розбіжностей, які можуть бути пропущені традиційними методами тестування, що допомагає оптимізувати процес забезпечення якості. Appliftools має вигляд як на Рис. 2.27

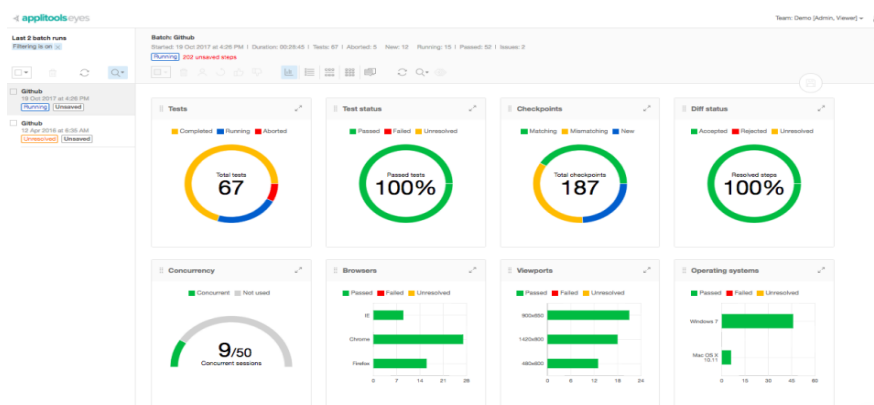


Рисунок 2.17 - Вигляд Appliftools[69]

Ключові функції Applitools:

- *Автоматизоване візуальне тестування:* Використовує ШІ для ефективного виявлення візуальних відмінностей.
- *Тестування на різних браузерях та пристроях:* Забезпечує стабільний користувацький досвід на всіх платформах.
- *Інтеграція з CI/CD конвеєрами:* Легко інтегрується в існуючі робочі процеси розробки.
- *Вичерпні звіти про тестування:* Надає детальну інформацію про виявлені проблеми.

Порядок застосування інструменту. Команда веб-розробників працює над адаптивним веб-сайтом, який має бездоганно виглядати на різних пристроях та браузерах. За допомогою Applitools вони автоматизують візуальне тестування, швидко виявляючи та усуваючи такі проблеми, як неправильне вирівнювання тексту та некоректне відображення елементів.

10.Narrato Workspace: Narrato Workspace - це інноваційна платформа з підтримкою ШІ, розроблена для оптимізації процесу створення контенту. Вона пропонує комплексний набір інструментів для планування, створення, спільної роботи та оптимізації контенту, підвищуючи ефективність та якість результатів для команд і окремих творців. Narrato Workspace має вигляд як на Рис. 2.18

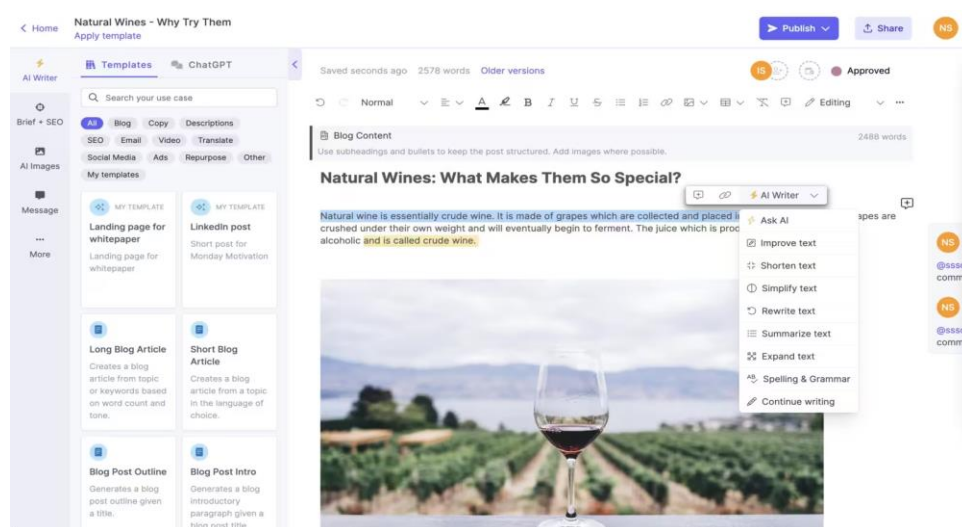


Рисунок 2.18 - Вигляд Narrato Workspace[70]

Ключові функції Narrato Workspace:

- *Оптимізація контенту за допомогою ІІІ:* Надає поради щодо покращення читаності та SEO.
- *Комплексне управління робочим процесом:* Спрощує призначення завдань та відстеження прогресу.
- *Спільне середовище:* Сприяє співпраці в команді за допомогою інтуїтивно зрозумілих інструментів.
- *Настроювані календарі контенту:* Допомагає ефективно планувати та створювати розклад контенту.

Порядок застосування інструменту Агентство цифрового маркетингу використовує Narrato Workspace для ефективного управління своїм контент-планом. Інструменти оптимізації на базі ІІІ допомагають письменникам покращувати свої статті для SEO та читабельності перед публікацією.

Інструменти розробки веб-сайтів на основі ІІІ відкривають безпрецедентні можливості для інновацій, ефективності та персоналізації.

Таким чином незалежно від того, чи створюєте ви веб-сайти, електронні комерційні платформи чи складні веб-застосунки, використання ІІІ може значно покращити процес розробки.

3 РОЗРОБКА ПРАКТИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ

3.1 Рекомендація щодо інтеграція інтерфейсу користувача та штучного інтелекту

Інтеграція інтерфейсу (ІК) та ШІ – це ключовий аспект розробки конструктора веб-сайтів зі ШІ. Ця інтеграція робить процес створення веб-сайтів простим, інтуїтивно зрозумілим та ефективним для користувачів з будь-яким досвідом. Конструктор веб сайтів повинен використовувати передові методи для інтеграції ШІ в ІК, роблячи процес створення веб-сайтів максимально зручним [12, 14].

Інтеграція ІК та ШІ робитиме звичайний конструктор потужним та зручним інструментом для створення веб-сайтів. Завдяки цій інтеграції користувачі з будь-яким досвідом можуть легко та швидко створювати красиві та функціональні веб-сайти, не витрачаючи час на рутинні завдання.

Конструктор повинен використовувати ШІ для персоналізації інтерфейсу користувача, пропонуючи користувачам те, що їм дійсно потрібно. Наприклад, якщо користувач починає створювати веб-сайт для ресторану, ШІ може рекомендувати йому шаблони ресторанів, галереї зображень їжі та форми бронювання столиків.

ШІ також використовується для автоматизації завдань, таких як створення метаданих SEO та оптимізація зображень. Це економить час користувачів і дозволяє їм зосередитися на більш важливих аспектах створення веб-сайту. Щоб створити гарний продукт потрібно прагнути до створення максимально зручного інтерфейсу, який буде: простим, візуальним, персоналізованим, інтерактивним, доступним.

Конструктор веб-сайт повинний мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Інтуїтивний інтерфейс – це ключ до успішного конструктора веб-сайтів. Він робить процес створення сайту доступним для користувачів з будь-яким досвідом, економить час та мінімізує фрустрацію. Розробка інтуїтивного інтерфейсу – це постійний процес. І тому буде треба постійно вдосконалюватися, ґрунтуючись на даних про користувачів, відгуках та тестуванні.

Збір даних- це важливий етап розробки та вдосконалення будь-якого продукту, включаючи конструктор веб-сайтів. Аналіз поведінки користувачів для розуміння їхніх потреб та проблем. Аналіз цих даних дозволяє зрозуміти, як користувачі взаємодіють з інтерфейсом, які функції вони використовують найчастіше, з якими проблемами вони стикаються.

Відгуки користувачів - це цінний ресурс для виявлення проблем та вдосконалення інтерфейсу конструктору веб-сайтів. Зворотний зв'язок може створений у формі [14]:

- Відгуків: Користувачі можуть залишати відгуки про свої враження від конструктору з ІІІ, пропонувати ідеї щодо покращення та описувати проблеми, з якими вони стикаються.
- Опитувань: Користувачі можуть брати участь в опитуваннях, щоб поділитися своїми думками щодо певних аспектів.
- Інтерв'ю: Користувачі можуть брати участь в інтерв'ю, щоб детально розповісти про свої враження.

Інтеграція ІК та ІІІ повинне використовувати систему машинного навчання, яка повинна постійно навчається на основі даних про користувачів, роблячи інтерфейс більш персоналізованим та зручним. Це гарантує, що конструктор з ІІІ стає все більш досконалим з часом, краще розуміючи потреби користувачів та пропонуючи їм оптимальні рішення.

Також гарним кроком вважається додавання голосового асистента. Розробка голосового помічника на базі ІІІ дуже гарна ідея. Ця інновація має на меті значно покращити зручність використання та функціональність для наших користувачів. Це досягається за рахунок:

- *Управління сайтом за допомогою голосових команд:* Користувачі зможуть створювати, редагувати та публікувати контент, керувати налаштуваннями сайту та навіть отримувати доступ до аналітики, використовуючи лише свій голос. Це значно спростить та прискорить процес роботи над сайтом.

- *Навігація по сайту:* Завдяки голосовим командам користувачі зможуть переходити з однієї сторінки на іншу, шукати інформацію та виконувати інші дії на сайті, не використовуючи мишу чи клавіатуру. Це робить взаємодію з сайтом більш доступною для людей з обмеженими можливостями.

- *Персоналізована допомога:* Голосовий помічник зможе навчатися на основі ваших дій та надавати персоналізовані рекомендації та пропозиції щодо покращення вашого сайту. Це може включати поради щодо дизайну, контенту, SEO та багато іншого.

- *Інтеграція з іншими інструментами:* такими як календарі, CRM-системи та інструменти для управління соціальними мережами. Це дозволить вам керувати своїм бізнесом більш ефективно, не перемикаючись між різними програмами.

Загалом, інтеграція голосового помічника на базі ШІ стане значним кроком вперед у розвитку веб-конструктора. Це зробить його більш зручним, доступним та функціональним, дозволяючи користувачам створювати та керувати своїми сайтами за допомогою простих голосових команд.

3.2 Рекомендація щодо основних функцій, які потрібен мати веб-конструктор з штучним інтелектом

Користувачі часто стикаються з численними запитаннями під час створення веб-сайту (Табл. 3.1)

Таблиця 3.1 Демонстрація найчастіших запитів

Запит	Кількість запитів (приблизно)
Як створити веб-сайт за допомогою конструктора?	70000
Як налаштувати дизайн мого веб-сайту?	60000
Як додати контент на мій веб-сайт?	50000
Як оптимізувати мій веб-сайт для пошукових систем (SEO)?	40000
Як зробити мій веб-сайт мобільним?	30000
Як підключити свій веб-сайт до доменного імені та хостингу?	20000
Як додати електронну комерцію до мого веб-сайту?	15000
Як отримати допомогу з моїм веб-сайтом?	10000

Завдяки ШІ, конструктор здатен швидко та якісно відповідати на них, роблячи процес створення сайту більш комфортним та продуктивним. Одне з рішень є утсановлення програми в веб-конструктор AI ChatGPT, на основі ШІ, яка працює за принципом чат-бота. Вона здатна генерувати текст на основі ваших запитів.

Також важливим аспектом є розуміння потреб цільової аудиторії – запорука створення успішного дизайну. Більшість веб-фахівців усвідомлюють важливість досліджень користувачів, але іноді стислі терміни та обмежений бюджет не дозволяють команді проводити їх належним чином. Веб-конструктор повинен пропонувати інструменти ШІ, які допоможуть краще зрозуміти цільову аудиторію двома способами:

- *Первинні дослідження:* Задайте веб-конструктору запит, наприклад, "Створити портрет клієнта, який купує спортивні кросівки з ортопедичними

устілками". Отримайте базову інформацію про цю категорію користувачів, щоб розпочати роботу над дизайном. Пам'ятайте, що важливо перевіряти отримані дані з кількох надійних джерел, щоб гарантувати їх точність.

- *Аналіз наявних даних:* Експоруйте дані аналітики з таких інструментів, як Google Analytics або Hotjar, у файл. Веб-конструктор проаналізує дані та надасть вам корисні висновки про поведінку користувачів.

Візуальні елементи відіграють безперечно важливу роль у веб-дизайні. Вони покращують користувацький досвід, посилюють впізнаваність бренду та підкреслюють повідомлення, яке ваш клієнт прагне донести. Традиційно дизайнери використовували бібліотеки стокових фотографій, але це часто призводило до використання шаблонних зображень, які не мали бажаного ефекту. Ось де на допомогу приходить ШІ, пропонуючи революційний підхід:

- *Генерація зображень за допомогою штучного інтелекту:* веб-конструктор повинен інтегрувати найсучасніші технології штучного інтелекту для створення унікальних, персоналізованих візуальних елементів на основі текстових підказок.

- *Контроль якості з участю людини:* потрібно розуміти важливу роль людського досвіду в дизайні. Хоча штучний інтелект чудово справляється з генеруванням творчих можливостей, людський контроль залишається важливим. Робочий процес ШІ без проблем інтегрує це, дозволяючи вам вдосконалювати та вдосконалювати візуальні елементи, створені штучним інтелектом, гарантуючи, що кінцевий продукт буде відшліфований, високоякісно і не матиме жодних артефактів, створених штучним інтелектом, таких як додаткові кінцівки.

Хоча зображення, створені ШІ, пропонують неймовірну зручність у процесі дизайну, він не замінює людський дотик, це потужний інструмент для доповнення вашого творчого бачення.

- *Збереження цінності людських художників:* Коли час і бюджет дозволяють, ваш веб-конструктор повинен заохочувати співпрацю з талановитими фотографами та CG-художниками. Їхня майстерність у створенні по-справжньому унікальних візуальних елементів та вкладення власного художнього стилю

залишається безцінною. Співпраця з ними може піднести веб-сайт вашого клієнта на новий рівень, створити чітку візуальну ідентичність бренду та залучити ширшу аудиторію.

- Професійні зв'язки та охоплення аудиторії: Досвідчені фотографи та CG-художники часто мають стійку репутацію та відданих шанувальників. Співпрацюючи з ними, ви використовуєте їхні професійні зв'язки для покращення іміджу вашого бренду та потенційного охоплення ширшої аудиторії.

Використовуючи потужність генерації зображень за допомогою штучного інтелекту, людський досвід та співпрацю з досвідченими фахівцями.

Приклад використання генератора коду. Нижче продемонстровано створений код після запиту на створення сторінки реєстрації.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Реєстрація користувача</title>
</head>
<body>
  <h1>Реєстрація користувача</h1>
  <form action="#">
    <div>
      <label for="email">Email:</label>
      <input type="email" id="email" name="email" required>
    </div>
    <div>
      <label for="password">Пароль:</label>
      <input type="password" id="password" name="password" required>
    </div>
    <div>
```

```

        <input type="submit" value="Зареєструватися">
    </div>
</form>
</body>
</html>

```

- **Вбудований генератор коду:** Не витрачайте зайвого часу на переключення між середовищами. Створюйте та генеруйте фрагменти коду безпосередньо в редакторі веб-конструктора. Це дозволяє підтримувати плавний робочий процес та швидко експериментувати з різними варіантами.

- **Зовнішні платформи ШІ,** такі як ChatGPT, Copilot від GitHub та Claude: Ці платформи можуть генерувати зразки коду для окремих веб-елементів, наприклад, форм вводу.

- **Пояснення логіки коду:** Крім самого коду, веб-конструктор повинен надавати пояснення щодо його роботи. Це робить інструмент корисним не тільки для швидкого написання коду, але й для навчання та покращення навичок програмування.

Завдяки цьому, ви отримуєте не просто автоматичне генерування коду, а й можливість глибше зрозуміти його принципи та ефективно застосовувати їх у своїх веб-проектах.

Таким чином, веб-конструктор повинен допомагати вам подолати обмеження традиційних досліджень користувачів, дозволяючи проводити первинні дослідження та отримувати глибші аналітичні дані, не виходячи за рамки бюджету та термінів.

Тому конструктор веб-сайтів повинний мати наступні функції:

- *Автоматизоване візуальне тестування:* Використовує ШІ для ефективного виявлення візуальних відмінностей.

- *Тестування на різних браузерях та пристроях:* Забезпечує стабільний користувацький досвід на всіх платформах.

- *Інтеграція з CI/CD конвеєрами:* Легко інтегрується в існуючі робочі процеси розробки.

- *Вичерпні звіти про тестування:* Надає детальну інформацію про виявлені проблеми.
- *Автоматичне виявлення вразливостей:* Використовує ШІ для сканування та виявлення проблем безпеки у вашій кодовій базі.
- *Всебічна підтримка мов програмування:* Підтримує широкий спектр мов програмування для забезпечення сумісності з різними проєктами.
- *Інтеграція з інструментами розробки:* Працює з популярними IDE, сховищами коду та CI/CD-конвеєрами для безперебійної роботи.
- *Автоматизований процес дизайну:* Швидке створення веб-сайтів на основі відповідей користувачів.
- *Адаптований до ваших потреб:* Використовує ШІ, щоб дизайн відповідав вашим бізнес-вимогам.
- *Інтеграція контенту:* Безпроблемна інтеграція контенту з Інтернету або профілів соціальних мереж.
- *Параметри налаштування:* Забезпечує гнучкість для редагування та налаштування створеного ШІ сайту.
- *Сумісність з різними платформами:* Створюйте програми, які безперебійно працюють на різних пристроях та платформах.
- *Рішення для розробників:* Забезпечує практичні рекомендації та виправлення, призначені для реалізації розробниками.

Завдяки інтеграції з потужними інструментами ШІ, можна швидко створювати високоякісний контент для свого сайту, заощаджуючи час та зусилля. Зрештою, саме ви контролюєте кінцевий результат, гарантуючи, що ваш сайт матиме унікальний голос та стиль.

3.3 Рекомендація щодо алгоритмів машинного навчання для визначення потреб користувача

Веб-конструктор повинен використовувати алгоритми ML для кращого розуміння потреб користувачів та надання їм персоналізованого досвіду. ML-алгоритми які поотрібні бути та аналізувати :

- Поведінку користувачів:
 - Які функції вони використовують.
 - З якими труднощами вони стикаються.
 - Які шаблони та контент їм подобаються.
- Історію пошуку:
 - Які шаблони та контент вони шукали.
 - Які питання вони задавали.
- Демографічні дані:
 - Вік, стать, місце розташування, etc.

На основі цього аналізу ML-алгоритми:

- Рекомендують:
 - Шаблони, які відповідають потребам та цілям користувача.
 - Функції, які можуть допомогти користувачеві у його роботі.
 - Контент, який може зацікавити користувача.
- Персоналізують:
 - Інтерфейс для кожного користувача.
 - Налаштування конструктора згідно з вподобаннями користувача.
- Пропонують:
 - Допомогу та підтримку користувачеві.
 - Відповіді на питання користувача.

Використання ML-алгоритмів дозволяє:

- Підвищити конверсію: Надаючи користувачам те, що їм дійсно потрібно.

- Збільшити час на сторінці: Роблячи інтерфейс більш цікавим та корисним для користувачів.
- Підвищити лояльність користувачів: Надаючи користувачам персоналізований досвід.

Таким чином постійно вдосконалення ML-алгоритмів є дуже гарним чинником для залучення більшої кількості клієнтів. Використання ML-алгоритмів – це лише один із способів, яким прагне зробити конструктор веб-сайтів максимально зручним та ефективним для користувачів.

3.4 Рекомендації щодо заходів забезпечення конфіденційності даних користувачів.

Технічні та організаційні заходи: конструктор з ШІ повинен використовувати комплексні технічні та організаційні заходи для захисту даних користувачів від несанкціонованого доступу, використання, розкриття, зміни або знищення.

Шифрування даних – це важливий компонент загальної стратегії безпеки. Потрібно прагнути забезпечити максимально можливий захист даних користувачів.

Контроль доступу: Доступ до даних користувачів повинні мати лише авторизовані співробітники.

Тому розробникам слід вживати комплексних заходів для захисту даних користувачів від несанкціонованого доступу, використання, розкриття, зміни або знищення. Ось деякі з ключових рекомендацій:

- Шифрування:
- Контроль доступу:
- Фізична безпека:
- Підвищення обізнаності:
- Сканування наявності шкідливого програмного забезпечення

- Моніторинг мережі
 - Тестування на проникнення
 - Регулярні оновлення

Вживаючи цих заходів, компанії можуть значно знизити ризик витоку даних та захистити конфіденційність своїх користувачів.

Користувачі мають право:

- Отримувати доступ до своїх даних: Користувачі можуть переглядати, редагувати та видаляти свої дані.
- Видаляти свої дані: Користувачі можуть видалити свої дані з конструктор з ШІ.
- Відмовитися від маркетингових комунікацій: Користувачі можуть відмовитися від отримання маркетингових повідомлень.

Для найкращого захисту потрібно використовувати такі інструменти та методи для виявлення та усунення потенційних загроз безпеки:

- Системи виявлення вторгнень (IDS): IDS відстежують мережевий трафік на наявність підозрілої активності.
- Системи запобігання вторгненням (IPS): IPS можуть блокувати підозрілий мережевий трафік, перш ніж він завдасть шкоди.

3.5 Рекомендації щодо вибору інструментів штучного інтелекту для веб-конструкторів

Під час вибору інструментів для веб-розробки слід виконувати наступні рекомендації:

1. При виборі інструментів та платформ штучного інтелекту розгляньте конкретні функціональні можливості, які є важливими для ваших веб-розробницьких проектів.

2. Розгляньте сумісність інструментів та платформ ШІ з вашою існуючою інфраструктурою веб-розробки. Інтеграція повинна бути безшовною та

ефективною, мінімізуючи будь-які перешкоди у вашому робочому процесі веб-розробки.

3. Оцінити масштабованість та гнучкість інструментів та платформ штучного інтелекту. При зростанні ваших веб-розробницьких проєктів інтеграція штучного інтелекту повинна бути здатною враховувати збільшення обробки даних та взаємодій користувачів.

4. Врахуйте довгострокове обслуговування та підтримку інструментів та платформ штучного інтелекту. Переконайтеся, що є спеціальна команда підтримки або спільнота, яка може допомогти з будь-якими технічними проблемами або оновленнями.

5. Важливо також навчати ШІ на даних, які містять емоції та контекст, щоб допомогти йому краще розуміти людські потреби та емоції. Гібридний підхід, який поєднує в собі потужність ШІ з людською творчістю, може призвести до створення по-справжньому емоційно резонансних та meaningful дизайнів.

6. Необхідно постійно моніторити роботу ШІ-систем на предмет упередженості. Це можна зробити за допомогою різних методів, таких як аудит алгоритмів, аналіз результатів та збір відгуків від користувачів.

7. Одним з найважливіших викликів, пов'язаних зі штучним інтелектом (ШІ), є його прозорість та пояснення. Алгоритми ШІ, особливо ті, що ґрунтуються на глибокому навчанні, часто можуть бути складними та непрозорими, що ускладнює розуміння того, як вони приймають рішення. Це може призвести до проблем з довірою та відповідальністю, особливо якщо ШІ використовується для прийняття важливих рішень, які впливають на життя людей.

Але є обмеження застосування ШІ:

1. Хоча ШІ володіє вражаючими можливостями обробки даних, генерування текстів та створення візуальних елементів, йому все ж таки бракує ключової складової людської майстерності - здатності до щирого творчого самовираження та емоційного зв'язку.

2. Алгоритмічна природа ШІ обмежує його креативність. ШІ може генерувати нові ідеї лише на основі даних та патернів, на яких він був навчений.

Це робить його неспроможним створювати справді оригінальні та інноваційні концепції, які ґрунтуються на нестандартному мисленні та інтуїції.

3. ШІ не здатний до емпатії та розуміння емоцій, що є невід'ємною частиною емоційно резонансного дизайну. Його твори часто сприймаються як холодні та розраховані, позбавлені глибини та сенсу, які роблять дизайн по-справжньому meaningful.

4. Етичні проблеми (Ethical Concerns). ШІ володіє безперечними перевагами, проте його розвиток та застосування несе в собі низку етичних проблем, які не можна ігнорувати. Одна з найсерйозніших проблем - це упередженість, яка може виникати через дані, на яких навчають ШІ-алгоритми. Наприклад, уявлення про те, що ШІ-система, яка використовується для найму на роботу, може дискримінувати жінок чи людей з певним кольором шкіри, якщо вона навчалася на даних, де домінують чоловіки або білі люди. Щоб уникнути подібних проблем, необхідно ретельно контролювати дані, які використовуються для навчання ШІ-систем. Важливо, щоб ці дані були максимально різноманітними та репрезентативними, щоб ШІ не навчався на стереотипах та упередженнях.

Важливо також розробити чіткі етичні принципи та рекомендації щодо розробки та застосування ШІ. Ці принципи повинні ґрунтуватися на таких цінностях, як справедливість, прозорість, підзвітність та повага до людської гідності.

5. Одним з істотних викликів використання штучного інтелекту (ШІ) для розробки веб-сайтів є непередбачуваність результатів. ШІ-системи, особливо ті, що ґрунтуються на глибокому навчанні, можуть генерувати несподівані або небажані результати, що робить процес розробки веб-сайтів складним та неконтрольованим. Це тому, що:

- Складність алгоритмів: Алгоритми ШІ, особливо алгоритми глибокого навчання, можуть бути дуже складними та незрозумілими, що ускладнює прогнозування їхньої поведінки.

- **Якість даних:** ШІ-системи навчаються на даних, і якість цих даних може значно впливати на результати. Якщо дані неякісні, упереджені або неповні, ШІ-система може генерувати неточні або невідповідні результати.

- **Невизначені фактори:** На поведінку ШІ-систем можуть впливати різні фактори, які не завжди можна врахувати або передбачити. Це може призвести до несподіваних результатів.

Мінімізувати ризики непередбачуваності ШІ можна таким чином:

- **Використання якісних даних:** Важливо використовувати високоякісні, репрезентативні та неупереджені дані для навчання ШІ-систем.

- **Ретельне тестування:** ШІ-системи слід ретельно тестувати на різних типах даних, щоб виявити потенційні проблеми та несподівані результати.

- **Моніторинг та налагодження:** Важливо постійно моніторити ШІ-системи та налагоджувати їх у разі виявлення проблем.

- **Людський контроль:** Важливо, щоб люди мали можливість контролювати ШІ-системи та втручатися, коли це необхідно.

Важливо пам'ятати, що ШІ не є заміною людському таланту та досвіду. Він може стати цінним інструментом, який допоможе дизайнерам та розробникам покращити свою роботу та створювати більш інноваційні та ефективні продукти. Щоб триматися на передовій у майбутньому веб-розробки, компаніям слід розпочати дослідження стратегій інтеграції штучного інтелекту та надавати перевагу прийняттю рішень на основі даних.

Прийняття штучного інтелекту у веб-розробці відкриває двері для нових можливостей, покращує користувацький досвід та забезпечує конкурентну перевагу. Незалежно від того, чи має це на увазі інтеграцію штучних інтелектуальних чат-ботів, автоматизацію процесів веб-дизайну або оптимізацію шляхів користувачів, штучний інтелект відкриває безліч можливостей для інновацій та росту.

ВИСНОВКИ

Інтеграція ІІІ у процеси розробки та управління веб-сайтами, а також у загальне управління ІТ-інфраструктурою, має величезний потенціал для підвищення ефективності, безпеки та інноваційності в цифровому просторі. Це відкриває нові перспективи для розвитку цифрового бізнесу, покращення користувацького досвіду та забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на ринку.

Застосування в конструкторах веб-сайтів ІІІ дозволяє автоматизувати задачі, прогнозувати події, аналізувати великі обсяги даних та спрощувати прийняття рішень, тим самим відкриваючи нові можливості для ефективного вирішення складних завдань.

Використання ІІІ у сфері веб-дизайну і управління веб-сайтами не лише спрощує розробку і підтримку веб-проектів, але й робить взаємодію з кінцевим користувачем більш залученою та особистісно орієнтованою. Це дозволяє створювати унікальний досвід для кожного відвідувача веб-сайту, адаптуючи контент та функціонал до його індивідуальних переваг та поведінкових характеристик.

Розвиток ІІІ в сфері конструкторів веб-сайтів пропонує обіцянку радикального переосмислення підходів до дизайну, розробки та управління онлайн-простором. Ця технологія відкриває двері до нових горизонтів у автоматизації створення контенту, персоналізації користувацького досвіду та зміцненні кібербезпеки. Однак, ці інновації супроводжуються комплексом викликів, ключовими серед яких є забезпечення захисту даних користувачів та навігація в етичних дилемах, пов'язаних з автоматизацією та використанням ІІІ.

У сфері дизайну та розробки веб-сайтів, ІІІ може значно скоротити час та зусилля, необхідні для створення веб-сайтів, пропонуючи рішення, які здатні самостійно адаптуватися до потреб користувачів і оптимізувати процеси розробки. Персоналізація користувацького досвіду, заснована на аналізі поведінки користувачів та їхніх переваг, дозволяє створювати веб-сайти, які краще

задовольняють індивідуальні потреби та забезпечують вищий рівень задоволення. З іншого боку, застосування ІІІ вимагає ретельного розгляду питань приватності. Зростаюча залежність від алгоритмів для обробки та аналізу даних ставить під загрозу конфіденційність інформації, що вимагає розробки підходів до захисту персональних даних.

ІІІ в сфері конструкторів веб-сайтів пропонує передові рішення для зміцнення кібербезпеки, автоматизуючи виявлення та відповідь на загрози. Для досягнення успіху в майбутньому, розробники та компанії повинні зосередити увагу на розробці відповідальних стратегій використання ІІІ, що включають етичні розгляди, прозорість використання даних та вдосконалення механізмів захисту конфіденційності. Такий підхід дозволяє реалізувати потенціал ІІІ у сфері веб-дизайну, забезпечуючи водночас безпеку та захист прав користувачів.

Доступність технологій ІІІ для всіх учасників ринку, включаючи малі та середні підприємства. Забезпечення рівного доступу до інноваційних інструментів дозволить стимулювати конкуренцію та сприяти загальному розвитку галузі. Це, в свою чергу, може призвести до створення більш якісних та безпечних веб-сайтів, що відповідають високим стандартам захисту даних та користувацького досвіду. Адаптація до швидкозмінних технологій потребує готовності до навчання та експериментів, щоб ефективно використовувати нові можливості ІІІ для вирішення складних завдань.

Враховуючи ці фактори, можна очікувати, що майбутнє розвитку ІІІ в сфері конструкторів веб-сайтів буде наповнене інноваціями, які зроблять процес створення та управління онлайн-простором більш ефективним, персоналізованим та безпечним. Водночас, успіх цих інновацій залежатиме від здатності індустрії адаптуватися до нових викликів, забезпечуючи етичне та відповідальне використання технологій. Таким чином, перед нами відкриваються величезні можливості для покращення веб-дизайну та онлайн-безпеки, які ми можемо реалізувати, використовуючи потенціал ІІІ[15].

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1.Штучний інтелект [Electronic resource]. – URL:<https://chat.openai.com/> (дата звернення 01.04.2024) .

2.Конструктор веб-сайтів [Electronic resource]. – URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D1%96%D0%B2/ (дата звернення: 16.04.2024).

3.Вебсайт [Electronic resource]. – URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82> (дата звернення: 16.04.2024).

4.Штучний інтелект [Electronic resource]. – URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82 (дата звернення: 16.04.2024).

5.How to Use AI in Web Development? [Electronic resource]. – URL: <https://wesoftyou.com/ai/how-to-use-ai-in-web-development/> (дата звернення: 16.04.2024).

6.How to Use Artificial Intelligence in Web Development [Electronic resource]. – URL: <https://inoxoft.com/blog/how-to-use-artificial-intelligence-in-web-development/> (дата звернення: 16.04.2024).

7.Incorporating AI into Web Development: How to Get Started [Electronic resource]. – URL: <https://jointoit.com/blog/ai-in-web-development/> (дата звернення: 16.04.2024).

8.7 Ways AI Is Being Used in Web Development [Electronic resource]. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/7-ways-ai-being-used-web-development-mona-zia/> (дата звернення: 16.04.2024).

9.20+ AI Web Development Tools for 2024: How AI Can Streamline Your Web Development Process [Electronic resource]. – URL:

<https://www.hostinger.com/tutorials/ai-web-development> (дата звернення: 16.04.2024).

10.AI for Websites: Learn How Artificial Intelligence Can Help Improve Your Website [Electronic resource]. – URL: <https://www.hostinger.com/tutorials/ai-for-websites> (дата звернення: 16.04.2024).

11.The ultimate guide to AI web design [Electronic resource]. – URL: <https://www.wix.com/studio/blog/ai-web-design> (дата звернення: 16.04.2024).

12.How to Use AI in Web Development – Modern Application and Tools [Electronic resource]. – URL: <https://www.motocms.com/blog/en/ai-in-web-development/> (дата звернення: 16.04.2024).

13.How Much Does It Cost To Build A Website For A Small Business? Mark Brinker [Electronic resource]. – URL: <https://www.markbrinker.com/website-cost/> (дата звернення: 16.04.2024).

14.zapier.com[Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – режим доступу: <https://zapier.com/blog/best-ai-website-builder/> (дата звернення 12.04.2024) – The best AI website builders to build a website with AI.

15.Борода К. О. ,Катков Ю. І. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНСТРУКТОР ВЕБ-САЙТА. 2024.

16.The ultimate guide to AI web design[Electronic resource]. – URL:[wix.com/studio/blog/ai-web-design](https://www.wix.com/studio/blog/ai-web-design)(дата звернення 12.04.2024)

17.Angelfire [Electronic resource]. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Angelfire> (дата звернення: 16.04.2024).

18.Neocities [Electronic resource]. – URL: <https://neocities.org/> (дата звернення: 16.04.2024).

19.Drupal [Electronic resource]. – URL: <https://www.drupal.org/> (дата звернення: 16.04.2024).

20.Drupal User Guide [Electronic resource]. – URL:https://www.drupal.org/docs/user_guide/en/index.html(дата звернення: 16.04.2024).

21.Joomla [Electronic resource]. – URL: <https://www.joomla.org/> (дата звернення: 16.04.2024).

22.MODX [Electronic resource]. – URL: <https://modx.com/> (дата звернення: 16.04.2024).

23.WordPress [Electronic resource]. – URL: <https://wordpress.com/ru/> (дата звернення: 16.04.2024).

24.Wix [Electronic resource]. – URL: <https://wix.com/> (дата звернення: 16.04.2024).

25.Hostinger [Electronic resource]. – URL: https://www.hostinger.com/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiYOxBhC5ARIsAIVdH53BcMxr71PodwIsAE4C5jEMXd2Qt_Agr90MwYBTBkJ69UVWApOBA8aAkAXEALw_wcB (дата звернення: 16.04.2024).

26.Squarespace [Electronic resource]. – URL: <https://www.squarespace.com/> (дата звернення: 16.04.2024).

27.GoDaddy [Electronic resource]. – URL: https://www.godaddy.com/uk-ua/offers/godaddy?isc=sem3year&countryview=1¤cyType=USD&cddl=c_19926089033.g_146404517743.k_kwd-88659201.a_653475350384.d_c.ctv_g&bnb=b&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiYOxBhC5ARIsAIVdH51xz7vPmTN8BH2TPHFPVBoEwdGNh-RDe8bIkGQQkKFlftICBwkE7QaAmM4EALw_wcB (дата звернення: 16.04.2024).

28.Shopify [Electronic resource]. – URL: https://www.shopify.com/free-trial?term=shopify&adid=642171117546&campaignid=15439902878&branded_enterprise=1&BOID=brand&utm_medium=cpc&utm_source=google&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiYOxBhC5ARIsAIVdH52FtQR3qJkoQ4uBPNY8_6gBtKgD6b5O_GADYdn4TexJPz5uLqM-gusaAn9jEALw_wcB&cmadid=516586848;cmadvertiserid=10730501;cmcampaignid=26990768;cmplacementid=324286430;cmcreativeid=163722649;cmsiteid=5500011 (дата звернення: 16.04.2024).

29.Zyro [Electronic resource]. – URL: <https://zyro.com/tools> (дата звернення: 16.04.2024).

%B0%D0%B9%D1%82%D0%B8%2C%20%D1%8F%D0%BA%D1%96,%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D1%8F%D0%BA%D0%B8%20%D1%87%D0%BE%D0%BC%D1%83%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%94%20%D1%96%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C. (дата звернення: 16.04.2024).

43.А/Б тестування[Electronic resource]. – URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/A/B-%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F> (дата звернення: 16.04.2024).

44.А/В-тестування: що це таке та чому вам варто його використовувати [Electronic resource]. – URL: <https://hostiq.ua/blog/ukr/ab-testing/> (дата звернення: 16.04.2024).

45.How to Use Artificial Intelligence in Web Development[Electronic resource]. – URL: <https://inoxoft.com/blog/how-to-use-artificial-intelligence-in-web-development/> (дата звернення: 16.04.2024).

46.The best AI website builders to build a website with AI[Electronic resource]. – URL: <https://zapier.com/blog/best-ai-website-builder/> (дата звернення: 16.04.2024).

47.4 Best AI WordPress Website Builders in 2024[Electronic resource]. – URL: https://www.elegantthemes.com/blog/wordpress/best-ai-wordpress-website-builders?utm_source=Divi%20AI&utm_medium=WordPress%20AI%20Website%20Builder%20Listicle&utm_campaign=Google%20Search&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiYOxBhC5ARIsAIVdH52bMxTbTyjsO_5tVMVDjAEBO5DII-ge4CgWIVJJ_C1CU55w3hsziSQaAkSjEALw_wcB (дата звернення: 16.04.2024).

48.AI website design tools[Electronic resource]. – URL: https://www.reddit.com/r/webdev/comments/1826kkp/i_tested_the_most_popular_ai_website_design_tools/ (дата звернення: 16.04.2024).

49.70 Top AI Content Free Website Builder Tools[Electronic resource]. – URL: <https://topai.tools/s/content-free-website-builder> (дата звернення: 16.04.2024).

50. Artificial intelligence and data protection[Electronic resource]. – URL: <https://edoc.coe.int/en/artificial-intelligence/8254-artificial-intelligence-and-data-protection.html> (дата звернення: 16.04.2024).

51. Artificial Intelligence and Data Protection[Electronic resource]. – URL: <https://towardsdatascience.com/artificial-intelligence-and-data-protection-62b333180a27> (дата звернення: 16.04.2024).

52. Webflow [Electronic resource]. – URL: <https://webflow.com/> (дата звернення: 16.04.2024).

53. Bubble Sort – Data Structure and Algorithm Tutorials[Electronic resource]. – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/bubble-sort/> (дата звернення: 16.04.2024).

54. An Introduction to Insertion Sort[Electronic resource]. – URL: <https://medium.com/karuna-sehgal/an-introduction-to-insertion-sort-16b97619697> (дата звернення: 16.04.2024).

55. What Is Selection Sort Algorithm In Data Structures?[Electronic resource]. – URL: <https://www.simplilearn.com/tutorials/data-structure-tutorial/selection-sort-algorithm> (дата звернення: 16.04.2024).

56. Merge Sort Algorithm[Electronic resource]. – URL: <https://www.programiz.com/dsa/merge-sort> (дата звернення: 16.04.2024).

57. Unraveling QuickSort: The Fast and Versatile Sorting Algorithm[Electronic resource]. – URL: <https://medium.com/@nathaldawson/unraveling-quicksort-the-fast-and-versatile-sorting-algorithm-2c1214755ce9> (дата звернення: 16.04.2024).

58. Heap Sort Algorithm[Electronic resource]. – URL: <https://www.boardinfinity.com/blog/heap-sort-algorithm/> (дата звернення: 16.04.2024).

59. Counting Sort – Data Structures and Algorithms Tutorials[Electronic resource]. – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/counting-sort/> (дата звернення: 16.04.2024).

60. C Program For Radix Sort[Electronic resource]. – URL: <https://chat.openai.com/auth/login> (дата звернення: 16.04.2024)

61. GitHub Copilot[Electronic resource]. – URL: <https://github.com/features/copilot> (дата звернення: 16.04.2024)

62. Adobe Sensei[Electronic resource]. – URL: <https://www.adobe.com/ru/sensei.html>(дата звернення: 16.04.2024)
63. ChatGPT[Electronic resource]. – URL: <https://chat.openai.com/auth/login>(дата звернення: 16.04.2024)
64. Uizard[Electronic resource]. – URL: <https://uizard.io/>(дата звернення: 16.04.2024)
65. Csnva[Electronic resource]. – URL: https://www.canva.com/us_us/(дата звернення: 16.04.2024)
66. Appy Pie[Electronic resource]. – URL: <https://www.appypie.com/us>(дата звернення: 16.04.2024)
67. Wix ADI[Electronic resource]. – URL: <https://support.wix.com/ru/article/adi-%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9-%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82-%D0%B2-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5-adi>(дата звернення: 16.04.2024)
68. Snyk[Electronic resource]. – URL: <https://snyk.io/>(дата звернення: 16.04.2024)
69. Applitools[Electronic resource]. – URL: <https://applitools.com/>(дата звернення: 16.04.2024)
70. Narrato Workspace[Electronic resource]. – URL: <https://narrato.io/>(дата звернення: 16.04.2024)
71. 10 AI tools transforming web development in 2024[Electronic resource]. – URL: <https://www.digitalocean.com/resources/article/ai-tools-web-development>(дата звернення: 16.04.2024)
72. What are the most commonly used algorithms in web development?[Electronic resource]. – URL: <https://www.linkedin.com/advice/3/what-most-commonly-used-algorithms-web-development-tl9je>(дата звернення: 16.04.2024)

ДЕМОНСТРАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ (Презентація)



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1

ДИПЛОМНА РОБОТА

на ступінь вищої освіти бакалавр

із спеціальності 122 Комп'ютерні технології

РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Виконав: студент 4 курсу, групи КНД-41

Борода Кирил Олександрович

Керівник: д.т.н, доцент Катков Юрій Ігорович

Київ - 2024

2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Тема РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Мета роботи підвищити ефективність застосування конструктора веб-сайтів із використанням штучного інтелекту для створення інформаційних порталів.

Наукове завдання оцінка доцільності та ефективності застосування технологій штучного інтелекту в інтелектуальних системах підприємств для створення інформаційних порталів.

Об'єкт дослідження процес розробки конструктора веб-сайтів, який використовує штучний інтелект для полегшення та покращення створення веб-сайтів для створення інформаційних порталів.

Предмет дослідження конструктор веб-сайтів з використанням штучного інтелекту.

Актуальність теми

Розробка конструктора веб-сайтів зі штучним інтелектом залишається вельми актуальною в сучасному інформаційному середовищі. Штучний інтелект надає нові можливості для автоматизації та покращення веб-розробки, забезпечуючи більш ефективні та інноваційні рішення.

АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ

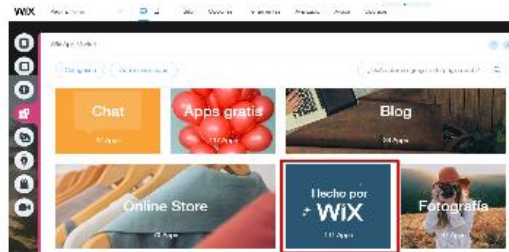
CMS (Система керування контентом) - це ПЗ, яке дозволяє користувачам інтерфейс для створення та керування вмістом веб-сайту. CMS зазвичай встановлюються на власному веб-сервері користувача. Прикладами CMS є Drupal, Joomla!, MODX, WordPress.



Одніє з популярних CMS є WordPress

WordPress – це універсальна CMS, яку використовується для розробки практично будь-якого типу веб-сайту, від простих блогів до складних онлайн-магазинів та порталів. WordPress робить крок у майбутнє, інтегруючи ШІ. Ці інновації надають нові можливості, трансформуючи ваш сайт на інтерактивний, персоналізований та ефективний ресурс. Всі CMS використовують ШІ як плагіни.

Конструктори сайтів на основі SaaS-платформ - це веб-додатки, які хостяться на серверах постачальника послуг. Користувачі цих конструкторів сайтів не мають права власності на програмне забезпечення та не несуть відповідальності за його обслуговування. Прикладами конструкторів сайтів на основі SaaS-платформ є Wix, Hostinger, Squarespace, GoDaddy, Shopify. Найпопулярнішим є Wix.



Wix - це платформа для побудови веб-сайтів, яка дозволяє будь-кому, незалежно від технічних навичок, розробляти веб-сайти. Вона пропонує простий інтерфейс перетягування, що робить процес створення сайту інтуїтивно зрозумілим та швидким. ШІ в SaaS-платформах вбудований, а не використовується як плагін CMS. Це дозволяє глибоко інтегрувати ШІ та спростити розробку. Наприклад Wix використовує інструмент Wix ADI цей інструмент задає вам декілька запитань про ваш проект і надає готовий проект за лічені хвилини.

Рекомендації

Важливо щоб конструктор веб-сайтів мав такі речі як:

1. Допомога у розробці:

- Автоматизація кодування: ChatGPT, Copilot, Claude.
- Пояснення коду.
- Генерація зображень на основі тексту.
- Первинні дослідження користувачів та аналіз даних.

2. Дизайн:

- Автоматизований процес дизайну.
- Адаптація до потреб користувача.
- Інтеграція контенту.
- Параметри налаштування.
- Сумісність з різними платформами.

3. Тестування та аналітика:

- Автоматизоване візуальне тестування.
- Тестування на різних пристроях.
- Інтеграція з CI/CD конвеєрами.
- Вичерпні звіти про тестування.
- Автоматичне виявлення вразливостей.

4. Персоналізація:

- Аналіз поведінки, історії пошуку та демографічних даних користувачів.
- Рекомендації шаблонів, функцій та контенту.
- Персоналізований інтерфейс та налаштування.
- Допомога та підтримка користувачів.

5. ML – алгоритми для визначення поведінки користувача.

6. Безпека:

- Контроль доступу:
- Фізична безпека:
- Підвищення обізнаності:
- Сканування на наявність шкідливого програмного забезпечення
- Моніторинг мережі

Апробація результатів досліджень.

Матеріали були опубліковані :

В статті:

1. Борода К.О., Катков Ю.І., ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНСТРУКТОР ВЕБ-САЙТА// Наукові записки Державного університету телекомунікацій №3, 2024, Подано до друку. <https://duikt.edu.ua/ua/123-periodichni-vidannya-nauka>

В тезисах:

1. Борода К. О., Березовська Ю.В., Катков Ю. І., РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// Науково-практична конференція ««АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КІБЕРБЕЗПЕКИ» Збірник тез 27 жовтня 2023. – К.: ДУІКТ, С-24-27. https://duikt.edu.ua/uploads/p_2626_52007398.pdf

2. Борода К. О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// IV Всеукраїнська Науково-практична конференція «Сучасні інтелектуальні інформаційні технології в науці та освіті» Збірник тез 15 травня 2024. – К.: ДУІКТ, https://duikt.edu.ua/ua/news-1-576-12601-v-duikt-vidbudetsya-vseukrainska-konferenciya-prisvyachena-shtuchnomu-intelektu-yak-vzyati-uchast_kafedra-shtuchnogo-intelektu

3. Борода К. О. ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ КОНСТРУКТОРА ВЕБ-САЙТІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ// Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в ІКТ» Збірник тез 24 квітня 2024. – К.: ДУІКТ, https://duikt.edu.ua/ua/news-1-1009-12379-vseukrainska-naukovo-tehnichna-konferenciya-zastosuvannya-programnogo-zabezpechennya-v-informaciyno-komunikaciynih-tehnologiyah_kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya

ВИСНОВКИ

Інтеграція ШІ у процеси розробки та управління веб-сайтами, а також у загальне управління IT-інфраструктурою, має величезний потенціал для підвищення ефективності, безпеки та інноваційності в цифровому просторі. Це відкриває нові перспективи для розвитку цифрового бізнесу, покращення користувацького досвіду та забезпечення високого рівня конкурентоспроможності на ринку.

За результатами ШІ визнано перспективним інструментом для використання в конструкторах веб-сайтів. Таким чином, перед нами відкриваються величезні можливості для покращення веб-дизайну та онлайн-безпеки, які ми можемо реалізувати, використовуючи потенціал ШІ.