

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ВСП
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»

Група: 4ФКГ-06

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

здобувача освіти денної форми навчання

ФКГ.06.00.000.ДП

**ТОМЧУКА
ВЛАДИСЛАВА
ОЛЕКСАНДРОВИЧА**

**м. Одеса
2023 р**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність: 121 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна графіка та веб-дизайн»


Група: 4ФКГ-06

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи) на тему:

**Розробка програми-конструктора для підбору
компонентів ПК**

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 70 сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на 12 аркушах (слайдах).

Дипломник  (Томчук В.О.)

Керівник  (Саєнко В.В.)

Консультанти:

з економічної частини  (Кухарук А.А.)

з охорони праці  (Чорновол Н.І.)

з дотримання вимог ЄСКД  (Петрашова В.І.)

старший консультант  (Кривченко А.А.А.)

До захисту допущений

Голова циклової комісії  (Кривченко Ю.В.)

Завідувач відділення  (Скорнякова О.В.)

Захист «29» червня 2023 р. Протокол ДКК № 8

Оцінка ДКК 5/відмінно

Секретар ДКК 

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення комп'ютерних систем Комісія КТ та Ш
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма «Комп'ютерна графіка та веб-дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. дир. з НВР Беркань І.В.
“ ” 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломний проект (роботу)

Здобувачеві (здобувачці) освіти Томчуку Владиславу Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Проектування програми-конструктора для підбору компонентів ПК

затверджена наказом по коледжу від “17” 10 2022 р. № 235-А2-08

2. Термін здачі закінченого проекту (роботи) 12.06, 2023

3. Вихідні данні до проекту (роботи)

1. Обґрунтування технологій програмування; Розробка дизайну програми;

2. Розробка структури веб-сайту;

3. Мови розробки веб-сайту, використані фреймворки: HTML, Tailwind CSS, JavaScript, Vue.js, Laravel.

4. Середовище розповсюдження: Internet.

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

Аналіз існуючих програмних рішень; Обґрунтування вибору програмного забезпечення для розробки програми-конструктора ; Проектування бази даних програмного продукту; Інсталяція програмних залежностей та розробка клієнтської частини сайту програми; Розробка серверної частини сайту програми; Тестування розробленої програми; Економічна частина; Охорона праці

5. Перелік графічного (презентаційного) матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількості слайдів)

1. Контекстна діаграма бізнес-процесу класифікації комплектуючих;

2. Схема структурна конфігуратора ПК;

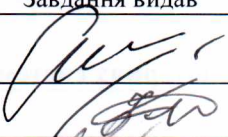
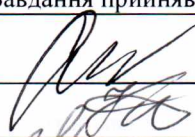
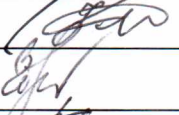
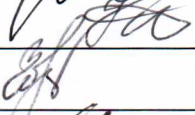
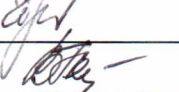
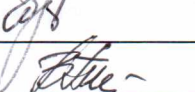
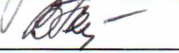
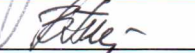
3. Головна сторінка сайту програми;

4. Скріншот структури папок проекта;

5. Скріншот фрагменту коду configurator.tpl;

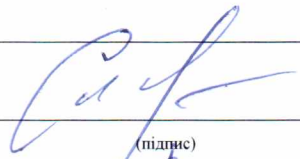
6. Скріншот прикладу натискання на категорію Процесори.

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосується


Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Технологічний	Саєнко В.В.		
Економічна частина	Кухарук А.А.		
Охорона праці	Чорновол Н.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник Саєнко В.В.


(підпис)


Завдання прийняв до виконання


(підпис)

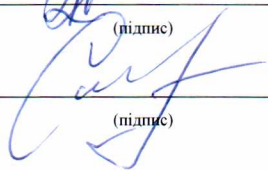
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/р	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів дипломного проекту (роботи)	Відмітка про виконання
1	Вступ. Постановка мети та задач проектування	5.05.2023	Виконано
2	Вивчення системи рекурентних рівнянь	7.05.2023	Виконано
3	Обґрунтування вибору програмного забезпечення для реалізації проекту	9.05.2023	Виконано
4	Порядок розробки веб-сайту	11.05.2023	Виконано
5	Розробка модульної сітки	13.05.2023	Виконано
6	Інсталяція програмних залежностей та розробка клієнтської частини сайту програми	16.05.2023	Виконано
7	Розробка графічного дизайну	18.05.2023	Виконано
8	Розробка серверної частини сайту	20.05.2023	Виконано
9	Тестування розробленої програми	23.05.2023	Виконано
12	Аналіз результатів, підготовка слайдів презентації	30.05.2023	Виконано
13	Економічні розрахунки та питання з охорони праці	3.06.2023	Виконано
15	Підготовка проекту до захисту та тестування ПП	8.06.2023	Виконано

Дипломник


(підпис)

Керівник


(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	7
1.1 Проектні рішення з розробки системи з підбору комплектуючих для ПК	7
1.2 Опис процесу діяльності	8
1.3 Опис процесів	9
1.4 Процес діяльності програми–конструктора для підбору компонентів ПК	10
1.5 Опис постановки задачі	11
1.6 Аналіз існуючих систем по підбору ПК	13
1.7 Розробка програми–конструктора по підбору комплектуючих ПК	18
1.7.1 Рішення з інформаційного забезпечення	18
1.7.2 Програмна розробка.	18
1.7.3 Розробка бази даних	35
1.7 Модель класифікації комплектуючих ПК	40
1.8 Методи класифікації комплектуючих ПК	41
2. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ	44
3. ОХОРОНА ПРАЦІ	48
3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці	49
3.2 Розробка заходів з охорони праці	50
3.3 Організація робочого місця користувача ПК	51
3.4 Пожежна безпека	51
ВИСНОВКИ	54
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
Додаток 1	56

ВСТУП

Щоб зменшити вплив недоліків на збірку ПК, розробляються інструменти, які допомагають людині знаходити компоненти, що найкраще підходять для виконання визначених завдань. Ці програмні засоби відомі як онлайн-конфігуратори або програми-конструктори ПК. Це інтерактивні конструктори, за допомогою яких можна самостійно підібрати комплектуючі для нового комп'ютера або оновити вже існуючу систему. Основна мета цих онлайн-інструментів - збірка ПК з нуля.

Програми-конструктори компонентів ПК є корисними інструментами для підбору комплектуючих, які найкраще відповідають вимогам та завданням користувача. Цей інструменти забезпечує зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє вибрати компоненти для складання комп'ютера з нуля або оновити існуючу систему.

Онлайн-конфігуратори зазвичай мають категорії комплектуючих, такі як материнська плата, процесор, оперативна пам'ять, а також периферійні пристрої, наприклад, монітор, мишка та клавіатура. При виборі компонента в межах кожної категорії, користувач може бачити його ціну, що допомагає скомпонувати систему, яка відповідає бюджету та вимогам користувача, будь то офісний комп'ютер, ігровий комп'ютер або робоча станція.

Онлайн-конфігуратори зазвичай показують лише сумісні компоненти, щоб уникнути конфліктів між ними. Це допомагає забезпечити правильне вибрання комплектуючих та уникнути проблем зі сумісністю при складанні комп'ютера.

Для створення такого конфігуратора необхідно сформувати базу даних комплектуючих, ранжувати їх за різними критеріями, сформувати множину класів завдань, з якими буде працювати комп'ютер у майбутньому, і вирішити задачу класифікації для ефективного підбору комплектуючих.

Онлайн-конфігуратори спрощують процес вибору комплектуючих і допомагають мінімізувати вплив недоліків та проблем, пов'язаних з неправильним підбором компонентів.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		6

1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Проектні рішення з розробки системи з підбору комплектуючих для ПК

Приведемо загальну структуру та приклади функцій, які можуть бути використані для побудови програми-конструктора.

Перш за все, потрібно визначити набір комплектуючих, що можуть входити до персонального комп'ютера. Наприклад, такі комплектуючі, як процесор, материнська плата, оперативна пам'ять, жорсткий диск, відеокарта, блок живлення та інші. Кожне з цих комплектуючих може мати різні варіанти, які можна врахувати при підборі.

На сторінці програми-конструктора виокремлюють основні категорії комп'ютера, такі як материнська плата, процесор, оперативна пам'ять, а також периферійні пристрої, наприклад, монітор, мишка, клавіатура. При виборі компонента всередині кожної категорії показується його ціна, що дозволяє скласти апаратну складову для недорогого офісного комп'ютера, ігрової системи або робочої станції.

Програма показує лише сумісні компоненти, які не конфліктують між собою. Для створення такого конфігуратора потрібно сформувати набір комплектуючих, розподілити їх за категоріями, сформувати множину класів задач, з якими комп'ютер буде працювати в майбутньому, а також вирішити задачу класифікації комплектуючих.

Ось приклад початкової структури програми-конструктора:

Розглянемо задачу підбору комплектуючих для ПК, який повинен враховувати обрані користувачем завдання. Користувач має можливість обрати одне або кілька завдань, які його ПК повинен виконувати. Система буде фільтрувати комплектуючі відповідно до цих завдань і виводити на екран відповідні варіанти.

Основний алгоритм підбору комплектуючих може включати такі кроки:

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		7

Збір інформації про завдання: Користувач обирає одне або кілька завдань, які його ПК повинен виконувати. Це можуть бути завдання з геймінгу, роботи з великими об'ємами даних, відеомонтажу, програмування тощо.

Визначення необхідних компонентів: Для кожного обраного завдання система визначає необхідні комплектуючі, такі як процесор, відеокарта, оперативна пам'ять, жорсткий диск тощо. Наприклад, для геймінгу можуть знадобитися потужний процесор і відеокарта, а для відеомонтажу - швидкий процесор і великий обсяг оперативної пам'яті.

Фільтрація компонентів: Система використовує вибрані завдання для фільтрації доступних компонентів. Вона враховує сумісність комплектуючих, їх характеристики та вимоги завдань користувача. Наприклад, якщо користувач обрав геймінг, то система може відфільтрувати компоненти, які не задовольняють вимоги для запуску сучасних ігор.

Виведення результатів: Система виводить на екран відфільтровані комплектуючі, які найкраще підходять для виконання обраних завдань. Користувач може переглянути характеристики, ціни та іншу інформацію про кожен компонент.

Цей алгоритм дозволяє забезпечити підбір комплектуючих для ПК, які максимально відповідають вимогам та завданням користувача.

1.2 Опис процесу діяльності

Процес діяльності системи з підбору комплектуючих для ПК може бути описаний наступним чином:

Користувач вибирає задачі, які має виконувати майбутній комп'ютер. Це можуть бути завдання з різних сфер, такі як ігри, редагування відео, робота з офісними програмами і т.д.

Система аналізує вибрані задачі та їх вимоги до апаратного забезпечення. Вона враховує такі фактори, як потужність процесора, обсяг оперативної пам'яті, відеокарти, місткість жорсткого диска та інші.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		8

На основі аналізу задач і вимог, система генерує список рекомендованих комплектуючих. Цей список містить компоненти, які найкраще відповідають потребам користувача.

Користувач має можливість переглянути рекомендовані комплектуючі, їх характеристики та ціни. Він може зробити свій вибір і вибрати певні компоненти для свого майбутнього ПК.

Система перевіряє сумісність обраного набору комплектуючих. Вона враховує фізичну сумісність (наприклад, сокет процесора та материнської плати) та програмну сумісність (наприклад, драйвери для операційної системи).

Після перевірки сумісності, система виводить остаточний список комплектуючих, які можуть бути замовлені або придбані користувачем. В цьому списку вказані компоненти, їх характеристики, ціни та можливі посилання на магазини, де можна придбати комплектуючі.

Користувач має можливість придбати обрані комплектуючі та скласти свій ПК згідно з рекомендаціями системи.

Весь процес діяльності системи з підбору комплектуючих базується на аналізі вимог користувача, врахуванні сумісності компонентів і наданні рекомендацій з оптимальними варіантами комплектуючих для виконання обраних завдань.

1.3 Опис процесів

Розроблений мною конфігуратор ПК або програма-конструктор по підбору компонентів ПК надає користувачу наступні можливості:

1. Пошук інформації про комплектуючі для ПК.
2. Вибір конфігурації ПК відповідно до заданих умов.

Перелік дій, які користувач може виконувати конфігуратор ПК або програма-конструктор по підбору компонентів ПК:

1. Вибір програм, з якими буде працювати на ПК.
2. Вибір окремих комплектуючих.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		9

3. Пошук оптимальної конфігурації для обраних комплектуючих.
4. Перегляд рекомендованих конфігурацій, які пропонує система.
5. Визначення бажаної ціни ПК.
6. Вибір параметрів пошуку та перегляд інформації про комплектуючі для ПК.

На рисунку 1.1 зображена контекстна діаграма бізнес-процесу класифікації комплектуючих.



Рисунок 1.1. Контекстна діаграма бізнес-процесу класифікації комплектуючих

1.4 Процес діяльності програми–конструктора для підбору компонентів ПК

Процес діяльності розпочинається з того, що користувач обирає програми, з якими буде працювати новий ПК у майбутньому. В результаті, система надає користувачу можливість переглянути результати підібраних конфігурацій ПК та вибрати найбільш відповідну його вимогам конфігурацію.

Потім користувач бачить ціну, та вирішує яку він готовий заплатити за комп'ютер чи ні.

Послідовність дій користувача відображена на рисунку 1.2 схема структурної активності користувача конфігуратора ПК.

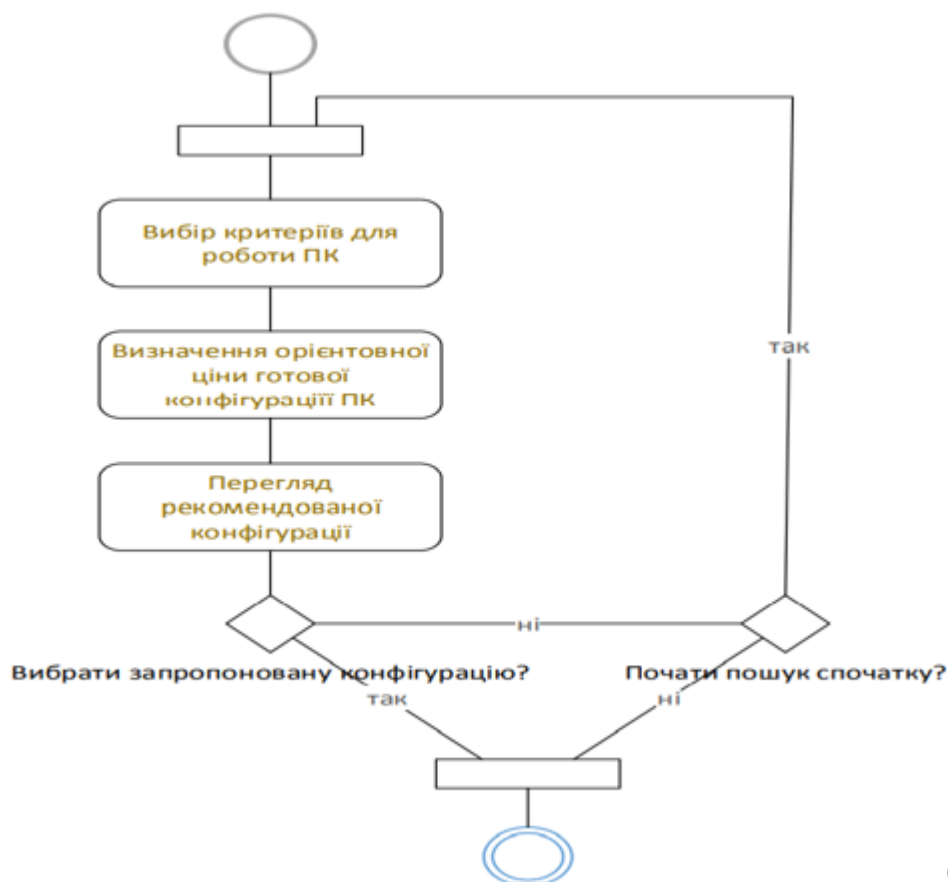


Рисунок 1.2 Схема структурна активності користувача конфігуратора ПК.

1.5 Опис постановки задачі

Метою даної програми є надання можливості користувачам самостійно скласти конфігурацію ПК онлайн. Однак, не всі користувачі мають достатні знання для складання конфігурації самостійно. Тому система розроблена з урахуванням інтуїтивного процесу роботи з конфігуратором, що дозволяє підібрати комплектуючі, враховуючи будь-який бюджет або індивідуальні вимоги користувача, не потребуючи особливих знань з боку клієнта.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

Програма-конструктор ПК є спеціальною програмою, яка дозволяє користувачеві підібрати необхідну конфігурацію ПК, не виходячи з дому. Він є автоматизованим ресурсом для підбору комплектуючих для персонального комп'ютера. Конфігуратор ПК можна розглядати як еквівалент продавця-консультанта в магазині. У даній системі користувач може отримати інформацію про сумісність комплектуючих між собою, поради щодо вибору ПК для роботи з конкретними програмами, ознайомитися з вартістю комп'ютера і на основі цієї інформації отримати найбільш підходящу готову конфігурацію ПК. Онлайн-конфігуратор ПК має декілька переваг порівняно зі спеціалізованим комп'ютерним магазином:

Зручність і економія часу: Користувачам не потрібно відвідувати фізичний магазин, а просто зайти на сайт конфігуратора ПК з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету. Це дозволяє економити час, який витрачається на дорогу до магазину.

Доступність: Онлайн-конфігуратор ПК доступний цілодобово, що дозволяє користувачам отримати необхідну інформацію та скласти конфігурацію ПК в зручний для них час.

Інформація і поради: Конфігуратор ПК може надати користувачам докладну інформацію про кожен компонент ПК, їх характеристики, сумісність, а також поради щодо вибору комплектуючих для конкретних потреб і бюджету користувача.

Швидкість і зручність: Процес вибору комплектуючих і складання конфігурації ПК відбувається набагато швидше в онлайн-середовищі. Користувач може відразу бачити доступні варіанти, порівнювати їх характеристики і вибирати оптимальний варіант.

Більш широкий вибір: Онлайн-конфігуратори ПК часто пропонують більший вибір комплектуючих, оскільки вони можуть бути підключені до різних постачальників і магазинів. Це дозволяє користувачам мати доступ до більш широкого асортименту продуктів і забезпечує більш гнучкі можливості

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		12

підбору.

Загалом, онлайн-конфігуратор ПК дозволяє зручно і ефективно підібрати конфігурацію ПК, економлячи час та забезпечуючи доступ до розширеного вибору комплектуючих і інформації для користувачів.

Індивідуальність і унікальність розробленої системи полягає в тому, що вона забезпечує автоматизований процес підбору комплектуючих, враховуючи сумісність між ними. Це значно спрощує процес вибору і знижує ризик помилок, пов'язаних з невідповідністю компонентів.

Щодо недоліків онлайн-конфігуратора ПК, вказані пункти є важливими і варто враховувати їх:

Доступ в Інтернет: для використання конфігуратора потрібний постійний доступ до Інтернету.

Відсутність можливості побачити комплектуючі наживо: користувачам не надається можливість фізично оглядати комплектуючі перед покупкою.

Самостійне збирання ПК: користувачам потрібно самостійно збирати обрану конфігурацію ПК або звернутися до спеціаліста.

У нашій системі, що розробляється, перевірка сумісності між комплектуючими та простий інтерфейс для користувачів допоможуть уникнути проблем, пов'язаних з неправильним вибором компонентів, і забезпечать зручну взаємодію з системою для рядових користувачів.

1.6 Аналіз існуючих систем по підбору ПК

На сьогоднішній день існує кілька аналогів системи онлайн-конфігуратора ПК, які також дозволяють користувачам підібрати власну конфігурацію ПК.

Для формування значних вимог, яким повинна відповідати програмна система з збирання ПК з комплектуючих, було проведено моніторинг інтернет - сервісів, що надають дану послугу. В якості прикладів для порівняння були обрані п'ять ресурсів:

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		13

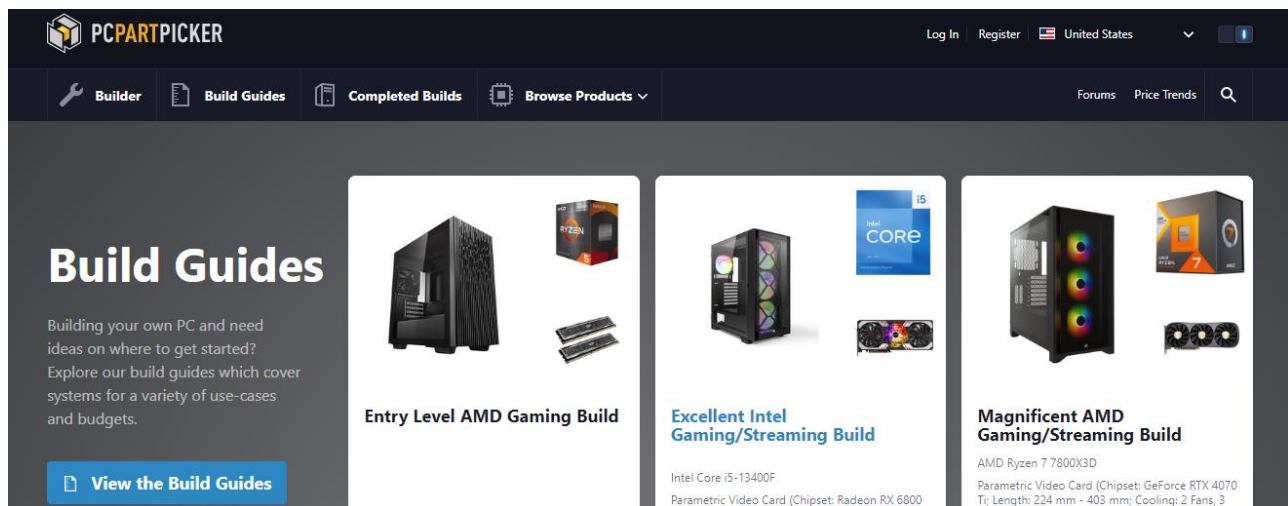


Рисунок 1.3. Скриншот головної сторінки <https://pcpartpicker.com/>

PCPartPicker - це веб-сайт порівняння покупок, який дозволяє користувачам порівнювати ціни та сумісність комп'ютерних компонентів у різних роздрібних продавців в Інтернеті. Сайт був заснований Філіпом Кармайклом у 2011 році. У лютому 2015 року він пройшов суттєве оновлення.

Цей сайт є сервісом готових прикладів збірки ПК, які формуються користувачами-експертами. Функціонал сайту включає створення власних збірок ПК, перегляд готових рішень і пошук окремих комплектуючих. Серед переваг цього сервісу можна відзначити актуальність збірок ПК, моніторинг цін на комплектуючі, докладні інструкції користувачів, систему рейтингу і фільтр сумісності комплектуючих. Однак, до недоліків можна віднести відсутність можливості автоматичного створення конфігурацій, залежність якості збірки виробу від компетентності користувача, недоступність для недосвідчених користувачів і орієнтацію лише на зарубіжну аудиторію.

<https://it-blok.com.ua/ua>

Пропонує збірку і комплектацію ігрових комп'ютерів

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		14

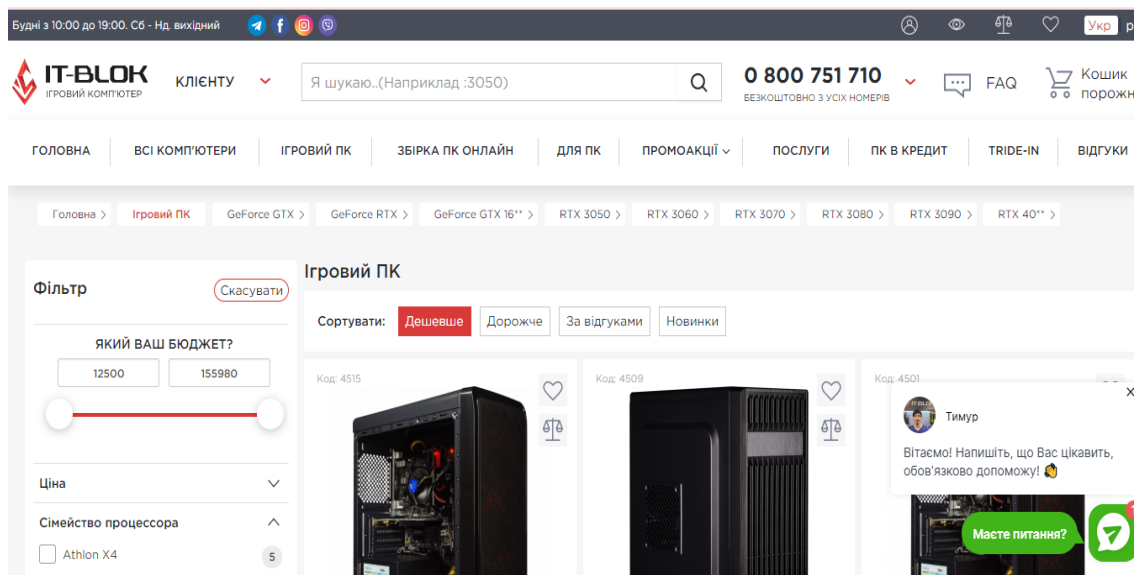


Рисунок 1.4. Скриншот головної сторінки сайту <https://it-blok.com.ua/ua>

Цей сайт є інтернет-магазином комп'ютерної техніки, який має вбудований конфігуратор системного блоку. Він надає можливість користувачеві створювати збірки ПК з комплектуючих, що доступні у магазині, а також обрати одну з готових конфігурацій. Сервіс має фільтр сумісності комплектуючих, коротке пояснення до кожного типу комплектуючих і простий інтерфейс. Однак, недоліками є відсутність можливості автоматичного створення індивідуальних конфігурацій, відсутність підбору монітора та пристроїв введення та обмеження вибору комплектуючих лише з рамок даного магазину.

Сайт Магазину Elmir <https://elmir.ua/ua/articles/>

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		15

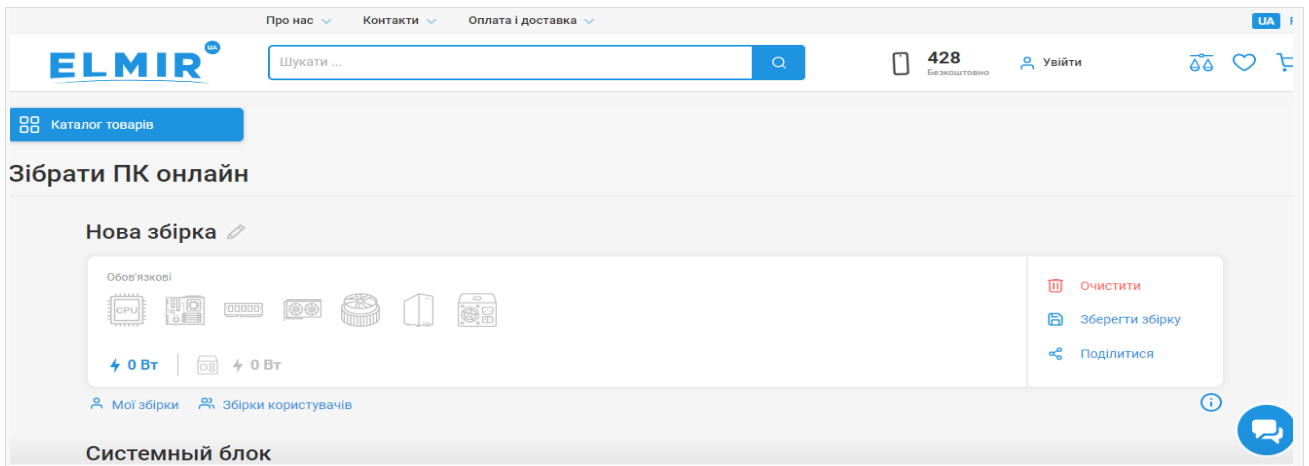


Рисунок 1.5. Скриншот головної сторінки сайту <https://elmir.ua/ua>

Сайт <https://elmir.ua/ua> також пропонує комп'ютерний конфігуратор як частину свого інтернет-магазину. Сервіс має фільтр сумісності комплектуючих і можливість підбору всіх типів комплектуючих. Проте, він також має деякі недоліки, такі як відсутність можливості автоматичного створення конфігурацій, відсутність готових варіантів збірок, недоступність для недосвідчених користувачів, не зовсім зручний інтерфейс користувача та обмеження вибору комплектуючих з рамок даного магазину.

Intel Arc <https://ark.intel.com>

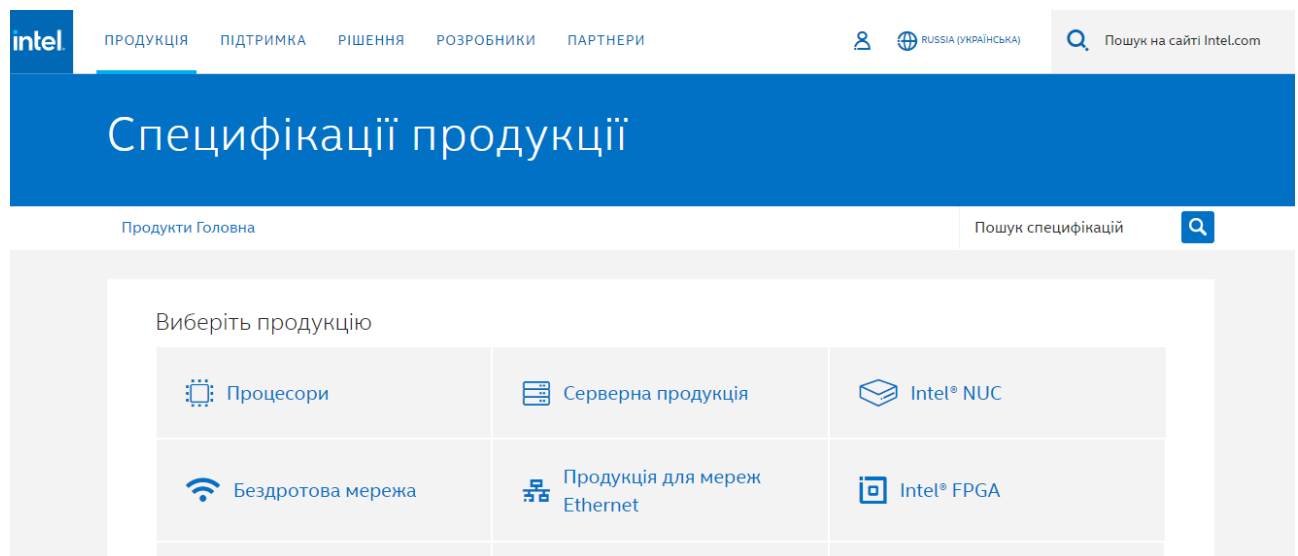


Рисунок 1.6. Скриншот головної сторінки сайту Intel Arc

Intel ARK: Це онлайн-інструмент від Intel, який допомагає користувачам

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		16

знайти й вибрати процесори та інші компоненти, сумісні з їх потребами. Він надає детальну інформацію про характеристики процесорів та їх сумісність з різними материнськими платами.

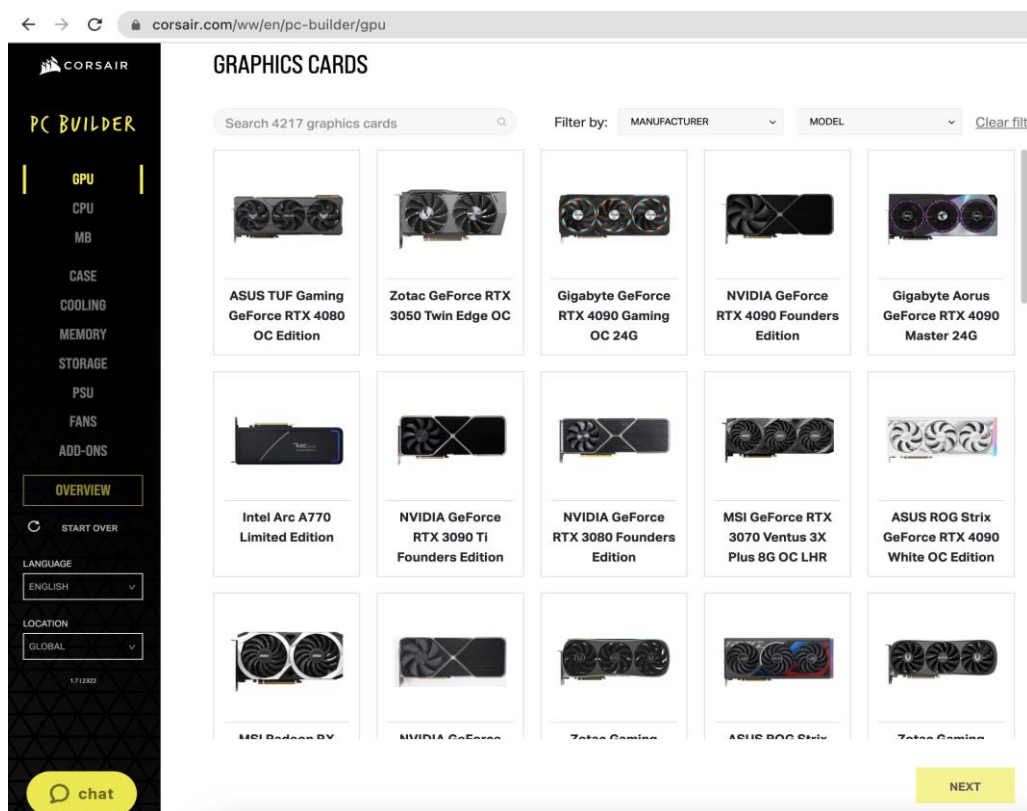


Рисунок 1.7. Скриншот головної сторінки сайту Corsair PC Configurator

Corsair PC Configurator: Цей конфігуратор спеціалізується на продукції від Corsair, включаючи корпуси, блоки живлення, системи охолодження та інші комплектуючі. Він дозволяє користувачам підібрати комплектуючі з великого вибору і налаштувати їх у своїй конфігурації.

Кожен з цих аналогів має свої переваги та недоліки при підборі комплектуючих ПК.

1.7 Розробка програми–конструктора по підбору

					<i>ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		17

комплектуючих ПК

1.7.1 Рішення з інформаційного забезпечення

Свою розробку я почав з того, що спочатку на CMS Opencart було розроблено сайт Програми-конструктор для підбору компонентів ПК .

CMS OpenCart було обрано для розробки так як OpenCart - це безкоштовна платформа для електронної комерції, яка дозволяє створювати інтернет-магазини та різноманітні програми. Вона працює на основі PHP і використовує MySQL для зберігання даних. OpenCart має простий і зручний інтерфейс, що полегшало процес налаштування сайту. Ця система пропонує широкий спектр функцій. Вона також надає можливість розширення функціоналу за допомогою модулів і шаблонів. Безпека цієї платформи постійно оновлюється для захисту даних користувачів. OpenCart також надає засоби для SEO-оптимізації нашого сайту. Підтримка користувачів відбувається через велику спільноту розробників і користувачів.

1.7.2 Програмна розробка.

Для розробки програми використовував мову програмування PHP для опису логіки роботи та взаємодію з базою даних. Для візуальної частини (як виглядає програма для користувача) був використаний HTML, CSS та JavaScript.

Структура папок в OpenCart влаштована доволі логічно та зручно для розуміння. Скриншот структури папок проекту представлено на рисунку 1.8.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		18

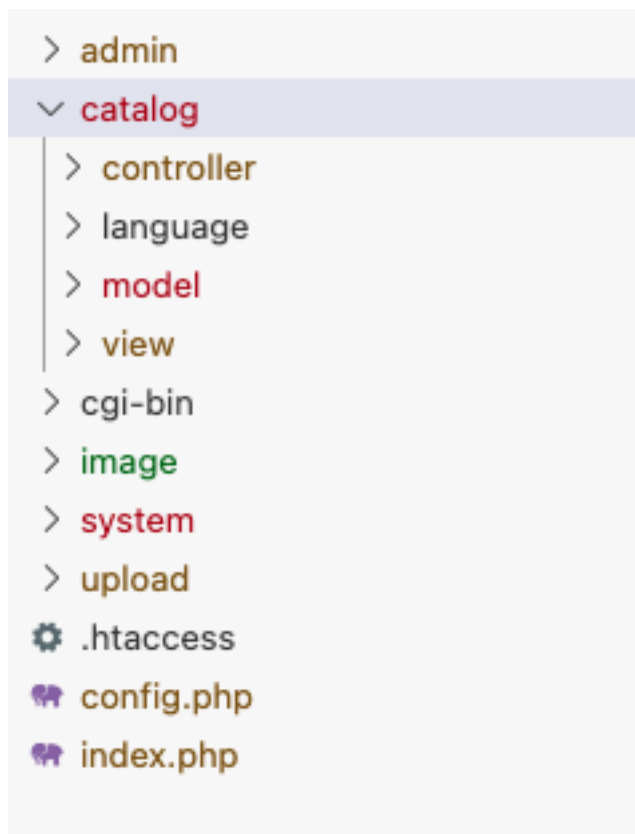


Рисунок 1.8. Скріншот структури папок проекту.

admin - ця папка містить усі файли, які відповідають за роботу адміністративної панелі OpenCart.

catalog - в цій папці зберігаються файли, що стосуються відображення інтернет-магазину для відвідувачів. Має важливу структуру, яка є відповідальною за зовнішній вигляд і функціональність вашого інтернет-магазину. Її структура складається з наступних елементів:

controller - ця папка містить файли контролерів, які відповідають за обробку запитів до різних частин магазину, таких як сторінки продуктів, категорій, корзини, оформлення замовлень тощо.

model - ця папка містить файли моделей, які забезпечують взаємодію з базою даних. Тут зберігаються файли, що виконують запити до бази даних для отримання інформації про товари, категорії, клієнтів і т.д.

view - в цій папці зберігаються файли вигляду (шаблони), що відповідають за відображення контенту на сайті. Тут ми знайдемо HTML, CSS, JavaScript і інші файли, необхідні для відображення вмісту сторінок.

language - в цій папці зберігаються мовні файли, що дозволяють вам локалізувати ваш інтернет-магазин на різні мови.

system - важлива папка, яка містить ядро системи, включаючи бібліотеки, модулі, компоненти, що реалізують основні функції OpenCart.

image - у цій папці зберігаються всі зображення, які використовуються в магазині, включаючи логотипи, продукти, категорії та ін.

config.php та **admin/config.php** - це конфігураційні файли, що містять налаштування доступу до бази даних і шляхи до основних папок.

upload - в цій папці зберігаються завантажені користувачами файли.

index.php - це головний вхідний файл в OpenCart. Він розташований в кореневому каталозі вашого інтернет-магазину. Цей файл відповідає за обробку всіх запитів, що надходять до вашого сайту. Коли користувач відкриває ваш сайт, вони насправді отримують відповідь від index.php.

Для Програма-конструктор для підбору компонентів ПК були розроблені два файли configurator.tpl за шляхом:

catalog/view/theme/default/template/product/configurator.tpl

та configurator.php за шляхом:

catalog/controller/product/configurator.php.

configurator.tpl відповідає за зовнішній вигляд програми.

На рисунку 1.8. скріншот фрагменту коду configurator.tpl. в додатку код надано.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		20

```

1 <div class="row padding-10">
2 <div class="col-md-2">
3
4 </div>
5 <div class="col-md-6">
6 <span class="large-text">Сума: <?php echo $sum; ?>грн</span>
7 </div>
8 <div class="col-md-4">
9 <span> <button type="button" onclick="cart.add('', '');"><i class="fa fa-shopping-cart"></i></span>
10 </div>
11 </div>
12
13 <div class="container">
14 <?php foreach ($categories as $category) { ?>
15 <div class="row border my-div">
16 <div class="col-md-1 padding-top-20">
17 <?php echo $category['name']; ?>
18 </div>
19 <div class="col-md-1 padding-top-20">
20 <?php echo $category['total']; ?>шт.
21 </div>
22 <div class="col-md-2 fs-4">
23 <?php if ($category['product_info']) { ?>
24 " />
25 <?php } else { ?>
26 " title="<?php echo $category['name']; ?>" />
27 <?php } ?>
28 </div>
29 <div class="col-md-7 fs-6" id="<?php echo $category['category_id']; ?>" >
30 <?php if ($category['product_info']) { ?>
31 <div class="configuration-caption col-xs-8">
32 <h4><a href="<?php echo $category['product_info']['href']; ?>"><?php echo $category['product_info']['description']; ?></p>
33 </div>
34 </div>
35 <div class="col-xs-1 padding-top-30" >
36

```

Рисунок 1.9. Скріншот фрагменту коду configurator.tpl.

Перший блок створює ряд з трьох стовпців. У другому стовпці відображається сума покупок, а в третьому - кнопка для додавання товару до кошика.

Другий блок - це контейнер, що містить цикл, який проходить через кожну категорію в масиві \$categories. Для кожної категорії створюється ряд, який включає інформацію про категорію, зображення товару (якщо воно існує), інформацію про товар, а також кнопку для зміни або додавання товару.

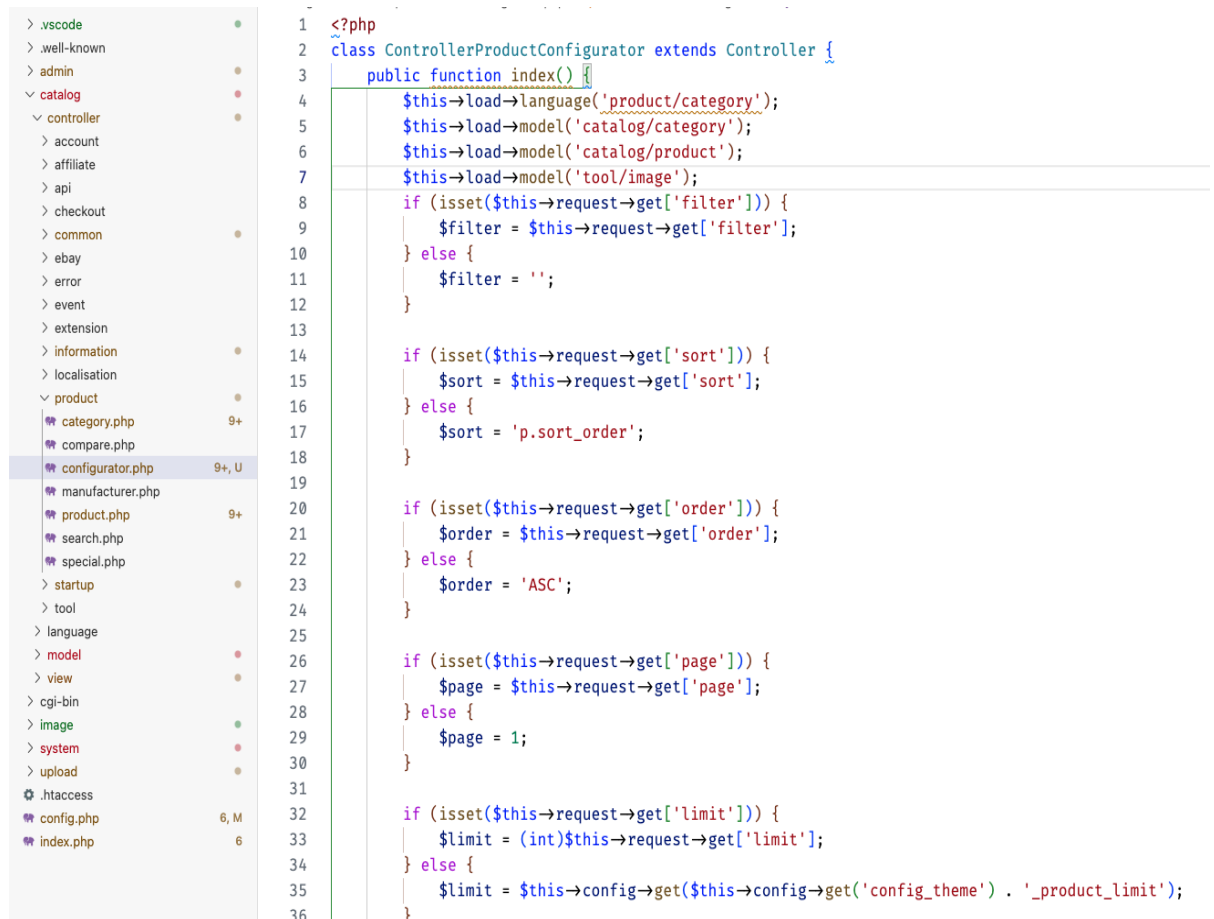
Якщо у категорії є товари, вони відображаються в наступному ряді за допомогою ще одного циклу, який проходить через кожен товар. Для кожного товару відображається зображення, назва, опис та ціна. Також є кнопка для додавання товару до категорії.

Оскільки цей код використовує PHP для вбудовування даних, він повинен бути розміщений в файлі .php.

Усі класи (як-то col-md-2, row, padding-10 тощо) використовуються для стилізації і макетування в Bootstrap - це популярний фреймворк для створення

адаптивних і мобільних веб-сайтів. До того ж, іконки (наприклад, `<i class="fa fa-shopping-cart"></i>`) використовуються з бібліотеки Font Awesome.

Файл `configurator.php` відповідає за функціонал програми. Скриншот коду представлено на рисунку 10, а саме ініціалізація класу.



```
1 <?php
2 class ControllerProductConfigurator extends Controller {
3     public function index() {
4         $this->load->language('product/category');
5         $this->load->model('catalog/category');
6         $this->load->model('catalog/product');
7         $this->load->model('tool/image');
8         if (isset($this->request->get['filter'])) {
9             $filter = $this->request->get['filter'];
10        } else {
11            $filter = '';
12        }
13
14        if (isset($this->request->get['sort'])) {
15            $sort = $this->request->get['sort'];
16        } else {
17            $sort = 'p.sort_order';
18        }
19
20        if (isset($this->request->get['order'])) {
21            $order = $this->request->get['order'];
22        } else {
23            $order = 'ASC';
24        }
25
26        if (isset($this->request->get['page'])) {
27            $page = $this->request->get['page'];
28        } else {
29            $page = 1;
30        }
31
32        if (isset($this->request->get['limit'])) {
33            $limit = (int)$this->request->get['limit'];
34        } else {
35            $limit = $this->config->get($this->config->get('config_theme') . '_product_limit');
36        }
37    }
38 }
```

Рисунок 1.10. Скриншот фрагменту коду `configurator.php` Ініціалізація класу.

```

155 $selected_products = array();
156
157 foreach ($configurator_category as $id) {
158     $cat_id = "category_" . $id;
159     if (isset($this->request->get($cat_id))) {
160         $value = $this->request->get($cat_id);
161         $url .= '&'. $cat_id . '=' . $value;
162         $selected_products[$id] = $value;
163     }
164 }
165
166 $products_in_category = array();
167 $products_in_category_result = array();
168 $product_in_category_total = 0;
169 if ($categoryId) {
170     $filter_data_products = array(
171         'filter_category_id' => $categoryId,
172         'filter_filter' => $filter,
173         'sort' => $sort,
174         'order' => $order,
175         'start' => ($page - 1) * $limit,
176         'limit' => $limit
177     );
178     $product_in_category_total = $this->model_catalog_product->getTotalProducts($filter_data_products);
179     $products_in_category = $this->model_catalog_product->getProducts($filter_data_products);
180     foreach ($products_in_category as $result) {
181         if ($result['image']) {
182             $image = $this->model_tool_image->resize($result['image'], $this->config->get($this->config->get('config_theme')));
183         } else {
184             $image = $this->model_tool_image->resize('placeholder.png', $this->config->get($this->config->get('config_theme')));
185         }
186     }
187     if ($this->customer->isLoggedIn() || !$this->config->get('config_customer_price')) {-
188     } else {-
189     }
190 }
191 }
192

```

Рисунок 1.11. Скріншот фрагменту коду configurator.php Формування списку комплектуючих

Код з файлу configurator.php використовується для обробки даних програми конструктора.

Розглянемо основні моменти коду:

1. Завантаження необхідних моделей і мовних файлів.
2. Обробка вхідних параметрів з запити, таких як фільтр, сортування, порядок, номер сторінки, обмеження.
3. Отримання інформації про поточну категорію і формування масиву "breadcrumbs" (навігаційна ланцюга).
4. Якщо обрана підкатегорія, створюється URL з параметрами сортування, порядку, обмеження, фільтрації.
5. Якщо в обраній категорії є товари, вони отримуються з бази даних і додаються в масив товарів, який буде відображено на сторінці. Для кожного товару обчислюється ціна, спеціальна ціна, податок, рейтинг.
6. Також формується список підкатегорій для поточної категорії з інформацією про кожну підкатегорію і кількістю товарів у ній.

7. В кінці коду передається вся отримана інформація в представлення для відображення на сторінці.

Цей код - це частина більшої системи, і його поведінка залежить від вхідних даних, конфігурації OpenCart, інших моделей та контролерів.

Який дозволяє користувачу підібрати комплектуючі для ПК. Підбір комплектуючих виконується із бази даних інтернет сайту.

Вибрані компоненти можна додавати до списку обраних компонентів. Також є функція валідації, яка перевіряє, чи вибрано хоча б один компонент перед підтвердженням вибору: фрагмент коду функція валідації представлено нижче.

```
const components = {  
  'Процесори': [  
    { name: 'Intel Core i7', price: 500, image: 'processor1.jpg' },  
    { name: 'AMD Ryzen 7', price: 400, image: 'processor2.jpg' },  
    { name: 'Intel Core i5', price: 300, image: 'processor3.jpg' }  
  ],  
  'Відеокарти': [  
    { name: 'NVIDIA GeForce RTX 3080', price: 1000, image: 'gpu1.jpg' },  
    { name: 'AMD Radeon RX 6800 XT', price: 900, image: 'gpu2.jpg' },  
    { name: 'NVIDIA GeForce GTX 1660', price: 300, image: 'gpu3.jpg' }  
  ],  
  'Материнські плати': [  
    { name: 'ASUS ROG Strix', price: 200, image: 'motherboard1.jpg' },  
    { name: 'Gigabyte Aorus', price: 150, image: 'motherboard2.jpg' },  
    { name: 'MSI Gaming Pro', price: 180, image: 'motherboard3.jpg' }  
  ],  
  'Блоки живлення': [  
    { name: 'Corsair RM850x', price: 150, image: 'psu1.jpg' },  
    { name: 'EVGA SuperNOVA 750', price: 130, image: 'psu2.jpg' },  
    { name: 'Seasonic Focus GX-650', price: 120, image: 'psu3.jpg' }  
  ]  
}
```

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		24

```

    ],
    'Оперативна пам\`ять': [
      { name: 'Corsair Vengeance', price: 100, image: 'ram1.jpg' },
      { name: 'Kingston HyperX', price: 80, image: 'ram2.jpg' },
      { name: 'Crucial Ballistix', price: 90, image: 'ram3.jpg' }
    ],
    'Системні блоки': [
      { name: 'NZXT H710i', price: 200, image: 'case1.jpg' },
      { name: 'Fractal Design Meshify C', price: 150, image: 'case2.jpg' },
      { name: 'Corsair Carbide Series', price: 180, image: 'case3.jpg' }
    ]
  };

  const sidebarMenu = document.getElementById('sidebar-menu');
  const contentArea = document.getElementById('content-area');
  const selectedComponentsList = document.getElementById('selected-
  components');

  // Побудова бокового меню
  function buildSidebarMenu() {
    for (let component in components) {
      const menuItem = document.createElement('li');
      menuItem.textContent = component;
      menuItem.addEventListener('click', () =>
displayComponentList(component));
      sidebarMenu.appendChild(menuItem);
    }
  }

  // Відображення списку компонентів для вибраного типу
  function displayComponentList(componentType) {

```

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

```

contentArea.innerHTML = '';
selectedComponentsList.innerHTML = '';
const componentList = document.createElement('ul');
componentList.classList.add('component-list');
components[componentType].forEach((component) => {
    const componentItem = createComponentItem(component);
    componentList.appendChild(componentItem);
});
contentArea.appendChild(componentList);
}
// Створення елемента компонента
function createComponentItem(component) {
    const componentItem = document.createElement('li');
    componentItem.innerHTML = `
        
        <div class="component-details">
            <h3>${component.name}</h3>
            <p>Ціна: ${component.price}$</p>
        </div>
        <button
onclick="addToSelectedComponents('${component.name}')">Додати до
обраних</button>
    `;
    return componentItem;
}
// Додавання компонента до списку обраних компонентів
function addToSelectedComponents(componentName) {
    const selectedComponent = document.createElement('li');
    selectedComponent.textContent = componentName;

```

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

```

    selectedComponentsList.appendChild(selectedComponent);
}
// Функція для валідації вибраних компонентів
function validateSelection() {
    if (selectedComponentsList.children.length === 0) {
        alert('Будь ласка, виберіть хоча б один компонент.');
        return false;
    }
    return true;
}
// Виклик функції для побудови бокового меню
buildSidebarMenu();

```

Цей фрагмент кода створення програми-конструктора, де на сторінці відображено бокове меню з переліком компонентів ПК: процесори, відеокарти, материнські плати, блоки живлення, оперативна пам'ять, системні блоки. При натисканні на пункти бокового меню буде відображатися список компонентів з відповідними фотографіями, назвами та цінами.

Користувач може вибрати компоненти та додати їх до списку обраних компонентів. Також є функція валідації, яка перевіряє, чи вибрано хоча б один компонент перед підтвердженням вибору.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		27



Search



0 item(s) - 0.0грн

Принтери і БФП Проектори Сканери Телефонні апарати Ноутбуки Комп'ютери Комплектуючі Монітори Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сумма: 0грн

















Процесори	150шт.		не додано	
Материнські плати	531шт.		не додано	
Відеокарти	262шт.		не додано	
Оперативна пам'ять	611шт.		не додано	
Блоки живлення	365шт.		не додано	
Системи охолодження	118шт.		не додано	
Жорсткі диски	190шт.		не додано	
Корпуси	391шт.		не додано	

Рисунок 1.12. Скриншот головної сторінки програми

На цій сторінці відображено перелік категорій комплектуючих с кількість товарів в базі даних.

Для вибору компонентів натискаємо на кнопку у вигляді плюса у колі з правої сторони на відповідній категорії комплектуючих.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

28

Принтери і БФП Проктори Сканери Телефонні апарати Ноутбуки Комп'ютери Комплектуючі Монітори Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сумма: 0грн Додати до кошика


Процесори 150шт. не додано +

Sort By: Default Show: 50

	AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..	1,376.0грн	+
	AD7300OKHLBOX Процесор AMD A4-7300 X2 (AD7300OKHLBOX)FM2, 2 ядра, 3.80GHz, 5200MHz, DMI 5 GT/s, HD 8470D 800MHz, L..	1,452.0грн	+
	AD767KXBJCBOX Процесор AMD A8-7670K (AD767KXBJCBOX)FM2+, 4 ядра, 3.60GHz, AMD Radeon R7, L2: 2x2MB, 28nm, 95W, BOX..	3,730.0грн	+
	BX80646G3260 Процесор INTEL Pentium G3260 (BX80646G3260)s1150, 2 ядра, 3.30GHz, DMI 5 GT/s, Intel HD Graphics, 53..	650.0грн	+
	BX80662I56400 Процесор INTEL Core™ i5 6400 (BX80662I56400)s1151, 4 ядра, 2.70GHz, 8 GT/s DMI, Intel HD Graphics 53..	5,390.0грн	+
	AD3300JZ22GX Процесор AMD A4-3300 (AD3300JZ22GX)FM1, 2 ядра, 2.50GHz, GPU 444MHz, HT 4000MHz, L2: 2x512KB, 32nm,...	1,036.0грн	+

Рисунок 1.13. Скріншот прикладу натискання на категорію Процесори.



Після натискання на кнопку  з'являється перелік всіх доступних процесорів з бази даних. З можливістю сортування по назві, ціні, рейтингу та моделі. Також є можливість виводити товари в кількості: 25, 50, 75, 100 одиниць. На сторінці є можливість переглянути товари у вигляді сітки:

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

29

Принтери і БФП | Проектори | Сканери | Телефонні апарати | Ноутбуки | Комп'ютери | Комплектуючі | Монітори | Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сумма: 0грн Додати до кошика

Процесори 150шт. **CPU** не додано +

Sort By: Default Show: 50

<p>AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..</p> <p>1,376.0грн +</p>	<p>AD7300OKHLBOX Процесор AMD A4-7300 X2 (AD7300OKHLBOX)FM2, 2 ядра, 3.80GHz, 5200MHz, DMI 5 GT/s, HD 8470D 800MHz, L...</p> <p>1,452.0грн +</p>	<p>AD767KXBJCBOX Процесор AMD A8-7670K (AD767KXBJCBOX)FM2+, 4 ядра, 3.60GHz, AMD Radeon R7, L2: 2x2MB, 28nm, 95W, BOX..</p> <p>3,730.0грн +</p>	<p>BX80646G3260 Процесор INTEL Pentium G3260 (BX80646G3260)s1150, 2 ядра, 3.30GHz, DMI 5 GT/s, Intel HD Graphics, 53..</p> <p>650.0грн +</p>
<p>BX80662I56400 Процесор INTEL Core™ i5 6400 (BX80662I56400)s1151, 4 ядра, 2.70GHz, 8 GT/s DMI, Intel HD Graphics 53..</p> <p>5,390.0грн +</p>	<p>AD3300OJZ22GX Процесор AMD A4-3300 (AD3300OJZ22GX)FM1, 2 ядра, 2.50GHz, GPU 444MHz, HT 4000MHz, L2: 2x512KB, 32nm,...</p> <p>1,036.0грн +</p>	<p>AD3400OJZ22GX Процесор AMD A4-3400 (AD3400OJZ22GX)FM1, 2 ядра, 2.70GHz, GPU 600MHz, HT 4000MHz, L2: 2x512KB, 32nm,...</p> <p>1,073.0грн +</p>	<p>AD4000OKHLBOX Процесор AMD A4-4000 X2 (AD4000OKHLBOX)FM2, 2 ядра, 3.00GHz, HD 7480D 723MHz, HT 4000MHz, L2: 2x512K..</p> <p>789.0грн +</p>

Рисунок 1. 14. Скріншот переліку процесорів у вигляді сітки.

Для вибору процесора треба натиснути на кнопку у вигляді плюса у колі. Процесор додається у строку категорії Процесори.



Search



0 item(s) - 0.0грн

Принтери і БФП Проектори Сканери Телефонні апарати Ноутбуки Комп'ютери Комплектуючі Монітори Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сума: 1376грн

















Процесори	150шт.		AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..	1,376.0грн	
Материнські плати	531шт.		не додано		
Відеокарти	262шт.		не додано		
Оперативна пам'ять	611шт.		не додано		
Блоки живлення	365шт.		не додано		
Системи охолодження	118шт.		не додано		
Жорсткі диски	190шт.		не додано		
Корпуси	391шт.		не додано		

Рисунок 1.15. Скріншот доданого процесора до категорії Процесори.

Вибраний процесор додався до стрічки категорії Процесори з зображенням, описом та ціною. Знак Додати змінився на знак Змінити у вигляді двох різноспрямованих стрілок. Та ціна процесора додалась до суми Сума: 1376грн. Скріншот доданого процесора до категорії Процесори показано на рисунку 1.15.

Додаємо материнську плату. Програма перевіряє на сумісність

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

31

материнських плат к вибраному процесору. Користувач бачить тільки сумісні комплектуючі. Скриншот вибору материнської плати показано на рисунку 1.17.

Сума: 1376грн Додати до кошика

Категорія	Кількість	Назва	Ціна	Дії
Процесори	150шт.	AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..	1,376.0грн	↔
Материнські плати	531шт.	не додано		+
		A68HM-P33 V2 Материнська плата MSI A68HM-P33 V2Micro-ATX, Socket FM2+, AMD A-series/Athlon Series, AMD, AMD A68H..	1,200.0грн	+
		A68HM-PLUS Материнська плата ASUS A68HM-PLUSMicro-ATX, Socket FM2+, AMD FM2+ Athlon/A- Series Processors, AMD,..	1,210.0грн	+
		A88XM-E35 V2 Материнська плата MSI A88XM-E35 V2mATX, Socket FM2+, AMD A-series/Athlon Series, AMD, AMD A88X, DDR..	1,990.0грн	+
		FM2A68M-DG3+ Материнська плата ASRock FM2A68M-DG3+Micro-ATX, Socket FM2+, AMD for FM2/FM2+ 95W, AMD, AMD A68H, D..	1,450.0грн	+
		A320M Материнська плата ASRock A320MMicro-ATX, Socket AM4, AMD Ryzen/A-series, AMD, AMD A320, DDR4, 32 GB..	2,280.0грн	+

Рисунок 1.17. Скриншот переліку материнських плат.

Вибираємо процесор та додаємо його до переліку та материнської плати. Процес показано на рисунку 1.18.



Search



0 item(s) - 0.0грн

Принтери і БФП Проектори Сканери Телефонні апарати Ноутбуки Комп'ютери Комплектуючі Монітори Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сума: 2586грн

















Процесори	150шт.		AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..	1,376.0грн	
Материнські плати	531шт.		A68HM-PLUS Материнська плата ASUS A68HM-PLUSMicro-ATX, Socket FM2+, AMD FM2+ Athlon/A- Series Processors, AMD,...	1,210.0грн	
Відеокарти	262шт.		не додано		
Оперативна пам'ять	611шт.		не додано		
Блоки живлення	365шт.		не додано		
Системи охолодження	118шт.		не додано		
Жорсткі диски	190шт.		не додано		
Корпуси	391шт.		не додано		

Рисунок 1.18. Скріншот доданого процесора та материнської плати.

Ми бачимо загальну суму двох обраних комплектуючих Сума: 2586грн.
Таким чином ми обираємо всі необхідні комплектуючі.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

33



Search



0 item(s) - 0.0грн

Принтери і БФП Проектори Сканери Телефонні апарати Ноутбуки Комп'ютери Комплектуючі Монітори Планшети

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Програма-конструктор для підбору компонентів ПК

Сума: 15488грн

















Процесори	150шт.		AD642KOKHLBOX Процесор AMD A6-6420K (AD642KOKHLBOX)FM2, 2 ядра, 4, 0GHz, HD 8470D 800MHz, L2: 1MB, відсутній, 32nm..	1,376.0грн	
Материнські плати	531шт.		A68HM-PLUS Материнська плата ASUS A68HM-PLUSMicro-ATX, Socket FM2+, AMD FM2+ Athlon/A- Series Processors, AMD,..	1,210.0грн	
Відеокарти	262шт.		DUAL-GTX1060-6G Відеокарта ASUS GeForce GTX1060 6144Mb DUAL (DUAL-GTX1060-6G)GDDR 5, 192 Bit, 1506 MHz, 8008 MHz, 2 ..	3,974.0грн	
Оперативна пам'ять	611шт.		BLS2C8G4D26BFSE Модуль пам'яті для комп'ютера DDR4 16GB (2x8GB) 2666 MHz Ballistix Sport Red MICRON (BLS2C8G4D26BFSE..	3,290.0грн	
Блоки живлення	365шт.		471310595357 Блок живлення AeroCool VX Plus 600 600W (471310595357)активний PFC, 1x120 ммБлок живлення AeroC..	1,399.0грн	
Системи охолодження	118шт.		CNPS10X Performa+ Кулер для процесора Zalman CNPS10X Performa Black для AMD, для Intel, 1150, 1151, FM2, s..	1,609.0грн	
Жорсткі диски	190шт.		WD10EZEX Жорсткий диск 3.5" 1TB Western Digital (WD10EZEX) 7200 об/хв, 64 МБ, SATA III, Caviar BlueHDD ..	1,479.0грн	
Корпуси	391шт.		9905 Корпус LogicPower 9905 Minitower, ATX, Micro-ATX, Mini-ATX, XL-ATX, без блоку живлення, 2xAudio..	1,151.0грн	

Рисунок 1.19. Скріншот вибору усіх необхідних комплектуючих.

Користувач бачить загальну суму обраних комплектуючих. Якщо користувача задовольняє конфігурація переліку обраних компонентів та загальна сума є можливість додати всі компоненти до кошика.

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

34

1.7.3 Розробка бази даних

Для забезпечення нашої системи інформаційними ресурсами була створена база даних MySQL, яка містить таблиці для опису та зберігання інформації про комплектуючі ПК.

База даних містять інформацію про:

Процесори.

Материнські плати.

Відеокарти.

ОЗУ (оперативну пам'ять).

Блоки живлення.

Системи охолодження

Жорсткі диски

Корпуси

Для перегляду бази даних використовуємо програму phpMyAdmin
phpMyAdmin - це веб-інтерфейс для управління базами даних MySQL, який надає нам зручний спосіб взаємодії з базою даних через веб-браузер. Він розроблений на мові програмування PHP і надає доступ до різноманітних функцій для керування базою даних, таких як створення, редагування та видалення таблиць, виконання SQL-запитів, керування користувачами і дозволами, імпорт і експорт даних, а також багато іншого. Основні функції та можливості phpMyAdmin включають:

1.Створення та керування таблицями: phpMyAdmin дозволяє створювати нові таблиці, визначати їх структуру, типи полів, індекси та обмеження. Ви можете також змінювати структуру таблиць, додавати нові поля, редагувати і видаляти існуючі.

2.Виконання SQL-запитів: Ви можете виконувати SQL-запити безпосередньо в phpMyAdmin, використовуючи його вбудований SQL-редактор. Це дозволяє вам виконувати складні запити до бази даних і отримувати

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		35

результати на екрані.

3.Імпорт та експорт даних: phpMyAdmin надає можливість імпортувати дані з зовнішніх файлів у базу даних або експортувати дані з бази даних в різних форматах, таких як SQL, CSV, XML тощо. Це корисно для резервного копіювання даних або переміщення даних між різними базами даних.

4. Керування користувачами і дозволами: phpMyAdmin дозволяє створювати нових користувачів, надавати їм права доступу до бази даних та таблиць, а також змінювати або видаляти існуючих користувачів. Ви можете керувати дозволами для кожного користувача окремо.

5. Оптимізація та аналіз бази даних: phpMyAdmin надає інструменти для оптимізації та аналізу бази даних. Ви можете перевірити і виправити пошкоджені таблиці, оптимізувати запити для покращення продуктивності бази даних та аналізувати структуру таблиць для виявлення проблем та оптимізації.

6. Керування серверами MySQL: phpMyAdmin підтримує роботу з різними серверами MySQL. Ви можете підключатися до різних серверів і виконувати різні дії на кожному з них, такі як створення баз даних, керування користувачами

phpMyAdmin є популярним інструментом для керування базами даних MySQL завдяки своїй простоті використання та багатим функціоналом. Він дозволяє адміністраторам баз даних та розробникам зручно працювати з базами даних безпосередньо через веб-браузер.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		36

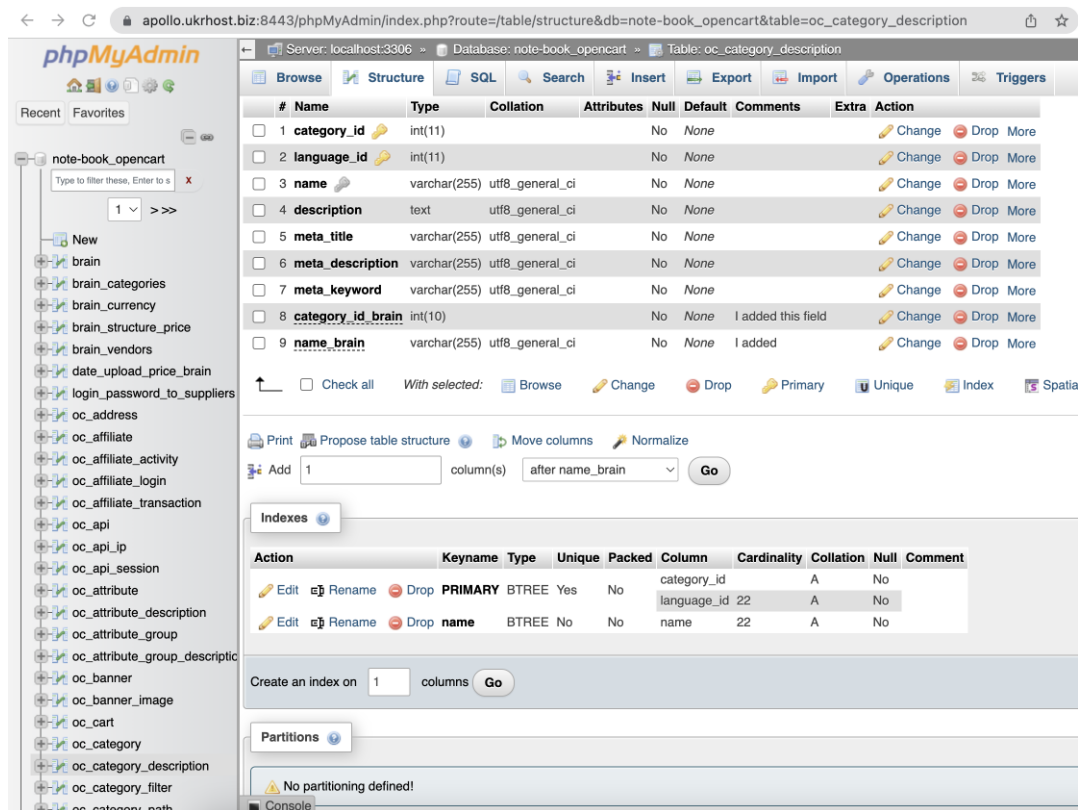


Рисунок 1.20. Структура таблиці category_description

Структура таблиці category_description показана на рисунку 1.20.

В ній описані всі категорії сайту та комплектуючі для сбору комп'ютера.

Основні поля:

category_id - id категорії

name – назва категорії

description – опис категорії

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

category_id	language_id	name	description	meta_title	meta_description	meta_keyword
18	1	Ноутбуки		ноутбуки		
63	1	3D принтери		3D принтери	3D принтери	3D принтери
57	1	Блоки живлення		Блоки живлення	Блоки живлення	Блоки живлення
62	1	БФП		БФП	БФП	БФП
31	1	Відеокарти		Відеокарти	Відеокарти	Відеокарти
59	1	Жорсткі диски		Жорсткі диски	Жорсткі диски	Жорсткі диски
25	1	Комплектуючі		Комплектуючі	Комплектуючі	Комплектуючі
20	1	Комп'ютери		Комп'ютери	Комп'ютери	Комп'ютери
30	1	Корпуси		Корпуси	Корпуси	Корпуси
61	1	Лазерні принтери		Лазерні принтери	Лазерні принтери	Лазерні принтери
29	1	Материнські плати		Материнські плати	Материнські плати	Материнські плати
17	1	Монітори		Монітори	Монітори	Монітори

Рисунок 1. 21. Скриншот даних таблиці category_description

В неї містяться усі категорії комплектуючих які є на сайті. Також усі категорії комплектуючих для збору ПК.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	product_id	int(11)			No	None			Change Drop More
2	language_id	int(11)			No	None			Change Drop More
3	name	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
4	description	text	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
5	tag	text	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
6	meta_title	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
7	meta_description	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
8	meta_keyword	varchar(255)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More

Action	Keyname	Type	Unique	Packed	Column	Cardinality	Collation	Null	Comment
Change Drop More	PRIMARY	BTREE	Yes	No	product_id	A		No	
Change Drop More					language_id	5627	A	No	
Change Drop More					name	5627	A	No	

Рисунок 1. 22. Скриншот структури таблиці product_description

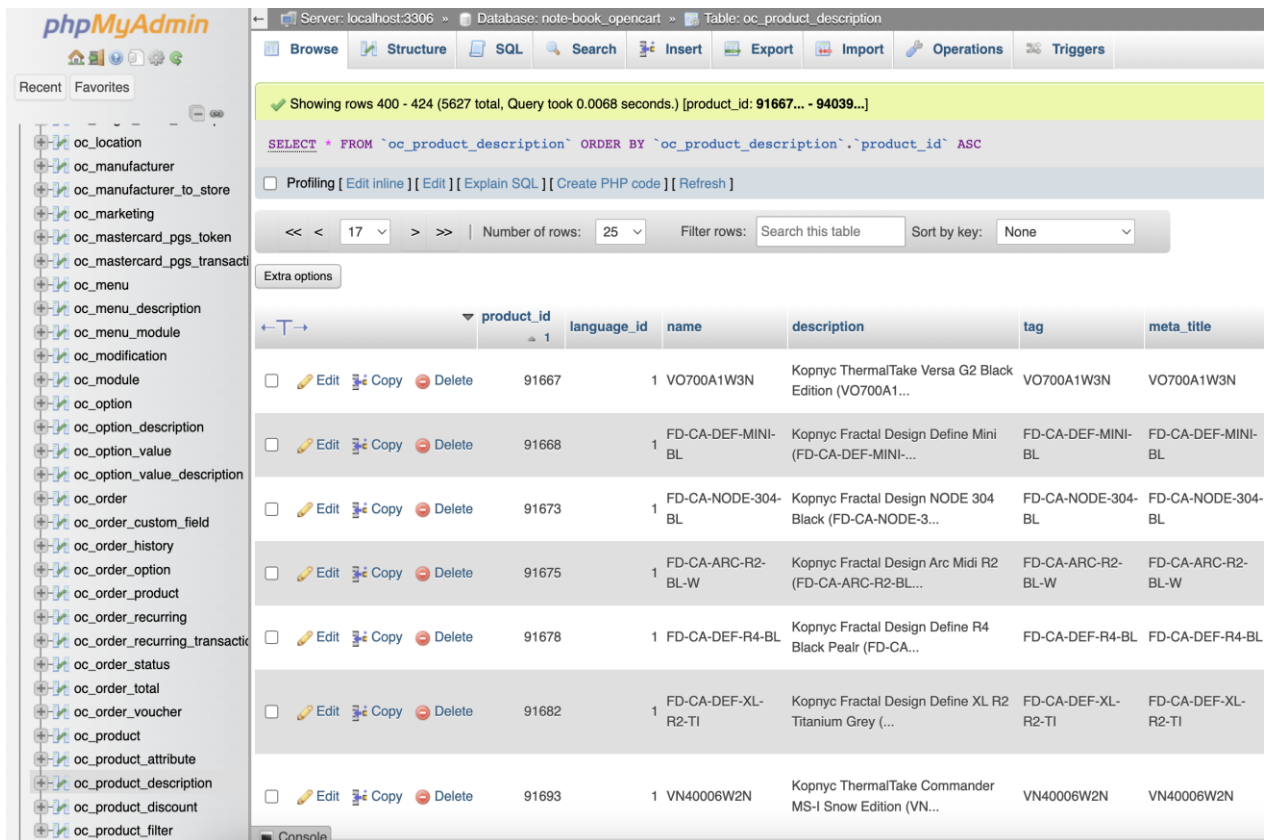


Рисунок 1. 23. Скриншот таблиці product_description

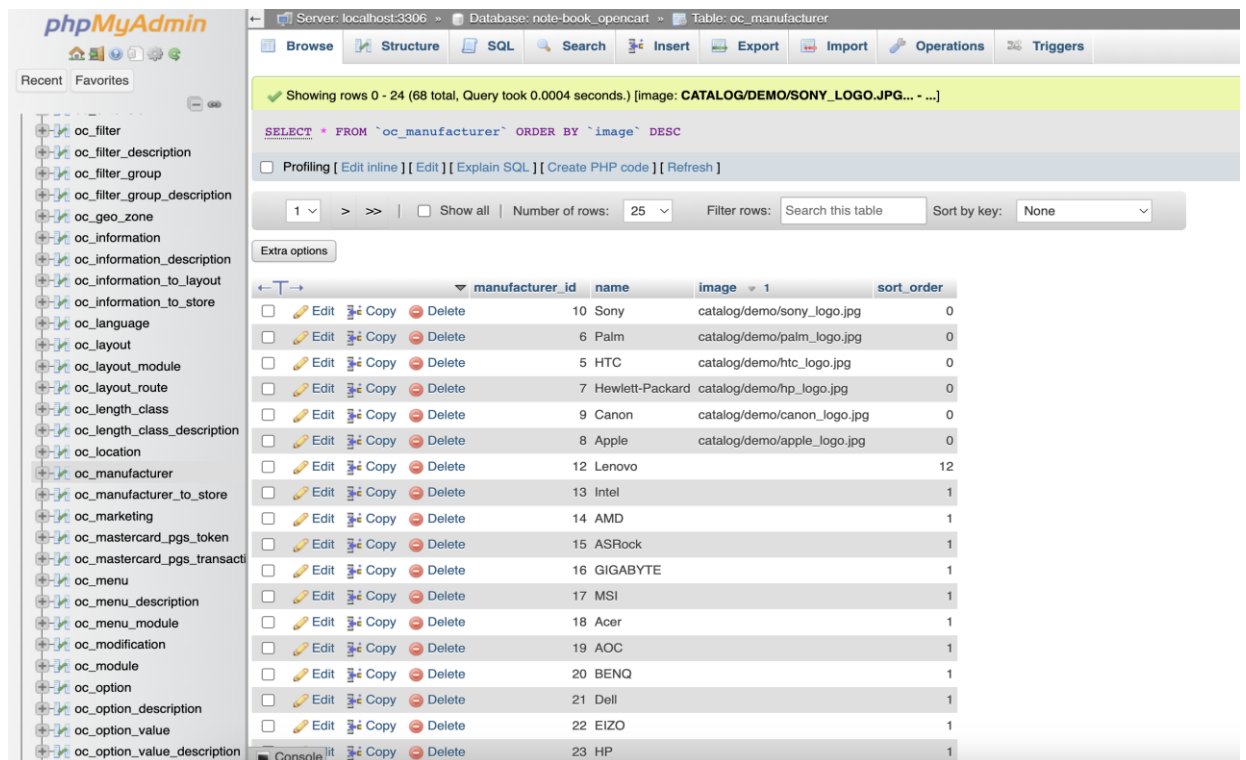


Рисунок 1.24. Скриншот таблиці виробників комплектуючих

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ

Арк

39

У таблицях описані основні характеристики процесорів, материнських плат, лінійки пам'яті, для ПК. Ці таблиці містять наступні поля: Name, Brand, Gen, Socket, Core, Thread, Speed, lthree, Tdp, Price, Series, Turbo, ltwo. Ці поля дозволяють зберігати інформацію про назву, виробника, покоління, тип сокету, кількість ядер та потоків, швидкість роботи, кеші, споживану потужність, ціну, серію та інші характеристики.

Ця база даних дозволяє нам ефективно керувати інформацією про комплектуючі та забезпечувати швидкий доступ до необхідних даних для використання у нашій системі конфігурування ПК.

В таблицях існує зв'язок з іншими таблицями системи. Цей зв'язок дозволяє перевіряти сумісність між процесором і материнською платою, оскільки процесори та материнські плати повинні мати сумісні типи сокетів для правильного з'єднання.

Друга таблиця, з якою зв'язана таблиця виробники. Вона містить інформацію про виробників комплектуючих. Цей зв'язок дозволяє надати інформацію про виробника процесора та інших комплектуючих.

Таким чином, завдяки зв'язкам з таблицями можна перевіряти сумісність між процесором і материнською платою за допомогою інформації про тип, а також надавати інформацію про виробника процесора. Ці зв'язки допомагають забезпечити точність і повноту даних про процесори в системі.

1.6 Модель класифікації комплектуючих ПК

Для реалізації задачі підбору комплектуючих ПК під обрані користувачем завдання можна використовувати модель класифікації. Модель класифікації допомагає віднести комплектуючі до певних категорій на основі їх атрибутів і вимог користувача.

Одна з можливих моделей класифікації, яку можна використовувати, - це модель "задач-атрибутів". У цій моделі кожне завдання користувача

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		40

представляється як множина атрибутів, які повинні бути задоволені комплектуючими. Комплектуючі також характеризуються своїми атрибутами, такими як назва моделі, ціна, технічні характеристики тощо.

Процес класифікації в даній моделі полягає в порівнянні атрибутів комплектуючих з атрибутами завдання користувача. Комплектуючі, що задовольняють всі вимоги користувача, класифікуються як підходящі для виконання завдання. Важливим етапом є перевірка сумісності між комплектуючими, щоб упевнитися, що вони можуть працювати разом без проблем.

1.9 Методи класифікації комплектуючих ПК

Для реалізації моделі класифікації можна використовувати різні методи машинного навчання. Основні методи класифікації, які можна розглянути, включають:

Дерева рішень (Decision Trees): Цей метод базується на створенні дерева рішень з атрибутами та їх значеннями. Кожен шлях у дереві репрезентує рішення на основі атрибутів, що зводиться до визначення класу або категорії для комплектуючих.

Наївний Байєсовський класифікатор (Naive Bayes Classifier): Цей метод використовує статистичні методи для класифікації. Він ґрунтується на припущенні про незалежність між атрибутами і використовує теорему Байєса для визначення ймовірності належності до кожного класу.

Метод опорних векторів (Support Vector Machines): Цей метод шукає оптимальну границю, що розділяє дані різних класів. Він спирається на вектори підтримки, які визначають розташування границі.

Логістична регресія (Logistic Regression): Цей метод використовує логістичну функцію для моделювання ймовірності належності до певного класу. Він допомагає визначити ймовірність присутності або відсутності певного атрибуту.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		41

Вибір методу класифікації залежить від вимог системи та характеристик даних про комплектуючі. Для вирішення задачі підбору комплектуючих ПК можна експериментувати з різними методами та налаштуваннями, щоб знайти найефективніший підхід.

Алгоритм C4.5 є популярним методом дерева рішень, який використовується для класифікації даних. Цей алгоритм є розширенням попереднього алгоритму ID3 і має деякі поліпшення.

Основна ідея алгоритму C4.5 полягає у побудові дерева рішень шляхом рекурсивного розбиття набору даних на менші піднабори, використовуючи атрибути, які найкраще розділяють дані за певним критерієм. Алгоритм спирається на поняття інформаційної ентропії для визначення оптимальної розбиття.

Основні кроки алгоритму C4.5:

Вибір атрибута: Алгоритм оцінює інформаційну ентропію для кожного атрибута і вибирає атрибут з найвищим інформаційним приростом (Information Gain) або співвідношенням інформаційного приросту до споживання ресурсів (Gain Ratio).

Розбиття даних: Вибраний атрибут використовується для розбиття набору даних на менші піднабори залежно від значень атрибута.

Рекурсивний процес: Кроки 1 і 2 повторюються для кожного піднабору даних, що виникає в результаті розбиття, досягнення певної кінцевої умови, наприклад, коли всі дані в піднаборі належать до одного класу або більше не залишилося атрибутів для поділу.

Обрізка дерева: Після побудови повного дерева може бути застосована обрізка для зменшення складності моделі і запобігання перенавчанню. Використовуються різні методи обрізки, наприклад, за допомогою оцінювання важливості атрибутів.

Класифікація: Після побудови дерева рішень, він може бути використаний для класифікації нових невідомих прикладів, шляхом проходження по шляху в дереві, від кореня до листя, залежно від значень

атрибутів.

Алгоритм C4.5 має переваги у вирішенні проблеми недостатньої інформації (missing data) та підтримує роботу з неперервними атрибутами. Він також може обробляти дані з багатьма класами. Однак, він може бути чутливим до перенавчання, особливо при наявності шуму або непотрібних атрибутів у наборі даних.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		43

2 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В дипломному проекті спроектована програма-конструктора для підбору компонентів ПК. Метою проекту є допомога користувачу в процесі підбору комплектуючих компонентів для персонального комп'ютера, перевірка на сумісництво з вже діючими і проведення процесу купівлі обраного.

В умовах розвитку сучасного інформаційного суспільства та економічних відносин, які в ньому встановилися, дуже важливою є роль інформаційних ресурсів, до яких відносять Web-ресурси. Вдале використання інформаційного забезпечення та інформаційних ресурсів може значно підвищити ефективність функціонування створеного Web-сайту.

При оцінці ефективності розробленого сайту виходимо з того, що залежно від характеру ефекту, що досягається, можуть бути визначені наступні види ефективності сайту: економічна, функціональна та соціальна ефективність. Ці види ефективності в свою чергу залежать від технологічних, технічних, маркетингових та економічних показників Web-сайту. Між доходом і витратами на його створення існує певна залежність. Слід також враховувати, що на величину доходу, окрім інших чинників ефективності, можуть вплинути витрати на його оптимізацію та просування.

Розрахунок загальних витрат (B_3) на створення сайту, які складаються з декількох параметрів проведемо за формулою:

$$B_3 = B_p + B_v + B_e, \quad (2.1)$$

де B_p – витрати на розробку Web-сайту;

B_v – витрати на впровадження Web-сайту;

B_e – витрати на експлуатацію Web-сайту.

Витрати на розробку Web-сайту (B_p) є одноразовими та складаються з вартості наступних видів робіт зі створення сайту: розробка дизайну сторінок; реалізація меню; підготовка сторінок-шаблонів; наповнення Web-сайту інформацією; програмна розробка web-сайту; реалізація пошукових

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		44

можливостей web-сайту тощо.

Для визначення витрат на розробку web-сайту (B_p) необхідно розрахувати оплату праці виконавців, безпосередньо притягнених до її виконання. Для реалізації проєкту було задіяні наступні спеціалісти: web - дизайнер, web-програміст, адміністратор web-сайту, тестувальник.

Для визначення трудомісткості розробки web-сайту (B_p) складено план-графік по розробці web-сайту і тривалості виконання робіт. Розподіл робіт по етапах і видам виконавців наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – План-графік по розробці Web-сайту інтернет-магазину

№	Назва етапу	Час виконання (годин)	Посада виконавця
1	Проведення аналізу ринку, збір необхідних даних	24	Бізнес-аналітик
2	Створення загальної архітектури сайту	32	Web-дизайнер
3	Розробка дизайну Web-сайту	32	Web-дизайнер
4	Створення Web-сторінок і наповнення її відповідною інформацією	40	Web-дизайнер
5	HTML-верстка	32	Html-верстальник
6	Розробка програми-конструктора та додаткової функціональності	40	Web-програміст
7	Тестування Web-сайту	24	Тестувальник
8	Впровадження створеної програми	16	Адміністратор Web-сайту
ВСЬОГО:		240	–

Розрахунок трудомісткості здійснений в наступній послідовності:

1. Складений перелік всіх етапів і видів робіт, які необхідно виконати в ході даної розробки.

2. По кожному виду робіт визначений кваліфікаційний рівень виконавців.

Розмір заробітної плати розраховали виходячи з чисельності різних

категорій виконавців, трудомісткості, що витрачається ними на виконання різних видів робіт, а також їх середньої заробітної плати (ставки) за годину.

При визначенні вартості виконуваних робіт орієнтувалися на мінімальну заробітну плату, встановлену Відповідно до «Закону про Державний бюджет України» (станом на 1.01.2023р.) враховуючи кваліфікацію виконавців, витрати на заробітну плату приведені в таблиці 2.2. (6700 грн – з/п ; 40,46 - в годину)

Таблиця 2.2 – Витрати на заробітну плату

№	Персонал	Етапи розробки	Кількість робочих годин	Погодинна ставка, грн.	Заробітна плата, грн.
1	Бізнес-аналітик	1	24	55,03	1320,72
2	Web-дизайнер	2, 3, 4	104	62,30	6479,2
3	Html-верстальник	5	32	58,67	1877,44
4	Web-програміст	6	40	62,30	2492,0
5	Тестувальник	7	24	58,67	1408,08
6	Адміністратор Web-сайту	8	16	55,03	880,48
				ВСЬОГО:	В_{зп} =14457,92

До складу витрат на оплату праці також включаються податки, збори і інші обов'язкові платежі, встановлені системою оподаткування що діє. Розмір єдиного соціального внеску складає 22% від заробітної плати, розраховується за наступною формулою:

$$V_{\text{ссв}} = V_{\text{зп}} \times 0,22 = 14457,92 \times 0,22 = 3180,74 \text{ грн.}$$

Загальні витрати (V_p) на розробку веб-додатку розраховуються як сума витрат на заробітну плату праці персоналу ($V_{\text{зп}}$) та єдиного соціального внеску ($V_{\text{ссв}}$):

$$V_p = V_{\text{зп}} + V_{\text{ссв}} = 14457,92 + 3180,74 = 17638,66 \text{ грн.}$$

Витрати на впровадження сайту (V_v) складаються з двох складових :

- витрати на реєстрацію доменного імені на 1 рік (V_{v1});
- витрати на реєстрацію в пошукових системах (V_{v2}):

$$B_B = B_{B1} + B_{B2} \quad (2.2)$$

Витрати на експлуатацію сайту (B_e) включають вартість робіт з підтримки сайту в робочому стані і вартість послуг по продовженню доменного імені на 1 рік.

Роботи по підтримці сайту в робочому стані включають в себе: оновлення даних на сайті, створення нових розділів на сайті, видалення застарілої інформації, налаштування параметрів сервера хостингу та забезпечення щомісячного захисту сайту тощо.

Підтримку сайту в робочому стані здійснюватиме адміністратор web-сайту, який працюватиме на 0,5 ставки.

У таблиці 2.3 визначаються постійні витрати як сума витрат на впровадження та експлуатацію сайту протягом року.

Таблиця 2.3 – Постійні витрати

№	Стаття витрат	Вартість за рік, грн.
1	Доменне ім'я	440
2	Хостинг	3420
3	Пошукова оптимізація сайту	810
4	Пошукове просування сайту	1620
5	Заробітна плата адміністратора на рік	43000
Всього:		49290

Загальні витрати (B_3) на розробку, впровадження та експлуатацію веб-сайту розраховуються за наступною формулою:

$$B_3 = B_p + (B_B + B_e) = 17638,66 + 49290 = 66928,66 \text{ грн.}$$

Економічна ефективність (E_p) визначається як сукупність коштів, вивільнених за рахунок впровадження сайту:

$$E_p = E_{p1} + E_{p2} \quad (2.3)$$

Вивільнення коштів буде досягнуто за рахунок:

E_{p1} - скорочення коштів, що витрачаються на виготовлення і поширення прайс-листів, візитних карток, буклетів.

Враховуючи мінімальну кількість замовлень у фірм-виробників візитних карток і буклетів (50 шт.) вартість економії може становити від 25160 грн.

$$E_{p1}=160+50*500=25160 \text{ грн.}$$

E_{p2} - можливість автоматизованого формування замовлень на товари і за допомогою сайту дозволить скоротити кількість співробітників зайнятих цим видом робіт. Це дозволить перерозподілити вивільнений робочий час на виконання інших видів робіт і, відповідно витрат на оплату праці. Така економія може принести до 20000 грн.

$$E_{p2}=20000*1=20000 \text{ грн.}$$

Економічна ефективність (E_p) за рахунок впровадження сайту:

$$E_p = 25160+20000=45160 \text{ грн.}$$

Коефіцієнт економічної ефективності за перший рік вираховується таким чином:

$$K_e = E_p / V_z = 45160 / 66928,66 = 0,67$$

Функціональна ефективність може проявлятися:

- в забезпеченні повноти, точності і доступності інформації про організацію, її діяльність, товари і послуги у будь-який слушний для користувача час доби;

- в оптимізації технологічних процесів (наприклад, процесу обробки замовлень на товари).

Соціальна ефективність, або соціальний ефект буде виражатися в наступному:

1. Розширення складу засобів просування товарів і послуг, що надаються.

2. Інформування найбільшого числа зацікавлених осіб про діяльність організації і про умови укладення договору на виконання робіт цією організацією.

3. Оптимізація рекламної діяльності організації.

4. Пошук нових клієнтів і ділових партнерів.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		48

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці на виробництві завжди була дуже важлива, отже саме завдяки рекомендаціям з охорони праці, персонал, який працює на підприємстві створює алгоритм виконання робочих завдань з чітким дотриманням рекомендацій. Основне завдання охорони праці – це створення та проведення заходів, спрямованих на захист життя, працездатності та здоров'я людини у процесі трудової діяльності.

При роботі з комп'ютером, як і в багатьох інших галузях, повинні враховуватись нормативи освітлення, температура, відносна вологість і сили вібрації. Але при роботі у приміщенні з комп'ютером найважливішим є дотримання правил пожежної безпеки, це вогнестійкість приміщення, також рівень звукового шуму, характеристики електромагнітних, ультрафіолетових та інфрачервоних полів.

Для аналізу охорони праці у дипломному проєкті досліджується безпека праці розробника веб-сторінок у офісному приміщенні.

3.1 Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Під час будь-якого виду роботи за комп'ютером, на працівника можуть мати дію небезпечні фактори виробничого середовища, а саме: фізичні та психофізіологічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори.

Серед фізичних небезпечних факторів, найпоширеніші це підвищена температура повітря робочої зони, підвищений рівень шуму, знижена вологість повітря – це звичайні фактори, які виникають при роботі у приміщеннях з комп'ютерами, через їх роботу на робочому місці підіймається температура та знижується вологість повітря. Окрім цього, комп'ютер випромінює електростатичні та електромагнітні поля у діапазоні від 5 Гц до 2 кГц та від 2 до

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		49

400 кГц, тож робота за комп'ютером включає ще підвищений рівень електромагнітний випромінювання та підвищений рівень статичної електрики. У офісних приміщеннях не завжди є достатня кількість природного освітлення у такому разі присутня велика кількість штучного освітлення, яке у свою чергу не завжди правильно налаштоване, з цього виникає, що світло може бути недостатньо яскравим або дуже яскравим.

Психофізіологічні виробничі небезпечні фактори поділяються на фізичні перевантаження та нервово-психічні перевантаження, при роботі з комп'ютером найчастіше друге. У нервово-психічних перевантаженнях програміст зазнає перенапругу аналізаторів та монотонність праці, інколи, ще й розмовну перенапругу, коли розробнику потрібно складати технічне завдання разом з клієнтом.

3.2 Розробка заходів з охорони праці

Виробниче освітлення

Штучне освітлення в приміщеннях з робочими місцями, обладнаними ВДТ має здійснюватися системою загального рівномірного освітлення. У виробничих та адміністративно-громадських приміщеннях, у разі переважної роботи з документами, допускається застосування системи комбінованого освітлення (крім системи загального освітлення, додатково встановлюються світильники місцевого освітлення).

Мікроклімат

При роботі у приміщеннях з великою кількістю комп'ютерів, приміщення з якими класифікуються як приміщення з підвищеною небезпекою електротравм, температура повітря влітку може становити більше 35 С, що погано впливає на здоров'я людини, тож у таких приміщеннях повітря повинне охолоджуватись та понижена вологість повітря повинна регулюватись спеціальним обладнанням.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		50

Відповідно до норм ДСН 3.3.6.042-99 температура повітря в офісі повинна становити 22-25 С, вологість повітря 40-60%, швидкість руху повітря не більше 0,1 м/с. Якщо ці норми перевищені, робочий день працівника повинен бути скорочений на 10%.

3.3 Організація робочого місця користувача ПК

Конструкція робочого місця користувача ПК й взаємне розташування всіх його елементів (сидіння, органи керування, засобу відображення інформації) відповідають антропометричним, фізіологічним і психологічним вимогам, а також характеру роботи. Конструкція робочих меблів повинна забезпечувати можливість індивідуального регулювання відповідно росту працюючих для підтримки зручної пози. Робочий стіл повинен бути пофарбований матовою фарбою. Дисплей розташований так, що його верхній край перебуває на рівні очей на відстані близько 70 см, що укладається в у припустимі рамки від 60 до 90 см. Частота мерехтіння екрана $f_{\text{мер}}=100$ Гц, що відповідає умові $f_{\text{мер}}>70$ Гц.

Робоче місце розташоване перпендикулярно віконним прорізам, це зроблено з тією метою, щоб виключити пряму й відбиту мерехтливність екрана від вікон і приладів штучного освітлення.

Згідно темі дипломного проекту робоче місце програміста укомплектовано пристроями з електромагнітним випромінюванням.

3.4 Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки на об'єкті праці є важливою частиною роботи по створенню безпечних та здорових умов праці.

Прохід до аварійних виходів повинен бути вільний, шириною не менше 1 метру, у разі великої кількості горючих відходів потрібно використовувати відведені сміттєзбірники. Електроприлади повинні використовуватися тільки

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		51

для їхнього прямого призначення, а у разі пошкодження приладів, слід вимкнути їх живлення та привести до пожежобезпечного стану.

Первинні засоби пожежогасіння застосовуються для боротьби з пожежами на початковій стадії. До них належать: пожежні кран-комплекти, вогнегасники, пожежний інвентар (резервуари з водою, ящики з піском, пожежні відра, лопати), а також різний переносний пожежний інструмент (кирки, сокири, багри, ломи і т. ін.).

Для гасіння пожеж промисловість випускає різні вогнегасники. Найбільшого поширення набули водопінні, водяні, газові (вуглекислотні) і порошкові. За ефективністю пожежогасіння гасіння, економічністю та іншими показниками більш перспективними вважаються порошкові вогнегасники.

Первинні засоби пожежогасіння розміщують на пожежних щитах, які встановлюють на виробничій території з розрахунку один щит на 5000 м². Вони фарбуються у червоний колір.

Згідно Правил, на кожному поверсі будинку адміністративного призначення повинно знаходитися не менше двох вогнегасників з масою заряду вогнегасної речовини 5 кг і більше. Експлуатація вогнегасників без призначення відповідального за організацію цієї роботи не допускається.

Забороняється палити на підприємстві, крім спеціально виведених для цього місцях, забороняється зберігати легкозаймисті матеріали, такі як папір ближче ніж 1 метр від електрощитів, 0,15 м від приладів центрального водяного опалення та 0,6 м від сповіщувачів автоматичної пожежної сигналізації, також документація повинна зберігатися у спеціально відведених для цього шафах.

Для запобігання розповсюдження пожежі встановлюють протипожежні системи, які складаються з датчиків, звукових сповіщувачів, аварійних кнопок, приймально-контрольної панелі, яка виступає як аналізатор інформації, яку отримали датчики і відправляє ці данні на пульт пожежної охорони. Протипожежна сигналізація призначення для виявлення пожежі на початковому етапі.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		52

Підприємство крім установки пожежної сигналізації на своєму об'єкті, має укласти договір на обслуговування даної системи з фірмою, що має на це ліцензію. В обслуговування входить проведення встановлених нормами регламентних робіт, а так само усунення несправностей в роботі системи. Періодичність перевірки узгоджується з замовником, але повинна бути не рідше ніж один раз на місяць.

У разі, якщо пожежі не вдалось уникнути, необхідно:

1. терміново повідомити пожежну охорону по телефону 101, вказати при цьому адресу, кількість поверхів, місце виникнення пожежі, наявність людей, своє прізвище;
2. організувати евакуацію людей та матеріальних цінностей;
3. повідомити про виникнення пожежі адміністрацію та чергового (за його наявності);
4. вимкнути, у разі необхідності, струмоприймачі та вентиляцію;
5. розпочати гасіння пожежі наявними первинними засобами пожежогасіння;
6. організувати зустріч підрозділів пожежної охорони й надати їм консультаційну та іншу допомогу в процесі гасіння пожежі.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		53

ВИСНОВКИ

При створенні програми-конструктора було розроблено сайт комплектуючих ПК, сформувано базу даних комплектуючих, проведено ранжування їх за різними критеріями, сформована множина класів завдань, з якими буде працювати комп'ютер у майбутньому, і вирішено задачу класифікації для ефективного підбору комплектуючих. Програму-конструктор для підбору компонентів ПК з додатковою функціональністю, яка включає: структуру сторінки з навігаційним меню, область вмісту та боковим меню з компонентами та фотографіями компонентів ПК. При натисканні на пункти бокового меню відображається список компонентів з фотографіями, описом кожного та ціною.

Програма-конструктор по підбору комплектуючих для ПК розгорнута на базі операційної системи Windows. Windows має велику кількість користувачів, і розробник часто випускає оновлення для виправлення помилок. Ця інформаційна система підтримує продукти, такі як Microsoft Office та SQL Server, для розробки документації системи. Розробка програми-конструктора здійснювалася за допомогою мов програмування, таких як PHP, HTML 5, JavaScript, CSS та CMS OpenCart. Для забезпечення нашої системи інформаційними ресурсами була створена база даних MySQL, яка містить таблиці для опису та зберігання інформації про комплектуючі ПК. Також для перевірки працездатності програми використовувалися браузері Google Chrome і Mozilla Firefox. Для нормальної роботи програми, комп'ютер повинен відповідати таким вимогам:

Двоядерний процесор з тактовою частотою не нижче 1.4 ГГц.

Операційна система: Microsoft Windows XP / 7/8/10 (32 або 64 біт).

Інтегрована або дискретна графічна карта.

Об'єм оперативної пам'яті не менше 1 ГБ.

На комп'ютері повинен бути встановлений один з браузерів, таких як Chrome, Opera, Firefox. Комп'ютер повинен мати доступ до Інтернету.

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		54

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ресурс Інтернету: ITVDN. URL: <https://itvdn.com> (дата звернення 02.05.2023).
2. Ресурс Інтернету: Webner Solutions Blog. "Visual Studio Code: An Overview and Key Features." URL: <https://blog.webnersolutions.com/visual-studio-code/> (дата звернення 04.05.2023).
3. Ресурс Інтернету: Webuild.io. "Why Use Figma for Digital Product Design?" URL: <https://webuild.io/why-use-figma-for-digital-product-design> (дата звернення 04.05.2023).
4. Ресурс Інтернету: General Assembly Blog. "What Is a JavaScript Framework?" URL: <https://generalassemb.ly/blog/what-is-a-javascript-framework/> (дата звернення 04.05.2023).
5. Ресурс Інтернету: Monocubed Blog. "Advantages of Vue.js." URL: <https://www.monocubed.com/blog/advantages-of-vue-js/> (дата звернення 04.05.2023).
6. Ресурс Інтернету: Tutorialspoint. "Laravel - Overview." URL: https://www.tutorialspoint.com/laravel/laravel_overview.htm (дата звернення 04.05.2023).
7. Ресурс Інтернету: HubSpot Blog. "What Is Tailwind CSS?" URL: <https://blog.hubspot.com/website/what-is-tailwind-css> (дата звернення 04.05.2023).
8. Ресурс Інтернету: JavaTpoint. "Git Tutorial." URL: <https://www.javatpoint.com/git> (дата звернення 04.05.2023).
9. Ресурс Інтернету: Atomic Design by Brad Frost. "Chapter 2: Atomic Design Methodology." URL: <https://atomicdesign.bradfrost.com/chapter-2> (дата звернення 05.05.2023).

					ФКГ 06. 11 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		55

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект (роботу) здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Томчука Владислава Олександровича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність **123 «Комп'ютерна інженерія»**

Освітня програма **Комп'ютерна графіка та Web-дизайн**

Керівник дипломного проекту (роботи) **Саєнко В.В.**

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема дипломного проекту (роботи)

Розробка програми-конструктора по підбору компонентів ПК

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки 64 сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини 12 аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) заключення про ступінь відповідності виконаного дипломного проекту (роботи) завданню

Представлений на рецензію робота відповідає затверджений темі та виконаний відповідно технічному завданню.

б) характеристика виконання кожного розділу дипломного проекту (роботи)

Пояснювальна записка роботу виконана якісно, з дотриманням усіх норм та стандартів. В дипломному проекті проведено аналіз існуючих програмних рішень, розроблено веб-сайт програми-конструктора, виконана інсталяція програмних залежностей, розроблена клієнтська частина веб-сайту виконано графічний дизайн сайту та проведено тестування сайту.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини дипломного проекту

(роботи) Графічна частина складається з 12 слайдів мультимедійної презентації, виконаної у програмному продукті MS PowerPoint, які містять ілюстративні слайди, передбачені технічним завданням. Пояснювальна записка виконана акуратно та у відповідності до норм. Якість виконання графічної частини проекту та пояснювальної записки висока, розробку виконано у повному обсязі

г) перелік позитивних якостей дипломного проекту (роботи) _____

У сучасну цифрову епоху веб-сайти та відіграють важливу роль у продажах та замовленнях різних товарів та послуг. Веб-сайт повинен мати простий і зрозумілий дизайн, та не містити занадто багато інформації Також певний інтерес представляє висновки та рекомендації щодо подальшого їх застосування під відповідні завдання.

д) основні недоліки дипломного проекту (роботи) _____

1. У пояснювальній записці не досить обґрунтовано вибір програмного забезпечення для реалізації програми-конструктора тобто, якому конкретному інструменту надано перевагу в розробці програми:

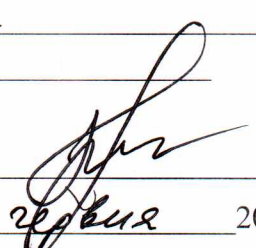
2. У тексті пояснювальної записки зустрічаються друкарські помилки та неточності.

3. Відсутнє посилання літературу.

Оцінка розрахункової частини 4 (добре)
Оцінка графічної частини 4 (добре)
Загальна оцінка 4 (добре)

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента Суліма Юлія В'ячеславівна

Місце роботи і посада рецензента ВСП "Одеський технічний фаховий коледж ОКТАУ", викладач циклової комісії "Комп'ютерних технологій та програмної інженерії"

Підпис: 
« 16 » червня 2023 р.

ВІДГУК

керівника на дипломний проект здобувача (здобувачки) освіти
відділення комп'ютерних систем

Томчука Владислава Олександровича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна графіка та Web-дизайн»

Тема дипломного проекту: Проектування програми-конструктора для
підбору компонентів ПК

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

а) обсяг і якість виконання проекту (графічного матеріалу і розрахунково-пояснювальної записки) Дипломний проект виконано відповідно технічному завданню. Пояснювальна записка містить 70 сторінок. У пояснювальній записці виконано опис етапів розробки структури програми. Графічна частина складається з 14 слайдів мультимедійної презентації, які також містять креслення, передбачені технічним завданням. Якість виконання пояснювальної записки та графічної частини добра, розробку виконано в повному обсязі.

б) самостійність роботи над проектом: Протягом всього строку дипломного проектування та переддипломної практики здобувач освіти Томчук В.О. поступово та послідовно виконував всі етапи розробки. Всі роботи здобувач освіти виконував самостійно, з оглядом на рекомендації керівника

в) теоретична підготовка випускника (випускниці): Здобувач освіти Томчук В.О. під час роботи над дипломом проектом вивчив достатню кількість літературних джерел та матеріалів за даною тематикою. Вважаю, що теоретична підготовка дипломника добра і він готовий до захисту дипломного проекту

г) вміння розв'язувати виробничі та конструкторські питання _____
Під час дипломного проектування здобувач освіти Томчук В.О мав змогу
самостійно приймати окремі рішення з реалізації програми конструктора
для підбору компонентів ПК працювати над поставленим завданням,
розробити програмний продукт за допомогою мови програмування
JavaScript, HTML.

Оцінка розрахункової частини _____	Відмінно
Оцінка графічної частини _____	Відмінно
Загальна оцінка _____	Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові керівника дипломного проекту _____
Саєнко Вікторія Володимирівна

Місце роботи і посада керівника дипломного проекту _____
ВСП "Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ", викладач
специалізація комісії комп'ютерних технологій та програмної інженерії,
голова циклової комісії КТ та ПІ

Підпис  _____

« 12 » 06 2023 р.

Ім'я користувача:
Наталія Вікторівна Копусь

ID перевірки:
1015549624

Дата перевірки:
11.06.2023 19:04:09 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
11.06.2023 19:04:38 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: 4ФКГ-06 Томчук В.О

Кількість сторінок: 54 Кількість слів: 7095 Кількість символів: 54739 Розмір файлу: 9.60 MB ID файлу: 1015201987

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

8.05% Схожість

Найбільша схожість: 2.14% з Інтернет-джерелом (https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/40008/1/Samara_magistr.pdf)

8.05% Джерела з Інтернету 361

Сторінка 56

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи 11

Підозріле форматування 15 сторінок

**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Томчук В.О.,

здобувач освіти гр. 4ФКГ-06, та

Саєнко В.В.,

керівник дипломного проекту,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускного дипломного проекту молодшого спеціаліста на тему:

**«Проектування програми-конструктора для підбору компонентів ПК»
(автор роботи – Томчук В.О., керівник роботи – Саєнко В.В.)**

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2023 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Томчук В.О. /

Керівник



/ Саєнко В.В. /

« _____ » _____ 20 ____ р.