

Державний торговельно-економічний університет

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка он-лайн калькулятора оцінювання послуг
фірми для контрагентів»**

Студентки 2 курсу, 3 мз групи
спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»

Кузьменко Дарина
Василівна

підпис студента

Науковий керівник
доктор технічних наук, професор

Краскевич Валерій
Євгенович

підпис керівника

Гарант освітньої програми
доктор фізико-математичних наук,
професор

Пурський Олег
Іванович

підпис керівника

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Комп'ютерні науки»

Зав. кафедри _____

Затверджую

Пурський О. І.

« 9 » грудня 2023 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу (проект) студенту

Кузьменко Дарині Василівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)
«Розробка онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів»
Затверджена наказом ректора від «20» грудня 2022 р. № 3550
2. Строк здачі студентом закінченої роботи 24 листопада 2023 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи
Мета роботи: *аналіз підходів і розробка онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів*
Об'єкт дослідження: *процеси розробки онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів*
Предмет дослідження: *теоретичні та практичні аспекти створення онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів*
4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Краскевич В. Є.	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
2	Краскевич В. Є.	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.
3	Краскевич В. Є.	09.12.2022 р.	09.12.2022 р.

6. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (проекту) (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАСАД РОЗРОБКИ ОН-ЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

1.1. Поняття та сутність онлайн калькулятора оцінювання послуг

1.2. Аналіз функцій та можливостей використання он-лайн калькулятора

1.3. Огляд існуючих он-лайн калькуляторів для оцінювання послуг фірми

1.4. Проблематика розробки онлайн калькуляторів

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ОН-ЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

2.1. Розробка архітектурного рішення для он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів

2.2. Розробка алгоритму онлайн калькулятора оцінювання послуг

2.3. Обґрунтування вибору програмних та технічних засобів розробки он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ОН-ЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

3.1. Проектування інтерфейсу онлайн калькулятора

3.2. Програмна реалізація онлайн калькулятора

3.3. Тестування розробленого онлайн калькулятора

Висновки до розділу

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.11.2022	01.11.2022
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	09.12.2022	09.12.2022
3	<i>Вступ</i>	01.05.2023	01.05.2023
4	<i>РОЗДІЛ 1. Аналіз теоретичних засад розробки онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів</i>	14.06.2023	14.06.2023
5	<i>Підготовка статті у збірник наукових статей магістрів</i>	20.06.2023	20.06.2023
6	<i>РОЗДІЛ 2. Проектування он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів</i>	08.09.2023	08.09.2023
7	<i>РОЗДІЛ 3. Розробка он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів</i>	20.10.2023	20.10.2023
8	<i>Висновки</i>	02.11.2023	02.11.2023
9	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру науковому керівнику</i>	22.11.2023	22.11.2023
10	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	29.11.2023	29.11.2023
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	04.12.2023	04.12.2023
12	<i>Представлення готової зшитой випускної кваліфікаційної роботи на кафедру</i>	06.12.2023	06.12.2023
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «9» грудня 2022 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту) Краскевич В. Є.
(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Пурський О.І.
(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент-дипломник Кузьменко Д. В.
(прізвище, ініціали, підпис)

12. Відгук керівника випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Випускна кваліфікаційна робота студентки Кузьменко Дарини

Василівни виконана відповідно до затвердженої теми «Розробка онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів».

Актуальність дослідження обумовлена потребою в розробці програмного забезпечення, що буде ефективним рішенням для забезпечення швидкого та зручного доступу до ціноутворення.

За основу роботи було обрано мови веб програмування, що дають можливість розробити інтернет-додаток та не прив'язуватись до окремих пристроїв. Зміна семантики та функціоналу в додатку спрощується. За рахунок розміщення на сервері сайту, і не потребує окремого оновлення на пристроях користувачів.

За результатами дослідження було розроблено онлайн-калькулятор оцінювання послуг фірм для контрагентів.

Студентка Кузьменко Дарина Василівна вміє аналізувати теоретичний та практичний матеріал, працювати з літературними джерелами, приймати аналітичні рішення та застосовувати сучасні комп'ютерні технології.

Випускна кваліфікаційна робота відповідає вимогам та може бути представлена до захисту.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

(підпис, дата)

13. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу (проект)

Випускна кваліфікаційна робота (проект) студента Кузьменко Д. В.
(прізвище, ініціали)
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми

Пурський О. І.

(підпис, прізвище, ініціали)

Завідувач кафедри

Пурський О. І.

(підпис, прізвище, ініціали)

«_____» _____ 2023 р.

Анотація

Дипломна робота присвячена розробці та впровадженню онлайн калькулятора для оцінювання послуг фірми для контрагентів. Робота розглядає актуальні аспекти визначення, аналізу та оцінки вартості послуг контрагентів, які надає фірма. Ключовими етапами дослідження стали розробка архітектурного рішення, вибір програмних та технічних засобів, аналіз параметрів оцінювання та розробка калькулятора. Особлива увага приділяється проектуванню інтерфейсу онлайн калькулятора. Запропоновані висновки та рекомендації стануть основою для реалізації проекту та поліпшення взаємодії клієнтів з контрагентами, сприяючи налагодженню бізнес-процесів та підвищенню ефективності діяльності фірми.

Ключові слова: онлайн калькулятор, фінансовий калькулятор, інтерфейс, Java Script, контрагент, фірма

Перелік скорочень: Java Script (JS), Інтерфейс користувача (IK), Фінансовий калькулятор (ФК), Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS)

Annotation

This diploma dissertation is devoted to the development and implementation of an online calculator for evaluating a firm's services for counterparties. The work considers the relevant aspects of determining, analysing and evaluating the cost of services provided by a firm. The key stages of the study included the development of an architectural solution, selection of software and hardware, analysis of valuation parameters and development of the calculator. Special attention is paid to the design of the online calculator interface. The proposed conclusions and recommendations will form the basis for the successful implementation of the project and improve customer interaction with counterparties, helping to optimise business processes and

increase the efficiency of the firm's operations.

Keywords: online calculator, financial calculator, interface, JavaScript, contractor, firm

List of abbreviations: Java Script (JS), User Interface (UI), Financial Calculator (FC), Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS)



ЗМІСТ

ВСТУП.....	Ошибка! Закладка не определена.
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАСАД РОЗРОБКИ ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ.....	13
1.1. Поняття та сутність он-лайн калькулятора оцінювання послуг	13
1.2. Аналіз функцій та можливостей використання онлайн калькулятора.....	15
1.3. Огляд існуючих он-лайн калькуляторів для оцінювання послуг фірми.....	18
1.4. Проблематика розробки онлайн калькуляторів.....	25
1.5. Висновки до розділу.....	28
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ.....	30
2.1. Розробка архітектурного рішення для он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів.....	30
2.2. Розробка алгоритму он-лайн калькулятора оцінювання послуг	35
2.3. Обґрунтування вибору програмних та технічних засобів розробки он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів.....	36
2.4. Висновки до розділу.....	36
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ.....	38
3.1. Проектування інтерфейсу он-лайн калькулятора.....	38
3.2. Програмна реалізація онлайн калькулятора.....	42
3.3. Тестування розробленого он-лайн калькулятора.....	48
3.4. Висновки до розділу.....	51
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
ДОДАТОК.....	57

ВСТУП

У сучасному світі зростання конкуренції та розвиток технологій ставлять перед компаніями нові виклики у веденні бізнесу. Одним із ключових аспектів успішної діяльності компанії є ефективне оцінювання та комунікація з контрагентами. Оцінювання вартості послуг, наданих фірмою, має велике значення для якісної взаємодії з клієнтами та партнерами.

У зв'язку з цим, розробка онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів стає актуальною задачею [1]. Цей інструмент надає можливість потенційним клієнтам швидко та зручно розрахувати вартість послуг контрагентів на основі визначених критеріїв та параметрів. Калькулятор сприяє покращенню якості комунікації з контрагентами, дозволяючи їм зрозуміти та надати клієнтам вартість послуг до укладення угоди.

Для розробки онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми використовуються різні підходи та технології. Аналіз сучасних підходів та розробка відповідної моделі дозволяють створити ефективний та корисний інструмент для контрагентів.

У даній дипломній роботі ми розглянемо актуальність теми, проведемо аналіз сучасних підходів до розробки онлайн-калькулятора, визначимо вимоги до розробки, розробимо систему розрахунку вартості послуг та реалізуємо механізм тестування. Робота базується на дослідженні відповідних наукових джерел та практичних розробках у галузі онлайн-калькуляторів та сервісного бізнесу.

Дослідженню розробки онлайн калькулятору присвячена значна кількість праць закордонних розробників та дослідників таких як Smith, J., Johnson, M., White, L. [2] Та в цій дипломній роботі буде розглянуто розробку окремого калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів, визначено його специфіку та можливості.

Актуальність теми дослідження полягає в тому, що розвиток інтернет-технологій сприяє зростанню популярності онлайн-сервісів. Згідно з дослідженнями [2], доступність Інтернету та зручність використання онлайн-сервісів приводять до збільшення кількості користувачів, які шукають зручні та ефективні способи оцінювання вартості послуг.

Тема є актуальною, оскільки в сучасному бізнес-середовищі підвищується попит на цифрові інструменти для зручної та швидкої оцінки вартості послуг. Розробка такого калькулятора відповідає вимогам цифрової трансформації, полегшуючи взаємодію фірми з контрагентами та забезпечуючи ефективний інструмент управління.

Потенційні клієнти, що шукають послуги окремих компаній, часто проявляють бажання оцінити вартість послуг без зайвих зусиль та часових витрат [1], також це зменшує вартість обслуговування, так як це не потребує залучення до розрахунку спеціалістів. Таким чином, розробка онлайн-калькулятора оцінювання послуг стає важливим і ефективним рішенням для забезпечення швидкого та зручного доступу до ціноутворення.

Такий інструмент дозволяє компаніям підвищити конкурентну здатність та задовольнити потреби клієнтів у максимально можливо короткий час, що в сучасному світі є дуже важливим критерієм [3]. Крім того, розробка такого онлайн-калькулятора може знизити навантаження на працівників компанії, що займаються ціноутворенням [4].

Метою дослідження є аналіз підходів і розробка онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів

Основним завданням є створення зручного та ефективного інструменту, який дозволить користувачам швидко та точно розрахувати вартість необхідних послуг компанії.

Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати наступні

завдання:

- Визначити теоретичні основи формування вартості послуг та особливості ціноутворення у сфері послуг.
- Проаналізувати існуючі рішення для онлайн-калькуляторів оцінювання послуг.
- Розробити алгоритм розрахунку вартості послуг фірми на основі вивчення теорії та аналізу існуючих рішень.
- Розробити програмний продукт - онлайн-калькулятор, який дозволить користувачам швидко та зручно оцінити вартість послуг компанії.
- Провести тестування програмного продукту та аналіз отриманих результатів.

Об'єктом дослідження є процес розробки онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти створення програмного продукту.

Методологічна база дослідження включає методи системного та структурного аналізу, аналізу інформації, проектування алгоритмів та програмного забезпечення, тестування програмного продукту. Для розробки програмного забезпечення будуть використані сучасні програмні інструменти та технології, зокрема мова програмування **Java Script та Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS)**

Для дослідження теми використовуються **наступні методи:**

1. Аналіз літератури та досліджень: Проведення огляду наукових статей, наукових публікацій, книг та інших джерел, що стосуються розробки онлайн-калькуляторів та бізнесу в сфері послуг.
2. Вивчення конкретних випадків використання: Дослідження реальних випадків використання схожих онлайн-калькуляторів у різних фірмах та організаціях. Це дозволяє зрозуміти сильні та слабкі сторони

наявних рішень, а також знайти можливості для вдосконалення функціональності калькулятора.

3. Прототипування та тестування: Створення прототипу онлайн-калькулятора та його тестування. Це дозволяє перевірити ефективність та зручність інтерфейсу, а також виявити можливі проблеми та помилки в роботі калькулятора.

Комбінація цих методів дослідження дозволить отримати глибше розуміння потреб та очікувань користувачів, з'ясувати технічні та функціональні вимоги до онлайн-калькулятора, а також визначити ефективність та придатність розробленого рішення.

Наукова новизна дослідження полягає в застосуванні сучасних веб-технологій, розробці моделі розрахунку вартості послуг, реалізації механізму тестування та урахуванні потреб користувачів та фірми.

Практичне значення дослідження включає покращення комунікації з контрагентами та ефективне ціноутворення на їх послуги, спрощення процесу отримання цін для потенційних клієнтів

Публікації. Результати дослідження опубліковано у збірнику наукових статей студентів, які здобувають освітній ступінь магістра за спеціалізацією «Комп'ютерні науки» ДТЕУ на тему: «Розробка онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів», 2023 р.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАСАД РОЗРОБКИ ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

1.1. Поняття та сутність он-лайн калькулятора оцінювання послуг

Онлайн-калькулятор - це інтерактивний веб-інструмент, що дозволяє виконувати різні математичні обчислення, арифметичні операції або складніший розрахунок, безпосередньо в режимі онлайн через веб-браузер. Він надає можливість швидкого й зручного виконання різноманітних обчислень без необхідності завантажувати або встановлювати спеціальне програмне забезпечення на свій пристрій. [5]

Сутність онлайн-калькулятора полягає в тому, що він забезпечує користувача можливістю виконувати широкий спектр математичних розрахунків, від простих арифметичних операцій (додавання, віднімання, множення, ділення) до складніших математичних формул або фінансових розрахунків без витрати особистого часу і комунікації з персоналом.

Онлайн-калькулятори можуть бути спеціалізованими для конкретних областей, наприклад, фінансових розрахунків, наукових формул, кредитних калькуляторів, конвертерів одиниць вимірювання тощо. Вони можуть також містити функції пам'яті, можливості збереження результатів, створення графіків або діаграм, інтерактивність та інші корисні функції. [6]

У цій роботі буде розроблятися онлайн-калькулятор оцінювання послуг фірми для контрагентів. Цей калькулятор спеціалізується на наданні користувачам можливості оцінити вартість послуг контрагентів, які фірма пропонує своїм клієнтам

Онлайн-калькулятор оцінювання послуг фірми може включати ряд функцій, які допоможуть користувачам отримати приблизну оцінку вартості послуг безпосередньо на веб-сайті.

Калькулятор може запитувати користувачів про конкретні параметри послуги, які вони зацікавлені отримати. Це можуть бути такі фактори, як обсяг робіт, тривалість, складність проекту або інші важливі деталі, що впливають на вартість послуг.

Також можуть задавати цінову модель, що враховує вартість різних елементів або ресурсів, необхідних для надання послуги. Це можуть бути годинні ставки працівників, вартість матеріалів або будь-які інші витрати, пов'язані з виконанням послуги.

Калькулятор може використовувати спеціальні алгоритми та формули, щоб обчислити вартість послуг на основі наданих параметрів та цінової моделі. Ці алгоритми можуть бути розроблені з урахуванням специфіки фірми та її послуг. [6]

Калькулятор може надавати користувачам приблизну вартість послуг на основі введених параметрів. Це може бути відображено у вигляді числового значення або діаграми, яка показує розбивку вартості за різними компонентами або етапами послуги.

При розробці онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми важливо враховувати специфіку компанії та бізнес-моделі.

Використання онлайн-калькуляторів оцінювання послуг дозволяє покращити взаємодію з контрагентами, надаючи їм зручний спосіб оцінити вартість своїх послуг без потреби у прямому зверненні до компанії або надсилання запитів на розрахунки.

Застосування онлайн-калькуляторів може сприяти автоматизації процесу оцінювання послуг, зменшенню часу, необхідного для надання відповідей та підвищенню ефективності роботи. Вони можуть бути

вбудовані на веб-сайт компанії або відправлені клієнтам у вигляді посилань для використання. [5]

Калькулятори можуть бути корисні як для потенційних клієнтів, які шукають оцінку вартості послуг, так і для власної команди, яка може використовувати їх для швидкого розрахунку та планування, тому важливою задачею є ретельно розробити логіку та алгоритми онлайн-калькулятора, щоб врахувати всі релевантні фактори, що впливають на вартість послуг.

1.2 Аналіз функцій та можливостей використання онлайн калькулятора

Аналіз функцій та можливостей використання онлайн-калькулятора заснований на розгляді різних джерел. До них можуть входити:

- Базові арифметичні операції:

Онлайн калькулятори зазвичай підтримують основні арифметичні операції, такі як додавання, віднімання, множення і ділення. Вони надають можливість швидко виконувати прості розрахунки без необхідності використання фізичного калькулятора або інших програм.

- Функції та формули:

Деякі онлайн калькулятори мають вбудовані функції та формули, які спрощують складніші обчислення. Наприклад, вони можуть підтримувати тригонометрію, логарифми, степені, факторіали та інші математичні операції. Це дозволяє виконувати розрахунки, які виходять за межі простих арифметичних операцій.

- Конвертери одиниць вимірювання:

Багато онлайн калькуляторів мають функцію конвертації одиниць вимірювання. Вони дозволяють перетворювати значення з однієї одиниці в іншу, наприклад, між метрами і футами, кілограмами і фунтами або

градусами Цельсія і Фаренгейта. Це корисно для людей, що працюють з різними системами вимірювання.

- Фінансові калькулятори:

Онлайн калькулятори також можуть бути спеціалізовані на фінансових розрахунках. Наприклад, вони можуть виконувати розрахунки кредиту, депозиту, відсотків, іпотеки, інвестицій та інших фінансових операцій. Вони дозволяють користувачам швидко оцінити потенційні фінансові сценарії і зробити відповідні рішення.

- Графіки та діаграми:

Деякі онлайн калькулятори можуть відображати результати обчислень у вигляді графіків або діаграм, що допомагає візуалізувати дані та зрозуміти їх залежності. Це особливо корисно для аналізу даних, статистики або представлення результатів досліджень.

Враховуючи ці функції та можливості, можна створити різноманітні онлайн калькулятори, які задовольняють специфічні потреби користувачів і розширюють їх можливості у виконанні розрахунків та обчислень.

Найблищим до онлайн-калькулятора оцінювання послуг фірми є категорія саме фінансових видів калькуляторів, так як при вирахуванні ціни на послуги потрібно виконувати розрахунки фінансових обчислень, потенційних затрат для клієнта, визначення залежності вартості послуг від введених критеріїв. Також ця категорія не застосовує складних математичних обчислень що забезпечить максимально легке користування.

Фінансовий калькулятор має бути максимально простим та зрозумілим, інтуїтивний інтерфейс має дозволяти користувачам швидко розуміти, як використовувати калькулятор без додаткових пояснень, , тому це ідеально підходить до застосування саме такого калькулятора для оцінювання послуг контрагентів.

Фінансовий калькулятор повинен надавати миттєві відповіді на питання користувача, дозволяючи швидко оцінити різні сценарії, щоб

забезпечити зручне користування в будь-якому місці та часі. Далі у таб.1.1 розглянуто основні аргументи і позитивні аспекти розробки саме фінансового калькулятора у цьому дослідженні.

Таблиця 1.1

Позитивні аспекти фінансового калькулятора

Плюси використання онлайн-калькулятора	Обґрунтування
Розуміння вартості	- Фінансовий калькулятор (ФН) надає користувачам можливість розрахувати вартість послуг, які надає фірма - Розкриває перед ними конкретні числа та розподіли витрат. - Допомагає клієнтам розуміти, наскільки вигідно співпрацювати з компанією.
Прозорість та довіра	- ФН сприяє прозорості в обчисленнях, що робить взаємодію з фірмою більш довіреною. - Клієнти можуть перевірити калькуляції самостійно, що важливо для встановлення довіри.
Оцінка варіантів та ризиків	- ФН дозволяє вводити різні параметри та експериментувати з різними сценаріями. - Допомагає клієнтам оцінити ризики та вигоди, що дозволяє приймати обдумані рішення. - Допомагає в порівнянні цін з іншими фірмами
Зручне планування та бюджетування	- Користувачі можуть використовувати ФН для планування свого бюджету та визначення, які послуги вони можуть собі дозволити. - Робить співпрацю більш управлінсько-контрольованою та приємною.

Отже, фінансовий калькулятор стає потужним інструментом для клієнтів, який не лише полегшує їхні фінансові обчислення, але й створює додатковий рівень взаєморозуміння та довіри у бізнес-відносинах.

1.3 . Огляд існуючих он-лайн калькуляторів для оцінювання послуг фірми

З кожним роком конкуренція серед підприємств зростає, важливо мати ефективні інструменти для оцінювання якості надання послуг та налагодження процесів. Один із ключових інструментів для росту компанії може бути використання онлайн калькуляторів, які дозволяють обчислювати різноманітні параметри та здійснювати аналіз на основі отриманих даних.

В цьому розділі ми аналізуємо різноманітні інструменти, доступні в онлайн просторі для обчислення вартості послуг. Цей огляд стане ключовим етапом у розумінні того, які можливості вже існують на ринку та які тенденції визначають способи взаємодії між бізнесами, що допоможе при розробці власного онлайн калькулятора.

Оцінка існуючих калькуляторів дозволить нам визначити найкращі практики та можливості для розробки власного онлайн калькулятора для оцінювання послуг нашої компанії.

Почнемо з розгляду калькуляторів для оцінки клієнтського задоволення, таких як SurveyMonkey та Typeform. Ці інструменти дозволяють не лише здійснювати збір даних, але й створювати інтерактивні опитування для отримання різноманітних відгуків [8,9].

Особливості таких калькуляторів:

- Легкість у використанні та конфігурації опитувань.
- Можливість аналізу відгуків і генерації звітів.
- Різноманітність типів питань для отримання різноманітної інформації.
- Естетичний та інтуїтивний інтерфейс.
- Можливість вбудовувати зображення, відео та аудіо у питання.
- Автоматизований аналіз відповідей.

SurveyMonkey — це потужний інструмент для збору та аналізу даних клієнтського задоволення. Він дозволяє створювати опитування різної складності, отримувати відгуки і аналізувати результати в реальному часі. Це особливо корисно для визначення сильних і слабких сторін фірмових послуг через призму задоволення клієнтів [8].

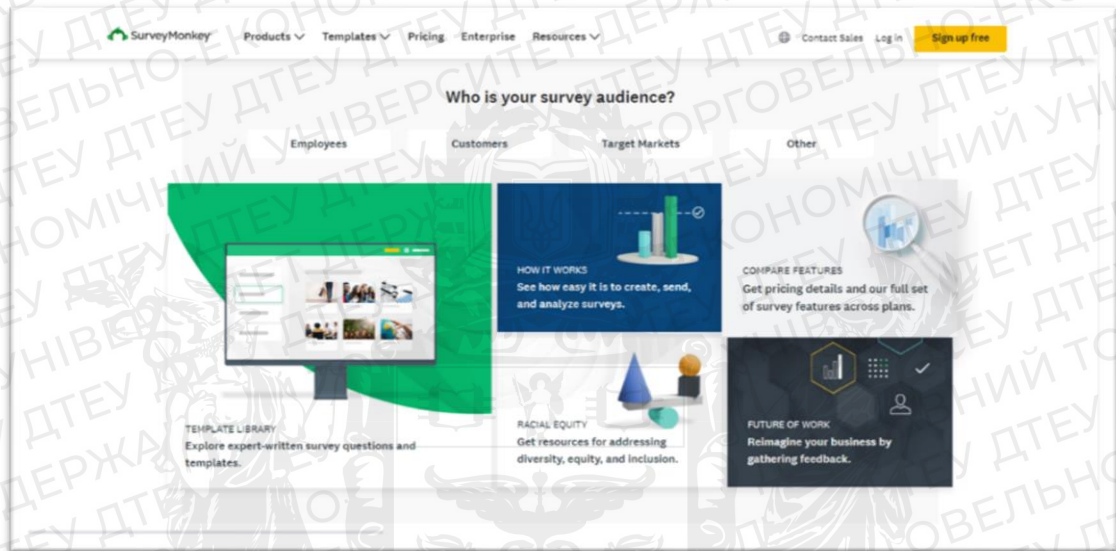


Рис. 1.1. Survey Monkey [8]

SurveyMonkey може бути використаний для проведення опитувань серед контрагентів, спрямованих на оцінювання якості послуг. Це може включати питання щодо різних аспектів співпраці, таких як професіоналізм, час виконання та задоволення від результату.

Туреформ вирізняється своїм естетичним та інтуїтивним дизайном, що дозволяє створювати інтерактивні опитування. Здійснення оцінки фірмових послуг може стати меншою формалістичною та більш залученою завдяки використанню Typeform [9].

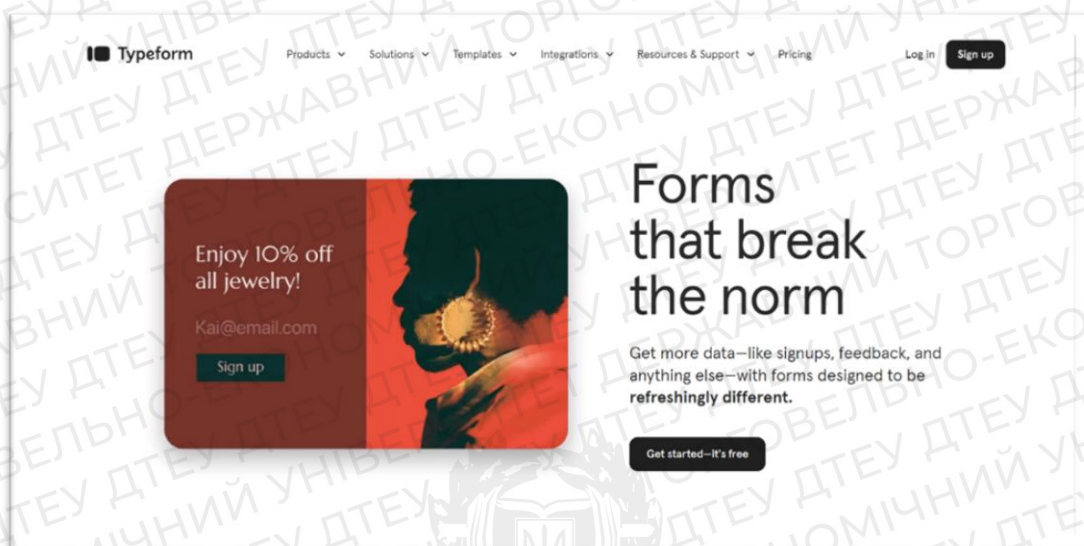


Рис. 1.2. Type Form [9]

Typeform може бути використаний для створення динамічних форм для збору думок контрагентів. Це дозволяє створювати специфічні питання та отримувати детальний відгук стосовно різних аспектів наданих послуг.

Далі наведений приклад оцінки цих двох додатків користувачами:

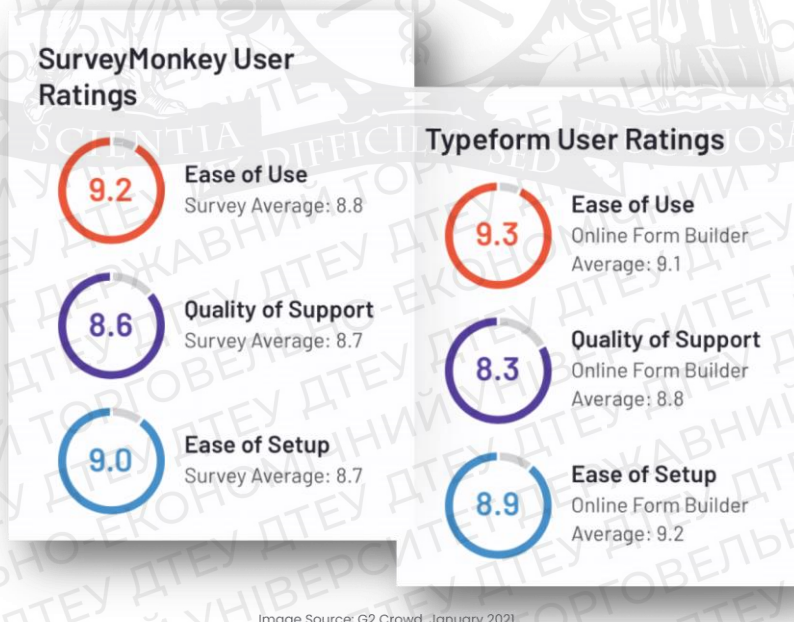


Рис. 1.3. SurveyMonkey & Typeform Ratings [32]

По оцінкам користувачів можна зробити висновок, що обидва інструменти є досить якісними і зрозумілими, що і потрібно брати в

приклад при розробці власного калькулятору

Далі розглянемо калькулятори для розрахунку вартості послуг, такі як Calculator Soup та Omni Calculator. Вони надають можливість точного обчислення вартості різних продуктів або послуг за допомогою різноманітних параметрів [10,11]

Особливості таких калькуляторів:

- Широкий спектр калькуляторів для різних галузей.
- Введення різних параметрів для точних розрахунків.
- Корисні пояснення інструкцій.
- Велика кількість доступних калькуляторів для різних варіантів обчислень.
- Інтерактивний та зручний інтерфейс.
- Пояснення результатів і формул.

Calculator Soup відзначається широким спектром калькуляторів для різних галузей, включаючи розрахунок вартості послуг. Він допомагає користувачам швидко та точно визначати вартість наданих послуг на основі введених параметрів. [10]

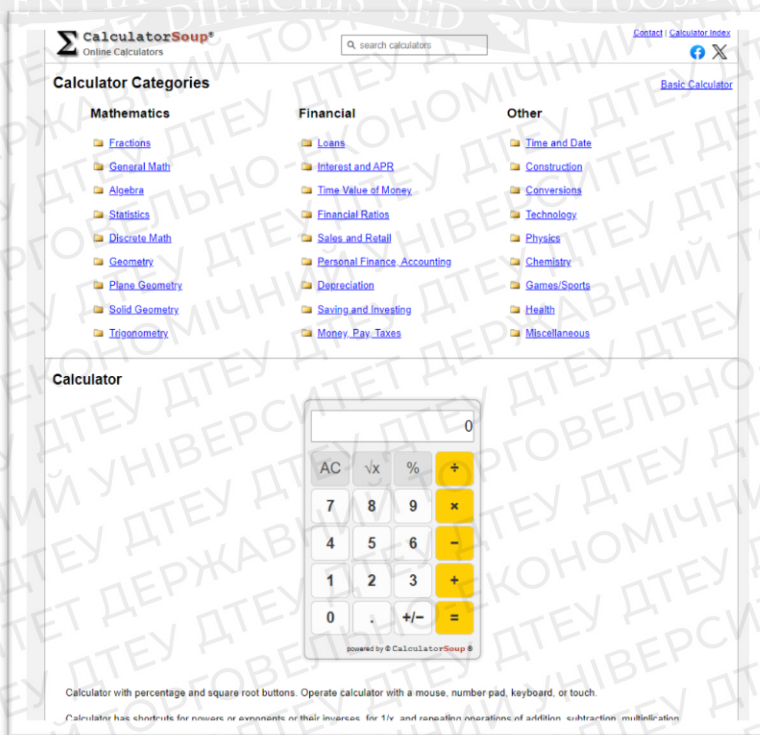


Рис. 1.4. Calculator Soup [10]

Calculator Soup може слугувати інструментом для клієнтів чи контрагентів, допомагаючи їм розраховувати очікувані витрати на послуги фірми. Це спрощує процес оцінювання ефективності фірмових послуг і робить його більш доступним.

Omni Calculator пропонує широкий вибір калькуляторів для різних видів обчислень, так само як і попередній, включаючи розрахунок вартості послуг. Його інтерактивний та зручний інтерфейс робить процес розрахунків простим і ефективним [11].

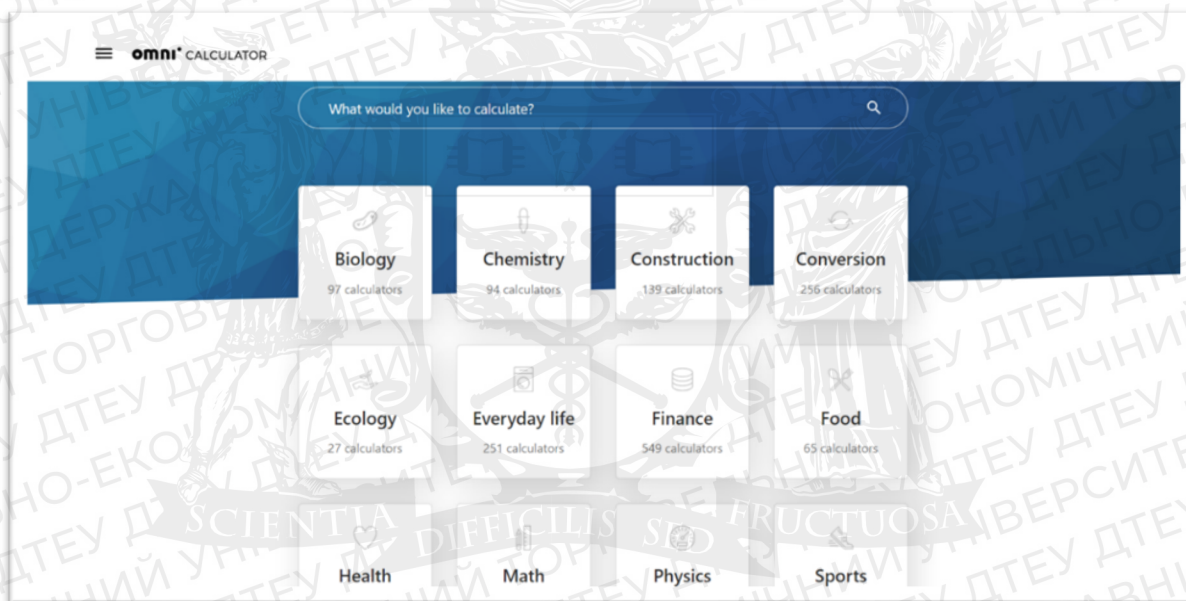


Рис. 1.5. Omni Calculator [11]

Omni Calculator може допомагати контрагентам або клієнтам самостійно розраховувати вартість наданих послуг. Це створює можливість для об'єктивного порівняння вартості між різними фірмами та полегшує процес прийняття рішення щодо співпраці.

Проведемо аналіз калькуляторів, спрямованих на оцінювання ефективності маркетингових заходів, таких як HubSpot's Marketing Grader та Google Analytics. Ці інструменти допомагають підприємствам оцінювати вплив своєї маркетингової стратегії та визначати напрямки подальшого розвитку [12,13].

Особливості:

- Широкий спектр калькуляторів для різних галузей.
- Введення різних параметрів для точних розрахунків.
- Корисні пояснення інструкцій.
- Велика кількість доступних калькуляторів для різних варіантів обчислень.
- Інтерактивний та зручний інтерфейс.
- Пояснення результатів і формул.

HubSpot's Marketing Grader спрощує аналіз ефективності маркетингових заходів. Він дозволяє компаніям оцінювати свої стратегії, аналізувати результати та виявляти можливості для покращень [12].

Цей калькулятор може бути використаний для аналізу ефективності маркетингових кампаній, спрямованих на просування фірмових послуг. За його допомогою можна визначити, наскільки успішно представлення послуг привертає увагу та взаємодіє з цільовою аудиторією.

Google Analytics є ключовим інструментом для аналізу поведінки користувачів на веб-сайтах. Він дозволяє фірмам вимірювати та аналізувати трафік, конверсії та інші ключові показники.

Google Analytics може бути використаний для відстеження взаємодії користувачів з інформацією про фірмові послуги. Аналіз даних допомагає розуміти, як ефективно вони привертають увагу та взаємодіють з потенційними клієнтами [13].

Наприкінці огляду, ми дослідимо калькулятори для розрахунку повернення інвестицій, такі як Investopedia ROI Calculator та QuickBooks' ROI Calculator. Ці інструменти дозволяють бізнес-лідерам аналізувати ефективність своїх інвестицій та приймати обґрунтовані фінансові рішення. [14,15].

Особливості:

- Простий та зрозумілий інтерфейс.

- Можливість введення різних факторів для точних розрахунків.
- Розшифровка результатів.
- Інтерактивний калькулятор з простим використанням.
- Можливість порівняння різних сценаріїв інвестицій.
- Пояснення показників ефективності.

Investopedia ROI Calculator дозволяє швидко та просто розрахувати повернення інвестицій. Це корисний інструмент для фінансового планування та визначення ефективності різних інвестиційних стратегій.

Цей калькулятор може бути використаний для аналізу того, як інвестиції у рекламу чи розвиток нових послуг впливають на фінансові показники фірми. Визначення ROI допомагає приймати обгрунтовані рішення щодо подальших інвестицій [14].

QuickBooks' ROI Calculator є іншим інструментом для оцінювання повернення інвестицій. Він дозволяє користувачам порівнювати різні сценарії інвестування та отримувати оцінку їхнього впливу на бізнес.

Цей калькулятор може бути застосований для аналізу того, як зміни в стратегії фірми чи впровадження нових послуг впливають на її фінансову продуктивність. Оцінка різних сценаріїв допомагає зрозуміти оптимальні напрямки розвитку [15].

Оглянувши кожен інструмент, ми бачимо, що вони можуть ефективно взаємодіяти з оцінюванням фірмових послуг для контрагентів. Застосування цих калькуляторів дозволяє фірмам не лише оцінювати свою ефективність, але й надавати клієнтам та контрагентам інструменти для самостійного аналізу та взяття рішень. Такий підхід сприяє взаєморозумінню та підвищує рівень довіри між сторонами.

Важливо відзначити, що всі ці калькулятори взаємодіють із зовнішніми аудиторіями, надаючи їм засоби для самостійного аналізу та оцінки. Це сприяє збільшенню відкритості та взаєморозуміння між фірмами та їх клієнтами.

В цілому, використання різноманітних онлайн калькуляторів є важливою складовою стратегії фірми для поліпшення її ефективності та конкурентоспроможності. Ці інструменти допомагають не лише збирати та аналізувати дані, а й створюють можливість для взаємодії та покращення взаєморозуміння з клієнтами.

1.4. Проблематика розробки онлайн калькуляторів

У світлі стрімкої динаміки бізнес-середовища та постійних змін у вимогах споживачів, виникає необхідність вдосконалення інструментів для оцінювання фірмових послуг. Одним із способів досягнення цієї мети є розробка онлайн калькулятора, спрямованого на об'єктивне та зручне оцінювання фірмових аспектів клієнтами.

В контексті зростаючої конкуренції та збільшення вимог до стандартів обслуговування, фірми стикаються з завданням забезпечення високої якості та конкурентоспроможності своїх послуг. Ключовою сферою вдосконалення стає засіб для об'єктивного визначення якості фірмових аспектів.

Однак, розробка онлайн калькулятора для цілей оцінювання не є легким завданням. Вона постає перед складністю визначення об'єктивних критеріїв, врахуванням різноманітних вимог різних галузей та забезпеченням високого рівня користувацької зручності та точності в роботі інструменту.

У цьому контексті, важливо визначити ключові аспекти проблематики розробки такого калькулятора та шляхи її вирішення. Розуміння цих аспектів дозволить створити ефективний інструмент, який не лише відповідатиме потребам сучасного бізнесу, але й сприятиме покращенню взаємодії фірми для контрагентів та її клієнтів.

Однією з ключових проблем є визначення та вибір параметрів, за

якими контрагенти можуть оцінювати свої послуги. Це може включати якість обслуговування, строк постачання, вартість послуг, професіоналізм та інші аспекти. Однак, забезпечення повноти та адекватності вибраних параметрів є важливим викликом [16].

Забезпечення точності та об'єктивності даних, які використовуються для розрахунку оцінки, є ще однією суттєвою проблемою. Наявність точних та достовірних даних є передумовою для створення інструменту, який буде корисним та достовірним для контрагентів [17].

Розробка зручного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для користувачів є проблемою, яка може вплинути на прийняття калькулятора. Ефективна взаємодія користувача з інструментом визначається його зручністю та можливістю легко розуміти та використовувати всі функції [18].

Однією з великих турбот є забезпечення адекватного рівня захисту даних, які вводяться користувачами у калькулятор. Забезпечення конфіденційності та запобігання можливим загрозам кібербезпеки стає важливим етапом розробки [19].

Завершальним етапом є тестування калькулятора з реальними користувачами та врахування їхнього фідбеку для подальшої оптимізації інструменту. Важливим етапом є інтеграція онлайн калькулятора в справжній сайт для подальшого його використання. Процес тестування визначає його успіх та придатність до практичного використання на реальному сайті [20].

Однією з ключових проблем може бути розробка калькулятора, який може адаптуватися до специфіки різних галузей та видів послуг. Розглядаючи різні контексти, важливо створити гнучкий інструмент, який може враховувати різні критерії ефективності та цінності [21].

Ефективне впровадження калькулятора вимагає залучення та підтримки контрагентів. Важливо розробити стратегії маркетингу та

комунікації, які стимулюватимуть їх до використання інструменту та надаватимуть їм користь від його використання [22].

Великим викликом є інтеграція калькулятора з іншими інструментами та системами, які вже використовуються в організації і забезпечення підтримки та систематичного вдосконалення. Розробка механізмів для збору фідбеку та надання оновлень дозволить підтримувати актуальність та функціональність інструменту в часі [22-23].

Передбачення та управління можливими ризиками, такими як технічні збої, витоки даних чи низька активність користувачів, важливо для успішної розробки та експлуатації калькулятора. Систематична оцінка та зменшення ризиків сприятиме стабільності інструменту [24].

Можна зробити висновок, що проблем на етапі розробки досить велика кількість. Ці проблеми визначають на що потрібно звертати увагу при розробці онлайн калькулятора для оцінювання фірмових послуг, забезпечуючи повноту та врахування усіх аспектів впровадження та функціонування інструменту.

У світлі спроби розробки онлайн калькулятора для оцінювання фірми контрагентів стає очевидним, що цей інноваційний підхід може стати переломним для покращення взаємодії фірм з їхніми партнерами та клієнтами. Проте, в процесі вивчення проблематики цього завдання виокремлюється ряд ключових аспектів, які вимагають уважного вирішення.

Перш за все, визначення об'єктивних та вагомих параметрів оцінювання стає важливим етапом. Успішна імплементація калькулятора потребує узгодженості та виваженості в обранні критеріїв, які відображають ключові аспекти фірмових послуг.

Далі, важливо врахувати різноманітність галузей та видів послуг, щоб забезпечити адаптивність калькулятора. Створення гнучкого інструменту, який може враховувати специфіку кожного бізнесу, визначає

його успіх та популярність серед користувачів.

В цілому, розробка онлайн калькулятора для оцінювання фірмових послуг має великий потенціал у вдосконаленні бізнес-процесів та підвищенні ефективності взаємодії. Завдяки усуненню цих проблем та здійсненню правильного впровадження можна очікувати позитивний вплив на якість обслуговування та партнерських відносин.

1.5. Висновки до розділу

Розділ, присвячений аналізу та огляду онлайн калькуляторів для оцінювання послуг фірми для контрагентів, розкриває глибокі знання щодо сутності, функціональних можливостей та викликів, пов'язаних із їхньою розробкою та впровадженням. Дослідження цих аспектів стане фундаментом для подальшого розвитку ефективного та конкурентоспроможного інструменту для бізнесу.

Опрацювання поняття та сутності онлайн калькулятора відкрило широкі можливості для створення ефективного інструменту для об'єктивного оцінювання фірмових послуг. Важливо врахувати, що його сутність полягає не лише в технічних аспектах, але й у здатності точно відображати реальність бізнес-процесів.

Проведений аналіз функцій та можливостей використання підкреслив важливість гнучкості та адаптивності калькулятора до різних галузей та потреб користувачів. Визначення ключових функцій визначає ефективність та успішність його впровадження.

Детальний огляд існуючих калькуляторів дозволив виявити різноманітність підходів та їхніх переваг. Розгляд функціональних аспектів допоміг виділити ті елементи, які можуть бути корисними для власної розробки, а також уникнути типових помилок.

Виокремлення ключових проблем при розробці підкреслило

важливість узгодженості параметрів оцінювання, різноманітності галузей, забезпечення користувацької зручності. Розуміння цих викликів є критичним для успішного впровадження інструменту.

В цілому, розділ дозволив глибше вникнути в сутність та можливості онлайн калькуляторів для оцінювання послуг фірми, а також ідентифікувати ключові аспекти, які потребують уваги при їхній розробці та впровадженні.



РОЗДІЛ 2.

ПРОЕКТУВАННЯ ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

2.1. Розробка архітектурного рішення для он-лайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів

Запуск у світ бізнесу часто вимагає від компаній не лише надання високоякісних послуг, але й постійного вдосконалення та адаптації до зростаючих вимог ринку. У цьому контексті розробка та впровадження онлайн калькулятора для оцінювання фірмових послуг стає ключовим кроком у поліпшенні взаємодії клієнтів з контрагентами та визначенні конкурентних переваг.

Онлайн калькулятор оцінювання послуг є інструментом, спрямованим на автоматизацію та упрощення процесу визначення якості та вартості наданих фірмою послуг. Цей інноваційний підхід дозволяє не лише поліпшити внутрішні процеси, але й надає змогу клієнтам отримати чітке уявлення про специфіку та вартість обраної послуги, сприяючи ефективнішій комунікації та прийняттю інформованих рішень.

Розробка цього проекту передбачає використання сучасних технологій програмування та архітектурних рішень. Використання мови програмування Java Script та мови розмітки HTML забезпечить швидкий та стабільний розвиток системи.

Загальний підхід, що об'єднує технічні і теоретичні аспекти, робить цей проект значущим у вдосконаленні бізнес-процесів та покращенні відносин з контрагентами.

Розробка архітектурного рішення для онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів визначає ключові компоненти та їхню взаємодію, створюючи основу для ефективної реалізації

функціоналу онлайн калькулятора оцінювання фірмових послуг.

Під час розробки були враховані декілька реальних параметрів оцінювання, які показані на рис. 2.1.

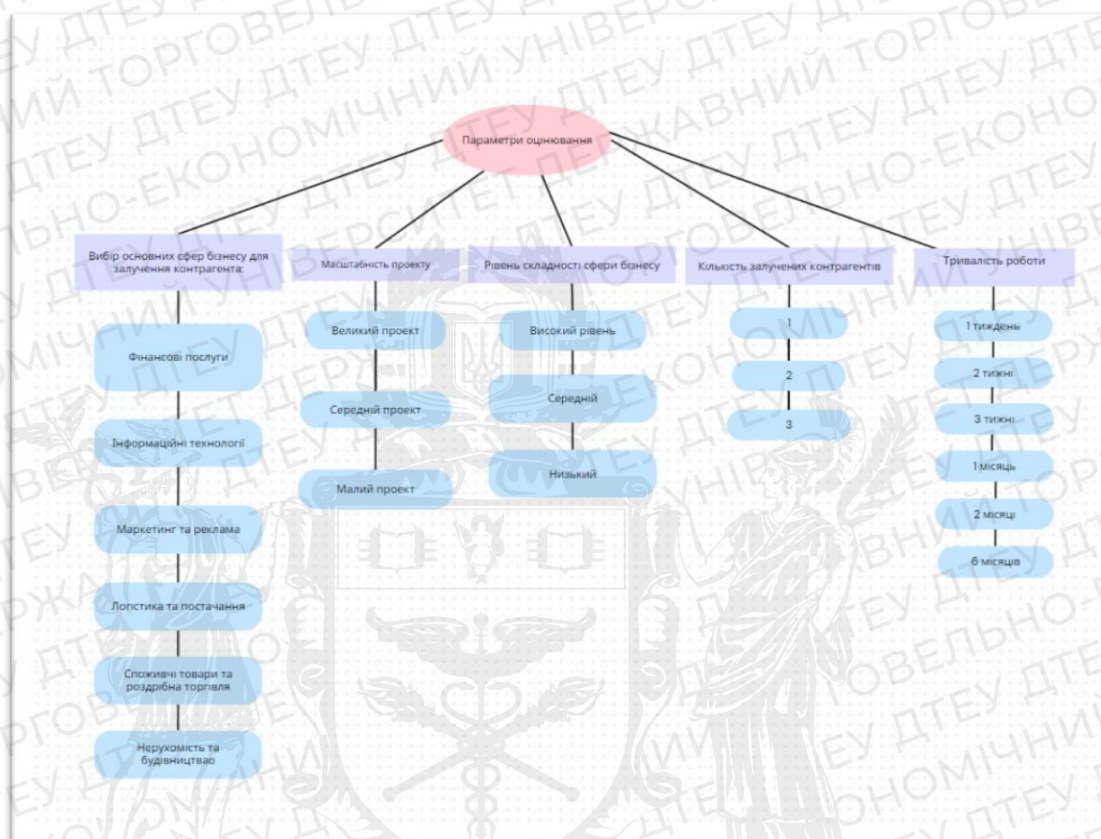


Рис. 2.1. Параметри формування цін на послуги

Вибір основних сфер бізнесу для залучення контрагента:

Фінансові послуги – це банки, інвестори, аудитори — це ті, хто може надати фінансову підтримку, поради чи відслідковувати фінансовий стан компанії.

Інформаційні технології - практично жоден бізнес не обходиться без підтримки технологій, тому партнерства у цій галузі є надзвичайно важливими.

Маркетинг та реклама - компанії потребують партнерів для розробки та реалізації ефективних маркетингових стратегій.

Логістика та постачання - постачання компанії необхідних матеріалів та ресурсів для виробництва або надання послуг, партнерство з логістичним контрагентом дозволяє оптимізувати процеси постачання та

розподілу, зменшуючи витрати та підвищуючи ефективність.

Споживчі товари та роздрібна торгівля - партнерство з контрагентами, що постачають споживчі товари, може розширити асортимент продукції або послуг компанії, що поліпшить її конкурентоспроможність.

Нерухомість та будівництво - у випадку будівництва чи розширення об'єктів, контрагент у сфері нерухомості та будівництва може забезпечити необхідну інфраструктуру, партнерство із спеціалізованими компаніями дозволяє отримати експертну підтримку в плануванні, дизайні та виконанні будівельних проектів.

Також ціна на послуги може варіюватись від **масштабності проекту**, який хоче отримати послуги контрагентів, чим більший проект – тим вища ціна на послуги. В нашому калькуляторі є три варіанти вибору: великий проект, середній та малий.

До великих належать ,наприклад, комплексні IT-рішення, стратегічне фінансове планування, розгортання масштабних рекламних кампаній.

До середніх належать, наприклад, розробка корпоративного сайту, оптимізація бухгалтерського процесу, рекламна кампанія для малого бізнесу.

До маленьких належать, наприклад, створення лендінгу, консультації з оптимізації витрат, маломасштабна реклама у місцевих ЗМІ.

Наступним пунктом є **рівень складності сфери бізнесу**. Так само як і у попередньому є три варіанти вибору – високий ,середній, низький. Клієнт обирає той, який найближчий до його сфери.

Наприклад, до високого можуть належати складні інтеграції систем, фінансовий аудит міжнародних операцій, створення високопродуктивного програмного забезпечення

До середнього - фінансові процеси, розробка корпоративного блогу,

рекламна кампанія для регіонального ринку

До низького – податкове планування для малих підприємств, створення простого веб-сайту, локальна реклама для магазинів.

Наступний пункт – це **кількість залучених контрагентів**, який пропонує нам вибір декількох контрагентів для пришвидшення роботи.

Тривалість роботи - параметр, який визначає час необхідний для виконання певної послуги. Може вимірюватися в годинах, днях чи інших відповідних одиницях, час виконання стає критерієм для оцінки швидкості та ефективності фірмової діяльності, цей параметр вкрай важливий для багатьох клієнтів, оскільки час часто є критичним фактором при виборі певного постачальника послуг. У нашому випадку час буде вимірюватись у тижнях та місяцях.

Реалізація цього параметра включає в себе точне визначення початкової та кінцевої точки виконання послуги, а також визначення необхідних етапів та ресурсів для її завершення.

Включення часу виконання в калькулятор оцінювання дозволяє клієнтам отримати чітке уявлення про те, як швидко їхні потреби можуть бути задоволені. Це робить оцінку послуг більш об'єктивною та надає підставу для порівняння з іншими постачальниками.

Наступний пункт – це вибір категорії контрагентів. Клієнтам може бути надано можливість вибору категорії відповідно до їхніх потреб та специфікацій, різні клієнти можуть мати різні стратегії та підходи до бізнесу, тому на вибір пропонується обрати один з наступних пунктів:

- Юридичні особи та ФОП, зареєстровані в Україні, дані про які містяться в ЄДР;
- Юридичні особи-нерезиденти, зареєстровані поза Україною;
- Фізичні особи. [33]

Таким же чином пропонується вибір типу контрагентів:

- Постачальники - забезпечують інші компанії необхідними товарами

чи послугами. Це може бути сировина для виробництва, готові продукти, технічна підтримка та інше. Багато постачальників відіграють ключову роль у ланцюгах постачання, де кілька підприємств співпрацюють для виробництва та постачання продукції на ринок.

- Клієнти - для покупки товарів і послуг від інших підприємств та створення попиту, вони визначають ринковий попит своїми покупками. Їхній вибір впливає на стратегії підприємств і виробників.
- Партнери - для спільної розробки продуктів і послуг, вони можуть об'єднувати свої зусилля для створення спільних продуктів чи послуг, які користуються попитом на ринку, можуть використовувати спільна маркетингова та рекламна діяльність.

Важливою частиною розробки онлайн калькулятора є загальна архітектура.

Тому важливо забезпечити взаємодію між модулями та їхню інтеграцію в єдину систему.

Вартість послуги - параметр, який визначає фінансовий аспект послуги. Може бути вимірюваний в грошових одиницях, у нашому випадку загальна вартість послуги буде формуватись у гривнях.

Цей параметр є ключовим для багатьох клієнтів, оскільки вартість послуги може впливати на прийняття рішення про вибір контрагента. Клієнти часто оцінюють, чи відповідає вартість послуги її якості та рівню обслуговування.

Ці параметри можуть бути легко враховані в архітектурі онлайн калькулятора, дозволяючи забезпечити точні та об'єктивні оцінки фірмових послуг контрагентів.

2.2. Розробка алгоритму онлайн калькулятора оцінювання послуг

Розробка алгоритму для онлайн калькулятора є ключовим етапом, що визначає точність та об'єктивність оцінювання послуг. Цей алгоритм повинен враховувати різні параметри, такі як час виконання, якість обслуговування та вартість послуги.

1. Першою задачею потрібно визначити параметри, які будуть враховуватися в алгоритмі.
2. Далі нормалізувати данні. Приведення даних до стандартної форми для забезпечення правильного порівняння між різними параметрами. Це може включати нормалізацію числових значень та визначення вагових коефіцієнтів для різних параметрів.
3. Далі розробка математичної моделі. Створення математичної моделі, яка враховує взаємозв'язки між різними параметрами. У нашому калькуляторі кожен параметр матиме свою ціну в залежності від специфіки і складності. В результаті буде проходити сумування обраних параметрів.
4. Далі розробка зручного інтерфейсу для користувача. А саме розробка інтерфейсу для взаємодії користувачів з калькулятором. Основною задачею є зробити зручний та інтуїтивно зрозумілий спосіб визначення параметрів та отримання результатів.
5. І останній етап це тестування та оптимізація. Проведення тестування алгоритму з використанням реальних даних та сценаріїв. Також важливим етапом є інтегрування протестованого продукту на реальний сайт.

2.3. Обґрунтування вибору програмних та технічних засобів розробки онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми для контрагентів

Обґрунтування вибору програмних та технічних засобів для розробки онлайн калькулятора є стратегічно важливим етапом проекту. У цьому розділі ми визначимо ключові аспекти вибору, спираючись на принципи ефективності, зручності використання та відповідності вимогам проекту.

На мою думку, потрібно почати з вибору мови програмування. Вибір мови визначається врахуванням особливостей проекту та зручності використання. Важливо вибрати мову, яка сприятиме швидкому розвитку та масштабуванню. Для розробки було обрано мову розмітки HTML.

HTML надає зручну структуру для організації елементів на сторінці. З її допомогою можна легко створити різні елементи форм, такі як кнопки, розкриваючі списки, текстові поля, які необхідні для реалізації функціоналу калькулятора. Також важливим фактором є те що HTML надає семантичну розмітку, що полегшує розуміння структури сторінки як робочого інструменту для калькулятора. Це поліпшує читабельність коду та підтримує його розуміння.

Обґрунтовуючи вибір технічних засобів для розробки онлайн калькулятора оцінювання послуг, ми розглянемо також використання JavaScript (JS) у якості додаткової мови програмування. JS визнаний своєю широкою підтримкою веб-браузерами та високою реактивністю, що робить його відмінним вибором для фронтенд-розробки.

JS є основною мовою для веб-розробки та використовується на багатьох веб-сайтах. Вибір JS забезпечить сумісність із широким спектром платформ і пристроїв, JS є мовою, що дозволяє реалізовувати динамічні інтерфейси та запроваджувати зміни без перезавантаження сторінки.

Використання JavaScript в проєкті має на меті створення високоякісного та доступного онлайн калькулятора для оцінювання послуг фірми, забезпечуючи ефективність, зручність та відмінний користувацький досвід.

Для будування інтерфейсу була обрана Canva.

Canva — цифровий інструмент для медіа-контенту, який об'єднує в собі графічний конструктор, каталог шаблонів, фото- і відеоредактор, а також бібліотеку фотографій, відео і музики. [36]

Основною перевагою даного ресурсу є його простота та доступність з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет, а також інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, з яким може розібратися навіть недосвідчений користувач. [37, ст. 85]

Canva надає величезний вибір кольорових палітр та шрифтів, допомагаючи створити гармонійний та збалансований дизайн, тому це ідеальний варіант для швидкого проектування онлайн калькулятора

Також після обраних інструментів розроки важливу увагу варто приділити інструментам тестування. Впровадження ефективних інструментів тестування забезпечить якість та надійність калькулятора, тому в процесі тестування буде використовуватися такий сайт як Pairwise Tool.

2.4. Висновки до розділу

У цьому розділі ми отримали структуру для розробки - визначили параметри формування цін на послуги, які будуть використовуватись у проектуванні онлайн калькулятора та зрозуміли в яких сферах найбільше потрібні послуги контрагентів. Обґрунтували стратегічні вибори, пов'язані з технічними аспектами розробки онлайн калькулятора оцінювання послуг фірми.

Вибір JS для фронтенд-розробки базується на його всеосяжності та динамічності, а HTML в зручності використання.

Для побудови інтерфейсу було обрано Canva, що допоможе повністю зрозуміти і спроектувати майбутній дизайн досить швидко і легко, а головне зрозуміло для користувача.

Усі ці вибори направлені на створення ефективного, сучасного та легкого у використанні онлайн калькулятора, який відповідає вимогам проекту та забезпечить задоволення користувачів.

РОЗДІЛ 3.

РОЗРОБКА ОНЛАЙН КАЛЬКУЛЯТОРА ОЦІНЮВАННЯ ПОСЛУГ ФІРМИ ДЛЯ КОНТРАГЕНТІВ

3.1. Проектування інтерфейсу он-лайн калькулятора

Інтерфейс грає життєво важливу роль в програмному забезпеченні. З точки зору наочності, його дизайн і точність мають першорядне значення для відображення точного обсягу інформації для передбачуваного користувача. Кожне незначне рішення, прийняте при розробці інтерфейсу користувача, може вплинути на програмне забезпечення як позитивно, так і негативно. Таким чином, ціллю цього дослідження є порівняння методів проектування, і пропонування відповідних пропозицій щодо вибору підходу проектування на основі тематичних досліджень і результатів досліджень.[25]

Інтерфейс користувача (ІК) - це сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з різними пристроями (з комп'ютером або побутовою технікою) або іншим складним інструментарієм (системою). Інтерфейс користувача - це такий різновид інтерфейсів, в якому з одного боку - людина, з іншого – машина (пристрій, програмне забезпечення). В дійсності, інтерфейс об'єднує усі елементи і компоненти програмного

забезпечення, які здатні впливати на взаємодію з користувачем.

Стиль інтерфейсу користувача - це набір ознак, методів, прийомів діяльності, які характеризують індивідуальність інтерфейсу користувача, а також сукупність прийомів використання інструментів розроблення ПЗ. Процес проектування інтерфейсу – це складний, нелінійний, недетермінований і неортогональний процес.[26]

Головні етапи проектування інтерфейсу:

- Візуальний дизайн - візуальний аспект інтерфейсу має великий вплив на сприйняття користувача. Використання чіткого та привабливого дизайну, відповідних кольорів та шрифтів, покращить візуальний комфорт користувача. [28]
- Зручність - важливо забезпечити зрозумілу структуру, послідовність етапів та інтуїтивне розташування елементів. [27]
- Мобільна відповідність - інтерфейс повинен бути адаптований до різних розмірів екранів. Використання адаптивного дизайну та тестування на різних пристроях є ключовим. [29]
- Взаємодія та ретельна зворотна інформація - користувацька взаємодія з калькулятором має бути інтуїтивною. Додавання анімацій, підказок та чіткої зворотної інформації допоможе користувачам легше розуміти та контролювати процес використання. [30]

Мета даної роботи полягає в створенні інтерфейсу, який не лише задовольняє бізнес-потреби фірми, але й стає зручним і невід'ємним інструментом для користувачів, допомагаючи їм з легкістю та ефективністю оцінювати послуги та вигідно взаємодіяти з фірмою.

Головною частиною є вибір платформи, на якій буде будуватись інтерфейс. Через зручність використання і легкість інтеграції для роботи було обрано Canva.

Почнемо з вибору кольору. Для онлайн калькулятора був обраний

біло-синій колір, пропонуючи його використання і по цілому сайту фірми.

Білий та зелений були вибрані з кількох причин:

1. Білий колір символізує чистоту та прозорість, що може вказувати на чесність та відкритість фірми. Комбінація білого та синього кольорів може створювати враження надійності та довіри.
2. Білий колір сприяє візуальній зручності, полегшуючи читання та взаємодію з елементами інтерфейсу.
3. Зелений колір сприяє зниженню тривожності та хвилювань, створенню заспокійливого настрою, збереженню та посиленню бадьорості. Використання зеленого може залучати увагу користувачів до ключових елементів та функцій калькулятора. [35, ст 237].

Далі перейдемо до основних пунктів калькулятора.

Ми матимемо два різних типи полів: перший це питання і розкритий список. Кожний пункт матиме короткий опис, щоб бути більш зрозумілим для клієнта.

При наведенні на потрібний пункт з'являється курсор:

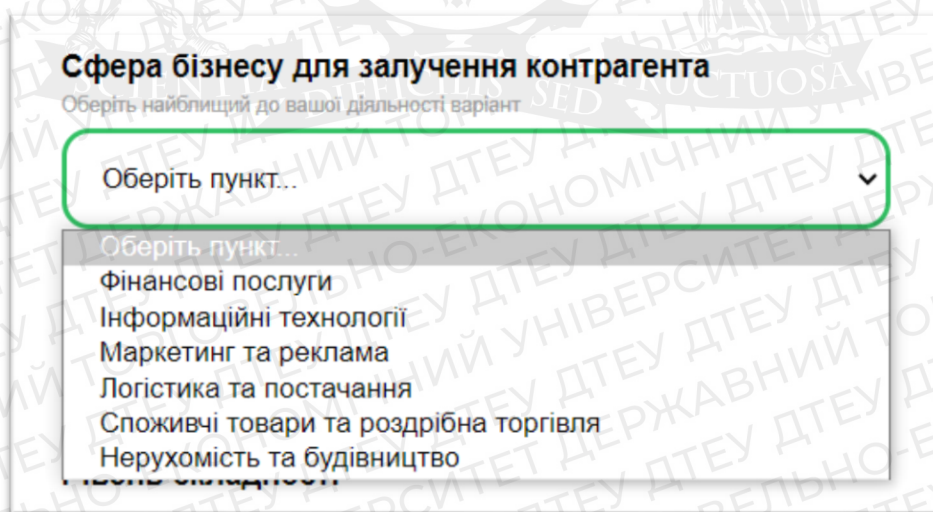


Рис. 3.1 Візуалізація питання з розкритим списком

Таких пунктів буде п'ять: сфера бізнесу для залучення контрагента, масштаб проекту, рівень складності, кількість залучених контрагентів, тривалість роботи. За допомогою цих основних пунктів клієнт зможе виставити свої критерії, дізнатись ціну і передати інформацію менеджерам

для подальшої комунікації за бажанням клієнта.

Для певних пунктів, які можуть бути не зрозумілими для користувачів були встановлені інформери, з описом кожного пункту, це відображено у рис.3.2.

The screenshot shows a web form with three dropdown menus. The first is labeled 'Сфера бізнесу для залучення контрагента' (Business sphere for attracting counterparties) with the subtitle 'Оберіть найбільшій до вашої діяльності варіант' (Select the most relevant option for your activity). The second is 'Масштаб проекту' (Project scale) with the subtitle 'Оберіть масштабність вашого бізнесу' (Select the scale of your business). The third is 'Кількість залучених контрагентів' (Number of involved counterparties) with the subtitle 'Оберіть кількість контрагентів, які потрібні вам для роботи' (Select the number of counterparties you need for work). The third dropdown menu is open, showing options: 'Великий' (Large), 'Середній' (Medium), and 'Малий' (Small). A red arrow points from the 'Великий' option to a green tooltip box on the right. The tooltip box contains the following text: 'Великий: комплексні IT-рішення, стратегічне фінансове планування, розробка масштабних рекламних кампаній, Середній: розробка корпоративного сайту, оптимізація бухгалтерського процесу, реклама кампанія для малого бізнесу, Малий: створення лендінгу, консультації з оптимізації витрат, маломасштабна реклама у місцевих ЗМІ.'

Рис. 3.2. Відображення інформерів

Другий тип це чекбокси, які потрібно обрати клієнту для покращення роботи менеджерів та їх кращої орієнтації в наданні послуг. При виборі чекбокса з'являється галочка навпроти обраного пункту

The screenshot shows a form titled 'Вибір типу контрагентів' (Selection of counterparty type) with the subtitle 'Обраний варіант відповіді не змінює ціну на послуги, а лише покращує роботу наших менеджерів' (The selected answer option does not change the price of services, but only improves the work of our managers). There are five radio button options: 'Постачальники' (Suppliers), 'Клієнти' (Clients), 'Партнери' (Partners), 'Підрядники' (Contractors), and 'Не обрано' (Not selected). The 'Постачальники' option is selected, indicated by a blue dot.

Рис. 3.3. Візуалізація чекбокса

Таких чекбоксів буде два: вибір типу та категорії контрагентів.

Внизу калькулятора буде виводитись приблизна сума розрахунків, яка напряду буде залежати від обраних клієнтом пункт

Рис. 3.4. Візуалізація суми розрахунків

Створюючи інтерфейс онлайн-калькулятора, було докладено усіх зусиль для того, щоб забезпечити зручність та ефективність користування. Враховуючи вимоги функціональності, впроваджуючи інтерактивні елементи та дотримуючись сучасних дизайнерських стандартів, я створила інструмент, який надає користувачам приємний та інтуїтивно зрозумілий досвід.

Важливим етапом в проектуванні інтерфейсу стало узгодження зручності використання з естетичними аспектами. Кожен елемент інтерфейсу має своє визначене місце та логічний порядок, що сприяє легкому розумінню та навігації для кожного користувача.

У результаті вдалого проектування інтерфейсу створено інструмент, який не тільки відповідає технічним вимогам, але й враховує потреби користувачів, роблячи процес взаємодії з калькулятором якнайбільш зручним і ефективним.

3.2. Програмна реалізація онлайн калькулятора

Для початку розробки онлайн калькулятора потрібно зрозуміти для яких платформ він підходить і де може використовуватись. Під час вивчення літератури і ознайомлення з українськими сайтами, які контролюють і торкаються діяльності контрагентів, було обрано основний сайт, в яких можна інтегрувати калькулятор оцінювання послуг фірм для контрагентів.

Цей сайт має назву «You Control» [40]. «You Control» - це

платформа, яка надає різноманітні послуги у сфері бізнесу та юридичної діяльності в Україні. Основними напрямками діяльності платформи є забезпечення доступу до публічних реєстрів та баз даних, що дозволяє користувачам отримувати оперативну та достовірну інформацію про підприємства та контрагентів.

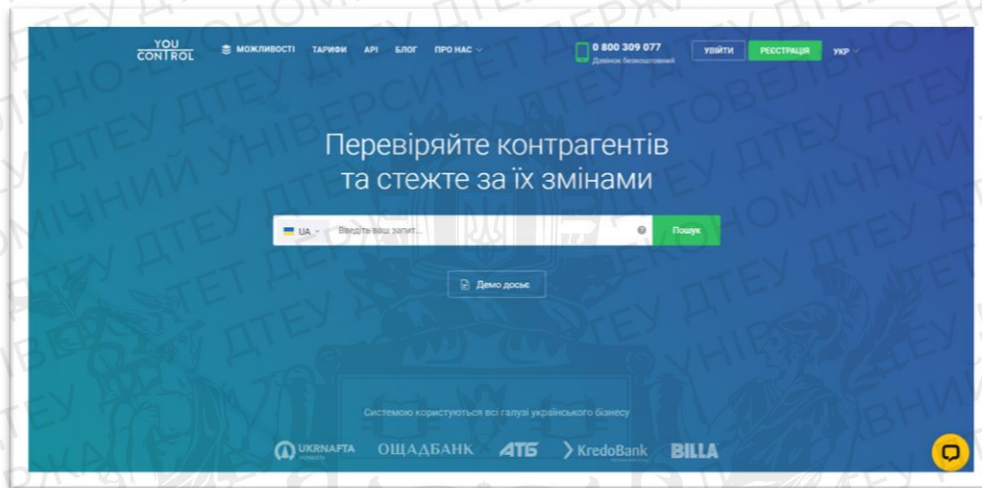


Рис. 3.5. Головна сторінка «You Control»

На мою думку, це ідеальний варіант інтегрування калькулятора, за умови, що ця платформа могла пропонувати вибір своїх перевірених контрагентів.

Тому надалі йде мова про розробку онлайн калькулятора сае для цієї платформи.

Далі детальніше про програмний аспект створення онлайн-калькулятора, використовуючи три основні технології: HTML, JavaScript і CSS.

На початку розробки було вирішено використати HTML для створення основної структури веб-сторінки. Визначені основні елементи, такі як заголовки, текстові поля та кнопка розрахунку, які сприяють коректному відображенню та інтерактивності користувача.

HTML визначає структуру та розташування елементів інтерфейсу, що надає користувачеві зручний спосіб вибору параметрів для подальших розрахунків.

У вигляді випадаючих списків (<select>) реалізовано вибір різних параметрів, таких як сфера бізнесу, масштаб проекту, рівень складності, кількість залучених контрагентів і тривалість роботи. Кожен параметр представлений відповідними <option> елементами.

```
<h3 class="Question">Сфера бізнесу для залучення контрагента</h3>
<p>Оберіть найбільшій до вашої діяльності варіант</p>
<select class="Variant1">
  <option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>
  <option value="2000">Фінансові послуги</option>
  <option value="2000">Інформаційні технології</option>
  <option value="1000">Маркетинг та реклама</option>
  <option value="3000">Логістика та постачання</option>
  <option value="1500">Споживчі товари та роздрібна торгівля</option>
  <option value="3000">Нерухомість та будівництво</option>
</select>
</div>
```

Рис. 3.6. Кодове зображення параметрів вибору сфери бізнесу для залучення контрагентів

Ці елементи дозволяють користувачеві вибирати конкретні значення для кожного параметра, впливаючи на підсумковий розрахунок. Код HTML також включає блоки тексту (<h3> та <p>), які надають користувачеві необхідну інформацію та рекомендації для правильного вибору параметрів.

Використання HTML для створення інтерфейсу калькулятора створює основу для подальшої інтеграції логіки на рівні клієнта за допомогою JavaScript і стилізації за допомогою CSS.

Основний принцип роботи калькулятора базується на скрипті, який написаний на мові JavaScript:


```

let sel = document.querySelectorAll('select');
let result = document.querySelector('.result');
let btnSum = document.querySelector('.btn-sum');

function sum(){
    let res = 0;
    sel.forEach(el =>{
        let chisloEl = Number(el.value);

        res +=chisloEl
    })

    result.textContent = res;
    result.classList.add('show-animation');
}

btnSum.addEventListener('click', sum);
function validateSelection() {
    let isValid = true;
    sel.forEach(select => {
        if (select.value === "") {
            isValid = false;
        }
    });
    if (!isValid) {
        alert("Будь ласка, оберіть варіант відповіді для кожного запитання.");
    }
    return isValid;
}

```

Рис 3.7. Кодове зображення JS формули сумування показників

Цей скрипт визначає змінні:

- sel: всі елементи <select> на сторінці, що мають варіанти для вибору.
- result: елемент з класом .result, де буде відображено підсумкове значення.
- btnSum: кнопка з класом .btn-sum, яку користувач натискатиме для обчислення суми.

Створює функцію sum(), яка викликається при натисканні на кнопку.

Внутрішній цикл sel.forEach перебирає всі вибрані елементи <select>.

Для кожного елемента отримується числове значення (Number(el.value)) вибраної опції, і це значення додається до змінної res.

Значення суми (res) відображається у текстовому вигляді в елементі .result., а через метод btnSum.addEventListener, функція sum прив'язана до події натискання на кнопку, тобто вона викликається, коли користувач натискає на кнопку "Розрахувати приблизну вартість послуг".

Отже, при натисканні на кнопку обчислюється сума значень, вибраних у розкритих списках, і ця сума відображається на сторінці.

Також в ході розробки онлайн калькулятора я вирішила

вдосконалити користувацький інтерфейс та зробити взаємодію з формою більш інтуїтивно зрозумілою. Однією з ключових функцій було додавання перевірки обраних чекбоксів за допомогою JavaScript. Це необхідно для того, щоб уникнути ситуації, коли користувач не вибрав жодного варіанту відповіді в групі чекбоксів.

JavaScript-код, який я використовую, перевіряє, чи обрано хоча б один варіант відповіді в кожній з двох груп чекбоксів. Якщо хоча б в одній групі не вибрано жодного чекбокса, з'являється повідомлення "Оберіть один варіант відповіді для обох груп чекбоксів". Це покращення спрямоване на поліпшення користувацького досвіду та уникнення можливих помилок у введенні даних користувачем.

А саме код для цієї частини виглядає так:

```
<script>
function validateForm() {
    // Перевірка чекбоксів
    var type1Checked = false;
    var type2Checked = false;

    var type1Checkboxes = document.querySelectorAll('input[name="type1"]');
    var type2Checkboxes = document.querySelectorAll('input[name="type2"]');

    for (var i = 0; i < type1Checkboxes.length; i++) {
        if (type1Checkboxes[i].checked) {
            type1Checked = true;
            break;
        }
    }

    for (var i = 0; i < type2Checkboxes.length; i++) {
        if (type2Checkboxes[i].checked) {
            type2Checked = true;
            break;
        }
    }

    // Повідомлення про невибрані чекбокси
    if (!type1Checked || !type2Checked) {
        alert("Оберіть один варіант відповіді для обох груп чекбоксів");
        return false;
    }

    // Якщо всі чекбокси обрані, продовжити розрахунок
    sum();
    return true;
}
</script>
```

Рис. 3.8. Кодове зображення перевірки обраних чекбоксів

Також для зручності була додана кнопка [Скинути дані]. Ця кнопка дозволяє скидати введені дані та починати заново.

Далі завершальний етап розробки – це надання стилів коду.

CSS використовується для стилізації та визначення зовнішнього вигляду елементів на веб-сторінці.

Мною був заданий фоновий колір та шрифт для всього документа, щоб створити загальний вигляд, а саме обрано шрифт 'Montserrat' для тексту, щоб створити стилізований та читабельний вигляд.

Визначено відступи для різних елементів, щоб досягти більш привабливого розміщення на сторінці, рамки та кольори для виділення вибраних варіантів та інших елементів, встановлено курсор 'pointer' для варіантів вибору, щоб підкреслити їхню інтерактивність, застосовано вирівнювання для різних елементів для досягнення зручності та структурованості. Були використані стилі для заголовку чекбоксів, включаючи відступи та розмір шрифту, стилі для опису чекбоксів, включаючи кольори та розмір шрифту.

Розробка цього онлайн калькулятора розпочалась з використання HTML для створення основної структури сторінки. Я визначила блоки для різних елементів, таких як область вибору опцій, кнопка розрахунку та виведення результату.

Далі, використовуючи JavaScript, де був написаний скрипт, який взаємодіє з вибраними опціями та обчислює загальну суму. Цей скрипт працює під час натискання кнопки "Розрахувати приблизну вартість послуг". Він проходить по всіх вибраних елементах списків та додає їх числові значення.

Нарешті, CSS використовується для стилізації, зробивши сторінку більш привабливою. Додавши кольори, які будуть співпадати з тематикою обраної платформи, вирівнювання та інші дизайнерські елементи, я забезпечила, що користувачам буде комфортно користуватись калькулятором.

Отже, використання HTML, JavaScript і CSS дало змогу створити повноцінний онлайн калькулятор з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та

ефективними розрахунками.

3.3 Тестування розробленого он-лайн калькулятора

У процесі розробки та вдосконалення нашого онлайн калькулятора для оцінювання послуг фірми для контрагентів, виникає важливий етап - тестування. Цей розділ призначений для систематичної та комплексної перевірки функціональності, надійності та коректності роботи калькулятора.

Тестування є необхідною складовою у процесі вдосконалення продукту, спрямованого на забезпечення його ефективності та відповідності вимогам користувача. В цьому розділі ми вивчимо різні аспекти тестування, щоб забезпечити високу якість та надійність нашого калькулятора.

Тестування програмного продукту стало окремою частиною програмування зі своїм функціоналом, парадигмами та рівнями. Більшість програмістів та компаній спрямованих на розробку програмного забезпечення вважають, що питання потреби тестування вже не викликає сумнівів. У компаніях запроваджують написання тестів для нового функціоналу та вимагають виконання всіх тестів перед введенням нового функціоналу до програмного продукту, щоб упевнитися, що новий код ніяк не заважає існуючому. Навіть існують компанії, які спрямовані лише на тестування програмного продукту.

Тестуванню підлягає не тільки програмний код та його працездатність, але і дизайн, зрозумілість, інтуїтивність, документація повного обсягу потрібної інформації, процес установлення програми та видалення [34].

Починаючи від функціонального тестування, яке орієнтоване на перевірку правильності обчислень, до тестування користувацького

інтерфейсу, яке забезпечить зручність та зрозумілість використання калькулятора

Тестування на відміну від нещодавно виявлених помилок дозволить вчасно виправити недоліки та гарантувати коректну роботу калькулятора для всіх користувачів. В результаті цього розділу ми будемо мати певність у тому, що наш онлайн калькулятор - надійний та ефективний інструмент для визначення ціни на послуги фірми для контрагентів.

Тестування онлайн калькулятора можна розділити на кілька етапів, щоб забезпечити його ефективність та коректність:

Перший основний етап – це функціональне тестування.

Перевірка, чи калькулятор правильно обчислює результати для різних введених значень ,при різних обраних варіантах.

Потрібно переконатися, що всі функції калькулятора працюють коректно і сума обчислюється правильно, в не залежності від обраних варіантів.

Для перевірки функціональності можна використати техніку тестування, яка дозволить перевірити кожне обране значення в комбінації з іншим - Pairwise Testing .

Ця техніка базується на ідеї того, що більшість дефектів можна виявити, тестуючи всі можливі пари вхідних значень, оскільки проблеми часто виникають при взаємодії конкретних параметрів.

Техніка попарного тестування скорочує кількість тестових наборів за рахунок забезпечення унікальності пар параметрів. Тобто набори будуються так, що комбінації з двох параметрів будуть унікальні в кожному рядку, інші параметри можуть повторювати свої значення або взагалі не використовувати якийсь діапазон своїх значень [38].

Для того щоб знайти найбільшу кількість помилок, таблицю можна згенерувати в онлайн-інструментах. Одним із них є PairwiseTool [39]. В таблицю потрібно вставити всі допустимі значення і за допомогою цього

формується Excel файл з усіма можливими комбінаціями, по яким можна тестувати вашу програму.

	Сфера бізнесу	Масштаб проекту	Рівень складності	Кількість залучених к	Тривалість роботи	+
Row 1	Фінансові послуги	Великий	Високий	1	1 тиждень	+
Row 2	Інформаційні технол	Середній	Середній	2	2 тижні	+
Row 3	Маркетинг та рекла	Малий	Низький	3	3-4 тижні	+
Row 4	Логістика та поста	(your value)	(your value)	(your value)	1-2 місяці	+
Row 5	Споживчі товари та	(your value)	(your value)	(your value)	6 місяців	+
Row 6	Нерухомість та буди	(your value)	(your value)	(your value)	8-12 місяців	+

Рис. 3.9. Таблиця Pairwise

Далі розділимо тестування на різні етапи:

Другим етапом є перевірка усіх можливих комбінацій сумісності параметрів за допомогою Pairwise Testing.

На цьому етапі проводиться основне функціональне тестування введення даних, по таблиці перевіряються всі можливі комбінації.

Також проводиться перевірка калькулятора на не обраний пункт. При всіх обраних пунктах і чекбоксах калькулятор має вираховувати ціну. При не обраному хоча б одному пункту – з'являється помилка.

Проведене тестування по кожній можливій комбінації обраних пунктів і чекбоксів для розуміння коректності роботи онлайн – калькулятора.

Третім етапом є тестування користувацького інтерфейсу.

Перевірка, чи інтерфейс калькулятора є зрозумілим та легким для використання.

Всі елементи інтерфейсу мають працювати правильно - кнопки, поля введення, виведення результатів. Для цього тестування було залучено

друзів, знайомих, використавши метод beta-тестування.

Особлива увага придялась основним кнопкам – [Розрахувати вартість послуг] та [Скинути дані].

Як вони працюють при різних діях, при різному порядку натискання, при обраних та необраних варіантах дії.

Четвертим етапом є тестування на різних браузерях.

Випробування калькулятора на різних веб-браузерах (Chrome, Firefox, Safari, Edge) для впевненості в його сумісності.

Загальною метою тестування є переконатися, що калькулятор працює стабільно, відповідає сподіванням користувача та не має критичних помилок.

Розділ тестування був важливим етапом у розвитку онлайн калькулятора для оцінювання послуг фірми для контрагентів. Здійснюючи ретельну перевірку функціоналу, інтерфейсу та стійкості системи, ми підтвердили високу якість та надійність продукту.

Результати тестування свідчать про точність розрахунків, зручність користування та стабільну роботу калькулятора навіть у різних умовах та на різних пристроях. Цей етап підтверджує готовність калькулятора до впровадження та активного використання, сприяючи об'єктивній оцінці послуг фірми для контрагентів.

3.4. Висновки до розділу

Проектування інтерфейсу включає в себе комплексний підхід до забезпечення якості та зручності користування. У цьому розділі було створено інтерфейс, який відповідає високим стандартам та вимогам користувачів.

В процесі розробки інтерфейсу для онлайн калькулятора було детально розглянуто всі аспекти, які впливають на його ефективність, зручність та позитивне враження від користування.

За допомогою зазначених принципів та джерел було створено інтерфейс, який відповідає вимогам сучасного користувача та покращує загальний досвід використання онлайн калькулятора для оцінювання послуг фірми.

Також у цьому розділі було проведено проектування продукту та його теоретична реалізація і сумісність з сайтом You Countrol, де розроблений калькулятор може надавати свої послуги.

ВИСНОВКИ

Результат роботи над випускною кваліфікаційною роботою відображає глибоке розуміння та володіння технічними та теоретичними аспектами проектування та розробки онлайн калькулятора для оцінювання фірмових послуг. Вивчення існуючих підходів та аналіз їхніх переваг та недоліків надали важливі висновки для формулювання стратегії власного проекту.

Використання сучасних технологій, зокрема JavaScript, HTML та CSS, дозволило створити динамічний та ефективний інтерфейс, який відповідає вимогам сучасних користувачів. Врахування принципів дизайну та ергономіки сприяло створенню зручного та привабливого середовища для взаємодії з калькулятором.

Глибоке дослідження функціональних аспектів та аналіз вимог користувачів дозволили виокремити ключові елементи та функції, що покращують користувацький досвід. Додатково, врахування проблем безпеки, адаптація до різних галузей бізнесу та забезпечення гнучкості використання робить проект цілісним та придатним для впровадження в різноманітні сфери.

Усецільний підхід до проектування та реалізації калькулятора сприяв створенню інноваційного та конкурентоспроможного продукту. Якість роботи над проектом відображається у його функціональності, ефективності та привабливому інтерфейсі, що відповідає сучасним тенденціям.

У підсумку, випускна робота є результатом систематичного підходу до розробки онлайн калькулятора, об'єднуючи в собі технічну експертизу та врахування потреб користувачів, і вносить вагомий внесок у сферу розробки інтерактивних інструментів для бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Brown, A. Effective Service Pricing: Strategies for Businesses. Journal of Business Pricing, 2020 – 12-28 p.
2. Smith, J. Online Calculators: Development and Applications. International Journal of Web Development, 2019 – 45-63 p.
3. Johnson, M. Security Measures in Online Calculators: Best Practices and Implementation. Journal of Information Security, 2018 - 78-92 p.
4. White, L. Developing User-Friendly Interfaces for Online Calculators. International Journal of User Experience Design, 2017 - 56-72 p.
5. Martin Hilbert. The World's Technological Capacity to Store, Communicate and Compute Information./Martin Hilbert, Priscila López - 2011 - 60–65 p.
6. Remm, Kalle. An online calculator for spatial data and its applications. Computational Ecology and Software, 2014 - 22 p.
7. Lampinen, Samuli. Calculation Tool for Engineering. JAMK University of Applied Sciences// Bachelor's thesis – 2016 – 1- 60 p.

8. Опитувальник «Survey Monkey» [Електронний ресурс] – 2023.
– Режим доступу до ресурсу: <https://www.surveymonkey.com/>
9. Type Form [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.typeform.com/>
10. Calculatorsoup [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.calculatorsoup.com/calculators/financial/price-calculator.php>
11. Omni Calculator [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.omnicalculator.com/> (дата звернення 10.09.2023).
12. Grader [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу : <https://website.grader.com/> (дата звернення 14.09.2023).
13. Google Analytics [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://analytics.google.com/analytics/web/provision/#/provision>
14. De Souza Robert Return on investment calculator for RFID ecosystem of high tech company. Computers in Industry, 2011, 62.8-9: 820-829 p.
15. Roi-calculator [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://quickbooks.intuit.com/ca/resources/accounting-taxes/roi-calculator/>
16. Parmenter David. Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley & Sons, 2015.
17. Eswararaj Dinesh. Developing a Data Quality Framework on Azure Cloud: Ensuring Accuracy, Completeness, and Consistency. International Journal of Computer Trends and Technology, 2023, 71.5: 62-72 p.
18. Lee, Marco. Design and development of a friendly user interface for building construction traceability system. Microsystem Technologies./ Lee, Marco; Wang, Yu-Ren; Huang, Chung-Fah, 2021 - 1773-1785 p.

19. Stanton Mandy. Cybersecurity Best Practices. The Computer & Internet Lawyer./ Stanton Mandy; Ernst, George; Janik JR, Anton L. 2017, 34.4: 22-25 p.
20. Myers Glenford J. The art of software testing. Chichester: John Wiley & Sons, 2004.
21. Freedman Max. The Best Accounting Software Services for Contractors in 2023 [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу : <https://www.businessnewsdaily.com/best-accounting-software-for-contractors>
22. Komarov Mykhaylo; Increasing the adoption of social collaboration software./Komarov Mykhaylo; Kazantzev, Nikolay; Gretsov, Mykhaylo 16th conference on business informatics. IEEE, 2014. p. 54-59.
23. Singer, Janice. Practices of software maintenance. In: Proceedings. International Conference on Software Maintenance (Cat. No. 98CB36272). IEEE, 1998. p. 139-145 p.
24. Krunal Shah Risk Management in Software Development: [Електронний ресурс] A Complete Guide - 2021. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.thirdrocktechkno.com/blog/risk-management-in-software-development-a-complete-guide/>
25. Самонюк, Т. В., Методи розробки інтерфейсу користувача у веб-застосунках./Самонюк, Т. В., Кисельов, Г. Д. Вісник Університету «Україна», 2021 – 28 с.
26. Медведєв Д.Г. Основні поняття інтерфейсів користувача Державний університет економіки і технологій // Дисципліна «Проектування інтерфейсу користувача (UI)» - 2023 р. – 1-2 с.
27. Shneiderman, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison-Wesley – 1992
28. Tondreau, Beth. Layout Essentials: 100 Design Principles for Using Grids (Design Essentials). Rockport Publishers, 2019 – 208 p.

29. McFarland, D. JavaScript & jQuery: The Missing Manual. O'Reilly Media. Second Edition. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472. 2011 – 686 p.

30. Norman, D. A. The Design of Everyday Things. Basic Books. 2013

31. Schneier, B. Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World. W. W. Norton & Company 2015 – 448 p.

32. Surveysparrow.com [Електронний ресурс] – 2021. - Режим доступу до ресурсу: <https://surveysparrow.com/typeform-vs-surveymonkey/#who-is-it-for>

33. Instaco.com Як вести реєстр контрагентів в InstaDoc? [Електронний ресурс] м. Київ – 2023 р. – Режим доступу до ресурсу: <https://instaco.com.ua/jak-vesty-rejestr-kontragentiv-v-instadoc>

34. Рудик І., Потреба тестування програмного забезпечення./ Рудик І., Шевчук Б. Матеріали конференцій МНЛ, м. Біла Церква, 2022 р., - 186–188 с.

35. Костюченко, О., Стратегії кольору в сучасному бренд-дизайні./ Костюченко, О., Михайлова, Р Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну, 2022 - 5(2), 227–242 с.

36. Canva [Он-лайн] [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.canva.com>

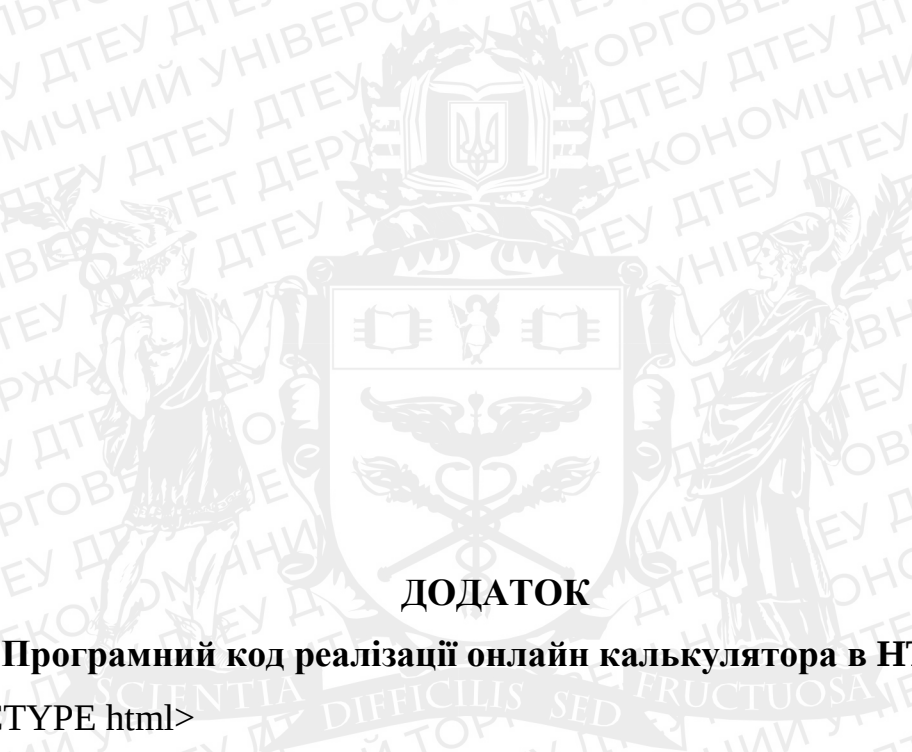
37. Голояд Я. Ю., Цифрові інструменти розробки та дизайну інформаційно-реklamних матеріалів // Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи./ Голояд Я. Ю., Генсерук Г. Р : матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції м. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021 - 84-86 с.

38. Губка О. С. Використання попарного підходу для конфігураційного тестування програмного забезпечення / О. С. Губка, С. О. Губка // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-

Бяла : [у 3 т.]. Т. 2 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків : Петров В. В., 2019. – 60 с.

39. PairwiseTool [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу : <https://pairwise.teremokgames.com/1onkc/>

40. YouControl — онлайн-сервіс перевірки компаній [Електронний ресурс] – 2023. - Режим доступу до ресурсу: <https://youcontrol.com.ua/>



Програмний код реалізації онлайн калькулятора в HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <!--Основний стиль-->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <link rel="stylesheet" href="./styles.css">
  <title>Online-calculator</title>
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
```

<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Montserrat:wght@200;400&dis
play=swap" rel="stylesheet">

<style>

.znach{

margin-bottom: 10px;

}

.btn-sum{

margin-bottom: 10px;

}

</style>

</head>

<body>

<!--1 питання-->

<div>

<h1 class="ProjectName">Онлайн калькулятор оцінювання послуг
фірми для контрагентів</h1>

</div>

<div class="Maincontent">

<div class="Meaning">

<h3 class="Question">Сфера бізнесу для залучення
контрагента</h3>

<p>Оберіть найблищий до вашої діяльності варіант</p>

<select class="Variant1">

<option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>

<option value="2000">Фінансові послуги</option>

<option value="2000">Інформаційні технології</option>

<option value="1000">Маркетинг та реклама</option>

<option value="3000">Логістика та постачання</option>

<option value="1500">Споживчі товари та роздрібна торгівля</option>

<option value="3000">Нерухомість та будівництво</option>

</div>

</select>

</div>

<!--2 питання-->

<div class="Meaning">

<h3 class="Question">Масштаб проекту</h3>

<p>Оберіть масштабність вашого бізнесу</p>

<div class="Variant2-container">

<select class="Variant2">

<option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>

<option value="1500">Великий</option>

<option value="1000">Середній</option>

<option value="500">Малий</option>

</select>

<div class="info-icon1">i</div>

<div class="info-text">Великий: комплексні IT-рішення, стратегічне фінансове планування, розгортання масштабних рекламних кампаній;

Середній: розробка корпоративного сайту, оптимізація бухгалтерського процесу, рекламна кампанія для малого бізнесу;

Малий: створення лендінгу, консультації з оптимізації витрат, маломасштабна реклама у місцевих ЗМІ.</div>

</div>

</div>

<!--3 питання-->

<div class="Meaning">

```
<h3 class="Question">Рівень складності</h3>
<p>Оберіть складність вашого проекту</p>
<div class="Variant2-container">
  <select class="Variant3">
    <option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>
    <option value="1500">Високий</option>
    <option value="1000">Середній</option>
    <option value="500">Низький</option>
  </select>
  <div class="info-icon2">i</div>
  <div class="info-text">Високий: складні інтеграції систем,
    фінансовий аудит міжнародних операцій, створення високопродуктивного
    програмного забезпечення;
    Середній: фінансові процеси, розробка корпоративного блогу,
    рекламна кампанія для регіонального ринку;
    Низький: податкове планування для малих підприємств,
    створення простого веб-сайту, локальна реклама для магазинів.</div>
```

</div>

</div>

<!--4 питання-->

```
<div class="Meaning">
```

```
<h3 class="Question">Кількість залучених контрагентів</h3>
```

```
<p>Оберіть кількість контрагентів, які потрібні вам для
роботи</p>
```

```
<select class="Variant4">
```

```
<option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>
```

```
<option value="1000">1</option>
```

```
<option value="1900">2</option>
```

```
<option value="2800">3</option>
```



```
</select>
</div>
<!--5 питання-->
<div class="Meaning">
  <h3 class="Question">Тривалість роботи</h3>
  <p>Оберіть приблизний час залучення до роботи контрагента</p>
  <select class="Variant5">
    <option value="" selected disabled>Оберіть пункт...</option>
    <option value="3000">1 тиждень</option>
    <option value="5000">2 тижні</option>
    <option value="8000">3 тижні</option>
    <option value="10000">1 місяць</option>
    <option value="19000">2 місяці</option>
    <option value="55000">6 місяців</option>
  </select>
</div>
<!--1 чекбокс-->
<div class="MainCheckbox">
  <h3 class="Chekbox">Вибір типу контрагентів</h3>
  <div class="Checkboxdescription">
    Обраний варіант відповіді не змінює ціну на послуги, а лише
    полегшує роботу наших менеджерів
  </div>
  <div class="group1">
    <label>
      <input type="radio" name="type1" class=""> Постачальники</label>
    </div>
  <div class="group1">
```

```
<label>
  <input type="radio" name="type1" class="">Клієнти</label>
</div>
<div class="group1">
  <label>
    <input type="radio" name="type1" class="">Партнери</label>
  </div>
  <div class="group1">
    <label>
      <input type="radio" name="type1" class="">Підрядники</label>
    </div>
    <div class="group1">
      <label>
        <input type="radio" name="type1" class="">Не обрано</label>
      </div>
    <!--2 чекбокс-->
    <h3 class="Chekbox">Вибір категорії контрагентів</h3>
    <div class="Checkboxdescription">
```

Обраний варіант відповіді не змінює ціну на послуги, а лише
полегшує роботу наших менеджерів

```
</div>
<div class="group2">
  <label>
    <input type="radio" name="type2" class=""> Юридична особа та
    ФОП, зареєстровані в Україні</label>
  </div>
  <div class="group2">
    <label>
```



```
<input type="radio" name="type2" class="">Юридична особа не  
резидент, зареєстрована поза Україною</label>
```

```
</div>
```

```
<div class="group2">
```

```
<label>
```

```
<input type="radio" name="type2" class="">Фізична особа</label>
```

```
</div>
```

```
<div class="group2">
```

```
<label>
```

```
<input type="radio" name="type2" class="">Не обрано</label>
```

```
</div>
```

```
<script>
```

```
function validateForm() {
```

```
// Перевірка чекбоксів
```

```
var type1Checked = false;
```

```
var type2Checked = false;
```

```
var type1Checkboxes =
```

```
document.querySelectorAll('input[name="type1"]');
```

```
var type2Checkboxes =
```

```
document.querySelectorAll('input[name="type2"]');
```

```
for (var i = 0; i < type1Checkboxes.length; i++) {
```

```
if (type1Checkboxes[i].checked) {
```

```
type1Checked = true;
```

```
break;
```

```
}
```

```
}
```

```
for (var i = 0; i < type2Checkboxes.length; i++) {
```

```

        if (type2Checkboxes[i].checked) {
            type2Checked = true;
            break;
        }
    }

    // Повідомлення про невибрані чекбокси
    if (!type1Checked || !type2Checked) {
        alert("Оберіть один варіант відповіді для обох груп чекбоксів");
        return false;
    }

    // Якщо всі чекбокси обрані, продовжити розрахунок
    sum();
    return true;
}
</script>

<!--Кнопки-->
<div>
    <button class="btn-sum" onclick="return validateForm();">
        Розрахувати приблизну вартість послуг
    </button>
    <button class="btn-reset">
        Скинути дані
    </button>
    <div class="Result">
        Результат обчислень: <span class="result"> </span>
    </div>
</div>

```


<script>

// Обчислення суми

let sel = document.querySelectorAll('select');

let result = document.querySelector('.result');

let btnSum = document.querySelector('.btn-sum');

function sum(){

let res = 0;

sel.forEach(el =>{

let chisloEl = Number(el.value);

res +=chisloEl

})

result.textContent = res;

result.classList.add('show-animation');

}

// Алерт про обраний варіант

btnSum.addEventListener('click', sum);

function validateSelection() {

let isValid = true;

sel.forEach(select => {

if (select.value === "") {

isValid = false;

}

});

if (!isValid) {

```
        alert("Будь ласка, оберіть варіант відповіді для кожного  
        запитання.");
```

```
    }  
    return isValid;
```

```
}
```

```
btnSum.addEventListener('click', function() {  
    if (validateSelection()) {  
        sum();  
    }  
});
```

//Кнопка для скидання вибору.

```
let btnReset = document.querySelector('.btn-reset');
```

```
function reset() {
```

```
    sel.forEach(el => {
```

```
        el.selectedIndex = 0;
```

```
    });
```

```
    result.textContent = "";
```

```
    result.classList.remove('show-animation');
```

```
}
```

```
btnReset.addEventListener('click', reset);
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Програмний код реалізації онлайн калькулятора в CSS

```
body {
```

```
    background-color: #e2e2e2;
```

```
    padding-left: 300px;
```



```
padding-right: 300px;  
font-family: 'Roboto', sans-serif;  
}
```

```
.Maincontent {  
background-color: #ffffff;  
margin: 0 auto;  
width: 800px;  
}
```

```
.ProjectName {  
margin-bottom: 20px;  
margin-top: 20px;  
margin-left: 20px;  
margin-right: 4px;  
}
```

```
.Question {  
margin-bottom: 2px;  
margin-top: 2px;  
font-family: 'Roboto', sans-serif;  
font-size: 15px;  
}
```

```
h1 {  
font-size: 25px;  
}
```

```
.Meaning {  
padding-top: 5px;  
padding-bottom: 5px;  
padding-left: 20px;  
padding-right: 20px;  
font-size: 10px;
```

}

p {

color: #A6A6A6;

font-size: 14px;

margin-top: 4px;

margin-bottom: 6px;

font-size: 10px;

}

.btn-sum {

padding-left: 300px;

padding-right: 300px;

font-family: 'Roboto', sans-serif;

font-size: 15px;

background-color: #2dbe60;

color: #ffffff;

border-radius: 1em;

cursor: pointer;

}

.Result {

padding-right: 0px;

padding-left: 550px;

font-family: 'Roboto', sans-serif;

font-size: 15px;

background-color: #ffffff

}




```
.Variant1 {  
  font-family: 'Roboto', sans-serif;  
  background-color: #ffffff ;  
  display: flex;  
  justify-content: flex;  
  align-items: center;  
  padding: 1em;  
  cursor: pointer;  
  border: 3px #2dbe60 solid;  
  border-radius: 1em;  
  padding-right: 125px;  
}
```

```
.Variant2 {  
  font-family: 'Roboto', sans-serif;  
  background-color: #ffffff ;  
  display: flex;  
  justify-content: flex;  
  align-items: center;  
  padding: 1em;  
  cursor: pointer;  
  border: 3px #2dbe60 solid;  
  border-radius: 1em;  
  padding-right: 268px;  
}
```

```
.Variant3 {  
  font-family: 'Roboto', sans-serif;  
  background-color: #ffffff ;  
  display: flex;  
  justify-content: flex;
```

```
align-items: center;
padding: 1em;
cursor: pointer;
border: 3px #2dbe60 solid;
border-radius: 1em;
padding-right: 268px;
}
```

```
.Variant4 {
font-family: 'Roboto', sans-serif;
background-color: #ffffff ;
display: flex;
justify-content: flex;
align-items: center;
padding: 1em;
cursor: pointer;
border: 3px #2dbe60 solid;
border-radius: 1em;
padding-right: 268px;
}
```

```
.Variant5 {
font-family: 'Roboto', sans-serif;
background-color: #ffffff ;
display: flex;
justify-content: flex;
align-items: center;
padding: 1em;
cursor: pointer;
border: 3px #2dbe60 solid;
border-radius: 1em;
```



```
padding-right: 268px;
}
.MainCheckbox {
padding-left: 20px;
padding-right: 20px;
}
.Checkboxdescription {
color: #A6A6A6;
font-size: 14px;
margin-top: 4px;
margin-bottom: 6px;
font-size: 10px;
}
.Chekbox {
margin-bottom: 10px;
margin-top: 10px;
font-family: 'Roboto', sans-serif;
font-size: 15px;
}
.group1 {
padding-top: 10px;
padding-bottom: 10px;
}
.group2 {
padding-top: 10px;
padding-bottom: 10px;
}
.result {
```

```
opacity: 0;  
transition: opacity 0.5s ease-in-out;  
}
```

```
.show-animation {  
  opacity: 1;  
}
```

```
.btn-reset {  
  font-family: 'Roboto', sans-serif;  
  font-size: 13px;  
  background-color: #2dbe60;  
  color: #ffffff;  
  margin-top: 5px;  
  padding-left: 347px;  
  padding-right: 370px;  
  border: 3px #2dbe60 solid;  
  border-radius: 1em;  
  cursor: pointer;  
}
```

```
.Meaning {  
  position: relative;  
}
```

```
.Variant2-container {  
  position: relative;  
  display: flex;  
  align-items: center;  
}
```



```
.info-icon1 {  
  width: 20px;  
  height: 20px;  
  line-height: 20px;  
  text-align: center;  
  background-color: #2dbe60;  
  color: #fff;  
  border-radius: 50%;  
  margin-left: 10px;  
  cursor: pointer;  
  transition: background-color 0.3s ease-in-out;  
}
```

```
.info-icon2 {  
  width: 20px;  
  height: 20px;  
  line-height: 20px;  
  text-align: center;  
  background-color: #2dbe60;  
  color: #fff;  
  border-radius: 50%;  
  margin-left: 10px;  
  cursor: pointer;  
  transition: background-color 0.3s ease-in-out;  
}
```

```
.info-text {  
  display: none;  
  position: absolute;  
  top: 50%;
```

```
left: calc(100% + 10px);  
transform: translateY(-50%);  
background-color: #2dbe60;  
color: #fff;  
padding: 10px;  
border-radius: 5px;  
opacity: 0;  
transition: opacity 0.3s ease-in-out;  
}
```

```
.info-icon:hover {  
background-color: #2dbe60;  
}
```

```
.Variant2-container:hover .info-text {  
display: block;  
opacity: 1;  
}
```

