# АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Загальні положення

Упродовж останніх років спостерігається виразний тренд у розвитку програмного забезпечення: відбувається зменшення частки традиційних застосунків для комп'ютерів серед усіх створюваних продуктів. Консольні програми, які раніше були популярні, залишаються переважно у ролі утиліт для серверів. В той самий час, відзначається збільшення відсотка нових розробок у сфері веб-застосунків. Такий склад справ обумовлений, передусім, безперервним розвитком та легким доступом до Інтернету, адже ця мережа змінила те, як люди збирають інформацію, виконують свою роботу, купують товари та послуги, спілкуються з друзями та родиною, проводять дозвілля, тощо.[цитата- https://www.computer.org/csdl/magazine/it/2011/05/mit2011050012/13rRUx0xPBi]

Веб-застосунок – це програмне забезпечення, яке працює на веб-сервері і може бути доступне через веб-браузер на будь-якому пристрої з підключенням до Інтернету.

Перші веб-застосунки з'явилися у 1990 році завдяки британському вченому Тіму Бернерс-Лі [<https://prog.bobrodobro.ru/39686>] і були простими програмами, оскільки кожна веб-сторінка була статичним документом. Однак із випуском JavaScript у 1995 році виникла можливість додавати динамічні елементи на стороні клієнта, що покращило користувацький досвід. З того часу веб-програми стали більш інтерактивними та швидкодійними. [https://www.britannica.com/topic/Web-application]

Веб-застосунки розповсюджені у різних сферах. Вони включають у себе соціальні мережі, такі як Facebook та Twitter, які полегшують онлайн-спілкування та мереження. Електронні комерційні платформи, зокрема Amazon та eBay, забезпечують можливість онлайн-шопінгу та зручне відслідковування

стану замовлень. Також, важливим є використання веб-застосунків у сфері управління контентом, таких як WordPress, Drupal та Joomla, що дозволяють користувачам створювати, редагувати та публікувати контент онлайн без потреби високих технічних навичок.

При розробці веб-застосунків важливо враховувати аспекти доступності, швидкості та безпеки. Розробники повинні оптимізувати інтерфейс для різних пристроїв, враховуючи різні розміри екранів та можливості використання. Також слід акцентувати увагу на захисті даних користувачів і забезпеченні швидкого відгуку веб-застосунку.

Важливою характеристикою веб-програм є їхня можливість взаємодії з віддаленими серверами для отримання та зберігання даних. Це досягається за допомогою сценаріїв на стороні сервера та клієнта, які обробляють логіку віддалено та на веб-браузері користувача відповідно [https://www.lightflows.co.uk/blog/what-is-a-web-application-what-you-need-to-know-in-2023/#:~:text=Web%20applications%20can%20be%20used,access%20to%20information%20and%20services.]. Ця взаємодія дозволяє веб-додаткам виконувати різноманітні завдання, такі як обробка форм, керування кошиками для покупок та створення інтерактивних елементів для інтерфейсу користувача.

Однією з переваг веб-застосунків є їх висока доступність та універсальність [https://www.lightflows.co.uk/blog/what-is-a-web-application-what-you-need-to-know-in-2023/#:~:text=Web%20applications%20can%20be%20used,access%20to%20information%20and%20services.]. Незалежно від того, чи користувач використовує Windows PC, Mac або мобільний пристрій, він можете отримати доступ до веб-застосунку за допомогою сучасного веб-браузера. Це робить їх економічно вигідними для бізнесу, оскільки немає необхідності розробляти окремі застосунки для кожної платформи. Крім того, веб-додатки завжди увімкнені – користувачі інтернету можуть отримати доступ до послуг 24 години на добу, сім днів на тиждень.

Ще однією перевагою веб-застосунків є їх легкість розгортання та оновлень. Оскільки програма виконується на віддаленому сервері, провайдер може впроваджувати оновлення та виправлення помилок без необхідності ручної установки для користувачів, забезпечуючи тим самим те, що користувачі завжди використовують найновішу версію програми. [https://www.lightflows.co.uk/blog/what-is-a-web-application-what-you-need-to-know-in-2023/#:~:text=Web%20applications%20can%20be%20used,access%20to%20information%20and%20services.]

Крім того, веб-застосунки надають кращі можливості співпраці та обміну даними в режимі реального часу. Декілька користувачів може отримати доступ до одного й того ж веб-застосунку одночасно, що полегшує співпрацю, комунікацію або спільну роботу над проектами для команд. Крім того, веб-застосунки можуть інтегруватися з іншими онлайн-сервісами та платформами, такими як служби миттєвого обміну повідомлення або системи управління контентом, що підвищує продуктивність та оптимізує робочі процеси. [https://www.lightflows.co.uk/blog/what-is-a-web-application-what-you-need-to-know-in-2023/#:~:text=Web%20applications%20can%20be%20used,access%20to%20information%20and%20services.]

У контексті еволюції веб-застосунків прогнозується подальший розвиток, спрямований на оптимізацію функціональності та вдосконалення користувацького досвіду. Очікується, що технологічні та концептуальні тенденції визначатимуть напрямок майбутніх веб-програм.

Однією з ключових тенденцій є розширення можливостей штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання для персоналізації змісту та адаптації до унікальних потреб користувачів. Автоматизація процесів, використання алгоритмів рекомендацій та аналіз великих даних дозволять створювати веб-застосунки, спрямовані на максимальне задоволення індивідуальних вимог користувачів.

Зростання інтернету речей (IoT) також буде впливовим фактором у розвитку веб-застосунків. Забезпечуючи зв'язок між фізичними пристроями та веб-сервісами, майбутні веб-застосунки можуть забезпечити нові рівні автоматизації та моніторингу, зокрема в області дому, здоров'я та промисловості.

Зростання обчислювальної потужності та використання технологій, таких як блокчейн, сприятимуть підвищенню рівня безпеки та конфіденційності веб-застосунків. Розробники веб-додатків будуть активно впроваджувати технічні рішення для захисту від кіберзагроз та забезпечення невідмовності від несанкціонованого доступу до даних користувачів.

Ще однією перспективною тенденцією є розвиток веб-застосунків для віртуальної та розширеної реальності. Застосування цих технологій у веб-середовищі сприятиме створенню іммерсивних та інтерактивних користувацьких інтерфейсів, що розширять можливості взаємодії з веб-контентом.

Загалом, майбутні веб-застосунки будуть орієнтовані на інтеграцію передових технологій для забезпечення ефективної роботи та високого рівня задоволення користувачів, враховуючи зростаючі вимоги до персоналізації, безпеки та доступності.

## Змістовний опис і аналіз предметної області

<У підрозділі викладають:

процес використання знань предметної області у програмному забезпеченні на поточний момент розвитку ІТ-технологій. Фактично описують процес імплементації предметної області у ІТ as-is. Описують недоліки поточного стану речей з предметною областю у сфері ІТ. Описати можливі шляхи покращення ситуації з розробками у сфері ІТ за вашою предметною областю. Вказати який шлях обрали ви в рамках курсової роботи. Обсяг 1 стр., чи більше >

На сьогоднішній день, в умовах активного розвитку ІТ-технологій, процес автоматизованого формування \*.pdf файлів веб-застосунками є важливим етапом оптимізації бізнес-процесів. На жаль, існуючі рішення часто недостатньо враховують потреби користувачів, а їхні функціональні обмеження можуть призводити до неефективного використання ресурсів та часу.

У поточному стані справ у галузі автоматизації формування \*.pdf файлів спостерігаються недоліки, такі як обмежені можливості налаштування форматування, складність інтеграції з іншими інструментами та відсутність гнучкості у виборі джерел даних. Це обмежує здатність бізнесу адаптуватися до змінних умов та вимог клієнтів.

В контексті курсової роботи вибраний підхід, спрямований на створення веб-застосунку, який не лише враховує існуючі проблеми, але й пропонує інноваційні рішення. Планується реалізація гнучких налаштувань форматування, зручного інтерфейсу та можливості інтеграції з різними джерелами даних, що дозволить користувачам ефективно використовувати цей веб-застосунок у своїх бізнес-процесах. Отже, основний акцент зроблено на створенні рішення, яке вирішує існуючі проблеми та сприяє подальшому розвитку обраної предметної області в індустрії ІТ.

## Аналіз існуючих технологій та успішних IT-проєктів

Проаналізуємо відоме на сьогодні алгоритмічне забезпечення у даній області та технічні рішення, що допоможуть у реалізації <вашої розробки, вказати назву>. Далі будуть розглянуті допоміжні програмні засоби, засоби розробки та готові програмні рішення. <Обсяг 5 стр., чи більше>

### Аналіз відомих алгоритмічних та технічних рішень

У даній розробці не має необхідності застосовувати обчислуванні алгоритми.

<У пункті викладають:

відомі алгоритми для розв’язання задач чи підзадач у вашій розробці, в кінці робиться порівняльний аналіз алгоритмів та обирається той, який ви будете використовувати у розробці. Або робиться висновок про необхідність розробки оригінальних алгоритмів чи модифікацію існуючих. Розглядаються відомі технічні рішення, які допоможуть у реалізації розробки: архітектурні паттерни, платформи, тощо. Для технічних рішень також робиться порівняльний аналіз та обираються ті, що будуть використані у розробці. Можливо зробити висновок про розробку оригінального технічного рішення, чи модифікацію існуючого.>

### Аналіз допоміжних програмних засобів та засобів розробки

<У пункті викладають:

опис допоміжних програмних засобів та їх порівняльний аналіз, якщо існує кілька аналогів (мова йде про сторонні бібліотеки, пакети, фреймворки, тощо). Розглядаються засоби розробки за допомогою яких можна виконати вашу розробку, робиться їх порівняльний аналіз та на його основі обираються ті, що вам підходять (маються на увазі мови програмування та IDE).>

### Аналіз відомих програмних продуктів

<У пункті викладають:

опис готових програмних продуктів за вашою предметною областю, які частково чи повністю реалізують функціонал описаний у технічному завданні. Обов’язково має бути порівняльна таблиця функціоналу та особливостей з вашою розробкою.>

Для порівняння курсової роботи з аналогом можна скористатись таблицею 1.3.

Таблиця 1.3 – Порівняння з аналогом

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функціонал | Дипломний проєкт(назва) | Аналог для порівняння 1 | Аналог для порівняння n | Пояснення |
|  |  |  |  |  |

## Аналіз вимог до програмного забезпечення

<У підрозділі викладають:

опис головного(-х) функціоналу розробки, діаграму варіантів використання та опис варіантів використання. Обсяг 5 стр., чи більше >

Головною функцією програмного забезпечення є …, більше функцій можна побачити на рисунку 1.3.

Рисунок 1.3 – Діаграма варіантів використання

В таблицях 1.2 - 1.17 наведені варіанти використання програмного забезпечення.

Таблиця 1.2 - Варіант використання UC-1

|  |  |
| --- | --- |
| Use case name | Реєстрація користувача |
| Use case ID | UC-01 |
| Goals | Реєстрація нового користувача в системі |
| Actors | Гість (незареєстрований користувач) |
| Trigger | Користувач бажає зареєструватися |
| Pre-conditions | - |
| Flow of Events | Користувач переходить на сторінку реєстрації. В поля для реєстрації вводяться відповідні дані: пошта користувача, пароль в системі, та його повтор для підтвердження, а також чек бокс для підтвердження умов сервісу. Після заповнення даних користувача натискає кнопку реєстрації. Після цього з’являється повідомлення про успішну реєстрацію, і користувач перенаправляється на сторінку входу. |
| Extension | В випадку введення не коректних даних, кнопка реєстрації стає неактивною. Якщо якесь конкретне поле введено некоректно, то воно підсвічується червоним надписом. |
| Post-Condition | Створення сторінки користувача, перехід на сторінку входу |

### Розроблення функціональних вимог

<У пункті викладають:

модель вимог, їх опис та матрицю трасування.>

Програмне забезпечення розділене на модулі. Кожен модуль має свій певний набір функцій. На рисунку 1.4 наведено загальну модель вимог, а в таблицях 1.18 – 1.27 наведений опис функціональних вимог до програмного забезпечення. Матрицю трасування вимог можна побачити на рисунку 1.5.

Рисунок 1.4 – Модель вимог у загальному вигляді

Таблиця 1.16 – Функціональна вимога FR-1

|  |  |
| --- | --- |
| Назва | Реєстрація користувача |
| Опис | Система повинна надавати можливість реєстрації користувачеві шляхом введення пошти, паролю, підтвердження паролю. |

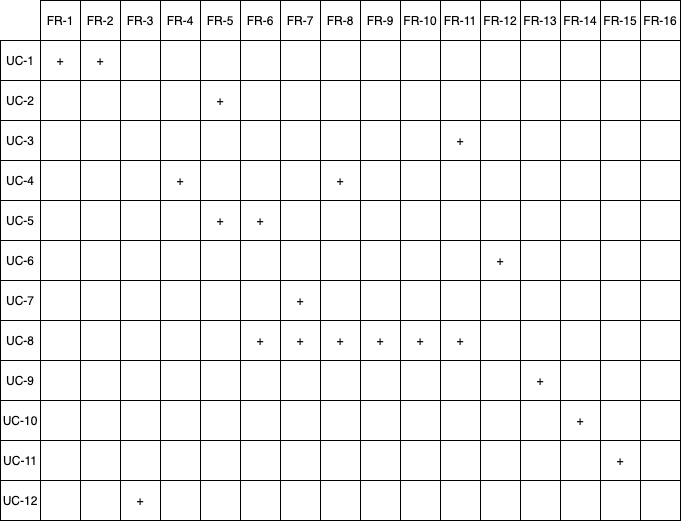


Рисунок 1.11 – Матриця трасування вимог

### Розроблення нефункціональних вимог

<У пункті викладають:

опис нефункціональних вимог.>

## Постановка задачі

<У підрозділі викладають:

що саме ви збираєтесь реалізувати. Це не зовсім вимоги і варіанти використання. Це достатньо узагальнене поняття з метою, цілями та задачами, що підлягають розв’язанню у результаті розробки програмного забезпечення на курсову роботу. Обсяг 1 сторінка, чи більше. >

## Висновки до розділу

< Необхідно стисло описати усе, що було виконано у даному розділі. Обсяг 0,75-1 сторінка>