Київський національний уніврситет імені Тараса Шевченка

Факультет інформаційних технологій

Дисципліна

**«Основи програмної інженерії»**

Лабораторна робота № 3

**Варіант 10**

Виконав роботу

Студент ІПЗ-

Шишкін Андрій Антонович

Київ - 2024

Мета – набути навичок у встановлені вимог до функціональності програмного забезпечення.  
  
**Завдання 1:**

*Скласти документ опису вимог до системи, що проектується.*   
  
Створювати будемо відповідно до стандарту ГОСТ 34.602-89 на створення автоматизованих систем.

1. Загальні відомості
   1. Повне найменування роботи: Автоматизована система магазину DVD-фільмів.
   2. Шифр(номер) договору: ЮРUAH-7
   3. Найменування та реквізити замовника ТОВ «SHYSHKIN».
   4. Найменування та реквізіти розробника системи: ТОВ «Shyshkin Andrii», 4149499398016392 у АТ «Приват Банк».
   5. Планові терміни початку та закінчення робіт: 07.10.2024-10.02.26
   6. Відомості про джерела та порядок фінансування робіт: Перед початком розробки автоматизованої системи «магазину DVD-фільмів» замовник сплачує 50% від загальної вартості проекту. Друга частину замовлення сплачується перед початком виконання етапу Розробки.
2. Призначення та цілі створення ПЗ
   1. Вид діяльності, що автоматизується: автоматизація роботи складу DVD-магазину, поставки товарів та їх продажу.
   2. Перелік об’єктів автоматизації: DVD-магазин, склад.
   3. Основні показники, яких слід досягти в результаті впровадження ПЗ: Користувач має можливість увійти до свого кабінету, зробити замовлення та отримати товар у найкоротші терміни. Склад автоматично завантажує та видаляє товари на сайті (залежно від наявності), що спрощує і прискорює роботу компанії.
3. Характеристика об’єктів автоматизації
   1. Коротка інформація про об’єкт автоматизації: застосунок DVD-магазину, за допомогою якого користувач може оформляти замовлення та відстежувати етапи доставки через автоматизовану обробку бази даних.
   2. Відомості щодо експлуатації об’єкта автоматизації та характеристики оточуючого середовища: застосунок є кросплатформенним та кросбраузерним, для викорастання якого потрібне підключення до інтернету.
4. Вимоги до ПЗ:
   1. вимоги до ПЗ в цілому:
      1. Структура, основні компоненти та підсистеми: інтернет-застосунок та сервер.
      2. Чисельність та кваліфікація персоналу, режим роботи: 12 осіб- менеджер, аналітик, дизайнер, team leader, 3 backend-розробника, 2 frontend-розробника, 3 тестувальника; рівень кваліфікації middle і вище; режим роботи – 5/2 з 9:00 до 19:00 ( обідня перерва з 13:00 до 14:00)
      3. Вимоги до:
         1. Надійності: DVD-магазин працюватиме лише за умови наявності інтернету, інакше користувач має отримати відповідне повідомлення про відсутність поєднання. Сервер працює цілодобово за виключенням аварійних ситуацій. У такому випадку всі користувачі отримають відповідне повідомлення.
         2. Продуктивності: забезпечення можливості виконати таку послідовність дій- замовлення🡪перевірка наявності на складі🡪передача замовлення до відділу транспотуванн🡪інформування користувача з приводу доставки.
         3. Ергономіки: основне навантаження йде на сервер, зменшуючи навантаження клієнту.
         4. Технічної естетики: Інтерфейс застосунку повинен мати зручну та зрозумілу навігацію для користувача. Застосунок адаптований для різних девайсів( ПК, телефон, планшет тощо). Збереження закономірностей формування та розвитку гармонійного середовища.
         5. Експлуатації: Система та сервер повинні працювати безперервно.
         6. Технічного забезпечення та зберігання: Сервер, машини для обробки даних мають знаходитись у безпечних місцях.
         7. Захисту інформацій від несанкціонованого доступу: програмне забезпечення серверу повинно бути обладнано апаратно-програмними засобами. Сервер має бути добре захищений, адже містить у собі багато особистої інформації про користувачів( ПІБ, адерси, телефони), проте інформація щодо реквізитів клієнтів не зберігається.
         8. Зберігання інформації при аваріях: забезпечення резервного копіювання всіх даних, що зберігаються на сервері, задля можливості їх відновлення за допомогою їх повторного введення або імпорту з інших носіїв інформації.
         9. Захисту від зовнішніх чинників: сервер завжди має бути під’єднаним до спеціальних засобів(оптоволокно, генератор), що зможуть забезпечити продовження роботи серверу безперервно.
         10. Патентної чистоти: Cистема не має порушувати діючі патенти(що не належать їй) на території країни використання.
         11. Стандартизації та уніфікації: наявність истема керування контентом (CMS), використання стандартів SEO (пошукова оптимізація), що допомагає підвищити рейтинг інтернет-магазину в пошукових системах, дотримання стандартних типів даних, протоколів комунікації.
   2. Функціональні вимоги, які виконуються ПЗ:

4.2.1 Перелік підсистем, їх призначення, взаємодія між собою: Основні підсистеми: інтернет-застосунок та сервер. Взаємодія зазначених підсистем полягає в обміні даних.

4.2.2 Вимоги для роботи з іншими системами: Підсистеми мають адаптуватись під кросплатформенне використання.

4.2.3 Режиму функціонування: Сервер працює 24/7, інтернет застосунок працює, коли користувач його використовує, але його робота має бути безперебійною.

4.2.4 Діагностування системи: діагностування системи треба проводити не рідше, ніж раз на півроку. Діагностування має бути якомога точним та достовірним. Діагностика системи повинна відповідати встановленим стандартам та правилам, які визначені для певного типу системи, і бути безпечною для всіх даних цієї системи.

4.2.5 Перспективи розвитку та модернізації: поява бази постійних покупців, до акаунтів яких буде автоматично підвантажуватись знижка. Збільшення штату працівників.

* 1. Вимоги до видів забезпечення:
     1. Технічного: для розробки даного проєкту знадобиться 10 комп’ютерів, сервери, маршуртизатори та інша необхідна техніка. Наявність надійного хостингу, механізмів безпеки, вбудованих файрволів, адаптивний дизайн, механізм резервного копіювання та відновлення.
     2. Системного: наявність ліцензійної ОС «Windows», серверу, бази даних, мережевого з’єднання, механізмів резервного копіювання та моніторингу роботи магазину.
     3. Програмного: функціональність(каталог, кошик, оплата тощо), безпека(персональних даних, захист від хакерських атак), зручний інтерфейс, можливість масштабованості, надійність, підтримка з боку розробників(виправлення помилок та додавання або зміна функцій). ПЗ має бути швидким та продуктивним
     4. Інформаційного: наявність каталогу, опису товарів, кількості товарів на складі, облікових записів, системи оплати.

5. Склад та зміст робіт зі створення системи. перелік етапів, терміни,

результати, фінансування).

5.1 Аналіз ПО( 07.10.2024-25.10.2024 )-визначення цілей та задач, визначення набору програм та технологій, попередній аналіз витрат, визначення основних віх. Результатом даного етапу є формування потрібних ресурсів для реалізації(гроші, персонал, програми). На цьому етапі фінансується робота працівників. 15 днів.

5.2 Проектування( 28.10.2024-09.12.2024 )-проектування макету застосунку, проектування UX застосунку, проектування баз даних, проектування алгоритму обробки даних, узгодження макету із замовником та внесення змін. Результатом даного етапу є повна підготовка до розробки ПЗ. Фінансування на цьому етапі поширюється та працівників та технічне обладнання. 31 днів.

5.3 Розробка( 10.12.2024-03.05.2024)- розробка інтерфейсу застосунку UI/UX, розробка бази даних, розробка алгоритму обробки даних, розробка безпеки системи та інформаційної безпеки. Результатом даного етапу є реалізоване ПЗ, але поки що не готове для передачі замовнику. Фінансування на цьому етапі поширюється та працівників та технічне обладнання. 62 днів.

5.4 Тестування ( 06.03.2024-27.05.2024)-тестування верстки, контенту та навігацій, тестування функціоналу, тестування Ad-hock, негативне тестування, Usability тестування, тестування кросплатформенне та кросбраузерне, тестування БД, тестування продуктивності, навантажувальне та стрес- тестування, тестування безпеки. Результатом даного етапу є готовий продукт, що пройшов усі перевірки. Тестування. 59 день.

5.5 Вровадження ( 28.05.2024-03.06.2024)- відбувається передача коду, встановлення залежностей, налаштування конфігурацій, міграція бази даних (якщо необхідно), збірка проєкту та запуск у відповідному середовищі. Вровадження. 5 день.

5.5 Супровід ( 03.06.2024-10.02.2026)- програмного забезпечення здійснюється його підтримка, оновлення та виправлення помилок для забезпечення стабільної роботи і відповідності змінюваним вимогам користувачів або середовища. Супровід. 180 день.

Усі етапи займуть разом 352 днів.

6.Вимоги до документування:

6.1 Перелік документів, які підлягають розробці: договір між замовником та розробником, документація проекту(плани, вимоги до ПЗ, технічні вимоги, структура бази даних тощо),документація процесів( обробка замовлень, відправлення, повернення),документація з безпеки, документація з підтримки(описує процеси підтримки клієнтів. Вказівки для клієнтів, що можуть допомогти), документація з внутрішніх процедур( правила зберігання даних, резервне копіювання), документація з тестування( опис процесів тестування при перевірці ПЗ, включає плани, результати, протоколи багів тощо), документація всіх використаних матеріальних ресурсів.

7. Джерела розробки

7.1 Перелік літератури та посилань:

<https://tzi.com.ua/downloads/34.602-89.pdf>.

**Завдання 2**  
  
*За узгодженням з викладачем обрати варіант завдання (предметну галузь) для виконання лабораторних робіт.*

Автоматизована система магазину DVD-фільмів.

**Завдання 3**

*Провести попередній аналіз предметної галузі, визначити функції ПЗ, що проектується.*

Предметна галузь: Автоматизована система магазину DVD-фільмів.

Мета системи: автоматизувати роботу з клієнтами онлайн-магазину, задля покращення швидкості та якості роботи самого магазину.

У системі є два головних учасники: користувач і адміністратор. Адміністратор також може виступати як покупець. Важливу роль у системі віграє база даних, оскільки саме там зберігається вся необхідна інформація:

1. Каталог

2. Оформлені замовлення

3. Відгуки

4. Інформація про доставку

Основні функції ПЗ, що проектуються

1. Для користувача:
   1. Переглянути каталог
   2. Переглянути товар

1.2.1 Оформити замовлення

* 1. Переглянути замовлення
     1. Скасувати замовлення
  2. Подивитися відгуки на товари та магазин.
     1. Залишити власний відгук
  3. Подивитися статус доставки

1. Для адміністратора:
   1. Наслідує функції користувача.
   2. Подивитися статус доставки
   3. Змінити або задати статус доставки
   4. Управління каталогом

**Завдання 2**

*Побудувати діаграму прецедентів на основі проведеного попереднього аналізу.*

A diagram of a computer system

Description automatically generated

**Завдання 3**

*Для прецедентів, визначених у діаграмі прецедентів побудувати*

*вербальні специфікації.*

1. Прецедент «Перегляд каталогу DVD магазину»
   1. Короткий опис: Користувач переглядає каталог товарів DVD магазину.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Наявність товарів у каталозі в базі даних (БД).
   4. Основний потік:
      1. Користувач натискає на перегляд каталогу.
      2. Дані про товари завантажуються з БД.
      3. Користувач обирає категорію товарів або шукає конкретний товар.
      4. Якщо користувач знайде потрібний товар, він може переглянути деталі або додати його в кошик.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Товар не знайдено". Якщо товар не знайдено за пошуком, вивести повідомлення «Товар не знайдено».
      2. А2 - "Помилка підключення". Якщо дані не завантажуються, вивести повідомлення «Помилка підключення до сервера. Спробуйте знову пізніше».
   6. Постумови: Якщо користувач не додав товар у кошик, дані залишаються без змін.
2. Прецедент «Перегляд товару DVD магазину»
   1. Короткий опис: Користувач переглядає інформацію про товар DVD магазину.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Наявність товару у БД.
   4. Основний потік:
      1. Користувач обирає товар для перегляду.
      2. Інформація про товар завантажується з БД і відображається користувачу.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Товар не знайдено". Якщо товар не знайдено, вивести повідомлення «Товар не знайдено».
      2. А2 - "Помилка підключення". Якщо дані не завантажуються, вивести повідомлення «Помилка підключення до сервера. Спробуйте пізніше».
   6. Постумови: Якщо користувач не здійснив замовлення, дані у БД залишаються без змін.
3. Прецедент «Додати товар до кошика»
   1. Короткий опис: Користувач додає товар до кошика для подальшого замовлення.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Користувач переглядає товар.
   4. Основний потік:
      1. Користувач натискає на кнопку «Додати до кошика». Товар додається до кошика користувача.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Помилка". Якщо товар не додається через помилку системи, вивести повідомлення «Помилка додавання до кошика».
   6. Постумови: Товар успішно доданий до кошика, дані в БД оновлюються.
4. Прецедент «Перегляд кошика»
   1. Короткий опис: Користувач переглядає вибрані товари у своєму кошику.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Користувач додав товари до кошика.
   4. Основний потік:
      1. Користувач натискає на перегляд кошика.
      2. Система завантажує інформацію про товари у кошику.
      3. Користувач може продовжити оформлення замовлення або видалити товар.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Кошик порожній". Якщо кошик порожній, вивести повідомлення «Ваш кошик порожній».
   6. Постумови: Якщо користувач не зробив змін, дані у БД залишаються без змін.
5. Прецедент «Оформити замовлення»
   1. Короткий опис: Користувач оформляє замовлення на товари з кошика.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Користувач додав товари до кошика.
   4. Основний потік:
      1. Користувач натискає «Оформити замовлення».
      2. Користувач заповнює форму замовлення: ім'я, адреса, спосіб доставки.
      3. Дані про замовлення надсилаються до БД.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Некоректні дані". Якщо користувач ввів некоректні дані, вивести повідомлення «Некоректні дані, будь ласка, виправте».
      2. А2 - "Помилка збереження". Якщо замовлення не збереглося, вивести повідомлення «Помилка збереження замовлення, спробуйте ще раз».
   6. Постумови: Дані замовлення збережені у БД, користувач отримує підтвердження.
6. Прецедент «Написати відгук товару»
   1. Короткий опис: Користувач залишає відгук про товар.
   2. Суб'єкт: Користувач.
   3. Передумова: Користувач переглядає товар.
   4. Основний потік:
      1. Користувач натискає «Написати відгук».
      2. Користувач вводить текст відгуку і натискає «Надіслати».
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Некоректний відгук". Якщо відгук містить заборонені символи, вивести повідомлення «Некоректний відгук».
      2. А2 - "Помилка надсилання". Якщо відгук не надіслано, вивести повідомлення «Помилка надсилання відгуку».
   6. Постумови: Відгук збережено у БД.
7. Прецедент «Управління каталогом»
   1. Короткий опис: Адміністратор керує каталогом товарів DVD магазину (додає, видаляє товари).
   2. Суб'єкт: Адміністратор.
   3. Передумова: Адміністратор авторизувався у системі.
   4. Основний потік:
      1. Адміністратор натискає на «Управління каталогом».
      2. Дані каталогу завантажуються з БД..
      3. Адміністратор обирає дії: додати/видалити товар.
      4. Дані зберігаються у БД.
   5. Альтернативні потоки:
      1. А1 - "Помилка збереження". Якщо зміни не збереглися, вивести повідомлення «Помилка збереження».
   6. Постумови: Каталог оновлений, дані збережені у БД.

**Висновок:** під час лабораторної роботи ми провели попередній аналіз предметної області та визначили функції проєктованого програмного забезпечення. Крім того, ми створили діаграму прецедентів на основі проведеного аналізу та розробили вербальні специфікації прецедентів.