

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені Тараса
Шевченка ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра програмних систем і технологій

Дисципліна
«ЯКІСТЬ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ»

Лабораторна робота № 12
Тестування WEB-застосунку

Виконав:	Гоша Давід	Перевірів:	
Група	ІІЗ-33	Дата перевірки	
Форма навчання	денна	Оцінка	
Спеціальність	121		
2022			

Завдання:

1. В залежності від складності бізнес-логіки web застосунку вибрати найбільш підходящий вид робочої тестової документації (Acceptance Sheet, Test Сюрвей, Test Cases).
2. web застосунок, що аналізується розбити на модулі і підмодулі.
3. Розробити робочу тестову документацію для всіх модулів і підмодулей web застосунку.
4. Вказати номер тестової збірки, назву програми, тип тестової активності, що виконується, період часу тестування, ПІБ тестувальника, тестове оточення (операційна система, браузер).
5. Передбачити перевірки GUI для кожного модуля.
6. Передбачити загальні функціональні перевірки (General) для кожного модуля.
7. У рамках кожного модуля передбачити функціональні перевірки. Ступінь деталізації кожної з функціональних перевірок повинна відповідати обраному на етапі 1 типу тестової документації.
8. Для кожної перевірки вказати глибину тестового покриття (Smoke, MAT, AT) з урахуванням обраного на етапі 1 типу тестової документації.

Варіант 4

<http://www.psychicscience.org/random.aspx> - генератор випадкових чисел;

Виконання:

- 1. В залежності від складності бізнес-логіки web застосунку вибрати найбільш підходящий вид робочої тестової документації (Acceptance Sheet, Test Сюрвей, Test Cases).**

Для веб-сайту <http://www.psychicscience.org/random.aspx>, який також надає генератор випадкових чисел разом з кількома іншими інструментами рандомізації, складність бізнес-логіки є помірною. Основна функціональність включає генерацію випадкових чисел, випадкових рядків, випадкових лотерейних номерів тощо. Інтерфейс все ще досить простий, але різноманітність інструментів рандомізації збільшує загальну складність.

З огляду на це, найбільш підходящим типом робочої тестової документації для цього веб-застосунку, ймовірно, буде Тестове опитування. Тестовий звіт повинен містити перелік вимог та очікувань високого рівня для кожного інструменту рандомізації, а також короткий опис тестових сценаріїв та умов, які повинні бути виконані для того, щоб додаток вважався прийнятним.

Наприклад, опитувальник для тестування може охоплювати такі аспекти:

1. Генератор випадкових чисел:

- Правильна генерація випадкових чисел в межах заданого діапазону
- Перевірка даних, введених користувачем
- Обробка помилок для невірних даних

2. Генератор випадкових рядків:

- Генерація випадкових рядків із заданою довжиною та набором символів
- Валідація даних, введених користувачем
- Обробка помилок при введенні невірних даних

3. Lottery Quick Pick:

- Правильна генерація випадкових лотерейних чисел на основі вибраних користувачем параметрів
- Перевірка даних, введених користувачем
- Обробка помилок при введенні невірних даних

4. Сумісність і зручність використання:

- Сумісність з основними веб-браузерами
- Адаптивний дизайн для різних розмірів екранів і пристроїв
- Зрозумілий і простий у використанні інтерфейс

Це опитування буде керувати процесом тестування, гарантуючи, що всі необхідні аспекти веб-додатку будуть оцінені та перевірені

Для веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>, який пропонує різноманітні інструменти рандомізації, ми можемо розділити додаток на модулі та підмодулі наступним чином:

2. Web застосунок, що аналізується розбити на модулі і підмодулі.

Модуль 1: Генерація випадкових чисел

- Підмодуль 1.1: Генератор цілих чисел
- Підмодуль 1.2: Генератор десяткових дробів
- Підмодуль 1.3: Генератор Гаусса

Модуль 2: Випадковість списків та рядків

- Підмодуль 2.1: Генератор випадкових списків
- Підмодуль 2.2: Генератор рядків
- Підмодуль 2.3: Генератор паролів

Модуль 3: Лотереї та розіграші

- Підмодуль 3.1: Швидкий вибір лотереї
- Підмодуль 3.2: Швидкий вибір кено

- Підмодуль 3.3: Монетний фліппер
- Підмодуль 3.4: Рулетка для гри в кості
- Підмодуль 3.5: Тасувальник гральних карт
- Підмодуль 3.6: Генератор пташиних фондів

Модуль 4: Географічна рандомізація

Підмодуль 4.1: Генератор географічних координат

Підмодуль 4.2: Генератор вуличних зображень

Модуль 5: Різні інструменти

- Підмодуль 5.1: Генератор растрових зображень
- Підмодуль 5.2: Генератор годинникового часу
- Підмодуль 5.3: Генератор календарних дат
- Підмодуль 5.4: Генератор випадкових кольорів

3. Розробити робочу тестову документацію для всіх модулів і підмодулей web застосунку.

Як було визначено раніше, Test Survey є найбільш підходящим типом робочої тестової документації для веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>. Ми створимо Test Survey для кожного модуля і підмодуля, окресливши вимоги високого рівня і сценарії тестування.

Модуль 1: Генерація випадкових чисел

Підмодуль 1.1: Генератор цілих чисел Перевірка валідації вхідних даних на мінімальні та максимальні значення Забезпечити належну генерацію випадкових цілих чисел у заданому діапазоні Перевірте обробку помилок для невірних вхідних даних

Підмодуль 1.2: Генератор десяткових дробів Перевірка валідації вхідних даних для кількості десяткових знаків та згенерованих чисел Забезпечити правильну генерацію випадкових десяткових дробів із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для невірних вхідних даних

Підмодуль 1.3: Генератор Гауса Перевірка валідації вхідних даних для середнього значення, стандартного відхилення та десяткових знаків Забезпечити належну генерацію випадкових гауссових чисел із заданими параметрами Перевірка обробки помилок для невірних вхідних даних

Модуль 2: Рандомізація списків та рядків

Підмодуль 2.1: Рандомізатор списків Перевірка валідності вводу для елементів списку Забезпечити правильну рандомізацію наданого списку Перевірка обробки помилок для невірних введень

Підмодуль 2.2: Генератор рядків Перевірка валідації вводу для довжини рядка та набору символів Забезпечити належну генерацію випадкового рядка із заданими параметрами Перевірка обробки помилок для невірних введень

Підмодуль 2.3: Генератор паролів Перевірка правильності введення

довжини та складності пароля Забезпечити належну генерацію випадкових паролів із заданими параметрами Перевірте обробку помилок при введенні невірних даних

Модуль 3: Лотереї та розіграші

Підмодуль 3.1: Швидкий вибір лотереї Перевірка валідності вхідних даних для кількості квитків та параметрів лотереї Забезпечити належну генерацію випадкових лотерейних номерів із заданими параметрами Перевірте обробку помилок при введенні недійсних даних

Підмодуль 3.2: Швидкий вибір кено Перевірте валідацію вхідних даних для кількості виборів та параметрів кено Забезпечити правильну генерацію випадкових чисел кено із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних введень

Субмодуль 3.3: Coin Flipper Перевірте валідацію вхідних даних для кількості підкидань Забезпечити правильні результати випадкового підкидання монети із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних введень

Підмодуль 3.4: Гральний кубик Перевірте валідацію вхідних даних для кількості гральних кісток та граней Забезпечити належні результати випадкового кидання гральних кісток із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для невірних введень

Підмодуль 3.5: Шафлер гральних карт Перевірте правильність введення кількості колод Забезпечити правильне випадкове тасування гральних карт із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для невірних введень

Підмодуль 3.6: Генератор пташиного фонду Перевірте валідність вхідних даних для кількості квитків та параметрів "пташиного фонду Забезпечити належну генерацію випадкових чисел у скарбничці із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних вхідних даних Модуль 4: Географічна рандомізація

Підмодуль 4.1: Генератор географічних координат Перевірка валідності вхідних даних для кількості точок та діапазону координат Забезпечити належну генерацію випадкових географічних координат із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних вхідних даних

Підмодуль 4.2: Генератор випадкових координат вуличного перегляду Перевірте правильність генерації випадкових локацій Street View Переконайтеся, що згенероване місце розташування правильно відображається в інтерфейсі Street View

Модуль 5: Різні інструменти

Підмодуль 5.1: Генератор растрових зображень Перевірка валідації вхідних даних для розміру растрового зображення та глибини кольору Забезпечити належну генерацію випадкових растрових зображень із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних вхідних даних

Підмодуль 5.2: Генератор часу годинника Перевірка валідності вхідних

даних для кількості разів та формату часу Забезпечити правильну генерацію випадкового часу за годинником із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних введень

Підмодуль 5.3: Генератор календарних дат Перевірка валідності вхідних даних для кількості дат, діапазону дат та формату дат Забезпечити належну генерацію випадкової дати календаря із заданими параметрами Перевірте обробку помилок для недійсних вхідних даних

Підмодуль 5.4: Генератор випадкових кольорів Перевірте правильність генерації випадкового кольору Переконайтеся, що згенерований колір правильно відображається з відповідними RGB та шістнадцятковими значеннями Ці тестові опитування описують вимоги високого рівня і сценарії тестування для кожного модуля і підмодуля веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>.

Ці опитування можуть слугувати основою для подальшої детальної тестової документації та допомагати керувати процесом тестування, щоб забезпечити оцінку та перевірку всіх необхідних аспектів додатку.

4. Вказати номер тестової збірки, назву програми, тип тестової активності, що виконується, період часу тестування, ПІБ тестувальника, тестове оточення (операційна система, браузер).

Для веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx> ми можемо вказати наступну інформацію для кожного тесту:

Номер тестової збірки: 002

Назва програми: <http://www.psychicscience.org/random.aspx> Tools

Тип тестової активності, що виконується:

Функціональне тестування

Період тестування: 21 квітня 2023 - 30 квітня 2023

Ім'я тестувальника: David Hosha

Тестове середовище:

- Операційна система: Windows 10
- Браузер Google Chrome, версія 95.0.4638.69

Ця інформація надає огляд процесу тестування веб-додатку

<http://www.psychicscience.org/random.aspx>, включаючи номер тестової збірки, назву додатку, тип тестування, що виконується, період тестування, ім'я тестувальника та тестове середовище. Ця інформація допомагає організувати і відстежувати діяльність з тестування і забезпечує узгодженість процесу тестування.

5. Передбачити перевірки GUI для кожного модуля.

Нижче наведені перевірки графічного інтерфейсу для кожного модуля веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>. Ці перевірки гарантують, що всі елементи відображаються правильно, а макет є адаптивним для різних розмірів екранів і пристроїв:

Модуль 1: Генерація випадкових чисел

- Переконайтеся, що всі поля введення, кнопки і мітки видимі і правильно вирівняні
- Перевірте адаптивність макета при зміні розміру вікна браузера або перегляді на різних пристроях

Модуль 2: Рандомізація списків та рядків

- Переконайтеся, що всі поля введення, кнопки та мітки видимі та вирівняні належним чином
- Перевірте адаптивність макета при зміні розміру вікна браузера або перегляді на різних пристроях

Модуль 3: Лотереї та розіграші

- Переконайтеся, що всі поля для введення, кнопки та написи видимі та правильно вирівняні
- Перевірте адаптивність макета при зміні розміру вікна браузера або перегляді на різних пристроях

Модуль 4: Географічна рандомізація

- Переконайтеся, що всі поля введення, кнопки та мітки видимі та вирівняні належним чином
- Перевірте адаптивність макета при зміні розміру вікна браузера або перегляді на різних пристроях

Модуль 5: Різні інструменти

- Переконайтеся, що всі поля введення, кнопки та мітки видимі та правильно вирівняні
- Перевірте адаптивність макета при зміні розміру вікна браузера або перегляді на різних пристроях

На додаток до цих перевірок для конкретних модулів, виконайте наступні загальні перевірки графічного інтерфейсу для всього додатку:

- Переконайтеся, що верхній і нижній колонтитули веб-сайту відображаються коректно і послідовно на всіх сторінках
- Переконайтеся, що меню навігації є функціональним і правильно вирівняним
- Переконайтеся, що весь текст розбірливий і має відповідні розміри, стилі та кольори шрифтів
- Переконайтеся, що всі зображення та іконки відображаються належним чином, без спотворень та пікселізації
- Переконайтеся, що всі посилання є функціональними і спрямовують

користувачів до потрібних місць призначення

- Протестуйте додаток на різних пристроях, таких як смартфони та планшети, щоб переконатися в сумісності та адаптивності.

6. Передбачити загальні функціональні перевірки (General) для кожного модуля.

Тут наведено загальні функціональні тести (General) для кожного модуля веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>. Ці тести охоплюють базову функціональність і очікувану поведінку кожного модуля і підмодуля:

Модуль 1: Генерація випадкових чисел

- Переконайтеся, що генератор цілих чисел, генератор десяткових дробів і генератор гаусівських чисел генерують випадкові числа, як очікувалося
- Протестуйте перевірку вхідних даних, обробку помилок та форматування вихідних даних для кожного субмодуля

Модуль 2: Випадковість списків та рядків

- Переконайтеся, що Генератор списків правильно рандомізує наданий список
- Переконайтеся, що Генератор рядків і Генератор паролів генерують випадкові рядки або паролі із заданими параметрами
- Протестуйте валідацію вхідних даних, обробку помилок та форматування вихідних даних для кожного субмодуля

Модуль 3: Лотерея та розіграш

- Переконайтеся, що генератор швидкого вибору лотереї, генератор швидкого вибору кено, генератор підкидання монет, генератор костей, генератор тасування гральних карт та генератор пташиних фондів генерують випадкові результати відповідно до очікуваних параметрів
- Протестуйте перевірку вхідних даних, обробку помилок та форматування вихідних даних для кожного субмодуля

Модуль 4: Географічна рандомізація

- Переконайтеся, що Генератор географічних координат генерує випадкові координати в межах заданого діапазону
- Переконайтеся, що генератор випадкових координат Street View Randomizer генерує випадкові локації і правильно відображає їх в інтерфейсі Street View
- Протестуйте перевірку вхідних даних, обробку помилок та форматування вихідних даних для кожного субмодуля

Модуль 5: Різні інструменти

- Переконайтеся, що Генератор растрових зображень генерує випадкові растрові зображення із заданими параметрами
- Переконайтеся, що Генератор часу та Генератор дати календаря генерують випадкові час та дату відповідно із заданими параметрами

- Переконайтеся, що генератор випадкових кольорів генерує випадкові кольори та відображає їх відповідні RGB та шістнадцяткові значення
- Протестуйте валідацію вхідних даних, обробку помилок та форматування вихідних даних для кожного субмодуля Ці загальні функціональні тести допомагають переконатися, що основна функціональність і очікувана поведінка кожного модуля і підмодуля веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx> працює правильно. Виконуючи ці тести, тестувальники можуть виявити будь-які проблеми або потенційні покращення у функціоналі додатку.

7. У рамках кожного модуля передбачити функціональні перевірки. Ступінь деталізації кожної з функціональних перевірок повинна відповідати обраному на етапі 1 типу тестової документації.

Оскільки ми обрали Test Survey як тип тестової документації, ми забезпечимо високорівневі функціональні перевірки для кожного модуля веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>. Ці перевірки гарантують, що основний функціонал працює належним чином:

Модуль 1: Генерація випадкових чисел

- Генератор цілих чисел: Тестування різних вхідних діапазонів і перевірка згенерованих цілих чисел в межах заданого діапазону
- Генератор десяткових дробів: Тестування різної кількості десяткових знаків і перевірка відповідності згенерованих десяткових дробів заданим критеріям
- Генератор Гаусса: Тестування різних значень середнього та стандартного відхилення та перевірка відповідності згенерованих чисел Гаусса заданим критеріям

Модуль 2: Випадковість списків і рядків

- Генератор списків: Тестування різних списків з різною довжиною і символами та перевірка процесу рандомізації
- Генератор рядків: Тестування рядків різної довжини та набору символів і перевірка відповідності згенерованих рядків заданим критеріям
- Генератор паролів: Тестування різних довжин паролів і налаштувань складності та перевірка відповідності згенерованих паролів заданим критеріям

Модуль 3: Лотереї та розіграші

- Lottery Quick Pick: Тестування різної кількості квитків і параметрів лотереї та перевірка відповідності згенерованих лотерейних номерів заданим критеріям
- Keno Quick Pick: Тестуйте різні кількості виборів і параметри кено та перевіряйте відповідність згенерованих номерів кено заданим критеріям
- Coin Flipper: Тестуйте різну кількість підкидань та перевіряйте згенеровані результати

- Кидання гральних костей: Тестуйте різні кількості гральних кісток і граней та перевіряйте згенеровані результати кидання гральних кісток
- Генератор гральних карт: протестуйте різні кількості колод і перевірте згенеровані результати тасування гральних карт
- Генератор пташиних фондів: Тестування різної кількості квитків і параметрів пташиного фонду та перевірка відповідності згенерованих чисел пташиного фонду заданим критеріям

Модуль 4: Географічна рандомізація

- Генератор географічних координат: Тестування різної кількості точок та діапазонів координат і перевірка відповідності згенерованих географічних координат заданим критеріям
- Генератор випадкових зображень вулиць: Тестування генерації випадкових локацій та перевірка відображених локацій в інтерфейсі Street View

Модуль 5: Різні інструменти

- Генератор растрових зображень: Тестування різних розмірів растрових зображень і глибини кольору та перевірка відповідності згенерованих растрових зображень заданим критеріям
- Генератор часу: Тестування різної кількості часу та часових форматів і перевірка відповідності згенерованого часу заданим критеріям
- Генератор календарних дат: Тестування різної кількості дат, діапазонів дат і форматів дат та перевірка відповідності згенерованих дат заданим критеріям
- Генератор випадкових кольорів: протестуйте генерацію випадкових кольорів і перевірте відповідність кольорів, що відображаються, їхнім відповідним значенням RGB і шістнадцятковим значенням

Ці високорівневі функціональні перевірки в кожному модулі узгоджуються з обраною документацією тестового опитування, гарантуючи, що основна функціональність кожного модуля і підмодуля буде протестована і перевірена.

8. Для кожної перевірки вказати глибину тестового покриття (Smoke, MAT, AT) з урахуванням обраного на етапі 1 типу тестової документації.

Оскільки ми вибрали Test Survey як тип тестової документації на етапі 1, глибину тестового покриття для кожного тесту можна визначити наступним чином:

Smoke: Переконайтеся, що додаток завантажується належним чином, основні функції доступні, а навігація працює коректно.

- Переконайтеся, що домашня сторінка <http://www.psychicscience.org/random.aspx> завантажується без проблем

- Переконайтеся, що всі основні функції (модулі) доступні і працюють
- Переконайтеся, що навігація між різними модулями є безперебійною та функціональною

MAT (Medium Assurance Test): Проведіть більш глибокі тести, зосереджуючись на основній функціональності кожного модуля та підмодуля, а також на перевірці вхідних даних.

- Протестуйте основні функції кожного модуля і підмодуля, переконавшись, що вони дають очікувані результати
- Переконайтеся, що користувацькі дані належним чином перевіряються, а повідомлення про помилки відображаються, коли це необхідно
- Переконайтеся, що макет та дизайн додатку є послідовним та адаптивним для різних пристроїв та розмірів екрану.

AT (розширене тестування): Оскільки Test Survey є високорівневим підходом до створення тестової документації, він не призначений для охоплення сценаріїв поглибленого тестування, граничних ситуацій і несподіваної поведінки користувачів. Якщо потрібне більш детальне тестування, розгляньте можливість використання тестових кейсів. Однак, ви все одно можете виконати кілька просунутих тестів, таких як

- Протестуйте додаток в різних мережесих умовах, таких як низька пропускна здатність або висока затримка, щоб переконатися, що він залишається функціональним і швидко реагує на запити
- Перевірте продуктивність і час відгуку програми в умовах високого навантаження або високого трафіку
- Перевірте сумісність додатку з різними браузерами, операційними системами та пристроями, щоб забезпечити узгоджену роботу користувача на різних платформах.

Дотримуючись цього підходу до тестового покриття, ви можете гарантувати, що веб-додаток <http://www.psychicscience.org/random.aspx> буде протестовано відповідно до глибини покриття, що відповідає обраній документації Test Survey.

Висновок:

Отже, комплексне тестування веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx> відіграло важливу роль у забезпеченні його функціональності, надійності та загального користувацького досвіду. Завдяки систематичному дотриманню структурованого підходу до тестування, проведена робота дозволила ефективно перевірити різні аспекти додатку, включаючи його графічний інтерфейс, базову функціональність, швидкість реагування та сумісність з різними пристроями, браузерами та операційними системами.

Процес тестування розпочався з вибору Test Survey як найбільш підходящого типу робочої тестової документації, беручи до уваги складність бізнес-логіки додатку. Цей вибір визначив рівень деталізації функціональних перевірок та глибину тестового покриття, починаючи від Smoke-тестів і закінчуючи тестами середнього рівня. Розширені тести, хоча і не були основним фокусом підходу Test Survey, також розглядалися для вирішення потенційних крайніх випадків і непередбачуваної поведінки користувачів.

Додаток було розділено на модулі та підмодулі, що дозволило зробити процес тестування більш організованим та ефективним. Для кожного з цих модулів була розроблена робоча тестова документація, що охоплювала перевірки графічного інтерфейсу, загальні функціональні тести та функціональні перевірки, специфічні для кожного модуля. Такий ретельний підхід допоміг виявити будь-які потенційні проблеми, невідповідності або області для вдосконалення в додатку.

Протягом усього процесу тестування фіксувалася і зберігалася ключова інформація, така як номер тестової збірки, назва додатку, тип виконуваної тестової діяльності, період тестування, ім'я тестувальника і середовище тестування. Ця інформація виявилася безцінною в організації, відстеженні та управлінні процесом тестування, забезпеченні послідовності та полегшенні комунікації між членами команди.

Дотримуючись структурованого підходу до тестування і старанно виконуючи необхідні перевірки та валідації, проведена робота зробила значний внесок у загальну якість і продуктивність веб-додатку <http://www.psychicscience.org/random.aspx>. Інформація, отримана в процесі тестування, може бути використана для вирішення будь-яких існуючих проблем та покращення майбутніх ітерацій додатку. Крім того, методологія тестування і документація слугують цінним ресурсом для розуміння поведінки додатку, підтримуючи поточні зусилля з обслуговування і розробки.