

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Лабораторна робота №3

З дисципліни

“Проектування інформаційних систем”

Виконав :

Студент групи КН-314

Ляшеник Остап

Прийняв: Матьянов Д.І

Львів - 2023

MEDITRACK

REQUEST FOR PROPOSAL

1. Executive Summary

MediCorp є медичною технологічною компанією, що спеціалізується на розробці програмного забезпечення для автоматизації госпітальних операцій. Ми маємо більше 200 клієнтів у 5 країнах, наша місія — вдосконалювати медичну службу завдяки технологіям.

2. PROJECT OVERVIEW

Проект "MediTrack" передбачає створення системи для ефективного відстеження пацієнтів та медичного обладнання у госпіталі. Система забезпечить збільшення ефективності роботи персоналу та зниження витрат.

Основні причини реалізації:

- Покращення точності даних
- Ефективніше використання ресурсів
- Зменшення очікування пацієнтів

Ключові аспекти системи:

- **Monitoring:** Відстеження рухів та стану пацієнтів.
- **Tracking:** Моніторинг розташування медичного обладнання.
- **Security:** Множинні рівні доступу до інформації.
- **Integrity:** Інтеграція з існуючою системою електронної медичної картки.
- **Accessibility:** Доступ до системи з мобільних пристроїв

3. SCOPE

- **Моніторинг розташування та стану пацієнтів:**
 - *Тестування:* Перевірка точності та ефективності моніторингу місцезнаходження та стану пацієнтів у реальному часі.
 - *Для чого:* Забезпечення найвищого рівня безпеки та догляду за пацієнтами, а також оптимізація роботи медичного персоналу.
- **Управління Інвентарем:**
 - *Тестування:* Перевірка функціональності модуля управління інвентарем, його взаємодії з системою відстеження пацієнтів.
 - *Для чого:* Забезпечення належного рівня медичного обладнання та медичних засобів для надання якісної медичної допомоги.
- **Управління персоналом:**
 - *Тестування:* Валідація можливості створення розкладу для медичного персоналу та оптимізація управління робочим часом.
 - *Для чого:* Забезпечення ефективного розподілу робочого часу та зменшення перевантаженості персоналу.
- **Управління Даними Пацієнтів:**
 - *Тестування:* Валідація функціоналу управління медичною інформацією пацієнтів, включаючи доступ до електронної медичної картки.
 - *Для чого:* Забезпечення повноцінного та безпечного управління медичною інформацією, покращення діагностики та лікування.
- **Створення початкового профілю пацієнта:**
 - *Тестування:* Перевірка інтеграції з існуючою системою електронної медичної картки для створення початкового профілю пацієнта.
 - *Для чого:* Забезпечення однорідності та достовірності медичної інформації.
- **Попередження та Сповіщення:**
 - *Тестування:* Перевірка системи генерації реального часу сповіщень для медичного персоналу.
 - *Для чого:* Забезпечення своєчасної реакції на критичні ситуації та покращення управління робочим планом.
- **Аналітика та Звітність:**
 - *Тестування:* Перевірка доступності та точності інструментів аналізу та звітності.

- *Для чого:* Забезпечення ефективного контролю та відстеження ключових показників ефективності, використання ресурсів та результатів пацієнтів.
- **Рахунковий та Виставлення Рахунків:**
 - *Тестування:* Перевірка модуля рахункового та виставлення рахунків для керування фінансовими транзакціями, пов'язаними з медичними послугами.
 - *Для чого:* Забезпечення ефективного управління рахунками пацієнтів та відповідність фінансовим стандартам.

4. TEST LEVELS

- a. **Unit Testing (Рівень модульного тестування):** - *Опис:* Перевірка окремих модулів програмного забезпечення, включаючи функції моніторингу, управління даними пацієнтів, та управління інвентарем. - *Мета:* Гарантувати, що кожен модуль працює коректно та відповідає вимогам.
- b. **Integration Testing (Рівень інтеграційного тестування):** - *Опис:* Перевірка взаємодії між різними модулями системи, зокрема між моніторингом, управлінням інвентарем та управлінням персоналом. - *Мета:* Визначення та усунення можливих конфліктів при інтеграції модулів.
- c. **System Testing (Рівень системного тестування):** - *Опис:* Тестування системи як єдної цілісної одиниці, включаючи всі основні функціональності та їх взаємодію. - *Мета:* Визначення рівня задоволення користувачів та забезпечення стабільності та ефективності системи.
- d. **User Acceptance Testing (UAT) (Рівень тестування на прийняття користувачем):** - *Опис:* Тестування системи під контролем користувачів для перевірки, чи відповідає вона їхнім потребам та очікуванням. - *Мета:* Забезпечення того, що система відповідає вимогам та найкращим практикам в галузі медичних технологій.

5. TEST TYPES

- a. **Функціональне тестування:** - *Опис:* Перевірка функціональності кожного модуля та його відповідність вимогам. - *Мета:* Гарантування правильності та ефективності основних функцій системи.
- b. **Навантажувальне тестування (Load Testing):** - *Опис:* Тестування витривалості та продуктивності системи під високим навантаженням. -

Мета: Визначення максимального обсягу обробки, який система може витримати.

с. Безпекове тестування (Security Testing): - *Опис:* Перевірка системи на вразливості та захист від несанкціонованого доступу. - *Мета:* Гарантування конфіденційності медичної інформації та надійності системи.

d. Тестування відновлення (Recovery Testing): - *Опис:* Відновлення системи після виникнення помилок або відмов. - *Мета:* Забезпечення швидкого та ефективного відновлення роботи системи після непередбачуваних ситуацій.

6. TESTING TOOLS

- **JUnit та TestNG для модульного тестування:** Вибір цих інструментів обумовлений їх популярністю та зручністю використання для автоматизованого тестування.
- **Selenium для функціонального та інтерфейсного тестування:** Selenium дозволяє автоматизувати тестування веб-інтерфейсу, що є критичним для коректної роботи системи.
- **JMeter для навантажувального тестування:** JMeter відмінно підходить для моделювання великої кількості користувачів та визначення обсягу, який система може обробляти.
- **OWASP ZAP для безпекового тестування:** Інструмент OWASP ZAP допомагає виявляти та виправляти потенційні безпекові загрози в системі.

7. EVALUATION METRICS

- **Кількість виявлених дефектів за час тестування.**
- **Відсоток покриття коду тестами.**
- **Середній час відновлення системи після виникнення помилок.**
- **Ефективність відновлення системи під високим навантаженням.**
- **Відсоток успішно виконаних тестів.**
- **Час виконання автоматизованих тестів.**

8. QUALITY GATES

- **Вибіркове завершення модульного тестування.**

- Повна інтеграція та успішне виконання інтеграційних тестів.
- Вибіркове завершення системного тестування з позитивним результатом UAT.
- Навантажувальне тестування: успішне виконання при максимальному навантаженні.
- Безпекове тестування: виявлення та усунення всіх критичних безпекових дефектів.
- Запуск системи в реальних умовах та моніторинг стабільності.
- Фінальне відстеження метрик та складання звіту про тестування.

9. TEST CASES

Тест кейс 1: Тестування моніторингу місця знаходження пацієнтів

Steps to Reproduce:

- Увійдіть в систему як медичний працівник.
- Оберіть конкретного пацієнта зі списку.
- Перейдіть до секції "Місцезнаходження" або подібної.
- Перевірте, чи правильно відображається місцезнаходження пацієнта на мапі.

Expected Result (ER):

- Місцезнаходження пацієнта відображається на мапі.
- Інформація про місцезнаходження оновлюється в режимі реального часу.

Тест кейс 2: Тестування відстеження стану пацієнтів

Steps to Reproduce:

- Виберіть пацієнта в системі моніторингу.
- Спостерігайте за змінами в стані пацієнта.
- Перевірте, чи система відображає зміни стану в режимі реального часу.

Expected Result (ER):

- Система вірно відстежує та відображає зміни в стані пацієнта.
- Інформація оновлюється в режимі реального часу.

Тест кейс 3: Тестування генерації сповіщень

Steps to Reproduce:

- Створіть критичний стан пацієнта або викличте іншу небезпеку.
- Перевірте, чи надійшло сповіщення медичному персоналу.
- Перевірте вміст сповіщення на предмет відображення інформації про стан пацієнта та необхідних заходів.

Expected Result (ER):

- Медичний персонал отримує сповіщення про критичний стан пацієнта.
- Сповіщення містить необхідну інформацію про стан пацієнта та рекомендовані дії.

Тест кейс 4: Тестування забезпечення конфіденційності медичної інформації

Steps to Reproduce:

- Спробуйте отримати доступ до інформації про пацієнтів без необхідних прав.
- Спостерігайте реакцію системи на спроби несанкціонованого доступу.

Expected Result (ER):

- Система відхиляє спроби несанкціонованого доступу.
- Відображається відповідне сповіщення про помилку.

Тест кейс 5: Тестування реагування системи на втрату зв'язку

Steps to Reproduce:

- Відключіть мережевий зв'язок.

- Перевірте, чи система продовжує відстежувати пацієнтів та генерувати сповіщення в автономному режимі.

Expected Result (ER):

- Система переходить в автономний режим та продовжує функціонувати.
- Генерується сповіщення про перехід в автономний режим.