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

# 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.

# 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

# 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.

# 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.

# 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.

c. **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.

# 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.

# 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.**

# 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.**

# 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.