**Анализ предметной области**

**1. Цель:**

Реализация безопасного и удобного окна входа в лабораторную информационную систему, предоставляющего доступ к различным функциям в зависимости от роли пользователя. Обеспечение безопасности работы и соответствие санитарным нормам (кварцевание помещений).

**2. Функциональные требования:**

* **Аутентификация пользователя:**
  + Предоставление формы ввода логина и пароля.
  + Валидация введенных данных (логин и пароль).
  + Маскировка пароля при вводе (символы, например, звездочки).
  + Возможность просмотра введенного пароля.
  + Отображение информации о пользователе после успешной аутентификации:
    - Фото пользователя.
    - Фамилия и имя пользователя.
    - Роль пользователя.
  + Перенаправление к соответствующему интерфейсу в зависимости от роли.
  + Обработка ошибок аутентификации (неверный логин или пароль) с отображением информативного сообщения.
  + Возможность выхода из учетной записи (возврат к окну входа).
* **Авторизация пользователя (разграничение прав доступа):**
  + Лаборант:
    - Прием биоматериала.
    - Формирование отчетов.
    - Таймер сеанса (10 минут).
    - Предупреждение об окончании сеанса за 5 минут.
    - Автоматический выход и блокировка на 1 минуту после окончания сеанса.
  + Лаборант-исследователь:
    - Работа с анализатором.
    - Таймер сеанса (10 минут).
    - Предупреждение об окончании сеанса за 5 минут.
    - Автоматический выход и блокировка на 1 минуту после окончания сеанса.
  + Бухгалтер:
    - Просмотр отчетов.
    - Формирование счетов страховой компании.
  + Администратор:
    - Формирование отчетов.
    - Контроль истории входа пользователей.
    - Работа с данными о расходных материалах.
* **Управление временем сеанса (для лаборантов и лаборантов-исследователей):**
  + Отображение таймера, показывающего оставшееся время сеанса.
  + Предупреждающее сообщение об окончании времени сеанса за 5 минут до завершения.
  + Автоматический выход из системы и блокировка входа на 1 минуту после истечения времени сеанса.
  + Блокировка входа должна предотвращать повторный вход с той же учетной записи в течение 1 минуты.

**3. Нефункциональные требования:**

* **Безопасность:**
  + Защита паролей от несанкционированного доступа (например, хеширование).
  + Защита от brute-force атак (например, ограничение количества попыток входа).
  + Безопасное хранение информации о пользователях.
* **Производительность:**
  + Быстрая аутентификация пользователя.
  + Быстрая загрузка интерфейсов после входа.
* **Удобство использования (Usability):**
  + Интуитивно понятный интерфейс окна входа.
  + Четкие и понятные сообщения об ошибках.
  + Легко различимые роли пользователей.
* **Надежность:**
  + Стабильная работа системы в течение длительного времени.
  + Защита от сбоев и потери данных.

**4. Сущности:**

* **Пользователь:**
  + Логин (уникальный идентификатор).
  + Пароль (зашифрованный).
  + Имя.
  + Фамилия.
  + Фото (опционально).
  + Роль (лаборант, лаборант-исследователь, бухгалтер, администратор).
  + Последнее время входа.
* **Роль:**
  + Название роли (лаборант, лаборант-исследователь, бухгалтер, администратор).
  + Список доступных функций.
* **Сеанс:** (Для лаборанта и лаборанта-исследователя)
  + Пользователь (ссылка на пользователя).
  + Время начала сеанса.
  + Время окончания сеанса.
  + Статус (активен, завершен, заблокирован).
* **Блокировка:** (Для лаборанта и лаборанта-исследователя)
  + Пользователь (ссылка на пользователя).
  + Время начала блокировки.
  + Время окончания блокировки.

**5. Интерфейсы пользователя:**

* **Окно входа:**
  + Поля ввода для логина и пароля.
  + Кнопка “Войти”.
  + Чекбокс “Показать пароль”.
  + Сообщения об ошибках (при неудачной аутентификации).
* **Интерфейс лаборанта:**
  + Функции приема биоматериала.
  + Функции формирования отчетов.
  + Таймер сеанса (часы:минуты).
  + Кнопка “Выход”.
* **Интерфейс лаборанта-исследователя:**
  + Функции работы с анализатором.
  + Таймер сеанса (часы:минуты).
  + Кнопка “Выход”.
* **Интерфейс бухгалтера:**
  + Функции просмотра отчетов.
  + Функции формирования счетов.
  + Кнопка “Выход”.
* **Интерфейс администратора:**
  + Функции формирования отчетов.
  + Функции контроля истории входа.
  + Функции работы с данными о расходных материалах.
  + Кнопка “Выход”.

**6. Диаграмма классов (упрощенная):**

class Пользователь {

логин: string

пароль: string

имя: string

фамилия: string

фото: image (optional)

роль: Роль

последнееВремяВхода: datetime

Аутентифицировать(пароль: string): bool

}

class Роль {

название: string

праваДоступа: list<string>

}

class Сеанс {

пользователь: Пользователь

времяНачала: datetime

времяОкончания: datetime

статус: enum (Активен, Завершен, Заблокирован)

}

class Блокировка {

пользователь: Пользователь

времяНачала: datetime

времяОкончания: datetime

}

**7. Сценарии использования:**

* **Успешный вход пользователя:**
  1. Пользователь вводит логин и пароль.
  2. Система проверяет учетные данные.
  3. Если данные верны, система получает информацию о пользователе (имя, фамилия, роль, фото).
  4. Система отображает информацию о пользователе.
  5. Система перенаправляет пользователя к соответствующему интерфейсу.
  6. Для лаборантов и лаборантов-исследователей запускается таймер сеанса.
* **Неудачный вход пользователя:**
  1. Пользователь вводит логин и пароль.
  2. Система проверяет учетные данные.
  3. Если данные неверны, система отображает сообщение об ошибке.
  4. Пользователь может повторить попытку входа.
* **Выход из системы:**
  1. Пользователь нажимает кнопку “Выход”.
  2. Система завершает сеанс пользователя.
  3. Система перенаправляет пользователя к окну входа.
* **Завершение сеанса лаборанта/лаборанта-исследователя по времени:**
  1. Таймер сеанса достигает отметки 5 минут до окончания.
  2. Система отображает предупреждающее сообщение.
  3. Таймер сеанса достигает нуля.
  4. Система автоматически выходит из учетной записи.
  5. Система блокирует вход пользователя на 1 минуту.

**8. Технологии:**

* Язык программирования: C#, Java, Python (с использованием фреймворков для разработки GUI)
* База данных: MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server
* Фреймворк для разработки GUI: WPF, Qt, Swing, Tkinter
* Технологии безопасности: Хеширование паролей (bcrypt, Argon2), защита от SQL-инъекций.

**9. Важные замечания:**

* Необходимо тщательно продумать безопасность хранения паролей и персональных данных.
* Интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователей с разным уровнем технической подготовки.
* Система должна быть масштабируемой и легко адаптироваться к изменяющимся требованиям.