**Анализ предметной области “Лабораторная информационная система”**

Цель: Целью является определение ключевых сущностей, ролей, функций и ограничений системы, что позволит создать эффективное и удобное решение.

**1. Ключевые сущности:**

* **Пользователь:**
  + Логин (строка, уникальный идентификатор)
  + Пароль (зашифрованная строка)
  + Фамилия (строка)
  + Имя (строка)
  + Фото (изображение, путь к файлу)
  + Роль (перечисление: Администратор, Бухгалтер, Лаборант, Лаборант-исследователь)
  + Последний вход (дата и время)
  + Состояние (перечисление: Активен, Заблокирован)
  + Время блокировки (дата и время окончания блокировки, может быть null)
* **Сеанс:**
  + Пользователь (ссылка на объект Пользователь)
  + Время начала (дата и время)
  + Время окончания (дата и время, может быть null, если сеанс активен)
* **Расходный материал:**
  + Наименование (строка)
  + Количество (число)
  + Единица измерения (строка)
  + Дата последней закупки (дата)
* **Биоматериал:**
  + Идентификатор (уникальный код)
  + Тип (кровь, моча, и т.д.)
  + Дата приема (дата и время)
  + Лаборант (ссылка на объект Пользователь с ролью Лаборант)
* **Анализ:**
  + Идентификатор (уникальный код)
  + Биоматериал (ссылка на объект Биоматериал)
  + Дата проведения (дата и время)
  + Лаборант-исследователь (ссылка на объект Пользователь с ролью Лаборант-исследователь)
  + Результаты (данные, зависят от типа анализа)
* **Отчет:**
  + Тип отчета (перечисление: Прием биоматериалов, Использование расходных материалов, Финансовый отчет)
  + Дата создания (дата и время)
  + Автор (ссылка на объект Пользователь)
  + Содержимое (данные, зависят от типа отчета)
* **Счет страховой компании:**
  + Номер счета (уникальный код)
  + Страховая компания (строка)
  + Дата создания (дата)
  + Сумма (число)
  + Бухгалтер (ссылка на объект Пользователь с ролью Бухгалтер)

**2. Роли пользователей и их функции:**

* **Администратор:**
  + Управление пользователями (создание, редактирование, удаление, блокировка)
  + Просмотр истории входа пользователей
  + Работа с данными о расходных материалах (добавление, редактирование, удаление, просмотр остатков)
  + Формирование отчетов (все типы)
* **Бухгалтер:**
  + Просмотр отчетов (финансовые, использование расходных материалов)
  + Формирование счетов страховой компании
* **Лаборант:**
  + Прием биоматериала
  + Формирование отчетов (прием биоматериалов)
* **Лаборант-исследователь:**
  + Работа с анализатором (ввод данных, получение результатов)

**3. Требования к “Окну входа”:**

* **Функциональность:**
  + Ввод логина и пароля
  + Маскировка пароля
  + Возможность просмотра введенного пароля (переключатель)
  + Авторизация пользователя
  + Отображение информации о пользователе (фото, имя, роль) после успешной авторизации
  + Перенаправление к соответствующему интерфейсу в зависимости от роли пользователя
  + Обработка неверных логина/пароля (сообщение об ошибке)
  + Выход из учетной записи (возврат к “Окну входа”)
  + Контроль времени сеанса для лаборантов и лаборантов-исследователей
    - Таймер, отсчитывающий время сеанса
    - Предупреждающее сообщение за 5 минут до окончания сеанса
    - Автоматический выход из учетной записи по истечении 10 минут
    - Блокировка входа на 1 минуту после выхода по истечении времени сеанса
* **Безопасность:**
  + Хранение паролей в зашифрованном виде
  + Защита от brute-force атак (например, ограничение количества попыток входа)
  + Регистрация всех попыток входа (успешных и неудачных)
* **Пользовательский интерфейс (UI):**
  + Интуитивно понятный и простой в использовании
  + Соответствие корпоративному стилю (если таковой имеется)
  + Адаптивность к различным размерам экранов

**4. Бизнес-правила и ограничения:**

* Время сеанса для лаборантов и лаборантов-исследователей ограничено (10 минут для демонстрации, 2 часа 30 минут в реальных условиях).
* Повторный вход заблокирован на 1 минуту (для демонстрации, 30 минут в реальных условиях) после окончания сеанса.
* Каждый пользователь имеет уникальный логин.
* Только авторизованный пользователь может получить доступ к функционалу системы.

5. Диаграмма