**Техническое задание на разработку базы данных и системы авторизации для лаборатории**

**1. Введение**

**1.1. Назначение**

Разработка базы данных и системы авторизации для медицинской лаборатории, обеспечивающей хранение данных о пациентах, заказах, услугах и сотрудниках, а также безопасный доступ к системе.

**1.2. Область применения**

Система предназначена для использования в медицинских лабораториях для автоматизации процессов учета пациентов, заказов, услуг и управления доступом сотрудников.

**2. Требования к базе данных**

**2.1. Общие требования**

* Использование СУБД: MySQL или Microsoft SQL Server.
* База данных должна соответствовать 3-й нормальной форме (3НФ).
* Реализация механизма архивации данных вместо полного удаления.
* Запрет на архивацию заказа, если не выполнена хотя бы одна услуга в нем.

**2.2. Сущности и атрибуты**

**2.2.1. Услуги лаборатории**

* Наименование
* Стоимость
* Код услуги
* Срок выполнения
* Среднее отклонение

**2.2.2. Данные пациентов**

* Логин
* Пароль (хэшированный)
* ФИО
* Дата рождения
* Серия и номер паспорта
* Телефон
* E-mail
* Номер страхового полиса
* Тип страхового полиса
* Страховая компания (внешний ключ)

**2.2.3. Страховые компании**

* Название
* Адрес
* ИНН
* Расчетный счет
* БИК

**2.2.4. Заказы**

* Дата создания
* Список услуг в заказе
* Статус заказа
* Статус услуги в заказе
* Время выполнения заказа (в днях)
* Ссылка на пациента

**2.2.5. Оказанные услуги**

* Услуга (внешний ключ)
* Дата и время оказания
* Исполнитель (лаборант, внешний ключ)
* Анализатор

**2.2.6. Данные о работе анализатора**

* Дата и время поступления заказа
* Дата и время выполнения услуг (в секундах)

**2.2.7. Лаборанты**

* Логин
* Пароль (хэшированный)
* ФИО
* Последняя дата и время входа
* Набор доступных услуг

**2.2.8. Бухгалтеры**

* Логин
* Пароль (хэшированный)
* ФИО
* Последняя дата и время входа
* Набор доступных услуг
* Список выставленных счетов страховым компаниям

**2.2.9. Администраторы**

* Логин
* Пароль (хэшированный)

**2.3. Словарь данных**

Необходимо разработать словарь данных, содержащий описание всех таблиц, полей, типов данных, ограничений и связей.

**3. Требования к системе авторизации**

**3.1. Окно входа**

* Поля для ввода логина и пароля.
* Пароль должен скрываться маской ввода с возможностью временного отображения.
* После успешной авторизации отображать:
  + Фото пользователя
  + Фамилию и имя
  + Роль пользователя

**3.2. Защита от несанкционированного доступа**

* После первой неудачной попытки входа запрашивать CAPTCHA:
  + Минимум 4 символа (цифры и буквы латинского алфавита)
  + Символы не должны быть выровнены в одну линию
  + Должны быть перечеркнуты или наложены друг на друга
  + Графический шум для усложнения распознавания
  + Возможность повторной генерации CAPTCHA
* После неудачной попытки с CAPTCHA блокировать вход на 10 секунд

**3.3. Управление сеансами**

Для лаборантов и лаборантов-исследователей:

* Отображение таймера сеанса (часы:минуты)
* Максимальная продолжительность сеанса: 2 часа 30 минут
* За 15 минут до окончания - предупреждение
* По окончании времени сеанса:
  + Автоматический выход
  + Блокировка входа на 30 минут

***Для тестирования экспертами:***

* Время сеанса: 10 минут
* Предупреждение за 5 минут до окончания
* Блокировка входа: 1 минута

**3.4. Функциональность по ролям**

**Лаборант**:

* Прием биоматериала
* Формирование отчетов

**Лаборант**-**исследователь**:

* Работа с анализатором

**Бухгалтер**:

* Просмотр отчетов
* Формирование счетов страховым компаниям

**Администратор**:

* Формирование отчетов
* Контроль пользователей через историю входа
* Управление данными о расходных материалах

**3.5. История входа**

* Хранение всех попыток входа в систему
* Доступ только для администратора
* Данные каждой записи:
  + Время попытки
  + Логин пользователя
  + Статус (успешная/ошибочная)
* Функционал:
  + Просмотр всей истории
  + Фильтрация по логину пользователя
  + Сортировка по дате попытки входа

**4. Интерфейс пользователя**

* После авторизации - переход к соответствующему функционалу по роли
* Во всех интерфейсах должна быть возможность выхода в окно входа
* Интерфейсы должны быть интуитивно понятными и соответствовать роли пользователя

**5. Требования к тестированию**

* Проверка корректности работы базы данных:
  + Целостность данных
  + Соблюдение ограничений
  + Правильность связей между таблицами
* Проверка системы авторизации:
  + Корректность работы CAPTCHA
  + Правильность блокировок при неудачных попытках
  + Корректность работы таймера сеанса
  + Правильное распределение прав доступа по ролям

**6. Документация**

* Словарь данных базы данных
* Руководство пользователя (описание интерфейсов для каждой роли)
* Руководство администратора (управление пользователями, просмотр истории)

**7. Дополнительные требования**

* Возможность расширения базы данных в будущем
* Учет требований к защите персональных данных
* Производительность системы при работе с большим объемом данных