# Моделирование системы средствами UML

Разработайте диаграмму вариантов использования информационной системы лаборатории № 20 с учетом клиента для сотрудников лаборатории и мобильного клиента для пациента.

Определите основных актеров, варианты их использования и типы взаимодействия.

Представленную диаграмму вариантов использования загрузите в репозиторий для возможности проверки экспертной группой. Формат представления диаграммы на усмотрение разработчика.

Представление архитектуры системы средствами UML

Определение архитектуры программного обеспечения является важнейшим этапом в жизненном цикле программного обеспечения. Так как архитектура ПО представляет собой некую структуру из программных модулей, их связей и возможных взаимодействий, то удобно представлять ее в графическом виде, исходя из принципа “картинка всегда понятнее, чем текст”.

Разработайте средствами UML схему архитектуры информационной системы для

лаборатории № 20, отразив основные модули системы, разделение их по уровням архитектуры и способы взаимодействия между модулями системы.

# База данных и импорт

Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу (MySQL / Microsoft SQL Server), на сервере баз данных, который вам предоставлен.

Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать предоставленные данные из папки «Импорт». Возможно, вам понадобится отформатировать данные, прежде чем загрузить их в таблицы, которые вы только что создали. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.

Порядок работы лаборатории: на каждую единицу принятого биоматериала создается заказ, который может содержать в себе услуги (одну или несколько) – исследования биоматериала. У одного пациента может быть несколько заказов. Хранение данных о всех пациентах и заказах позволит формировать все необходимые отчеты, отслеживать динамику показателей и состояние здоровья пациента, а так же автоматизировать работу сотрудников лаборатории.

Обеспечьте хранение в базе данных:

* услуги лаборатории (наименование, стоимость, код услуги, срок выполнения, среднее отклонение)
* данные пациентов (логин, пароль, ФИО, дата рождения, серия и номер паспорта, телефон, e-mail, номер страхового полиса, тип страхового полиса, страховая компания)
* данные о страховых компаниях (название страховой компании, адрес, ИНН, р/с, БИК)
* заказ (дата создания, которые входят в заказ, услуги, статус заказа, статус услуги в заказе, время выполнения заказа (в днях))
* оказанная услуга (услуга, когда и кем была и на каком анализаторе)
* данные о работе анализатора (дата и время поступления заказа на анализатор, дата и время выполнения (в секундах) услуг на анализаторе)
* данные лаборантов (логин, пароль, ФИО, последняя дата и время входа, набор услуг, которые он может оказывать)
* бухгалтер (логин, пароль, ФИО, последняя дата и время входа, набор услуг, выставленные счета страховым компаниям)
* администратор (логин и пароль)

При организации хранения данных вам необходимо учесть запрет на полное удаление данных, реализовав возможность отправки данных в архив. Кроме того, необходимо учесть, что данные о заказе не могут быть отправлены в архив, если не выполнена хотя-бы одна услуга в заказе.

Разработанная вами база данных должна быть в 3 НФ.

К разработанной баз данных создайте словарь данных (пример словаря данных в папке с ресурсами).

По окончании сессии разработанная вами база данных будет оценена экспертной группой. В последующих сессиях возможно вам понадобится добавить какие-либо сущности в ходе работы над проектом.

# Окно входа

При запуске приложения окно входа – первое, что видит пользователь. На ней пользователю предлагается ввести свой логин и пароль. Только после удачной авторизации пользователь получает доступ к остальным модулям системы.

При вводе пароль должен быть скрыт маской ввода, но так же должна быть реализована возможность просмотра введенного пароля.

При входе система выводит фото пользователя, фамилию и имя пользователя, его

роль.

После авторизации пользователь получает доступ к нужному функционалу:

* лаборант может принять биоматериал, сформировать отчеты;
* лаборант-исследователь может работать с анализатором;
* бухгалтер может просмотреть отчеты, сформировать счет страховой компании;
* администратор может сформировать отчеты, проконтролировать всех пользователей по истории входа, работать с данными о расходных материалах, используемых в лаборатории.

Реализуйте необходимые интерфейсы для всех пользователей системы. После входа в любую учетную запись должна быть реализована возможность выхода на главный экран

– окно входа.

При входе в учетную запись лаборанта и лаборанта-исследователя должен быть виден таймер (часы:минуты), который фиксирует время сеанса пользователя. Сеанс пользователя не должен превышать 2 ч 30 минут, так как через каждые 2 ч 30 минут необходимо выполнить кварцевание помещений. За 15 минут до окончания времени сеанса должно появиться сообщение об окончании времени сеанса. По окончании времени сеанса реализуйте выход из учетной записи и блокировку входа на 30 минут.

Для удобства проверки экспертной группой - укажите время сеанса – 10 минут, появление сообщения – за 5 минут до окончания времени сеанса, блокировка входа – 1 минута.

После первой попытки неуспешной авторизации система выдает сообщение о неуспешной авторизации, а затем помимо ввода логина и пароля просит ввести captcha, состоящую из 4 символов (цифры и буквы латинского алфавита).

Реализуйте возможность повторной генерации captcha, если пользователю непонятны символы.

После попытки неудачной авторизации с вводом captcha, система блокирует возможность входа на 10 секунд.

# История входа

Приложение должно хранить историю входа в систему, так как в системе будут храниться медицинские данные пациентов. Окно для просмотра истории должно быть доступно администратору системы. В этом окне необходимо реализовать просмотр всей истории входа, а также фильтрацию по логину пользователя. Кроме этого, необходимо добавить сортировку по дате попытки входа. Каждая запись истории должна содержать следующие данные: время, логин пользователя, успешная или ошибочная попытка входа.