



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ *Робототехники и комплексной автоматизации*
КАФЕДРА *Системы автоматизированного проектирования (РК-6)*

Расчетно-пояснительная записка к курсовому проекту

по дисциплине: «Базы данных»

Студент	Зайковская Анастасия Владимировна
Группа	РК6-52Б
Тема курсовой работы	Разработка информационной системы «Ресторан»

Студент	_____	<u>Зайковская А. В.</u>
	<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
Преподаватель	_____	<u>Пивоварова Н. В.</u>
	<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>

Москва, 2021 г.

Аннотация

Курсовая работа посвящена разработке информационной системы для ресторана.

Оглавление

Описание предметной области	4
Определение конечных пользователей.....	5
Главное меню	6
Авторизация.....	9
Работа с запросами.....	11
Оформление заказа (основной бизнес-процесс)	15
Редактирование меню	19
Тестовые данные	22
Заключение	25

Описание предметной области

Сохраняются данные о заказе, блюдах и официантах, принимающих заказы.

Для каждого официанта сохраняется его уникальный номер, имя, адрес, дата рождения, дата поступления на работу и дата увольнения.

Для каждого блюда сохраняется его идентификатор, название, вес и цена.

Для каждого заказа сохраняется его номер, дата заказа, сумма заказа, количество заказанных блюд и сведения об официанте, принявшем заказ.

Для каждой позиции заказа сохраняется идентификатор блюда, номер заказа и количества порций блюда.

Официанты принимают множество заказов в течение дня. Каждый заказ в общем случае состоит из множества строк. Каждая строка заказа относится к одному блюду и указывает, сколько порций этого блюда заказано. Блюда выбираются из меню.

Определение конечных пользователей

В данной информационной системе в качестве конечных пользователей выделим следующих актёров:

- Официант
- Менеджер
- Управляющий

Разработка UML-диаграммы вариантов использования

Варианты использования информационной системы (рис. 1):

- Главное меню
- Авторизация
- Оформление заказа
- Выполнение запросов
- Редактирование меню

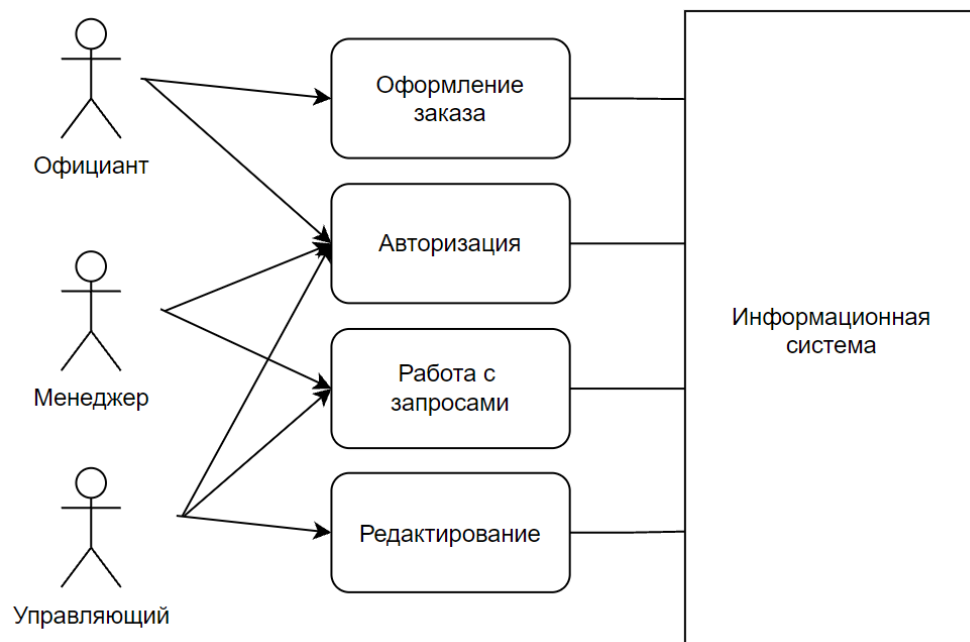


Рисунок 1. UML-диаграмма вариантов использования

Главное меню

Пункты главного меню содержат все варианты использования и пункт для выхода из системы. При запуске системы управление передается контроллеру главного меню.

Пункты главного меню:

- Авторизация
- Оформление заказа («Заказы»)
- Выполнение запросов («Запросы»)
- Редактирование меню («Изменить меню»)
- Выход

Сценарий работы главного меню:

1. Пользователь запускает сценарий;
2. Система присылает главное меню;
3. Пользователь выбирает один из пунктов (вариантов использования);
4. Система передает управление контроллеру соответствующего варианта использования.

Исключения:

3(a). Пользователь не авторизован или выбирает вариант использования, недоступный для него;

4(a). Система выдает сообщение об отказе в доступе и кнопку возврата в главное меню.

ВРМН диаграмма контроллера:

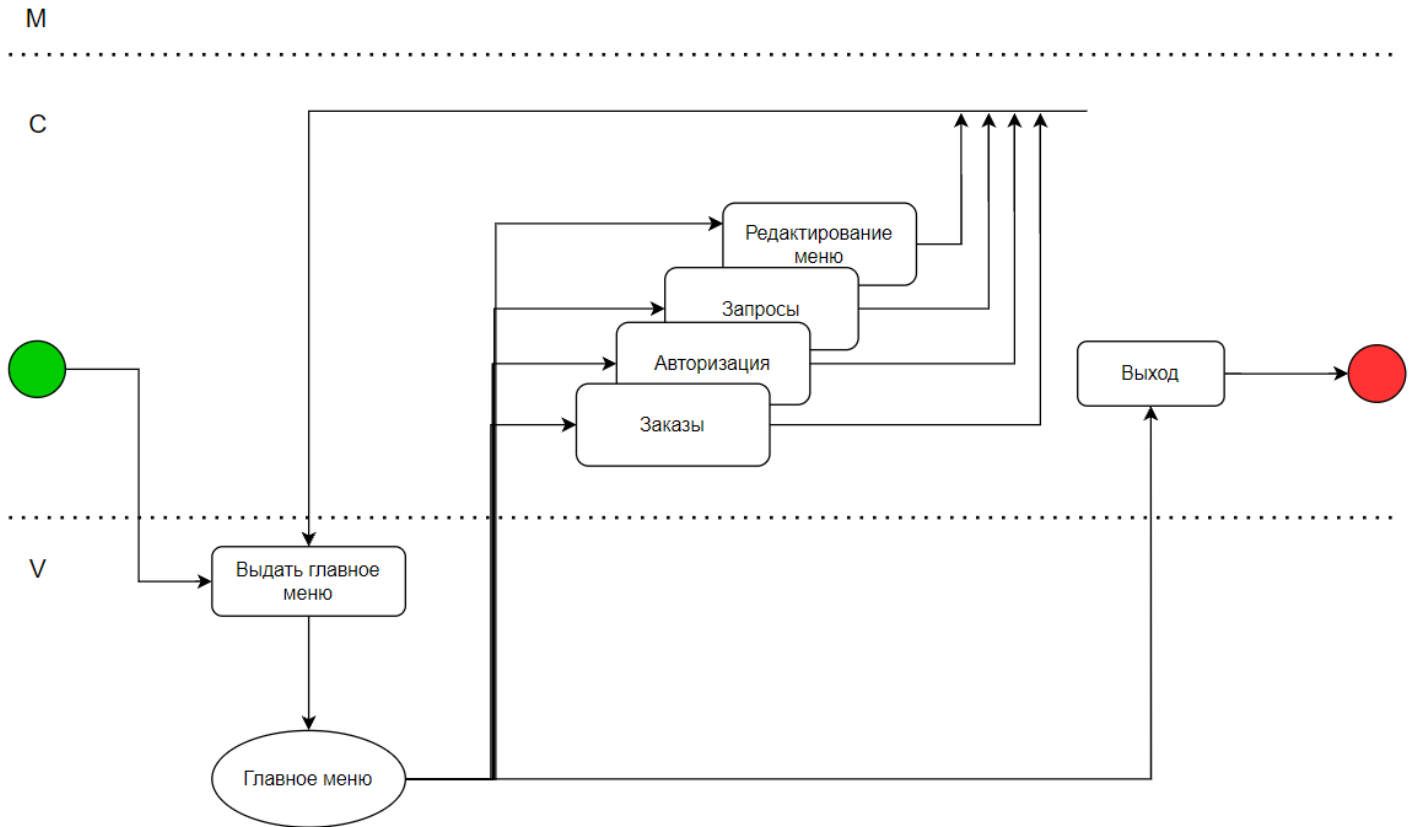


Рисунок 2. ВРМН-диаграмма главного меню

Требования к шаблонам:

1. Статический шаблон «Главное меню». Меню содержит следующие ссылки:

- На контроллер авторизации (адрес `‘/auth’`)
- На контроллер оформления заказа (адрес `‘/order’`)
- На контроллер работы с запросами (адрес `‘/sql’`)
- На контроллер редактирования меню (адрес `‘/edit’`)
- Выход из системы (адрес `‘/exit’`)

Программная архитектура реализации главного меню:

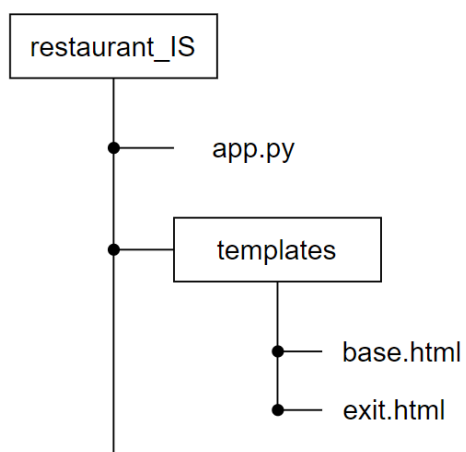


Рисунок 3. Программная архитектура реализации «Главное меню»

Авторизация

Сценарий работы для авторизации:

1. Пользователь запускает сценарий;
2. Система присылает форму ввода логина и пароля;
3. Пользователь осуществляет ввод данных;
4. Система присылает страницу главного меню, на которой появляется поле с названием группы, присвоенной пользователю.

Исключения:

- 3(a). Пользователь вводит неверные данные;
- 4(a). Система передает управление контроллеру главного меню, в котором появляется поле с сообщением о том, что авторизация не пройдена.

BPMN диаграмма авторизации:

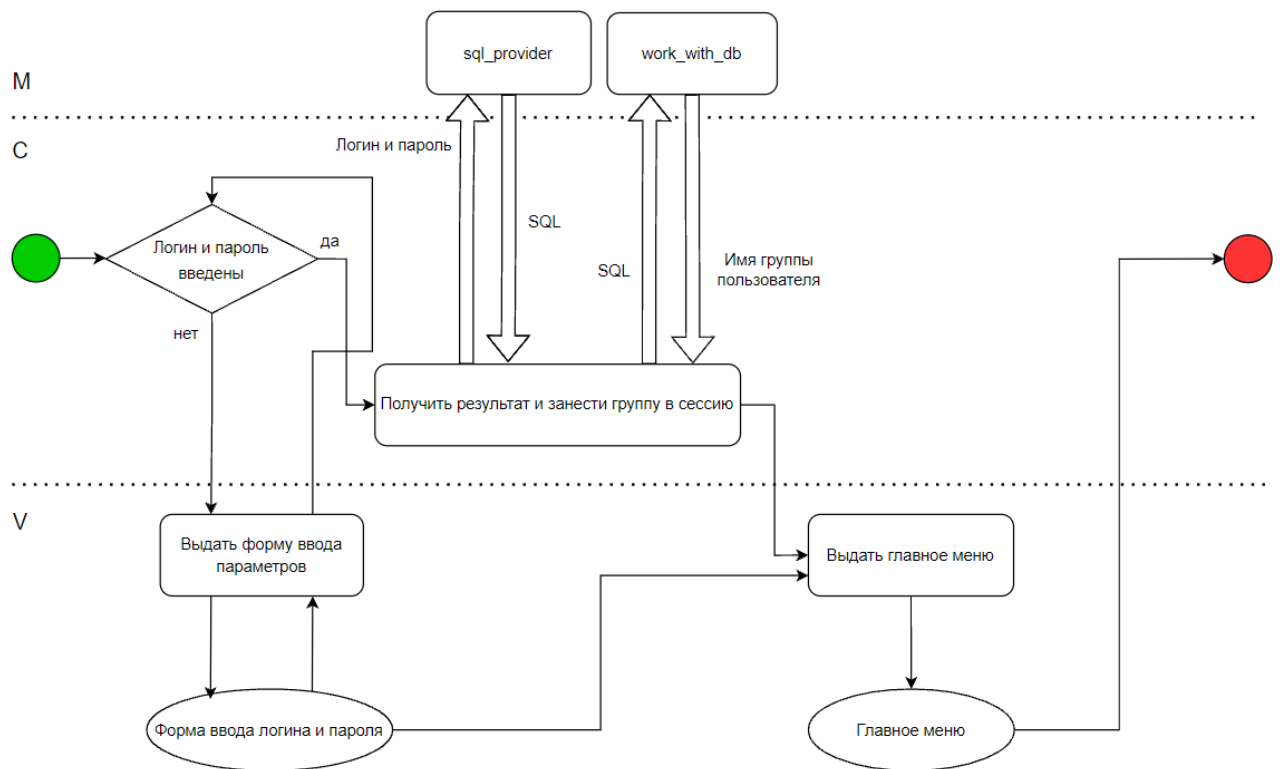


Рисунок 4. BPMN-диаграмма авторизации

Требования к шаблонам:

1. Динамический шаблон ввода логина и пароля

Шаблон содержит следующие поля для ввода:

- поле типа text для ввода логина
- поле типа password для ввода пароля
- поле типа submit для отправки данных

Шаблон содержит следующие ссылки:

- возврат в главное меню (адрес '/')

Программная архитектура реализации авторизации:

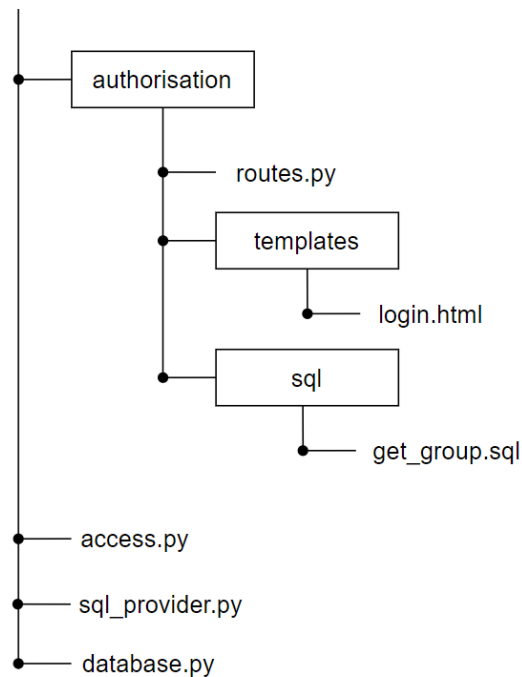


Рисунок 5. Программная архитектура реализации «Авторизация»

Работа с запросами

Сценарий работы для работы с запросами:

1. Пользователь запускает сценарий;
2. Система присылает меню запросов;
3. Пользователь выбирает запрос;
4. Система присылает форму для ввода параметров;
5. Пользователь вводит параметры;
6. Система выполняет запрос и присылает пользователю страницу с результатами запроса и ссылкой для возврата в меню запросов.

Исключения:

- б(а). Система выполняет запрос и присылает пользователю страницу с сообщением о том, что в базе данных не найдена информация, соответствующая введенным параметрам.

BPMN диаграмма меню запросов:

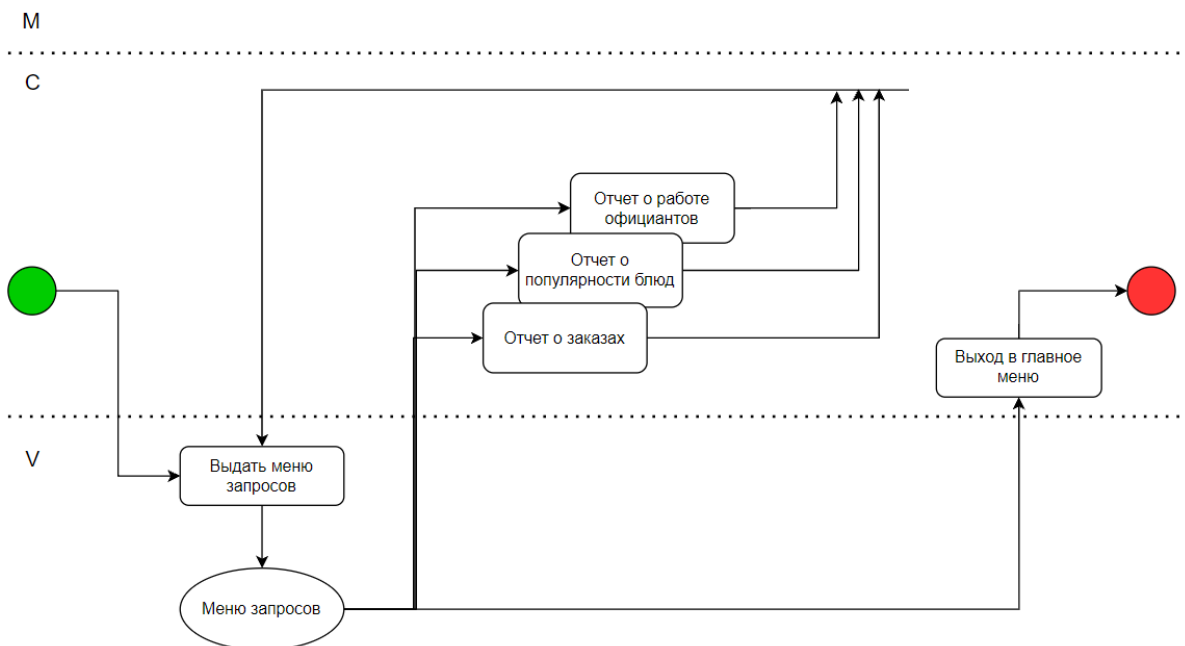


Рисунок 6. BPMN-диаграмма меню запросов

BPMN диаграмма запроса:

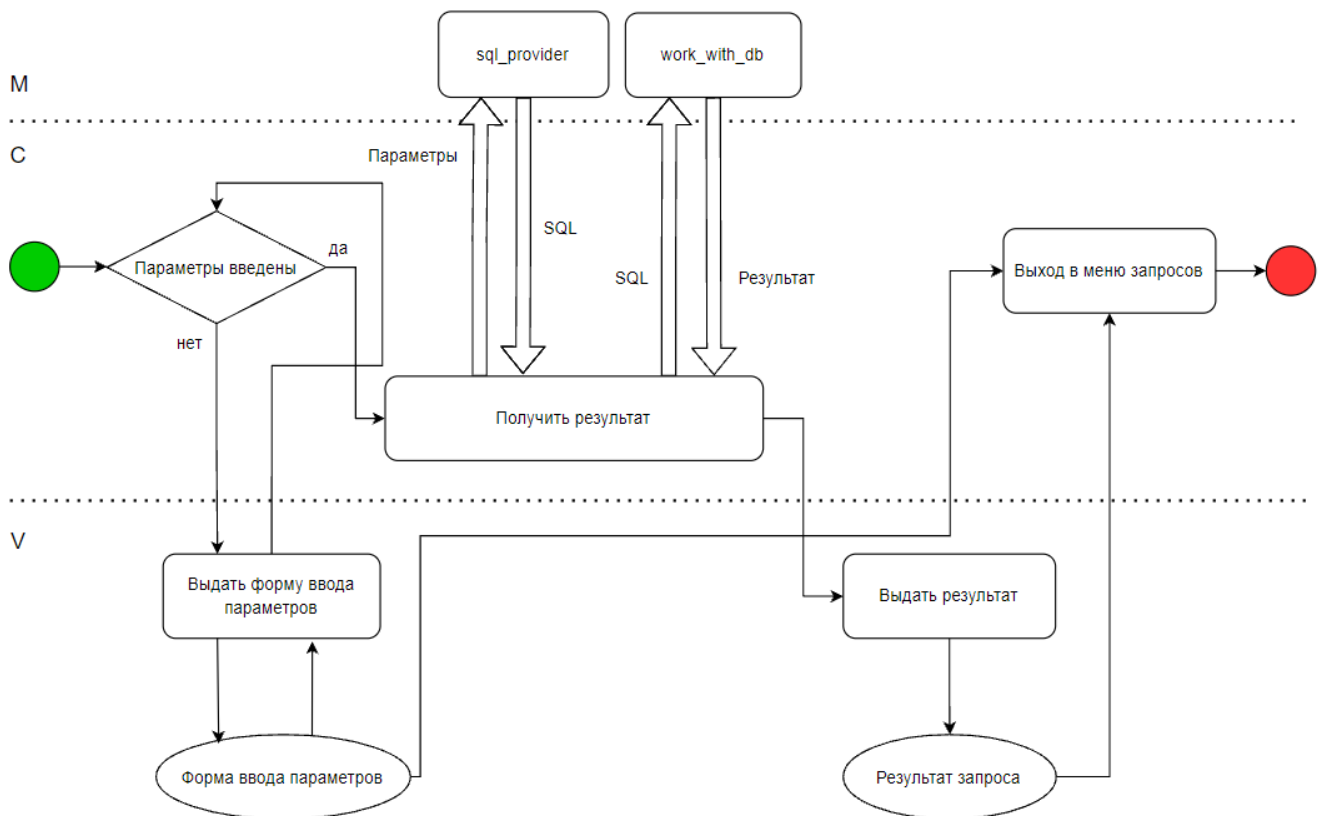


Рисунок 7. BPMN-диаграмма для одного запроса

Требования к шаблонам:

1. Статический шаблон меню запросов.

Шаблон содержит ссылки:

- на обработчик запроса «Отчет о заказах» (адрес `/sql/sql_orders`)
- на обработчик запроса «Отчет о популярности блюд» (адрес `/sql/sql_dish_rep`)
- на обработчик запроса «Отчет о работе официантов» (адрес `/sql/sql_waiters_rep`)
- на ВЫХОД в главное меню (адрес `/`)

2. Динамический шаблон ввода параметров для запроса «Отчет о заказах»

Шаблон содержит следующие поля для ввода:

- поле типа text для ввода даты
- поле типа submit отправки данных

3. Динамический шаблон ввода параметров для запросов «Отчет о популярности блюд» и «Отчет о работе официантов»

Шаблон содержит следующие поля для ввода:

- поле типа text для ввода месяца
- поле типа text для ввода года
- поле типа submit отправки данных

4. Динамический шаблон вывода результатов

Вывод результатов осуществляется в виде таблицы. Заголовки таблицы и результаты запросов передаются в шаблон.

Шаблон содержит следующие ссылки:

- на меню запросов (адрес '/sql_menu')

Программная архитектура реализации работы с запросами:

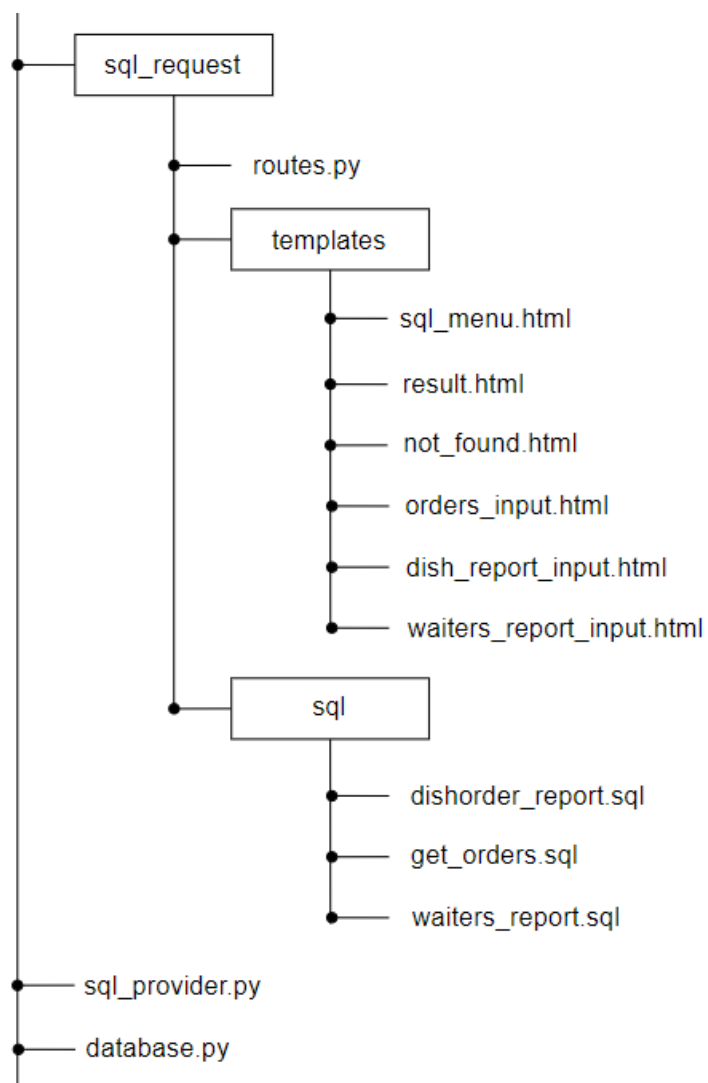


Рисунок 8. Программная архитектура реализации «Работа с запросами»

Оформление заказа (основной бизнес-процесс)

Сценарий работы для оформления:

1. Пользователь запускает сценарий;
2. Система выдает список блюд, доступных для выбора и пустое поле заказа;
3. Пользователь выбирает позиции меню;
4. Система выдает список блюд, доступных для выбора и обновленные позиции заказа;
5. Пользователь выбирает пункт «Очистить заказ»;
6. Система выдает список блюд, доступных для выбора и пустое поле заказа;
7. Пользователь выбирает позиции меню;
8. Система выдает список блюд, доступных для выбора и позиции заказа;
9. Пользователь выбирает пункт «Оформить заказ»;
10. Система выдает страницу подтверждения заказа, на которой отображаются все позиции заказа, имя официанта, принявшего заказ и дата заказа;
11. Пользователь выбирает пункт «Подтвердить заказ»;
12. Система заносит в базу данных информацию о заказе и выдает сообщение об успешном оформлении заказа.

BPMN диаграмма контроллера:

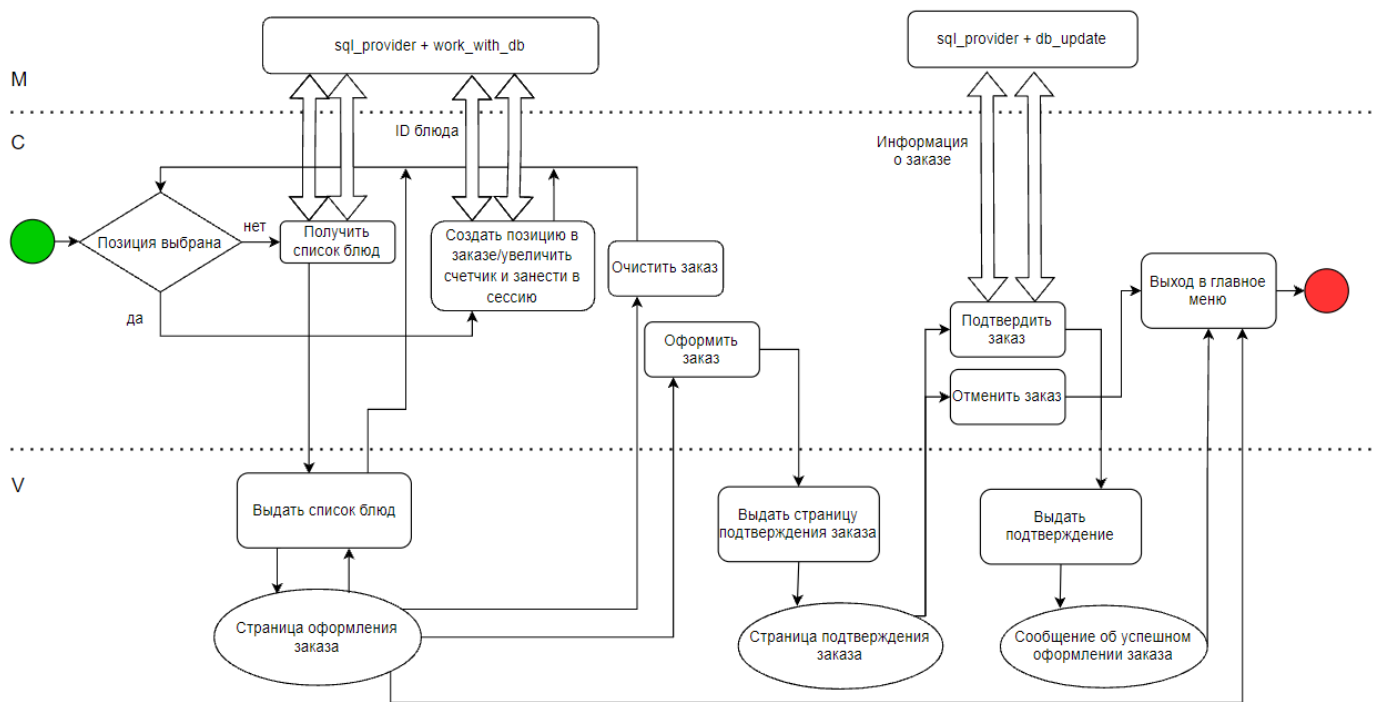


Рисунок 9. BPMN-диаграмма оформления заказа

Требования к шаблонам:

1. Динамический шаблон страницы оформления заказа

На странице отображается список блюд в меню и список блюд, выбранных для заказа.

Каждую позицию меню можно добавить в заказ и каждую позицию из заказа можно удалить.

Каждое блюдо можно добавить в заказ неограниченное количество раз, при этом увеличивается счетчик количества порций.

Шаблон содержит ссылки:

- на страницу подтверждения заказа (адрес `‘/buy’`)
- на очистку заказа (адрес `‘/clear’`)
- на выход в главное меню (адрес `‘/back’`)

2. Статический шаблон страницы подтверждения заказа

На странице отображается список блюд, внесенных в заказ, а также имя официанта, принявшего заказ и дата заказа.

Шаблон содержит следующие ссылки:

- на подтверждение заказа (адрес `‘/ord/approve_order/approve’`)
- на отмену заказа (адрес `‘/ord/back’`)
- возврат на страницу оформления заказа (адрес `‘/ord/’`)

3. Статический шаблон странице вывода сообщения об успешном оформлении заказа

Шаблон содержит следующие ссылки:

- на подтверждение заказа (адрес `‘/ord/approve_order/approve’`)
- на отмену заказа (адрес `‘/ord/back’`)
- возврат на страницу оформления заказа (адрес `‘/ord/’`)

Шаблон содержит следующие поля для ввода:

- поле типа `text` для ввода месяца
- поле типа `text` для ввода года
- поле типа `submit` отправки данных

4. Динамический шаблон вывода результатов

Вывод результатов осуществляется с помощью таблицы. Заголовки таблицы и результаты запросов передаются в шаблон.

Шаблон содержит следующие ссылки:

- на страницу оформления нового заказа (адрес `‘/ord’`)
- возврат в главное меню (адрес `‘/’`)

Программная архитектура реализации оформления заказа:

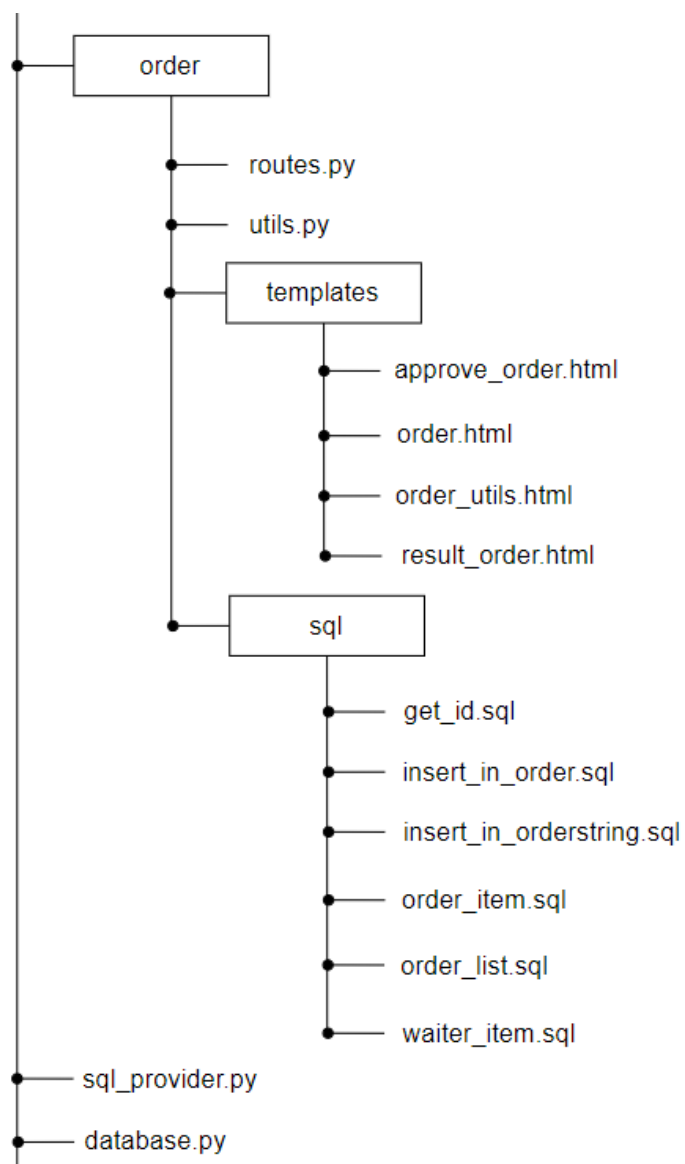


Рисунок 10. Программная архитектура реализации «Оформление заказа»

Редактирование меню

Сценарий работы для редактирования меню:

1. Пользователь запускает сценарий;
2. Система присылает страницу редактирования меню со списком блюд;
3. Пользователь выбирает пункт «Удалить»;
4. Система удаляет выбранную позицию из базы данных и обновляет список;
5. Пользователь выбирает пункт «Добавить блюдо»;
6. Система выдает форму ввода параметров;
7. Пользователь вводит необходимые название, цену блюда и вес порции;
8. Система заносит в базу данных информацию о блюде и присылает страницу редактирования меню с обновленным списком блюд.

ВPMN диаграмма контроллера:

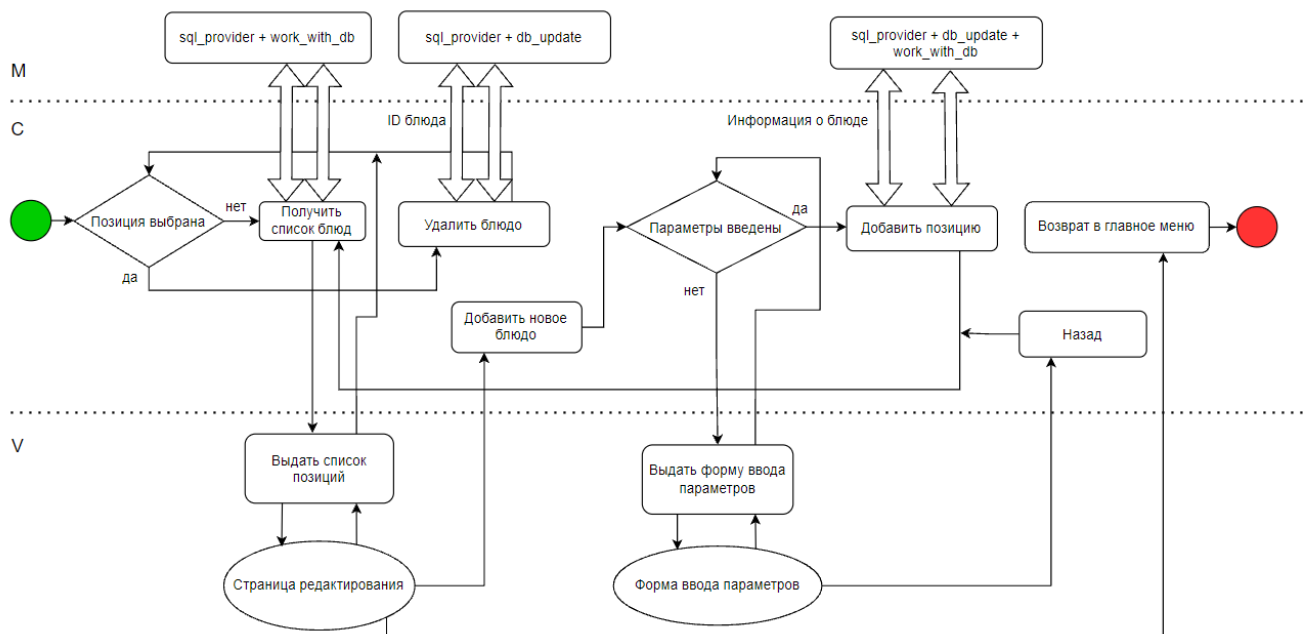


Рисунок 11. BPMN-диаграмма редактирования меню

Требования к шаблонам:

1. Динамический шаблон страницы редактирования меню

На странице отображается список блюд в меню.

Каждую позицию меню можно удалить.

Шаблон содержит ссылки:

- на добавление нового блюда в меню (адрес `‘/edit/insert’`)
- на выход в главное меню (адрес `‘/’`)

2. Динамический шаблон ввода параметров для добавления нового блюда в меню

Шаблон содержит следующие поля для ввода:

- поле типа `text` для ввода названия блюда
- поле типа `number` для ввода цены
- поле типа `number` для веса порции
- поле типа `submit` для отправки данных

Шаблон содержит следующие ссылки:

- возврат на страницу редактирования (адрес `‘/edit/red’`)

Программная архитектура реализации редактирования меню:

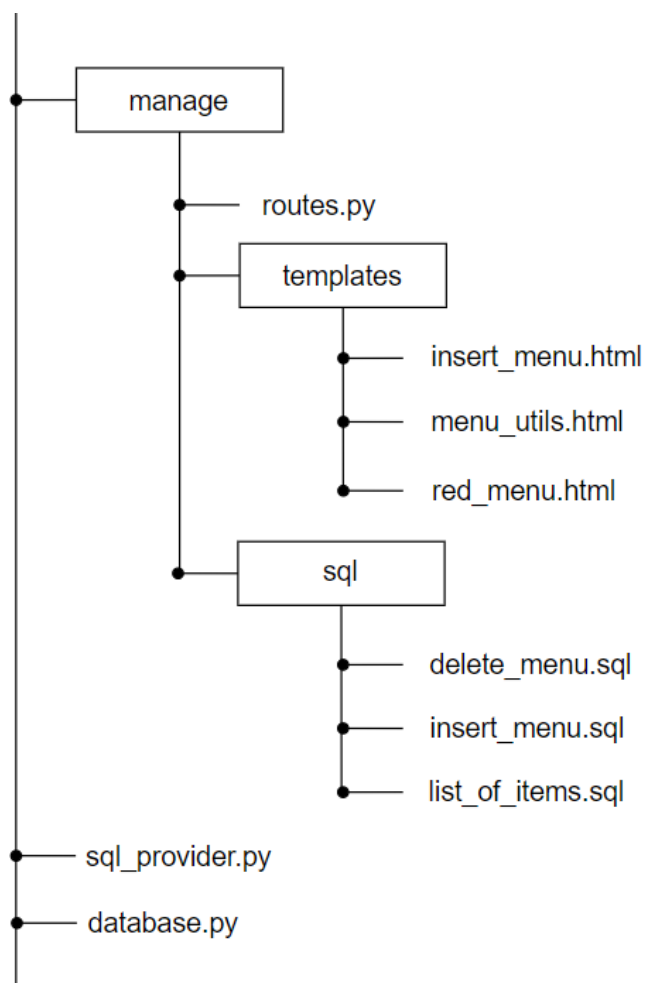


Рисунок 12. Программная архитектура реализации «Редактирование меню»

Тестовые данные

1. Тестовые данные для авторизации:

Группа	Логин	Пароль
Официант	mikhailov	mik
Менеджер	anna	manager
Управляющий	anastasia	boss

2. Тестовые данные для работы с запросами:

- Отчет о заказах:

1) Дата заказа: 2021-11-27

Результат запроса:

Имя официанта	Число блюд	Сумма заказа
Калашников Даниил	8	3325
Калашников Даниил	1	80
Алексеев Михаил	3	300

Имя официанта	Число блюд	Сумма заказа
Калашников Даниил	8	3325
Калашников Даниил	1	80
Алексеев Михаил	3	300

2) Дата заказа: 2021-12-8

Результат запроса:

Имя официанта	Число блюд	Сумма заказа
Денисов Дмитрий	5	640
Денисов Дмитрий	2	220
Тугаринова Анастасия	4	695
Захарченко Семён	5	1460

Захарченко Семён	4	605
------------------	---	-----

3) Дата заказа: 2021-12-6

Результат запроса: Нет информации

- Отчет о популярности блюд

1) Месяц: 11

Год: 2021

Результат запроса:

Название блюда	Число заказов	Сумма заказов
Вареники с картошкой	6	360
Вареники с грибами	6	525
Вареники с вишней	1	80
Голубцы	1	150

2) Месяц: 12

Год: 2021

Результат запроса: Нет информации

- Отчет о работе официантов

1) Месяц: 11

Год: 2021

Результат запроса:

Имя официанта	Число заказов	Сумма заказов
Калашников Даниил	15	9606
Алексеев Михаил	5	1010

2) Месяц: 10

Год: 2021

Результат запроса: Нет информации

3. Тестовые данные для оформления заказа:

Выбрать из меню:

Вареники с грибами
Вареники с картошкой

Официант: Михайлов Денис

Дата: сегодня

Оформить заказ. Перейти в меню запросов и выбрать отчет о заказах за сегодняшний день. Увидеть добавление новой строки.

4. Тестовые данные для редактирования меню:

Добавить блюдо:

Название: Оладьи

Цена: 70

Вес: 100

Увидеть отображение нового блюда в списке.

Заключение

В ходе курсовой работы была реализована информационная система для ресторана.