Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт информационных технологий и анализа данных

**Отчет**

**К лабораторной работе по дисциплине:**

|  |
| --- |
| «Технологии разработки программных комплексов» |
| «Тестирование» |

наименование темы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент группы: | ИСТб-20-3 |  |  |  | Жалсанов Ю.В. |
|  | шифр группы |  | подпись |  | Ф.И.О. |
| Проверил: |  |  |  |  | Бахвалова З.А. |
|  | должность |  | подпись |  | Ф.И.О. |

г. Иркутск 2023 г.

Содержание

[Анализ функциональных требований 3](#_Toc136360465)

[1 Модель предметной области IDEF0 3](#_Toc136360466)

[2 Варианты использования UML 7](#_Toc136360467)

[3 Диаграмма потоков данных DFD 8](#_Toc136360468)

[4 Концептуальная модель хранилища данных 9](#_Toc136360469)

[5 Диаграмма последовательности вариантов использования 10](#_Toc136360470)

[5.1. Вариант использования «Просмотр таблицы мебели». 10](#_Toc136360471)

[5.2 Вариант использования «Просмотр таблицы броней». 11](#_Toc136360472)

[5.3 Вариант использования «Добавление брони». 12](#_Toc136360473)

[5.4 Вариант использования «Удаление брони». 13](#_Toc136360474)

[5.5 Вариант использования «Редактирование брони». 14](#_Toc136360475)

[6 Диаграммы активности 16](#_Toc136360476)

[7 Описание интерфейса 17](#_Toc136360477)

[Литература 19](#_Toc136360478)

# Анализ функциональных требований

# 1 Модель предметной области IDEF0

Данная модель IDEF0 описывает процесс «Бронирование офисной мебели»

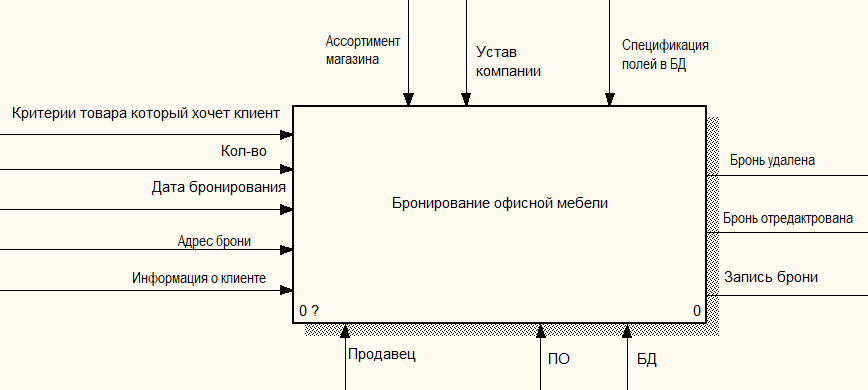


Рисунок 1 – Концептуальная модель процесса бронирования офисной мебели

Бронирование мебели происходит при вводе таких данных:

* Потребность в товаре. У клиента магазина должна быть потребность в покупке мебели, чтобы забронировать её, для дальнейшей покупки;
* Критерии товара, который хочет клиент, чтобы определить, какая именно мебель ему нужна;
* Количество мебели нужное ему;
* Фамилия, имя и телефон клиента, который бронирует;
* Дата бронирования. Срок брони, после которого бронь удаляется, если клиент не купил забронированную мебель.

На выходе получается запись брони, по которой клиент в дальнейшем может забрать или купить мебель в отделении магазина, в котором была бронь. Также на выходе возможно уведомление об удалении брони и редактировании брони. Удаление происходит, либо при желании клиента удалить запись, либо истечении срока брони. Редактирование при желании клиента поменять параметры брони.

Продавец является лицом со стороны компании, который консультирует клиента в покупке, а также создает запись брони. Программное обеспечение (ПО) – это разрабатываемая система, с помощью которой будет происходить процесс бронирования. База данных (БД) хранит информацию о доступной мебели и записи бронирования.

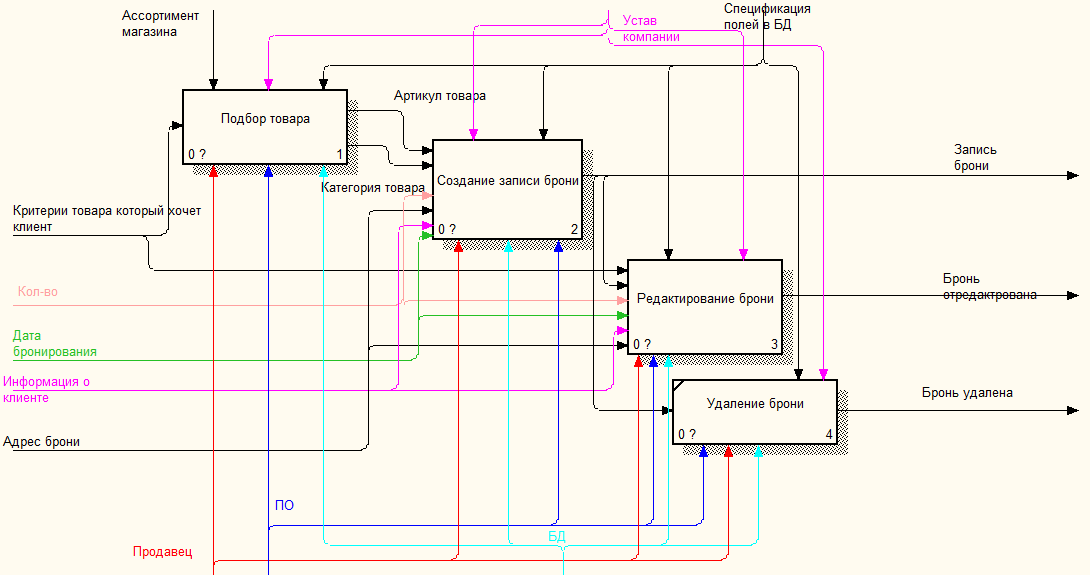


Рисунок 2 – Декомпозиция первого уровня бронирования офисной мебели.

В начале процесса бронирования, продавец подбирает требуемый товар, с помощью критериев клиента. Затем происходит создание записи бронирования, при вводе артикула, категории товара, количества товара, которое нужно клиенту, информации о нем и даты бронирования, обычно бронь ставят на две недели, но при определенных случаях можно ввести и другую дату. После создания записи брони можно её, либо отредактировать, либо удалить.

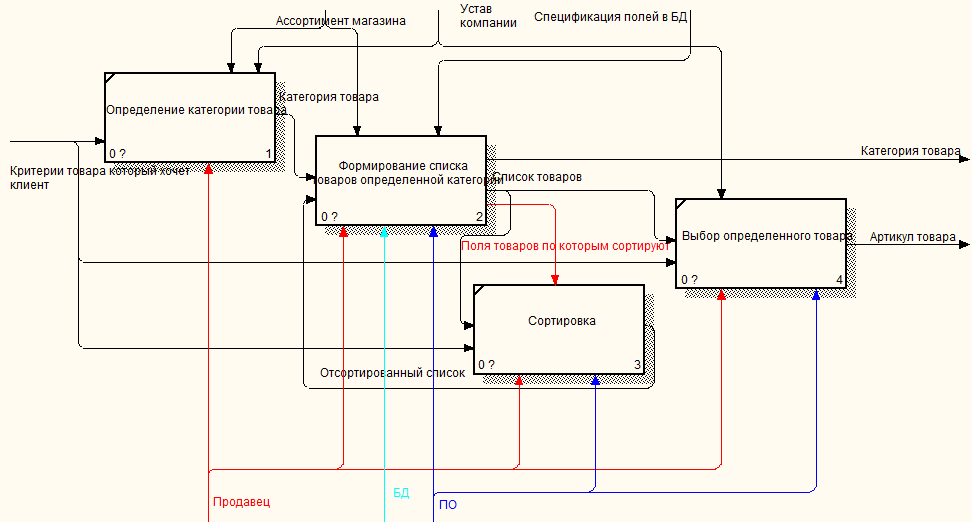


Рисунок 3 – Декомпозиция второго уровня подбора товара

На данной диаграмме расположены процессы, которые входят в процесс подбора товара. Процесс определения категории товара, заключается в определении продавцом, какой товар нужен клиенту. Далее производится формирование списка мебели, который в дальнейшем сортируют или с помощь которого определяют нужный клиенту товар. В результате на выходе получается артикул товара, который нужно забронировать.

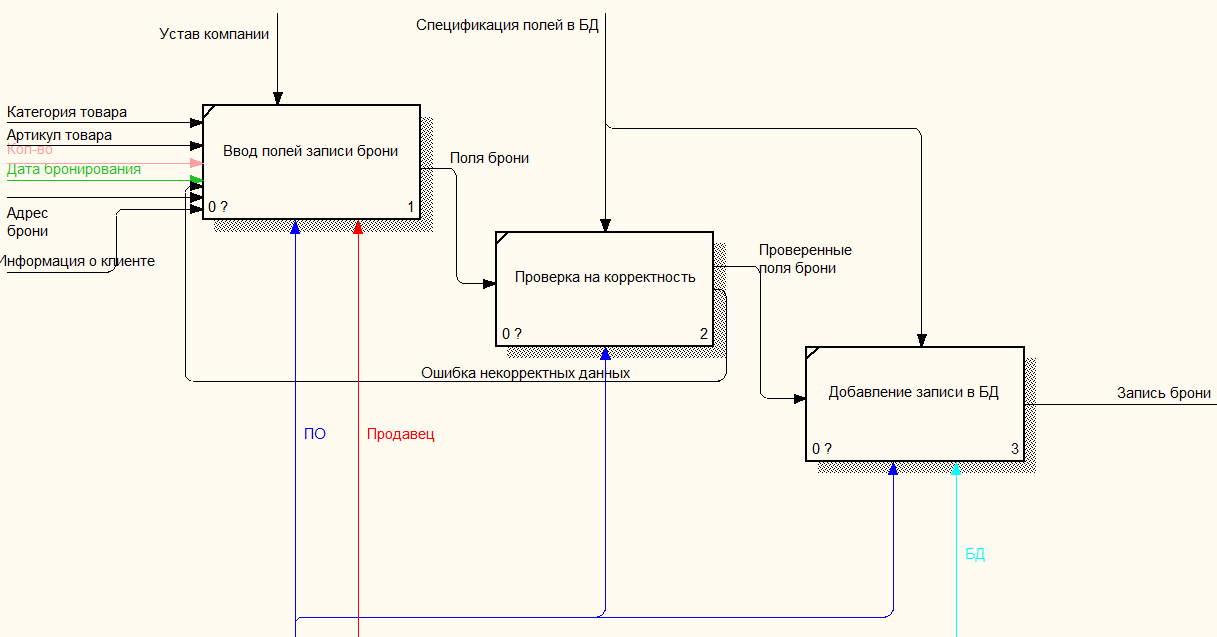


Рисунок 4 – Декомпозиция второго уровня создания брони

В процесс создания брони входят 4 процесса: ввод полей записи брони, проверка корректности и добавление записи в БД. Ввод полей записи брони подразумевает ввод таких данных как категория товара, его артикул, количество требуемое клиенту, адрес бронирования, информации о клиенте и дата, до которой будет забронирована мебель. Проверка корректности проверяет наличие ошибок или не состыковок, например количество нужное клиенту превышает количество в магазине, в котором хочет забронировать клиент. При ошибке в введенных данных происходит возвращение на процесс ввода полей брони.

# 2 Варианты использования UML



Рисунок 5 – Диаграмма функций бронирования мебели.

Продавец может выполнять функции, которые отображены на данной диаграмме. Перед созданием брони требуется выбрать категорию и критерии мебели, а затем параметры брони. В выбор брони входит ввод параметров этой брони, а также этот процесс расширяется на удаление и редактирование брони. Редактирование брони включает в себя выбор другой категории и критериев мебели, а также изменение параметров брони, таких как кол-во и дата.

# 3 Диаграмма потоков данных DFD

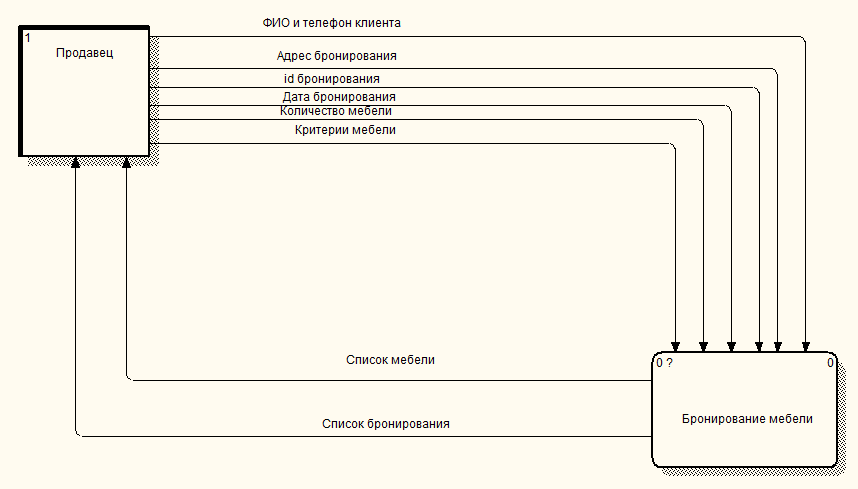


Рисунок 6 – Диаграмма потоков данных бронирования мебели.

В диаграмме потоков данных была выделена сущность – продавец, которая работает с модулем бронирования.

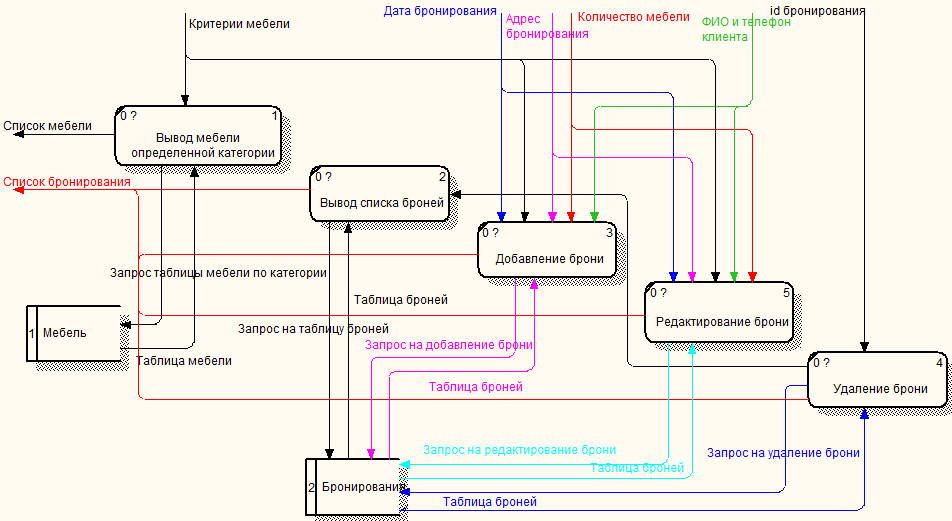


Рисунок 7 – Декомпозиция диаграммы потоков.

В процесс бронирования мебели входит 5 подпроцессов: вывод мебели определенной категории, вывод списка броней и добавление брони в БД, а также редактирование и удаление брони. Данные процессы взаимодействуют с двумя хранилищами данных – это таблицы мебели и брони в БД.

# 4 Концептуальная модель хранилища данных

Основываясь на DFD диаграмму была разработана Концептуальная модель хранилища данных.

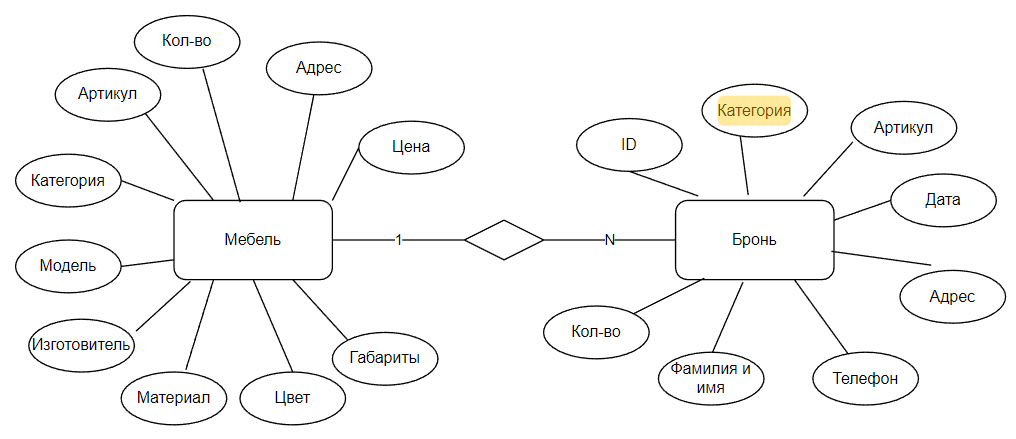


Рисунок 8 – Диаграмма сущностей бронирования мебели.

На данной диаграмме показаны 2 сущности и их атрибуты. Сущности Мебель и Бронь имеют отношение 1:N, так как одну мебель можно бронировать, но броней может быть несколько на одну мебель.

# 5 Диаграмма последовательности вариантов использования

### 5.1. Вариант использования «Просмотр таблицы мебели».

Спецификация варианта использования «Просмотр таблицы мебели».

**Цель:** Просмотреть таблицу мебели.

**Активные субъекты:** Продавец.

**Краткое описание:** Активный субъект имеет возможность просмотреть мебель.

**Предусловия:** нет.

**Постусловия:** нет.

**Основной поток событий:**

1. Активный субъект нажимает на вкладку мебели;
2. Система делает запрос на таблицу мебели в БД;
3. БД возвращает таблицу мебели;
4. Система выводит таблицу на экран;
5. Передается управление активному субъекту.

**Альтернативные потоки событий:** нет.

**Сценарий обработки ошибок:** нет.

**Специальные требования:** нет.

**Дополнительные замечания:** нет.

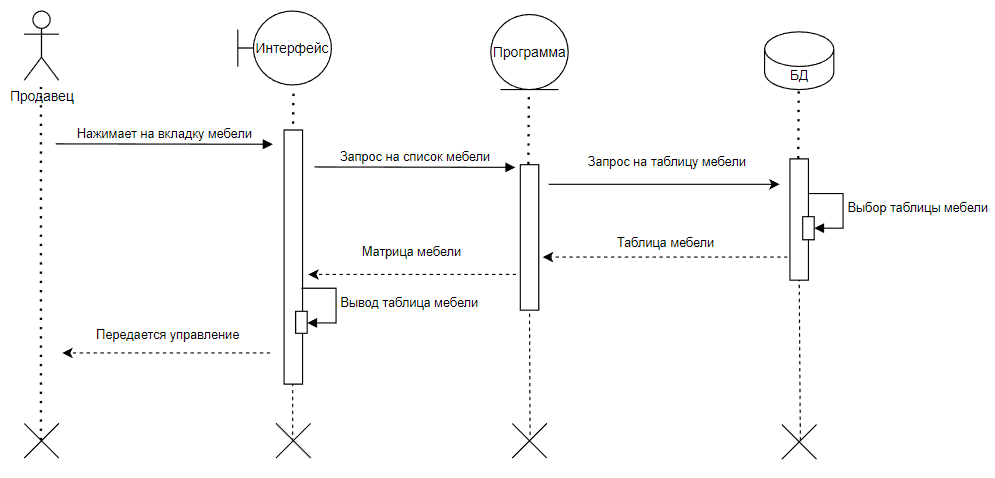


Рисунок 9 - Диаграмма последовательностей варианта использований «Просмотр таблицы мебели».

### 5.2 Вариант использования «Просмотр таблицы броней».

Спецификация варианта использования «Просмотр таблицы броней».

**Цель:** Просмотреть таблицу броней.

**Активные субъекты:** Продавец.

**Краткое описание:** Активный субъект имеет возможность просмотреть список броней.

**Предусловия:** нет.

**Постусловия:** нет.

**Основной поток событий:**

1. Система делает запрос на таблицу броней в БД;
2. БД возвращает таблицу броней;
3. Система выводит таблицу на экран;
4. Передается управление активному субъекту.

**Альтернативные потоки событий:** нет.

**Сценарий обработки ошибок:** нет.

**Специальные требования:** нет.

**Дополнительные замечания:** нет.

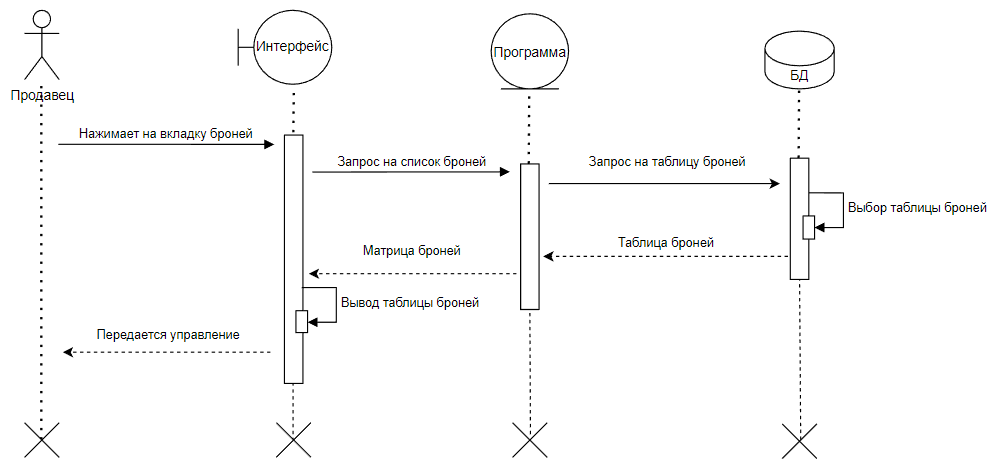


Рисунок 10 - Диаграмма последовательностей варианта использований «Просмотр таблицы броней».

### 5.3 Вариант использования «Добавление брони».

Спецификация варианта использования «Добавление брони».

**Цель:** Добавить бронь в систему.

**Активные субъекты:** Продавец.

**Краткое описание:** Активный субъект имеет возможность добавить бронирование мебели.

**Предусловия:** Должна быть выбрана мебель и введены параметры брони.

**Постусловия:** нет.

**Основной поток событий:**

1. Активный субъект нажимает на кнопку бронирования;
2. Система проверяет вводимые поля;
3. Система отправляет запрос на добавление записи брони;
4. Система выводит уведомление о добавлении брони;
5. Передается управление активному субъекту.

**Альтернативные потоки событий:**

1. На шаге 2 проверки вводимых полей, при неправильном вводе данных система выводит сообщение об ошибке.

**Сценарий обработки ошибок:** нет.

**Специальные требования:** нет.

**Дополнительные замечания:** нет.

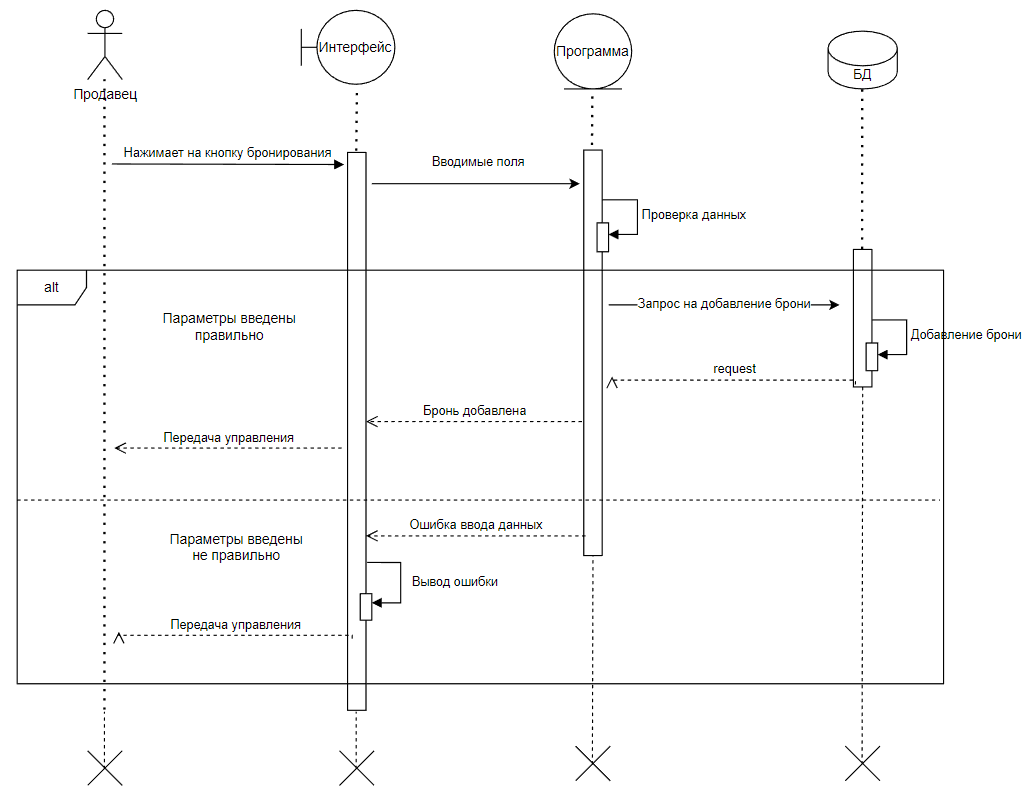
****

Рисунок 11 – Диаграмма последовательностей варианта использований «Добавление брони».

### 5.4 Вариант использования «Удаление брони».

Спецификация варианта использования «Удаление брони».

**Цель:** Удалить бронь.

**Активные субъекты:** Продавец.

**Краткое описание:** Активный субъект имеет возможность удалить бронь.

**Предусловия:** Активный субъект выбрал бронь, которую хочет удалить.

**Постусловия:** нет.

**Основной поток событий:**

1. Активный субъект нажимает на кнопку удаления;
2. Интерфейс передает id брони, которую надо удалить;
3. Система делает запрос на удаление;
4. Система делает запрос на новую таблицу броней без удаленной записи;
5. БД возвращает таблицу броней;
6. Система выводит таблицу на экран;
7. Передается управление активному субъекту.

**Альтернативные потоки событий:** нет.

**Сценарий обработки ошибок:** нет.

**Специальные требования:** нет.

**Дополнительные замечания:** нет.

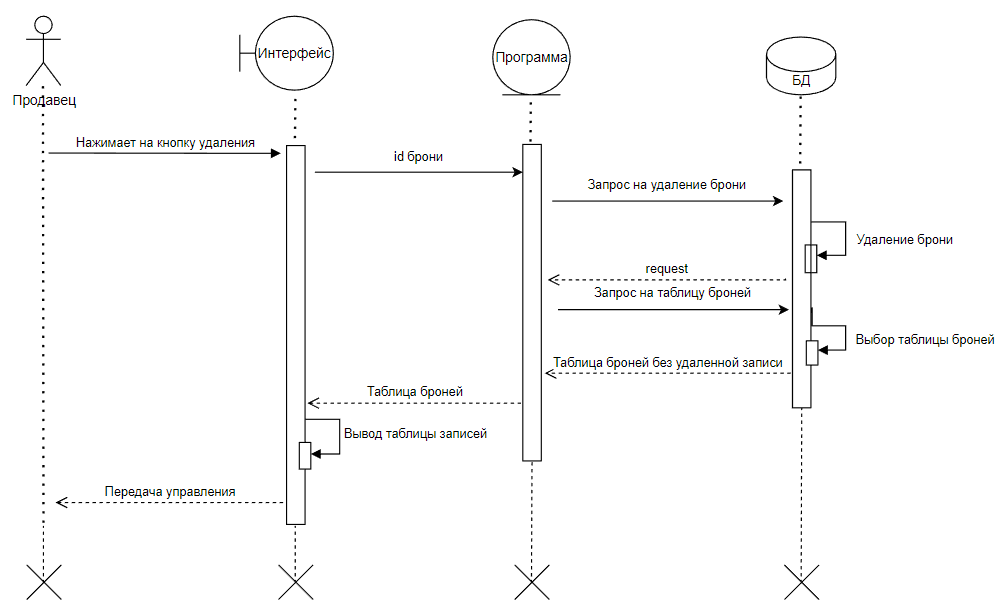
****

Рисунок 12 – Диаграмма последовательностей варианта использований «Удаление брони».

### 5.5 Вариант использования «Редактирование брони».

Спецификация варианта использования «Редактирование брони».

**Цель:** Отредактировать бронь.

**Активные субъекты:** Продавец.

**Краткое описание:** Активный субъект имеет возможность отредактировать бронь.

**Предусловия:** Активный субъект выбрал бронь и изменил поля.

**Постусловия:** нет.

**Основной поток событий:**

1. Активный субъект нажимает на кнопку редактирования;
2. Интерфейс передает редактируемые поля брони;
3. Система проверяет поля на корректность;
4. Система делает запрос на редактирование;
5. Система делает запрос на новую таблицу броней с измененной записью;
6. БД возвращает таблицу броней;
7. Система выводит таблицу на экран;
8. Передается управление активному субъекту.

**Альтернативные потоки событий:**

1. На шаге 3 проверки новых данных, в случае некорректных данных выводит ошибку.

**Сценарий обработки ошибок:** нет.

**Специальные требования:** нет.

**Дополнительные замечания:** нет.

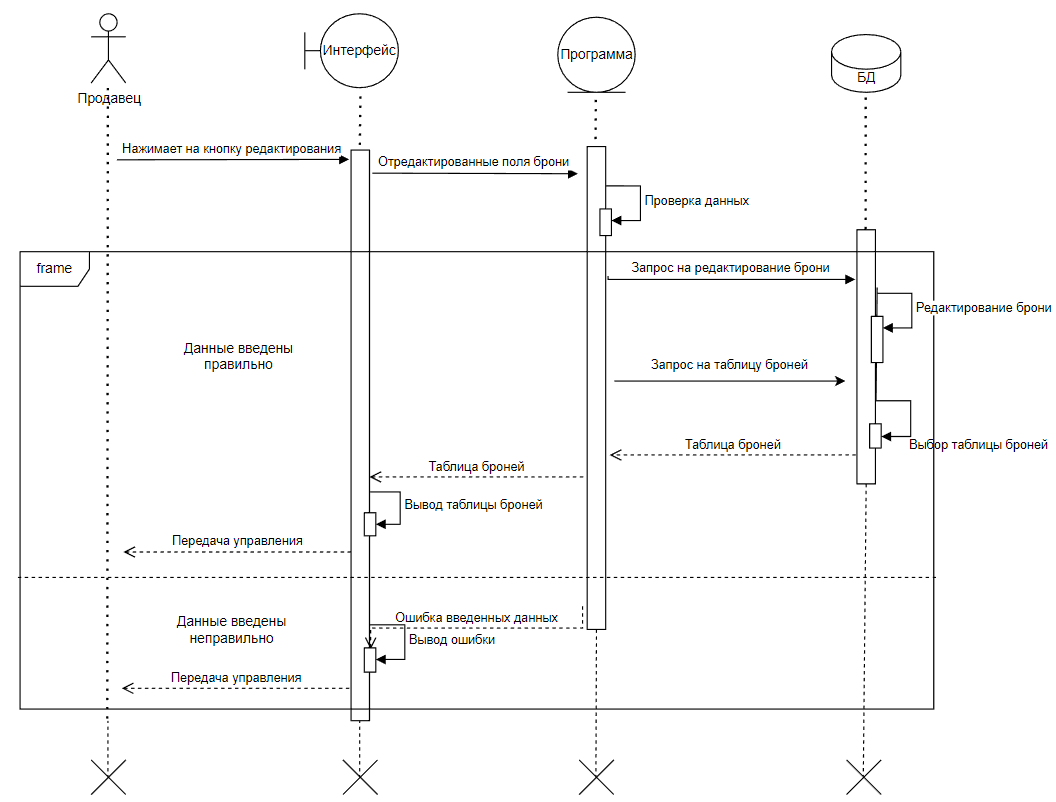


Рисунок 13 – Диаграмма последовательностей варианта использований «Редактирование брони».

# 6 Диаграммы активности

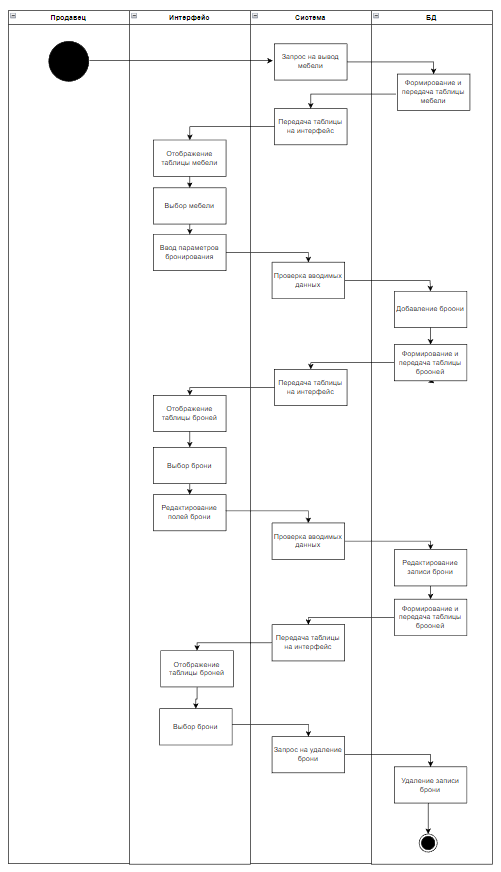


Рисунок 14 – Диаграмма активности процесса бронирования.

# 7 Описание интерфейса

Таблица 2 – Описание элементов интерфесов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Страница | Функция | Элемент интерфейса | Описание элемента |
| Страница мебели | Отображение элементов | Вкладка(Страница) | Отображение таблицы мебели и формы бонирования |
| Страница броней | Отображение элементов | Вкладка(Страница) | Отображение таблицы броней и формы редактирования и удаления брони |
| Таблица мебели | Отображение списка | Таблица | Отображение доступной мебели |
| Таблица броней | Отображение списка | Таблица | Отображение записей бронирования |
| Форма бронирования | Передача заполняемых полей | Название(label)  Поле ввода(textBox)  Поле выбора(comboBox)  Кнопка(button) | Ввод информации о брони для её создания |
| Форма удаления | Передача заполняемых полей | Название(label)  Поле ввода(textBox)  Поле выбора(comboBox)  Кнопка(button) | Ввод информации о брони для её удаления |
| Форма редактирования | Передача заполняемых полей | Название(label)  Поле ввода(textBox)  Поле выбора(comboBox)  Кнопка(button) | Ввод информации о брони для её редактирования |

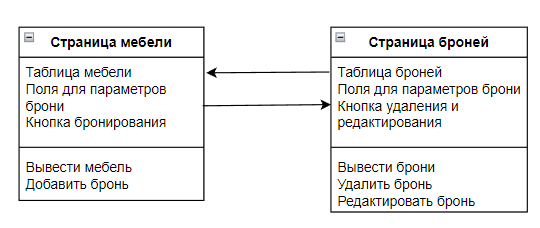


Рисунок 16 – Диаграмма интерфейсных классов

На данной диаграмме отображены главные составляющие интерфейса. При запуске системы первым открывается страница мебели.

# Литература

* 1. UML для самых маленьких: диаграмма классов //Habr URL: https://habr.com/ru/post/511798/ (дата обращения: 03.03.2022).
  2. UML диаграммы: введение // Habr URL: https://habr.com/ru/post/508710/ (дата обращения: 08.04.2022).
  3. Использование диаграммы вариантов использования UML при проектировании программного обеспечения // Habr URL: https://habr.com/ru/post/566218/ (дата обращения: 16.04.2022).
  4. Моделирование бизнеса — IDEF, UML, ARIS // URL: https://analytics.infozone.pro/business-modeling-idef-uml-aris/ (дата обращения: 22.04.2022).