

Практическая работа №6

Тема: Построение диаграммы классов в MS Visio.

Цель: изучение основ создания диаграмм классов на языке UML, получение навыков построения диаграмм классов, применение приобретенных навыков для построения объектно-ориентированных моделей определенной предметной области.

Задание 1. Создание физической диаграммы в MS Visio:

1. Запустите MS Visio. (Кнопка "Пуск"/ "Программы" / MS Visio).
2. Установите следующие параметры страницы: **Ориентация** – Альбомная, **Автоподбор размера** – выключен, **Имя страницы** – *Диаграмма классов для системы продажи товаров по каталогу*.

3. Перейдите в категорию **Статическая структура UML**, ознакомьтесь с содержимым этой категории и найдите элементы: Класс, Пакет, Подсистема, Интерфейс, Метакласс, Двусторонняя ассоциация, Обобщение, Композиция, Примечание, Ограничение и др.

4. Создайте поэтапно статическую структуру классов UML, с помощью которой может быть сформирована некоторая функциональная часть системы, например, *Система продажи товаров по каталогу*. Для чего:

– Выберите структурные элементы (идентифицируйте классы), участвующие в организации продаж, например, *Продавец*, *Товар*, *Заказ*, *Заказ_Оплата*, *Клиент*, *Корпоративный_Клиент*, *Частный_Клиент* и создайте предварительный вариант совокупности классов с указанием имен (один из возможных вариантов представлен на рис. 18).

– Установите для каждого класса атрибуты в соответствии с перечнем и содержательным описанием бизнес- процессов:

например, для класса *Продавец* в качестве атрибутов могут выступать данные: *фамилия, имя, отчество, телефон*. В данном случае все атрибуты видимы, принадлежат основному пакету *Продавец* (рис. 19).

для класса *Товар* в качестве атрибутов могут выступать данные: *тип, марка, артикул* (рис. 20).



Рисунок 119 – Формирование статической структуры объектов диаграммы

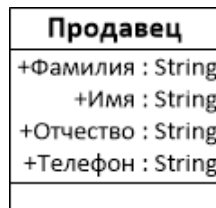


Рисунок 120 – Описание атрибутов класса Продавец

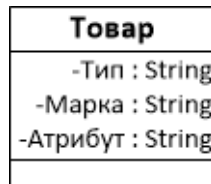


Рисунок 121 – Описание атрибутов класса Товар

для класса *Заказ* в качестве атрибутов могут выступать данные: *количество, цена, статус*, а в качестве операций – сформировать заказ.

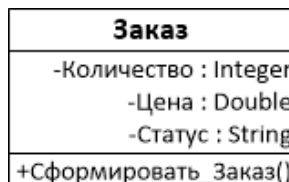


Рисунок 122 – Описание атрибутов и операций класса Заказ

для класса *Заказ_Оплата* в качестве атрибутов могут выступать данные: дата получения, проплачен, номер, цена, а в качестве операций – отправить, закрыть.

Заказ_Оплата
-Дата_Получения : Date
-Проплачен : Boolean
-Номер : String
-Цена : Double
+Отправить()
+Закреть()

Рисунок 123 – Описание атрибутов и операций класса Заказ_Оплата

для класса *Клиент* в качестве атрибутов могут выступать данные: имя, адрес, а в качестве операций – кредитный рейтинг.

Клиент
-Имя : String
-Адрес : String
+Кредитный_Рейтинг() : String

Рисунок 124 – Описание атрибутов и операций класса Клиент

для класса *Корпоративный_Клиент* в качестве атрибутов могут выступать данные: контактное имя, кредитный рейтинг, кредитный лимит, а в качестве операций – сделать, напоминание, счет за месяц.

Корпоративный_Клиент
-Контактное_Имя : String
-Кредитный_Рейтинг : Integer
-Кредитный_Лимит : Double
+Сделать()
+Напоминание()
+Счет_За_Месяц() : Integer

Рисунок 125 – Описание атрибутов и операций класса Корпоративный_Клиент

для класса *Частный_Клиент* в качестве атрибутов могут выступать данные: номер кредитной карты.

Частный_Клиент
-Номер_Кредитной_Карты : String

Рисунок 126 – Описание атрибутов класса Частный_Клиент

для класса *Вариант_Оплаты* в качестве атрибутов могут выступать данные: тип оплаты, а в качестве операций – выбор варианта оплаты.

Вариант_Оплаты
-Тип_Оплаты : String
+Выбор_Варианта_Оплаты()

Рисунок 127 – Описание атрибутов и операций класса Вариант_Оплаты

для класса *Каталог_Товаров* в качестве атрибутов могут выступать данные: тип, марка, артикул, а в качестве операций – проверить наличие.

Каталог_Товаров
-Тип : String
-Марка : String
-Артикул : String
+Проверить_Наличие()

Рисунок 128 – Описание атрибутов и операций класса Каталог_товаров

для класса *Склад* в качестве атрибутов могут выступать данные: товар, наличие, количество, а в качестве операций – Проверить наличие.

Склад
-Товар : String
-Наличие : Boolean
-Количество : Integer
+Проверить_наличие()

Рисунок 129 – Описание атрибутов и операций класса Склад

– Убедитесь, что все элементы наполнены адекватным содержанием и расположите все структурные элементы диаграммы наиболее оптимально на странице для установления отношений между ними.

В качестве примера на рис. 26 показан набор классов, описывающих реализацию системы продаж товаров по каталогу. Акцент сделан на классе *Клиент*, с которым связан класс *Заказ_Оплата* посредством двусторонней ассоциации «один-ко-многим», *Вариант_Оплаты* – двусторонней ассоциацией «один-к-одному» и классы *Корпоративный_Клиент* и *Частный_Клиент* посредством отношения обобщения. Классы *Заказ_Оплата* и *Товар* связаны с классом *Заказ* посредством двусторонней ассоциации «один-ко-многим». Класс *Товар* связан с классом *Продавец* двусторонней ассоциацией «многие-ко-многим» и классом *Каталог_Товаров* двусторонней ассоциацией

«один-ко-многим». Класс *Каталог_Товаров* связан посредством двусторонней ассоциации «многие-ко-многим» с классом *Склад*.

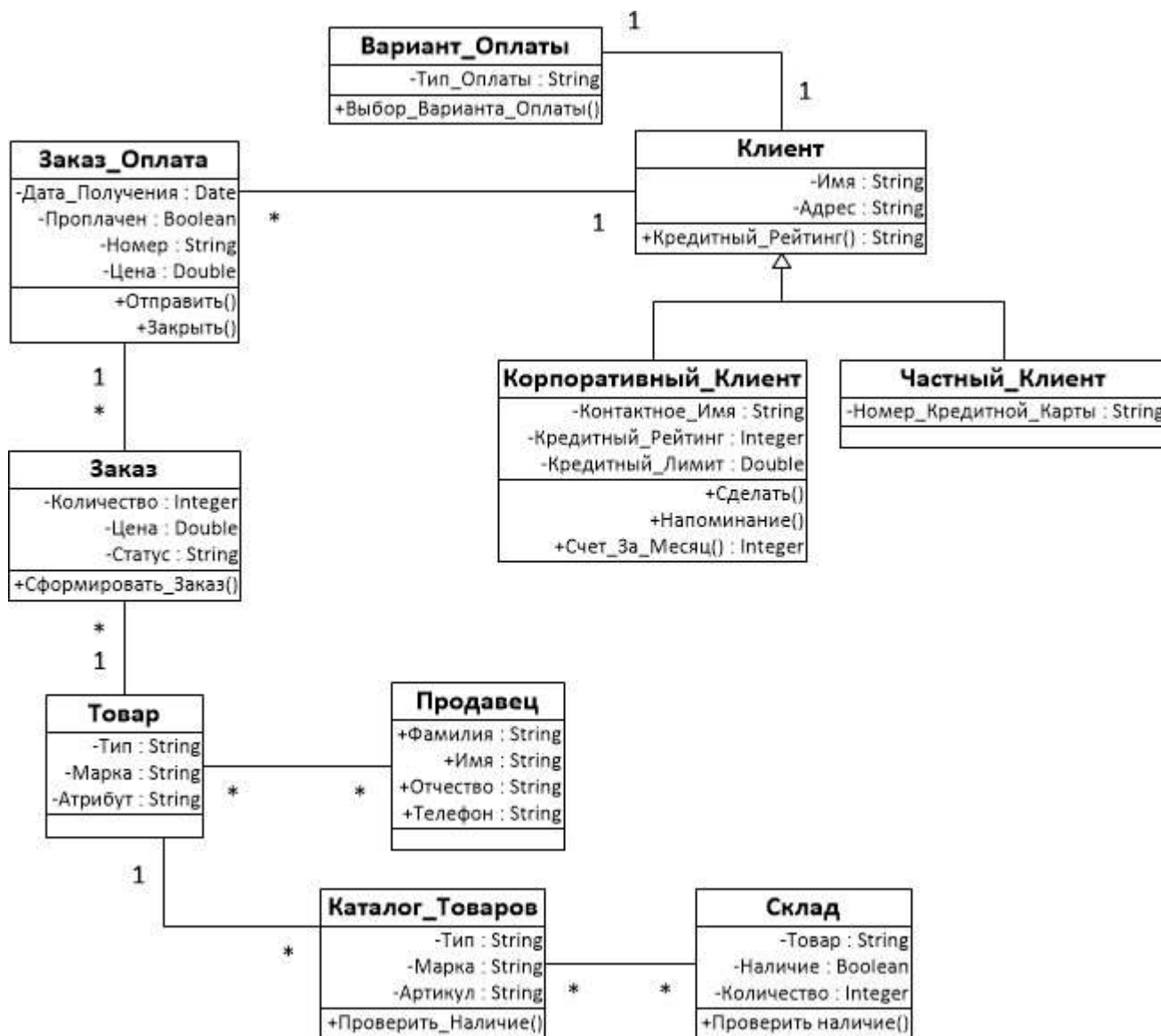


Рисунок 130 – Фрагмент диаграммы классов, описывающей реализацию систем продаж товаров по каталогу 17.

Задание 2.

Создайте новую страницу с именем *Диаграмма классов учета клиентов*, и установите следующие опции:

Ориентация – Альбомная, **Автоподбор размера** – выключен.

1. Идентифицируйте классы учета клиентов, осуществляющих заказы и создайте диаграмму классов с указанием их имен, атрибутов, операций, например, так как показано на рис. 30.

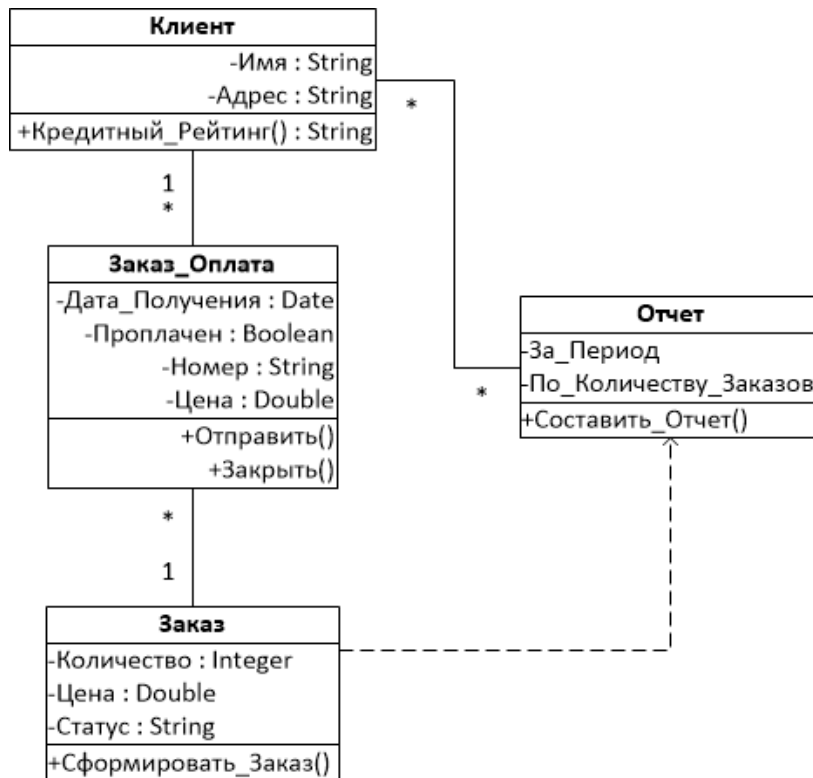
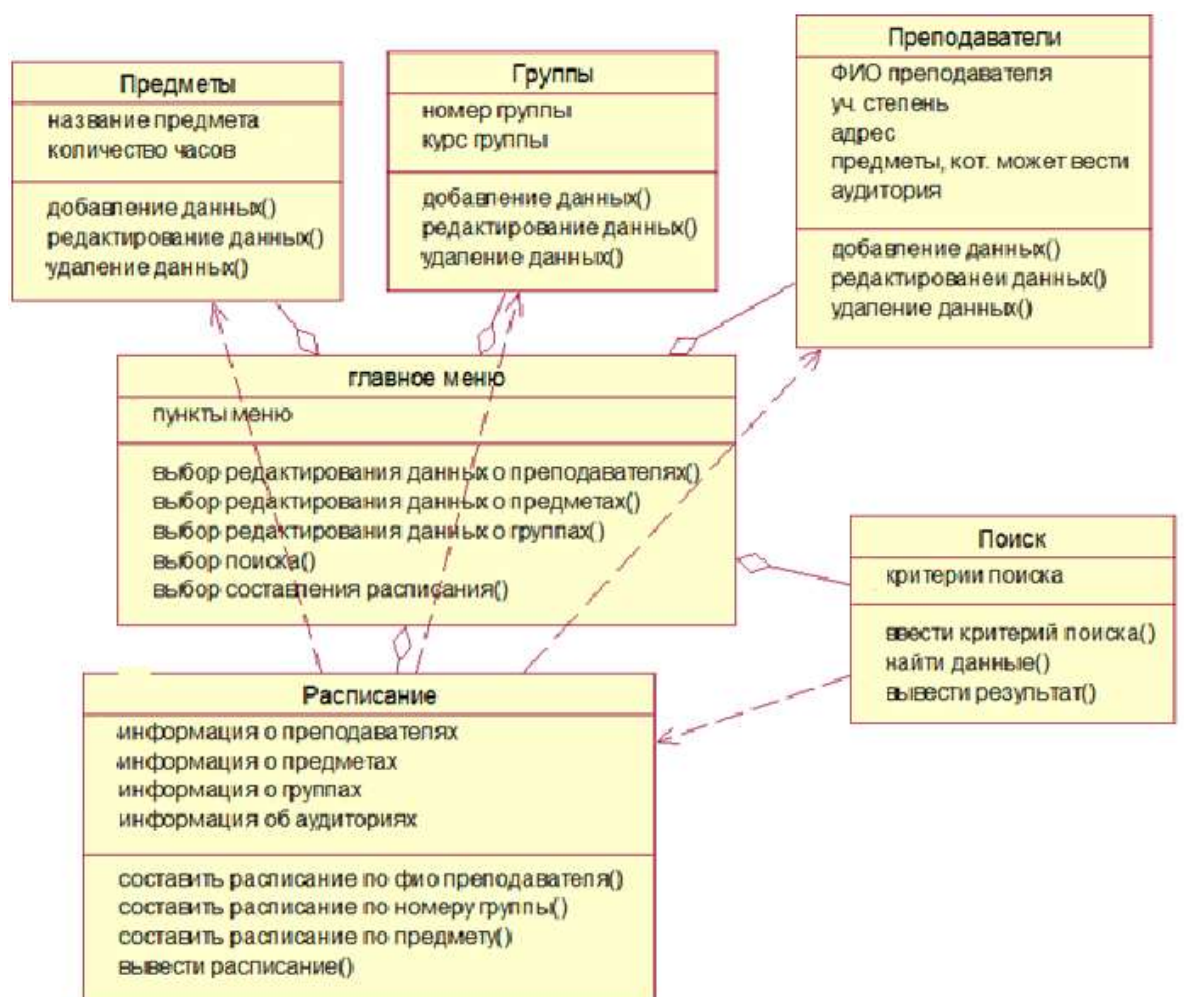


Рисунок 30 – Фрагмент диаграммы классов, описывающей процесс формирования отчетности

Задание 3.

Аналогично заданию1, создайте диаграмму классов БД образовательного учреждения на новой странице документа:

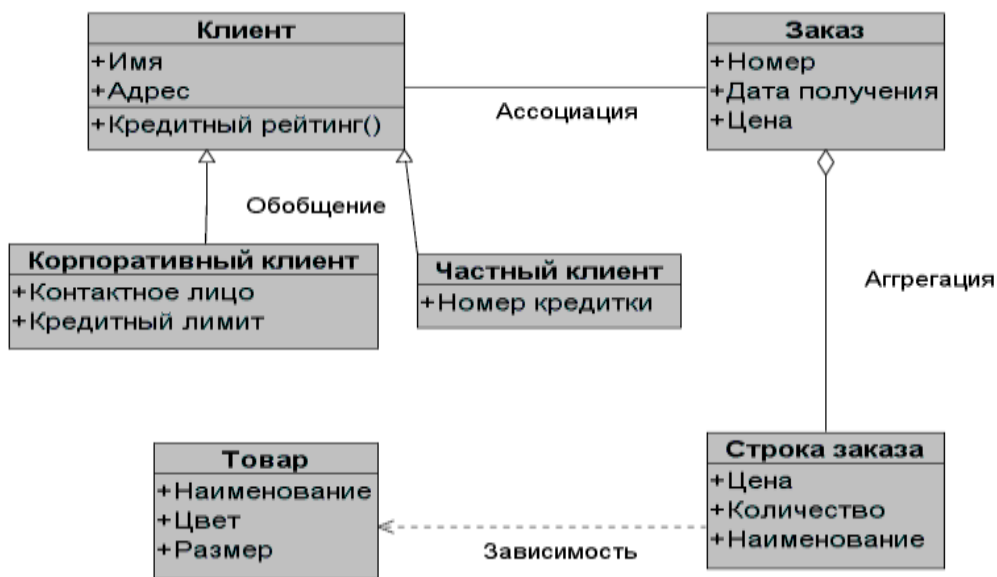


Задание 4.

Создайте диаграмму классов Информационной системы туристического агентства на новой странице документа:



Задание 5. Выполните построение диаграммы классов компании по прокату авто .



Критерии оценки работы:

- выполнено без ошибок и недочетов 5 заданий - выставляется отметка «отлично»;
- выполнено без ошибок и недочетов 4 задания, выставляется отметка «хорошо»;
- выполнено без ошибок и недочетов 3 задания - выставляется отметка «удовлетворительно»;
- выполнено без ошибок и недочетов менее 2 заданий - выставляется отметка «неудовлетворительно».

Студенты, получившие за работу неудовлетворительную оценку, должны выполнить ее повторно.