Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

Кафедра информационных систем и технологий

**Отчет по лабораторной работе на тему**:

**«Объектно-ориентированное моделирование. UML-диаграммы поведения»**

Выполнил:

студент 4 курса 7 группы ФИТ

Фурсик А.А

Цель:

Изучение методологии объектно-ориентированного моделирования средствами UML. Ознакомление с основными принципами объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения, получение навыков проектирования функциональности информационной системы с применением UML.

Минск 2021

# 1. Теоретические вопросы

## 1.1 Дайте описание понятиям Unified process (UP) и UML.

Unified process – это методология для построения процессов разработки программного обеспечения, позволяющий команде разработки преобразовывать требования заказчика в работоспособный продукт.

UML – это унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language) и система обозначений, которую можно применять для объектно-ориентированного анализа и проектирования. Его можно использовать для визуализации, спецификации, конструирования и документирования программных систем.

## 1.2 Перечислите основные диаграммы UML 2.0.

Диаграммы в UML 2.0 делятся на два вида:

1) Структурные

- диаграммы классов;

- диаграммы компонентов;

- диаграммы объектов и др.

2) Поведенческие

- диаграммы вариантов использования;

- диаграммы активностей;

- диаграммы взаимодействий и др.

## 1.3 Назовите CASE-средства, поддерживающие создание UML диаграмм.

CASE-средства (Computer - Aided Software Engineering) - это методы и технологии, которые позволяют проектировать различные информационные системы (в частности, базы данных) и автоматизировать их создание.

CASE-средства, поддерживающие создание UML диаграмм:

- IBM Rational Rose;

- Microsoft Visio;

- Draw.io;

- Borland Together.

## 1.4 Укажите назначение диаграммы вариантов использования.

Диаграмма вариантов использования описывает, какой функционал разрабатываемой программной системы доступен каждой группе пользователей.

## 1.5 Опишите нотации, которые используются для построения Use-Case диаграммы.

Actor — это типовые пользователи (менеджер, операторы и т. д.). Актер представляет собой некоторую роль, которую играет пользователь (или другая система) по отношению к системе.

Возможные отношения между вариантами использования:

1) Отношения Include (Включения) — используется, когда имеется какой-либо фрагмент поведения системы, который повторяется более чем в одном варианте использования и необходимо, чтобы его описание копировалось в каждом из этих вариантов использования;

2) Отношение Extend (Расширения) — расширяющий вариант использования может дополнять (делать более точным) поведение базового варианта использования, определив в базовом варианте использования точки расширения.

Возможные отношения между актерами (группировка прецедентов):

1) Отношение Generalization (Обобщения) — если есть варианты использования, которые присущи нескольким ролям, то можно их обобщить и выделить общую абстрактную роль.

2) Отношение Uses (Использование) – основное отношение на диаграмме, которое отражает взаимодействие между актерами и прецедентами.

Примечания (Комментарии) предназначены для включения в модель произвольной текстовой информации, имеющей непосредственное отношение к контексту разрабатываемого проекта.

# 2. Описываемые функциональные требования

При помощи UML-диаграмм были рассмотрены роли пользователя и администратора.

# 3. Описание программных средств

Для создания UML-диаграмм использовалось приложение Microsoft Visio Pro 2016 (https://www.microsoft.com/ru-RU/download/details.aspx?id=51188).

# 4. Описание практического задания



Рисунок 4.1. - Диаграмма вариантов использования