Занятие № 12

Номер учебной группы 2

Фамилия, инициалы учащегося Рокалов Д.Н.

Дата выполнения работы 21.11.2022

Тема работы: Унифицированный язык моделирования UML. Концептуальная модель

Задание 1.

Изучил теоретический материал по теме «Концептуальная модель UML».

Конспект.

Концептуальная модель включает в себя три составные части: основные строительные блоки языка, правила их сочетания и некоторые общие для всего языка механизмы.

Словарь языка UML включает три вида строительных блоков:

‒ сущности;

‒ отношения;

‒ диаграммы.

Сущности ‒ это абстракции, являющиеся основными элементами модели. Отношения связывают различные сущности; диаграммы группируют представляющие интерес совокупности сущностей.

В UML имеется четыре типа сущностей:

‒ структурные;

‒ поведенческие;

‒ группирующие;

‒ аннотационные.

В языке UML определены четыре типа отношений:

‒ зависимость;

‒ ассоциация;

‒ обобщение;

‒ реализация.

Эти отношения являются основными связующими строительными блоками в UML и применяются для создания корректных моделей.

В языке UML имеются семантические правила, позволяющие корректно и однозначно определять:

‒ имена, которые можно давать сущностям, отношениям и диаграммам;

‒ область действия (контекст, в котором имя имеет некоторое значение);

‒ видимость (когда имена видимы и могут использоваться другими элементами);

‒ целостность (как элементы должны правильно и согласованно соотноситься друг с другом);

‒ выполнение (что значит выполнить или имитировать некоторую динамическую модель).

Работу с этим языком существенно облегчает последовательное использование общих механизмов, перечисленных ниже:

‒ спецификации (Specifications);

‒ дополнения (Adornments);

‒ принятые деления (Common divisions);

‒ механизмы расширения (Extensibility mechanisms).

Механизмы расширения. UML ‒ это стандартный язык для разработки "чертежей" программного обеспечения, но ни один замкнутый язык не в состоянии охватить нюансы всех возможных моделей в различных предметных областях.

Механизмы расширения UML включают:

* стереотипы;
* помеченные значения;
* ограничения.

Задание 2.

Изучил теоретический материал по теме «Строительные блоки UML».

Конспект.

В UML имеется четыре типа сущностей:

‒ структурные;

‒ поведенческие;

‒ группирующие;

‒ аннотационные.

Существует семь разновидностей структурных сущностей.

‒ Классы.

‒ Интерфейсы.

‒ Кооперации.

‒ Прецеденты.

‒ Активные классы.

‒ Компоненты.

‒ Узлы.

Существует всего два основных типа поведенческих сущностей.

‒ Взаимодействия.

‒ Автоматы.

Есть только одна первичная группирующая сущность, а именно пакет.

Пакеты (Packages) представляют собой универсальный механизм организации элементов в группы. В пакет можно поместить структурные, поведенческие и даже другие группирующие сущности.

Аннотационные сущности ‒ пояснительные части модели UML. Это комментарии для дополнительного описания, разъяснения или замечания к любому элементу модели. Имеется только один базовый тип аннотационных элементов ‒ примечание (Note). Примечание ‒ это просто символ для изображения комментариев или ограничений, присоединенных к элементу или группе элементов.

В языке UML определены четыре типа отношений:

‒ зависимость;

‒ ассоциация;

‒ обобщение;

‒ реализация.

Зависимость (Dependency) ‒ это семантическое отношение между двумя сущностями, при котором изменение одной из них, независимой, может повлиять на семантику другой, зависимой.

Ассоциация (Association) ‒ структурное отношение, описывающее совокупность связей; связь - это соединение между объектами

Обобщение (Generalization) ‒ это отношение "специализация/обобщение", при котором объект специализированного элемента (потомок) может быть подставлен вместо объекта обобщенного элемента (родителя или предка).

Реализация (Realization) ‒ это семантическое отношение между классификаторами, при котором один классификатор определяет "контракт", а другой гарантирует его выполнение

Задание 3.

Ответил на контрольные вопросы.

1. Дайте определение «UML»

UML ‒ это язык для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем.

2. Перечислите типы отношений

‒ Зависимость.

‒ Ассоциация.

‒ Обобщение.

‒ Реализация.

3. Перечислите механизмы расширения UML

‒ Стереотипы.

‒ Помеченные значения.

‒ Ограничения.

4. Где используется язык UML?

Язык UML предназначен прежде всего для разработки программных систем. Его использование особенно эффективно в следующих областях:

‒ информационные системы масштаба предприятия;

‒ банковские и финансовые услуги;

‒ телекоммуникации;

‒ транспорт;

‒ оборонная промышленность, авиация и космонавтика;

‒ розничная торговля;

‒ медицинская электроника;

‒ наука;

‒ распределенные Web-системы.

5. Дайте определение «Сущность»

Сущность ‒ это абстракция, являющаяся основным элементом модели.

6. Перечислите строительные блоки UML

‒ Сущности.

‒ Отношения.

‒ Диаграммы.

7. Перечислите виды общих механизмов UML

‒ Спецификации.

‒ Дополнения.

‒ Принятые деления.

‒ Механизмы расширения.

8. Для чего используются механизмы расширения языка UML

Для разработки «чертежей» программного обеспечения.