**Занятие № 12**

**Номер учебной группы:** П-16.

**Фамилия, инициалы учащегося:** Украинец М.И.

**Дата выполнения работы:** 21.11.2022.

**Тема работы:** «Унифицированный язык моделирования UML. Концептуальная модель»

**Ход работы**

**Задание 1**

Изучил теоретический материал по теме «Концептуальная модель UML».

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

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

В UML имеется четыре типа сущностей:

1. структурные;

2. поведенческие;

3. группирующие;

4. аннотационные.

Структурные сущности - это имена существительные в моделях на языке UML.

Строительные блоки UML нельзя произвольно объединять друг с другом. Как и любой другой язык, UML характеризуется набором правил, определяющих, как должна выглядеть хорошо оформленная модель, то есть семантически самосогласованная и находящаяся в гармонии со всеми моделями, которые с нею связаны.

**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:

1. стереотипы;

2. помеченные значения;

3. ограничения.

Стереотип (Stereotype) расширяет словарь UML, позволяя на основе существующих блоков языка создавать новые, специфичные для решения конкретной проблемы.

Помеченное значение (Tagged value) расширяет свойства строительных блоков UML, позволяя включать новую информацию в спецификацию элемента.

Ограничения (Constraints) расширяют семантику строительных блоков UML, позволяя определять новые или изменять существующие правила.

**Задание 2**

Изучить теоретический материал по теме «Строительные блоки UML».

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.

Структурные сущности - это имена существительные в моделях на языке UML.

Класс (Class) - это описание совокупности объектов с общими атрибутами, операциями, отношениями и семантикой.

Интерфейс (Interface) - это совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом.

Кооперация (Collaboration) определяет взаимодействие; она представляет собой совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый кооперативный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых.

Прецедент (Use case) - это описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат,значимый для какого-то определенного актера (Actor).

Активным классом (Active class) называется класс, объекты которого вовлечены в один или несколько процессов, или нитей (Threads), и поэтому могут инициировать управляющее воздействие.

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).

**Задание 3**

Ответил на контрольные вопросы.

**1. Дайте определение «UML».**

**Ответ:** 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.

**2. Перечислите типы отношений.**

**Ответ:** Зависимость, ассоциация, обобщение реализация.

**3. Перечислите механизмы расширения UML.**

**Ответ:** Стереотипы, помеченные значения и ограничения.

**4. Где используется язык UML?**

**Ответ:** Язык UML используется в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.

**5. Дайте определение «Сущность».**

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

**6. Перечислите строительные блоки UML.**

**Ответ:** Сущности, отношения и диаграммы.

**7. Перечислите виды общих механизмов UML**

**Ответ:** спецификации (Specifications), дополнения (Adornments), принятые деления (Common divisions), механизмы расширения (Extensibility mechanisms).

**8. Для чего используются механизмы расширения языка UML.**

**Ответ:** Унифицированный язык моделирования (UML) является стандартным инструментом для создания "чертежей" программного обеспечения. С помощью UML можно визуализировать, специфицировать, конструировать и документировать артефакты программных систем.