Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Теоретическое занятие

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

МДК 02.03. Разработка прикладных приложений

Тема 3.5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Преподаватель: Иванов И.И.

2022

Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Объектно-ориентированное программирование основано на идее создания модели основной проблемы в ваших программах. Объектно-ориентированное программирование сокращает количество программных ошибок и способствует повторному использованию кода.

Неотъемлемой частью ядра объектно-ориентированного программирования является манипулирование объектами. Объекты содержат данные и код, содержащие свойства, процедуры и функции. Чтобы проиллюстрировать интуитивный характер объектно-ориентированного программирования, сравните объект в программировании с объектом в реальной жизни.

Языки объектно-ориентированного программирования предоставляют разработчикам синтаксис и внутренние меры для использования ООП по своему желанию. Наиболее популярные и высокопроизводительные объектно-ориентированные языки программирования:

- Python;
- Java;
- Ruby;
- C++;
- C#.

Python – это объектно-ориентированный язык. У объектов определенных в Python есть следующие характеристики:

1. Тождество. Каждый объект должен быть индивидуальным, и должна существовать возможность проверки этого. Для этой цели существуют проверки is и is not.

2. Состояние. У каждого объекта должна быть возможность сохранения состояния. Для этой цели существуют атрибуты, такие как поля и переменные экземпляров.

3. Поведение. Для каждого объекта должна существовать возможность изменения состояния. Для этой цели существуют методы. Python включает в себя

следующие возможности поддержки объектно-ориентированного программирования:

- Создание объектов на основе классов. Классы – это шаблоны для создания объектов. Объекты – это структуры данных со связанным поведением.
- Наследование с полиморфизмом. Python поддерживает и одиночное, и множественное наследование. Методы всех экземпляров Python полиморфичны и могут быть перезаписаны подклассами.
- Инкапсуляция с сокрытием данных. Python допускает сокрытие атрибутов. Получить доступ к скрытым атрибутам извне класса можно только через методы класса. Классы реализуют методы для изменения данных.

Java – строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Разработка ведётся сообществом, организованным через Java Community Process; язык и основные реализующие его технологии распространяются по лицензии GPL. Права
на торговую марку принадлежат корпорации Oracle. Java известен как официальный язык программирования для Android-разработки.

Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой компьютерной архитектуре, для которой существует реализация виртуальной Java-машины года. Занимает высокие места в рейтингах популярности языков программирования

Ruby выделяется среди других объектно-ориентированных языков программирования тем, что его цель - воспринимать практически все, что написано на языке, как объект. Юкихиро «Мац» Мацумото, разработчик Ruby, создал язык, когда почувствовал, что альтернативные языки ООП, такие как Python, не былипо-настоящему объектно-ориентированными. Ruby on Rails – популярный веб-фреймворк, основанный на языке Ruby.

C++ – это объектно-ориентированное расширение C. C – это классический язык программирования, который до сих пор занимает высокие позиции в индексе

TIOBE. Тем не менее, его расширение C++ работает исключительно хорошо при работе со встроенными системами, такими как смарт-часы и медицинские машины.

C# – это язык .NET Framework, продукт Microsoft, который помогает разработчикам создавать приложения. Как и C++, C# также является языком промежуточного программного обеспечения, который может тесно взаимодействовать с аппаратным обеспечением. C# в основном используется для разработки игр.[1]

[1]Барков И.А. Объектно-ориентированное программирование: учебник. – СПб.: Лань, 2022.

Список использованной литературы

1. Барков И.А. Объектно-ориентированное программирование: учебник. – СПб.: Лань, 2022. – 700 с.
2. Мурлин А.Г., Мурлина В.А., Янаева М.В. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – Краснодар: КубГТУ, 2021. – 151 с.