**Домашняя работа Polymorphism**

**Задача 1: Управление телефонной книгой**

Создайте систему для управления контактами в телефонной книге, используя наследование и полиморфизм.

1. Создайте базовый класс Contact, который будет представлять общие характеристики для всех контактов в телефонной книге, такие как name, phoneNumber, email. Этот класс должен иметь метод displayInfo(), который выводит информацию о контакте.
2. Унаследуйте от Contact несколько подклассов, например, PersonalContact и BusinessContact. Каждый из этих классов должен представлять контакт определенного типа - личный или деловой, содержащий уникальные характеристики, такие как address для PersonalContact и companyName для BusinessContact.
3. Переопределите метод displayInfo() в каждом подклассе, чтобы он выводил информацию о контакте соответствующего типа.
4. Создайте объекты PersonalContact и BusinessContact и продемонстрируйте полиморфизм, вызывая метод displayInfo() для каждого контакта.

**Задача 2: Конвертер единиц**

Создайте класс Converter, который будет выполнять преобразования между различными единицами измерения с использованием статического полиморфизма.

1. Реализуйте перегруженные статические методы для конвертации различных единиц измерения, например, convertLength(), convertTemperature(), convertWeight(). Каждый метод должен принимать соответствующие аргументы и возвращать результат конвертации.
2. Обеспечьте различные варианты перегруженных методов для каждого типа конвертации, например, convertLength() может конвертировать длину из метров в футы, сантиметры или миллиметры, а также из других единиц измерения длины.
3. Продемонстрируйте использование перегруженных методов Converter в main().

**Задача 3\*: Школа и её учебные предметы**

Создайте систему для управления учебными предметами в школе с использованием наследования и полиморфизма.

1. Создайте базовый класс Subject, который будет представлять общие характеристики для всех предметов, например, name, teacher. Этот класс должен содержать метод study(), который выводит информацию о изучении предмета.
2. Унаследуйте от класса Subject несколько подклассов: Math, History, Science. Каждый из этих классов должен представлять конкретный учебный предмет со своими уникальными характеристиками, например, Math может содержать информацию о типе математики (алгебра, геометрия), History - о периоде истории, Science - о типе науки (физика, химия).
3. Переопределите метод study() в каждом подклассе так, чтобы он выводил информацию о изучении соответствующего предмета.
4. Создайте массив объектов типа Subject и поместите в него объекты разных типов учебных предметов. Продемонстрируйте полиморфизм, перебирая элементы массива и вызывая метод study() для каждого предмета.

**Задача 4\*: Ресторан и меню**

Создайте систему управления меню в ресторане, используя наследование и полиморфизм.

1. Создайте базовый класс MenuItem, представляющий отдельный пункт меню в ресторане. Этот класс должен содержать атрибуты, такие как name (название блюда), description (описание блюда), price (цена). Реализуйте метод display(), который выводит информацию о блюде.
2. Унаследуйте от MenuItem несколько подклассов, например, Appetizer, MainCourse, Dessert. Каждый подкласс будет представлять определенный тип блюда, имея свои уникальные характеристики (например, Appetizer может содержать информацию о размере порции, MainCourse - типе мяса или основном ингредиенте, Dessert - типе десерта).
3. Переопределите метод display() в каждом подклассе так, чтобы он выводил информацию о конкретном типе блюда.
4. Создайте массив объектов типа MenuItem и поместите в него объекты разных типов блюд. Продемонстрируйте полиморфизм, перебирая элементы массива и вызывая метод display() для каждого блюда.

**Справка:**

На гугл диске есть папка ООП, в ней полиморфизм