**Вариант 1**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - слово. Параметры: строка, содержащая это слово. Методы: инициализирующая процедура, процедура вывода на экран слова и функция, определяющая и возвращающая по запросу количество согласных букв.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – больной. Параметры: фамилия, возраст. Методы: процедура инициализации полей, процедура вывода на экран фамилии и возраста, функция возврата по запросу возраста больного.

Объект – больной. Параметры: фамилия, возраст, год последней диспансеризации. Методы: инициализирующий, вывод на экран значений полей, определения и выдачи по запросу года следующей диспансеризации, исходя из того, что диспансеризация должна проходиться каждые 3 года.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект - квартира. Параметры: стоимость и площадь. Методы: процедура инициализации, процедура вывода значения полей на экран и функция, определяющая и возвращающая по запросу среднюю стоимость метра.

Объект – дом. Параметры количество и массив квартир. Методы: процедура инициализации, процедура вывода на экран значений параметров, функции определения и возврата по запросу стоимости дома и количества квартир, стоимость которых не превышает заданной суммы.

**Вариант 2**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - слово. Параметры: строка, содержащая слово, и длина слова. Методы: процедура инициализации, определяющая поле текста и его длину, функция, определяющая количество гласных букв, и процедура вывода информации об объекте на экран.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – целое число. Объект умеет инициализировать свое поле, выводить на экран значение этого поля и отвечать на запрос о его значении и количестве цифр в числе.

Объект, включающий поля: целое число и вещественное число. Объект умеет инициализировать свои поля, выводить на экран содержимое этих полей, возвращать по запросу их содержимое и количество цифр целого числа.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – запись, включающая целое число и вещественное число. Объект умеет инициализировать свои поля, выводить на экран содержимое этих полей, возвращать содержимое полей по запросу.

Объект – «массив записей». Размер массива определяется на этапе инициализации объекта. Объект состоит из числового поля, содержащего размер массива, и собственно массива записей. Объект умеет инициализировать свои поля, выводить на экран содержимое этих полей, возвращать по запросу реальный размер массива, упорядочивать массив записей по значению вещественного поля записи, определять максимальное четное значение целого числового поля элемента-записи.

**Вариант 3**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - предложение. Параметры: массив слов (n<10) и их количество. Методы: процедура инициализации, процедура вывода на экран значения полей и функция, определяющая и возвращающая по запросу количество слов, длиннее 5 букв.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – Прямоугольник, характеризующийся размерами. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран значения своих полей и отвечать на запрос о типе: квадрат или нет.

Объект – Прямоугольный параллелепипед, характеризующийся размерами. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и определять тип параллелепипеда.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – Карандаш, описываемый цветом рисования и маркой. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать содержимое своих полей по запросу.

Объект – Пенал. Объект состоит из числового поля, содержащего количество карандашей, и собственно массива Карандашей. Объект инициализировать поля, умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу реальный размер массива, искать карандаш нужного цвета и определенной марки.

**Вариант 4**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - предложение. Параметры: массив слов (n<10) и их количество. Методы: процедура инициализации полей, процедура вывода на экран содержимого полей и функция, определяющая количество слов, начинающихся с гласных букв и возвращающая его по запросу.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект, включающий поле - слово. Объект умеет инициализировать поле, выводить на экран значение своего поля и отвечать на запросы о значении поля и количестве букв в слове.

Объект, включающий поля: целое число (длина слова) и слово. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и количество гласных букв в слове.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – два целых числа – температура и влажность. Объект умеет инициализировать свои поля, выводить на экран содержимое этих полей, возвращать содержимое своих полей по запросу.

Объект – результаты наблюдений за n дней. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу реальный размер массива, определять максимальную и среднюю температуру и влажность.

**Вариант 5**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект – слово. Параметры: строка, длина, количество согласных букв. Методы: процедура инициализации, определяющая слово и его длину, процедура вывода на экран содержимого полей и функция, определяющая количество согласных букв и возвращающая его по запросу.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – «тройка» - строка - два числа операнды и операция между ними, например «2+3». Объект умеет инициализировать свое поле, выводить на экран свою строку и возвращать по запросу результат вычисления значения выражения.

Объект – «тройка» в скобках. Объект умеет инициализировать поле, выводить на экран строку и возвращать по запросу результат вычисления значения выражения.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – некоторый товар в магазине. Параметры: наименование, количество и цена. Методы: процедура инициализации, процедура вывода на экран полей и функция, определяющая стоимость товара и возвращающая ее по запросу.

Объект – магазин. Параметры: количество и описание товаров. Методы: процедура инициализации, процедура вывода на экран полей и функция, определяющая суммарную стоимость всех товаров магазина и возвращающая ее по запросу.

**Вариант 6**

***Часть 1. Простые объекты.***

Описать объект, включающий заданные поля и методы. Написать программу, которая создает объект и тестирует его методы.

Объект - предложение. Параметры: массив слов (n<10) и их количество. Методы: процедура инициализации, процедура вывода на экран значения полей и функция, определяющая и возвращающая по запросу количество слов, длиннее 5 букв.

***Часть 2. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – Прямоугольник, характеризующийся размерами. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран значения своих полей и отвечать на запрос о типе: квадрат или нет.

Объект – Прямоугольный параллелепипед, характеризующийся размерами. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и определять тип параллелепипеда.

***Часть 3. Композиция.***

Разработать и реализовать диаграмму классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы композиции. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект – Карандаш, описываемый цветом рисования и маркой. Объект умеет инициализировать поля, выводить на экран содержимое своих полей, возвращать содержимое своих полей по запросу.

Объект – Пенал. Объект состоит из числового поля, содержащего количество карандашей, и собственно массива Карандашей. Объект инициализировать поля, умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу реальный размер массива, искать карандаш нужного цвета и определенной марки.