***Вариант определяется по номеру журнала. Для решения задач использовать классы.***

**Вариант 1**

Описать объект прямоугольный треугольник. Свойства: длины катетов. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление периметра. Использовать объекта для написания программы вычисления периметра по заданным длинам катетов.

**Вариант 2**

Описать объект прямоугольник. Свойства: длины сторон. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление площади. Использовать объекта для написания программы вычисления площади по заданным длинам сторон.

**Вариант 3**

Описать объект точка на плоскости. Свойства: абсцисса, ордината. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление расстояния до начала координат. Использовать объекта для написания программы вычисления расстояния от точки до начала координат.

**Вариант 4**

Описать объект круг. Свойства: радиус. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление длины окружности. Использовать объекта для написания программы вычисления длины окружности по заданному значению радиуса.

**Вариант 5**

Описать объект куб. Свойства: длина ребра. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление площади поверхности. Использовать объекта для написания программы вычисления площади поверхности куба по заданной длине ребра.

**Вариант 6**

Описать объект товар. Свойства: шифр, цена за 1 килограмм, вес. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление итоговой стоимости товара. Использовать объекта для написания программы вычисления стоимости товара.

**Вариант 7**

Описать объект студент. Свойства: номер зачетной книжки, оценки за экзамены по иностранному языку и программированию. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление среднего балла за сессию. Использовать объекта для написания программы вычисления среднего балла студента.

**Вариант 8**

Описать объект служащий. Свойства: количество отработанных часов за месяц, тарифная ставка. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление зарплаты за месяц. Использовать объекта для написания программы вычисления зарплаты за месяц.

**Вариант 9**

Описать объект рейс. Свойства: гос. номер, расстояние, время в пути. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление средней скорости. Использовать объекта для написания программы вычисления средней скорости за рейс.

**Вариант 10**

Описать объект телефонный номер. Свойства: номер, ФИО владельца, паспортные данные, тарифный план, баланс. Методы: ввод, вывод значений свойств, пополнение баланса, изменение личных данных. Использовать объекта для написания программы, позволяющей клиенту просмотреть баланс счета.

**Вариант 11**

Учебное заведение осуществляет подготовку по двух направлениям: программисты и связисты. В конце обучения учащиеся сдают комплексный итоговый экзамен, состоящий из двух дисциплин. В качестве первой дисциплины все студенты сдают иностранный язык. Второй экзамен сдается по дисциплине специализации. Для программистов это программирование для связистов это теория электросвязи.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для заполнения и вывода на экран экзаменационной ведомости. Предусмотреть возможность сортировки по среднему баллу.

**Вариант 12**

На предприятии возможны два типа трудовых отношений: работа в штате и работа по договору подряда.

Зарплата сотрудника работающего в штате определяется размером оклада, надбавкой и размером премии.

Вознаграждение сотрудника работающего по договору подряда определяется размером тарифной ставки и количеством отработанных часов за месяц.

Для всех сотрудников организации из их суммы высчитываются два вида налогов: подоходный налог(12%) и налог в ФСЗН(1%).

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для расчета и вывода на экран заработной платы сотрудников.

**Вариант 13**

Тестовые задания по программированию могут содержать два вида вопросов: выбор из n вариантов и с открытым ответом.

При использовании теста с открытым ответом студент вводит свой вариант ответа, и он должен совпасть с правильным вариантом ответа.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для создания тестов и проведения тестирования студентов.

**Вариант 14**

В файле находится текст. В первое строке текста находится кодовое слово, позволяющее определить, каким алгоритмом зашифрован текст. Текст может быть зашифрован одним из алгоритмов : «А1» и «А2».

Алгоритм А1. Два соседних символа меняются местами.

Алгоритм А2. Слова записаны в обратном порядке.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу позволяющую зашифровывать и расшифровывать тексты.

**Вариант 15**

Интернет-магазин продает телефоны. Каждый товар имеет название, цену, дату поставки, производитель. Проводные телефоны характеризуются: наличием автоответчика, определителя номера. Мобильные телефоны характеризуются: стандарт связи, поддержка двух SIM-карт, платформа.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для ведения каталога товаров, а также поиска товаров по следующим критериям: найти товары-новинки; найти товары по заданному ценовому диапазону.

**Вариант 16**

В библиотеке хранятся книги и периодические издания: газеты и журналы. Книга характеризуется: название, авторы, издательство, год издания, кол-во страниц. Журналы и газеты характеризуется: название, год, номер, издательство.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для ведения каталога библиотеки.

Названия выводить в следующем формате:

1. Куперштейн, В.И. Современные информационные технологии в делопроизводстве и управлении / В.И. Куперштейн. – Спб : БХВ, 2000. – 248.

2. Вести института современных знаний. 2009. -№2.

**Вариант 17**

В ВУЗе учатся студенты, на последнем курсе они становятся студенты-дипломники. Студент характеризуется именем (указатель на строку), курсом и идентификационным номером. Студент-дипломник имеет тему дипломного проекта.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для редактирования данных о студентах.

**Вариант 18**

Имеются фигуры двух видов – круг и эллипс, каждая из которых определяется координатами центра.

Выполнить объектно-ориентированное проектирование предметной области. Написать программу для вычисления площади заданных фигур.

**Вариант 19**

Описать объект автомобиль. Свойства: vin-номер, ФИО владельца, паспортные данные, модедь, марка, цвет, пробег. Методы: ввод, вывод значений свойств, изменение личных данных. Использовать объекта для написания программы, позволяющей клиенту просмотреть пробег автомобиля по запросу.

**Вариант 20**

Описать объект книга. Использовать объекта для написания программы, позволяющей использовать закладки.

**Вариант 21**

Описать объект фильма. Использовать объекта для написания программы, позволяющей использовать фильмы по жанрам.

**Вариант 22**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания. Ответить на вопрос, есть ли среди этих символов подряд идущие одинаковые символы.

**Вариант 23**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания. Сколько раз в данном массиве встречается сочетание символов «хх».

**Вариант 24**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания. Ответить на вопрос, есть ли среди данных символов сочетание «…».

.

**Вариант 25**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания., которые образуют слова, разделенные одним пробелом. Ответить на вопрос, сколько слов.

**Вариант 26**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания.. Символы образуют слова, которые друг от друга отделяются пробелом. Заменить в словах букву «С» на букву «А»..

**Вариант 27**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания. Эти символы образуют некоторые слова, разделенные одним пробелом. Вывести каждое слово отдельно (т.е. вывести слова в столбик)..

**Вариант 28**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, цифр, знаков препинания. Получить новый массив, в котором данная буква заменена на символ «\_».

**Вариант29**

Дана строка, которая содержит не более 60 английских букв, среди которых есть одинаковые. Посчитать сколько раз встречается заданный символ.

**Вариант 30**

Описать объект элипс. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление площади элипса. Использовать объекта для написания программы вычисления площади элипса.

**Вариант 31**

Описать объект вектор в пространстве. Свойства: координаты осей X,Y,X. Методы: ввод, вывод значений свойств, вычисление расстояния длины ветора, вычисления расстояния от начала вектора до начала координат. Использовать объекта для написания программы вычисления расстояния между двух точек..