

Задания к лекции 2

1. Описать класс «сотрудник», хранящий имя работника, стаж работы, размер заработной платы в час и количество отработанных часов.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать методы класса для расчета зарплаты сотрудника, зависящей от количества отработанных часов и премии, зависящей от стажа работы (например, при стаже до 1 года премия 0%, до 3 лет премия 5%, до 5 лет премия 8%, свыше 5 лет премия 15%).

2. Описать класс «студент», хранящий имя студента, курс обучения, оценки по пяти предметам за последнюю сессию и базовый размер стипендии.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать метод класса для расчета стипендии студента, зависящей от оценок по дисциплинам (например, при наличии троек стипендия не выплачивается, при средней оценке от 4 до 4.5 – базовая стипендия, от 4.5 премия 50%, если все оценки 5 премия 100%).

3. Описать класс «время», хранящий число часов, минут и секунд.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать следующие методы класса: добавление к текущему моменту заданного числа секунд, вычитание из текущего момента заданного числа секунд, добавление к текущему моменту другого интервала времени, вычитание из текущего момента другого интервала времени. Методы должны приводить время к «нормальному» числу минут и секунд.

4. Описать класс «фраза», хранящий строку, например, в виде массива символов или поля типа `string`.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие объект переданной в параметре строкой или значением по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать следующие методы класса: возвращающий число символов в строке, самое длинное слово и самое короткое слово.

5. Описать класс «обыкновенная дробь», хранящий целые числитель и знаменатель дроби.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать следующие методы класса: добавляющий дробь к текущей дроби, вычитающий дробь из текущей дроби, сравнивающий текущую дробь с переданной в параметре.

Методы должны приводить дроби к «нормальным» значениям числителя и знаменателя.

6. Описать класс «обыкновенная дробь», хранящий целые числитель и знаменатель дроби.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать следующие методы класса: умножение текущей дроби на дробь, переданную в параметре, деление текущей дроби на дробь, переданную в параметре, умножение

текущей дроби на целое число, переданное в параметре, сложение текущей дроби с целым числом, переданным в параметре. Методы должны приводить дроби к «нормальным» значениям числителя и знаменателя.

7. Описать класс «вектор на плоскости», хранящий координаты x , y .

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Описать следующие методы класса: вычисление длины вектора, сложение текущего вектора с переданным в параметре, скалярное произведение текущего вектора с переданным в параметре.

8. Описать два класса «точка на плоскости в декартовых координатах» и «точка на плоскости в полярных координатах».

В каждом классе предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Описать в классах методы для пересчета текущего значения в альтернативные координаты.

9. Описать класс «Человек», хранящий имя, фамилию и год рождения человека.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие свойства объектов переданными данными и значениями по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Описать следующие методы класса: методы, сравнивающие по возрасту текущий объект с переданным в параметре (типа `isOlder`, `isYounger`), метод, определяющий может ли текущий объект быть отцом переданного в параметре (разница более 18 лет по возрасту).

10. Описать класс «фраза», хранящий строку, например, в виде массива символов или поля типа `string`.

Предусмотреть конструкторы, инициализирующие объект переданной в параметре строкой или значением по умолчанию.

Предусмотреть метод `info()`, выводящий на экран информацию об объекте.

Создать следующие методы класса: возвращающий число слов в строке, проверяющий, является ли фраза палиндромом.