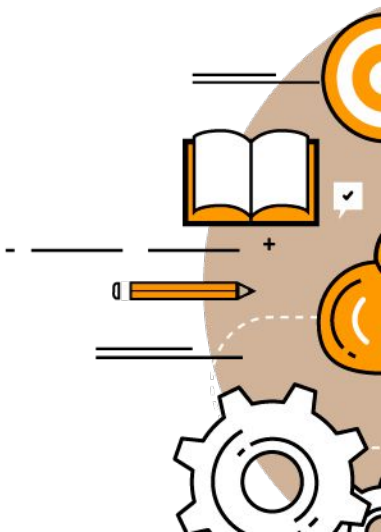
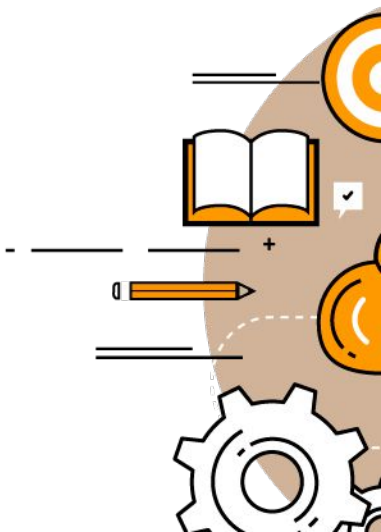
Введение в объекты Java



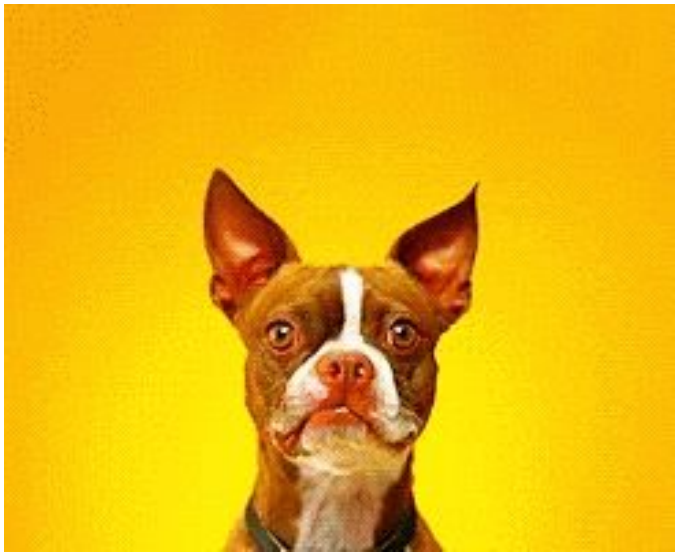
Java - это объектно-ориентированный язык, поэтому код в ваших программах будет состоять из объектов и классов.

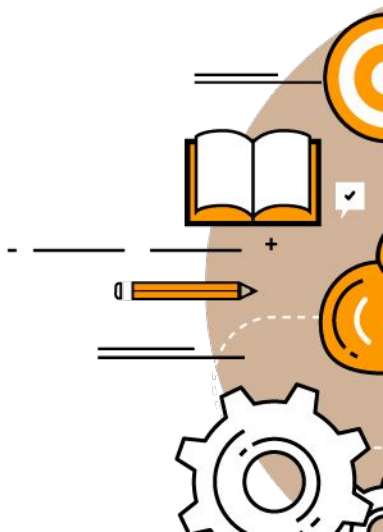


Классы и объекты

- Животное
  - Лапы
  - Хвост
  - Уши

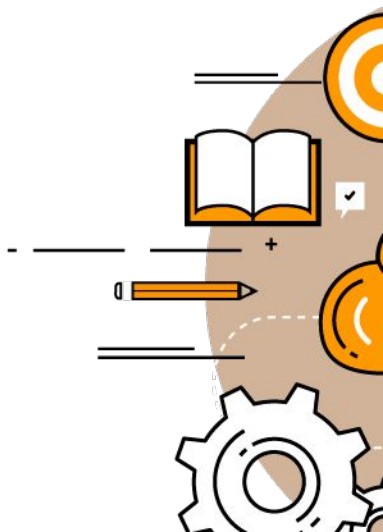
- Собака
  - Кличка
  - Ошейник
  - Лает()





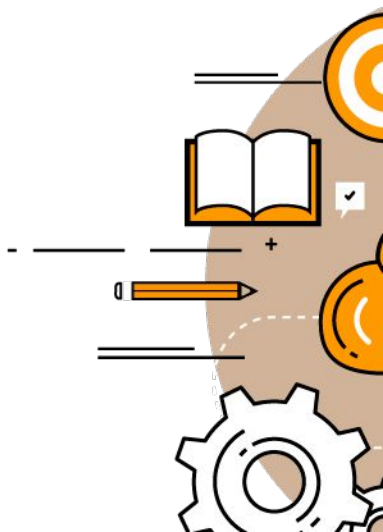
Классы и объекты

- Автомобиль
- Компьютер
- Телефон
- Часы
- Посуда
- Игра
- Магазин
- Приложение
- Мебель
- Одежда
- Бытовая техника
- Игровой персонаж
- Футболист
- Напиток
- Игрушка
- Предприятие

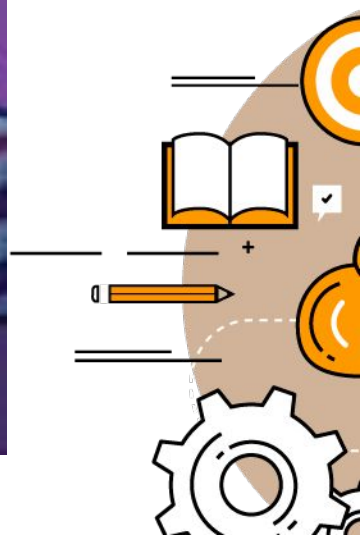


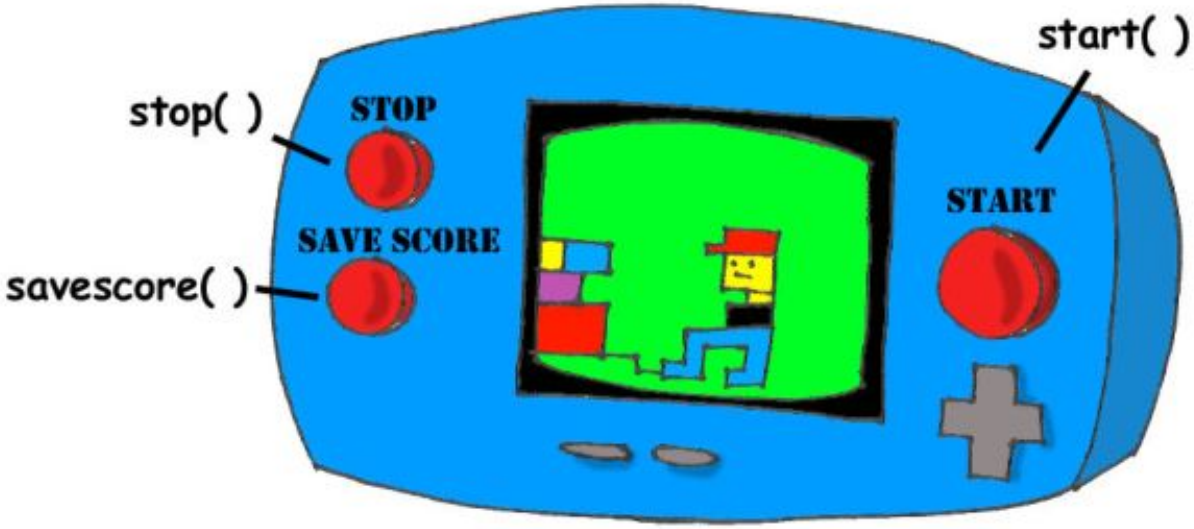
Запомнить!

- Классы Java могут иметь и методы и атрибуты.
- Методы определяют, что класс может сделать.
- Атрибуты – это характеристики класса.



Давайте придумаем и обсудим класс, который будет называться VideoGame (видео игра).

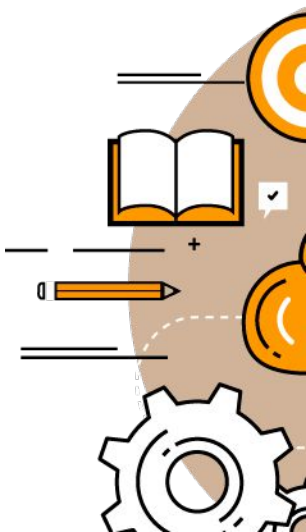




Наш класс может выглядеть вот так:

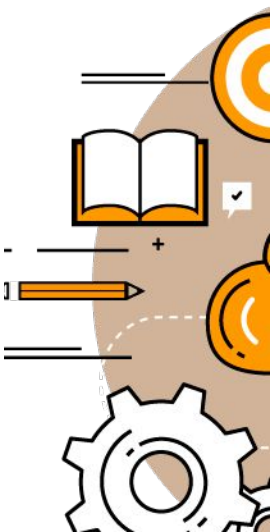
```
class VideoGame {
  int color; // цвет
  String int price; // цена

  void start () {
  }
  void stop () {
  }
  void saveScore(String playerName, int score) {
  }
}
```



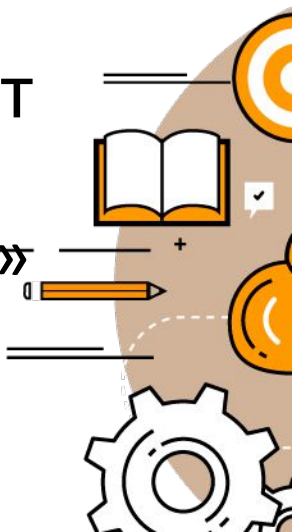
GameBoyAdvance

```
class GameBoyAdvance {
    String cartridgeType; // тип кассеты
    int screenWidth; // ширина экрана
    void startGame() {
    }
    void stopGame() {
    }
}
```



Понятие из вики

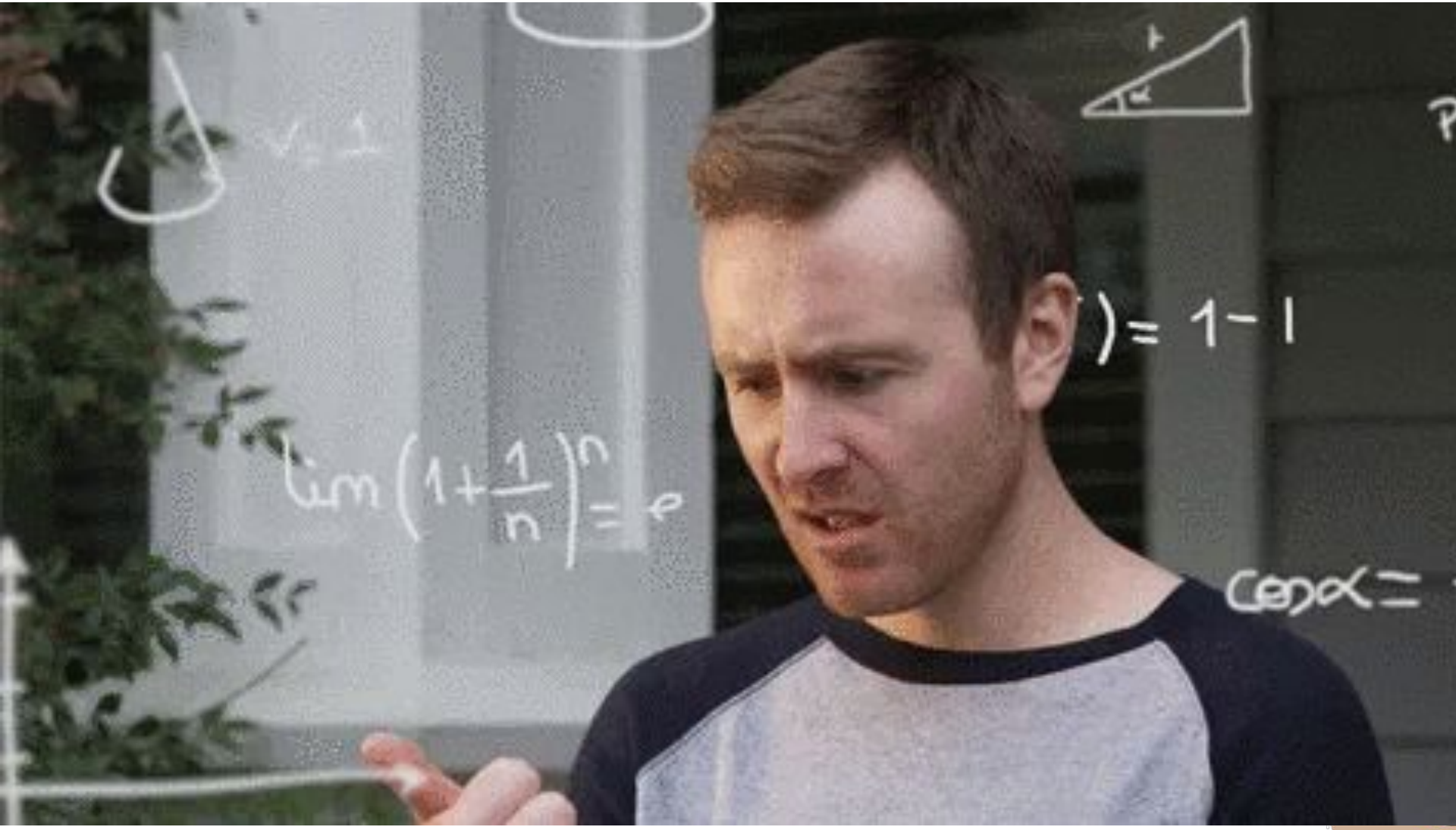
- **Объе́кт** в программировании — некоторая сущность в компьютерном пространстве, обладающая определённым состоянием и поведением, имеющая заданные значения свойств (атрибутов) и операций над ними (методов)[1]. Как правило, при рассмотрении объектов выделяется то, что объекты принадлежат одному или нескольким классам, которые определяют поведение (являются моделью) объекта. Термины «**экземпляр класса**» и «объект» взаимозаменяемы[2].



Вы

Переменная

- Переменные представляют собой атрибуты класса, параметры метода или просто могут использоваться для краткосрочного хранения каких-нибудь данных. Переменные сначала должны быть объявлены, и только после этого ими можно пользоваться.

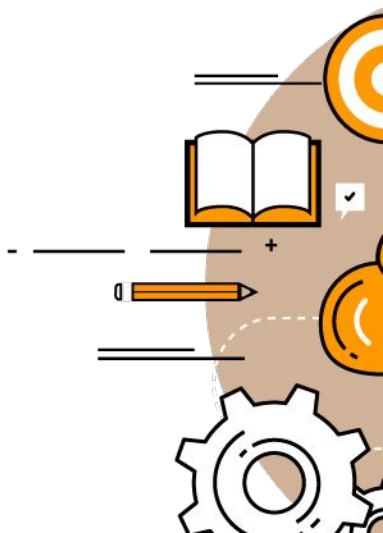

$\lim\left(1+\frac{1}{n}\right)^n = e$
$= 1 - 1$

y=x+2

```
int x;
int y;
x=5;
y=x+2;
```

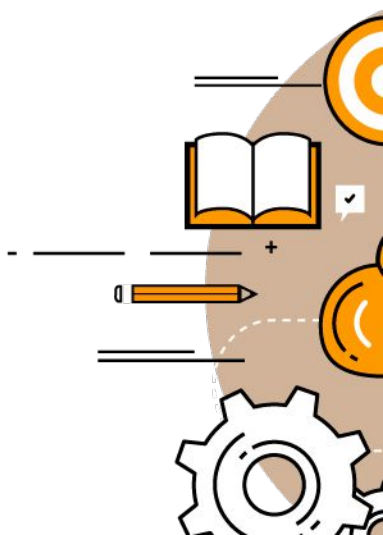
```
int y=5;
y++;
int myScore=5;
myScore=myScore+1;
```

```
int myScore=10;
myScore--;
myScore=myScore*2;
myScore=myScore/3;
System.out.println("My score is " + myScore);
```



Примеры коротких выражений

```
myScore=myScore*2;        // то же что myScore*=2;
myScore=myScore+2;        // то же что myScore+=2;
myScore=myScore-2;        // то же что myScore-=2;
myScore=myScore/2;        // то же что myScore/=2;
```



Типы данных

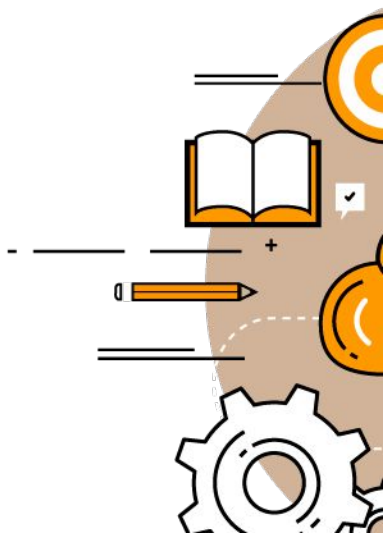
- Четыре типа данных для хранения целых чисел - **byte, short, int, and long**.
- Два типа данных для значений с десятичной точкой – **float** и **double**.
- Один тип данных для хранения одной буквы – **char**.
- Один логический тип, называемый **boolean**, который может иметь только два значения: true или false (истина или ложь).

Инициализация переменных

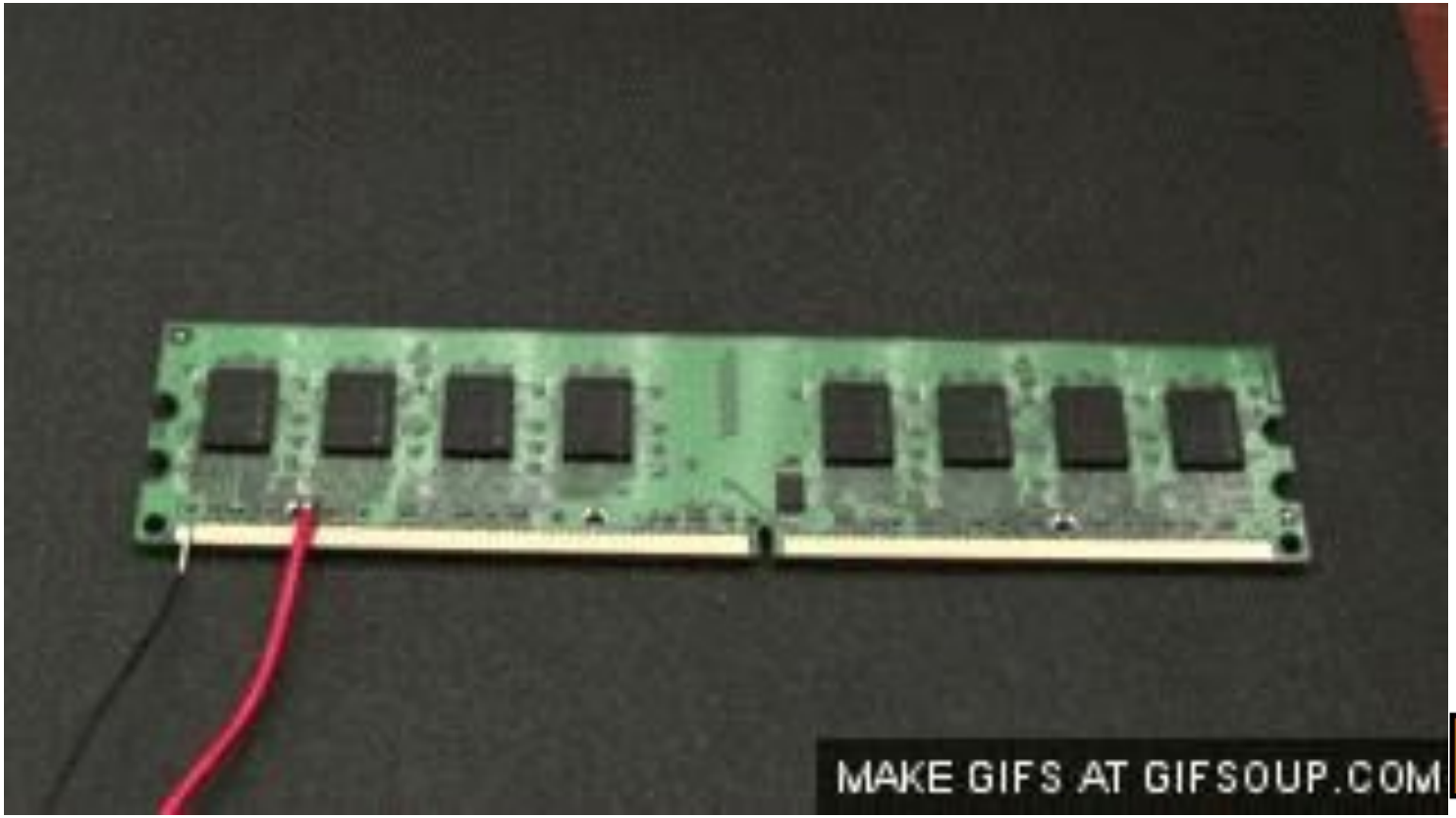
```
char grade = 'A';
intirs = 12;
cha boolean playSound = false;
double nationalIncome = 23863494965745.78;
float gamePrice = 12.50f;
long totalCars =463728364839 21;

final String STATE_CAPITAL="Вашингтон";

String lastName="Смит";
```



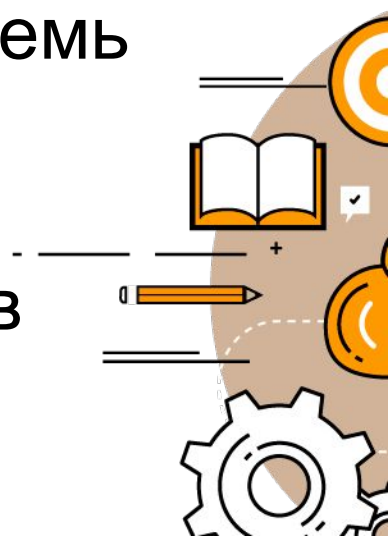
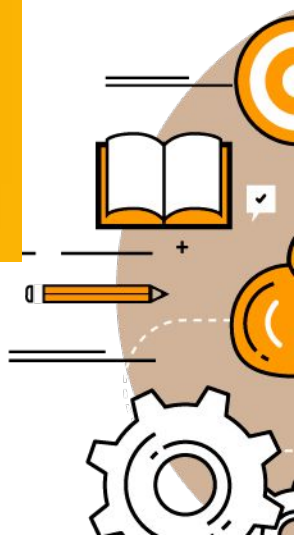
Поговорим о памяти



Память

- Бит это самая маленькая порция данных, которая может храниться в памяти. Вы можете хранить в бите только 1 или 0.
- Байт состоит из восьми битов.
- char занимает два байта в памяти компьютера.
- int и float занимают четыре байта памяти.
- Переменным long и double нужно по восемь байтов.

- 1 килобайт (KB) -- это 1024 байтов
- 1 мегабайт (MB) -- это 1024 килобайтов
- 1 гигабайт (GB) имеет 1024 мегабайтов



Домашняя работа