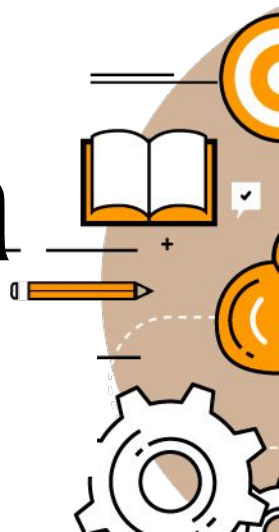
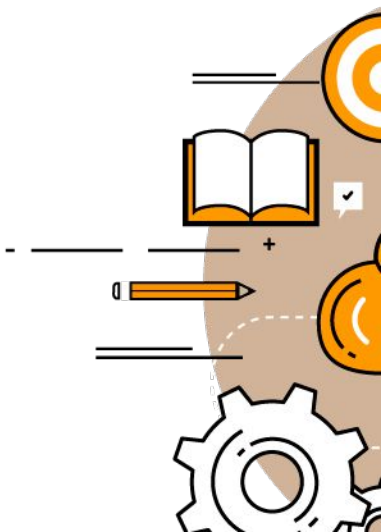
Основные конструкции языка Java



Виды скобок в Java и что они делают

- {}
- ()
- []



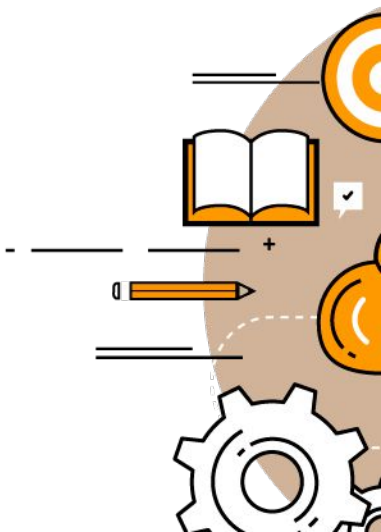
```java
public class newApp {
        int currentDepth=0;
        public int dive(int howDeep){
            currentDepth=currentDepth + howDeep;
            if (currentDepth > 100){
                System.out.println("Я маленькая рыбка "+
                        " и не могу плавать глубже 100 метров");
                currentDepth=currentDepth - howDeep;
            }else{
                System.out.println("Погружаюсь ещё на " + howDeep +
                        " метров");
                System.out.println("Я на глубине " + currentDepth +
                        " метров");
            }
            return currentDepth;
        }
        public String say(String something){
            return "Разве вы не знаете, что рыбы не говорят?";
        }
    }
}
```

```java
3  public class newApp {
4          int currentDepth=0;
5          public int diveint howDeep){
6              currentDepth=currentDepth + howDeep;
7              if (currentDepth > 100){
8                  System.out.println("Я маленькая рыбка "+
9                          " и не могу плавать глубже 100 метров");
10                 currentDepth=currentDepth - howDeep;
11             }else{
12                 System.out.println("Погружаюсь ещё на " + howDeep +
13                         " метров");
14                 System.out.println("Я на глубине " + currentDepth +
15                         " метров");
16             }
17             return currentDepth;
18         }
19         public String say(String something){
20             return "Разве вы не знаете, что рыбы не говорят?";
21         }
22 }
23
```

```
2
3  public class newApp {
4          int currentDepth=0;
5          public int dive(int howDeep){
6              currentDepth=currentDepth + howDeep;
7              if (currentDepth <> 100){
8                  System.out.println("Я маленькая рыбка "+
9                          " и не могу плавать глубже 100 метров");
10                 currentDepth=currentDepth - howDeep;
11             }else{
12                 System.out.println("Погружаюсь ещё на " + howDeep +
13                         " метров");
14                 System.out.println("Я на глубине " + currentDepth +
15                         " метров");
16             }
17             return currentDepth;
18         }
19         public String say(String something){
20             return "Разве вы не знаете, что рыбы не говорят?";
21         }
22 }
23
```

```java
public class newApp {
        int currentDepth=0;
        public int dive(int howDeep){
            currentDepth=currentDepth + howDeep;
            if (currentDepth > 100){
                System.out.println("Я маленькая рыбка "+
                        " и не могу плавать глубже 100 метров");
                currentDepth=currentDepth - howDeep;
            }else{
                System.out.println("Погружаюсь ещё на " * howDeep +
                        " метров");
                System.out.println("Я на глубине " + currentDepth +
                        " метров");
            }
            return currentDepth;
        }
        public String say(String something){
            return "Разве вы не знаете, что рыбы не говорят?";
        }
}
```

Даны три переменные: A, B, C. Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное(отрицательное). Вывести новые значения переменных A, B, C



Тернарный оператор

Продвинутые программисты часто используют тернарный оператор **? :** вместо **if-else**. Тернарный оператор использует три операнда и записывается в форме:

логическое_условие ? выражение1 : выражение2

Если **логическое_условие** истинно, т.е. возвращает **true**, то берётся (или вычисляется) первое выражение слева от двоеточия, если возвращается **false**, то берётся второе выражение справа от двоеточия

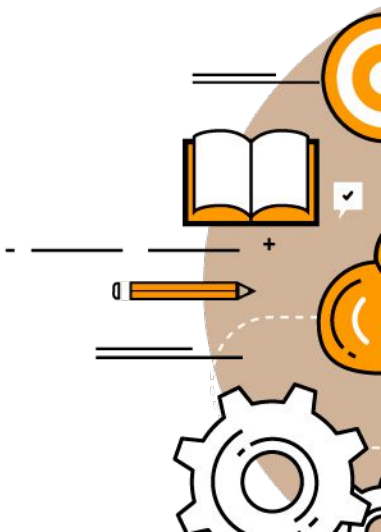
```
int largerNum;
int lowNum = 9;
int highNum = 27;

if(lowNum < highNum)  // если первое число меньше второго
{
    largerNum = highNum;
} else {  // иначе
    largerNum = lowNum;
}
```

```
int lowNum = 9;
int highNum = 27;
int largerNum = lowNum < highNum ? highNum : lowNum;
```

Оператор switch иногда используется как альтернатива if. Значение переменной стоящей после оператора switch вычисляется,
и программа переходит только к одному из case блоков, аргумент которого совпадает
с результатом этого вычисления.

```java
package lec6;
import java.util.Scanner;

public class newApp {
        public static void main(String[] args) {
            Scanner in = new Scanner(System.in);
            System.out.println("Введите оценку");
            int number = in.nextInt();

            switch (number){
                case 10:
                System.out.println("Превосходная работа!");
                break;
                case 8:
                System.out.println("Хорошая работа!");
                break;
                case 6:
                System.out.println("Надо подтянуть знания!");
                break;
            }
    }
}
```

- Не забудьте написать ключевое слово break в конце каждого case блока, чтобы после завершения выполнения его кода, произошёл выход из оператора switch. Если вы не напишете break, то напечатаются все четыре строки, не смотря на то, что значение переменной yourGrade имеет только одно значение.

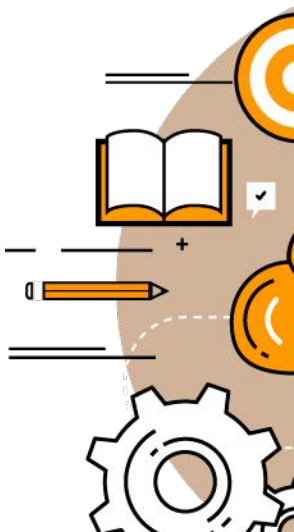


- Попросите программу загадать число от 0 до 100. У вас будет семь попыток на угадывание. При каждой попытке вам будет выводиться сообщение - "Мало" или "Много". Если угадаете, уложившись в семь попыток, то выиграли. Если нет, то идёте кормить кота.
- Для генерации секретного числа

```
5  public class NewApp {
6      public static void main(String[] args) {
7          Random random = new Random();
8          int secret;
9          // Генерируем число от 0 до 100
10         secret = random.nextInt(100 + 1);
11
```

Существует ещё одно ключевое слово для создания циклов -- while. В таких циклах не нужно точно знать, сколько раз будет повторяться действие, но необходимо задать условие окончания цикла. Давайте посмотрим, как можно поздравить участников игры с помощью цикла while, он закончится, когда counter (счётчик) станет равным totalPlayers.

```
int  totalPlayers = players.length;
int counter=0;

while (counter< totalPlayers){

  String thePlayer = players[counter];

  System.out.println("Поздравляем, "+ thePlayer + "!");

  counter++;

}
```



В следующем примере, после вывода элементов массива 0, 1 и 2, выполнение программы выйдет из цикла из-за инструкции break и продолжится со строки после закрывающей фигурной скобки.
Обратите внимание на двойной знак равенства в операторе if. Значение переменной counter *сравнивается* с числом 3. Одинарный знак равно означал бы, что значение 3 *присваивается* переменной counter. Если перепутать == с = в операторе if, то программа будет работать, но неправильно и такую ошибку иногда очень не легко найти:

```
int counter =0;
while (counter< totalPlayers){

  if (counter == 3){

   break; // Выпрыгиваем из цикла

  }

  String thePlayer = players[counter];
  System.out.println("Congratulations, "+thePlayer+ "!");
  counter++;

}
```

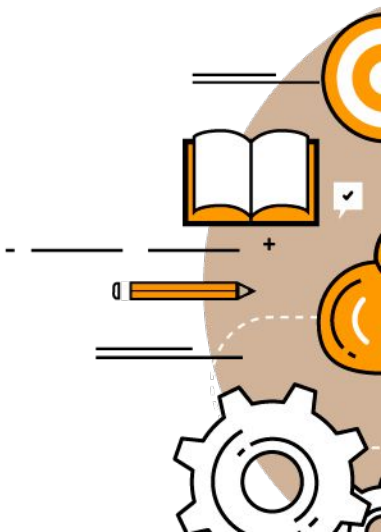
Оператор continue позволяет пропустить выполнение строк, стоящих после него и вернуться к началу цикла. Представим, что мы хотим поздравить всех, кроме Дэвида – continue вернёт выполнение программы к началу цикла.

```
while (counter< totalPlayers){

  counter++;
  String thePlayer = players[counter];

  if (thePlayer.equals("David"){

      continue;

  }

  System.out.println("Congratulations, "+ thePlayer+ !");
}
```

Есть ещё один тип оператора while, который начинается со слова do, например:

```
 do {

  // Здесь ваш код, что-нибудь считающий

 } while (counter< totalPlayers);
```

В таких циклах условие проверяется *после* выполнения кода, стоящего между фигурными скобками. Таким образом, этот код выполнится *хотя бы один раз*. Циклы, в которых while стоит вначале, могут не выполниться ни разу, если условие ложно (false).

Домашняя работа

- *Дан массив размера N. Вывести его элементы в обратном порядке.*