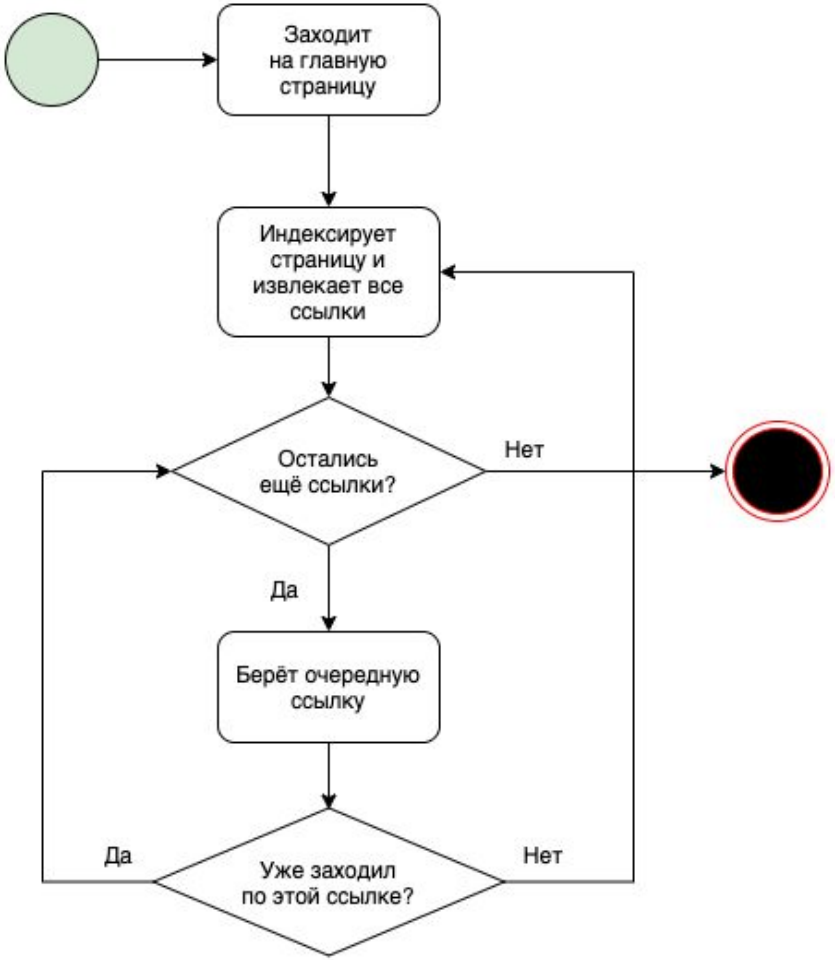
Skillbox

Рекурсивные алгоритмы

Java-разработчик с нуля



Обход веб-сайта поисковым ботом

Skillbox

Java-разработчик с нуля

Факториал

Skillbox

Java-разработчик с нуля

Факториал

Факториал - математическая операция, позволяющая рассчитать количество перестановок множества из *n* элементов

Факториал - математическая операция, позволяющая рассчитать количество перестановок множества из *n* элементов

ABC

Факториал

Факториал - математическая операция, позволяющая рассчитать количество перестановок множества из *n* элементов

ABC	**ABC**	**ACB**
	BAC	**BCA**
	CAB	**CBA**

Факториал

n!

Skillbox

Java-разработчик с нуля

Факториал

$$n! = n * (n - 1) * \ldots * 2$$

Факториал

$$n! = n * (n - 1) * \ldots * 2$$

Если n = 3, то:

$$3! = 3 * 2 * 1 = 6$$

Факториал

Если n = 3, то:

3! = 3 * 2 * 1 = 6

ABC

ABC **ACB**

BAC **BCA**

CAB **CBA**

Факториал

4!

Факториал

$$4! = 4 * 3 * 2 = 24$$

Факториал

4! = 4 * 3 * 2 = 24

ABCD	**ABCD**	**BACD**	**CABD**	**DABC**
	ABDC	**BADC**	**CADB**	**DACB**
	ACBD	**BCAD**	**CBAD**	**DBAC**
	ACDB	**BCDA**	**CBDA**	**DBCA**
	ADBC	**BDAC**	**CDAB**	**DCAB**
	ADCB	**BDCA**	**CDBA**	**DCBA**

Итерация

```
public static long calculateFactorial(long n)
{
    long result = 1;
    for(long i = n; i > 1; i--) {
        result = result * i;
    }
    return result;
}
```

Рекурсия

```
public static long calculateFactorial(long n)
{
    return (n <= 1) ? 1:
        n * calculateFactorialRec(n - 1);
}
```

Рекурсия

```
calculateFactorial(4)
   return 4 * calculateFactorial(3);

   calculateFactorial(3)
      return 3 * calculateFactorial(2);

      calculateFactorial(2)
         return 2 * calculateFactorial(1);

         calculateFactorial(1)
            return 1;
```

Рекурсия

```
calculateFactorial(4)
   return 4 * calculateFactorial(3);

   calculateFactorial(3)
      return 3 * calculateFactorial(2);

      calculateFactorial(2)
         return 2 * calculateFactorial(1);

         calculateFactorial(1)
            return 1;
```

Рекурсия

```
calculateFactorial(4)
   return 4 * calculateFactorial(3);

   calculateFactorial(3)
      return 3 * calculateFactorial(2);

      calculateFactorial(2)
         return 2 * calculateFactorial(1);

         calculateFactorial(1)
            return 1;
```

Рекурсия

```
calculateFactorial(4)
   return 4 * calculateFactorial(3);

   calculateFactorial(3)
      return 3 * calculateFactorial(2);

      calculateFactorial(2)
         return 2 * calculateFactorial(1);

         calculateFactorial(1)
            return 1;
```

Рекурсия

```
calculateFactorial(4)
   return 4 * calculateFactorial(3);

   calculateFactorial(3)
      return 3 * calculateFactorial(2);

      calculateFactorial(2)
         return 2 * calculateFactorial(1);

         calculateFactorial(1)
            return 1;
```

Рекурсия (в программном коде)

Способ организации программного кода, при котором метод вызывает сам себя

Рекурсия (в программном коде)

Способ организации программного кода, при котором метод вызывает сам себя

StackOverflowError

Рекурсивные алгоритмы

Алгоритмы, в которых используется рекурсия - вызов программой (методом) самой себя

Рекурсивные алгоритмы

- Алгоритм бинарного поиска
- Алгоритм сортировки QuickSort
- Алгоритм сортировки MergeSort