

Практическая работа 6. Выполнила Окунцова Вероника ИС233.

1. Создание и вывод элементов: Создайте массив из 5 целых чисел и выведите их на экран.

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays the file structure of 'untitled5', including 'src/Main.kt'. The main editor window shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)  
3     println("Элементы массива: ${array.toString()}")  
4 }  
5
```

At the bottom, the Run console shows the command executed: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe -javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\l`. The output is: `Элементы массива: 1, 2, 3, 4, 5`. The process finished with exit code 0.

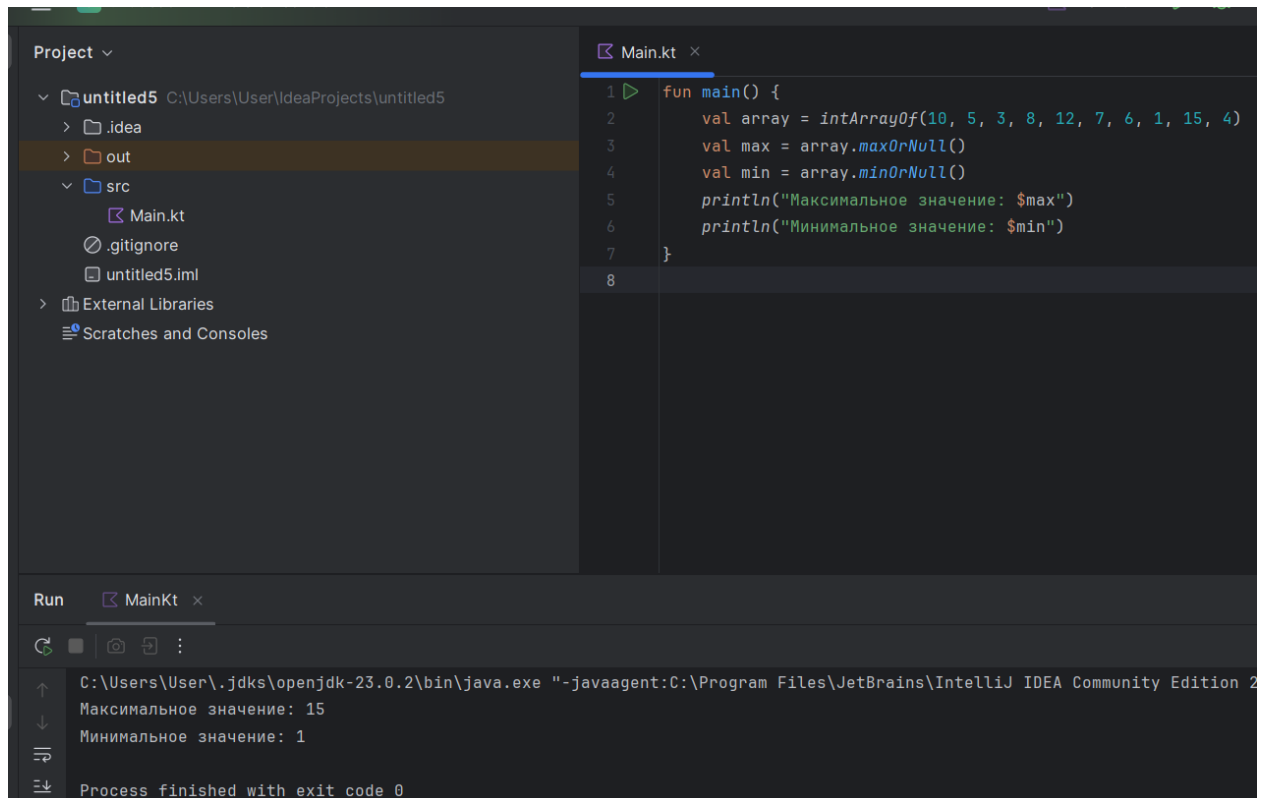
2. Сумма элементов массива: Напишите программу, которая находит сумму всех элементов массива чисел.

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays the file structure of 'untitled5', including 'src/Main.kt'. The main editor window shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)  
3     val sum = array.sum()  
4     println("Сумма элементов массива: $sum")  
5 }  
6
```

At the bottom, the Run console shows the command executed: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe -javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community`. The output is: `Сумма элементов массива: 15`. The process finished with exit code 0.

3. Максимальное и минимальное значение: Создайте массив из 10 чисел, найдите и выведите максимальное и минимальное значение.



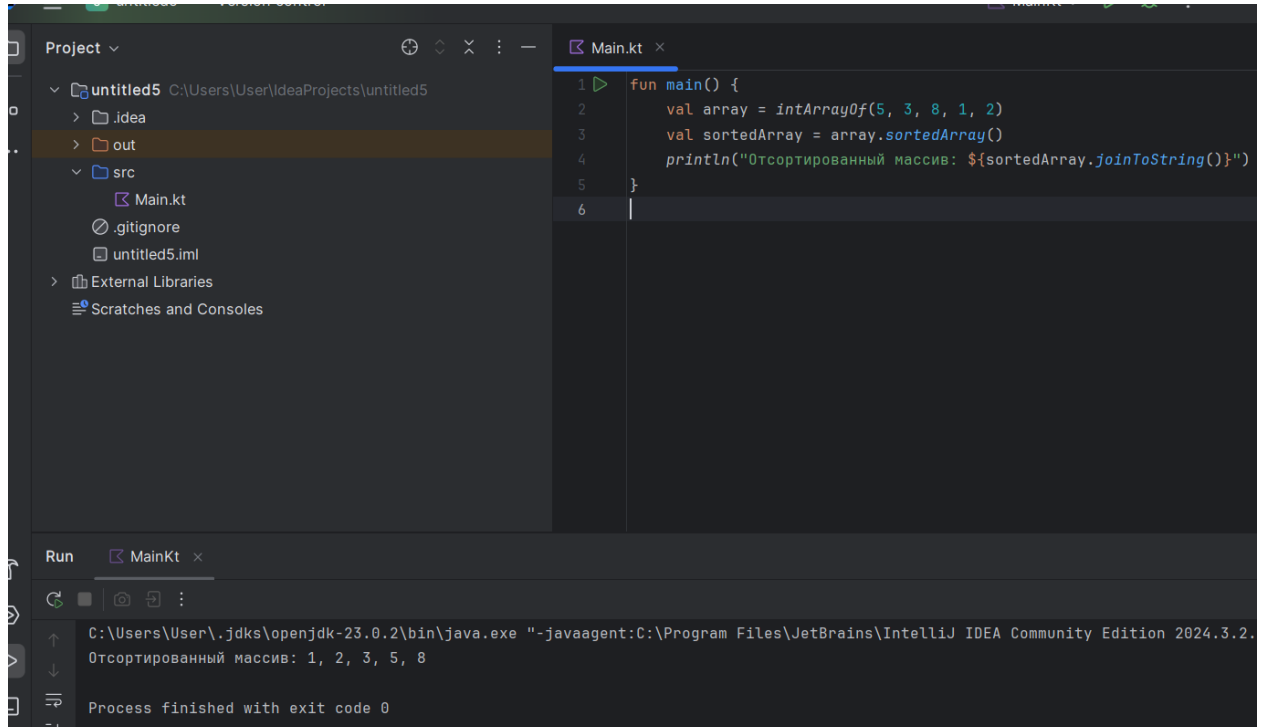
The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(10, 5, 3, 8, 12, 7, 6, 1, 15, 4)  
3     val max = array.maxOrNull()  
4     val min = array.minOrNull()  
5     println("Максимальное значение: $max")  
6     println("Минимальное значение: $min")  
7 }  
8
```

At the bottom, the Run console shows the output of the program:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\lib\idea_rt.jar=6174:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8  
Максимальное значение: 15  
Минимальное значение: 1  
Process finished with exit code 0
```

4. Сортировка массива: Реализуйте алгоритм сортировки для массива чисел и выведите отсортированный массив.



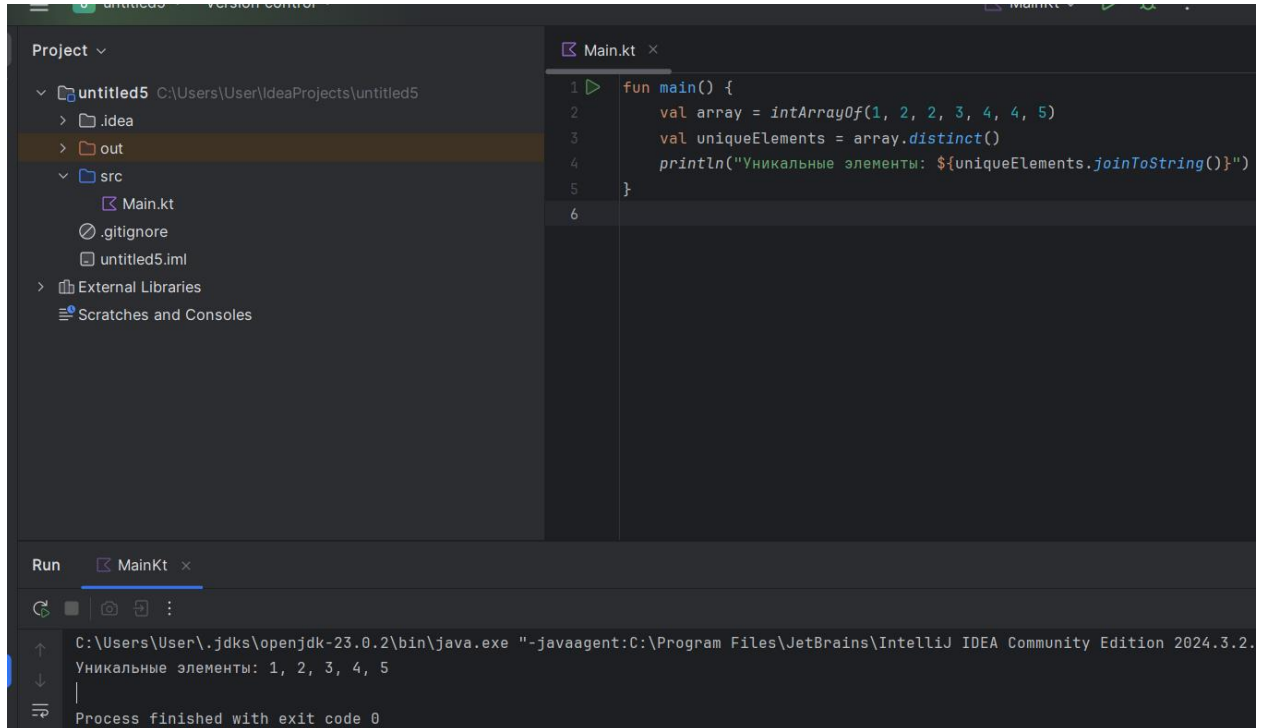
The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(5, 3, 8, 1, 2)  
3     val sortedArray = array.sortedArray()  
4     println("Отсортированный массив: ${sortedArray.joinToString()}")  
5 }  
6
```

At the bottom, the Run console shows the output of the program:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\lib\idea_rt.jar=6174:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8  
Отсортированный массив: 1, 2, 3, 5, 8  
Process finished with exit code 0
```

5. Уникальные элементы: Напишите программу, которая выводит уникальные элементы из массива.



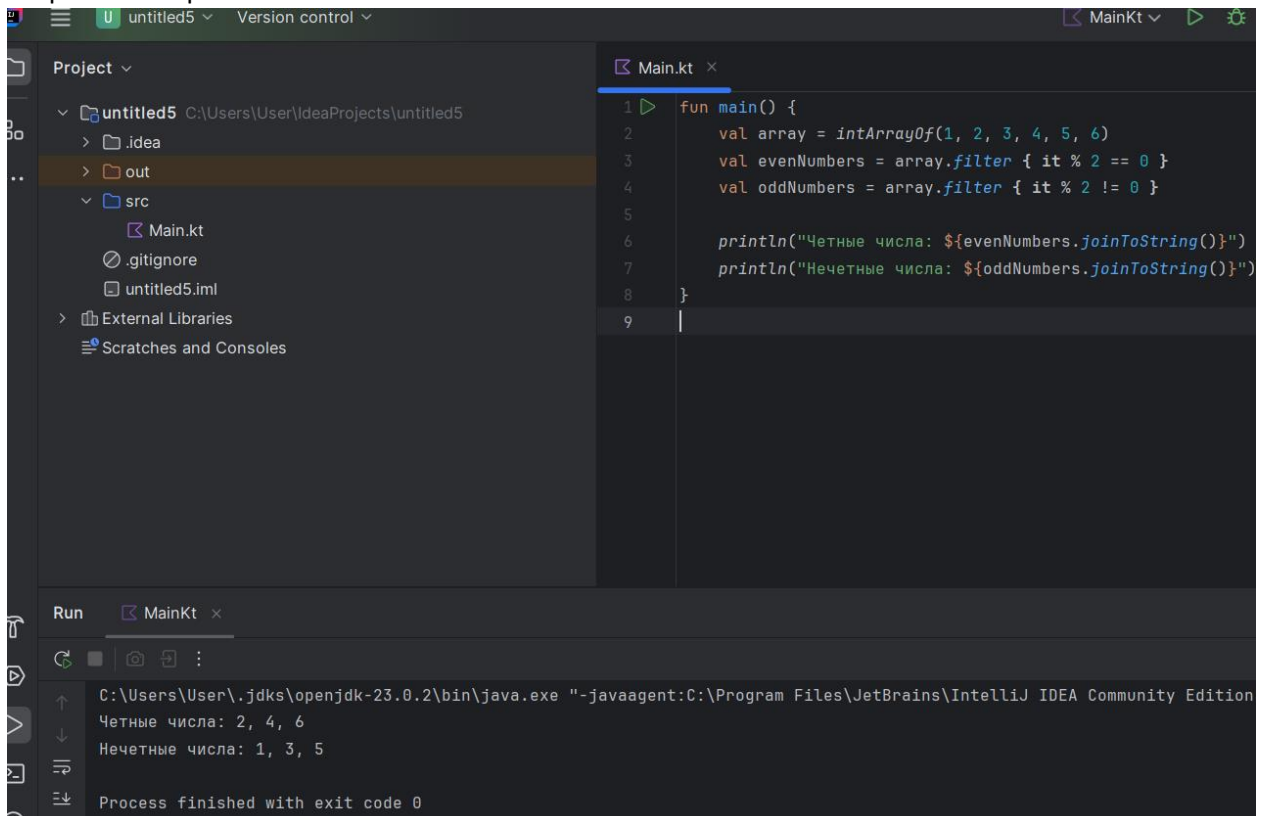
The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 2, 3, 4, 4, 5)  
3     val uniqueElements = array.distinct()  
4     println("Уникальные элементы: ${uniqueElements.joinToString()}")  
5 }  
6
```

Below the editor, the Run tab shows the execution output:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.  
Уникальные элементы: 1, 2, 3, 4, 5  
Process finished with exit code 0
```

6. Четные и нечетные числа: Создайте массив и разделите его на четные и нечетные числа, сохранив их в разные массивы.



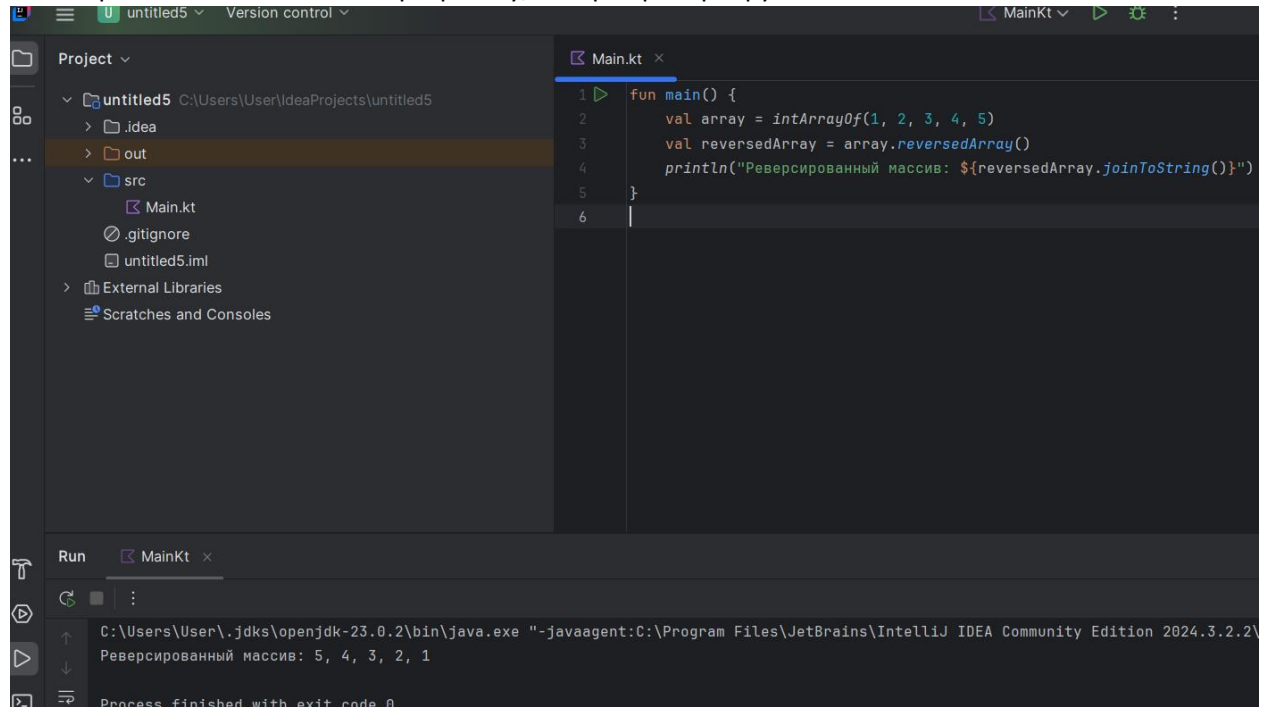
The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5, 6)  
3     val evenNumbers = array.filter { it % 2 == 0 }  
4     val oddNumbers = array.filter { it % 2 != 0 }  
5  
6     println("Четные числа: ${evenNumbers.joinToString()}")  
7     println("Нечетные числа: ${oddNumbers.joinToString()}")  
8 }  
9
```

Below the editor, the Run tab shows the execution output:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition  
Четные числа: 2, 4, 6  
Нечетные числа: 1, 3, 5  
Process finished with exit code 0
```

7. Реверс массива: Напишите программу, которая реверсирует массив чисел.

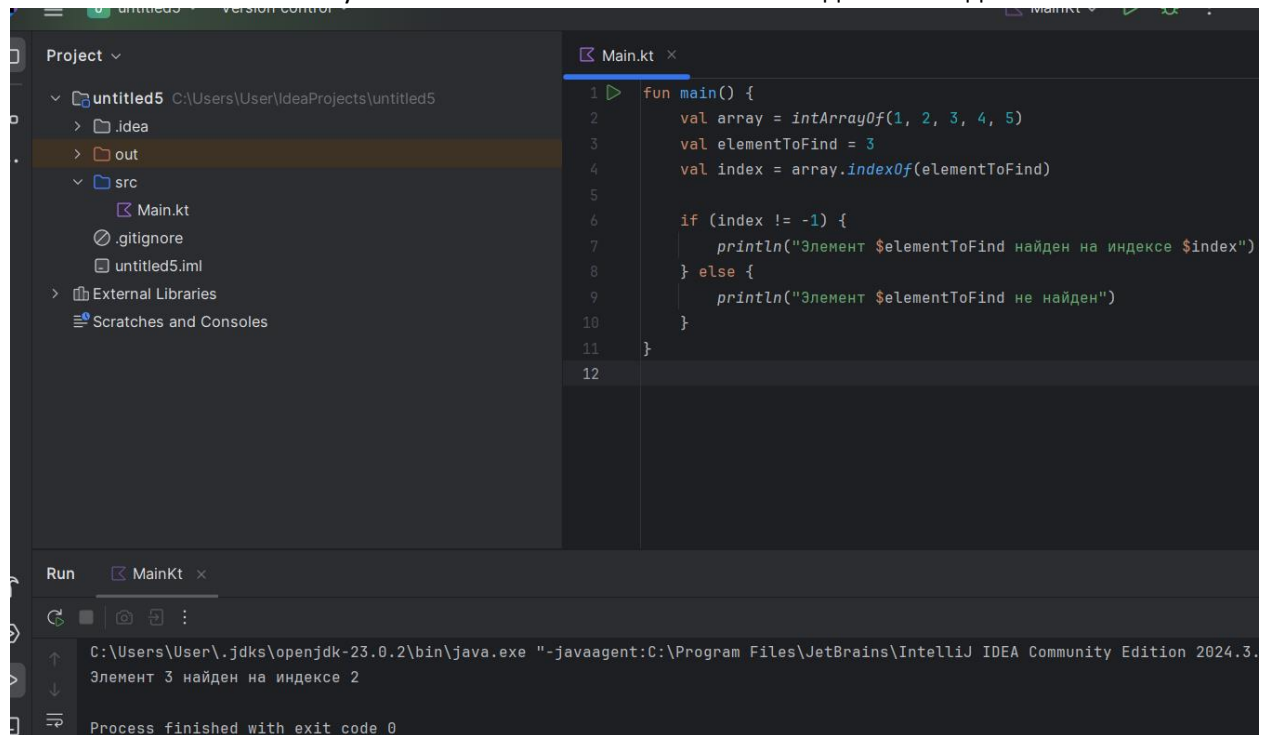


```
Project
├── untitled5
│   ├── .idea
│   ├── out
│   └── src
│       ├── Main.kt
│       ├── .gitignore
│       └── untitled5.iml
├── External Libraries
└── Scratches and Consoles
```

```
1 fun main() {
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)
3     val reversedArray = array.reversedArray()
4     println("Реверсированный массив: ${reversedArray.joinToString()}")
5 }
6
```

```
Run MainKt
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\
Реверсированный массив: 5, 4, 3, 2, 1
Process finished with exit code 0
```

8. Поиск элемента: Реализуйте поиск элемента в массиве и выводите его индекс.

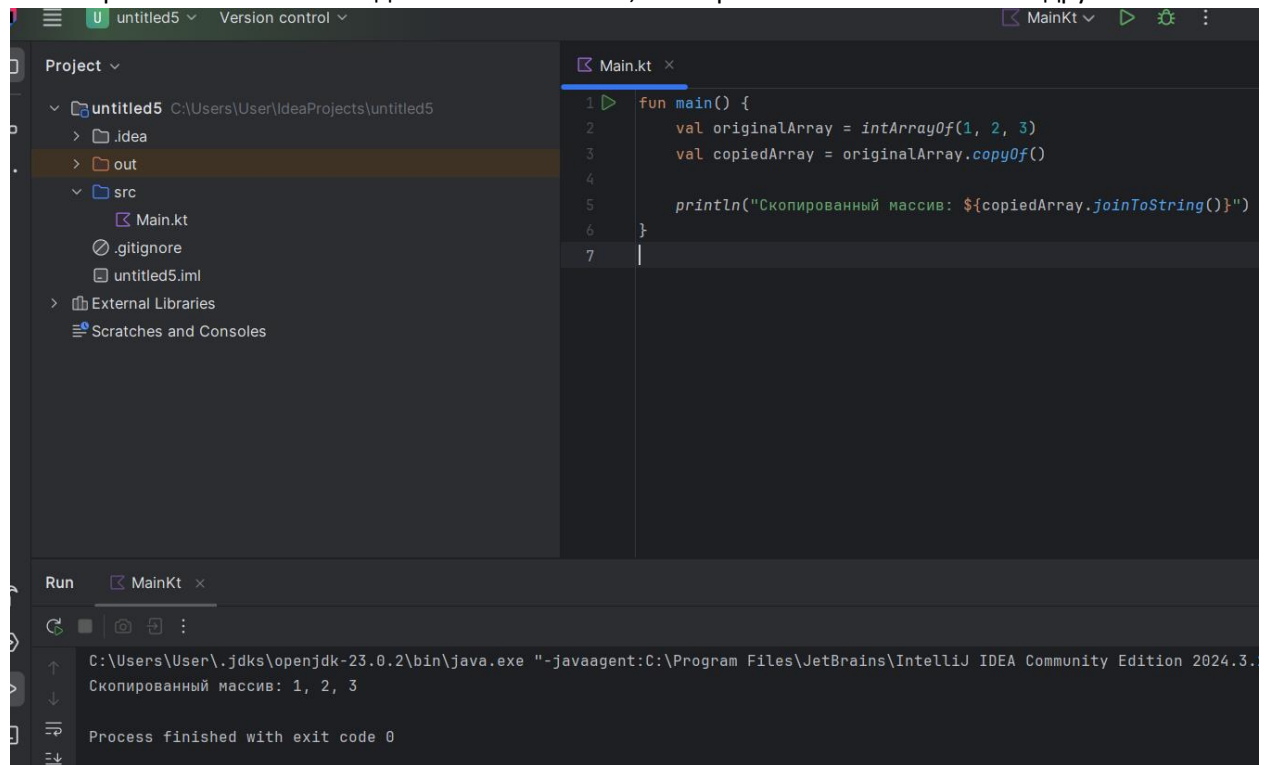


```
Project
├── untitled5
│   ├── .idea
│   ├── out
│   └── src
│       ├── Main.kt
│       ├── .gitignore
│       └── untitled5.iml
├── External Libraries
└── Scratches and Consoles
```

```
1 fun main() {
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)
3     val elementToFind = 3
4     val index = array.indexOf(elementToFind)
5
6     if (index != -1) {
7         println("Элемент $elementToFind найден на индексе $index")
8     } else {
9         println("Элемент $elementToFind не найден")
10    }
11 }
12
```

```
Run MainKt
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.
Элемент 3 найден на индексе 2
Process finished with exit code 0
```

9. Копирование массива: Создайте новый массив, скопировав в него элементы из другого массива.

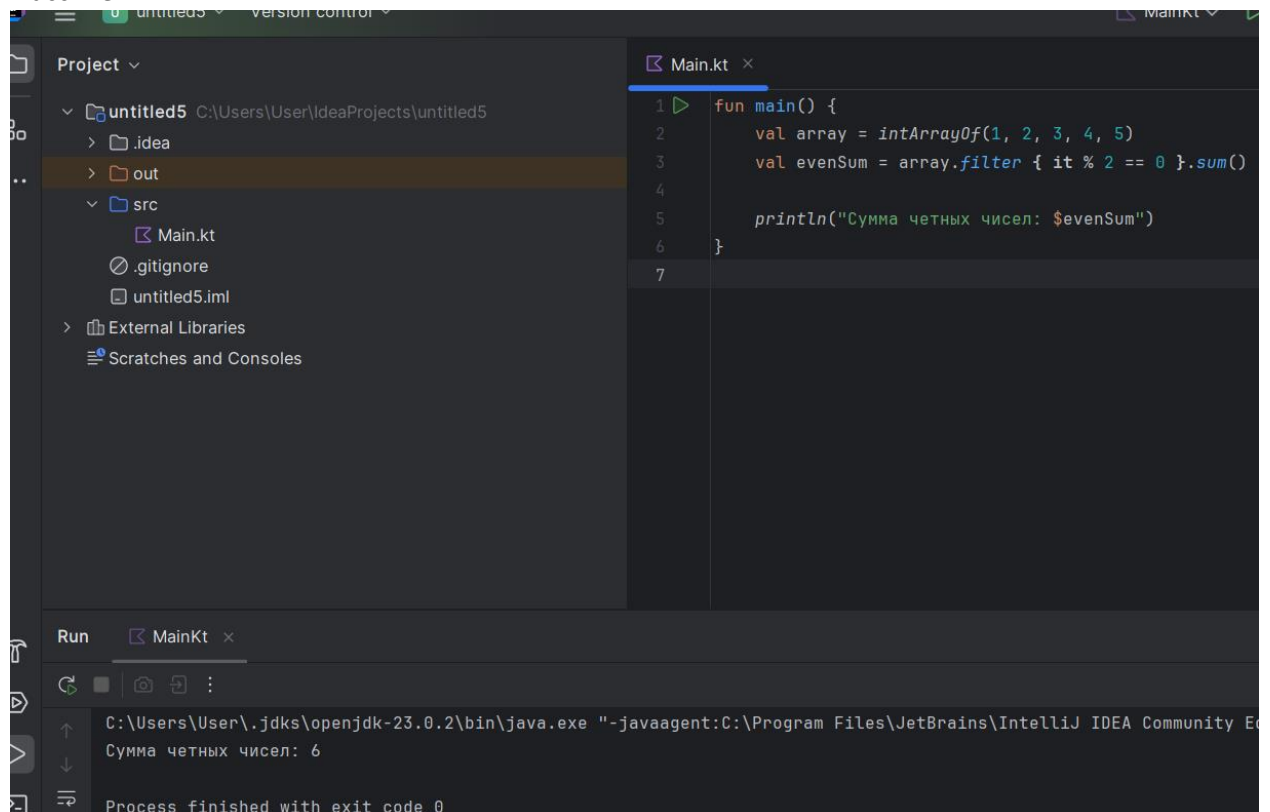


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays the file structure of 'untitled5', including 'src/Main.kt'. The main editor shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val originalArray = intArrayOf(1, 2, 3)  
3     val copiedArray = originalArray.copyOf()  
4  
5     println("Скопированный массив: ${copiedArray.joinToString()}")  
6 }  
7
```

At the bottom, the Run window shows the command executed: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3..."`. The output is: `Скопированный массив: 1, 2, 3`. The process finished with exit code 0.

10. Сумма четных чисел: Напишите программу, которая находит сумму всех четных чисел в массиве.

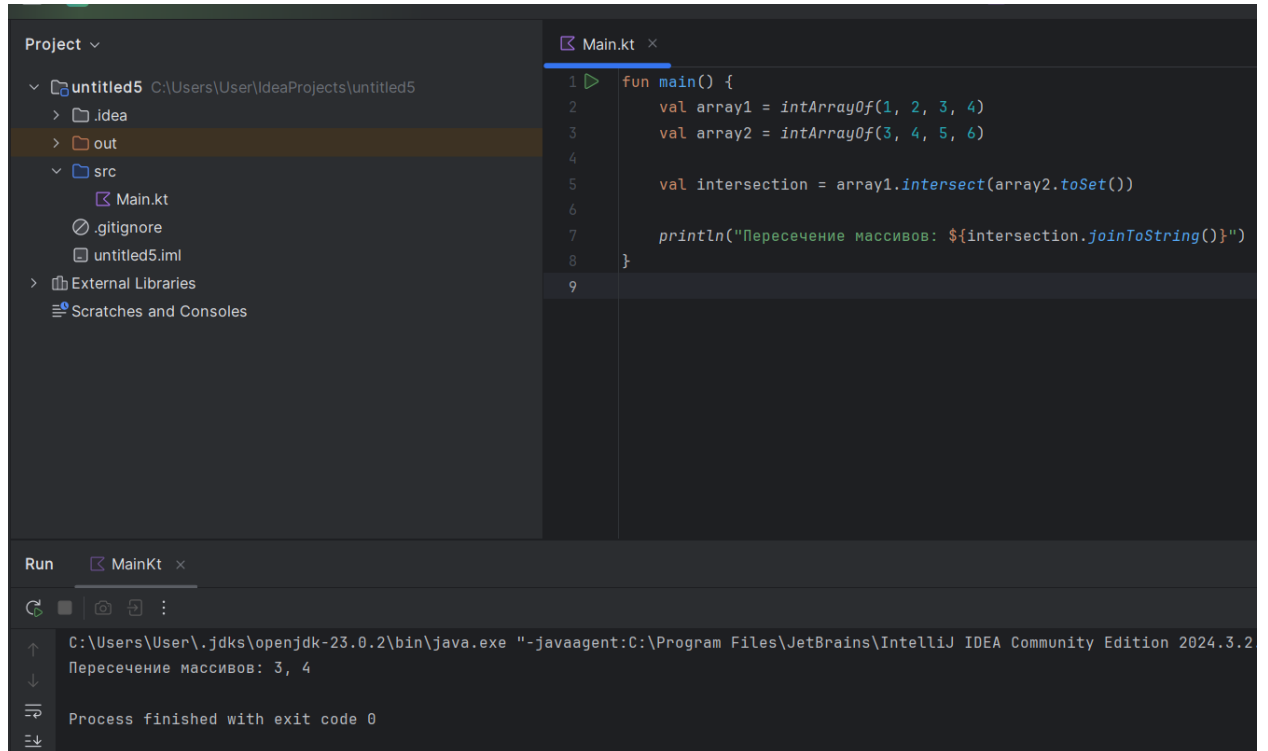


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays the file structure of 'untitled5', including 'src/Main.kt'. The main editor shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)  
3     val evenSum = array.filter { it % 2 == 0 }.sum()  
4  
5     println("Сумма четных чисел: $evenSum")  
6 }  
7
```

At the bottom, the Run window shows the command executed: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3..."`. The output is: `Сумма четных чисел: 6`. The process finished with exit code 0.

11. Пересечение массивов: Напишите программу, которая находит пересечение двух массивов и выводит результат.



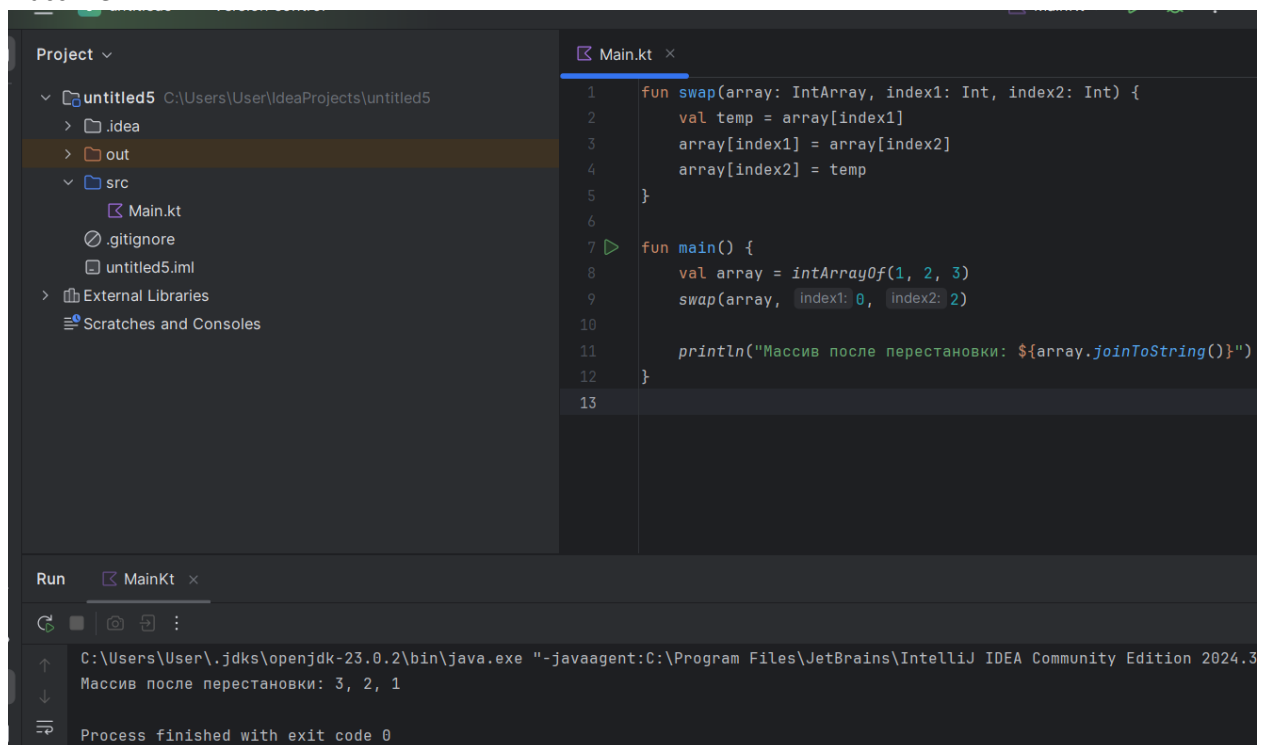
The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' defines a 'main' function that creates two integer arrays: 'array1' with values [1, 2, 3, 4] and 'array2' with values [3, 4, 5, 6]. It then calculates the intersection of these two arrays using the 'intersect' method and prints the result. The output in the console is 'Пересечение массивов: 3, 4'.

```
1 fun main() {  
2     val array1 = intArrayOf(1, 2, 3, 4)  
3     val array2 = intArrayOf(3, 4, 5, 6)  
4  
5     val intersection = array1.intersect(array2.toSet())  
6  
7     println("Пересечение массивов: ${intersection.joinToString()}")  
8 }  
9
```

Run MainKt ×

C:\Users\User\jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\lib\idea_rt.jar=1273.0:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8
Пересечение массивов: 3, 4
Process finished with exit code 0

12. Перестановка элементов: Реализуйте функцию, которая меняет местами два элемента в массиве.



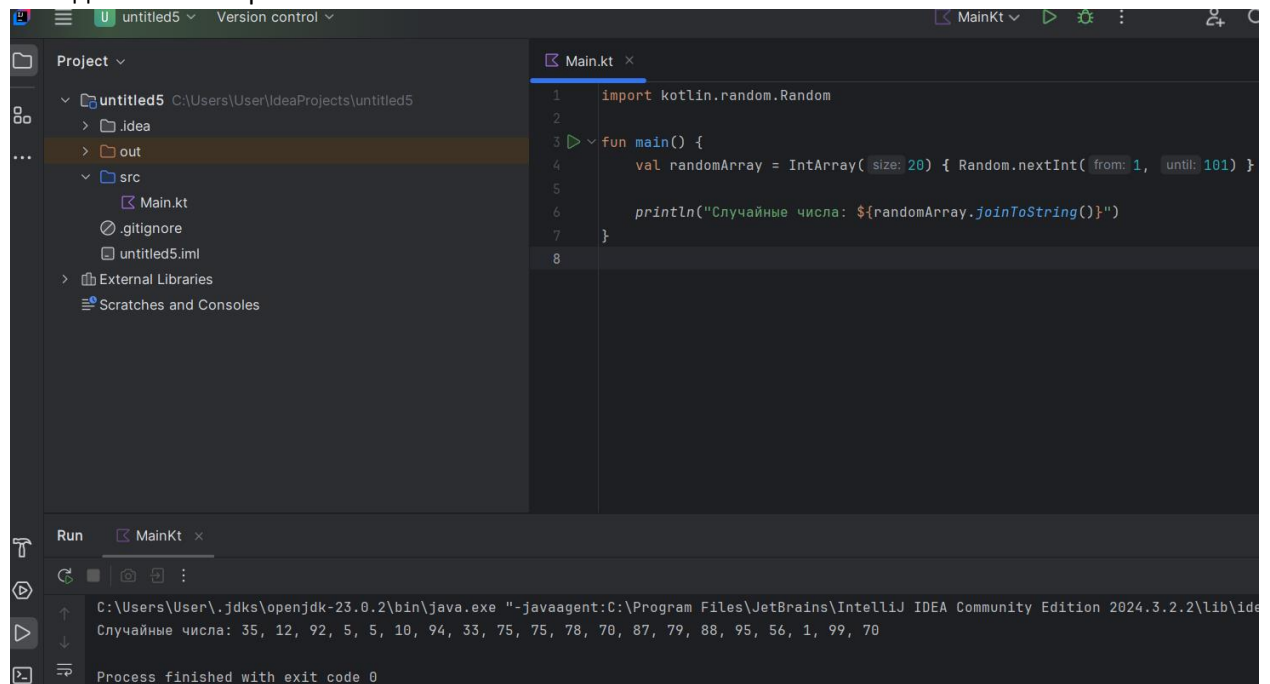
The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' defines a 'swap' function that takes an integer array and two indices, and swaps the elements at those indices. The 'main' function creates an array [1, 2, 3] and calls 'swap' with indices 0 and 2. The output in the console is 'Массив после перестановки: 3, 2, 1'.

```
1 fun swap(array: IntArray, index1: Int, index2: Int) {  
2     val temp = array[index1]  
3     array[index1] = array[index2]  
4     array[index2] = temp  
5 }  
6  
7 fun main() {  
8     val array = intArrayOf(1, 2, 3)  
9     swap(array, index1: 0, index2: 2)  
10  
11     println("Массив после перестановки: ${array.joinToString()}")  
12 }  
13
```

Run MainKt ×

C:\Users\User\jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\lib\idea_rt.jar=1273.0:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2\bin" -Dfile.encoding=UTF-8
Массив после перестановки: 3, 2, 1
Process finished with exit code 0

13. Заполнение случайными числами: Создайте массив из 20 случайных чисел от 1 до 100 и выведите его на экран.

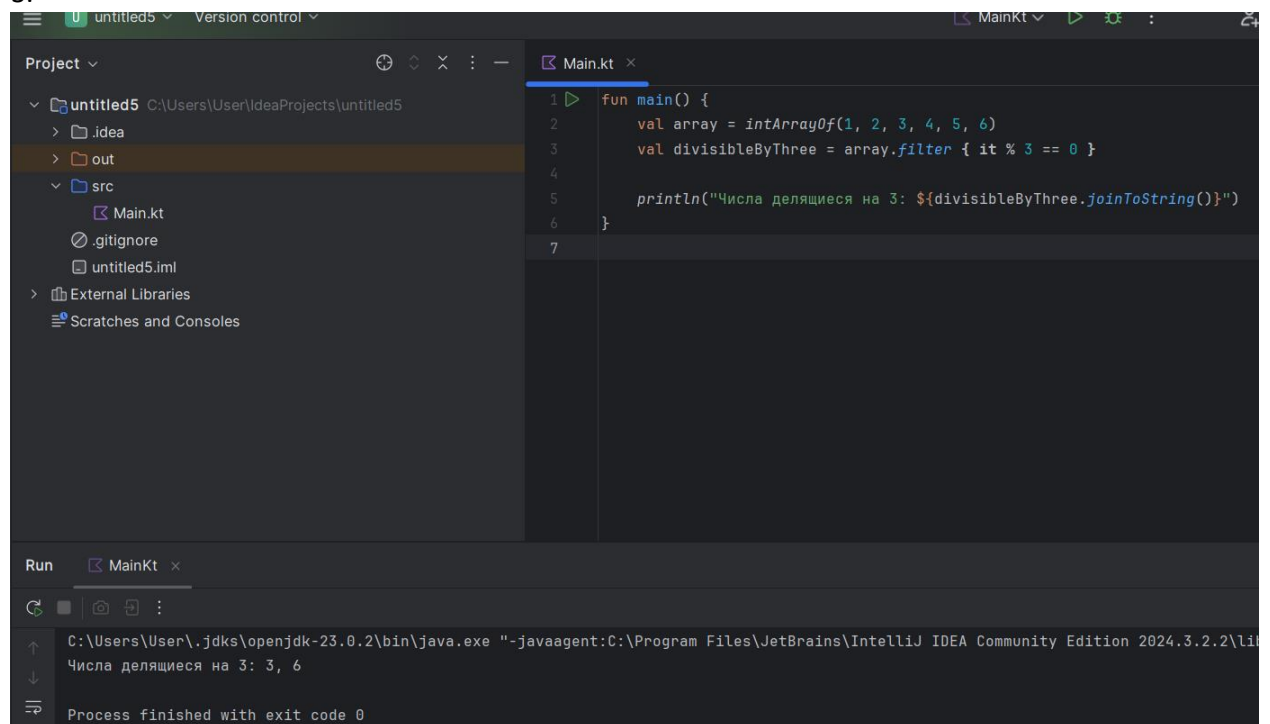


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a 'src' directory containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 import kotlin.random.Random
2
3 fun main() {
4     val randomArray = IntArray(20) { Random.nextInt(1, 101) }
5
6     println("Случайные числа: ${randomArray.joinToString()}")
7 }
8
```

At the bottom, the Run window shows the command: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\ide` and the output: `Случайные числа: 35, 12, 92, 5, 5, 10, 94, 33, 75, 75, 78, 70, 87, 79, 88, 95, 56, 1, 99, 70`. The process finished with exit code 0.

14. Числа Прокопенко: Напишите программу, которая выводит все числа в массиве, делящиеся на 3.

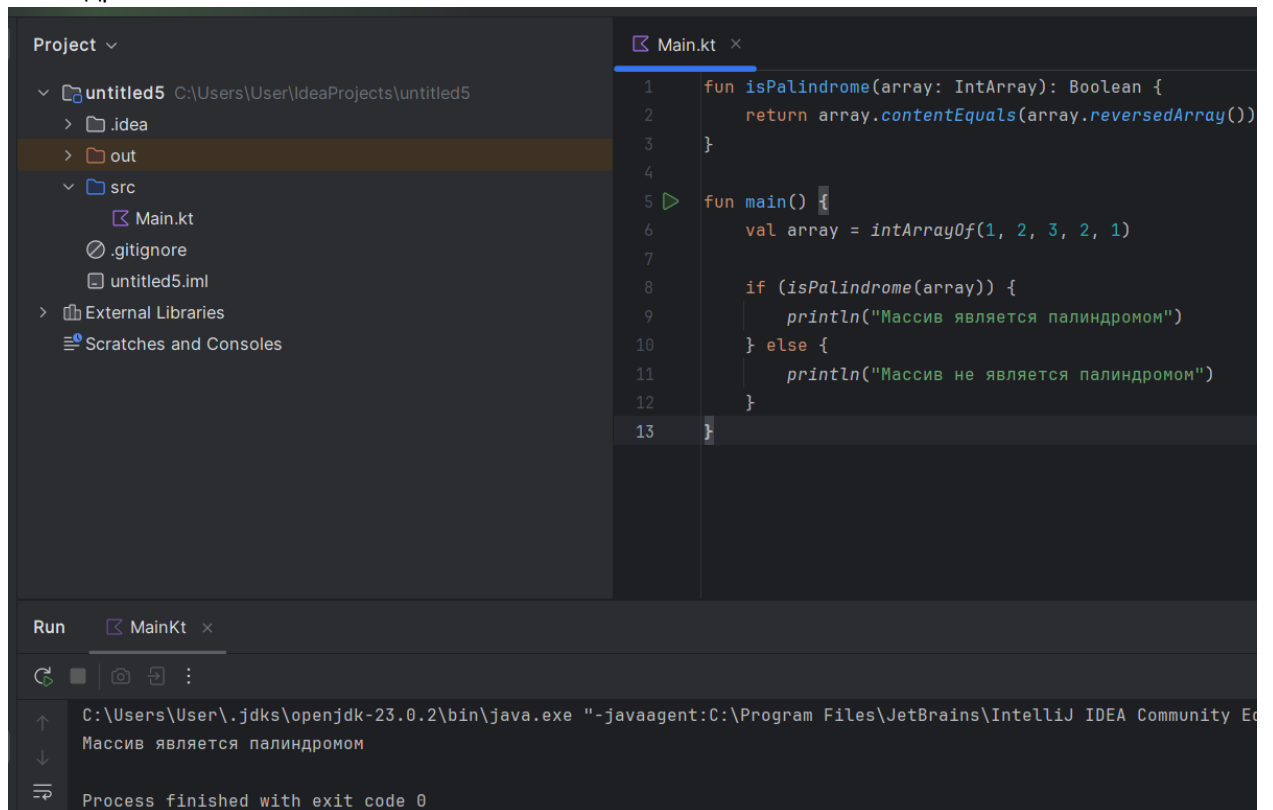


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a 'src' directory containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5, 6)
3     val divisibleByThree = array.filter { it % 3 == 0 }
4
5     println("Числа делящиеся на 3: ${divisibleByThree.joinToString()}")
6 }
7
```

At the bottom, the Run window shows the command: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\ide` and the output: `Числа делящиеся на 3: 3, 6`. The process finished with exit code 0.

15.Проверка на палиндром: Напишите программу, которая проверяет, является ли массив палиндромом.

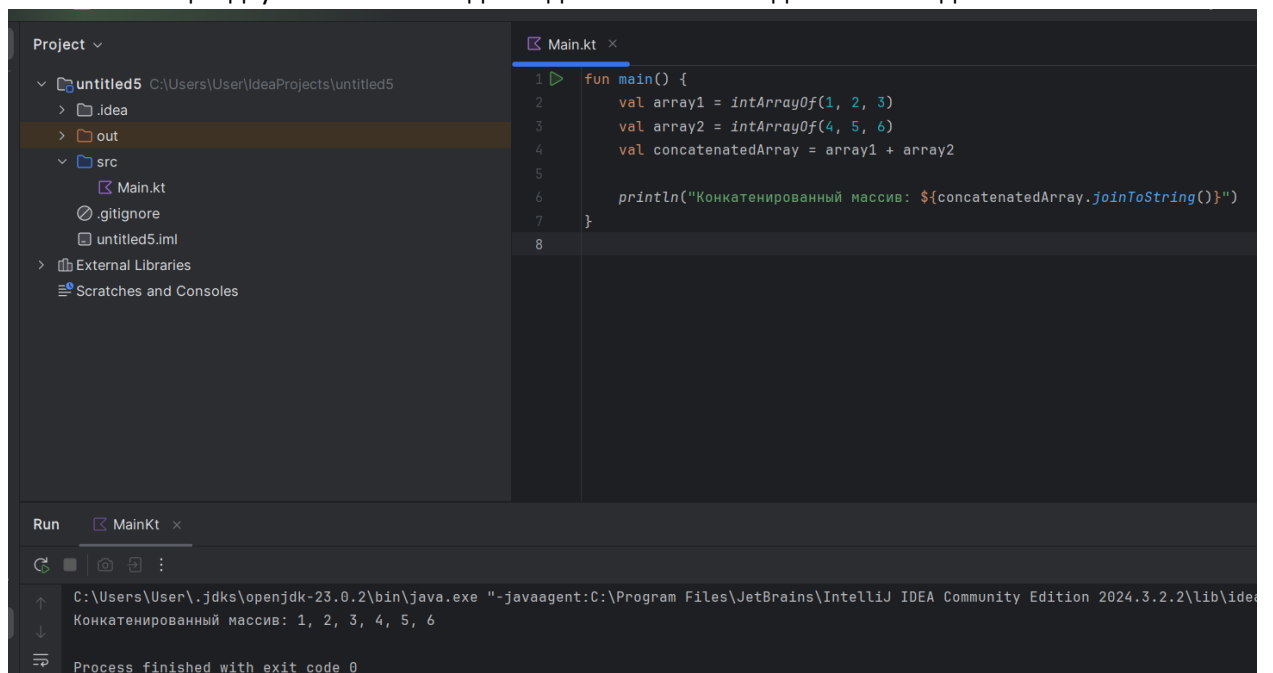


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'Project' view on the left shows the file structure: 'src' contains 'Main.kt'. The 'Main.kt' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 fun isPalindrome(array: IntArray): Boolean {
2     return array.contentEquals(array.reversedArray())
3 }
4
5 fun main() {
6     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 2, 1)
7
8     if (isPalindrome(array)) {
9         println("Массив является палиндромом")
10    } else {
11        println("Массив не является палиндромом")
12    }
13 }
```

The 'Run' view at the bottom shows the execution of the program. The command line is: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\lib\idea_rt.jar=12131:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\bin\idea.jar" -Dfile.encoding=UTF-8`. The output is: `Массив является палиндромом`. The process finished with exit code 0.

16.Конкатенация двух массивов: Создайте два массива и соедините их в один.



The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'Project' view on the left shows the file structure: 'src' contains 'Main.kt'. The 'Main.kt' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 fun main() {
2     val array1 = intArrayOf(1, 2, 3)
3     val array2 = intArrayOf(4, 5, 6)
4     val concatenatedArray = array1 + array2
5
6     println("Конкатенированный массив: ${concatenatedArray.joinToString()}")
7 }
8
```

The 'Run' view at the bottom shows the execution of the program. The command line is: `C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\lib\idea_rt.jar=12131:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\bin\idea.jar" -Dfile.encoding=UTF-8`. The output is: `Конкатенированный массив: 1, 2, 3, 4, 5, 6`. The process finished with exit code 0.

17. Сумма и произведение: Напишите программу, которая находит и выводит сумму и произведение всех элементов массива.

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4)  
3     val sum = array.sum()  
4     val product = array.reduce { acc, i -> acc * i }  
5  
6     println("Сумма: $sum")  
7     println("Произведение: $product")  
8 }  
9
```

Below the editor, the Run tab shows the execution output:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Ed  
Сумма: 10  
Произведение: 24  
Process finished with exit code 0
```

18. Группировка чисел: Разделите массив на группы по 5 элементов и выведите их.

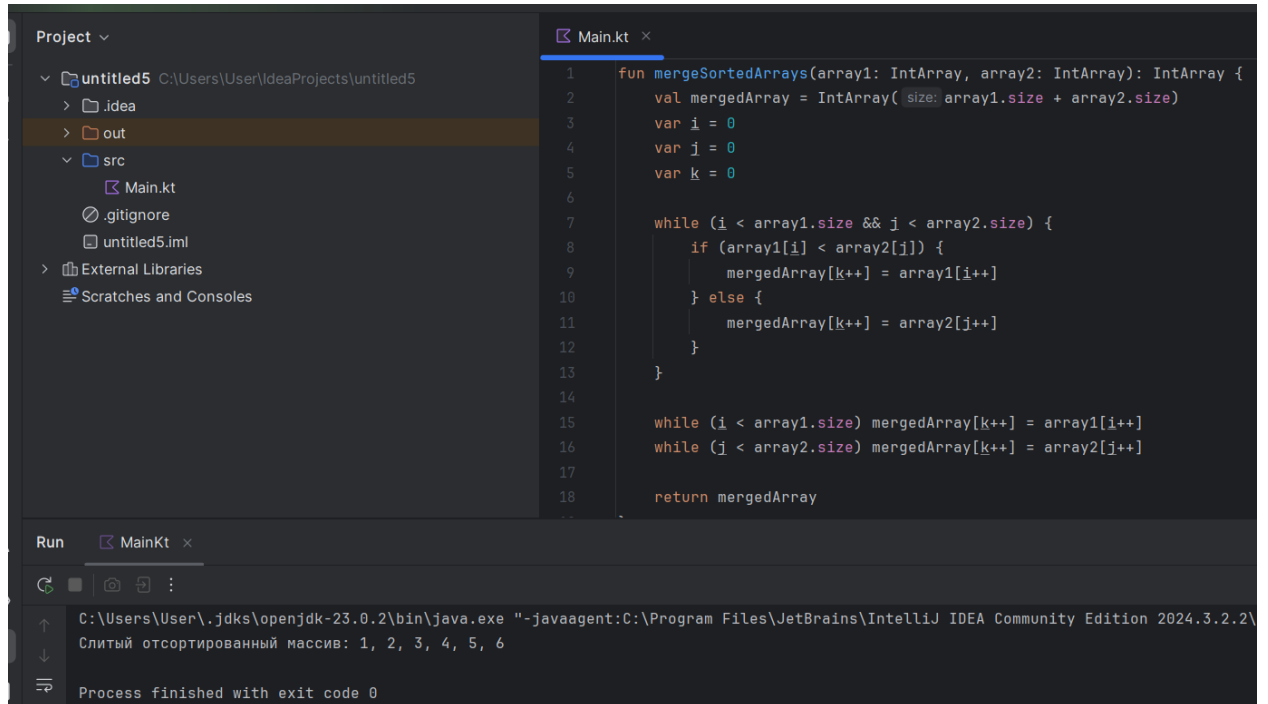
The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view displays a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor shows the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)  
3  
4     for (i in array.indices step 5) {  
5         val group = array.sliceArray(indices = i..until < minOf(a[i] + 5, array.size))  
6         println("Группа: ${group.joinToString()}")  
7     }  
8 }  
9
```

Below the editor, the Run tab shows the execution output:

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\idea_rt.jar  
Группа: 1, 2, 3, 4, 5  
Группа: 6, 7, 8, 9, 10  
Группа: 11, 12, 13, 14, 15  
Process finished with exit code 0
```

19.Слияние двух массивов: Напишите программу, которая сливает два отсортированных массива в один отсортированный массив.

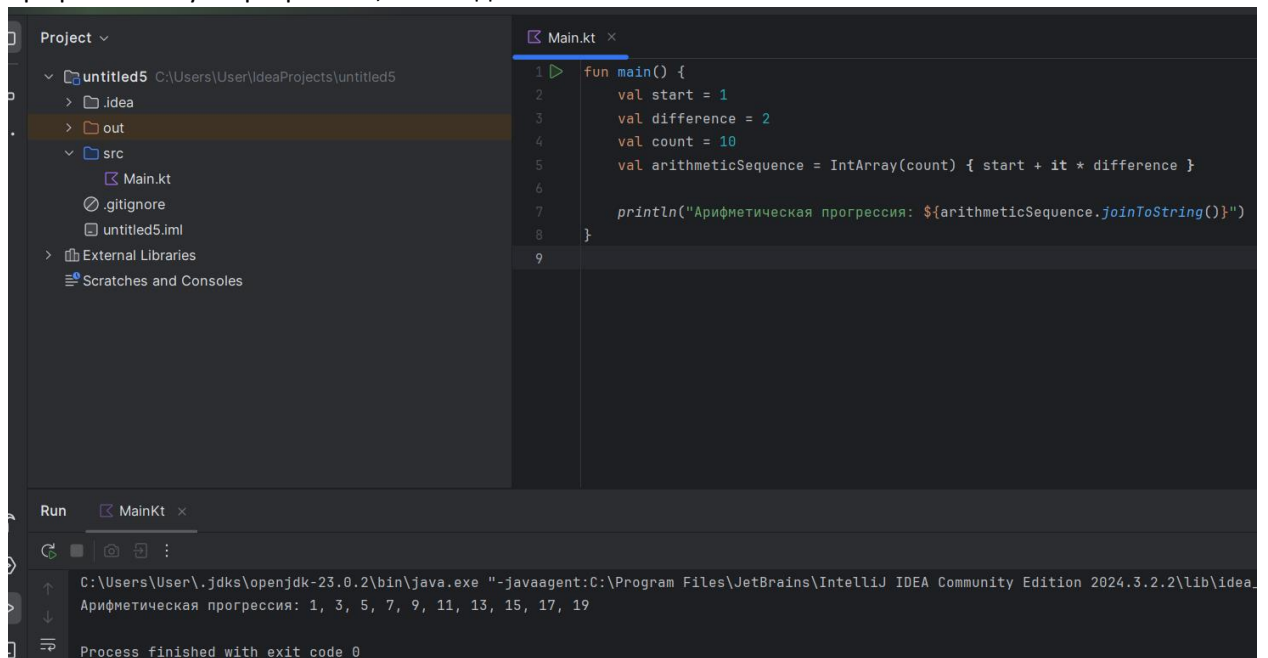


```
Project
└─ untitled5 C:\Users\User\IdeaProjects\untitled5
   ├── .idea
   ├── out
   └── src
       ├── Main.kt
       ├── .gitignore
       └── untitled5.iml
External Libraries
Scratches and Consoles

Main.kt
1 fun mergeSortedArrays(array1: IntArray, array2: IntArray): IntArray {
2     val mergedArray = IntArray( size: array1.size + array2.size)
3     var i = 0
4     var j = 0
5     var k = 0
6
7     while (i < array1.size && j < array2.size) {
8         if (array1[i] < array2[j]) {
9             mergedArray[k++] = array1[i++]
10        } else {
11            mergedArray[k++] = array2[j++]
12        }
13    }
14
15    while (i < array1.size) mergedArray[k++] = array1[i++]
16    while (j < array2.size) mergedArray[k++] = array2[j++]
17
18    return mergedArray
19 }

Run MainKt
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\idea-agent-2\idea-agent-2.jar" -Dfile.encoding=UTF-8
Слитый отсортированный массив: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Process finished with exit code 0
```

20.Числовая последовательность: Создайте массив целых чисел, представляющий арифметическую прогрессию, и выведите его.

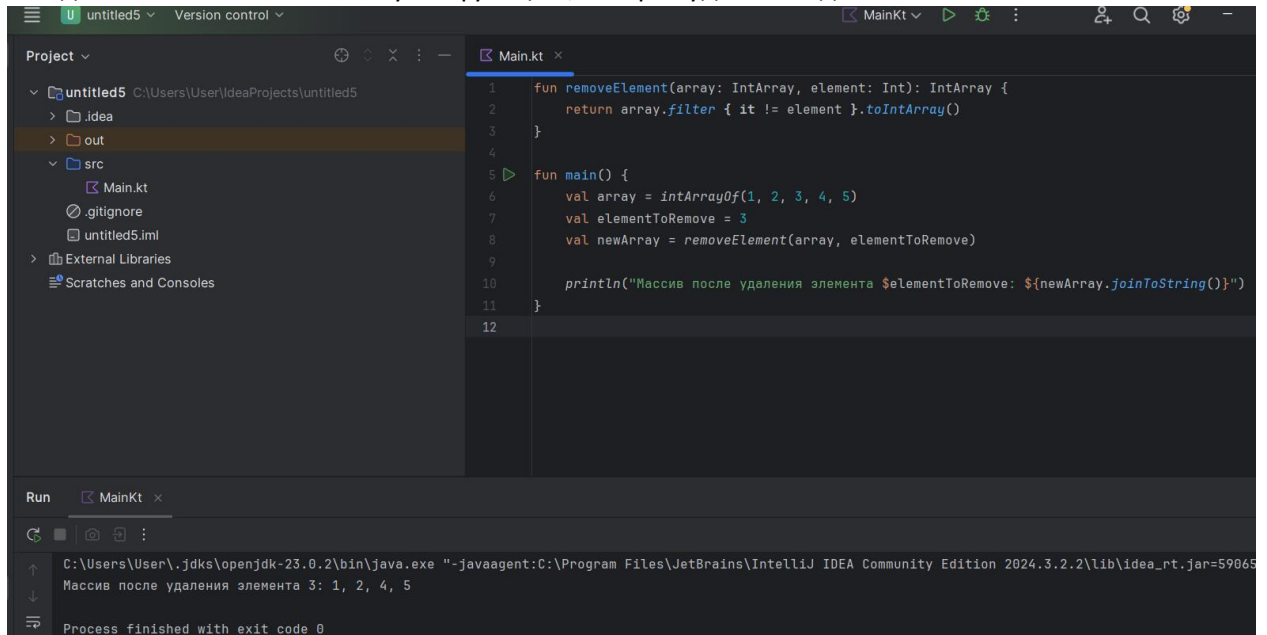


```
Project
└─ untitled5 C:\Users\User\IdeaProjects\untitled5
   ├── .idea
   ├── out
   └── src
       ├── Main.kt
       ├── .gitignore
       └── untitled5.iml
External Libraries
Scratches and Consoles

Main.kt
1 fun main() {
2     val start = 1
3     val difference = 2
4     val count = 10
5     val arithmeticSequence = IntArray(count) { start + it * difference }
6
7     println("Арифметическая прогрессия: ${arithmeticSequence.joinToString()}")
8 }
9

Run MainKt
C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\idea-agent-2\idea-agent-2.jar" -Dfile.encoding=UTF-8
Арифметическая прогрессия: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
Process finished with exit code 0
```

21. Удаление элемента: Реализуйте функцию, которая удаляет заданный элемент из массива.

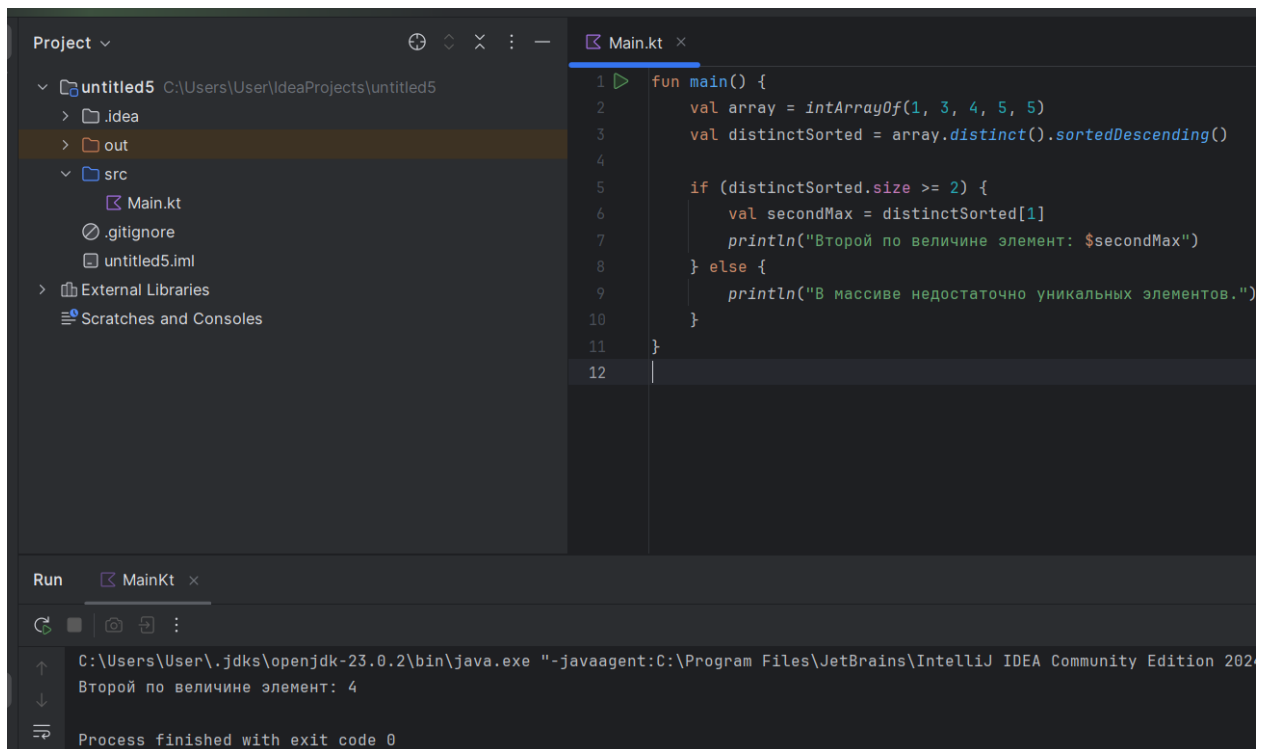


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun removeElement(array: IntArray, element: Int): IntArray {  
2     return array.filter { it != element }.toIntArray()  
3 }  
4  
5 fun main() {  
6     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)  
7     val elementToRemove = 3  
8     val newArray = removeElement(array, elementToRemove)  
9  
10    println("Массив после удаления элемента $elementToRemove: ${newArray.joinToString()}")  
11 }  
12
```

At the bottom, the Run console shows the output: "Массив после удаления элемента 3: 1, 2, 4, 5". The process finished with exit code 0.

22. Поиск второго максимального: Напишите программу, которая находит второй по величине элемент в массиве.

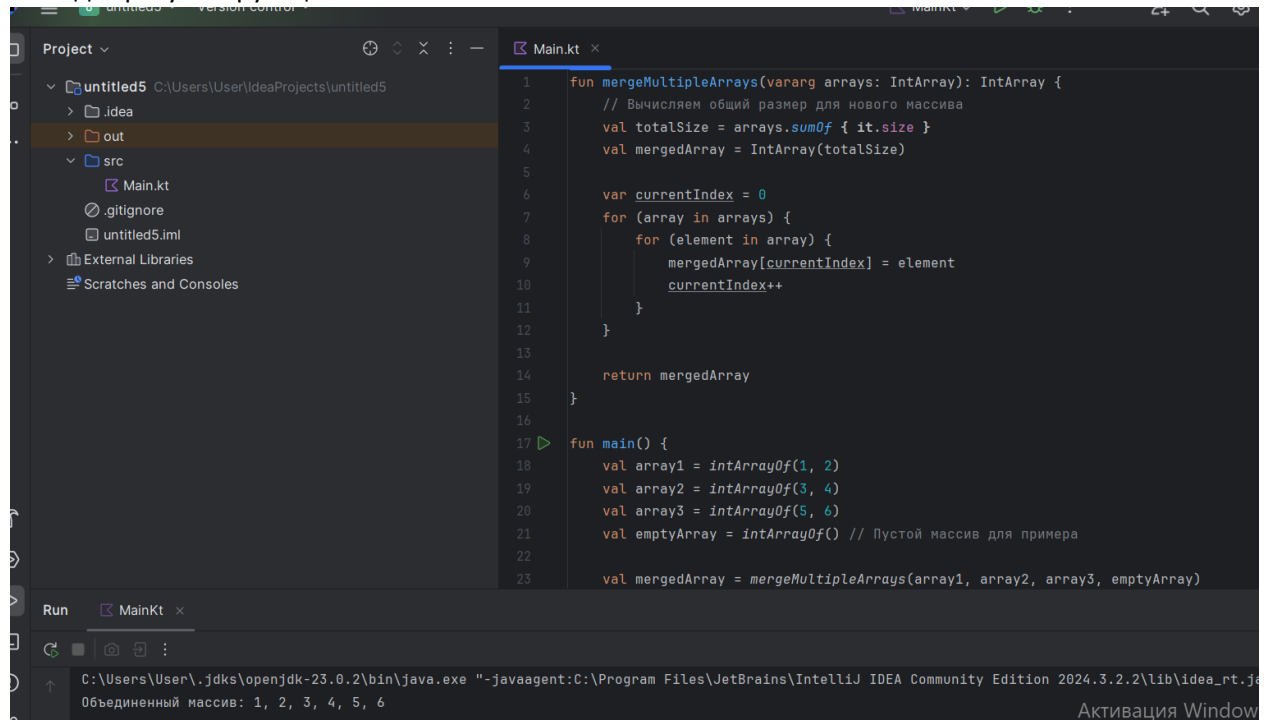


The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface. On the left, the Project view shows a project named 'untitled5' with a source folder 'src' containing 'Main.kt'. The main editor displays the following Kotlin code in 'Main.kt':

```
1 fun main() {  
2     val array = intArrayOf(1, 3, 4, 5, 5)  
3     val distinctSorted = array.distinct().sortedDescending()  
4  
5     if (distinctSorted.size >= 2) {  
6         val secondMax = distinctSorted[1]  
7         println("Второй по величине элемент: $secondMax")  
8     } else {  
9         println("В массиве недостаточно уникальных элементов.")  
10    }  
11 }  
12
```

At the bottom, the Run console shows the output: "Второй по величине элемент: 4". The process finished with exit code 0.

23.Объединение массивов: Напишите функцию, которая объединяет несколько массивов чисел и выводит результирующий массив

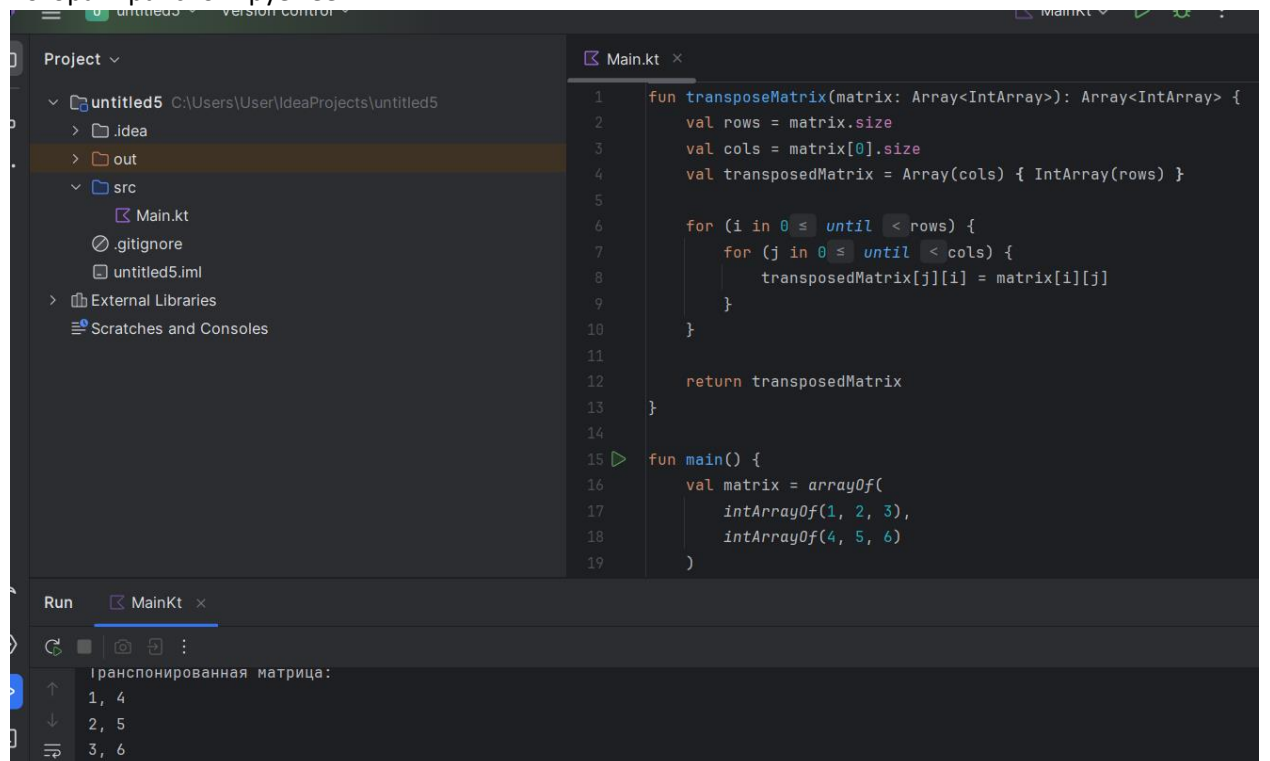


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'Main.kt' file is open, displaying a Kotlin function `mergeMultipleArrays` that takes a variable number of `IntArray` arguments and returns a single `IntArray`. The function calculates the total size of all input arrays, creates a new array of that size, and then iterates through each input array to copy its elements into the new array. A `main` function is also present, which creates three example arrays: `array1` (1, 2), `array2` (3, 4), and `array3` (5, 6), along with an empty array. These are passed to `mergeMultipleArrays`, and the result is printed to the console.

```
1 fun mergeMultipleArrays(vararg arrays: IntArray): IntArray {
2     // Вычисляем общий размер для нового массива
3     val totalSize = arrays.sumOf { it.size }
4     val mergedArray = IntArray(totalSize)
5
6     var currentIndex = 0
7     for (array in arrays) {
8         for (element in array) {
9             mergedArray[currentIndex] = element
10            currentIndex++
11        }
12    }
13
14    return mergedArray
15 }
16
17 fun main() {
18     val array1 = intArrayOf(1, 2)
19     val array2 = intArrayOf(3, 4)
20     val array3 = intArrayOf(5, 6)
21     val emptyArray = intArrayOf() // Пустой массив для примера
22
23     val mergedArray = mergeMultipleArrays(array1, array2, array3, emptyArray)
```

The Run console at the bottom shows the output: "Объединенный массив: 1, 2, 3, 4, 5, 6".

24.Транспонирование матрицы: Создайте матрицу (двумерный массив) и напишите программу, которая транспонирует её.

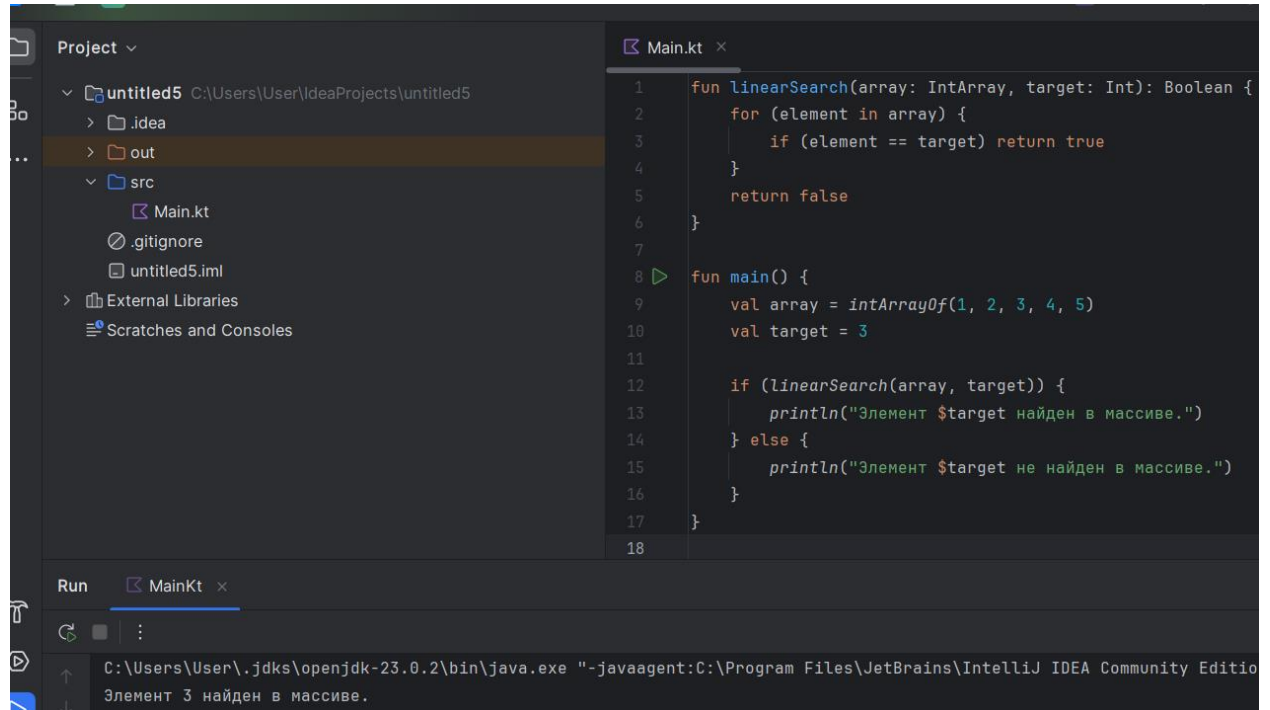


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with the same 'untitled5' project. The 'Main.kt' file is open, displaying a Kotlin function `transposeMatrix` that takes a `Array<IntArray>` and returns a `Array<IntArray>`. The function determines the number of rows and columns, then iterates through each element in the input matrix and places it in its transposed position in the output matrix. A `main` function creates a 3x3 matrix with values `[[1, 2, 3], [4, 5, 6]]` and passes it to `transposeMatrix`. The result is printed to the console.

```
1 fun transposeMatrix(matrix: Array<IntArray>): Array<IntArray> {
2     val rows = matrix.size
3     val cols = matrix[0].size
4     val transposedMatrix = Array(cols) { IntArray(rows) }
5
6     for (i in 0 until rows) {
7         for (j in 0 until cols) {
8             transposedMatrix[j][i] = matrix[i][j]
9         }
10    }
11
12    return transposedMatrix
13 }
14
15 fun main() {
16     val matrix = arrayOf(
17         intArrayOf(1, 2, 3),
18         intArrayOf(4, 5, 6)
19     )
```

The Run console at the bottom shows the output: "Транспонированная матрица: 1, 4, 2, 5, 3, 6".

25.Линейный поиск: Реализуйте линейный поиск элемента в массиве с возвратомBool-значения (найден или нет).

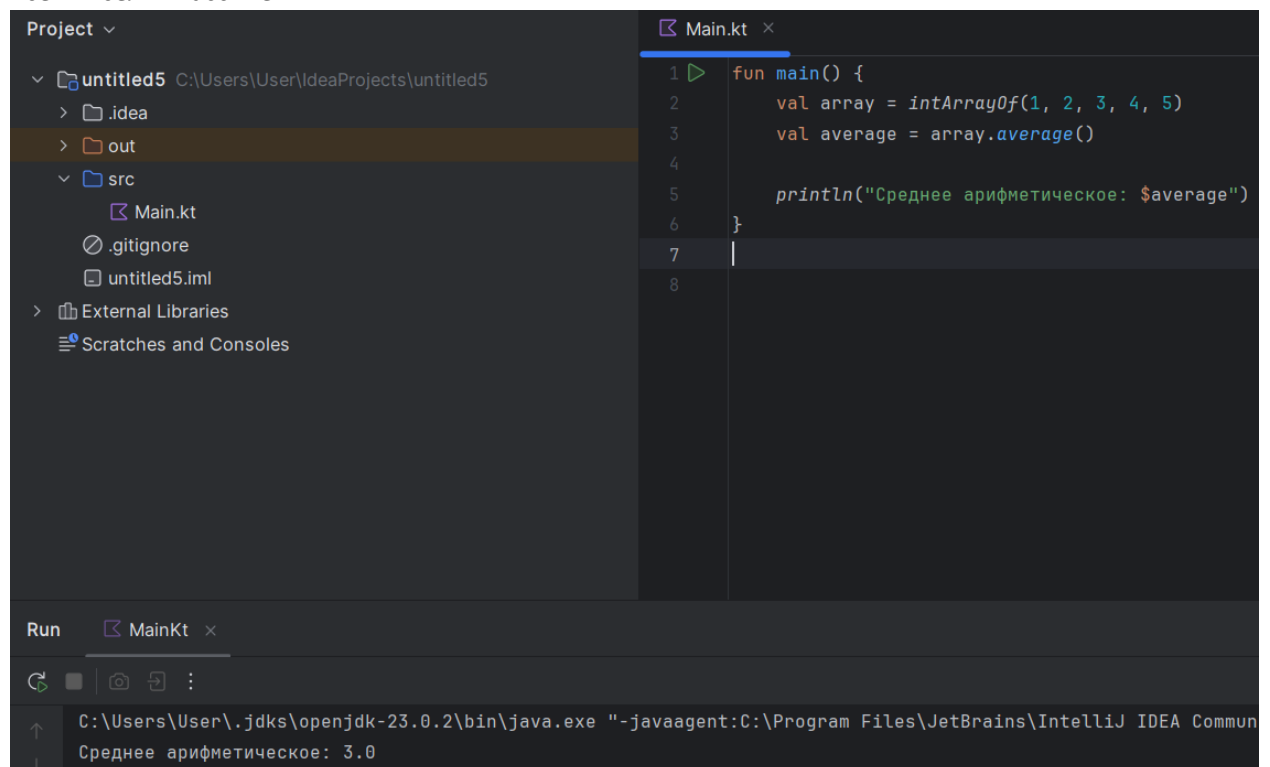


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'Project' view on the left shows the file structure: 'src' contains 'Main.kt'. The 'Main.kt' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 fun linearSearch(array: IntArray, target: Int): Boolean {
2     for (element in array) {
3         if (element == target) return true
4     }
5     return false
6 }
7
8 fun main() {
9     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)
10    val target = 3
11
12    if (linearSearch(array, target)) {
13        println("Элемент $target найден в массиве.")
14    } else {
15        println("Элемент $target не найден в массиве.")
16    }
17 }
18
```

The 'Run' toolbar at the bottom shows the 'Run' button (a green play icon) is active. The 'Run' console at the bottom displays the output: 'Элемент 3 найден в массиве.'

26.Среднее арифметическое: Напишите программу, которая находит среднее арифметическое всех чисел в массиве.

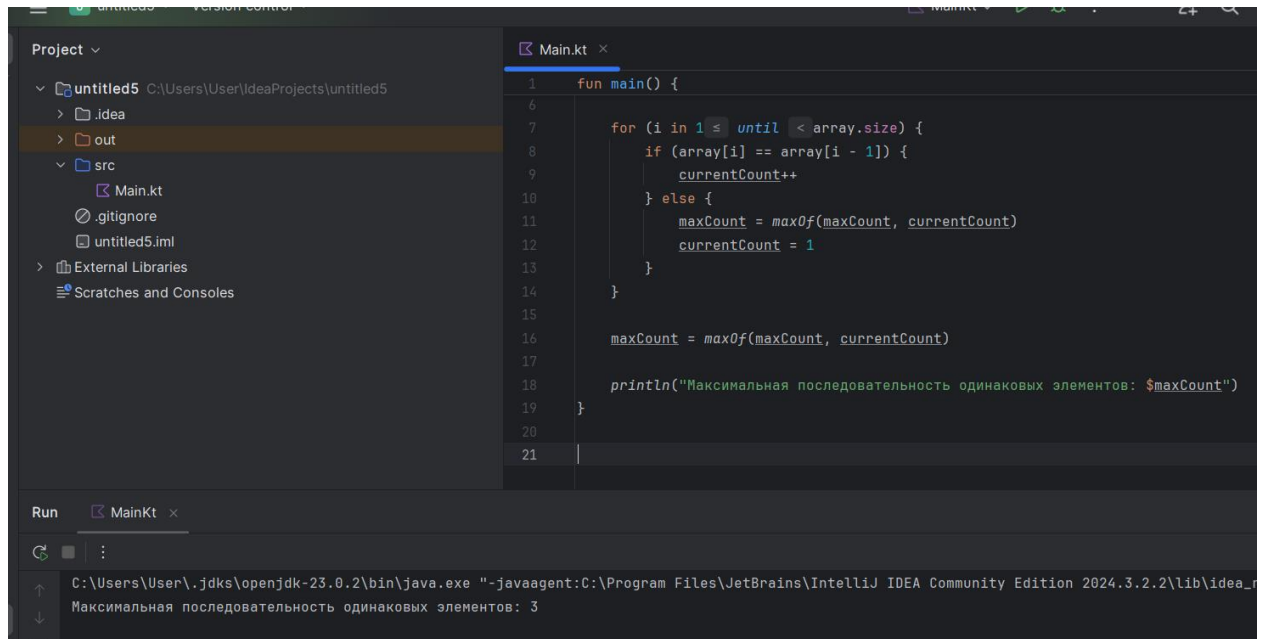


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with the same project 'untitled5'. The 'Main.kt' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 fun main() {
2     val array = intArrayOf(1, 2, 3, 4, 5)
3     val average = array.average()
4
5     println("Среднее арифметическое: $average")
6 }
7
8
```

The 'Run' toolbar at the bottom shows the 'Run' button is active. The 'Run' console at the bottom displays the output: 'Среднее арифметическое: 3.0'

27.Максимальная последовательность: Найдите максимальную последовательность одинаковых элементов в массиве.

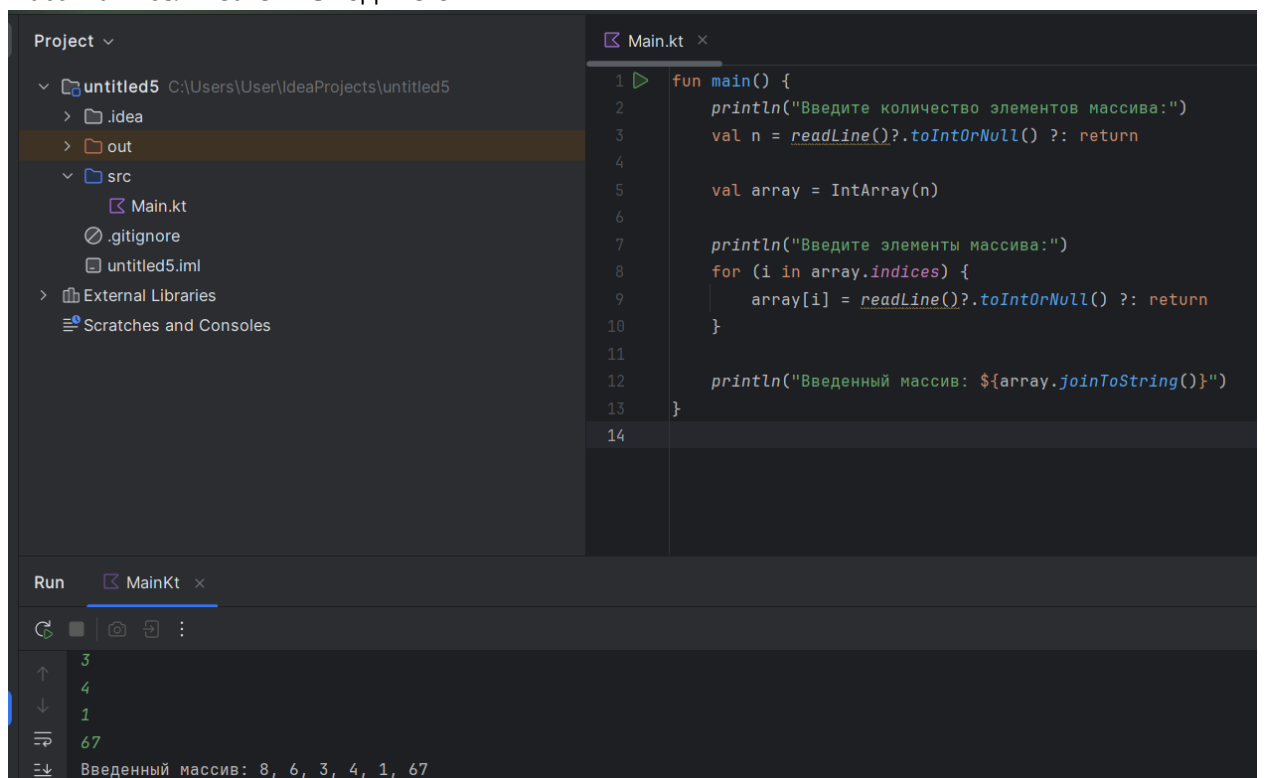


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' is as follows:

```
1 fun main() {  
6  
7     for (i in 1..array.size) {  
8         if (array[i] == array[i - 1]) {  
9             currentCount++  
10        } else {  
11            maxCount = maxOf(maxCount, currentCount)  
12            currentCount = 1  
13        }  
14    }  
15  
16    maxCount = maxOf(maxCount, currentCount)  
17  
18    println("Максимальная последовательность одинаковых элементов: $maxCount")  
19 }  
20  
21
```

The Run console at the bottom shows the output: "Максимальная последовательность одинаковых элементов: 3".

28.Ввод и вывод массива: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя ввод массива чисел и затем выводит его.

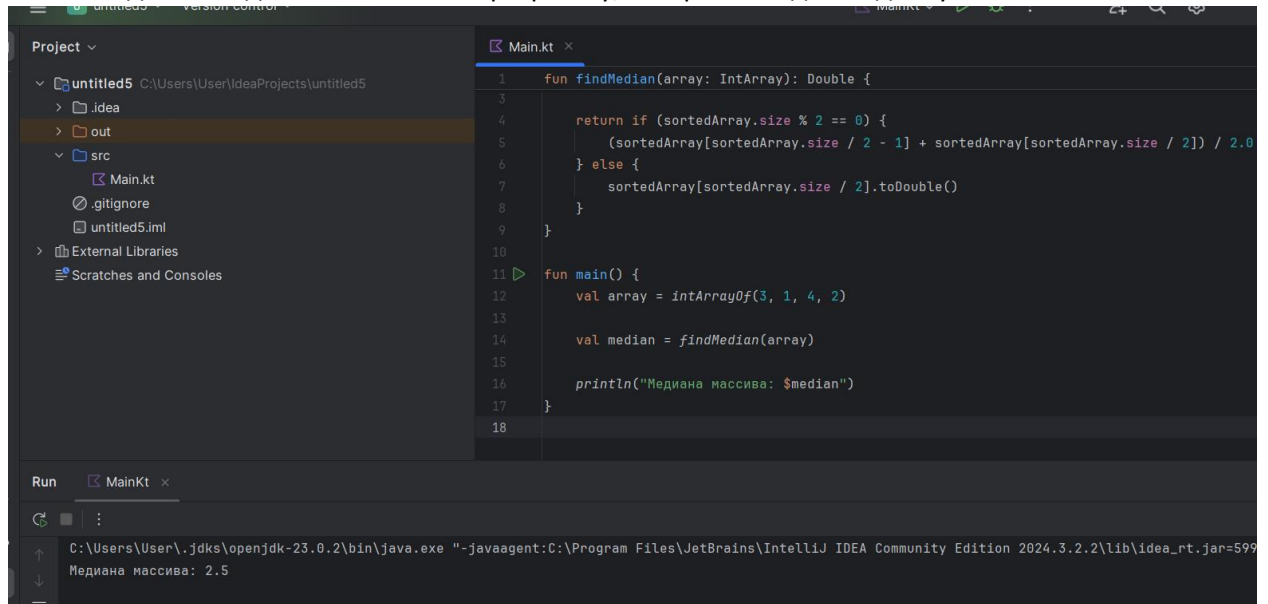


The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' is as follows:

```
1 fun main() {  
2     println("Введите количество элементов массива:")  
3     val n = readLine()?.toIntOrNull() ?: return  
4  
5     val array = IntArray(n)  
6  
7     println("Введите элементы массива:")  
8     for (i in array.indices) {  
9         array[i] = readLine()?.toIntOrNull() ?: return  
10    }  
11  
12    println("Введенный массив: ${array.joinToString()}")  
13 }  
14
```

The Run console at the bottom shows the input and output. The input is "3" (number of elements), "4", "1", "67" (the elements themselves). The output is "Введенный массив: 8, 6, 3, 4, 1, 67".

29.Нахождение медианы: Напишите программу, которая находит медиану в массиве.



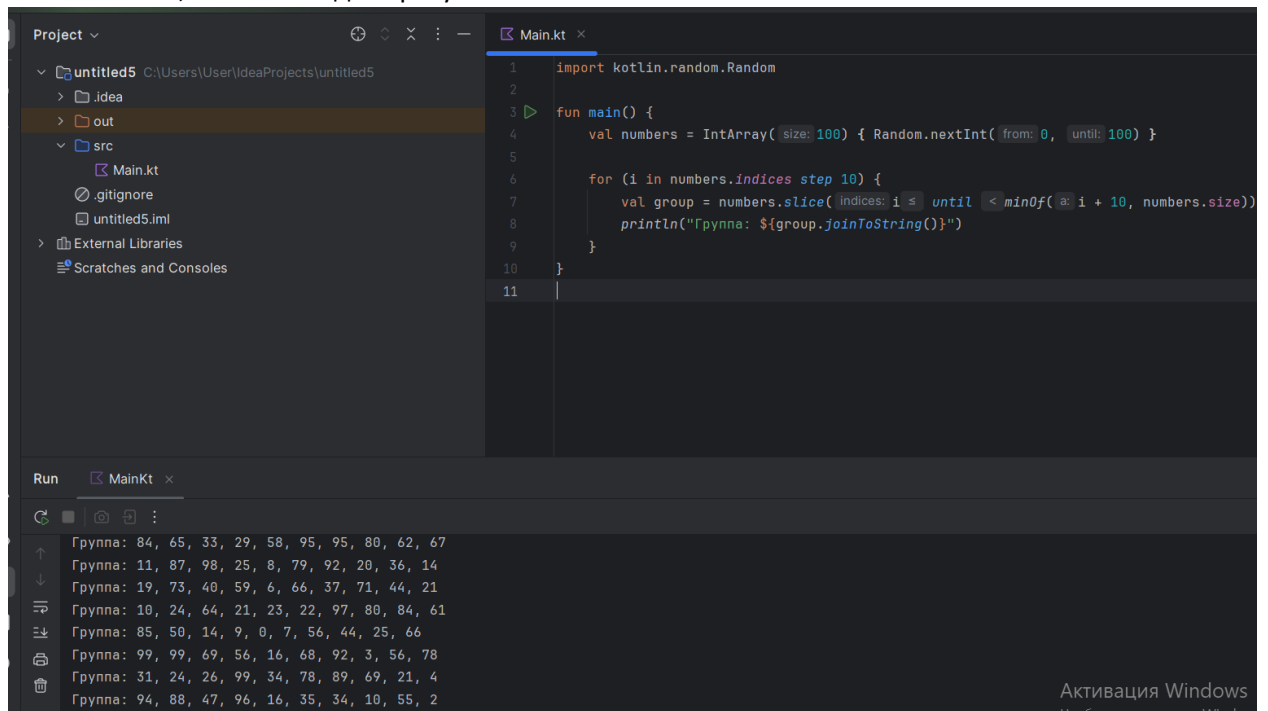
The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' defines a function 'findMedian' that takes an 'IntArray' and returns a 'Double'. It sorts the array and then checks if the size is even or odd to calculate the median. The 'main' function creates an array of [3, 1, 4, 2], calls 'findMedian', and prints the result. The Run console shows the output: 'Медиана массива: 2.5'.

```
1 fun findMedian(array: IntArray): Double {
2
3     return if (sortedArray.size % 2 == 0) {
4         (sortedArray[sortedArray.size / 2 - 1] + sortedArray[sortedArray.size / 2]) / 2.0
5     } else {
6         sortedArray[sortedArray.size / 2].toDouble()
7     }
8 }
9
10
11 fun main() {
12     val array = intArrayOf(3, 1, 4, 2)
13
14     val median = findMedian(array)
15
16     println("Медиана массива: $median")
17 }
18
```

Run MainKt

C:\Users\User\.jdk\openjdk-23.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.3.2.2\lib\idea_rt.jar=599"
Медиана массива: 2.5

30.Распределение по группам: Создайте массив из 100 целых чисел и разделите их на 10 групп по 10 элементов, затем выведите результаты.



The screenshot shows the IntelliJ IDEA IDE with a project named 'untitled5'. The 'src' directory contains a file 'Main.kt'. The code in 'Main.kt' imports 'kotlin.random.Random', creates an array of 100 random integers, and then iterates through it in groups of 10, printing each group. The Run console shows the output: 'Группа: 84, 65, 33, 29, 58, 95, 95, 80, 62, 67' through 'Группа: 94, 88, 47, 96, 16, 35, 34, 10, 55, 2'.

```
1 import kotlin.random.Random
2
3 fun main() {
4     val numbers = IntArray(100) { Random.nextInt(0, 100) }
5
6     for (i in numbers.indices step 10) {
7         val group = numbers.slice(indices: i until minOf(i + 10, numbers.size))
8         println("Группа: ${group.joinToString()}")
9     }
10 }
11
```

Run MainKt

Группа: 84, 65, 33, 29, 58, 95, 95, 80, 62, 67
Группа: 11, 87, 98, 25, 8, 79, 92, 20, 36, 14
Группа: 19, 73, 40, 59, 6, 66, 37, 71, 44, 21
Группа: 10, 24, 64, 21, 23, 22, 97, 80, 84, 61
Группа: 85, 50, 14, 9, 0, 7, 56, 44, 25, 66
Группа: 99, 99, 69, 56, 16, 68, 92, 3, 56, 78
Группа: 31, 24, 26, 99, 34, 78, 89, 69, 21, 4
Группа: 94, 88, 47, 96, 16, 35, 34, 10, 55, 2

Активация Windows