



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА - Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

---

Институт информационных технологий (ИТ)  
Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения  
(ИиППО)

**ОТЧЁТ  
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ  
по дисциплине  
«Программирование на языке Джава»**

Выполнил студент группы ИКБО-20-21

Сидоров С.Д.

Принял ассистент кафедры ИиППО

Рыбников А.К.

Практические работы выполнены «\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

«Зачтено» «\_\_»\_\_\_\_\_2022 г.

Москва 2022

# **Практическая работа №1. Знакомство со средой разработки.**

## **Синтаксис и основные управляющие конструкции языка**

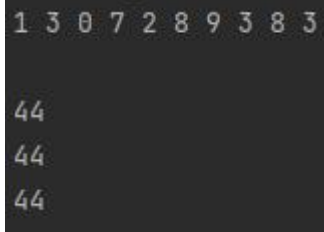
### **Джава**

Цель работы: введение в разработку программ на языке программирования Джава. Знакомство со средой разработки.

#### **Код программы**

[https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea\\_java\\_lb1](https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea_java_lb1)

#### **Вывод программы**



```
1 3 0 7 2 8 9 3 8 3
44
44
44
```

#### **Вывод**

В результате выполнения практической работы получены навыки работы с IntelliJ IDEA.

## **Практическая работа №2. Объектно-ориентированное программирование в Джава. Классы в Джава**

Цель работы: изучить основные концепции объектно-ориентированного программирования. Изучить понятие класса и научиться создавать классы.

### **Код программы**

[https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea\\_java\\_pr1](https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea_java_pr1)

### **Вывод программы**

```
Cat's height in sm: 50.0
Cat's age in human years: 45
Name: Cat
Age: 45
Height:0.5
Color: Black
Radius: 10
Diameter: 50
Energy: 95
Clicks: 4
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были изучены основные концепции объектно-ориентированного программирования, а также понятие класса и научиться создавать классы.

## Практическая работа №3. Классы Math и Random. Классы оболочки

Цель работы: изучить работу с классами Math и Random основные концепции объектно-ориентированного программирования, научиться программировать математические вычисления с использованием этих классов, а также познакомиться с классами оболочки и их использованием в Джава программах и научиться форматировать вывод строк.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

3

### Вывод программы

```
4 91 6 78 96 54 34 47 80 28
4 6 28 34 47 54 78 80 91 96 Center = (4, 0), radius = 0
Center = (3, 9), radius = 1
Center = (2, 4), radius = 2
Center = (9, 6), radius = 6
Center = (9, 2), radius = 8

Max: Center = (9, 2), radius = 8
Min: Center = (4, 0), radius = 0
39 5 46 4
Массив невозрастающий
Введите натуральное число
12
5 7 2 0 3 4 8 7 8 5 6 7
2 0 4 8 8 6 15.0
Rub: 120.0
Usd: 2.0
Eur: 4.0
Ivan Ivanov          100
Petr Petrov          120
Alex Sidorov         90
Vlad Smirnov         210
Some Bodyev          150
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось изучить работу с классами Math и Random основные концепции объектно-ориентированного программирования, научиться программировать математические вычисления с использованием этих классов, а также познакомиться с классами

оболочками и их использованием в Джава программах и научиться форматировать вывод строк.

## **Практическая работа №4. Перечисления и их использование в Джава программах. Наследование в Джава. Абстрактные классы**

Цель работы: познакомиться с новым ссылочным типом данных перечислением, научиться разрабатывать перечисления и использовать их в своих программах.

### **Код программы**

[https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea\\_java\\_pr3](https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea_java_pr3)

### **Вывод программы**

```
Shape: Circle, radius: 5.0, color: RED
78.53981633974483
31.41592653589793
RED
false
Shape: Circle, radius: 5.0, color: RED
78.53981633974483
31.41592653589793
RED
false
5.0
Shape : Rectangle, Length : 2.0, Width : 1.0, Color: RED
2.0
6.0
RED
Shape : Rectangle, Length : 2.0, Width : 1.0, Color: RED
2.0
RED
2.0
Shape : Square, Side: 6.6, Color: Transparent
43.559999999999995
Transparent
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы удалось познакомиться с новым ссылочным типом данных перечислением, научиться разрабатывать перечисления и использовать их в своих программах.

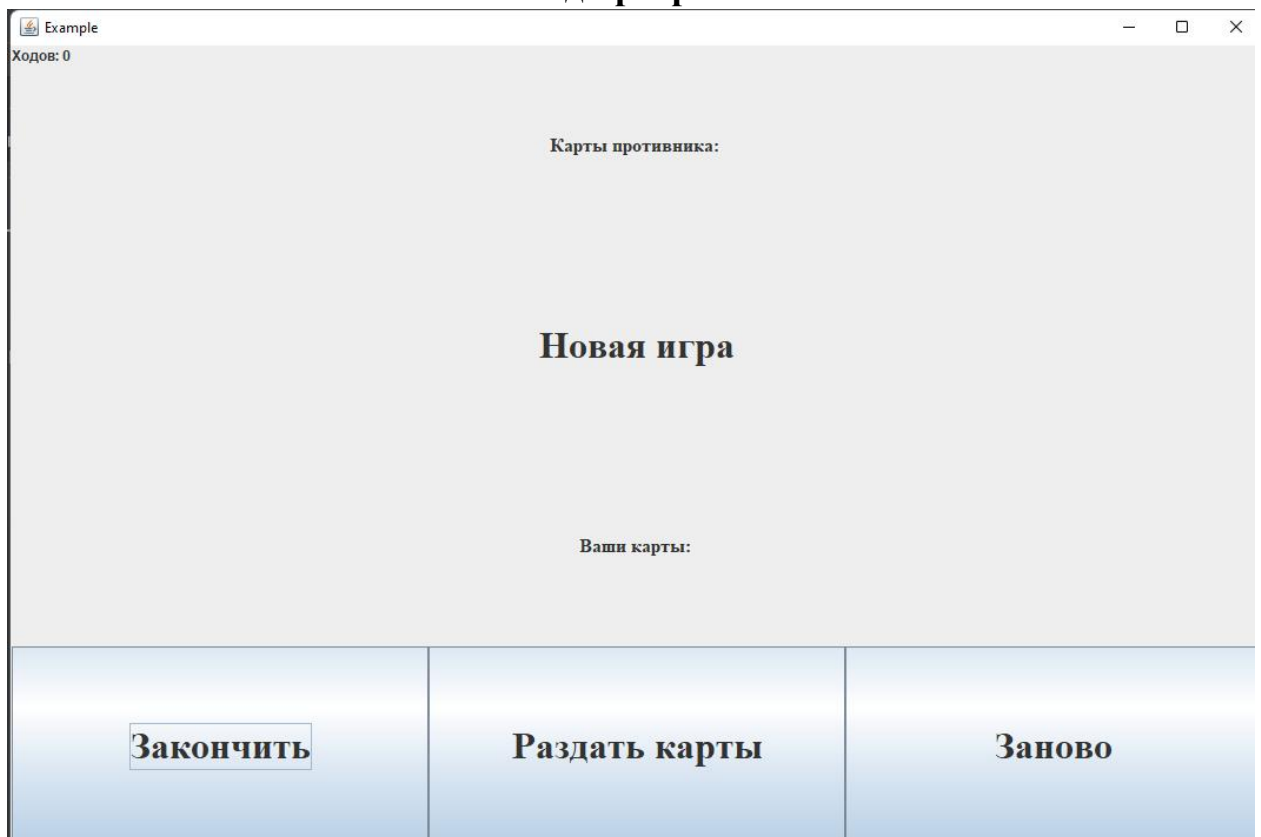
## **Практическая работа №5. Создание программ с графическим интерфейсом пользователя на языке Джава**

Цель работы: научиться разрабатывать программы на языке Джава с использованием графического интерфейса пользователя.

### **Код программы**

[https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea\\_java\\_pr7](https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/mirea_java_pr7)

### **Вывод программы**



### **Вывод**

В результате выполнения практической работы получены удалось научиться разрабатывать программы на языке Джава с использованием графического интерфейса пользователя.

## Практическая работа №6. Интерфейсы в Джава. Реализация интерфейсов

Цель работы: научиться разрабатывать в практике пользовательские интерфейсы, и применять их в программах на языке Джава.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract6>

### Вывод программы

```
Nameable| &s
Priceable| Price.Price@6f496d9f
Book: Capitan douthier - Pushkin
Magazine: number 12
Magazine: number 5
Book: Idiot - Dostoevsky
Magazine: number 7
Id: 1 Processor: p1 Memory: p2 Monitor: p3
-40.0 C
233.0 K
-40.0 FSome words
sdrow emoS
Some words
Вызван метод append()
Вызван метод delete()
Вызван метод reverse()
Вызван метод reverse()
Se WordsSome another words
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться разрабатывать в практике пользовательские интерфейсы, и применять их в программах на языке Джава.

## Практическая работа №7. Интерфейсы в Джава. Реализация интерфейсов

Цель работы: научиться разрабатывать практике пользовательские интерфейсы, и применять их в программах на языке Джава.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract7>

### Вывод программы

```
Math| Circe radius: 10.2, length: 64.056
String| Hello World!
      Length: 12
      Edited: HloWrD
Magazines|  magazineName_1 magazineName_3 magazineName_5 magazineName_7 magazineName_9
Books|      bookName_0 bookName_2 bookName_4 bookName_6 bookName_8
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться разрабатывать практике пользовательские интерфейсы, и применять их в программах на языке Джава.



## **Практическая работа №8. Рекурсия. Программирование рекурсии в Джава. Решение задач на рекурсию**

Цель работы: разработка и программирование рекурсивных алгоритмов на языке Java.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract8>

### **Вывод программы**

```
6
321
3 2 1
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы получены навыки по разработке и программировании рекурсивных алгоритмов.

## **Практическая работа №9. Использование полиморфизма при программировании при реализации алгоритмов сортировок и поиска**

Цель работы: освоение на практике методов сортировки с использованием приемов программирования на объектно-ориентированном языке Java.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract9>

### **Вывод программы**

```
Jack  
Peter  
Petya  
Tom  
Vasya
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были освоены на практике методы сортировки с использованием приемов программирования на объектно-ориентированном языке Java.

## **Практическая работа №10. Стандартные интерфейсы Джава.**

### **Интерфейс Comparator**

Цель работы: закрепить знания в области использования стандартных интерфейсов языка Джава, научиться применять интерфейсы для разработки практических программ на Джаве.

#### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract10>

#### **Вывод программы**

```
1
2
3
4
5
5
4
3
2
1
3
5
8
10
```

#### **Вывод**

В результате выполнения практической работы удалось закрепить знания в области использования стандартных интерфейсов языка Джава, научиться применять интерфейсы для разработки практических программ на Джаве.

## Практическая работа №11. Работа с датой и временем

Цель работы: научиться работать с датами и временем, применять методы класса Date и Calendar, других классов для обработки строк.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract11>

### Вывод программы

```
Name: Name
FistDate: 2002 августа 31 20:44:08
LastDate: 2022 декабря 09 20:44:08

Year: 2020
Month: 10
Date: 12
Entered date: 2020 октября 12 20:44:16
Now date: 2022 декабря 09 20:44:16
Entered date is higher
Student| Name: name
Birth date: 2002 декабря 10 20:44:16
Year: 2020
Month: 10
Date: 12
Hour: 05
Min: 5
2020 ноября 12 05:05:37
ArrayList: 1 ms
LinkedList: 2 ms
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться работать с датами и временем, применять методы класса Date и Calendar, других классов для обработки строк.

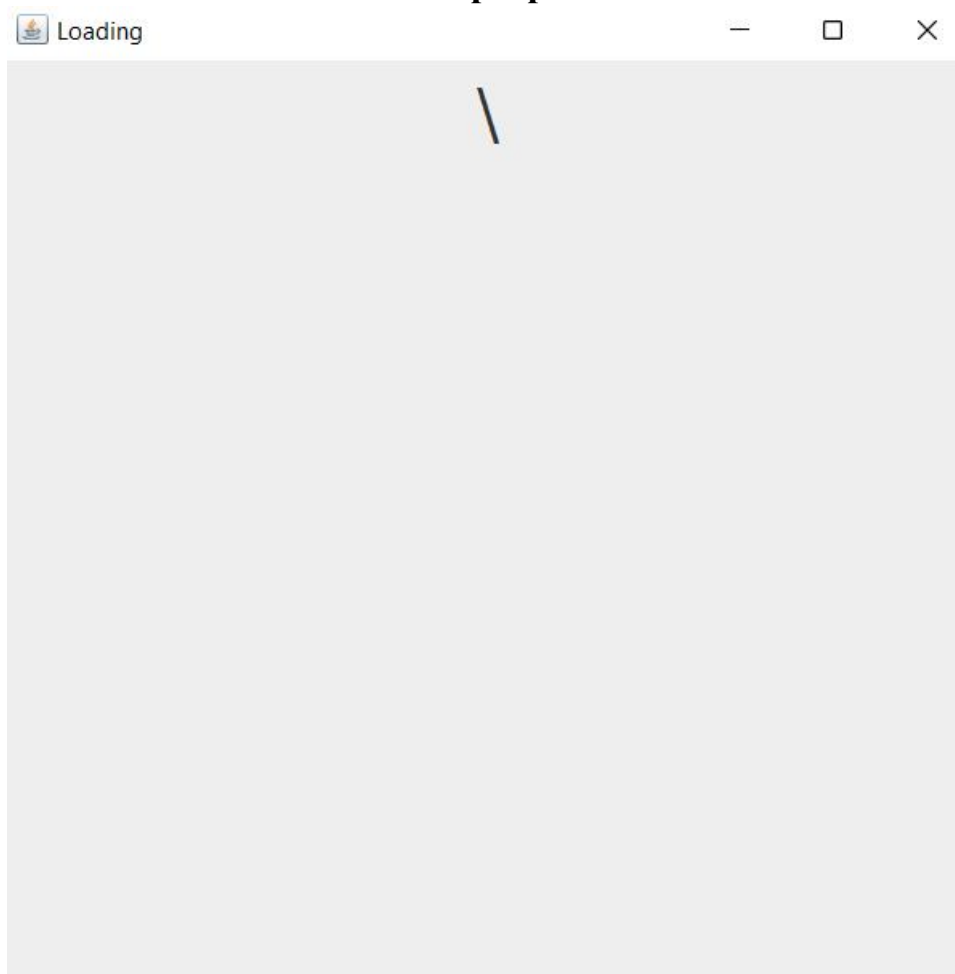
## **Практическая работа №12. Создание программ с графическим интерфейсом пользователя на языке Джава. Компоновка объектов с помощью Layout-менеджеров**

Цель работы: научиться создавать графический интерфейс пользователя, освоить на практике работу с различными объектами для создания GUI, менеджерами размещения компонентов.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract12>

### **Вывод программы**



### **Вывод**

В результате выполнения практической работы удалось научиться создавать графический интерфейс пользователя, освоить на практике работу с различными объектами для создания GUI, менеджерами размещения компонентов.

## Практическая работа №13. Обработка строк. Использование регулярных выражений в Джава-приложениях

Цель работы: закрепить знания в области обработки строк, научиться применять методы класса String и других классов для обработки строк.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract13>

### Вывод программы

```
The string: I like Java!!!
Last symbol: !
String ends with "!!!": True
String starts with "I like": True
String contains "Java": True
Index of "Java": 7
Replace 'a' to 'o': I like Jovo!!!
Upper register: I LIKE JAVA!!!
Lower register: i like java!!!
Substring: Java
Person|
Surname Name Patronymic
Surname Name
Surname
Adress| Country Region City Street Street House Corp Flat
Shirts| [S001] [Black Polo Shirt] [Black] [XL]
Shirts| [S002] [Black Polo Shirt] [Black] [L]
Shirts| [S003] [Blue Polo Shirt] [Blue] [XL]
Shirts| [S004] [Blue Polo Shirt] [Blue] [M]
Shirts| [S005] [Tan Polo Shirt] [Tan] [XL]
Shirts| [S006] [Black T-Shirt] [Black] [XL]
Shirts| [S007] [White TShirt] [White] [XL]
Shirts| [S008] [White T-Shirt] [White] [L]
Shirts| [S009] [Green T-Shirt] [Green] [S]
Shirts| [S010] [Orange T-Shirt] [Orange] [S]
Shirts| [S011] [Maroon Polo Shirt] [Maroon] [S]
Telephone| 8 ( 800 ) 555 - 3535
abcd defg ghij jklm
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось закрепить знания в области обработки строк, научиться применять методы класса String и других классов для обработки строк.

## **Практическая работа №14. Обработка строк. Использование регулярных выражений в Джава-приложениях**

Цель работы: понять особенности использования регулярных выражений в Java, научиться работать с строками и применять регулярные выражения для обработки строк в программах.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract14>

### **Вывод программы**

```
String| abcdefghijklmnopqrstuv18340: true
Currency| 12.02 USD
13.05 EU
Math| true
Date| false
Mail| true
Password| true
Filter| [wordOne, wordTwo, wordThree]
Dictionary| {a=3, b=2, c=1, d=1, e=1, f=1, g=1, h=1, i=1, j=1, k=1, l=1, m=1, n=1, o=1, p=1, q=1, r=1, s=1, t=1, u=1, v=1, w=1, x=1, y=1, z=1}
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы удалось понять особенности использования регулярных выражений в Java, научиться работать с строками и применять регулярные выражения для обработки строк в программах.

## Практическая работа №15. Вложенные и внутренние классы. Обработка событий в Джава-программах с графическим интерфейсом пользователя

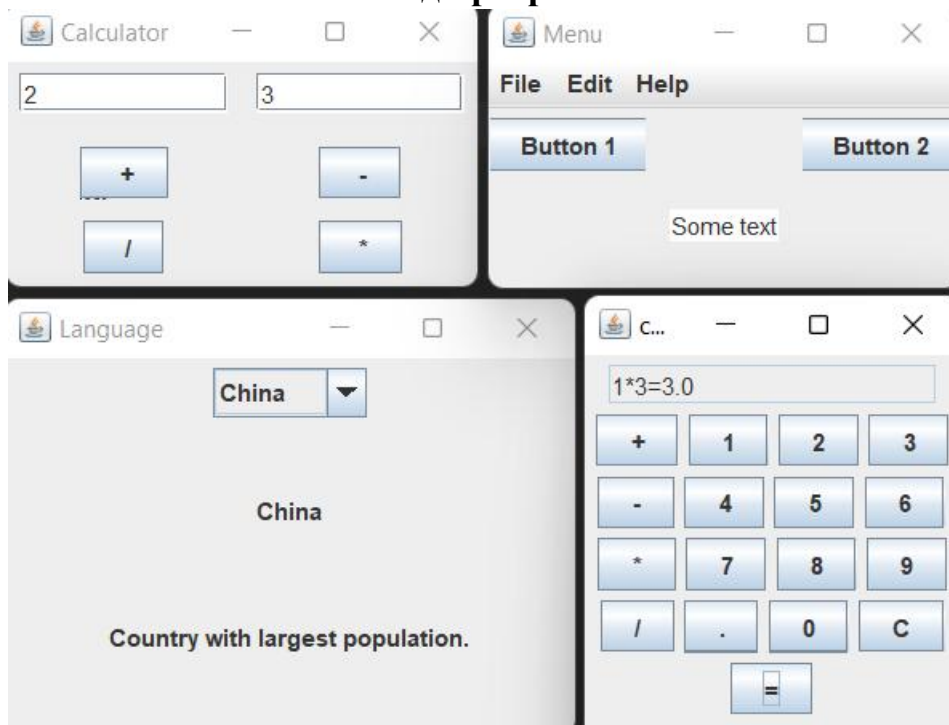
Цель работы: изучить использование анонимных и внутренних классов, научиться разрабатывать интерактивные программы на языке Джава с использованием графического интерфейса пользователя.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

15

### Вывод программы



### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось изучить использование анонимных и внутренних классов, научиться разрабатывать интерактивные программы на языке Джава с использованием графического интерфейса пользователя.



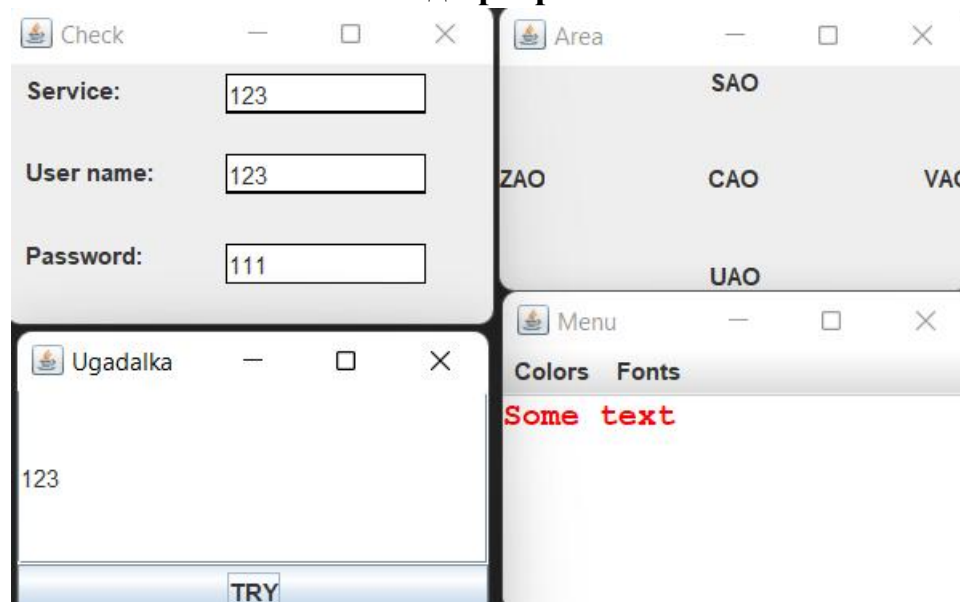
## Практическая работа №16. Обработка событий мыши и клавиатуры в программах на Джава с графическим интерфейсом пользователя

Цель работы: научиться обрабатывать различные события мыши и клавиатуры для разных компонентов.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract16>

### Вывод программы



### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться обрабатывать различные события мыши и клавиатуры для разных компонентов.

## **Практическая работа №17. Разработка интерактивных программ на языке Джава с использованием паттерна MVC**

Цель работы: введение в разработку программ с использованием событийного программирования на языке программирования Джава с использованием паттерна MVC.

### **Код программы**

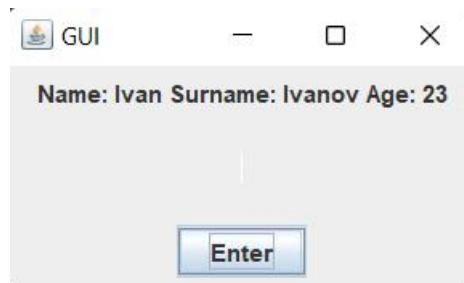
<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

17

### **Вывод программы**

```
Name: Ivan, RollNo: RollNo
```

```
Name: Ivan, Salary: 2000
```



### **Вывод**

В результате выполнения практической работы получены навыки разработки программ с использованием событийного программирования на языке программирования Джава с использованием паттерна MVC.

## Практическая работа №18. Исключения и работа с ними в Джава. Создание пользовательских исключений

Цель работы: получение практических навыков разработки программ, изучение синтаксиса языка Java, освоение основных конструкций языка Java (циклы, условия, создание переменных и массивов, создание методов, вызов методов), а также научиться осуществлять стандартный ввод/вывод данных.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

18

### Вывод программы

```
Attempted division by zero
```

```
Enter an integer: a  
It is not an integer
```

```
Enter an integer: 0  
Main exception
```

```
Enter an integer: 12  
0  
Finally
```

```
java.lang.NullPointerException: null key in getDetails
```

```
Message is empty
```

```
q  
data for q
```

```
qq  
data for qq
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы получены практических навыков разработки программ, изучение синтаксиса языка Java, освоение основных конструкций языка Java (циклы, условия, создание переменных и массивов, создание методов, вызов методов), а также научиться осуществлять стандартный ввод/вывод данных.

## Практическая работа №19. Исключения и работа с ними в Джава. Создание пользовательских исключений

Цель работы: научиться создавать собственные исключения.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

19

### Вывод программы

```
Введите Ваш ИНН:  
12345  
Number1.INNException:  
Данный INN не действителен!
```

Students table

Name	Surname	Speciality	Course	Group	GPA score
Ivan	Ivanov	Designer	4	IKBO-01-20	4
Petr	Petrov	Drawer	3	IVBO-02-22	5

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться создавать собственные исключения.

## Практическая работа №20. Работа с дженериками

Цель работы: научиться работать с обобщенными типами в Java и применять их в программах.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract20>

### Вывод программы

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9

1 4 7
2 5 8
3 6 9

1 4 7 50
2 5 8 20
3 6 9 21

1 4 7
2 5 8
3 6 9

Min: 1.0
Max: 5.0
```

```
T: class java.lang.Integer
V: class java.lang.String
K: class Number3.NewAnimal
```

```
Sum: 12.0
Subtraction: 8.0
Divide: 5.0
Multiply: 20.0
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться работать с обобщенными типами в Java и применять их в программах.

## Практическая работа №21. Стирание типов в Джава

Цель работы: научиться работать с обобщенными типами в Java и применять прием стирание типов разработке программ на Джава.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract21>

### Вывод программы

4

```
.gitignore
misc.xml
modules.xml
uiDesigner.xml
workspace.xml
!---File: .gitignore---!

# Default ignored files
/shelf/
/workspace.xml
# Editor-based HTTP Client requests
/httpRequests/
# Datasource local storage ignored files
/dataSources/
/dataSources.local.xml

!---File: misc.xml---!

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project version="4">
  <component name="ProjectRootManager" version="2" languageLevel="JDK_18" default="true" project-jdk-name="18" project-jdk-type="JavaSDK">
    <output url="file://$PROJECT_DIR$/out" />
  </component>
</project>
```

```
[10, 20, 30, 40, 50]
[22, 10, 45, 31]
{1=4, 2=5, 3=6}
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться работать с обобщенными типами в Java и применять прием стирание типов разработке программ на Джава

## Практическая работа №22. Абстрактные типы данных. Стек

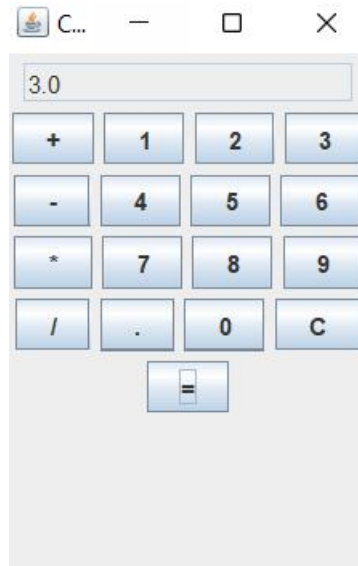
Цель работы: научиться разрабатывать программы с абстрактными типами данных на языке Джава и применять паттерн MVC при разработке программ.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

### 22

#### Вывод программы



#### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться разрабатывать программы с абстрактными типами данных на языке Джава и применять паттерн MVC при разработке программ.

## Практическая работа №23. Абстрактные типы данных.

### Очередь

Цель работы: научиться разрабатывать программы с абстрактными типами данных на языке Джава.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

### 23

### Вывод программы

```
Queue: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0
0
9
false
Queue:
```

```
LinkedListQueue: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0
0
9
false
LinkedListQueue:
```

```
44
```

```
-5
```

```
44
```

```
-5
```

```
Queue: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0
0
9
false
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться разрабатывать программы с абстрактными типами данных на языке Джава.



## Практическая работа №24. Паттерны проектирования. Порождающие паттерны: абстрактная фабрика, фабричный метод

Цель работы: научиться применять порождающие паттерны при разработке программ на Java. В данной практической работе рекомендуется использовать следующие паттерны: Абстрактная фабрика и фабричный метод.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/pract>

24

### Вывод программы

```
65 + 39*i  
10 + 7*i
```

```
1. Victorian chair  
2. MultiFunc Chair  
3. Magic chair  
4. Exit
```

```
1  
Victorian Chair
```



### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось научиться применять порождающие паттерны при разработке программ на Java. В данной практической работе рекомендуется использовать следующие паттерны: Абстрактная фабрика и фабричный метод.

## Практическая работа №25. Классы Pattern, Matcher и PatternSyntaxException

Цель работы: ознакомиться с классами Pattern, Matcher и PatternSyntaxException.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt25>

### Вывод программы

```
(1*+*2)*-*3**4:      Correct
((1*+*2)*-*3**4:     Incorrect
```

```
abc.def.gha.bcd:      Incorrect
127.0.0.1:            Correct
1300.6.7.8:           Incorrect
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы удалось ознакомиться с классами Pattern, Matcher и PatternSyntaxException.

## **Практическая работа №26. JavaCollectionFramework: нелинейные структуры данных**

Цель работы: изучение Java Collection Framework: нелинейные структуры данных.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt26>

### **Вывод программы**

```
Element: 10 a
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были изучены нелинейные структуры данных Java Collection Framework.

## **Практическая работа №27. JavaCollectionFramework: нелинейные структуры данных**

Цель работы: изучение Java Collection Framework: нелинейные структуры данных.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt27>

### **Вывод программы**

```
[1, 2, 3, 4, 5]
```

```
1  
2
```

```
Element: 17.18 i
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были изучены нелинейные структуры данных Java Collection Framework.

## **Практическая работа №28. JavaCollectionFramework: нелинейные структуры данных**

Цель работы: изучение Java Collection Framework: нелинейные структуры данных.

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были изучены нелинейные структуры данных Java Collection Framework.

## **Практическая работа №29. JavaCollectionFramework: нелинейные структуры данных**

Цель работы: изучение Java Collection Framework: нелинейные структуры данных.

### **Код программы**

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt29>

### **Вывод программы**

```
[DishNameOne DishNameOneDescription 500, DrinkNameOne DrinkNameOneDescription 200]  
  
Restaurant orders:  
[DishNameOne DishNameOneDescription 500, DrinkNameOne DrinkNameOneDescription 190]
```

### **Вывод**

В результате выполнения практической работы были изучены нелинейные структуры данных Java Collection Framework.

## Практическая работа №30. Разработка программы по UML

Цель работы: изучить разработку кода по UML диаграмме. Изучить разработку интерфейса пользователя для интерактивного взаимодействия.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt>

30

### Вывод программы

order

☐ Internet order

5

☒ Table order

Order:

Add order

Orders:  
Order:  
DishThree DishThreeDescript

Order: DishOne DishOneDes  
DishTwo DishTwoDescription  
( 5 )

DishTwo

Water

### Вывод

В результате выполнения практической работы получены навыки разработки кода по UML диаграмме. Изучить разработки интерфейса пользователя для интерактивного взаимодействия.

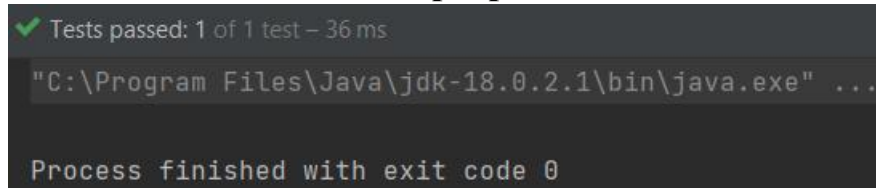
## Практическая работа №31. Тестирование

Цель работы: изучить механику тестирования. Изучить модуль Junit.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/Prakt31>

### Вывод программы

A screenshot of a Java IDE's output window. It shows a green checkmark icon followed by the text "Tests passed: 1 of 1 test – 36 ms". Below this, the command prompt shows the execution of the Java command: "C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\java.exe" ... . At the bottom, it states "Process finished with exit code 0".

```
✓ Tests passed: 1 of 1 test – 36 ms
"C:\Program Files\Java\jdk-18.0.2.1\bin\java.exe" ...
Process finished with exit code 0
```

### Вывод

В результате выполнения практической работы была изучена механика тестирования, а также модуль Junit.



## Практическая работа №32. Сериализация

Цель работы: изучить сериализацию. Изучить десериализацию.

### Код программы

<https://github.com/MShizik/JavaPrkats/tree/main/NewPraktics/src/prakt32>

### Вывод программы

```
DishOne DishOneDescription 500  
DishTwo DishTwoDescription 450
```

 `serializeFile`

### Вывод

В результате выполнения практической работы получены навыки сериализации и десериализации.