



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)

КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Отчёт

по лабораторной работе № 1
по дисциплине «Технологии и методы программирования»

Тема: «Циклические алгоритмы»

Вариант 4

Выполнил: А. В.
Куликова, студент
группы ИУ8-11М

Проверил: А. Ю. Быков

Москва, 2024

1. Постановка задачи

Во всех вариантах требуется следующее:

Описать класс, включающий заданные поля и методы (методы). Разработать программу на Java, которая создает массив объектов и выполняет требуемые действия. Все исходные данные для работы программы читаются или из текстового файла, или с клавиатуры, или задаются константами в программе. Выходные данные выводятся на консоль.

Вариант 4

Класс – аппаратно- программное средство защиты (СЗ) от несанкционированного доступа (НСД). Параметры (поля класса) – название и номер класса защищенности от НСД (Существует семь классов защищенности от НСД, наивысший 1-ый, самый низкий 7, например, если требуется обеспечить защищенность по 3- му классу, то можно использовать СЗ с классами 1, 2 или 3). Статус доступа всех полей private. Класс включает: конструктор, при необходимости методы доступа к полям, метод, проверяющую можно ли это СЗ использовать для заданного класса (номер заданного класса – параметр метода), метод печати параметров СЗ. Вывести на печать параметры тех СЗ, которые можно использовать для заданного класса защищенности, номер класса защищенности вводится с клавиатуры.

2. Ход работы

Листинг 1 – Код программы

```
import java.util.Scanner;

class SecurityDevice {
    private String name;
    private int securityClass;

    // Конструктор класса SecurityDevice
    public SecurityDevice(String name, int securityClass) {
        this.name = name;
        this.securityClass = securityClass;
    }

    // Метод для проверки возможности использования устройства для заданного
    // класса
    // защиты
    public boolean canUseForSecurityClass(int targetSecurityClass) {
        return this.securityClass <= targetSecurityClass;
    }

    // Метод для печати параметров устройства
    public void printDetails() {
        System.out.println("Имя:\t" + name);
        System.out.println("Класс защищенности:\t" + securityClass);
    }
}

class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("количество защищаемых устройств: ");
        int numDevices = scanner.nextInt();
        SecurityDevice[] devices = new SecurityDevice[numDevices]; // создание
        массива устройств

        // Ввод данных о каждом устройстве
        for (int i = 0; i < numDevices; i++) {
            String name = "N" + (i + 1); // генерация
            System.out.println("* (сгенерировано) имя устройства " + (i + 1) +
            "/" + numDevices + ": " + name);
            // String name = scanner.next(); // пишется от руки

            System.out.print("* (ввести) класс безопасности устройства " + (i +
            1) + "/" + numDevices + " (1-7): ");
            int securityClass = scanner.nextInt();
            devices[i] = new SecurityDevice(name, securityClass);
        }
    }
}
```

```

        System.out.println("\n--- список устройств ----");
        for (SecurityDevice device : devices) {
            device.printDetails();
        }

        System.out.println("\n--- вывод ----");
        System.out.print("класс безопасности (1-7): ");
        int targetSecurityClass = scanner.nextInt();

        System.out.println("устройства безопасности, которые можно использовать
для класса безопасности "
            + targetSecurityClass + ":");

        // Вывод устройств, которые можно использовать для заданного класса
защиты
        for (SecurityDevice device : devices) {
            if (device.canUseForSecurityClass(targetSecurityClass)) {
                device.printDetails();
            }
        }
    }
}

```

Результат № 1:

```

PS C:\javasing> c:: cd 'c:\javasing'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-
agentlib:jdwp=transport=dt_socket,server=n,suspend=y,address=localhost:53261' '--enable-preview' '-
XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp'
'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\31d35e5cdf1591ff87c9bce6d6880b21\redhat.ja
va\jdt_ws\javasing_66707269\bin' 'Main'
количество защищаемых устройств: 15
* (сгенерировано) имя устройства 1/15: N1
* (ввести) класс безопасности устройства 1/15 (1-7): 1
* (сгенерировано) имя устройства 2/15: N2
* (ввести) класс безопасности устройства 2/15 (1-7): 2
* (сгенерировано) имя устройства 3/15: N3
* (ввести) класс безопасности устройства 3/15 (1-7): 3
* (сгенерировано) имя устройства 4/15: N4
* (ввести) класс безопасности устройства 4/15 (1-7): 4
* (сгенерировано) имя устройства 5/15: N5
* (ввести) класс безопасности устройства 5/15 (1-7): 5
* (сгенерировано) имя устройства 6/15: N6
* (ввести) класс безопасности устройства 6/15 (1-7): 6
* (сгенерировано) имя устройства 7/15: N7
* (ввести) класс безопасности устройства 7/15 (1-7): 7
* (сгенерировано) имя устройства 8/15: N8
* (ввести) класс безопасности устройства 8/15 (1-7): 1
* (сгенерировано) имя устройства 9/15: N9
* (ввести) класс безопасности устройства 9/15 (1-7): 2
* (сгенерировано) имя устройства 10/15: N10
* (ввести) класс безопасности устройства 10/15 (1-7): 3
* (сгенерировано) имя устройства 11/15: N11
* (ввести) класс безопасности устройства 11/15 (1-7): 4
* (сгенерировано) имя устройства 12/15: N12

```

* (вести) класс безопасности устройства 12/15 (1-7): 3
* (сгенерировано) имя устройства 13/15: N13
* (вести) класс безопасности устройства 13/15 (1-7): 6
* (сгенерировано) имя устройства 14/15: N14
* (вести) класс безопасности устройства 14/15 (1-7): 5
* (сгенерировано) имя устройства 15/15: N15
* (вести) класс безопасности устройства 15/15 (1-7): 4

--- список устройств ----

Имя: N1
Класс защищенности: 1
Имя: N2
Класс защищенности: 2
Имя: N3
Класс защищенности: 3
Имя: N4
Класс защищенности: 4
Имя: N5
Класс защищенности: 5
Имя: N6
Класс защищенности: 6
Имя: N7
Класс защищенности: 7
Имя: N8
Класс защищенности: 1
Имя: N9
Класс защищенности: 2
Имя: N10
Класс защищенности: 3
Имя: N11
Класс защищенности: 4
Имя: N12
Класс защищенности: 3
Имя: N13
Класс защищенности: 6
Имя: N14
Класс защищенности: 5
Имя: N15
Класс защищенности: 4

--- вывод ----

класс безопасности (1-7): 7
устройства безопасности, которые можно использовать для класса безопасности 7:
Имя: N1
Класс защищенности: 1
Имя: N2
Класс защищенности: 2
Имя: N3
Класс защищенности: 3
Имя: N4
Класс защищенности: 4
Имя: N5
Класс защищенности: 5
Имя: N6
Класс защищенности: 6
Имя: N7
Класс защищенности: 7
Имя: N8
Класс защищенности: 1

Имя: N9
Класс защищенности: 2
Имя: N10
Класс защищенности: 3
Имя: N11
Класс защищенности: 4
Имя: N12
Класс защищенности: 3
Имя: N13
Класс защищенности: 6
Имя: N14
Класс защищенности: 5
Имя: N15
Класс защищенности: 4

Результат № 2:

```
PS C:\javasing> c:: cd 'c:\javasing'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '-  
agentlib:jdwp=transport=dt_socket,server=n,suspend=y,address=localhost:53347' '--enable-preview' '-  
XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp'  
'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\31d35e5cdf1591ff87c9bce6d6880b21\redhat.ja  
va\jdt_ws\javasing_66707269\bin' 'Main'  
количество защищаемых устройств: 15
```

```
* (сгенерировано) имя устройства 1/15: N1  
* (вести) класс безопасности устройства 1/15 (1-7): 1  
* (сгенерировано) имя устройства 2/15: N2  
* (вести) класс безопасности устройства 2/15 (1-7): 2  
* (сгенерировано) имя устройства 3/15: N3  
* (вести) класс безопасности устройства 3/15 (1-7): 3  
* (сгенерировано) имя устройства 4/15: N4  
* (вести) класс безопасности устройства 4/15 (1-7): 4  
* (сгенерировано) имя устройства 5/15: N5  
* (вести) класс безопасности устройства 5/15 (1-7): 5  
* (сгенерировано) имя устройства 6/15: N6  
* (вести) класс безопасности устройства 6/15 (1-7): 6  
* (сгенерировано) имя устройства 7/15: N7  
* (вести) класс безопасности устройства 7/15 (1-7): 7  
* (сгенерировано) имя устройства 8/15: N8  
* (вести) класс безопасности устройства 8/15 (1-7): 6  
* (сгенерировано) имя устройства 9/15: N9  
* (вести) класс безопасности устройства 9/15 (1-7): 3  
* (сгенерировано) имя устройства 10/15: N10  
* (вести) класс безопасности устройства 10/15 (1-7): 4  
* (сгенерировано) имя устройства 11/15: N11  
* (вести) класс безопасности устройства 11/15 (1-7): 5  
* (сгенерировано) имя устройства 12/15: N12  
* (вести) класс безопасности устройства 12/15 (1-7): 6  
* (сгенерировано) имя устройства 13/15: N13  
* (вести) класс безопасности устройства 13/15 (1-7): 2  
* (сгенерировано) имя устройства 14/15: N14  
* (вести) класс безопасности устройства 14/15 (1-7): 3  
* (сгенерировано) имя устройства 15/15: N15  
* (вести) класс безопасности устройства 15/15 (1-7): 4
```

--- список устройств ----

Имя: N1
Класс защищенности: 1

Имя: N2
Класс защищенности: 2
Имя: N3
Класс защищенности: 3
Имя: N4
Класс защищенности: 4
Имя: N5
Класс защищенности: 5
Имя: N6
Класс защищенности: 6
Имя: N7
Класс защищенности: 7
Имя: N8
Класс защищенности: 6
Имя: N9
Класс защищенности: 3
Имя: N10
Класс защищенности: 4
Имя: N11
Класс защищенности: 5
Имя: N12
Класс защищенности: 6
Имя: N13
Класс защищенности: 2
Имя: N14
Класс защищенности: 3
Имя: N15
Класс защищенности: 4

--- вывод ---

класс безопасности (1-7): 3

устройства безопасности, которые можно использовать для класса безопасности 3:

Имя: N1
Класс защищенности: 1
Имя: N2
Класс защищенности: 2
Имя: N3
Класс защищенности: 3
Имя: N9
Класс защищенности: 3
Имя: N13
Класс защищенности: 2
Имя: N14
Класс защищенности: 3