



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

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА 09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа,
обработки и интерпретации больших данных

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 8

Название: Потоки. Вариант 9

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими
данными

Студент ИУ6-22М
(Группа)

К.Ю. Каташинский
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель

П.В. Степанов
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Москва, 2024

Цель работы

Изучить работу с потоками в языке программирования Java.

Ход работы

Задание 1. Реализовать многопоточное приложение “Робот”. Надо написать робота, который умеет ходить. За движение каждой его ноги отвечает отдельный поток. Шаг выражается в выводе в консоль LEFT или RIGHT.

Код программы представлен в листинге 1, результат – на рисунке 1.

Листинг 1 – Код программы задания 1

```
package Lab8;

class LeftThread extends Thread {
    @Override
    public void run() {
        for (int i = 0; i < 5; ++i) {
            try {
                sleep(1000);
            } catch (Exception e) {
                System.out.println(e.getMessage());
            }
            System.out.println("LEFT");
        }
    }
}

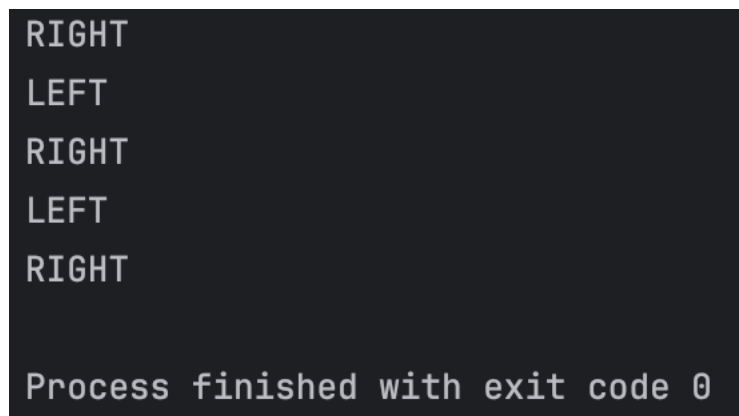
class RightThread extends Thread {
    @Override
    public void run() {
        for (int i = 0; i < 5; ++i) {
            try {
                sleep(1000);
            } catch (Exception e) {
                System.out.println(e.getMessage());
            }
        }
    }
}
```

```

        System.out.println("RIGHT");
    }
}

public class Variant12 {
    public static void main(String []args){
        new LeftThread().start();
        new RightThread().start();
    }
}

```



```

RIGHT
LEFT
RIGHT
LEFT
RIGHT

Process finished with exit code 0

```

Рисунок 1 – Результат задания 1

Задание 2. Реализовать многопоточное приложение “Магазин”. Вся цепочка: производитель-магазин-покупатель. Пока производитель не поставит на склад продукт, покупатель не может его забрать. Реализовать приход товара от производителя в магазин случайным числом. В том случае, если товара в магазине не хватает – вывести сообщение.

Код программы представлен в листинге 2, результат – на рисунке 2.

Листинг 2 – Код программы задания 2

```

package Lab8;

public class Variant13 {
    static boolean product_send;
    static boolean product_got;
    static class CreatorThread extends Thread {
        @Override

```

```

        public void run() {
            for (int i = 0; i < 5; ++i) {
                double random = 0;
                try {
                    sleep(1000);
                    random = Math.random();
                } catch (Exception e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
                if (random > 0.5) {
                    System.out.println("Товар отправлен");
                    product_send = true;
                }
            }
        }
    }

    static class ShopThread extends Thread {
        @Override
        public void run() {
            for (int i = 0; i < 5; ++i) {
                try {
                    sleep(1000);
                } catch (Exception e) {
                    System.out.println(e.getMessage());
                }
                if (product_send) {
                    System.out.println("Товар доставлен,
можно забрать");
                    product_got = true;
                } else {
                    System.out.println("Товар ожидается");

```

```

        }
    }
}

static class UserThread extends Thread {
    @Override
    public void run() {
        for (int i = 0; i < 5; ++i) {
            try {
                sleep(1000);
            } catch (Exception e) {
                System.out.println(e.getMessage());
            }
            if (product_got) {
                System.out.println("Товар забрали");
                product_got = false;
                product_send = false;
            }
        }
    }
}

public static void main(String []args){
    new CreatorThread().start();
    new ShopThread().start();
    new UserThread().start();
}
}

```

```
Товар отправлен  
Товар доставлен, можно забрать  
Товар забрали  
Товар ожидается  
Товар ожидается  
  
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Результат задания 2

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена работа с потоками в языке программирования Java.