



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования*

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

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

Дисциплина «Программирование на языке Джава»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №7

Выполнил студент группы ИНБО-02-20

Деревянкин Н.А.

Принял

Степанов П.В.

Практическая работа выполнена

«__»_____2021 г.

«_____»

«__»_____2021 г.

Отметка о выполнении

Москва – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Цель работы	3
Задание	3
Выполнение работы	4
Код выполненной работы.....	5
Вывод.....	7

Цель работы

Изучение работы с очередями.

Задание

Задача 1

Игра в "пьяницу" В игре в пьяницу карточная колода раздается поровну двум игрокам. Далее они вскрывают по одной верхней карте, и тот, чья карта старше, забирает себе обе вскрытые карты, которые кладутся под низ его колоды. Тот, кто остается без карт - проигрывает.

Для простоты будем считать, что все карты различны по номиналу, а также, что самая младшая карта побеждает самую старшую карту ("шестерка берет туза"). Игрок, который забирает себе карты, сначала кладет под низ своей колоды карту первого игрока, затем карту второго игрока (то есть карта второго игрока оказывается внизу колоды).

Напишите программу, которая моделирует игру в пьяницу и определяет, кто выигрывает. В игре участвует 10 карт, имеющих значения от 0 до 9, большая карта побеждает меньшую, карта со значением 0 побеждает карту 9.

Входные данные

Программа получает на вход две строки: первая строка содержит 5 карт первого игрока, вторая - 5 карт второго игрока. Карты перечислены сверху вниз, то есть каждая строка начинается с той карты, которая будет открыта первой.

Выходные данные

Программа должна определить, кто выигрывает при данной раздаче, и вывести слово `first` или `second`, после чего вывести количество ходов, сделанных до выигрыша. Если на протяжении 106 ходов игра не заканчивается, программа должна вывести слово `botva`.

Пример ввода

1 3 5 7 9 2 4 6 8 0

second 5

Выполнение работы

Приступив к выполнению, я создал основной класс Main, в котором и определил 2 стека под каждого игрока. Заполнял я их псевдослучайными числами, для этого используется специально написанный метод. Прописал все необходимые условия для безоговорочной правильности работы.

Код выполненной работы

Здесь в нескольких скриншотах можно увидеть, как выглядит код полученного задания и его вывод.

```
public static int rnd(int min, int max)
{
    max -= min;
    return (int) (Math.random() * ++max) + min;
}
```

Рисунок 1 – Метод для генерации псевдослучайных чисел

```
public static String game(Stack<Integer> first, Stack<Integer> second) {
    int count = 0;
    for (int i = 0; i < 106; i++) {
        count++;
        if (((first.peek() == 0) && (second.peek() == 9)) ||
            first.peek() > second.peek() && ((first.peek() != 9) && (second.peek() != 0))) {
            first.push(first.peek());
            first.push(second.peek());
        }
        else if (first.peek() < second.peek() || ((first.peek() == 9) &&
            (second.peek() == 0))) {
            second.push(first.peek());
            second.push(second.peek());
        }
        second.pop();
        first.pop();
        if (second.empty()) {
            return "first " + count;
        }
        else if (first.empty()) {
            return "second " + count;
        }
    }
    return "botva";
}
```

Рисунок 2 – Алгоритм игры

```

public static void main(String[] args) {
    Stack<Integer> first = new Stack<>();
    Stack<Integer> second = new Stack<>();
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        first.add(rnd(0, 9));
        second.add(rnd(0, 9));
    }
    System.out.println(" Первый игрок                Второй игрок");
    System.out.println(first + "                " + second);
    System.out.println("Результат: " + game(first, second));
}

```

Рисунок 3 – psvm()

Вывод

В результате выполнения данной практической работы я научился работать с очередями и их методами.