

Java. Лабораторная работа №4

- 🍫 Java.

Задание 1

ℹ Условие

Напишите приложение, которое играет в «угадай число» следующим образом:

Ваша программа выбирает число для угадывания, выбирая случайное целое число в диапазоне от 1 до 1000.

Приложение отображает приглашение: «Угадайте число от 1 до 1000». Игрок вводит первую догадку.

Если догадка игрока **НЕверна**, программа должна вывести подсказку, насколько близко игрок к ответу, а также указать, больше или меньше введённое число по сравнению с загаданным.

Программа должна запрашивать у пользователя следующую догадку. Когда пользователь вводит правильное число, отобразите сообщение: «Поздравляем! Вы угадали число!», и предоставьте пользователю возможность выбрать, хочет ли он сыграть снова.

```
import java.util.Scanner;
import java.util.Random;

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

        boolean play_again = true;

        while (play_again) {
            int number_to_guess = random.nextInt(1000) + 1;
            int guess_count = 0;
            boolean guessed_correctly = false;

            System.out.println("Я загадал число от 1 до 1000. Попробуйте")
```

```
угадать его!");

    while (!guessed_correctly) {
        System.out.print("Ваша догадка: ");
        int guess = scanner.nextInt();
        guess_count++;

        if (guess == number_to_guess) {
            System.out.println("Поздравляем! Вы угадали число!");
            System.out.println("Количество попыток: " +
guess_count);
            guessed_correctly = true;
        } else {
            int difference = Math.abs(guess - number_to_guess);

            if (difference <= 1) {
                System.out.println("Очень горячо! Вы почти у
цели!");
            } else if (difference <= 5) {
                System.out.println("Горячо! Вы очень близко.");
            } else if (difference <= 10) {
                System.out.println("Тепло.");
            } else {
                System.out.println("Холодно.");
            }

            if (guess < number_to_guess) {
                System.out.println("Ваше число меньше
загаданного.");
            } else {
                System.out.println("Ваше число больше
загаданного.");
            }
        }
    }

    System.out.print("Хотите сыграть снова? (1 - да, 0 - нет): ");
    int choice = scanner.nextInt();
    if (choice != 1) {
        play_again = false;
    }
}

scanner.close();
}
```

Задание 2

Условие

Напишите приложение для симуляции броска двух кубиков. Приложение должно использовать объект класса `Random` один раз для броска первого кубика и снова для броска второго кубика. Затем необходимо вычислить сумму двух значений.

Каждый кубик может показывать целое число от 1 до 6, поэтому сумма значений будет варьироваться от 2 до 12, при этом 7 встречается чаще всего, а 2 и 12 – реже всего.

Ваше приложение должно выполнить бросок кубиков 36.000.000 раз. Используйте одномерный массив для подсчёта того, сколько раз появляется каждая возможная сумма. Отобразите результаты в табличном формате.

```
import java.util.Random;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Random random_generator = new Random();

        int number_of_rolls = 36000000;
        int[] sum_counts = new int[13];

        // Начало симуляции
        for (int i = 0; i < number_of_rolls; i++) {
            int die1_value = random_generator.nextInt(6) + 1;
            int die2_value = random_generator.nextInt(6) + 1;
            int current_sum = die1_value + die2_value;

            sum_counts[current_sum]++;
        }

        // Начало вывода результатов
        System.out.println("Результаты симуляции:");
        System.out.println("Сумма\tКоличество\tПроцент");
        System.out.println("-----\t-----\t-----");

        for (int sum = 2; sum <= 12; sum++) {
```

```
        int count = sum_counts[sum];
        double count_as_decimal = count;
        double percentage = (count_as_decimal / number_of_rolls) * 100;

        System.out.println(sum + "\t" + count + "\t" + percentage +
"%");
    }
}
}
```

Задание 3

Условие

Маленькая авиакомпания только что приобрела компьютер для своей новой автоматизированной системы бронирования. Вам поручено разработать эту систему. Необходимо написать приложение для распределения мест на каждом рейсе единственного самолета авиакомпании (вместимость: 10 мест).

Приложение должно отображать следующие варианты:

- «Пожалуйста, введите 1 для **бизнес-класса**».
- «Пожалуйста, введите 2 для **эконом-класса**».

Если пользователь вводит 1, приложение должно назначить место в секции бизнес-класса (места 1–5).

Если пользователь вводит 2, приложение должно назначить место в эконом-секции (места 6–10).

Используйте одномерный массив примитивного типа `boolean` для представления схемы рассадки самолета. Изначально все элементы массива установите в `false`, чтобы указать, что все места свободны. По мере назначения каждого места соответствующий элемент массива должен быть установлен в `true`, чтобы показать, что место больше недоступно.

Приложение никогда не должно назначать уже занятое место. Когда секция эконом-класса заполнена, приложение должно спросить у пользователя, согласен ли он занять место в бизнес-классе (и наоборот). Если да – выполните соответствующее назначение места.

Если нет – выведите сообщение: «Следующий рейс отправляется через 3 часа».

```
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        boolean[] seats = new boolean[10]; // false – свободно, true –
занято

        while (true) {
            System.out.println("Пожалуйста, введите 1 для бизнес-класса");
            System.out.println("Пожалуйста, введите 2 для эконом-класса");
            System.out.print("Ваш выбор: ");
            int class_choice = scanner.nextInt();

            if (class_choice == 1) { // Бизнес-класс
                int seat = assign_seat(seats, 0, 4); // Места 1-5
                if (seat == -1) {
                    System.out.println("Места в бизнес-классе
отсутствуют.");
                    System.out.print("Хотите место в эконом-классе? (1 –
да, 0 – нет): ");
                    int choice = scanner.nextInt();
                    if (choice == 1) {
                        seat = assign_seat(seats, 5, 9); // Места 6-10
                        if (seat != -1) {
                            print_boarding_pass(seat + 1, "эконом");
                        } else {
                            System.out.println("Следующий рейс отправляется
через 3 часа.");
                        }
                    } else {
                        System.out.println("Следующий рейс отправляется
через 3 часа.");
                    }
                } else {
                    print_boarding_pass(seat + 1, "бизнес");
                }
            } else if (class_choice == 2) { // Эконом-класс
                int seat = assign_seat(seats, 5, 9); // Места 6-10
                if (seat == -1) {
                    System.out.println("Места в эконом-классе
отсутствуют.");
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        System.out.print("Хотите место в бизнес-классе? (1 - да, 0 - нет): ");
        int choice = scanner.nextInt();
        if (choice == 1) {
            seat = assign_seat(seats, 0, 4); // Места 1-5
            if (seat != -1) {
                print_boarding_pass(seat + 1, "бизнес");
            } else {
                System.out.println("Следующий рейс отправляется через 3 часа.");
            }
        } else {
            System.out.println("Следующий рейс отправляется через 3 часа.");
        }
    } else {
        print_boarding_pass(seat + 1, "эконом");
    }
} else {
    System.out.println("Неверный выбор. Пожалуйста, введите 1 или 2.");
}

// Проверка, все ли места заняты
boolean all_seats_taken = true;
for (boolean seat : seats) {
    if (!seat) {
        all_seats_taken = false;
        break;
    }
}

if (all_seats_taken) {
    System.out.println("Все места заняты. Следующий рейс отправляется через 3 часа.");
    break;
}

scanner.close();
}

private static int assign_seat(boolean[] seats, int start_index, int end_index) {
    for (int i = start_index; i <= end_index; i++) {
        if (!seats[i]) {

```

```
        seats[i] = true;
        return i;
    }
}

return -1; // Нет свободных мест
}

private static void print_boarding_pass(int seat_number, String
class_type) {
    System.out.println("Ваше место забронировано!");
    System.out.println("Класс: " + class_type);
    System.out.println("Номер места: " + seat_number);
}
}
```