23\_総合演習③

**課題1**

ラックナンバーサーチを行うプログラムを作成しなさい。

※ラックナンバーサーチとは

1～nまでの数値をシャッフルして表示し、その中で1つ欠けている数値を当てるゲーム。

◆仕様

①n = 9とする。ただし、数値をすぐに変更できるよう定数化させること。

②1~nまでの数値を配列に入れてシャッフルし、ラックナンバーのみ欠けさせて表示する。

　シャッフルにはフィッシャー - イェーツのシャッフルを使用する。

③数値を入力させる。入力値がラックナンバーと等しい場合正解、違う場合は不正解とする。

④正解するまで繰り返し出題する。正解したら終了する。

⑤入力値は整数のみ受け付ける。整数以外が入力された場合は不正とし、もう一度入力させる。

ファイル名：Kad23\_1.java

＜実行結果＞

ラックナンバーサーチ！

5 1 8 7 3 4 6 2

欠けている数値は？(1~9)＞0

不正解！

9 5 1 8 3 2 7 4

欠けている数値は？(1~9)＞100

不正解！

4 6 8 2 5 9 7 1

欠けている数値は？(1~9)＞abc

入力値が不正です。

9 8 6 7 5 2 4 1

欠けている数値は？(1~9)＞5

不正解！

4 2 9 8 7 5 1 6

欠けている数値は？(1~9)＞3

正解！

n = 50の場合

＜実行結果＞

ラックナンバーサーチ！

45 41 1 6 21 14 44 42 25 10 48 46 34 18 29 16 17 50 47 4 38 49 7 19 15 3 27 22 32 23 39 8 12 31 40 33 20 43 5 26 30 35 9 28 11 13 2 24 36

欠けている数値を入力してください(1~50)：37

正解！

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 戻り値 | 名前 | 引数 |
| メソッド | void | shuffle | int[] data |

◆shuffleメソッドの処理

引数で受け取った配列の値をフィッシャー - イェーツのシャッフルを用いてシャッフルする。

※フィッシャー - イェーツのシャッフルとは

[有限集合](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%89%E9%99%90%E9%9B%86%E5%90%88)から[ランダム](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A9%E3%83%B3%E3%83%80%E3%83%A0)な[順列](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%A0%86%E5%88%97)を生成する[アルゴリズム](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%AB%E3%82%B4%E3%83%AA%E3%82%BA%E3%83%A0)（要は配列の値をランダムに並び替える方法）

要素数が *n* の配列 *a* をシャッフルする(添字は0からn-1):

*i* を *n* - 1 から 1 まで減少させながら、以下を実行する

*j* に 0 以上 *i* 以下のランダムな整数を代入する

*a*[*j*] と *a*[*i*]を交換する

このメソッドで言えば、a = dataであり、n = data.lengthである。1つずつ変換してfor文の条件を記述しなさい。条件が記述出来たら後は乱数を発生させ、退避変数を使用して値を交換しましょう。

◆mainメソッドの処理

①以下の定数・変数・配列を定義する。

final int MAXNUMBER = 9; //最大数

int lackNumber = 0; //ラックナンバー代入変数

int[] numbers = new int[MAXNUMBER]; //数値代入配列

②無限ループの中で以降③～⑦の処理を行う。

③数値代入配列に、1~最大数までの数値を順に代入する。

for(int i = 0; i < numbers.length; i++){

numbers[i] = i + 1;

}

④shuffleメソッドを呼び出して、配列numbersをシャッフルする。

shuffle(～省略～);

⑤配列の先頭要素をラックナンバーとして、lackNumberに代入する。

lackNumber = numbers[0];

⑥先頭要素以外の数値を画面に表示する。

for(int i = 1; i < numbers.length; i++){

System.out.print(numbers[i] + " ");

}

⑦整数を入力し、ラックナンバーと等しい場合正解としてループを抜ける。

**課題2**

ダブルナンバーサーチを行うプログラムを作成しなさい。

※ダブルナンバーサーチとは

1～nまでの数値をシャッフルして表示し、その中で1つ重複している数値を当てるゲーム。

◆仕様

①n = 9とする。ただし、数値をすぐに変更できるよう定数化させること。

②1~nまでの数値を配列に入れてシャッフルし、ダブルナンバーのみ重複させて表示する。

　シャッフルにはフィッシャー - イェーツのシャッフルを使用する。

③数値を入力させる。入力値がダブルナンバーと等しい場合正解、違う場合は不正解とする。

④正解するまで繰り返し出題する。正解したら終了する。

⑤入力値は整数のみ受け付ける。整数以外が入力された場合は不正とし、もう一度入力させる。

ファイル名：Kad23\_2.java

＜実行結果＞

ダブルナンバーサーチ！

7 4 8 9 6 5 6 2 1 3

重複している数値を入力してください(1~9)：-1

不正解！

9 8 5 2 6 3 4 1 6 7

重複している数値を入力してください(1~9)：10

不正解！

2 4 7 9 5 5 6 3 8 1

重複している数値を入力してください(1~9)：xyz

入力値が不正です。

4 7 1 8 9 7 5 2 6 3

重複している数値を入力してください(1~9)：6

不正解！

7 5 6 1 4 9 8 3 2 9

重複している数値を入力してください(1~9)：9

正解！

n = 100の場合

＜実行結果＞

ダブルナンバーサーチ！

56 9 39 95 89 98 18 10 3 41 54 13 4 61 48 28 11 34 21 29 77 14 100 82 66 33 93 65 36 40 70 74 30 64 55 92 69 27 58 96 90 85 59 25 97 57 53 16 62 26 79 49 80 75 32 7 2 67 78 71 23 83 44 51 60 86 20 52 76 46 72 68 43 17 24 42 31 93 15 63 38 4 5 12 37 8 5 94 35 99 1 73 84 6 91 22 81 50 47 88 87 19

重複している数値を入力してください(1~100)：全然わからん！(ノ-\_-)ノ~┻┻

入力値が不正です。