

2021 年度 情報科学 I 中間試験

2021/6/1

※ Take Home Exam 24 時間以内に提出
※ 配布資料・参考書等可. PC は使用不可.

(1) 入力された数が素数かどうかを判定するプログラムを作成しなさい。

※ 判定する数は 4 以上としてよい。(50 点)

[解答欄]

```
class IsPrime
{
    static boolean isPrime(int n){
        if (n < 2) return false;
        int m = (int)Math.round(Math.sqrt(n));
        for (int i = 2; i <= m; i++) {
            if (n % i == 0) return false;
        }
        return true;
    }
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        int N = Integer.parseInt(args[0]);
        System.out.println(N + " is " + (isPrime(N) ? "" : "not ") + "prime");
    }
}
```

(2) サイズを示す数値を入力し、そのサイズの×印を何等かの文字で表示するプログラムを作成しなさい。

サイズ 3 の例

X X

X

X X

サイズ 4 の例

X X

XX

XX

X X

サイズ 5 の例

X X

XX

X

XX

X X

2021 年度 情報科学 I 中間試験

[解答欄]

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Collections;

class X
{
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        int N = Integer.parseInt(args[0]);
        if (N < 3) {
            System.err.println("Argument int must be 3 or more");
            System.err.println("Got      : " + N);
            System.exit(1);
        }
        List<String> cross = new ArrayList<>();
        int i = 0;
        for (; i < N/2; i++) {
            cross.add(
                " ".repeat(i) + "X" +
                " ".repeat(N - 2 * (i+1)) + "X"
            );
        }
        System.out.println(String.join("\n", cross));
        if (N % 2 == 1) System.out.println(" ".repeat(i) + "X");
        Collections.reverse(cross);
        System.out.println(String.join("\n", cross));
    }
}
```

(ボーナス問題)

この試験は 100 点満点だが、本設問の分も加点する。
他の設問や毎週の課題に自信のない者は積極的に解答する事。

コマンドライン入力された文字列 s を反転させ（逆に並べ替え）、1 行に 2 文字ずつ出力するプログラムを作成せよ

ヒント：配布プリント 2-17 の Example というプログラムを見てみてください。文字列の長さは、下記のように得られます。

```
String str = "ABCDEFGH";
System.out.println(str.length());
```

2021 年度 情報科学 I 中間試験

```
class RevChar
{
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        String S = args[0];
        int lenStr = S.length();
        for (int i = 1; i <= lenStr; i++){
            System.out.print(S.charAt(lenStr-i));
            if (i % 2 == 0) System.out.println();
        }
        if (lenStr % 2 == 1) System.out.println();
    }
}
```