

公益財団法人 全国商業高等学校協会主催

平成26年度 (第52回)

(平成27年1月18日実施)

情報処理検定試験

2級プログラミング部門

Java 選択者のための問題

【解答・解説】

愛媛県ビジネス情報研究委員会

[2級 Java 選択者のための問題]

【7】問1

【概要】

誕生日を入力し12星座名を表示させる問題である。星座日と星座名を配列に各データを格納し、各配列の関連性、格納された星座日からどのようにして星座名を探索（線形探索）するアルゴリズムが理解できているかを問う問題である。

【解法のポイント】

- (1) キーボードで入力されたデータは何か？ すぐ下でtanjoBiを用いた繰り返しがある。
- (2) 何をするための繰り返しか？外の繰り返しデータがある間、内の繰り返しが該当の星座を発見するもの、一つ上が添字であるiの初期値0の設定、一つ下が添字の更新、添字が一つ、数が増えている。その添字を使って入力されたtanjoBiと比較する配列の名前は？

【答え】

- (1) tanjoBi
- (2) seizaBi[i]

【実行結果】

```
コンソール
<終了> Seiza [Java アプリケーション] C:\¥
誕生日の月日を入力してください
誕生日 : 1221
[星座は] いて座

誕生日 : 123
[星座は] みずがめ座

誕生日 : 801
[星座は] しし座

誕生日 : 0
```

```
//クラスSeiza
import java.util.Scanner;

public class Seiza {
    public static void main(String[] args) {
        int tanjoBi, i;

        int[] seizaBi = {119, 218, 320, 419, 520, 621, 722,
                        822, 922, 1023, 1122, 1221, 1231};
        String[] seizaMei = {"やぎ座", "みずがめ座", "うお座",
                            "おひつじ座", "おうし座", "ふたご座",
                            "かに座", "しし座", "おとめ座", "てんびん座",
                            "さそり座", "いて座", "やぎ座"};

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("誕生日の月日を入力してください");
        System.out.print("誕生日：");
        (1) tanjoBi = sc.nextInt();
        while(tanjoBi > 0){
            i = 0;
            while( (2) seizaBi[i] < tanjoBi){

                i = i + 1;
            }
            System.out.printf("[星座は] %-5s¥n", seizaMei[i]);
            System.out.println("");
            System.out.print("誕生日：");
            tanjoBi = sc.nextInt();
        }
        sc.close();
    }
}
```

キーボード入力の使用

クラス名：Seiza

メインメソッドの実行

数値型変数：tanjoBi 誕生日 4桁数字

数値型変数：i 何番目の星座か

数値型配列：seizaBi

星座が決まる日の終わりの日を 4桁の数値に

文字列型配列：seizaMei 星座名

キーボード入力データの使用

「誕生日の月日を入力してください」表示、改行

「誕生日：」表示

(1) キーボードから入力されたデータを数値としてtanjoBiへ

入力がある（データがある）間

0番目の星座（やぎ座）から

(2) 入力した誕生日の数値が0番目の星座（やぎ座）の終わりの日より大きいか（0番目ではないか）

0番目の星座→1番目の星座（みずがめ座）

「[星座は]」と表示、左寄せ5桁の文字列で星座名を表示、改行

「誕生日：」と表示

キーボードから入力されたデータを数値としてtanjoBiへ

キーボード入力の終わり

[2 級 J a v a 選択者のための問題]

【7】問 2

【概要】

テーマパークの入場者数を、配列を利用してアトラクションコードごとに入場者数を集計し、またエリアコードごとに入場者数と 1 日の平均入場者数を算出し表示するオブジェクト指向を利用したプログラムである。配列を利用した集計アルゴリズムが理解できているかを問われた問題である。

【解法のポイント】

- (3) 1 日の平均の計算を求める式を入れる。
- (4) アトラクションごとの入場者数の計算であり、入力データのうち、入場者数 (nyujo) を配列 atorakukei に集計する。
- (5) 表示メソッドを何回するか? 「エリア別入場者数」以降の表示行数は 4 (エリア数が 4) である。

【答え】

- (3) nyujoKei / 7
- (4) atorakuKei[atorakuCode] + nyujo
- (5) h <= 4

【入力データ】

	A	B	C	D
1	日	アトラクションコード	エリアコード	入場者数
2	1	1	1	2982
3	1	5	1	3102
4	1	2	2	3533
5	1	6	2	3476
6	1	3	3	2937
7	1	7	3	3267
8	1	4	4	873
9	1	8	4	865
10	2	9	1	3504
11	2	13	1	2674
12	2	17	1	2472
13	2	10	2	3892

【 nyujo.csv 】



【実行結果】



```
//クラスEria
public class Eria{
    public String eriaMei;
    public int nyujoKei = 0;
    public Eria(String eriaMei){
        this.eriaMei = eriaMei;
    }
    public void gokei(int nyujo){
        nyujoKei = nyujoKei + nyujo;
    }
    public void hyoji(){
        int heikin = (3) nyujoKei / 7 ;
        System.out.printf("%-3s %7d      %6d¥n", eriaMei, nyujoKei, heikin);
    }
}
```

クラス名 : Eria
 文字列型変数 : eriaMei エリア名
 数値型変数 : nyujoKei 入場者数計 初期値 0
 メソッド名 : Eria (引数 : 文字列eriaMei)
 右辺のeriaMeiから左辺のeriaMeiに代入

メソッド名 : gokei (引数 : 数値型nyujo)
 エリアごとの入場者数計の計算

メソッド名 : hyoji

(3) 1日の平均の計算

左寄せ 3 桁文字列で エリア名、コンマ込み数値 7 桁で 入場者数計、
 コンマ込み数値 6 桁で 1 日の平均 を表示、改行

```
//クラスTemaPaku
import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;
public class TemaPaku{
    public static void main(String[] args) throws IOException{
        String[] atorakuMei = { "", "フォレストA",
            "ネイチャー1", " ", "(3)", " ",
            "(4)", " ", "(5)", " ",
            "(6)", " ", "(7)", " ",
            "(8)", " ", "(9)", " ",
            "(10)", " ", "(11)", " ",
            "(12)", " ", "(13)", " ",
            "(14)", " ", "(15)", " ",
            "(16)", " ", "(17)", " ",
            "(18)", " ", "ファイヤーフラッシュ", " ",
            "カヌーでゴー", " "};
        String[] eriaMei = { "", "森と炎", "海と水", "不思議", "キッズ"};
        Eria[] eriaJoho = new Eria[5];
        int[] atorakuKei = new int[21];
        for(int h = 1; h <= 4; h++){
            eriaJoho[h] = new Eria(eriaMei[h]);
        }
    }
}
```

バッファをとおして読み込む機能使用
 ファイルを読み込む機能使用
 入出力のやりとりをする機能使用
 クラス名 : TemaPaku

文字列型配列 : atorakuMei
 アトラクション名 データを記憶
 3 番目 ~ 1 8 番目のデータは不明

文字列型配列 : eriaMei エリア名 データを記憶
 配列EriaをeriaJohoとして 要素数 5
 数値型配列 : atorakuKei アトラクションごとの入場者数計 要素数 2 1
 変数hを 1 から 1 ずつ増やしながらかhが 4 以下の間は処理を繰り返す。→ 4 回処理を繰り返す
 エリア名をエリア情報とする

```

    }
    for(int i = 1; i <= 20; i++){
        atorakuKei[i] = 0;
    }
    BufferedReader fileIn = new BufferedReader(new FileReader("nyujo.csv"));
    String line;
    while((line = fileIn.readLine()) != null){
        String[] str = line.split(",");
        int hi = Integer.parseInt(str[0]);
        int atorakuCode = Integer.parseInt(str[1]);
        int eriaCode = Integer.parseInt(str[2]);
        int nyujo = Integer.parseInt(str[3]);
        atorakuKei[atorakuCode] = (4) atorakuKei[atorakuCode] + nyujo ;
        eriaJoho[eriaCode].gokei(nyujo);
    }
    fileIn.close();
    for(int i = 1; i <=20; i++){
        System.out.printf("%-14s %6d ", atorakuMei[i], atorakuKei[i]);

        int j = atorakuKei[i] / 2000;
        for(int k = 1;k <= j; k++){
            System.out.print("★");
        }
        System.out.println("");
    }
    for(int h = 1; (5) h <= 4 ; h++){
        eriaJoho[h].hyoji();
    }
}
}
}

```

変数iを1から1ずつ増やしながらiが20以下の間は処理を繰り返す。→20回処理を繰り返す
アトラクションごとの入場者数に0代入

nyujo.csvを読み込む

文字列型変数: line

1行ずつ読み込んだデータがなくなる間

1行のデータを「,」で区切って、区切られたデータそれぞれを文字列型配列strに代入

配列strの0番目の要素を数値としてhiに

配列strの1番目の要素を数値として atorakuCodeに

配列strの2番目の要素を数値としてeriaCodeに

配列strの3番目の要素を数値としてnyujoに

(4) アトラクションごとの入場者数の計算

エリアごとの入場者数の計算

データ読み込み終了

変数iを1から1ずつ増やしながらiが20以下の間は処理を繰り返す。→20回処理を繰り返す
左寄せ14桁文字列 でアトラクション名、コンマ込み6桁数値で

アトラクションごとの入場者数計を表示

人気度の計算

人気度の数だけ繰り返す

「★」を表示

改行

変数hを1から1ずつ増やしながら (5) hが4以下 の間は処理を繰り返す。→4回処理を
表示メソッドの実行 繰り返す