

プログラミング応用演習 b 10月1日 演習課題

課題1. 四則演算子 (+, -, *, /) に従って演算を行うプログラムを switch 文を用いて作成せよ。ここで、演算に用いる2つの変数 a, b を double 型、演算子に用いる変数 op を文字型で宣言する。このプログラムの処理手順を次に示す。

- ①変数 a, b に値を入力する。
- ②変数 op に演算子を入力する。
- ③演算子に従って演算を行う。
- ④演算結果を出力する。

実数値、文字の取得例を次に示す。

```
BufferedReader buf = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));  
double a = Double.parseDouble(buf.readLine()); //実数値を標準入力より取得  
double b = Double.parseDouble(buf.readLine()); //実数値を標準入力より取得  
char op = buf.readLine().charAt(0); //文字を標準入力より取得
```

課題2. 文字列の中から任意の文字を検索し、検出した文字列中の文字の場所を出力するプログラムを作成せよ。このプログラムの処理手順を次に示す。

- ①文字列を入力する。
- ②検索文字を入力する。
- ③文字を検出したら、その場所を出力する。
- ④③の処理を文字列の最後まで続ける。
- ⑤検出されなかった場合は、“検索文字なし”と出力する。

プログラムの実行例を次に示す。

```
文字列= asdfghffdfgghf  
検索文字= g  
検出場所:5 11 12
```

課題 3. n 個の整数型データを入力し、降順（大きい順）に並び替える（ソートする）プログラムを作成せよ。このプログラムの処理手順を次に示す。

- ①配列の格納するデータの個数 n ($n > 0$) を入力する。
- ②n の大きさで配列を確保する。
- ③配列に n 個分のデータを格納する。
- ④入力データを出力する。
- ⑤並び替えを行う。
- ⑥結果を出力する。

プログラムの実行例を次に示す。

入力データ数=8

data1=34

data2=65

data3=87

data4=32

data5=45

data6=98

data7=76

data8=89

入力データ= 1:34 2:65 3:87 4:32 5:45 6:98 7:76 8:89

ソート結果= 1:98 2:89 3:87 4:76 5:65 6:45 7:34 8:32

課題 4. 以下は税率と商品の定価を入力し、税額を計算して出力するプログラムである。【 ? 】の中を埋めてプログラムを完成させよ。

```
import java.io.*;
class Calculate {
    private int tax;
    //コンストラクタの宣言
    Calculate ( 【 ? 】 ){
        this.tax = tax;
    }
    //税額計算
    int calculateTax ( 【 ? 】 ){
        return((int)((p * tax/100.0)+0.5));
    }
}
public class Prog1001_4{
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        BufferedReader buf = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
        //税率を標準入力より取得
        System.out.print("税率 : ");
        int tax = Integer.parseInt(buf.readLine());
        //オブジェクトの生成、コンストラクタの実行
        Calculate goods = 【 ? 】 ;
        //定価を標準入力より取得
        System.out.print("定価 : ");
        int price = Integer.parseInt(buf.readLine());
        //税額計算の実行、表示
        System.out.println("税額は " + 【 ? 】 + " 円");
    }
}
```

実行結果
税率 : 8
定価 : 100
税額は 8 円

課題 5. 以下は、家族の情報を設定して、内容を表示するプログラムである。【 ? 】の中を埋めてプログラムを完成させよ。

```
class MyFamily {
    private String name;
    private int age;

    //コンストラクタの宣言
    MyFamily (String name, int age) {
        【 ? 】
        【 ? 】
    }

    //家族の情報を表示するメソッド
    void display() {
        System.out.println( 【 ? 】 );
    }
}

public class Prog1001_5{
    public static void main (String[] args){
        //オブジェクトの生成、コンストラクタの実行
        MyFamily father = new MyFamily("hiroshi",50);
        MyFamily mother = new MyFamily("midori",45);
        MyFamily brother = new MyFamily("taro",20);
        //家族の情報の表示
        【 ? 】
        【 ? 】
        【 ? 】
    }
}
```

実行結果

Name: hiroshi, Age: 50

Name: midori, Age: 45

Name: taro, Age: 20