

「グラフと組合せ」課題 4(解答例)

2008/5/12

1 Java の利用

Java の開発環境を準備し、以下のプログラム(Main.java)を作成しなさい。また、プログラムの動作を理解しなさい。

```
public class Main {
    private java.util.Vector<Double> vector=null;
    /** Creates a new instance of Main */
    public Main() {
        vector = new java.util.Vector<Double>();
    }

    public void doExec(int n){
        for(int i=0;i<n;i++){
            vector.add(new Double(Math.random()));
        }
        for(Double d : vector){
            System.out.println(d);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        Main main=new Main();
        main.doExec(100);
    }
}
```

- プログラムは main から開始する
- クラス Main のインスタンス main を生成する。
- Main のコンストラクタを起動し、Double クラスのインスタンスを保存する java.util.Vector のインスタンス vector を生成する。
- Main.doExec() を起動し、vector に乱数を存し、印刷する。

1. メソッド main に static という修飾子がついている理由を説明しなさい。

修飾子 static は、そのメソッドがクラスそのもののメソッドであり、そのクラスのインスタンスのメソッドではないことを表している。つまり、クラス Main のインスタンスを生成しなくても存在している。

メソッド main は、クラス Main のインスタンスが生成される以前に、Java VM から起動される。そのため、static でなければならない。

2. データを java.util.Vector ではなく、double 型の配列を使って書き直しなさい。
3. メソッド main の引数 args は、コマンドオプションである。データ数をコマンドオプションとして指定できるようにしなさい。

問 2 と 3 の解答を、以下に示す。

```

package javasample;

public class Main2 {
    private double data[] = null;
    /** Creates a new instance of Main */
    public Main2() {}

    public void doExec(int n) {
        data = new double[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            data[i] = Math.random();
        }
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.println(data[i]);
        }
    }

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        int n = 0;
        if (args.length != 1) { //オプションが正しくない場合
            System.err.println(
                "Usage java " + Main2.class.getName() + " #data");
            System.exit(0);
        }
        try {
            n = Integer.valueOf(args[0]);
        } catch (NumberFormatException ex) {
            //オプションが数字でない場合
            System.err.println(ex.toString());
        }
        if (n > 0) {
            new Main2().doExec(n);
        }
    }
}

```