

課題 4

10進数から8進数への変換

500までの10進数を8進数で表示するプログラム
`Dec2Octal.java` を作成してみましょう.

(1) フィールド:

`int`型 `decimal`

(2) メソッド `getOctal`:

`decimal`から変換された8進数表示を返す

(3) `main`メソッド:

キーボードから入力された3桁までの10進数を用いてオブジェクトを生成, `getOctal`メソッドを呼出し, 8進数を表示します.

ヒントなど

x を a で割った答え(整数部分)を $[x / a]$ と表記するものとします. $[]$ はガウス記号と呼ばれ, 数学でよく用いられます. たとえば

$[12 / 5] = 2, [1 / 3] = 0$
などとなります.

※ Java にはこのような演算子はないので注意してください

ヒントなど

10進数 d から8進数への変換:

- ・ d を q_0 とする
- ・ $[q_0 / 8]$ を q_1 、 q_0 を8で割った余りを r_1 とする
- ・ $[q_1 / 8]$ を q_2 、 q_1 を8で割った余りを r_2 とする

d の8進数表示は $q_2r_2r_1$ となります

今回の課題の場合, `int` 型の変数(10進数)を用いて8進数を擬似表示します. そのため, $100 \cdot q_2 + 10 \cdot r_2 + r_1$ を計算して表示すればよいでしょう.

プログラムの骨格

```
public class Dec2Octal {
    /** フィールド */
    private int decimal;

    /** コンストラクタ */
    public Dec2Octal( . . . ) {
        /* フィールドに値を設定 */
    }

    /** getOctalメソッド */
    public int getOctal() {
        . . . . .

        return ...; // 8進数表示を返します
    }

    public static void main(String[], args) {
        /* キーボードから10進数を入力 */
        /* オブジェクトを生成します */
        /* getOctalメソッドの呼出しと表示を行います */
    }
}
```

実行例

500までの10進数を入力してください: 123
10進数 123 の8進数は 173です

500までの10進数を入力してください: 100
10進数 100 の8進数は 144です

500までの10進数を入力してください: 45
10進数 45 の8進数は 55です

水色の部分はキーボード入力

クラス図

Dec2Oct
-decimal: int
+Dec2Oct(input: int) +getOctal(): int +main(args: String[]): void