

課題 5

うるう年の判定

与えられた年号がうるう年かどうかを判定するプログラム
`LeapYear.java` を作成してみましょう

(1) フィールド:

`int`型 `year`

(2) メソッド `calcLeapDay`:

整数0か1を返します(0:平年 1:うるう年)

(3) `main`メソッド:

キーボードから入力された年号を用いてオブジェクト
を生成します. その後, `calcLeapDay`メソッドを呼
出し, 0か1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 $[x / a]$ と表記します

年号を y とします

- $[1 / (y \text{ を } 4 \text{ で割った余り} + 1)]$ を y_4 とします.
このとき, y が4の倍数であれば $y_4=1$,
それ以外では $y_4=0$ となります.
- y_4 の式中の4 を100 に置きかえたものを y_{100} ,
400 に置きかえたものを y_{400} とします
- $y_4 * (1 - y_{100} + y_{400})$ の結果は 0 か1 となります.
ただし, 0:平年 1:うるう年 となります

プログラムの骨格

```
public class LeapYear {
    /** フィールド */
    private int year;

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

    /** calcLeapDayメソッド */
    public int calcLeapDay() {
        . . . . .
        return ...; // 整数 0 か 1 を返します
                    // 0:平年 1:うるう年
    }

    public static void main(String[], args) {
        /** キーボードから年号を入力 */
        /** オブジェクトの生成 */
        /** calcLeapDayメソッドの呼出しと表示 */
    }
}
```

実行例

年号を入力してください: 1900

1900年は 0 です (0: 平年 1: うるう年)

年号を入力してください: 2000

2000年は 1 です (0: 平年 1: うるう年)

年号を入力してください: 2003

2003年は 0 です (0: 平年 1: うるう年)

年号を入力してください: 2004

2004年は 1 です (0: 平年 1: うるう年)

水色の部分はキーボード入力

クラス図

LeapYear
~year: int
+LeapYear(year: int) +calcLeapDay(): int +main(args: String[]): void