

Esercitazione 5

Programmazione procedurale

Metodi ausiliari

Programmazione e Analisi di Dati
Mod. A – Programmazione Java

Esercizio 1. Scrivere un programma `StampeInutili` che consiste del `main` e di altri tre metodi con nomi a piacere. I tre metodi stampano ognuno un messaggio diverso dagli altri (a piacere). Il `main` invoca i tre metodi uno dopo l'altro con il risultato che i tre messaggi vengono visualizzati.

Esercizio 2. Aggiungere al seguente programma `AreaPerimetroConMetodi` i metodi ausiliari `area Rettangolo(x,y)` e `perimetro Rettangolo(x,y)` che consentono di far funzionare correttamente il programma.

```
import java.util.Scanner;
public class AreaPerimetroConMetodi {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        int base, altezza;
        System.out.println("Inserisci base e altezza");
        base=input.nextInt();
        altezza=input.nextInt();

        System.out.print("L'area del rettangolo e': ");
        int area=areaRettangolo(base,altezza);
        System.out.println(area);

        System.out.print("Il perimetro del rettangolo e': ");
        int perimetro=perimetroRettangolo(base,altezza);
        System.out.println(perimetro);
    }

    // ....
    // aggiungere i metodi ausiliari qui
    // ....
}
```

Esercizio 3. Scrivere un programma `Bisestile` che chiede all'utente di inserire un numero intero che rappresenta un anno, e stampa `Anno bisestile` se l'anno inserito è bisestile, `Anno non bisestile` se l'anno inserito non è bisestile, oppure `Errore` se il numero inserito è negativo.

Un anno per essere bisestile deve:

- essere divisibile per 4 e inoltre
- qualora sia divisibile per 100, deve anche essere divisibile per 400

Realizzare il programma usando il metodo ausiliario `bisestile(anno)` che restituisce `true` o `false` a seconda che `anno` sia bisestile o meno.

Esempi di esecuzione:

```
Inserisci un anno:
2004
Anno bisestile
```

```
Inserisci un anno:
1900
Anno non bisestile
```

```
Inserisci un anno:
2000
Anno bisestile
```

Esercizio 4. Scrivere il programma `MinimoTraDieci` che chiede all'utente di inserire 10 numeri interi, calcola il minimo tra essi e lo stampa come risultato. Il programma deve utilizzare un metodo ausiliario `minimo(x,y)` che restituisce il minimo tra `x` e `y`.

Esempio di utilizzo:

```
Inserisci 10 numeri interi:
4
-2
34
93
-123
0
44
980
33
1
Il minimo e': -123
```

Esercizio 5 (DIFFICILE). Scrivere un programma `CheGiorno` che chiede all'utente di inserire:

- un valore tra 0 e 6 (da Domenica a Sabato) che rappresenta il giorno del 1 gennaio
- una data dello stesso anno in formato "gg mm" (es. 22 10 per il 22 ottobre)

Il programma calcola e stampa che giorno corrisponde alla data inserita dall'utente.

Esempio di esecuzione:

```
Che giorno era il 1 gennaio? [0=Dom...6=Sab]
2
Inserisci la data di cui vuoi sapere il giorno
22 10
Martedì'
```

Il programma deve inoltre controllare:

- che il giorno inserito sia valido (compreso tra 0 e 6)
- che la data inserita sia valida, tenendo conto anche dei giorni di ogni mese (es. 31 1 è valido, 31 2 no!)

Per calcolare che giorno corrisponde a una certa data (es. 11 marzo) bisogna:

- calcolare il numero di giorni trascorsi dal 1 gennaio (es. $31+28+11-1=69$, notare il -1)
- calcolare la seguente formula:

```
giorno_data = ( giorno_1gen + (giorni_trascorsi%7) ) % 7
```

(es. visto che il 1/1 era martedì abbiamo $(2+(69\%7))\%7 = 1$)

- Stampare il giorno corrispondente al risultato ottenuto (es. 1 è Lunedì)

Il programma deve includere ed utilizzare i seguenti metodi ausiliari:

- `giorniDelMese(mm)` restituisce il numero di giorni nel mese `mm` (31 per gennaio, 28 per febbraio, ecc...). Restituisce -1 se il mese non è compreso tra 1 e 12.
- `dataOk(gg,mm)` restituisce `true` se `gg/mm` è una data corretta, tenendo conto anche dei giorni di ogni mese (usare il metodo precedente!!)
- `giorniTrascorsi(gg,mm)` calcola i giorni trascorsi dal 1/1 alla data `gg/mm`
- `stampaGiorno(g)` stampa il nome del giorno corrispondente al numero (tra 0 e 6) ricevuto come parametro. Se il numero ricevuto non è compreso tra 0 e 6 stampa **Errore!!!**

Se si vuole **semplificare l'esercizio** si può utilizzare il `main` disponibile sulla pagina web del corso ed aggiungere i metodi ausiliari richiesti.