

**Esame di Fondamenti di Informatica Mod. A / Fond. Inf. 1****(11 febbraio 2011)***prova al calcolatore n.1**durata della prova: 60 minuti*

Sia **a** una matrice quadrata di interi. Diciamo che un elemento di **a** nella generica posizione (i,j) è *perfetto* se il suo valore è pari alla somma del suo indice di riga e del suo indice di colonna, cioè se  $a[i][j] = i+j$ . Ad esempio, nella matrice di seguito mostrata gli elementi nelle celle con sfondo grigio sono perfetti.

0	1	4
1	2	10
7	3	4

Un oggetto della classe **Box** gestisce una matrice quadrata di numeri interi. La classe ha il seguente scheletro.

```
class Box{
    private int[][] mat; // memorizza i numeri della matrice

    /* Costruttore: permette di creare un nuovo oggetto Box, che rappresenta
    la matrice passata come parametro */
    public Box (int[][] mat) {...}

    /* Restituisce il numero di elementi perfetti della matrice rappresentata
    dall'oggetto Box */
    public int numPerfetti (){...}
}
```

Si chiede di:

- 1) Implementare la classe **Box**;
- 2) Implementare una classe **ProvaBox** che verifica il corretto funzionamento di **Box**. In particolare, la classe **ProvaBox** deve avere il solo metodo **main**, che svolga le seguenti azioni:
  - a. Fa inserire all'utente una matrice quadrata di interi a suo piacimento;
  - b. Visualizza all'utente il numero di elementi perfetti nella matrice.

**Note:**

- 1) Sul dischetto ci sono già le classi `InputWindow` ed `OutputWindow`
- 2) Sul dischetto devono essere scritte le classi `Box` e `ProvaBox`.
- 3) Meglio indicare il proprio nome e cognome, oltre che su questo foglio, anche come commento in testa alla definizione delle classi che si scrivono su file.
- 4) Il dischetto deve essere restituito ben incartato in questo foglio.
- 5) Una soluzione che presenta errori di sintassi (ossia che non compila) sarà fortemente penalizzata