

# Laboratorio 5

## Esercizio 1

Aprire la classe **AritNatIter.java**, che di partenza contiene i seguenti metodi:

1. Il metodo *somma* di due interi ottenuti usando solo il successore: Ad esempio,  $s = s + 1$  è ammesso, ma non lo è  $s = s + m$ , se  $m$  diverso da 1.
2. Il metodo *moltiplicazione* di due interi  $m$  e  $n$ . Non si usa  $m*n$  ma si richiama opportunamente un numero adeguato di volte *somma*. Si usi un `while` prima con indice crescente e poi decrescente

Si provi il corretto funzionamento dei metodi richiamandoli opportunamente nel `main` dove si possono testare proprietà numeriche come ad esempio l'associatività dell'addizione.

Completare la classe **AritNatIter.java** con i seguenti metodi.

1. un metodo *max* che dati due interi restituisca il massimo
2. un metodo *sommatoria* che, dato un intero  $n$ , restituisca la sommatoria  $1+2+\dots+n$
3. un metodo *fattoriale* che, dato un intero  $n$ , restituisca il fattoriale di  $n$
4. un metodo *potenza* che, dati due interi  $x$  e  $y$ , calcoli  $x$  elevato ad  $y$  usando la moltiplicazione

**IMPORTANTE:** Per ciascuno dei metodi aggiunti, **scrivere un codice di test nel main che lo richiama e ne verifica il funzionamento su uno o più casi.**

## Esercizio 2

Scrivere un programma **Freccia.java** che legge in input un numero  $N$  e stampa a video  $(2*N-1)$  righe secondo il seguente pattern (esempio per  $N=5$ ):

```
**
. **
. . **
. . . **
. . . . **
. . . **
. . **
. **
. **
**
```

Per fare la stampa, definire ed implementare un metodo *stampaRiga* che prende in input due numeri interi  $nPunti$  e  $nAsterischi$ , e stampa a video in fila una sequenza di '.' e '\*' pari ai numeri indicato.

## Esercizio 3

Scrivere un programma **SommeCifre.java** che legge in input un numero  $N$  compreso tra 1 e 9, e calcola la somma di  $N$  numeri:

$1 + 22 + 333 + 4444 + 55555 + \dots$

Stampare un messaggio di errore se  $N$  non è compreso tra 1 e 9.

**Suggerimento:** scrivere un metodo *numeroNcifre* che prende in input un argomento  $n$  e ritorna il numero intero ottenuto da  $n$  volte la cifra  $n$ . Per ottenere tale numero, usare un ciclo che moltiplica per 10 e somma  $n$ .

## Esercizio 4

Scrivere un programma **Asterischi.java** che implementa:

- un metodo *rettangoloAsterischi* che prende in input due argomenti altezza e larghezza e

- disegni a video un rettangolo di caratteri '\*' delle dimensioni indicate
- nel main chiamare il metodo per stampare, in sequenza, rettangoli con le seguenti dimensioni:
  - lunghezza 5, altezza 3;
  - lunghezza 12, altezza 4;
  - lunghezza 8, altezza 2;
  - lunghezza 3, altezza 3;

## Esercizio 5

Scrivere un programma **NumeriPrimi.java** che implementa un metodo *verificaPrimalita* che deve prendere come argomento un numero intero e ritornare un valore appropriato per indicare se è primo (Qual è il tipo appropriato da ritornare?).

Usare il metodo per trovare e stampare i primi 100 numeri primi.

## Esercizio 6

Leggere con attenzione il codice **Stringhe.java** per vedere alcuni esempi di uso del tipo String.

## Esercizio 7

Scrivere un programma **ControllaA.java** che chiede all'utente di inserire 5 caratteri e si stampi true se almeno uno di questi è 'a', false altrimenti. Si usi il metodo `readNonwhiteChar()` della classe `SIn` per leggere un carattere.

## Esercizio 8

Scrivere un programma **Ciao.java** che chiede all'utente di inserire 5 stringhe e alla fine stampi true se sono tutte uguali a "ciao", false altrimenti.

- Per verificare se due stringhe `s1` e `s2` sono uguali si usi il "metodo" `equals` della classe `String`: `s1.equals(s2)`
- Per leggere una stringa si usi il metodo `readWord()` di `SIn`.

## Esercizio 9

Scrivere un programma **EserciziStringhe.java** che definisce i seguenti metodi:

- Un metodo *testVocale* che prende in input un carattere e ritorna true se è una vocale. Usare le lettere "AEIOUaeiou" per indicare le vocali, sia maiuscole che minuscole.
- Un metodo *contieneVocali* che prende in input una stringa e ritorna true se contiene almeno una vocale.
- Un metodo *stampaVocali* che prende in input una stringa e ne stampa a video solo le lettere che corrispondono alle vocali.

Scrivere un main che chiede all'utente di inserire una stringa, e chiami i metodi *contieneVocali* e *stampaVocali* stampando i risultati ottenuti dove opportuno. Usare `readWord()` di `SIn`.