

LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE E CALCOLO

Corso Prof. Biancamaria Della Vecchia (A-LA) a.a. 2013/2014

Foglio di esercizi (N. 3)

1. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera due numeri reali x e y , ne calcola e stampa su video il minimo ed il massimo.
2. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera quattro numeri reali, ne calcola e stampa su video il minimo ed il massimo.
3. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera un numero intero n , ne calcola e stampa il doppio fattoriale $n!!$.
4. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera un numero intero positivo n e stampa sul video la somma dei primi n numeri interi mediante un ciclo. Confrontare il risultato con quello della formula

$$n(n+1)/2.$$

Stimare il tempo di CPU nei due casi.

5. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera un intero positivo n , calcola e stampa la somma dei quadrati dei primi n numeri interi. Confrontare il risultato con quello della formula

$$n(n+1)(2n+1)/6.$$

Stimare il tempo di calcolo nei due casi.

6. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera un numero reale q e un intero positivo n , calcola e stampa la somma $1 + q + q^2 + \dots + q^n$. Se $q \neq 1$ confrontare il risultato con la formula

$$(1 - q^{n+1})/(1 - q).$$

Stimare il tempo di calcolo nei due casi.

7. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera due interi positivi k ed n , calcola la somma

$$\sum_{i=1}^n i^k$$

senza usare la funzione potenza e la stampa al video. Confrontare i risultati con il calcolo ottenuto usando la funzione potenza. Stimare il tempo di calcolo nei due casi.

8. Scrivere un programma che acquisisce da tastiera un intero positivo n , calcola e stampa il prodotto dei primi n termini della successione di numeri reali

$$a_k = \frac{k+3}{k^3+5}, \quad k = 1, 2, 3, \dots$$

Stimare il tempo di calcolo.

Nota: per stimare il tempo di calcolo, eseguire l'esercizio in un ciclo **for** un certo numero di volte (per esempio 100, 1000, ecc.) e fare una media aritmetica dei tempi di calcolo stimati in ognuno