

Esame di Informatica Generale I

Mauro Brunato, Danilo Severina

Lunedì 15 febbraio 2005

Esercizio 1

Scrivere la funzione `somma(...)` che, dati $x \in \mathbb{R}$ e $n \in \mathbb{N}$, calcola la seguente sommatoria:

$$\sum_{h=0}^n \frac{x^h}{(h+1)!}$$

La funzione riceve come parametri il valore di x e il valore di n , e restituisce il valore della sommatoria.

Esercizio 2

2.1) Descrivere gli operatori bitwise (bit a bit) “&” e “|” del linguaggio C.

2.2) Calcolare le seguenti espressioni, esplicitando tutti i passaggi:

$$\begin{array}{l} 100 \ \& \ 10 \\ 100 \ | \ 10 \end{array}$$

Esercizio 3

È data la seguente espressione:

$$c = (a-- - --b) ? (++b - 1) : (a++ + ++b)$$

che valore assumono le variabili a , b e c , se prima del calcolo le variabili a e b valgono:

- $a = 0$ e $b = 1$;
- $a = 1$ e $b = 0$.

Esercizio 4

4.1) Scrivere la funzione `riempiVettore()` che accetta i seguenti parametri:

- un puntatore p a intero, che contiene l'indirizzo di un vettore;
- il numero di elementi m di questo vettore;
- un valore intero n .

La funzione deve inserire m numeri casuali *diversi* tra 0 e $n-1$ nel vettore p . Si può assumere che $m \leq n$.

4.2) Scrivere un programma principale che utilizza la funzione scritta al punto 4.1.

Suggerimento — È importante che ogni volta che la funzione inserisce un valore nel vettore essa verifichi che lo stesso valore non sia stato inserito in precedenza, nel qual caso un nuovo numero deve essere generato.