

LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE E CALCOLO

Prova in itinere del 13 Novembre 2013

Docenti: **B. Della Vecchia e S. Finzi Vita**

Esercizio 1 Scrivere un programma che chiede di immettere da tastiera un intero positivo n e un numero reale $eps \in (0, 1)$, fino a che questi due numeri non siano correttamente inseriti; poi calcola e stampa la quantità

$$S_n = \sum_{k=0}^n \frac{2^k}{k!}$$

e infine se $|e^2 - S_n| \leq eps$ stampa a video il messaggio *Stima verificata*.
(Suggerimento. Non usare la funzione *pow* per calcolare le potenze; porre $e = 2.7182$)

Esercizio 2 Scrivere un programma che :

- 1) acquisisce (da tastiera) un intero positivo $n < 30$;
- 2) acquisisce (da tastiera) due vettori \mathbf{x} ed \mathbf{y} ad n componenti reali;
- 3) riempie un terzo vettore \mathbf{z} a $m = 2n$ componenti alternando le componenti di \mathbf{x} ed \mathbf{y} (di modo cioè che le componenti di posto dispari di \mathbf{z} coincideranno con quelle di \mathbf{x} , mentre quelle di posto pari con quelle di \mathbf{y}).
- 4) calcola a partire da \mathbf{z} le seguenti quattro quantità:

$$N_0 = \max_{1 \leq i \leq m} |z_i|, \quad N_1 = \sum_{i=1}^m |z_i|, \quad N_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^m |z_i|^2}, \quad N_3 = \left(\sum_{i=1}^m |z_i|^3 \right)^{1/3}$$

e le stampa a video dalla più piccola alla più grande.

Esercizio 3 Scrivere quale sarebbe l'output del programma della pagina seguente, nel caso si inserissero i valori $a = 25$ e $b = 17$. Descrivere sommariamente (*in non più di una decina di righe di testo*) cosa fa il programma.

```

#include <stdio.h>

main()
{int i, zero[20],uno[20],due[20], a,b,somma;

printf("Inserire due interi <30\n");
printf("a= "); scanf("%d", &a);
printf("b= "); scanf("%d", &b);
if (a>=30 || b>=30)
{printf("Errore: rilancia il programma rispettando i limiti richiesti\n");
return 0;}

printf("\n(%d + %d) mod 3 = ",a,b);
a=a%3; b=b%3;
somma=a+b;
if (somma>2)
{somma=somma%3;}
printf("(%d + %d) mod 3 = %d\n", a,b,somma);

printf("\n\nCLASSI\n");
for (i=0; i<30; i+=3)
{zero[i/3]=i; uno[i/3]=i+1; due[i/3]=i+2;}
printf("[0]={ ");
for (i=0; i<10; i++)
printf("%d ",zero[i]);
printf("}\n");
printf("[1]={ ");
for (i=0; i<10; i++)
printf("%d ",uno[i]);
printf("}\n");
printf("[2]={ ");
for (i=0; i<10; i++)
printf("%d ",due[i]);
printf("}\n");

return (0);}

```