

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2000-01
Modulo di "Fondamenti di Informatica 1"

Prova d'esame del 22 gennaio 2001 - Fila 'A'

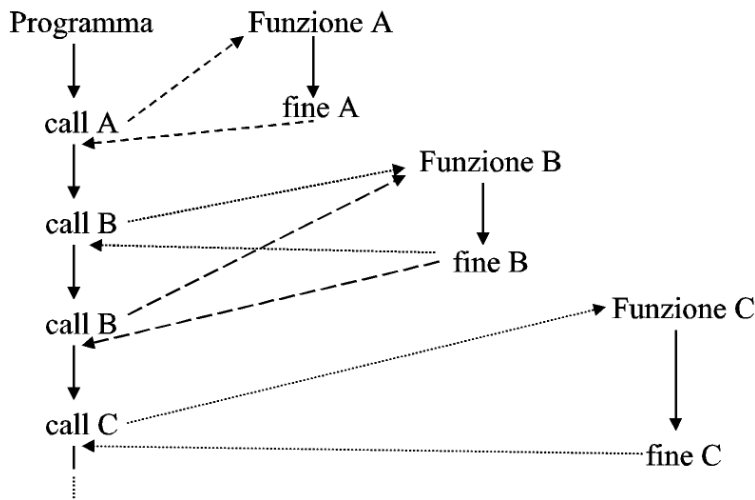
durata della prova: 2h

- Domande a risposta libera -

1. Spiegare le differenze tra la memoria centrale e la memoria di massa.
2. Che cosa è il *file system*?
3. A cosa serve il *linker*?
4. Determinare il valore dell'espressione $E = ((i > 3) \ \&\& \ (x \neq 0)) \ || \ (i < 3)$ con i valori delle variabili indicati nella tabella:

E	i	x
	3	1
	4	0
	9	4
	3	3

5. Commentare il seguente diagramma.



- Esercizi sul linguaggio 'C' -

N.B. Nel caso si ritenga necessario formulare ipotesi aggiuntive è importante indicarle chiaramente e motivarle. Scrivere, soprattutto il codice, in modo leggibile

1. Scrivere un programma che legga da tastiera una sequenza di caratteri terminata da un \$ e la stampi a video.
2. Scrivere un programma che conti le occorrenze delle vocali in un testo e visualizzi il conteggio in forma di istogramma (un asterisco per ogni occorrenza); per esempio

```
A *****
E **
I ***
O ****
U *
```

Si supponga che il testo sia contenuto in un vettore di caratteri `char testo[500]`.

3. Si scriva una funzione `distanza` che ritorni la distanza di un punto dall'origine degli assi. Specificare il prototipo della funzione, la sua definizione e la sua chiamata.
4. Scrivere un frammento di programma che, data una matrice di N righe e M colonne ne calcoli la trasposta (si supponga che la matrice sia già stata inizializzata).
5. Scrivere un programma che legga un numero intero N contenuto nel file testo `num.txt` e stampi a video una sequenza di asterischi lunga N.
6. Un programma contiene i seguenti enunciati:

```
int i, j;  
int *pi, *pj;  
j=25;  
pj=&j;  
. . .  
*pj=j+5;  
i=*pj+5;  
pi=pj;  
*pi=i+j;
```

Ogni valore intero occupa 2 byte di memoria. Se il valore assegnato a `i` comincia all'indirizzo 128 e quello assegnato a `j` comincia all'indirizzo 130, allora

- a) Che valore è rappresentato da `&i`?
- b) Che valore è assegnato a `pj`?
- c) Che valore è assegnato a `i`?
- d) Che valore finale viene assegnato a `*pi`?
- e) Che valore è rappresentato dall'espressione `(*pi+2)`?

<p>Ricordarsi di scrivere Nome e Cognome su tutti i fogli e di numerare le pagine</p>
--

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, a.a. 2000-01
Modulo di "Fondamenti di Informatica 1"

Prova d'esame del 22 gennaio 2001 - Fila 'B'

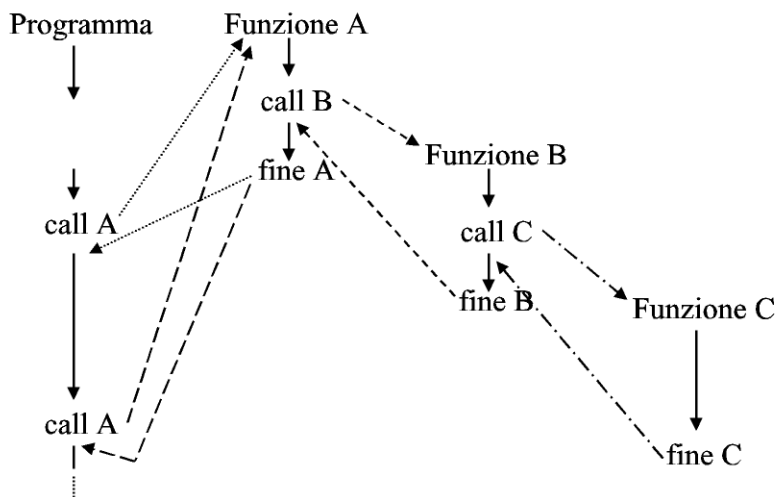
durata della prova: 2h

- *Domande a risposta libera* -

1. Spiegare cosa si intende per dispositivi di I/O ed elencarne alcuni esempi.
2. Qual è la funzione dell'*interprete dei comandi*?
3. A cosa serve il *debugger*?
4. Determinare il valore dell'espressione $E = ((a > b) \ \&\& \ (a > 0 \ || \ b < 0))$ con i valori delle variabili indicati nella tabella:

E	a	b
	-3	1
	0	2
	4	3
	-1	-2

5. Commentare il seguente diagramma



- *Esercizi sul linguaggio 'C'* -

N.B. Nel caso si ritenga necessario formulare ipotesi aggiuntive è importante indicarle chiaramente e motivarle.
Scrivere, soprattutto il codice, in modo leggibile.

1. Scrivere un programma che legga da tastiera un numero intero N e stampi a video i fattoriali dei numeri minori o uguali a N (es. se N=5, il programma dovrà stampare: 1! 2! 3! 4! 5!)
2. Scrivere un programma che conti il numero complessivo di occorrenze delle lettere doppie in un testo di caratteri ASCII e stampi a video tale numero. Si supponga che il testo sia contenuto in un vettore di caratteri `char testo[500]`.
3. Scrivere un programma che utilizzi una procedura `stampa` per visualizzare a monitor una sequenza di uno stesso carattere. Il carattere e la lunghezza della sequenza sono specificati dall'utente. Specificare il prototipo della procedura, la sua definizione e la sua chiamata.

4. Scrivere un frammento di programma che scambi la prima riga con l'ultima riga di una matrice di N righe e M colonne (si supponga che la matrice sia già stata inizializzata).
5. Scrivere un programma che scriva sul file `out.txt` un numero di asterischi pari ad un numero letto da tastiera.
6. Un programma contiene i seguenti enunciati:

```
int i, j;  
int *pi, *pj;  
j=25;  
pj=&j;  
. . .  
*pj=j+5;  
i=*pj+5;  
pi=pj;  
*pi=i+j;
```

Ogni valore intero occupa 2 byte di memoria. Se il valore assegnato a `i` comincia all'indirizzo 128 e quello assegnato a `j` comincia all'indirizzo 130, allora

- a) Che valore è rappresentato da `&j`?
- b) Che valore è assegnato a `*pj`?
- c) Che valore è rappresentato da `pi`?
- d) Che valore è rappresentato da `(pi+2)`?
- e) Che valore è rappresentato dall'espressione `*(pi-2)`?

Ricordarsi di scrivere Nome e Cognome su tutti i fogli e di numerare le pagine