

Fondamenti di Informatica  
Ingegneria Clinica  
Università di Roma “La Sapienza”

**Prova del 25/09/2009 – Prova B**

Le risposte corrette valgono 1 punto, quelle errate -0,25 punti, quelle non date 0 punti  
Nota: Tra le proposte per ciascuna domanda una sola è esatta

**1.** Si considerino i vettori nel linguaggio C:

- A L'indice di un elemento può essere una variabile di tipo float.
- B L'indice di un elemento di un vettore deve essere minore della sua dimensione logica.
- C Gli elementi di un vettore sono tutti dello stesso tipo.**
- D Non e' possibile stampare il contenuto di un vettore di 3 interi con una sola printf.

**2.** Si consideri il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
#define N 9
int f(int *a, int b) {
    if( *a < *(a+b) ) /* punto 1 */
        return b;
    else
        return *a=f( a, b+1 )+b;
}
main() {
    int i, V[N]={0,1,2,3,4,5,6,7,8};
    for ( i=N-1; i>=0; i-=2 )
        V[i]=(i+5)/2;
    /*punto 2 */
    printf("%d\n\n", f(V,0));
    /* punto 3 */
    for (i=0; i<N; i++) /* punto 4*/
        printf("%d\n", V[i]);
}
```

**A Al punto 1 la variabile V non `e visibile.**

B Il ciclo al punto 4 stampa i seguenti valori (in linee separate): 2,1,3,3,4,9,5,7,6.

C Al punto 3 la variabile i ha valore 0.

D L'istruzione prima del punto 1 (if( \*a<\*(a+b) )) viene eseguita 7 volte.

**3.** Si consideri l'architettura di un Personal Computer.

A Durante un ciclo di esecuzione il registro PC contiene l'indirizzo dell'istruzione da eseguire nel ciclo corrente.

B L'accesso ai registri della CPU è più lento rispetto all'accesso alla cache di primo livello.

**C La memoria centrale viene usata sia per memorizzare i programmi da eseguire, sia per memorizzare i dati.**

D L'IR contiene il programma correntemente in esecuzione.

4. Si consideri il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
main()
{ int x=2;
float y=x--;
char z='y';
if (--y)
if(--x)
z='a';
else
z='b';
else z=x;
/* punto 1 */
y=(x+=3, x--); /*istruzione 1*/
/* punto 2 */
{ float A;
A=(z>'a'? --y: y/x);
/* punto 3 */
}
/*punto 4*/
}
```

A L'istruzione 1 e' equivalente alla sequenza di istruzioni:  $x=x+3$ ;  $x--$ ;  $y=x$ ;

**B L'istruzione 1 effettua 3 assegnamenti.**

C Al punto 2 le variabili x e y hanno lo stesso valore.

D Al punto 3 la variabile A vale 0.

5. Si consideri il seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
main()
{int A; float B; char C, ch;
A=6; B=4; C='C'; ch='D';
A=(A%(int)B ?++A: ch-C); /* istruzione 1 */
B=A++/B; /* istruzione 2 */
ch=C+=1; ch-=C; /* istruzione 3 */
}
```

**A Immediatamente dopo l'esecuzione dell'istruzione 2, la variabile B ha il valore 1.75.**

B Il programma può generare errori durante l'esecuzione.

C L'operatore di casting nell'istruzione 1 è ininfluente.

D Immediatamente dopo l'esecuzione dell'istruzione 1, la variabile A ha il valore corrispondente al carattere ASCII 'A'.

6. Si consideri ancora il precedente programma C:

```
#include <stdio.h>
main()
{int A; float B; char C, ch;
A=4; B=-2; C='C'; ch='D';
A=(A%(int)B ?++A: ch-C); /* istruzione 1 */
B=A++/B; /* istruzione 2 */
ch=C+=1; ch-=C; /* istruzione 3 */
}
```

A L'operatore di casting nell'istruzione 1 è ininfluente.

B Il programma può generare errori durante l'esecuzione.

**C Immediatamente dopo l'esecuzione dell'istruzione 2, la variabile B ha il valore -0.5.**

D Immediatamente dopo l'esecuzione dell'istruzione 1, la variabile A ha il valore corrispondente al carattere ASCII 'F'.

7. Si consideri ancora l'architettura di un Personal Computer.

- A La memoria centrale può contenere i dati del programma correntemente in esecuzione.
- B L'accesso alla cache di secondo livello è più lento rispetto all'accesso alla RAM.
- C La memoria di massa è volatile.
- D Il bus non può essere utilizzato per il trasferimento di dati e istruzioni tra memoria e CPU.

8. Linguaggi di programmazione.

- A Un programma compilato e linkato è sicuramente privo di errori.
- B Il debugger è utile nella fase di sviluppo di un programma.
- C Le istruzioni in linguaggio ASSEMBLER sono espresse mediante una sequenza di bit.
- D Un programma di alto livello non deve essere tradotto per poter essere eseguito.

9. Si considerino ancora i vettori nel linguaggio C:

- A Non è possibile stampare il contenuto di un vettore di 5 interi con una sola printf.
- B Non è possibile ordinare un vettore di interi in ordine decrescente.
- C Nella definizione di un vettore, la dimensione può essere espressa mediante una espressione matematica.
- D L'indice di un elemento di un vettore deve essere maggiore della sua dimensione fisica.

10. Si considerino le caratteristiche del linguaggio C:

- A È possibile che in un programma vengano definite due variabili diverse aventi lo stesso identificatore, ed entrambe allocate nel data segment.
- B Lo stack può contenere variabili allocate dinamicamente (tramite la malloc).
- C Gli identificatori stdin, stdout e stderr denotano puntatori a FILE.
- D All'interno di una funzione è possibile definire blocchi di istruzioni contenenti nuove variabili, il cui campo d'azione diventa l'intero programma.