



CORSO DI PROGRAMMAZIONE: PROVA SCRITTA 23 GENNAIO 2001

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

1. In che anno è stato inventato il transistor?

**RISPOSTA:**

---

2. Che cos'è un interprete?

**RISPOSTA:**

---

3. Fare un esempio di designatore.

**RISPOSTA:**

---

4. Qual è il valore della variabile x al termine del seguente comando?

```
int y = 1;
int x = ++y;
switch (x){
    case 1: case 2: x++;
    case 3: case 4: if (x-- == 3) x*=2;
    default:      y *= x;
}
```

**RISPOSTA:**

---

5. Usando solo dichiarazioni, comandi di assegnamento e while, scrivere una sequenza di comandi equivalente al seguente comando for:

```
int i ,j;
int z = 0;
for (i=0, j=10; i<j; i++, j--)
```

z += i\*j;

**RISPOSTA:**

---

6. Scrivere un'espressione booleana che testa se il valore di una variabile  $x$  di tipo `char` è una cifra.

**RISPOSTA:**

---

7. Per quali valori delle variabili intere  $x, y$  l'espressione booleana  $((x < (y - 10)) \ \&\& \ (y < (x + 10)))$  è vera?

**RISPOSTA:**

---

8. Scrivere la definizione di una procedura ricorsiva `scrivi(int n)` che dato numero intero positivo  $n$  scrive su una stessa riga i numeri da  $-2n$  a  $2n$  (estremi inclusi).

**RISPOSTA:**

---

9. Per quali valori dei parametri attuali la seguente procedura termina correttamente (non per overflow dello stack)?

```
int strana(int *a, int b){
    int z=0;
    if (b = 0)
        return 5;
    for(;;){
        if (*a != 5){
            z= strana(a, 2*b);
            break;
        }
    }
    return 6;
}
```

**RISPOSTA:**

---

10. La seguente espressione di inizializzazione è corretta? Perché?

```
double **d = &>(*d);
```

**RISPOSTA:**

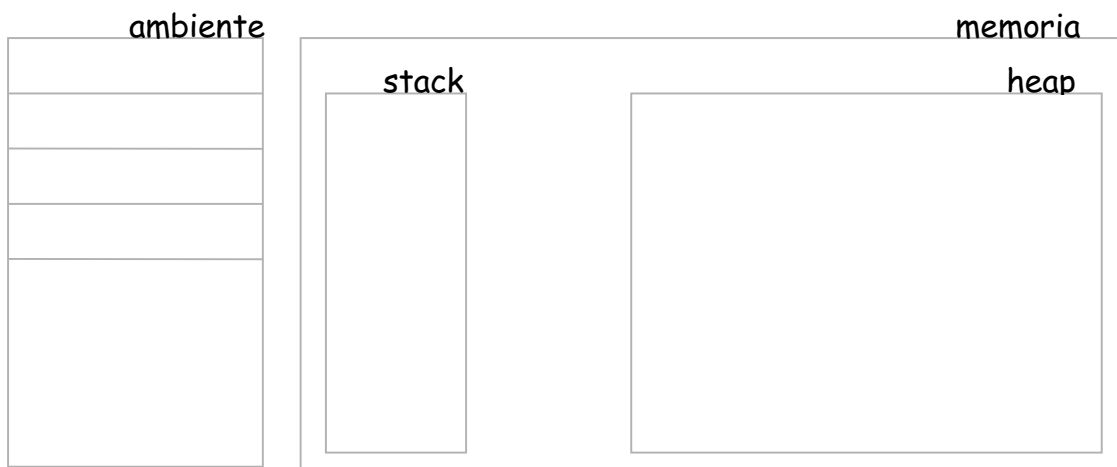
---

11. Scrivere una serie di dichiarazioni e di comandi che allochino nello heap una lista semplice di 3 elementi. Gli elementi di questa lista devono essere dei record con tre campi: `a`, `b` e `next`. Il campo `a` è di tipo `char*`, e nei tre elementi della lista questo campo deve essere inizializzato, rispettivamente, con la stringa "ca", con la stringa "te" e con la stringa "na". Il tipo del campo `b` è un array di interi, e deve essere inizializzato con array di dimensione 1, 2 e 3, rispettivamente, i cui elementi sono tutti uguali a 0. Il campo `next`, di tipo puntatore, deve puntare al prossimo elemento della lista (a NULL nel caso del terzo ed ultimo elemento).

**RISPOSTA:**

- 
12. Utilizzando il modello ambiente-memoria, descrivere graficamente la situazione al termine dei comandi necessari a realizzare quanto richiesto dall'esercizio precedente.

**RISPOSTA:**



- 
13. Qual è il valore delle variabili dichiarate, dopo l'esecuzione dei comandi seguenti?

```
int z, *w, v[2];
z = 4;
v[0] = 5;
v[1] = 6;
w = &z;
z = --(*v) - ++(*w);
```

**RISPOSTA:**

---

14. Una procedura che ha tipo di ritorno `int *` può restituire l'indirizzo di una qualsiasi variabile di tipo `int`? Perché?

**RISPOSTA:**

---

15. Che cos'è EOF ?

**RISPOSTA:**

---

16. Nel prototipo o nella definizione di una procedura quali specificatori di classe di memorizzazione possono comparire? Cosa denotano?

**RISPOSTA:**

---

17. Si considerino le seguenti definizioni di costante di procedura:

```
int prima(int a, int b){ return (a*b); }  
int seconda(int b, int c){ return (2*b + c); }
```

Si definisca il tipo `F` al quale appartengono sia `prima` che `seconda`.

**RISPOSTA:**

---

18. Utilizzando il tipo `F` dell'esercizio precedente, scrivere i comandi necessari per dichiarare due variabili `f1` ed `f2` di tipo `F`, ed assegnare loro, rispettivamente, la costante di procedura `prima` e `seconda`.  
Cosa restituisce l'espressione `f1(f2(a,b), f1(b,a))`, quando chiamata con `a=2` e `b=3`?

**RISPOSTA:**

---