

**Laboratorio di Informatica**

Università di Catania  
Dipartimento di Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni  
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica  
N.O., A.A. 2002/03

*Laboratorio di Informatica*

*Ing. Ferdinando Portuese*

**1<sup>a</sup> Prova intermedia**

Vengono proposti 3 gruppi di Domande:

- ✓ **Gruppo A** : domande di carattere Generale (verifica conoscenze acquisite) Max. 16 punti
- ✓ **Gruppo B** : domande di Analisi Max. 10 punti
- ✓ **Gruppo C** : domande di Sintesi Max. 4 punti

- Accanto ad ogni domanda è indicato il relativo punteggio massimo attribuibile.
- La sufficienza alla prova si ottiene se il punteggio totalizzato è almeno **18**.
- La sufficienza in questa prova è necessaria per l'ammissione alla seconda prova (pratica).
- Tra le risposte proposte per ciascuna domanda più di una potrebbe essere esatta.
- Utilizzate la riga "**Eventuale commento** \_\_\_\_\_" per motivare eventualmente la risposta.
- Il tempo a disposizione è di 2 ore.
- Non è concesso l'uso di testi o appunti.

---

Studente : \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Anno di corso : \_\_\_\_\_

**Firma**

\_\_\_\_\_

## Laboratorio di Informatica

## Gruppo A

**A1** – (0,5 punti) Supponiamo di dover assegnare due strutture identiche S1 ed S2 come sotto definite; quali delle seguenti istruzioni **non è consentita** per effettuare l'assegnamento ?

<pre>struct prova { int  A;                 float B;             } struct prova S1; struct prova S2;</pre>	<input type="checkbox"/> S1 = S2; <input type="checkbox"/> S1 == S2; <input type="checkbox"/> S1.A = S2.A; S1.B = S2.B; <i>Eventuale commento</i> _____
--	--

**A2** – (0,5 punti) Data la seguente definizione di struttura, per indicare che si tratta di una persona coniugata occorre scrivere:

<pre>struct Persona {     char nome[25];     char indir[25];     char CodF[16];     char coniugato; } Anagrafica;</pre>	<input type="checkbox"/> Persona.coniugato = 'S'; <input type="checkbox"/> Anagrafica.coniugato = 'S'; <input type="checkbox"/> coniugato.Anagrafica = 'S'; <input type="checkbox"/> Persona.Anagrafica.coniugato = 'S';
---	---

*Eventuale commento* \_\_\_\_\_

**A3** - (2,5 punti) Siano date le seguenti dichiarazioni di strutture e definizione di variabile:

```
struct canzone{
    char titolo[30];
    long int durata; /* espressa in secondi */
};
struct CD {
    char titolo[30];
    int numCanzoni;
    struct canzone canzoni[25];
    char autore[30];
    float prezzo;
};
```

```
struct CD miacollezione[30];
```

Scrivere le istruzioni per

- 1) Assegnare al primo CD di miacollezione il prezzo di €13 (assegnare 13 al campo prezzo).  
\_\_\_\_\_
- 2) Assegnare al campo numCanzoni del quarto CD di miacollezione il valore 15.  
\_\_\_\_\_
- 3) Assegnare alla terza canzone del secondo CD di miacollezione la durata di 2min e 30sec.  
\_\_\_\_\_
- 4) Assegnare al primo carattere del titolo della seconda canzone del quinto CD il valore 'L'.  
\_\_\_\_\_
- 5) Assegnare al primo carattere del titolo del terzo CD il valore 'd'.  
\_\_\_\_\_

## Laboratorio di Informatica

**A4** - ( 1 punto) Se s1 ed s2 sono due stringhe `char s1[25]; char s2[25];` e si scrive `s1 = s2;` cosa succede?

- Tutto il contenuto di s2 viene copiato in s1
- Si ottiene un errore di compilazione
- Il primo elemento di s2 viene copiato nel primo elemento di s1

Eventuale commento \_\_\_\_\_

**A5** - ( 0,5 punti) Sia dato il seguente frammento di programma:

```
int *fp();
```

- è sintatticamente scorretto
- è la dichiarazione di una funzione senza parametri che restituisce un puntatore a intero
- è una dichiarazione inammissibile in C

**A6** - ( 1 punto) Sia dato il seguente frammento di programma:

```
int funz1( );
int funz2[ ];
```

- è sintatticamente scorretto
- sono due dichiarazioni di funzioni senza parametri che restituiscono un intero
- sono due dichiarazioni: la prima dichiara funz1 funzione senza parametri che restituisce un intero, la seconda dichiara funz2 array di interi, in numero da stabilire a tempo di esecuzione.

Eventuale commento \_\_\_\_\_

**A7** - ( 2 punti) Siano **x** e **y** interi e **z** reale. Siano inoltre **p** e **q** puntatori a interi ed **r** puntatore a reale. Indicare in tabella i cambiamenti operati da ciascuna istruzione. Nel caso in cui l'istruzione si ritiene errata sintatticamente, riportare nella colonna errore un \*.

Istruzione	x	y	z	*p	*q	*r	errore
x = 5; y = 10;	5	10					
z = x;							
p = &y;							
q = p;							
r = q;							
*r = 12;							
z = z + *r;							
p = &(x+1);							
*q = *z + 1;							

Eventuale commento \_\_\_\_\_

## Laboratorio di Informatica

**A8 - (2,5 punti)** Siano **X** e **Y** due vettori di interi. Siano inoltre **p** e **q** puntatori a interi.

Dopo aver segnato le istruzioni che si ritengono errate (con ) seguire l'evoluzione delle istruzioni (ignorando quelle errate) e riportare i contenuti dei due vettori:

<pre>int n = 2; int X[5] = {1, 2, 3, 4, 5 }; int Y[5] = {6, 7, 8, 9, 10};</pre>	<input type="checkbox"/> p = X ; <input type="checkbox"/> *(p+n) = Y[n] ; <input type="checkbox"/> Y = p ; <input type="checkbox"/> q = &Y[4]; <input type="checkbox"/> n = *q; <input type="checkbox"/> *(q-2) = n; <input type="checkbox"/> p = Y; <input type="checkbox"/> *p = n;										
<p>Valori a fine codice:</p> <p>X</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table> <p>Y</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table>											

**A9 - (0,5 punti)** Di che tipo è la variabile **f** restituita dalla funzione **fopen** qui di seguito riportata (si scriva anche la dichiarazione):

**f = fopen("dati.txt", "r");**

**Tipo restituito:** \_\_\_\_\_

**Dichiarazione:** \_\_\_\_\_

**A10 - (1 punto)** Dato il file "dati.txt" di seguito riportato e contenente due righe di testo, se **ch** è di tipo carattere e **fp** è un puntatore a file, quante volte cicla il costrutto **do ... while** contenuto nel frammento di codice?

<pre>fp = fopen("dati.txt", "r"); do fscanf(fp, "%c", &amp;ch); while (!feof(fp)); fclose(fp);</pre>	<p style="text-align: center;">dati.txt</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">pippo pluto</td> </tr> </table>	pippo pluto
pippo pluto		

**Risposta:** \_\_\_\_\_

**A11 - (1 punto)** Data la seguente funzione dove il passaggio di parametri avviene per valore, trasformarla in una funzione dove il passaggio è per indirizzo :

<pre>int Incremento(int a, int b) {     int somma;     a++;     b++;     somma = a + b;     return somma; }</pre>	<pre>int Incremento(_____, _____) {     int somma;     _____;     _____;     somma = _____;     return somma; }</pre>
---	---

## Laboratorio di Informatica

A12 – (1 punto) Sia dato il seguente programma:

```
#include<stdio.h>

void stampa(int b);
int f(int c);

main (){
    int a=3;
    stampa(a);
}

void stampa(int b)
    {printf("%d",f(b));}

int f(int c){return (c*c);}
```

- il programma contiene un errore sintattico
- il programma contiene più di un errore sintattico
- l'esecuzione del programma provoca la stampa di 9

Eventuale commento \_\_\_\_\_

A13 – (1 punto) Sia dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
#define N 10

main(){
    int k, v[N] = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9};
    for (k=1; k<=N; k++) printf("%d ",*(v+k));
    return;
}
```

esso è corretto sia dal punto di vista sintattico che logico?

Sì

No

*Perché?* \_\_\_\_\_

A14 - (1 punto) Sia dato il seguente frammento di programma:

```
if ( (char *) malloc(sizeof(int)) <= (char *)malloc(sizeof(long int)) )
    printf("%d\n", 0);
else printf("%d\n", 1);
```

- è sintatticamente scorretto
- è sintatticamente corretto ed il valore di output è sicuramente zero
- è sintatticamente corretto ed il valore di output è sicuramente uno
- è sintatticamente corretto ed il valore di output può essere sia zero che uno

Eventuale commento \_\_\_\_\_

## Laboratorio di Informatica

Gruppo B

**B1** – (2,5 punti) Sia dato il seguente programma:

<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define D 4 float A(float *V, int k) {     int i;     float s=0.0;     for (i=0;i&lt;D; i+=k) {         V[i] = i;         s=s+V[i];     }     return s; }</pre>	<pre>void main() {     float V[] = {1.5, 2.5, 3.5, 4.5};     int i;     for (i=1; i&lt;D; i++)         V[i] = V[i-1];     printf("%f\n", A(V,2));     for (i=0; i&lt;D; i++)         printf("%f\t", V[i]);     return; }</pre>
---	--

Qual è l'uscita del programma? =>

---

**B2** - (2,5 punti) Dato il seguente programma, indicare quanto qui sotto richiesto:

```
#include <stdio.h>
#define N 6
void main()
{
    int V[] = {0, 0, 0, 0, 0, 0};
    int i;
    for (i=0; i<N; i += 3)
        V[i] = V[i] + 2*i;
    for (i=0; i<N; i++)
        if (V[i]) printf("%d\t", V[i]);
        else printf("%d\t", i-V[i]);
    return;
}
```

**Valori di V dopo il 1° ciclo:**

--	--	--	--	--	--

**Output:**

---

## Laboratorio di Informatica

**B3 - (2,5 punti)** Nell'ipotesi che  $n$  sia il numero degli elementi contenuti nel vettore  $vet$  e che  $i$  sia un valore compreso tra 0 e  $n$ , dire qual è l'output del seguente frammento di programma:

```
void mystery(int *vet, int n, int i)
{
    int a;
    int j = n-1;
    while(i<j)
    {
        a = vet[i];
        vet[i++] = vet[j];
        vet[j--] = a;
    }
}
```

```
.....
int V[6] = {10, 20, 30, 40, 50, 60};
.....
mystery(V, 6, 2);
for (i=0; i<6;i++) printf("%d ",V[i]);
```

**Output:**

--	--	--	--	--	--

**B4 - (2,5 punti)** Si indichino, nel giusto ordine, i valori stampati dalle istruzioni (1) e (2) del seguente programma C, motivando la risposta data.

```
#include <stdio.h>
#define L 2
#define C 4
int MAT[L][C] = {{10,10,10,10}, {20,20,20,20}};
void main () {
    void Fun(int *v, int dim);
    int Y=10, i, j;
    Fun(&Y,L*C);
    printf("%d\n",Y);          /* (1) */
    for (i = 0; i < L; i++)
    {   for (j = 0; j < C; j++)
        printf(" %d\t",MAT[i][j]);    /* (2) */
        printf("\n");
    }
}
```

```
void Fun(int *p, int size)
{
    int i, *punt;
    (*p)++;
    punt=MAT;
    for (i=0; i<size; i=i+2) *(punt+i)=0;
    return;
}
```

**(1) :**

\_\_\_\_\_

**(2) :**


*Eventuale commento* \_\_\_\_\_

Laboratorio di Informatica

Gruppo C

**C1 - (4 punti)** Scrivere una funzione che, dato in ingresso un array **V** di **N** numeri interi, ritorni lo stesso vettore **V** contenente gli inversi dei numeri presenti nell'array.

Gli zeri devono essere ignorati.  
Ad esempio se **V** contiene i valori

{ 10 , 2 , 0 , 5 }

la funzione dovrà ritornare

{ 0.1 0.5 0.2 }


Firma

---