

**Politecnico di Milano - Anno Accademico 2004-05 - Informatica C**  
**Appello 23-febbraio-2006 – Appello**

COGNOME e NOME	
Matricola	

	1) [4]	2) [4]	3) [4]	4) [4]	5) [4]	6) [5]	7) [4]	8) [4]	TOT= 33
<b>punti</b>									

**1) [4 punti]** Analizzare il seguente programma c: Qual'è l'output prodotto dal programma? Motivare la risposta data

```
#include <stdio.h>
#define dim 3
typedef int persona;
main(){
int A[dim], B[dim]={2,3,5};
int c;
for(c=0; c<dim; c++)
    A[c]=B[c]+ c;
for (c=0; c<dim; c++)
    switch(A[c]%B[c])
    { case 0: printf("inizio\n");
      break;
      case 3:printf("meta`\n");
      break;
      default: printf("fine\n");}
}
```

<b>Risposta:</b>
<b>inizio</b>
<b>fine</b>
<b>fine</b>

**2) [4 punti]** - Qual è il ciclo corretto per trovare l'indice del primo elemento negativo in un vettore  
int v[MAX] ipotizzando che i=0

- [a] while(i<MAX) { if(v[i]>=0) i++; }
- [b] while(v[i]>=0 && i<MAX) i++; ←-risposta corretta
- [c] while(i<MAX || v[i]<0) i++;
- [d] nessuno dei precedenti

**3) [4 punti]** Quale dei seguenti cicli calcola la somma di tutti i numeri da 1 a N,  
ipotizzando che somma=0?

- [a] for (i=0; i<N; i++) somma = somma + N;
- [b] for (i=1; i<=N; i=1+i) somma = somma + i; ←-risposta corretta
- [c] for (i=0; i<N; i=i+1) somma = somma + i;
- [d] nessuna delle precedenti

**Politecnico di Milano - Anno Accademico 2004-05 - Informatica C**  
**Appello 23-febbraio-2006 – Appello**

COGNOME e NOME	
Matricola	

**4) [4 punti]** Si consideri la seguente funzione F la cui specifica è data in modo ricorsivo (si supponga N intero):

F(N) = restituisce: 2 se  $N \leq 0$ ,  
F(N-2) \* F(N-3), altrimenti

- a) Si scriva il risultato della funzione quando chiamata con N= 3 e si mostrino i valori intermedi assunti da N;  
b) Si scriva la funzione C che realizzerebbe tale specifica

Risultato = 8	Valori assunti da N: 3 1 -1 -2 0
<code>int F(int N)</code>	
<code>{ if (N&lt;=0) return 2;</code>	
<code>else return F(N-2)*F(N-3);</code>	
<code>}</code>	

**5) [4 punti]** Dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
#define DIM 6
int p(int a)
    { if (a%2==0)
      return 0;
      else return a+1; }
int f(int *a, int b)
    { if (a[b]!=0)
      return a[b]=5;
      else return p(b+1)+b; }
main()
{ int A[DIM]={0,0,0,0,0,0};
  int i;
  for(i=0; i<DIM; i+=2)
  A[i]=i;
  printf("%d\n", f(A,0));
  for(i=0; i<DIM; i++)
  printf("%d\t",A[i]);
}
```

Si indichino, nel giusto ordine, i valori stampati dal programma, motivando la risposta data.

Risposta:
2
0 0 2 0 4 0

COGNOME e NOME	
Matricola	

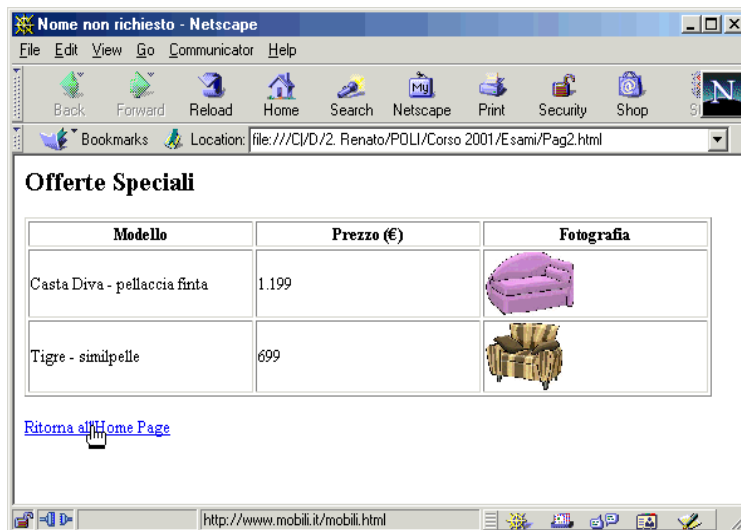
**6) [5 punti] Scrivere un documento HTML**

Si vuole realizzare un semplice sito web, composto da due pagine, per un negozio di divani e salotti. La prima pagina, che si chiama **pag1.html**, contiene: un titolo centrato di livello 1 con il nome del concessionario; un'immagine centrata che proviene dal file "divano.gif"; un messaggio in corsivo che dà il benvenuto al visitatore e gli ricorda che il negozio ha varie sedi; un elenco numerato di tre voci che riportano appunto i nomi delle città in cui si trovano le tre sedi del concessionario; una frase "Clicca qui per le offerte speciali" che è anche un hyperlink che porta alla seconda pagina. La seconda pagina, che si chiama **pag2.html**, contiene un titolo di livello 2 "Offerte speciali"; una tabella di 3 righe per 3 colonne dove la prima riga (evidenziata come riga di intestazione) contiene le diciture "Modello", "Prezzo" e "Fotografia" e le due righe successive contengono appunto modello e prezzo di due modelli disponibili ed una fotografia della soluzione proposta (rispettivamente foto1.jpg e foto2.jpg); infine una frase con un link che riporta alla pagina [www.mobili.it/mobili.html](http://www.mobili.it/mobili.html).

```
<html>
<head> <title>Nome non richiesto</title>
</head>
<body>
<center>
<h1> Concessionario Divani</h1></center>
<center><img SRC="Divano.gif" ></center>
<i>Benvenuto al Visitatore: il Negozio ha varie sedi</i>
<ol>
<li> Milano</li>
<li> Bergamo</li>
<li> San pellegrino</li>
</ol>
<a href="pag2.html">Clicca qui per le offerte speciali</a>
</body>
</html>
```



```
<html>
<head> <title>Nome non richiesto</title>
<body>
<h2> Offerte Speciali</h2>
<table BORDER COLS=3 >
<tr>
<th>Modello</th>
<th>Prezzo (&euro;)</th>
<th>Fotografia</th>
</tr>
<tr>
<td>Casta Diva - pellaccia finta</td>
<td>1.199</td>
<td><img SRC="Foto1.jpg" ></td>
</tr>
<tr>
<td>Tigre - similpelle</td>
<td>699</td>
<td><img SRC="Foto2.jpg" ></td>
</tr>
</table>
<a href="http://www.mobili.it/mobili.html">Ritorna all'Home Page</a>
</body>
</html>
```



</head>

COGNOME e NOME	
Matricola	

7) [4 punti] Scrivere un programma in C

Si vuole realizzare un programma C per gestire la contabilità annuale di un'azienda. La struttura dati deve essere costituita da un vettore **contabilita** di 12 strutture di tipo **bilancio\_mese**, corrispondenti ordinatamente ai 12 mesi dell'anno, ognuna delle quali deve contenere il valore delle entrate del mese, il valore delle uscite del mese e il saldo del conto corrente a inizio mese. Gli importi potrebbero non essere valori interi, ma avere anche una parte frazionaria. Fare in modo di imporre le minori restrizioni possibili sulla grandezza dei valori trattabili.

**Parte 1:** [2 punti] Scrivere la definizione del tipo **bilancio\_mese** e dell'array **contabilita** rispettando le specifiche sopra indicate.

```
typedef struct bil_mese_s {
    double entrate;
    double uscite;
    double saldo;
} bilancio_mese;

bilancio_mese contabilita [12];
```

**Parte 2:** [2 punti] Scrivere una singola istruzione che legge da tastiera il valore delle entrate di Aprile caricandolo direttamente nella posizione corretta della struttura dati, senza far uso di variabili intermedie o temporanee.

```
scanf ("%lf", &(contabilita[3].entrate));
```

8) [4 punti] Scrivere un programma in C

Un vettore di 100 numeri interi, **dati**, contiene valori **non** ordinati. I valori ospitati dai vari elementi del vettore non possono essere numeri qualsiasi, ma devono essere valori compresi fra 0 e 19 (estremi inclusi). Si vuole scrivere un programma C che analizzi il vettore e determini:

[punti 0.5] il valore minimo contenuto nell'array;  
[punti 0.5] il valore massimo contenuto nell'array;

[punti 2] il valore ripetuto più di frequente nell'array;  
[punti 1] la media dei valori contenuti nell'array.

```
int i, max=0, min=21, piufrequente=0, freqmax=0;
float tot=0.0;
int frequenze[20];
for(i=0;i<20;i++)frequenze[i]=0;
for(i=0;i<100;i++)
{
    frequenze[dati[i]]++;
    tot+=dati[i];
    if(max<dati[i])max=dati[i];
    if(min>dati[i])min=dati[i];
}
for(i=0; i<20; i++)
{
    if(freqmax<frequenze[i]){freqmax=frequenze[i]; piufrequente=i;}
}
printf("min=%d, max=%d, med=%f, piufrequente=%d\n",min,max,tot/100,piufrequente);
```