

Politecnico di Milano - Anno Accademico 2001-2002 - Informatica B
Prova in Itinere - 22 Novembre 2001 – Elaborato B

Es /Punti	1/ 2	2/ 1	3/ 3	4/ 2	5/ 2	6/ 3
Tot= / 13						

Es. 1 - algoritmi e pseudocodice

Esaminate il programma espresso qui sotto in pseudocodice, poi descrivete con precisione il suo funzionamento e la sua finalità, dal punto di vista dell'UTENTE del programma (ossia: agli effetti esterni: input/output; come si usa il programma e quale risultato produce) e non della logica interna.

1. X=0 ;
2. leggi R ;
3. fintantoché R > 0 :
 - a. X += R ;
 - b. R--;
4. scrivi X ;

RICEVE IN INGRESSO UN NUMERO INTERO R.
SE R>0, STAMPA LA SOMMATORIA DEI NUMERI INTERI COMPRESI FRA 0 E R
R
SE R<0 STAMPA 0

Spunti per approfondimenti:

- Come modificare il programma perche' venga calcolata la produttoria anziche' la sommatoria?
- Come modificare il programma per usare un ciclo a condizione finale anziche' iniziale?
- Come modificare il programma per usare un ciclo **for** anziche' un ciclo **while** o **do/while**?

Es. 2 - rappresentazione dell'informazione in vari formati

Completare i vuoti nella seguente tabella in cui in ogni riga si esprime uno stesso valore con quattro notazioni diverse:

Esadecimale	Ottale	Decimale	Binario
110	420	272	1 0001 0000

Partendo dal Binario:

1 0001 0000

raggruppare a gruppi di 3 cifre binarie a partire da destra; aggiungere zeri all'inizio se necessario

100 010 000

ogni gruppo di 3 cifre binarie corrisponde a una cifra ottale.

4 2 0

Partendo da Decimale:

Dividere per $8^2 (=64)$: quoziente=4, resto=16 -> la prima cifra ottale e' "4"

Dividere il resto per 8^1 : quoziente=2, resto=0 -> la seconda cifra ottale e' "2" e la terza e' 0

48	110	72	100 1000
----	-----	----	----------

Partendo da Esadecimale:

$$0x48 = 4 \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0 = 4 \cdot 16 + 8 \cdot 1 = 64 + 8 = 72$$

Partendo da Ottale:

$$0110 = 1 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0 = 1 \cdot 64 + 1 \cdot 8 + 0 = 64 + 8 = 72$$

Partendo da Binario:

$$\begin{aligned} 1001000 &= 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = \\ &= 1 \cdot 64 + 0 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 64 + 8 = 72 \end{aligned}$$

6E	156	110	110 1110
----	-----	-----	----------

Partendo da Esadecimale:

Cifra "6" -> 0110

Cifra "E" -> 1110

Risultato: 0110 1110 (lo zero iniziale si puo' omettere)

Partendo da Ottale:

Cifra "1" -> 001

Cifra "5" -> 101

Cifra "6" -> 110

Risultato: 001 101 110 (i due zeri iniziali si possono omettere)

6	6	6	110
---	---	---	-----

La conversione e' immediata da Decimale e Ottale in quanto il numero e' composto di una sola cifra ed esiste l'equivalente diretto (fra l'altro identico: 6) in esadecimale
Partendo da Binario si puo' osservare nella tabella di conversione delle cifre esadecimali che 0110 corrisponde a 6.

LE RISPOSTE SONO EVIDENZIATE IN ROSSO IN TABELLA

Es. 3 - 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.

```

<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>

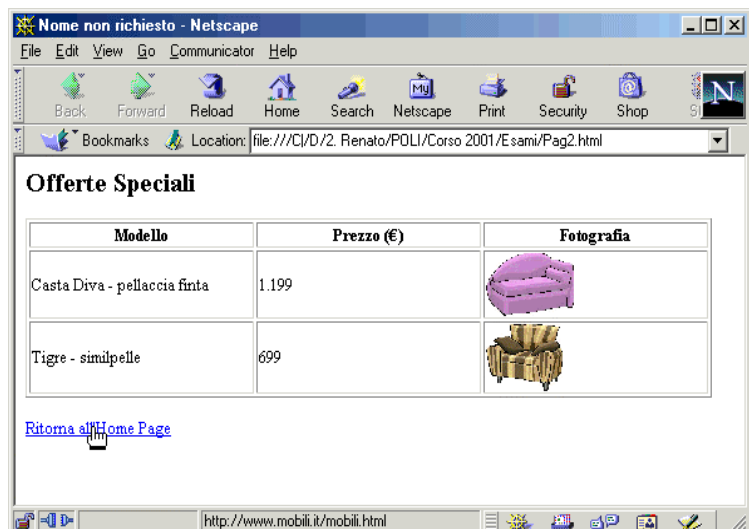
```



```

<html>
<head> <title>Nome non richiesto</title>
</head>
<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 - simulpelle</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>

```



Es. 4 - programma C con errori

Il seguente programma C contiene uno o più errori. Individuarli e correggerli.

il programma contiene 11 errori:

```
#include [stdio.h]
void main()
{
    char a(2);
    int b=1;
    double d=5;
    a(1)='6'; a(2)=3;
    b=a(1);
    print('%c%d/n', a,b)   manca punto e virgola
}
```

Errore	Segnalazione?
#include [stdio.h]	
char a(2);	
a(1)='6'; a(2)=3;	
a(1)='6'; a(2)=3;	
a(1)='6'; a(2)=3;	
b=a(1);	
print('%c%d/n', a,b)	
print('%c%d/n', a,b)	
print('%c%d/n', a,b)	
print('%c%d/n', a,b)	
print('%c%d/n', a,b);	

Es. 5 - operatori vari

In HTML si possono specificare i colori con la notazione esadecimale $0xRRGGBB$, che rappresenta un valore a 3 byte (24 bit). Il byte più significativo e' relativo al rosso, quello meno significativo e' relativo al blu, quello intermedio si riferisce al verde.

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

Dato il seguente programma, nell'ipotesi che da tastiera venga immesso il valore esadecimale **0xC0A012**, determinare esattamente il risultato che viene visualizzato dal programma, e spiegare quale significato ha tale risultato rispetto al valore immesso, nell'ipotesi che tale valore rappresentasse un colore secondo le regole sopra ricordate.

R: ESTRAE E STAMPA (in notazione decimale) IL VALORE DEL CANALE ROSSO. IL VALORE VISUALIZZATO E' PERTANTO 192

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    long a=0;
    unsigned long b=0xFF;
    printf("Immetti un valore di colore: ");
    scanf("%lx", &a);
    b=b << 16;
    b=a & b;
    printf("%ld\n", b>>16);
}
```

Es 6 (completare un programma C)

Dato un vettore che contiene N caratteri si desidera che **ogni carattere alfabetico minuscolo** presente nel vettore venga sostituito con il carattere immediatamente successivo nell'ordine alfabetico, **lasciando invariati gli altri caratteri**.

Non e' importante come viene trattata la lettera 'z'.

Per esempio, ABg1D deve diventare ABh1D.

Ricordando che per trasformare un carattere nel carattere successivo e' sufficiente sommare 1 al suo codice ASCII, completare il seguente programma in modo tale che abbia l'effetto sopra descritto:

```
#include <stdio.h>
#define N 5
main()
{int i;
 char vt[N];

 for(i=0;i<N; i++)
 { printf("dammi un carattere: ");
   scanf("%1s",&vt[i]); }

 for(i=0; i<N; i++)

   if((vt[i] <= 'z' ) && (vt[i] >= 'a' ))

     vt[i]=vt[i]+1;

 for(i=0; i<N; i++)
   printf("%c\t",vt[i]);
 printf("\n");

 return(0);
}
```

APPENDICE – TAGS HTML

INIZIO=====

 <I> <BLINK> <PRE> <U> <STRIKE> <SUP> <SUB> <HTML> <HEAD> <BODY> <TITLE> <H1>
 <P> <HR SIZE="..."> <TABLE BORDER="..." COLS=n WIDTH="..." > <TR> <TH> <TD> </TABLE> <FRAMESET>, <FRAME>, <META HTTP-EQUIV="....">, <SCRIPT LANGUAGE=...>ALIGN="..." VALIGN="..." WIDTH="..." ROWSPAN="..." COLSPAN="..."
FINE=====