

Esercizi

Programmazione I e Informatica II

23 ottobre 2015

Esercizio 1 Hello to YOU!

Stampare la stringa:

Questo programma con nome *nome_eseguibile* stampa “Hello *il_tuo_nome!*”

Per fare cio’ utilizzare *int main(int argc, char *argv[])*. *argv[0]* contiene automaticamente il nome dell’eseguibile; utilizzate *argv[1]* per passare il vostro nome: da riga di comando chiamando *nome_eseguibile vostro_nome*.

Prima di stampare, controllate se esiste una stringa *argv[1]*. *argc* e’ uguale a 1 se la riga di comando non contiene nessun’altra stringa a parte il nome dell’eseguibile, e’ uguale a 2 se viene passata una stringa in piu’, uguale a 3 se passate due stringhe, e cosi’ via.

Esercizio 2 Promozione a interi

La promozione a interi e’ il processo tramite il quale i valori di tipo intero “minori” di *int* oppure *unsigned int*, sono convertiti a *int* oppure a *unsigned int*. Definire una variabile *i* di tipo *int* e assegnarle il valore 17, definire una variabile *c* di tipo *char* ed assegnarle il valore ‘c’. Definire poi una variabile *sum*; assegnarle il valore *i + c*. Stampare *sum*.

- Cosa e’ successo a *c*?

Esercizio 3 Uso di conversione esplicita (cast)

Modificare il seguente programma in modo che il risultato stampato sia 3.4 invece di 3.0.

- Chi ha la precedenza tra l’operatore di conversione (cast) e la divisione?

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int sum = 17, count = 5;
```

```

6  double mean;
7
8  mean = sum / count;
9  printf("Value of mean : %f\n", mean );
10
11 }

```

Esercizio 4 Tipi delle espressioni

Dare il valore del risultato e il tipo delle seguenti espressioni, specificare quando il tipo degli operandi è differente:

- $2 + 3$
- $2.2 + 3.3$
- $2 + 3.3$
- $1/2$
- $1.0/2.0$
- $'A'/5$
- $1/2.0$
- $1u + 3l$
- $3f * 5.6L$
- $-1u + 1.2$
- $(float)(-1u + 1.2)$

Esercizio 5 lvalue e rvalue

Valutare se i seguenti comandi o sequenze di comandi generano un errore del compilatore "*error: expression is not assignable*", cioè quando un rvalue viene (erroneamente) considerato un lvalue.

- $int\ var = 4;$
- $(5 + 1) = 6;$
- $4 = var;$
- $abs(-3) = 3;$
- $enum\ \{JAN, FEB, MARCH\};\ JAN = 20;$
- $int\ a = -3 + \ \ --3;$
- $int\ pippo = 6;\ int\ *p = \&pippo;\ pippo + 1 = NULL;$

- `int pippo[5], i = 3; int *p = pippo; pippo[i] = 4; *p + 1 = 5; *(p + 1) = 5;`¹

Esercizio 6 Espr. condizionale e conversioni implicite

Dichiarare una funzione `abs()` che ritorna un valore di tipo `int` il quale corrisponde al valore assoluto di un parametro (passato come tipo `int`) ricevuto in input. Implementare la funzione `abs()` con l'espressione condizionale `condition ? expression1 : expression2`. `expression1` e `expression2` devono essere convertite ambedue a tipo `float`. In `main()` definire una variabile di tipo `float` ed assegnarle il valore -3.678 ; poi chiamare la funzione `abs()` passandole il valore di `pippo`, infine stampare il valore di `pippo` e del suo valore assoluto. Elencare tutte le conversioni di tipo, implicite ed esplicite.

Esercizio 7 Ancora conversioni

Rispondere alle domande sotto forma di commenti

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <limits.h>
3  #include <float.h>
4
5  int main()
6  {
7      unsigned int pippo = UINT_MAX;    // Che valore ha pippo?
8      short pluto = (short) ULONG_MAX;  // Che valore ha pluto?
9      unsigned int paperino = INT_MIN;   // Che valore ha paperino?
10     int topolino = (int) 0Xb.2p0;      // Che valre ha topolino?
11     short paperoga = (short) FLT_MAX;   // Che valore ha paperoga?
12     unsigned short gastone = 5;
13     gastone -= 2; //Che regola e' stata applicata qui? Conversioni?
14     int paperone = -2;
15     unsigned int paperone = gastone;
16     int amelia = -2;
17     long long archimede= 20LL;
18     long macchianera= 56L;
19
20     if (gastone > amelia)
21         printf("Hello1\n"); // Viene stampato? Perche'?
22
23     if (paperone > amelia)
24         printf("Hello2\n"); // Viene stampato? Perche'?
25
26     archimede = archimede + paperone; //Qual e' il tipo di questo
27         rvalue?
28     macchianera = macchianera + paperone; //Qual e' il tipo di questo
29         rvalue?
30
31     printf("Value of pippo %u\n", pippo);
32     printf("Value of pluto %d\n", pluto);
33     printf("Value of paperino %u\n", paperino);
34     printf("Value of topolino %d\n", topolino);
35     printf("Value of paperoga %d\n", paperoga);

```

¹Che differenze c'e' tra gli ultimi due comandi? Cosa rappresentano le due espressioni a sinistra dell'uguale?

```

34 printf("Value of gastone %u\n", gastone);
35 printf("Valore di archimede %lld\n", archimede);
36 printf("Valore di macchianera %ld\n", macchianera);
37
38 }
39

```

Esercizio 8 Associativita' e valutazione espressioni

Valutare le seguenti espressioni:

- $12 / 2 \% 5$
- $a = b = 5$
- $5 + 2 * 3$
- $5 + 2 + ++pluto$ con *int* *pluto* = 4
- $5 + 2 + pluto++$ con *int* *pluto* = 4
- $2 + 4 == 8 - 2$
- $sizeof(int) / 2 > 2$
- $(7! = 6) + 1$
- $3 \&\& 6$
- $3 > 4 || 6 \leq 5$
- $f/4 + f * 2 / ++f$ con *float* *f* = 4
- $f-- + c-- + d - ++e$ con *int* *c* = 2, *d* = 4, *e* = 6, *f* = 5. Dopo la valutazione dell'espressione quanto valgono *f*, *c*, *d*, *e*?

Esercizio 9 Stampa * in questo formato

Scrivere una funzione che prende in ingresso *n* e stampa sullo schermo un triangolo di altezza $2n - 1$ e larghezza *n*, per *n* = 4 in questo formato:

```

*
**
***
****
***
**
*

```

Leggere *n* da tastiera utilizzando la funzione `scanf("%d",&n)`, dove *n* e' una variabile intera. Provare ad utilizzare dei cicli *for*.