
Programmazione in C

Informatica A - 03/10/2024

Esercizio 1

Identifica e correggi gli errori nei frammenti di codice che seguono (*potrebbe esserci più di un errore*):

- a. `scanf("d", value);`
~~`scanf("%d", &value);`~~
- b. `printf("Il prodotto tra %d e %d è %d\n", x, y);` ~~`printf("Il`~~
~~`prodotto tra %d e %d è %d\n", x, y, x*y);`~~
- c. ~~`/* Programma per trovare il maggiore tra tre interi */`~~
~~`/* Programma per trovare il maggiore tra tre interi */`~~
- d. `Scarf("%d", anInteger);`
~~`scanf("%d", &anInteger);`~~
- e. `printf("Resto di %d diviso per %d è\n", x, y, x / y);` ~~`printf("Resto`~~
~~`di %d diviso per %d è %d\n", x, y, x % y);`~~

Esercizio 1

Identifica e correggi gli errori nei frammenti di codice che seguono (*potrebbe esserci più di un errore*):

- f. if(x = y) {
 printf("%d è uguale a %d, x, y);
 if(x == y) {
 printf("%d è uguale a %d", x, y);
 }
}
- g. if(number => largest) {
 largest==number;
 }
 if(number >= largest) {
 largest=number;
 }
- h. print("La somma è %d\n", x + y);
 printf("La somma è %d\n", x + y);

Esercizio 2

Cosa viene mostrato in output quando viene eseguito ciascuno dei seguenti frammenti di codice? (Assumi che $x = 2$ e $y=3$)

- | | |
|--|-----------|
| a. <code>printf("%d", x);</code> | → 2 |
| b. <code>printf("%d", x + x);</code> | → 4 |
| c. <code>printf("%s", "x=");</code> | → x= |
| d. <code>printf("x=%d", x);</code> | → x=2 |
| e. <code>printf("%d = %d", x+y, y+x);</code> | → 5 = 5 |
| f. <code>z = x + y;</code> | → Nothing |
| g. <code>scanf("%d%d", &x, &y);</code> | → Nothing |
| h. <code>// printf("x + y =%d", x + y);</code> | → Nothing |
| i. <code>printf("%s", "\n");</code> | → |

Esercizio 3

Cosa viene visualizzato da questo programma?

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     int x = 1;
5     int total = 0;
6
7     while (x <= 10) {
8         int y = x * x;
9         printf("%d\n", y);
10        total += y;
11        ++x;
12    } // end while
13
14    printf("Total is %d\n", total);
15 } // end main
```

Esercizio 3

Cosa viene visualizzato da questo programma?

```
1  
4  
9  
16  
25  
36  
49  
64  
81  
100  
Total is 385
```

Esercizio 4

Scrivi pseudo-codice per ciascuna delle seguenti affermazioni:

- a. Mostra il messaggio “Inserire due numeri”.

print “Inserire due numeri”

- b. Assegna la somma delle variabili x, y e z alla variabile p.

p = x + y + z

- c. Controlla se la condizione sotto riportata con una struttura if...else.

L'attuale valore della variabile m è maggiore del doppio del valore attuale della variabile v.

if m è maggiore del doppio di v

esegui questo

else

esegui questo

- d. Ottieni i valori delle variabili s, r e t dall’utente

input s, input r, input t

Esercizio 4

Scrivi pseudo-codice per ciascuna delle seguenti affermazioni:

- e. Ottieni due numeri dall'utente calcola la somma e mostra il risultato

Input il primo numero

Input il secondo numero

Somma i due numeri

Output la somma

- f. Ottieni due numeri dall'utente, determina e mostra quale due (nel caso) è il più grande

Input il primo numero

Input il secondo numero

If il primo numero è più grande del secondo

print il primo numero

Else If il secondo numero è più grande del primo

print il secondo numero

Else

print un messaggio in cui si mostra che sono uguali



<https://www.onlinegdb.com/>

Online GDB è un ambiente di sviluppo integrato (IDE) accessibile via web, che permette di scrivere, eseguire e fare il debug di programmi in diversi linguaggi di programmazione.

Esercizio 5

Scrivi un programma che legga un intero e determini, mostrandolo, se sia dispari o pari.

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int integer = 0; // integer input by user

    printf("%s", "Input an integer: "); // prompt
    scanf("%d", &integer); // read integer

    // test if integer is even
    if (integer % 2 == 0) {
        printf("%d is an even integer\n", integer);
    }

    // test if integer is odd
    if (integer % 2 != 0) {
        printf("%d is an odd integer\n", integer);
    }
}
```

Esercizio 6

Scrivi un programma che legga due numeri interi e determini se il primo sia un multiplo del secondo.

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int integer1 = 0; // first integer
    int integer2 = 0; // second integer

    printf("%s", "Input two integers: "); // prompt user
    scanf("%d%d", &integer1, &integer2); // read two integers

    // use remainder operator
    if (integer1 % integer2 == 0) {
        printf("%d is a multiple of %d\n", integer1, integer2);
    }

    if (integer1 % integer2 != 0) {
        printf("%d is not a multiple of %d\n", integer1, integer2);
    }
}
```

Esercizio 7

Scrivi un programma che legga in input numeri a cinque cifre, separa ciascuna cifra e la mostri separandole di tre spazi ciascuna

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int number = 0; // number input by user
    printf( "%s", "Enter a five-digit number: " ); // prompt user
    scanf("%d", &number); // read integer

    printf("%d ", number / 10000); // print leftmost digit
    int temp = number % 10000;

    printf(" %d ", temp / 1000);
    temp = temp % 1000;

    printf(" %d ", temp / 100);
    temp = temp % 100;

    printf(" %d ", temp / 10);
    temp = temp % 10;

    printf(" %d\n", temp); // print right-most digit
}
```

Esercizio 8

Scrivi un programma che calcoli e mostri il quadrato e il cubo dei numeri da 0 a 5

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int count = 0; // initialize count to zero

    // calculate the squares and cubes for the numbers 0 to 10
    puts("number\tsquare\tcube");
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
    count = count + 1; // increment count by 1
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
    count = count + 1;
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
    count = count + 1;
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
    count = count + 1;
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
    count = count + 1;
    printf("%d\t%d\t%d\n", count, count * count,
           count * count * count);
}
```

Esercizio 9

Mentre fai esercizio puoi monitorare se la frequenza cardiaca rimane in un range di sicurezza suggerito dai medici. La formula per calcolare la massima frequenza cardiaca in battiti al minuto è **220** meno la tua età in anni. Per essere san*, l'obiettivo è rimanere nel range di **50-80%** della tua frequenza cardiaca massima.

Scrivi un programma che prenda in input l'età dell'utente e calcoli, mostrandolo, la massima frequenza cardiaca suggerita dai medici e il safe range.

Esercizio 9

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int age = 0;
    printf("%s", "Enter your age in years: ");
    scanf("%d", &age);

    int maxHeartRate = 220 - age;
    printf("Your maximum heart rate is %d\n", maxHeartRate);
    printf("Your target heart rate is %d to %d\n",
           maxHeartRate / 2, maxHeartRate * 85 / 100);
}
```

Esercizio 10

Scrivi un programma che prenda in input tre diversi numeri dall'utente e li mostri in ordine crescente.

Esercizio 10

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int a = 0, b=0, c=0;
    printf("%s", "Input three different integers: "); // prompt user
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c); // read three integers
    if (a < b) {
        if (a < c) {
            if (b < c) {
                printf("%d %d %d\n", a, b, c);
            }
            if (c < b) {
                printf("%d %d %d\n", a, c, b);
            }
        }
        if (c < a) {
            printf("%d %d %d\n", c, a, b);
        }
    }
}
```

Esercizio 10

```
if (b < a) {  
    if (b < c) {  
        if (a < c) {  
            printf("%d %d %d\n", b, a, c);  
        }  
  
        if (c < a) {  
            printf("%d %d %d\n", b, c, a);  
        }  
    }  
  
    if (c < b) {  
        printf("%d %d %d\n", c, b, a);  
    }  
}
```

Esercizio 11

Le commesse di Rodeo Drive vengono pagate a commissione. Ciascuna commessa riceve 200\$ a settimana più 9% del totale delle vendite di quella settimana. Per esempio, se una commessa vende 5000\$ di vestiti, allora quella settimana riceverà 200\$ più il 9% di 5000\$, per un totale di 650\$. Scrivi un programma che riceva in input le vendite totali di una commessa nella settimana passata, e calcoli, mostrandola, la paga corrispondente.

Esercizio 11

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    // get first sales
    printf("%s", "Enter sales in dollars (-1 to end): ");
    double sales = 0.0; // gross weekly sales
    scanf("%lf", &sales);

    // loop until sentinel value read from user
    while (sales >= 0.0) {
        double wage = 200.0 + 0.09 * sales; // calculate wage

        // display salary
        printf("Salary is: $%.2f\n\n", wage);

        // prompt for next sales
        printf("%s", "Enter sales in dollars (-1 to end): ");
        scanf("%lf", &sales);
    }
}
```

Esercizio 12

Per calcolare l'interesse “semplice” di un prestito è:

$$\text{interesse} = \text{prestito} * \text{tasso} * \text{giorni}/365$$

La formula assume che il tasso corrisponda al tasso di interesse annuo, quindi lo divide per 365 (giorni all'anno).

Scrivi un programma che calcoli e mostri l'interesse “semplice” di un prestito, prendendo in input *prestito*, *tasso* e *giorni*.

Esercizio 12

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    // get loan principal
    printf("%s", "Enter loan principal (-1 to end): ");
    double principal; // loan principal
    scanf("%lf", &principal);

    // loop until sentinel value is read from user
    while (principal >= 0.0) {
        printf("%s", "Enter interest rate: "); // get rate
        double rate; // interest rate
        scanf("%lf", &rate);

        printf("%s", "Enter term of the loan in days: "); // get term
        int term; // length of loan in days
        scanf("%d", &term);

        // calculate interest charge
        double interest = principal * rate * term / 365.0;
        printf("The interest charge is $%.2f\n\n", interest);

        // get next loan principal
        printf("%s", "Enter loan principal (-1 to end): ");
        scanf("%lf", &principal);
    }
}
```