

Lezione 10 - Laboratorio

Informatica@DSS 2021/2022

Massimo Lauria <massimo.lauria@uniroma1.it>*

Lo scopo del laboratorio è di esercitarsi e misurare la propria preparazione: gli esercizi non sono troppo difficili, se si sono seguite le lezioni. Non vi viene comunque messo alcun voto.

Modalità di lavoro: gli studenti devono lavorare in autonomia o in piccoli gruppi, senza disturbare i colleghi. Il lavoro di gruppo è fruttuoso solo se tutti partecipano e se ognuno scrive una propria soluzione per tutti gli esercizi.

Il docente cercherà per quanto possibile di non occupare il tempo del laboratorio per introdurre materiale nuovo, anche se a volte questo sarà necessario. Il docente è a disposizione per aiutare gli studenti, che possono iniziare a lavorare anche prima che il docente arrivi in aula, se lo desiderano

Raccomandazioni leggete bene il testo degli esercizi prima di chiedere chiarimenti. In ogni caso sarò in aula con voi. Alla fine della lezione per favore rispondete al questionario, disponibile al link alla fine di questo documento.

1 Esercizi del precedente laboratorio

Provate a rifare gli esercizi del precedente laboratorio (Lezione 7), ma invece di scrivere programmi che leggono l'input da tastiera e stampano a video scrivete una funzione che prenda gli input come argomenti e restituisca il risultato con `return`.

Successivamente integrate la funzione in un programma che legga gli input da tastiera, li passi come argomenti alla funzione, e poi stampi il risultato restituito dalla funzione stessa.

*<http://massimolauria.net/informatica2021/>

2 Conversione in ore, minuti e secondi.

Scrivete un programma che data una quantità arbitraria di secondi, stampi l'equivalente in formato hh:mm:ss.

Esempio: se in input vengono dati 11537 secondi, allora il programma dovrà stampare qualcosa di simile a

```
I secondi inseriti corrispondono a 03:12:17
```

Esempio: se in input vengono dati 435797 secondi, allora il programma dovrà stampare qualcosa di simile a

```
I secondi inseriti corrispondono a 121:03:17
```

Esempio: se in input vengono dati 780 secondi, allora il programma dovrà stampare qualcosa di simile a

```
I secondi inseriti corrispondono a 00:13:00
```

Notate che

- le ore, i minuti e i secondi devono essere stampati sempre con almeno due cifre. Ad esempio 9 è 09 e 7 è 07 e 0 è 00.
- le ore possono utilizzare un numero arbitrario di cifre (ma sempre almeno due).

Suggerimento: vi conviene separare il programma in pezzi.

1. Un pezzo potrebbe essere una funzione che dato un numero di secondi totali restituisce tre numeri corrispondenti a ore, minuti e secondi. (Rileggete gli esercizi 1 e 2 di questo documento per vedere come restituire tre valori con una funzione, e come usarli nel programma chiamante).
2. Un'altra funzione potrebbe gestire la conversione da numero a stringa, con in più l'aggiunta dello zero iniziale, quando questo zero iniziale dovesse servire.
3. Il programma finale potrebbe leggere l'input, e usare le funzioni scritte sopra per costruire il testo da stampare.

3 Equazione di secondo grado

Scrivete una funzione `eqsecondogrado(A,B,C)` che calcoli e restituisca la soluzione **più grande**, tra quelle dell'equazione di secondo grado $Ax^2 + Bx + C = 0$.

Se l'equazione non ha soluzione allora la funzione deve restituire la stringa `'nessuna soluzione'`. Altrimenti deve restituire il valore numerico.

Una volta scritta la funzione `eqsecondogrado`, e testata abbondantemente, scrivete un programma che legga i valori A , B , C da tastiera, e poi usi la funzione per calcolare il risultato e stamparlo a video.

Suggerimento: ricordate che se A è zero dovrete trattare l'equazione come se fosse di primo grado. Ricordate che potete utilizzare `math.sqrt` per calcolare le radici quadrate, dopo aver inserito `import math` all'inizio del programma.