

*Università degli Studi di Trieste*

Corso di ingegneria industriale

**Esercitazioni di Fondamenti di Informatica**

Giacomo Strangolino

mailto/chat: [delleceste@gmail.com](mailto:delleceste@gmail.com)

<http://www.giacomos.it>

# Lezione 3 (24/10/2012)

## Operazioni sulle stringhe

- Operatore +
- *split("separatore"), splitlines(), title(), find("substring"), rfind("substring"), upper(), count("substr")*
- Operatore [] di slicing

# Lezione 3

## Operazioni sulle liste

- **Operatore +** (fra due liste, le concatena)
- *append*, *extend (altra\_lista)*, ***count***(elemento), *pop()* (toglie ultimo elemento), *pop(index)* (rimuove elemento in posizione *index*)
- *remove(elemento)*, *sort()*, ***index***(valore)
- **Operatore [ ]** di slicing
- ***len***(lista) # nota: *len()* funzione *builtin* non funzione della classe list, si applica a sequenze e dizionari...
- **NOTA:** le funzioni in **grassetto** si applicano anche alle tuple, sempre considerando le implicazioni derivanti dall'immutabilità delle tuple

# Lezione 3

## Operazioni sui dizionari

- Operatore [ ]
- *pop(chiave)*: rimuove la chiave, se presente  
*d = {'a':1, 'b':2}*  
*d.pop('a')*
- *clear()*, *copy()*
- *len(dizionario)* # len è funzione **builtin**!
- *for key in d.keys():* # ciclo su chiavi di un dizionario  
*print(key)*
- *for value in d.values():* # ciclo su valori di un dizionario

...

# Lezione 3 (24/10/2012)

- Scrivere una funzione che trasformi un numero intero da base 2 a base 10.

Nota: usare la funzione *builtin* **`ord()`** per ottenere il codice ASCII del carattere passato come argomento.

# Lezione 3

- Si scriva una funzione che restituisce in un vettore la scomposizione in fattori primi di un numero fornito come parametro
- **NOTA:** ogni numero non può avere più di un divisore grande almeno quanto la sua radice per cui posso cercare un divisore fino alla radice quadrata del numero

# Lezione 3

- Si scriva una funzione che, presi in ingresso due interi, ne calcoli il Massimo Comune Divisore, utilizzando l'algoritmo di Euclide
- **Lemma 1.** Siano  $a, b, c \in \mathbf{Z}$ . Se  $c$  divide  $a$  e  $b$  allora  $c$  divide ogni combinazione lineare di  $a$  e  $b$  a coefficienti in  $\mathbf{Z}$ .
- **Lemma 2.** Siano  $a, b, q, r \in \mathbf{Z}$  tali che  $a = bq + r$ . Allora i divisori comuni ad  $a$  e  $b$  sono tutti e soli i divisori comuni a  $b$  e  $r$ . In particolare, i massimi comuni divisori tra  $a$  e  $b$  sono precisamente i massimi comuni divisori tra  $b$  e  $r$ .
- Effettuo la divisione tra  $a$  e  $b \implies a = bq + r$ ,  $r < b$  supposto  $a \geq b$  (altrimenti li posso scambiare)
- $\text{MCD}(a, b) = \text{MCD}(b, r)$ ,

# Lezione 3

## *Homework*

- Scrivere una funzione che trasformi un numero intero da base 10 a base 2.
- Radice quadrata con il metodo di Newton:

si scriva un programma per calcolare, tramite il metodo di Newton, la radice quadrata di un intero  $n$ .

$n1 = n$  #  $n$  è il radicando

$n2 = 1$

while  $|n1 - n2|$  è maggiore della precisione cercata:

$n1 = (n1 + n2) / 2$

$n2 = n / n1$

- Scrivere una funzione che ordini un vettore di interi.