

## Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale

### Fondamenti di Informatica

#### Esercitazione 5 del 28/3/2014

##### Canali A-L ed M-Z

(il numero di "\*" corrisponde alla difficoltà dell'esercizio)

#### **Esercizio 1 (\*)**

Scrivere una funzione Python che prende in input una stringa e restituisce la lunghezza della parola più lunga contenuta nella stringa.

#### **Esercizio 2 (\*)**

Scrivere una funzione Python `inverti(l)` che prende in input una lista `l` e restituisce una nuova lista in cui gli elementi compaiono in ordine inverso rispetto ad `l`.

Esempio: se `l=[9, 5, 6, 8]` la funzione restituisce una lista `l'=[8, 6, 5, 9]`

#### **Esercizio 3(\*\*)**

Scrivere una funzione Python `isPalindroma(l)` che prende in input una lista `l` e restituisce `True` se la lista è palindroma, `False` altrimenti.

N.B. Si ricorda che una lista è palindroma se scorrendola da sinistra a destra si ottiene la stessa sequenza che scorrendola da destra a sinistra.

Esempio: la lista `l=[1, 2, 3, 2, 1]` è palindroma mentre la lista `l'=[1, 2, 3, 2, 0]` no.

#### **Esercizio 4(\*\*\*)**

Scrivere una funzione Python `merge(l1, l2)` che prende in input due liste `l1` e `l2` e restituisce una lista in cui si alternano gli elementi di `l1` a quelli di `l2` nell'ordine in cui appaiono nelle liste originali. Se le liste sono di lunghezza differente, gli elementi restanti della lista più lunga sono aggiunti alla fine.

Esempio: se `l1=[1, 2, 3]` e `l2=[a, b, c, d, e]` la lista restituita sarà `[1, a, 2, b, 3, c, d, e]`

#### **Esercizio 5 (\*)**

Scrivere una funzione Python `combina(s1, s2)`, che restituisce la stringa `s3` ottenuta alternando i caratteri di `s1`, presi da sinistra verso destra, a quelli di `s2`, presi da destra verso sinistra.

Esempio: se `s1="aceg"` ed `s2="hfdb"`, la funzione deve restituire la stringa `"abcdefgh"`. Si può assumere che `s1` ed `s2` abbiano stessa lunghezza.

#### **Esercizio 6 (\*\*\*)**

Scrivere una funzione Python `occorrenze(l,s)`, che riceve in input una lista `l` di stringhe ed una stringa `s` e restituisce una lista fatta nel modo seguente, per ogni stringa `st` di `l` si calcola il numero `n` di caratteri di `s` compaiono in `st` e si scrive nella nuova lista prima `st` e poi `n`.

Esempio: se  $l = ["abc", "cde", "bdf"]$  e la stringa  $s = "bde"$  allora la funzione dovrà restituire la lista  $["abc", 1, "cde", 2, "bdf", 2]$

### **Esercizio 7 (\*\*\*\*)**

Scrivere una funzione Python `stessoQuad(l1,l2)` che prende in input 2 liste di numeri interi della stessa lunghezza e contenenti rispettivamente le coordinate  $x$  ( $l1$ ) ed  $y$  ( $l2$ ) di un insieme di punti del piano cartesiano. La funzione ritorna `True` se tutti i punti appartengono allo stesso quadrante e `False` altrimenti.

Si assuma che i punti con  $x = 0$  ed  $y > 0$  appartengano sia al Primo che al Secondo quadrante, quelli con  $x = 0$  ed  $y < 0$  appartengano sia al Terzo che al Quarto quadrante e similamente per i punti con  $y = 0$ .

Nota: si ricorda che il primo quadrante è quello in cui  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$ , il secondo quello in cui  $x < 0$  e  $y \geq 0$ , il terzo quello in cui  $x \leq 0$  ed  $y < 0$  ed il quarto quello in cui  $x \geq 0$  ed  $y \leq 0$ .