

Esercitazione Python del 25 ottobre 2016

Obiettivo dell'esercitazione è di prendere confidenza con Python e con il suo ambiente IDLE. Accendete il vostro Pc selezionando il Sistema Operativo Linux (default). A questo punto fate il login con studente15 (se siete nel laboratorio 15) o studente16 (se siete nel laboratorio 16) e pwd informatica. Avviate il programma VirtualBox da Sistema. Dopo l'avvio della macchina virtuale, se volete potete mettere la macchina in full screen premendo contemporaneamente il tasto Control destro (quello sul lato destro della tastiera) ed F. Siete ora pronti a svolgere l'esercitazione. Per risolvere gli esercizi descritti di seguito dovete usare IDLE che si apre cliccando su sull'icona in basso a sinistra e poi selezionando Programming -> IDLE. Questo aprirà la shell di Python, se volete anche aprire un file in cui scrivere selezionate, in IDLE, File -> New File. Scrivete in questo file la vostra soluzione e poi salvatela sul desktop. Usate file diversi per i vari esercizi, ad esempio chiamando i file "esercizio1.py", "esercizio2.py" e così via. Ricordatevi, prima di andare via, di recuperare i vostri file mandandovi per mail o su un servizio cloud (Google Drive, DropBox o simili).

Funzioni Utili

Per risolvere gli esercizi possono essere utili queste funzioni Python:

- **len(stringa)** restituisce la lunghezza della stringa
- **ord(carattere)** restituisce il numero corrispondente al carattere nella tabella UNICODE
- **chr(numero)** restituisce il carattere corrispondente al numero nella tabella UNICODE

L'operatore **in** di Python permette di verificare se un carattere (o una stringa) appartengono ad un'altra stringa. Ad esempio:

- "a" in "palla" avrà come risultato **True** "b" in "palla" avrà come risultato **False**
- "alla" in "palla" avrà come risultato **True** "allo" in "palla" avrà come risultato **False**

I metodi delle stringhe utili per risolvere gli esercizi sono applicati, ad esempio, a una stringa s:

s.replace(str1,str2,2): crea una nuova stringa partendo da s e sostituendo le prime 2 occorrenze di str1 con str2. Notate che str1 e str2 possono essere anche stringhe di lunghezza qualsiasi e che se si vuole sostituire tutte le occorrenze allora il numero si può omettere, ad esempio s.replace("ab","bac")

s.find(str): calcola la prima posizione di s in cui compare la stringa str. Se la stringa str non compare in s restituisce -1

s.count(str): calcola quante volte str compare in s

Esercizi

- 1) Scrivere un programma che legge (uno per volta) una sequenza di numeri interi e calcola due somme, la somma dei numeri positivi e quella dei numeri negativi. Termina quando viene inserito lo 0 stampando le due somme.
- 2) Scrivere un programma che legge una sequenza di numeri interi (0 per terminare) e stampa la media.
- 3) Scrivere un programma che legge una sequenza di numeri interi (termina con 0) e stampa la massima differenza (in modulo) tra 2 numeri consecutivi.
- 4) Scrivere una funzione che prende in input un numero intero e restituisca True se il numero è primo, False altrimenti.
- 5) Scrivere una funzione che prende in ingresso 2 stringhe s1 e s2 di uguale lunghezza e restituisce True se ogni carattere della prima stringa s1 è più piccolo del carattere della seconda nella stessa posizione, False altrimenti.
- 6) Scrivere una funzione che prende in ingresso una stringa s e restituisce una nuova stringa in cui ogni carattere è sostituito dal carattere nella posizione successiva nella tabella UNICODE. Ad esempio, se la stringa s è 'casa' deve restituire 'dbtb'. Notate che non è richiesto che la stringa sia composta da sole lettere, se s è 'przaZa' deve restituire 'qs{b[b'.
- 7) Scrivere una funzione che prende in input una stringa e restituisce il valore booleano True se la stringa NON contiene ripetizioni, mentre restituisce False altrimenti. Ad esempio per 'case', 'persona' e ')/&%' deve restituire True, mentre restituisce False con 'casa' e 'persone'.
- 8) Scrivere un programma che prende in input una sequenza di stringhe e termina (stampando le ultime due stringhe) quando le ultime 2 stringhe hanno uguali il primo e l'ultimo carattere, ad esempio se la sequenza di stringhe è "pippo", "casa", "albero", "alto" il programma deve terminare e stampare "albero" e "alto".
- 9) Scrivere un programma che prende in input una sequenza di stringhe (per terminare inserire la stringa vuota "") e restituisce quella ultima in ordine alfabetico.