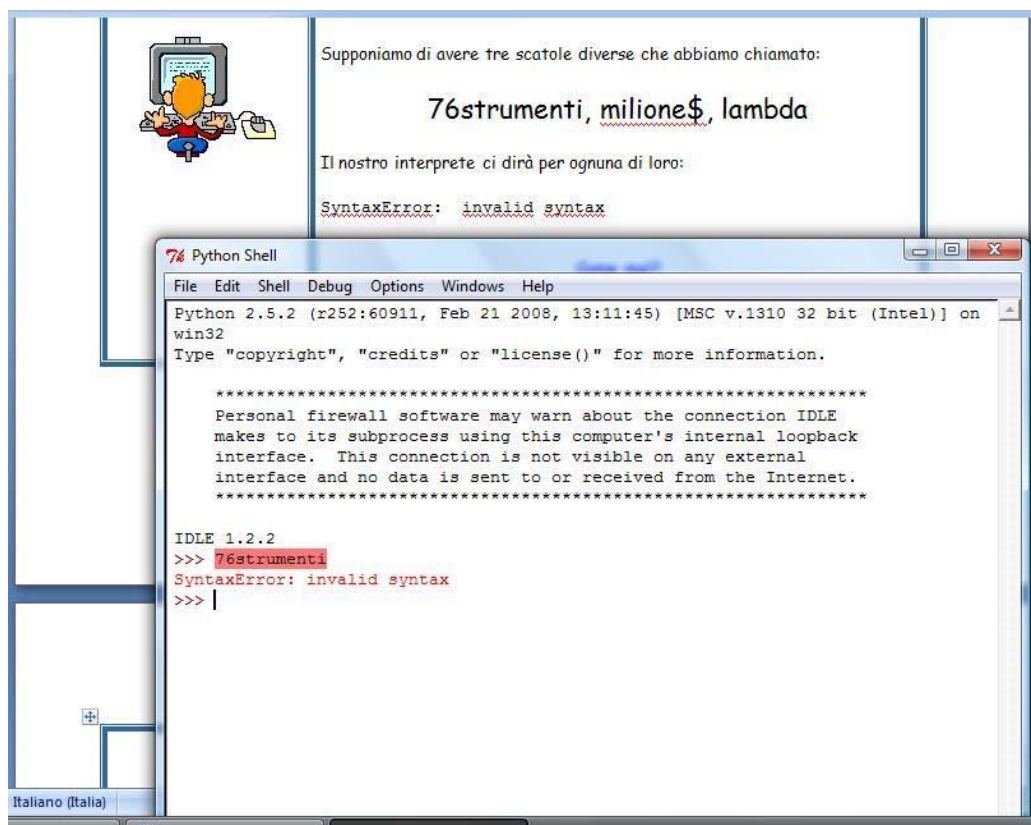


STEP 2 LE SCATOLE



In questo step impareremo:

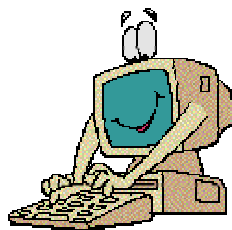
- * L'uso delle scatole
- * I nomi delle scatole che si possono usare e quelli "illegali"



STEP 2

Ovvero passo dopo passo
impariamo a programmare

Le Scatole

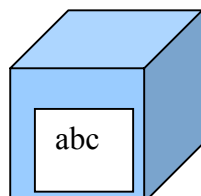


Istruire un calcolatore significa essenzialmente creare e usare degli oggetti.

Tra questi oggetti quelli di uso più comune sono quelli che chiameremo **scatole**.

Le scatole vengono usate per contenere numeri, caratteri, parole o frasi.

Immaginate la parete di una cantina suddivisa in tante scatole piccole e grandi per contenere gli svariati oggetti che si ammassano in cantina. Queste scatole contengono tanti tipi di oggetti e hanno davanti un'etichetta che ci permette di individuare immediatamente il loro contenuto. Senza queste etichette le scatole sulla parete sarebbero assolutamente inutili.



Le nostre **scatole** sono del tutto simili a questa.

Ogni scatola che noi creiamo deve avere un nome. Il nome che assegniamo alla scatola è l'equivalente dell'etichetta sulla scatola della cantina.

Ovviamente dovremo scegliere dei nomi significativi per le nostre scatole per documentare così a cosa servono. Ad esempio: SCATOLA1, SCAT1, SAL1, SAL2, SALAME, PIPPO, PIPPO2A, PIPPO4C, SCARPEVECCHIE, VINO. Sono validi anche nomi molto corti come: A, B, C, A1, B3 o lunghi come:

ILNOMEPIULUNGOCHEMIVIENEINMENTEPERILMIOCANE



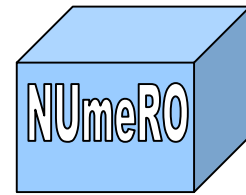
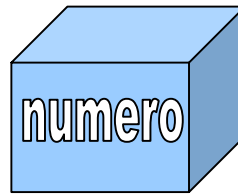
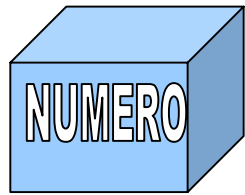
I nomi delle scatole possono essere lunghi quanto si desidera e possono contenere sia lettere che numeri, ma devono sempre iniziare con una lettera oppure con il carattere "_".

È legale usare sia lettere maiuscole che minuscole.

Ricordatevi comunque che il nostro computer interpreta in modo diverso i caratteri minuscoli dai caratteri maiuscoli.



Quindi le **scatole** che si chiamano:



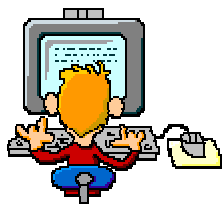
sono per il calcolatore tre **scatole** diverse.

Il carattere di sottolineatura (`_`) può far parte di un nome ed è spesso usato in nomi di **scatole** composti da più parole. Ad esempio: `il_mio_nome`, `il_prezzo_del_pane`, `_il_mio_cane`

In alternativa i nomi possono essere composti usando l'iniziale maiuscola per ciascuna di esse, con il resto dei caratteri lasciati in minuscolo come in `ILMioNome`, `ILPrezzoDelPane`, `Le_scarpe_del_bimbo`

Sembra che tra i due metodi quest'ultimo sia il più diffuso.

Non è possibile invece "battezzare" la nostra **scatola** con nomi come `1A`, `3P`, `4SAL` perchè il suo nome non può iniziare con un numero, ma solo con una lettera. **Assegnando un nome di questo tipo ad una scatola otterremo un messaggio di errore di sintassi. L'interprete ci dirà che il nome che abbiamo usato è illegale ma non dirà perchè è illegale, dovremo scoprirlo noi.**



Vediamo cosa dice il calcolatore quando sbagliamo il nome di una scatola.

Supponiamo di avere tre scatole diverse che abbiamo chiamato:

76strumenti, milione\$, lambda

Il nostro interprete ci dirà per ognuna di loro:

```
SyntaxError: invalid syntax
```

Come mai?

Prova a trovare l'errore nei nomi delle scatole. Se non ci riesci leggi la risposta nella sessione successiva.



Soluzione al quesito:

Il nome **76strumenti** e' illegale perchè non inizia con una lettera, **milione\$** e' illegale perchè contiene un carattere proibito, il \$, **lambda** e' illegale perchè è una delle parole riservate di Python.

Tutti i linguaggi di programmazione hanno alcune parole riservate che ne definiscono le regole e non possono essere usate come nomi delle scatole. Le parole riservate di Python sono 28 e sono le seguenti:

and	continue	else	for
import	not	raise	assert
def	except	from	in
or	return	break	del
exec	global	is	pass
try	class	elif	finally
if	lambda	print	while



Esercitiamoci un po' utilizzando Python Shell

1. Puoi dare a una scatola il nome **10ART**?
2. Quale di questi nomi è sbagliato?
Cane_M_4 **CaneM4** **4cane_M** **CANE_M4**
3. Puoi dare a due scatole diverse i nomi **SCATOLA_1** e **Scatola_1**?
4. Puoi chiamare una scatola **Print**?
5. Se chiami una scatola **Zio Pippo**, cosa succede?

Adesso prova ad inventare tu qualche nuovo esercizio.

Continua ad esercitarti utilizzando Python Shell.





Il contenuto delle scatole

Le nostre scatole sono state create per avere dei contenuti.
Dobbiamo fare attenzione a non confondere il nome della scatola con il suo contenuto.

Il nome di una scatola non cambia mai mentre il suo contenuto cambierà spesso.

Ad esempio la **scatola** PIPPO potrà contenere, in un certo momento, il numero 8, poi il numero 999 e quindi il numero 2.5.

Un programmatore conosce sempre il nome della **scatola** perché è stato lui a "battezzarla", ma di solito non ne conosce il contenuto, perché può averlo dimenticato oppure perché la **scatola** è stata utilizzata per calcoli complicati.

Tuttavia il programmatore in qualsiasi momento può aprire la scatola e controllarne il contenuto.

Per ricordare meglio la differenza fra nome e contenuto di una scatola, immaginiamo di aver scritto il nome della scatola con un pennarello indelebile sulla scatola stessa e che il contenuto sia stato scritto su un foglietto che in qualunque momento può essere tolto dalla scatola e sostituito con un altro foglietto.



Il numero che noi inseriamo nella scatola e' il suo valore numerico.

Un valore e' una delle cose fondamentali manipolate da un programmatore, come le lettere dell'alfabeto nella scrittura. I valori possono essere di tipo diverso, numeri e caratteri.



Come faccio ad aprire la scatola e a controllare il contenuto?

Prova a riflettere: come si può fare ad inserire un valore in una scatola e poi a controllarne il contenuto?

Se non riesci a trovare la soluzione, la spiegazione e' nella scheda STEP 3.