



# Ambienti di Programmazione per il Software di Base

## Dizionari

# Dizionari

Associano ad una chiave un valore

Creati nella forma “{chiave1: val1, chiave2: val2}”

```
{"nome": "Mario", "cognome": "Rossi"}
```

L'accesso e l'inserimento di elementi avviene come per le liste

```
{"a": 1, "b": 2}["a"]           → 1  
{"a": 1, "b": 2}["X"]         → Errore!  
{ }["X"] = 2                  → {'X': 2}
```

Le chiavi devono essere immutabili

Le chiavi non vengono tenute ordinate!

# Dizionari

I metodi principali dei dizionari sono:

“D.clear()” elimina tutti gli elementi dal dizionario

“D.copy()” restituisce una copia di “D”

“D.has\_key(k)” restituisce 1 se “k” è nel dizionario, 0 altrimenti.  
(PY2)

“k in D” restituisce True se la chiave è nel deizionario, False altrimenti

“D.items()”, “D.keys()”, “D.values()” restituiscono rispettivamente:

- Una lista con le tuple “(chiave, valore)”

- La lista delle chiavi

- La lista dei valori

“D.update(D2)” aggiunge le chiavi e valori di “D2” in “D”

“D.get(k, d)” restituisce “D[k]” se la chiave è presente nel dizionario, “d” altrimenti. Il valore di default di “d” è “None”



# Esercizi

1. Usando i dizionari, scrivere un programma che verifica se una lista non ha duplicati
2. Data una frase (o un testo), costruire un dizionario con chiavi le lettere dell'alfabeto e come valori le occorrenze delle lettere
3. Scrivere un programma che date 2 parole, verifica che una sia l'anagramma dell'altra. Esempio: (bianca e cabina).
4. Creare un dizionario e scrivere un metodo per memorizzare il voto più alto ottenuto dagli studenti iscritti all'ultimo anno di corso.
5. Scrivere un metodo che legga un file e ritorni una lista con le dieci parole più ripetute non considerando articoli e congiunzioni (per semplicità si possono escludere le parole con lunghezza inferiore a tre caratteri).



# Esercizi

1. Scrivere una serie di metodi per lavorare su vettori o matrici (più difficile). I metodi devono leggere il vettore (o la matrice) da file, stamparlo, trovare la media (nel caso della matrice, la media per colonne e per righe), il massimo e il minimo, ecc..
2. Costruire un dizionario di studenti in cui la chiave è la matricola il valore è una lista di tuple del tipo (Nome\_esame,voto). Implementare le seguenti funzioni:
  - a) Lettura da un file
  - b) Stampa dei voti di uno studente
  - c) Calcolo della media di uno studente
  - d) Restituire una lista di tutti gli studenti che hanno sostenuto un esame
  - e) Restituire una lista degli studenti con più di 5 esami