

MODUL VI

Dictionary dan Himpunan (set)

Tujuan :

- Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dari Dictionary
- Mampu memahami dan menjelaskan fungsi dari Himpunan (set)
- Mampu membedakan Dictionary dan Himpunan(set)
- Mampu mengimplementasikan fungsi Dictionary dan Himpunan di kehidupan sehari-hari

Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang Dictionary dan Himpunan(set)!
2. Sebutkan apa saja yang dapat dilakukan di dalam Dictionary!
3. Tuliskan contoh program dari tiap-tiap operator yang ada di Himpunan(set)!

1. Dasar Teori

1.1 Pengertian Dictionary

Dictionary Python berbeda dengan List ataupun Tuple. Karena setiap urutannya berisi key dan value. Setiap key dipisahkan dari value-nya oleh titik dua (:), item dipisahkan oleh koma, dan semuanya tertutup dalam kurung kurawal. Dictionary kosong tanpa barang ditulis hanya dengan dua kurung kurawal, seperti ini: {}. Nilai kamus bisa berupa tipe apa pun, namun key harus berupa tipe data yang tidak berubah seperti string, angka, atau tuple.

- Akses nilai dalam Dictionary Python

Untuk mengakses elemen Dictionary, Anda dapat menggunakan tanda kurung siku yang sudah dikenal bersama dengan key untuk mendapatkan nilainya. Berikut adalah contoh sederhananya :

```
#Contoh cara membuat Dictionary pada Python

dict = {'Name': 'Zara', 'Age': 7, 'Class': 'First'}
print ("dict['Name']: ", dict['Name'])
print ("dict['Age']: ", dict['Age'])
```

- Update Nilai dalam Dictionary Python

Dapat memperbarui Dictionary dengan menambahkan entri baru atau pasangan nilai kunci, memodifikasi entri yang ada, atau menghapus entri yang ada seperti ditunjukkan pada contoh sederhana yang diberikan di bawah ini.

```
#Update dictionary python

dict = {'Name': 'Zara', 'Age': 7, 'Class': 'First'}
dict['Age'] = 8; # Mengubah entri yang sudah ada
dict['School'] = "DPS School" # Menambah entri baru

print ("dict['Age']: ", dict['Age'])
print ("dict['School']: ", dict['School'])
```

- Menghapus elmen Dictionary

Anda dapat menghapus elemen Dictionary individual atau menghapus keseluruhan isi Dictionary. Anda juga dapat menghapus seluruh Dictionary dalam satu operasi.

Untuk menghapus seluruh Dictionary secara eksplisit, cukup gunakan del statement. Berikut adalah contoh sederhana :

```
#Contoh cara menghapus pada Dictionary Python

dict = {'Name': 'Zara', 'Age': 7, 'Class': 'First'}

del dict['Name'] # hapus entri dengan key 'Name'
dict.clear()     # hapus semua entri di dict
del dict         # hapus dictionary yang sudah ada

print ("dict['Age']: ", dict['Age'])
print ("dict['School']: ", dict['School'])
```

- Fungsi Build-in pada dictionary

Fungsi Python	Penjelasan
<code>cmp(dict1, dict2)</code>	Membandingkan unsur keduanya.
<code>len(dict)</code>	Memberikan panjang total Dictionary. Ini sama dengan jumlah item dalam Dictionary.
<code>str(dict)</code>	Menghasilkan representasi string yang dapat dicetak dari Dictionary
<code>type(variable)</code>	Mengembalikan tipe variabel yang lulus. Jika variabel yang dilewatkan adalah Dictionary, maka akan mengembalikan tipe Dictionary.

- Method Build dictionary pada python

Method Python	Penjelasan
<code>dict.clear()</code>	Menghapus semua elemen Dictionary
<code>dict.copy()</code>	Mengembalikan salinan Dictionary
<code>dict.fromkeys()</code>	Buat Dictionary baru dengan kunci dari seq dan nilai yang disetel ke nilai.
<code>dict.get(key, default=None)</code>	For key, nilai pengembalian atau default jika tombol tidak ada dalam Dictionary
<code>dict.has_key(key)</code>	Mengembalikan <code>true</code> jika key dalam Dictionary, <code>false</code> sebaliknya
<code>dict.items()</code>	Mengembalikan daftar dari pasangan tuple dictionary (key, value)
<code>dict.keys()</code>	Mengembalikan daftar key dictionary
<code>dict.setdefault(key, default=None)</code>	Mirip dengan <code>get()</code> , tapi akan mengatur <code>dict[key] = default</code> jika kunci belum ada di dict
<code>dict.update(dict2)</code>	Menambahkan pasangan kunci kata kunci dict2 ke dict
<code>dict.values()</code>	Mengembalikan daftar nilai dictionary

1.2 Himpunan (set)

Himpunan (set) hampir sama dengan list dan tuples, namun perbedaannya adalah set bersifat immutable atau tidak bisa di edit isinya. Sama seperti tuples. Untuk pendeklarasiannya, set menggunakan kurung kurawal buka untuk pembukanya dan kurung kurawal tutup untuk menutupnya “{}”. Data di dalamnya dipisahkan oleh tanda koma. Data – data yang ada pada set tidak boleh ada yang sama, hal tersebutlah yang membedakan dari list dan tuples.

- Operasi Himpunan (set)

Set dapat digunakan untuk melaksanakan operasi set matematika seperti persatuan, persimpangan, perbedaan dan perbedaan simetris. Kita bisa melakukan ini dengan operator atau metode.

```
set1 = set() # deklarasi set kosong
set1.add(1) # menambahkan isi set1
```

Mari kita simak dua set untuk operasi berikut.

```
>>> A = {1, 2, 3, 4, 5} >>> B = {4, 5, 6, 7, 8}
```

Union dari A dan B adalah seperangkat semua elemen dari kedua perangkat. Persatuan dilakukan dengan menggunakan `|` operator. Bisa juga dilakukan dengan menggunakan metode `union()`. Cobalah contoh berikut pada shell Python.

```
# use union function
>>> A.union(B)
{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
# use union function on B
>>> B.union(A)
{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
```

Persimpangan A dan B adalah seperangkat elemen yang umum di kedua rangkaian. Persimpangan dilakukan dengan menggunakan `&` operator. Bisa juga dilakukan dengan menggunakan metode `intersection()`.

Cobalah contoh berikut pada shell Python.

```
# use intersection function on A
>>> A.intersection(B)
{4, 5}
# use intersection function on B
>>> B.intersection(A)
{4, 5}
```

Perbedaan A dan B ($A - B$) adalah himpunan elemen yang hanya ada di A tetapi tidak di B. Demikian pula, $B - A$ adalah himpunan elemen dalam B tetapi tidak di A. Selisih dilakukan dengan menggunakan `-` operator. Bisa juga dilakukan dengan menggunakan metode `difference()`.

Cobalah contoh berikut pada shell Python.

```
# use difference function on A
>>> A.difference(B)
{1, 2, 3}
# use - operator on B
>>> B - A {8, 6, 7}
# use difference function on B
```

```
>>> B.difference(A)
{8, 6, 7}
```

Selisih simetris A dan B adalah himpunan elemen di A dan B kecuali yang ada pada keduanya. Perbedaan simetrik dilakukan dengan menggunakan \wedge operator. Bisa juga dilakukan dengan menggunakan metode `symmetric_difference()`.

Cobalah contoh berikut pada shell Python.

```
# use symmetric_difference function on A
>>> A.symmetric_difference(B)
{1, 2, 3, 6, 7, 8}
# use symmetric_difference function on B
>>> B.symmetric_difference(A)
{1, 2, 3, 6, 7, 8}
```

- Metode Set Python

Ada banyak metode yang telah kita gunakan di atas. Berikut adalah daftar semua metode yang tersedia dengan objek set.

Method	Description
<code>add()</code>	menambahkan elemen ke satu set
<code>clear()</code>	menghapus semua elemen membentuk satu set
<code>copy()</code>	mengembalikan salinan dalaml satu set
<code>difference()</code>	mengembalikan perbedaan dua atau lebih set sebagai satu set baru
<code>difference_update()</code>	menghapus semua elemen dari rangkaian yang lain dari himpunan ini

<code>discard()</code>	menghapus elemen dari himpunan jika itu adalah anggota.(Jangan lakukan apa-apa jika unsurnya tidak di atur)
<code>intersection()</code>	mengembalikan simpang dua set sebagai satu set baru
<code>intersection_update()</code>	mengupdate set dengan persimpangan itu sendiri dan yang lainnya
<code>isdisjoint()</code>	Kembali <code>True</code> jika dua set memiliki persimpangan nol
<code>issubset()</code>	Return <code>True</code> jika set lain berisi kumpulan ini
<code>issuperset()</code>	Kembali <code>True</code> jika kumpulan ini berisi kumpulan yang lain
<code>pop()</code>	menghapus dan kembalikan elemen set yang sewenang-wenang.Angkat <code>KeyError</code> jika himpunan kosong
<code>remove()</code>	menghapus elemen dari satu set. Jika elemen bukan anggota, naikkan <code>KeyError</code>
<code>symmetric_difference()</code>	mengembalikan perbedaan simetris dua set sebagai satu set baru
<code>symmetric_difference_update()</code>	memperbarui satu set dengan selisih simetrik itu sendiri dan yang lainnya
<code>union()</code>	mengembalikan serikat set di set baru
<code>update()</code>	memperbarui satu set dengan penyatuan dirinya dan orang lain

2. Tugas Praktikum

1. Membuat program kasir, ketika customer melakukan order
 - a. Input no meja
 - b. Input daftar makanan
 - c. Input harga makanan
 - d. Total pembayaran dari pelanggan
 - e. Aplikasi bisa menampilkan dan mengubah data customer yang telah melakukan order
2. Buat sebuah himpunan dengan minimal 10 value, yang mana setiap himpunan dapat mencakup union, intersection, dan difference.