4장. 딕셔너리, 튜플, Set

딕셔너리(Dictionary)

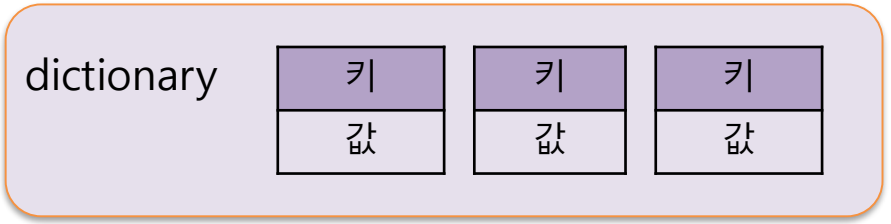
◆ 딕셔너리

리스트 처럼 여러 개의 값을 저장할 수 있고, 키(key)와 값(value)으로 대응시켜 저장하는 자료구조이다.

중괄호{ }를 사용한다.

딕셔너리 이름 = **{ 키:값, 키:값....}**

{ 'name': '한국민', 'age': 28 }



딕셔너리(Dictionary)

◆ 딕셔너리 주요 메서드

함수	사용 예
d[key] = value	d = {'Tomas':13, 'Jane':9} d['Mike'] = 10 **# 요소 추가** {'Tomas':13, 'Jane':9, 'Mike':10 }
del d[key]	del d['Jane'] **#요소 삭제** {'Tomas':13, 'Mike':10 }
d.pop(key)	d.pop('Mike') 10 {'Tomas':13}
clear()	d.clear() # d={ } 빈 딕셔너리
d.keys()	d.keys() **# 모든 키 가져오기** d_keys(['Tomas', 'Mike'])
d.values()	d.Values() **# 모든 값 가져오기** d_values([13, 10])

딕셔너리(Dictionary)

◆ 딕셔너리 생성 및 관리

```
# 딕셔너리 생성
d = {1: 'a', 2: 'b', 3: 'c'}
print(d) #{1: 'a', 2: 'b', 3: 'c'}
print(type(d)) #<class 'dict'>

print(d.keys()) #dict_keys([1, 2, 3])
print(d.values()) #dict_values(['a', 'b', 'c'])

print(d[1]) #a
print(d[3]) #c

# 수정
d[2] = 'd'
print(d) #{1: 'a', 2: 'd', 3: 'c'}
```

딕셔너리(Dictionary)

◆ 딕셔너리 생성 및 관리

```
person = {} #빈 딕셔너리
print(person) # 딕셔너리 객체 출력

# 요소 추가
person['name'] = "오상식"
person['age'] = 35
person['phone'] = "010-1234-5678"

# 객체 출력
print(person)
print(type(person)) #자료형

# 특정 요소 출력
print(person['name'])
```

딕셔너리(Dictionary)

◆ 딕셔너리 생성 및 관리

```
# 특정 요소 수정
person['name'] = "최지능"

# 요소 삭제
del person['age']

# 전체 출력
for key in person:
    print(key, ':', person[key])
```

```
{}
{'name': '오상식', 'age': 35, 'phone': '010-1234-5678'}
<class 'dict'>
오상식
name : 최지능
phone : 010-1234-5678
```

딕셔너리(Dictionary)

◆ **dictionary 메서드 사용**

```
student = {'정우': 13, '유진': 9}
print(student)  #{'정우': 13, '유진': 9}

print(student.keys())
print(student.values())

# 요소 추가
student['민영'] = 11

# 요소 수정 - 키로 검색
student['유진'] = 8

# 요소 삭제 - 키로 삭제
student.pop('정우')

print(student) # {'유진': 8, '민영': 11}

for st in student:
    print(st, ':', student[st])
```

딕셔너리(Dictionary)

- 용어 사전 만들기

```
♠ 컴퓨터 용어 사전 ♠

검색할 용어를 입력하세요(종료: q or Q): 이진수
컴퓨터가 사용하는 0과 1로 이루어진 수
검색할 용어를 입력하세요(종료: q or Q): 버그
프로그램이 적절하게 동작하는데 실패하거나 오류가 발생하는 코드 조각
검색할 용어를 입력하세요(종료: q or Q): 함수
정의된 단어가 없습니다.
검색할 용어를 입력하세요(종료: q or Q): q
프로그램 종료!
```

1. Dictionary 자료구조에 컴퓨터 용어와 정의를 저장한다.
2. 용어를 계속 반복해서 검색 할 수 있다.
3. 검색한 용어가 없으면 정의된 단어가 없음을 알려준다.
4. 검색을 종료하려면 'q' 또는 'Q'를 입력한다.

딕셔너리(Dictionary)

- 용어 사전 만들기

```
print("♠ 컴퓨터 용어 사전 ♠")
print()

# 딕셔너리 생성
dic = {
    "이진수" : "컴퓨터가 사용하는 0과 1로 이루어진 수",
    "알고리즘": "어떤 문제를 해결하기 위해 정해진 일련의 절차",
    "버그": "프로그램이 적절하게 동작하는데 실패하거나 \
오류가 발생하는 코드 조각"
}
```

딕셔너리(Dictionary)

- 용어 사전 만들기

```
while True:
    word = input("검색할 용어를 입력하세요(종료: q or Q): ")

    if word == 'q' or word == 'Q':
        print("프로그램 종료!")
        break
    else:
        if word in dic:
            definition = dic[word] #키로 값을 검색
            print(definition)
        else:
            print("정의된 단어가 없습니다.")
```

학생의 성적 관리

- **학생의 성적 통계**

  학생 4명의 국어, 영어, 수학 과목의 합계 및 평균 계산하기

```
student_list = [
    {"name":"이대한", "kor":80, "eng":80, "math":75},
    {"name":"박민국", "kor":70, "eng":65, "math":60},
    {"name":"오상식", "kor":75, "eng":70, "math":50},
    {"name":"최지능", "kor":90, "eng":95, "math":90}
]

# 첫번째 요소 검색
print(student_list[0])

print("======= 성적표 =======")
print(" 이름  국어 영어 수학")
for student in student_list:
    print(f'{student["name"]} {student["kor"]} {student["eng"]} {student["math"]}')
```

학생의 성적 관리

- 학생의 성적 통계

```
# 개인별 총점과 평균
print("== 개인별 총점과 평균 ==")
print(" 이름  총점  평균")
for student in student_list:
    total = student["kor"] + student["eng"] + student["math"]
    avg = total / 3
    print(f'{student["name"]} {total} {avg:.2f}')

# 과목별 총점과 평균
sum_subj = [0, 0, 0]
avg_subj = [0.0, 0.0, 0.0]

# 과목별 총점 계산
for student in student_list:
    sum_subj[0] += student["kor"]
    sum_subj[1] += student["eng"]
    sum_subj[2] += student["math"]
```

```
======= 성적표 =======
 이름  국어 영어 수학
이대한 80 80 75
박민국 70 65 60
오상식 75 70 50
최지능 90 95 90
== 개인별 총점과 평균 ==
 이름  총점  평균
이대한 235 78.33
박민국 195 65.00
오상식 195 65.00
최지능 275 91.67
최지능 275 91.67
```

학생의 성적 관리

- 학생의 성적 통계

```
print("== 과목별 총점 ==")
print(f'국어 총점 : {sum_subj[0]}')
print(f'영어 총점 : {sum_subj[1]}')
print(f'수학 총점 : {sum_subj[2]}')

# 과목별 평균 계산
for student in student_list:
    avg_subj[0] = sum_subj[0] / len(student_list)
    avg_subj[1] = sum_subj[1] / len(student_list)
    avg_subj[2] = sum_subj[2] / len(student_list)

print("== 과목별 평균 ==")
print(f'국어 평균 : {avg_subj[0]:.1f}')
print(f'영어 평균 : {avg_subj[1]:.1f}')
print(f'수학 평균 : {avg_subj[2]:.1f}')
```

```
== 과목별 총점 ==
국어 총점 : 315
영어 총점 : 310
영어 총점 : 310
수학 총점 : 275
== 과목별 평균 ==
국어 평균 : 78.8
영어 평균 : 77.5
수학 평균 : 68.8
```

실습 문제 – 딕셔너리

다음의 실행 결과가 나오도록 빈 칸을 작성하시오.(파일: member.py)

```
member = {"이름": "신유빈", "나이": 20, "특기": "탁구"}
result = 

print(member)
print(result)
```

☞ 실행 결과

```
{'이름': '신유빈', '특기': '탁구'}
20
```

튜플(tuple)

- **튜플(tuple)**
  - 튜플의 요소를 변경(추가, 수정, 삭제)할 수 없다.
  - 요소 추가는 초기화나 튜플간 합치기를 하면 가능함
  - 리스트처럼 동일한 방식으로 인덱싱과 슬라이싱 가능함
  - 소괄호( ) 를 사용한다.

튜플 이름 = **(요소1, 요소2....)**

```
t1 = ()
t2 = (1, )
t3 = (1, 2, 3)
t4 = ('a', 'b', 'c')
```

튜플(tuple)

- **튜플 자료형**

```
# 튜플 자료구조는 소괄호() 사용
t = (1, 2, 3)
print(t) #(1, 2, 3)
print(type(t)) #<class 'tuple'>

# 인덱싱(조회)
print(t[0]) #1
print(t[1])
print(t[2])

# 슬라이싱
print(t[1:3])  #(2, 3)
print(t[:])    #(1, 2, 3)
```

튜플(tuple)

- 튜플 자료형

```
# 수정 불가
t[1] = 4

# 삭제 불가
# del t[1]

# 요소를 1개 저장하기 - 콤머를 붙임
# t1 = (1) - 튜플이 아닌 정수임
t1 = (10,)
print(t1)
print(type(t1))

# tuple 합치기
t2 = t + t1
print(t2)  #(1, 2, 3, 10)
```

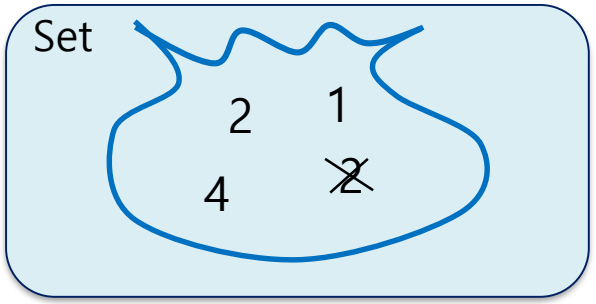
튜플의 요소는 수정 및 삭제 할 수 없다.

```
Traceback (most recent call last):
  File "d:\korea_IT\pyworks2\dict, tuple, set\tuple_ex.py",
    t[1] = 4
    ~^^^
TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

집합 자료형(set)

- 집합 자료형
  - 집합에 관련된 것을 쉽게 처리하기 위해 만든 자료구조
  - 중복을 허용하지 않고 , 순서가 없다.
  - 중괄호 { }를 사용한다.

집합 이름 = { 요소1, 요소2, 요소3 }



집합(set) 관련 메서드

- set 관련 메서드

함수	사용 예
add(x)	s = {1, 2, 3} s.add(4) # 요소 추가 {1, 2, 3, 4}
remove(x)	s1 = {1, 3, 4} s1.remove(3) {1, 2}

clear()	s1 = {1, 3, 4}
	s1.clear() # 모두 지우기
	set()

x in s	fruits = {"apple", "banana", "grape"} "apple" in fruits True "grape" not in fruits #False

집합 자료형(set)

- 집합 자료형 예제

```
# 중괄호({}) 사용
# 중복 허용되지 않고, 순서가 없다.
s1 = {1, 2, 3, 1, 2}
print(s1)  #{1, 2, 3}
print(type(s1)) #<class 'set'>

s2 = {'s', 'k', 'y'}
print(s2) #{'k', 's', 'y'}

# print(s2[0]) # 인덱싱 접근 불가
```

집합 자료형(set)

- set 주요 메서드(함수)

```
# 빈 집합 생성
s2 = set()
print(s2) #set()

# 요소 추가 - add() 함수 사용
s2.add('a')
s2.add('p')
s2.add('p')
s2.add('l')
s2.add('e')
print(s2) #{'a', 'l', 'e', 'p'}

# 요소 수정 불가
# s2[1] = 'm'

# 요소 삭제
s2.remove('a')
print(s2) # {'l', 'p', 'e'}
```

집합 자료형(set)

- set 관련 메서드

```
# set 자료 생성
fruits = {"apple", "banana", "grape"}

# 요소 추가
fruits.add("peach")

# 요소 삭제
fruits.remove("grape")
print(fruits)

print("apple" in fruits)
print("banana" not in fruits)
print("strawberry" in fruits)
```

집합 자료형(set)

- 리스트에서 중복 제거

```
print("*** 중복 제거 ***")
a = [1, 1, 1, 2, 3, 3] # 리스트 생성
set_v = set(a)         # 집합 자료

print(set_v)
print(list(set_v))
```

```
{1, 2, 3}
[1, 2, 3]
```

집합 자료형(set)

- **집합 연산자**

연산자	집합
&	교집합
|	합집합
a-b	차집합

```
# 집합 연산자
a = {1, 2, 3}
b = {2, 3, 4}

c = a & b  #교집합
d = a | b  #합집합
e = b - a  #차집합

print(c) #{2, 3}
print(d) #{1, 2, 3, 4}
print(e) #{4}
```