

Lesson 8

Comprehension(컴프리헨션)



목차

1. comprehension 개요
2. list comprehension
3. zip() 함수
4. dictionary comprehension

- iterable(반복 가능한) 객체를 다룰 때 반복문을 한 줄로 작성하는 문법.
- 기존의 객체를 확장 변경하는데 주로 사용됨.

- List Comprehension []
- Set Comprehension { }
- Dict Comprehension { }



comprehension : 이해, 이해력
컴퓨터 과학 분야에서 어떤 데이터
구조나 알고리즘을 더 쉽게 이해하고
읽을 수 있게 하는 기술을 의미하는
용어. **긴 코드를 짧게 작성하기 위한 문법.**

- 사용법:
 - 변수=[출력값 for 변수 in 반복 가능한 객체]
 - 변수=[출력값 for 변수 in 반복 가능한 객체 if 조건식]
- Comprehension(컴프리헨션)의 장점
 - 속도가 빠르다
 - 간결하고 직관적이다

코드

*백만개의 숫자를 리스트로 생성하기

```
import time
li=[]
start_time=time.time()
for i in range(1000000):
    li.append(i)
```

0.26357102394104004

```
end_time=time.time()
print("생성 시간:",end_time-start_time)
```

코드

*백만개의 숫자를 리스트로 생성하기(comprehension 사용)

```
import time
li=[]
start_time=time.time()
li=[i for i in range(1000000)]
end_time=time.time()
print("생성 시간:",end_time-start_time)
```

0.11393332481384277

리스트 컴프리헨션

코드

```
# 기존 리스트 값에 2를 곱한 값을 새로운 리스트로 생성
nums=[1,3,5]
new_nums=[]
for num in nums:
    new_nums.append(num*2)
print(new_nums)
```

[2, 6, 10]

코드

```
# Comprehension 사용
nums=[1,3,5]
new_nums=[num*2 for num in nums]
print(new_nums)
```

리스트 Comprehension - 조건 지정

코드 # 홀수만 2를 곱한 결과 표시

```
nums=[]  
for num in [1,2,3,4,5]:  
    if num%2==1:  
        nums.append(num*2)  
print(nums)
```

[2,6,10]

코드

```
# Comprehension 사용  
nums=[num*2 for num in [1,2,3,4,5] if num%2==1]  
print(nums)    # [2, 6, 10]
```

```
# Comprehension 사용(3항 연산자 응용)  
nums=[num*2 if num%2==1 else num for num in [1,2,3,4,5]]  
print(nums)    # [2, 2, 6, 4, 10]
```

코드 # 리스트 a에서 1을 모두 삭제

```
nums=[1,2,1,1,3,1]
while 1 in nums:
    nums.remove(1)

print(nums)
```

[2, 3]

코드 # Comprehension 사용

```
nums=[1,2,1,1,3,1]
nums=[num for num in nums if num!=1]
print(nums)
```


코드

```
mans=["영희","철수"]
cards=["가위","바위","보"]
datas=[]
for man in mans:
    for card in cards:
        datas.append((man,card))
print(datas)
```

```
[("영희", "가위"), ("영희", "바위"), ("영희", "보"), ("철수", "가위"), ("철수", "바위"), ("철수", "보")]
```

코드

```
# Comprehension 사용
mans=["영희","철수"]
cards=["가위","바위","보"]
datas=[(man,card) for man in mans for card in cards]
print(datas)
```

도전!

[문제] 아래 리스트에서 이름의 길이가 5자 이상인 것만 새로운 리스트로 생성하기

```
names=["Elsa", "Alex", "Dave", "Maria", "Anna",  
"Elizabeth"]
```

zip()

팩킹과 언팩킹

- 전달된 반복 가능한 객체의 각 요소를 튜플로 묶어서 반환하는 함수.
- 길이가 다르면 짧은 객체를 기준으로 생성됨.
- 사용법: `zip(seq1, seq2,...)`

코드

```
names=["코스모스", "총균쇠", "연금술사"]  
prices=[100,150,90]
```

packing

```
for book in zip(names,prices):  
    print(book)
```

```
("코스모스", 100)  
("총균쇠", 150)  
("연금술사", 90)
```

unpacking

```
for name,price in zip(names,prices):  
    print(f"{name}의 가격은 {price}입니다.")
```

```
코스모스의 가격은 100입니다.  
총균쇠의 가격은 150입니다.  
연금술사의 가격은 90입니다.
```

코드

```
# 두 리스트의 합계
```

```
li1=[1,2,3]
```

```
li2=[5,6,7]
```

```
for i,j in zip(li1,li2):  
    print(i+j)
```

```
6  
8  
10
```

코드

```
# Comprehension 사용
```

```
li1=[1,2,3]
```

```
li2=[5,6,7]
```

```
li3=[i+j for i,j in zip(li1,li2)]
```

```
print(li3)
```

```
[6,8,10]
```

딕셔너리 컴프리헨션

코드

```
food_key=["라면","피자","맥주","치킨","삼겹살"]
food_value=["김치","피클","땅콩","치킨무","상추"]
food={}
for i in range(len(food_value)):
    food[food_key[i]]=food_value[i]

print(food)
```

```
{"라면": "김치", "피자": "피클", "맥주": "땅콩", "치킨": "치킨무", "삼겹살": "상추"}
```

코드

```
# Comprehension 사용
food_key=["라면","피자","맥주","치킨","삼겹살"]
food_value=["김치","피클","땅콩","치킨무","상추"]
food={k:v for (k,v) in zip(food_key,food_value)}
print(food)
```



food=dict(zip(food_key, food_value))와 동일