
튜플의 이해

10주차_01

한 동 대 학 교
김 경 미 교수

데이터 구조

- **List**
 - num=[1,2,3,4,5]
 - index는 0부터 시작하여 숫자로 구성
- **Tuple**
 - 변경 불가능한 리스트
 - num=(1,2,3,4,5)
 - index는 0부터 시작하여 숫자로 구성
- **Dictionary**
 - 모든 종류의 데이터 형을 index로 사용 가능
 - days = { 'Sun': 'Sunday', 'Mon': 'Monday', 'Tue': 'Tuesday', 'Wed': 'Wednesday', 'Thu': 'Thursday', 'Fri': 'Friday', 'Sat': 'Saturday' }

Tuples (튜플)

- **튜플은 값들의 나열(sequence)**
 - 모든 데이터형 가능
 - 정수로 색인(index)
 - 튜플은 list와 유사
 - 서로 다른 데이터형 혼합하여 저장 가능
 - 차이점은
 - 튜플은 변경 불가능, 리스트는 변경 가능
- 함수에서 여러 개의 값을 리턴 하면 튜플로 생성됨
 - 리턴된 값이 변경되지 못하도록 튜플로 처리

Tuples (튜플)

- 튜플에는 서로 다른 데이터형 저장 가능
- 정의 할 때 괄호를 사용

```
# create tuples
>>> t = ('a', 'b', 'c', 'd', 'e')
>>> print(t)
('a', 'b', 'c', 'd', 'e')

>>> t1 = ( 1, 2, 3, 'a', 'b' )
>>> print(t1)
( 1, 2, 3, 'a', 'b' )

# convert string to tuple
>>> t = tuple('lupins')
>>> print(t)
('l', 'u', 'p', 'i', 'n', 's')
```

Tuples are immutable

- 튜플 원소(element)의 값 변경 불가
 - 튜플 내 아이템을 추가, 변경, 삭제 불가
 - 튜플을 다른 것으로 대체하여 변경 가능

```
# modify the element
```

```
>>> t = ('a', 'b', 'c', 'd', 'e')
```

```
>>> print(t[0])
```

```
'a'
```

```
>>> t[0] = 'A'
```

```
TypeError: object doesn't support item assignment
```

```
# replace one tuple with another
```

```
>>> t = ('A',) + t[1:]
```

```
>>> print(t)
```

```
('A', 'b', 'c', 'd', 'e')
```

Lists and tuples

- 정렬 등을 해야 할 때 튜플은 리스트로 바꾸어 사용
- **list(tuplename)** → list로 변환

```
>>> t = ( 11, 3, 15, 7, 9)
>>> list(t)
[ 11, 3, 15, 7, 9 ]

>>> t.sort()
[ 3, 7, 9, 11, 15 ]
```

zip a string and a list

- **zip**은 두 개 이상의 스트링, 리스트 등을 받아서 리스트로 “묶는” 내장된 함수
 - index가 같은 것끼리 한 덩어리로 묶어줌
 - 리스트를 생성함

```
>>> s = 'abc'  
>>> t = [0, 1, 2]  
>>> list( zip(s, t) )  
[('a', 0), ('b', 1), ('c', 2)]
```

2개 문자열의 개수가 다른 경우에는, 작은 개수 기준으로 생성

```
>>> list( zip('Anne', 'Elk') )  
[('A', 'E'), ('n', 'l'), ('n', 'k')]
```

연습문제 1

- 다음 함수를 실행하여 돌려 받은 값은 리스트이다
- 돌려 받은 리스트를 튜플로 바꾼 후 문자열 “Kmooc”와 쌍을 구성하는 리스트로 바꾸시오

```
import random

def select_item(list, n) :
    result=random.sample(list, n)
    return result

r=select_item([1,3,5,7,11,15,21], 5)
print(r)
```


연습문제 1 코드

```
import random
```

```
def select_item(list, n) :  
    result=random.sample(list, n)  
    return result
```

```
r=select_item([1,3,5,7,11,15,21], 5)  
print(r)
```

```
t = tuple(r)  
print(t)
```

```
t1 = list(zip(r, "Kmooc"))  
print(t1)
```

```
>>> ===== RESTART =====  
>>>  
[7, 21, 5, 3, 11]  
(7, 21, 5, 3, 11)  
[(7, 'K'), (21, 'm'), (5, 'o'), (3, 'o'), (11, 'c')]  
>>>
```

연습문제 2

- 다음과 같은 문자열과 리스트가 존재한다
 - `s = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxy'`
 - `Num = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25]`
 - 서로 다른 2개의 자료형을 일대일로 묶어서, 튜플로 구성된 리스트를 생성 하시오

연습문제 2 코드

```
s = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxy'
Num = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25]

Tu_SNum = list(zip(s, Num))
print(Tu_SNum)
```

```
>>> ===== RESTART =====
>>>
[('a', 0), ('b', 1), ('c', 2), ('d', 3), ('e', 4), ('f', 5), ('g', 6), ('h', 7), ('i', 8),
 ('j', 9), ('k', 10), ('l', 11), ('m', 12), ('n', 13), ('o', 14), ('p', 15), ('q', 16),
 ('r', 17), ('s', 18), ('t', 19), ('u', 20), ('v', 21), ('w', 22), ('x', 23), ('y', 24), ('z', 25)]
>>>
```

연습문제 3

- 암호화

- `s = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'`
- `base_s = []`
- `random.sample(s, 26)` 사용하여 순서를 바꾸어 알파벳 26개를 `base_s` 에 저장한다
- `zip()` 함수를 사용하여, `s`와 `base_s`로 튜플로 이루어진 리스트를 생성한다
- 사용자에게 문자열을 입력 받는다
- 각 문자를 튜플의 쌍으로 존재하는 다른 문자로 바꾸어서 출력한다

연습문제 3 코드

```
import random

s = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'
base_s = random.sample(s, 26)
password = [ ]
password_hint = list(zip(s, base_s))
print(password_hint)

input_str = input("문자열 입력: ")
for letter in input_str:
    for i in range(26):
        if letter == password_hint[i][0]:
            password.append(password_hint[i][1])

print(password)
```

연습문제 3 결과

>>>

```
===== RESTART: E:/1_Works/2017Work/KMooC강의/Exercise Code/9주차_연습.py =====  
[('a', 'r'), ('b', 'y'), ('c', 'u'), ('d', 's'), ('e', 'z'), ('f', 'j'), ('g', 'p'),  
( 'h', 'o'), ('i', 'v'), ('j', 'a'), ('k', 'n'), ('l', 'f'), ('m', 'h'), ('n', 'i'), (  
'o', 'g'), ('p', 'd'), ('q', 'q'), ('r', 'm'), ('s', 'l'), ('t', 't'), ('u', 'x'), (  
v', 'c'), ('w', 'b'), ('x', 'w'), ('y', 'e'), ('z', 'k')]
```

문자열 입력: kmkim

```
['n', 'h', 'n', 'v', 'h']
```

>>>

숙제

- 연습문제 2, 3번을 입력한 코드와
- 실행 결과를 캡처하여 게시판에 올리시오

요약

- 튜플이 무엇인지 이해한다
- 리스트와 튜플의 차이점을 이해한다
- 튜플을 리스트로, 튜플을 스트링으로 바꾸는 명령어를 사용한다

감사합니다

10주차_01 튜플의 이해