

튜플은 element의 조합으로, immutable하다.
 단, slicing이나 indexing같은 테크닉은 가능하다.
 te = () 형식으로 만들어지며, 뒤에 콤마 (,) 가 붙는다.

튜플이 주로 쓰이는 2가지 방식은,
 1) 변수의 swap: (x,y) = (y,x)
 2) function에서 1+개의 value를 return할 때
 즉, 절대 바뀌면 안되는 값을 바꾸는 경우에 해당한다.

리스트는 index에 따라 배열된 정보의 모음이다.
 리스트의 형태는 [] 형태이며, homogenous한 element!
 list는 안의 element 변환이 가능하다 (mutable)

list는 mutable하므로 안의 element 변환이 가능한데,
 이 과정에서 변환을 하면 같은 메모리를 가르킨다.
 즉, 바꾸는 순간에 메모리가 가르키는 값이 영원히 바뀐다.

list는 iterate를 통해 안의 모든 값을 더할 수 있고,
 range(L)은 0 ~ n-1까지의 범위만 해당한다.

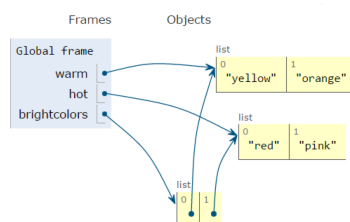
L.append(element)를 통해 리스트에 element를 추가!
 리스트와 리스트를 더하려면 + or .extend를 사용
 리스트의 element를 지우려면 del(L[index])를 사용하거나
 L.pop()를 통해 값을 output한 후 삭제할 수도,
 .remove(element)를 통해서 특정 element만 삭제 가능

list(string)을 통해서 string의 list 변환이 가능하다.
 이렇게 list로 변환되면 각 chr가 element가 된다.
 s.split()를 통해서 string을 (기준)에 따라 나누거나
 ''.join(L)을 통해서 chr를 합쳐서 str로 바꾼다.

특정 리스트를 sort하는 명령어는 다양하다.
 sort()는 sort 이후에 아예 list를 mutate 한다.
 reverse()는 역sort 이후에 아예 list를 mutate 한다.
 sorted(L)는 sorted list를 ret. 하지만 mutate는 X

List는 메모리 상에서 mutable object이다.
 즉, 이 object를 가르키는 모든 포인터에 영향을 끼친다.
 a, b, c = L에서 L의 성분에 변화가 가해지면 전부 바뀐다.
 대표적인 side effect는 .append에서 발생!
 sorting 중에서 sorted를 제외한 모든 command도 해당.
 nested list도 때에 따라서 이에 해당한다.

```
1 warm = ['yellow', 'orange']
2 hot = ['red']
3 brightcolors = [warm]
4 brightcolors.append(hot)
5 print(brightcolors)
6 hot.append('pink')
7 print(hot)
8 print(brightcolors)
```



iterating하면서 원래의 list에 mutate하지 않도록!
 파이썬은 카운터를 사용하지만, 리스트의 변화 업데이트하지 X

```
def remove_dups(L1, L2):
    for e in L1:
        if e in L2:
            L1.remove(e)

L1 = [1, 2, 3, 4]
L2 = [1, 2, 5, 6]
remove_dups(L1, L2)
```

✗

```
def remove_dups(L1, L2):
    L1_copy = L1[:]
    for e in L1_copy:
        if e in L2:
            L1.remove(e)
```

✓

clone list first, note
that L1_copy = L1
has NOT clone