



# 문제해결과 알고리즘4\_파이썬 자료구조와 문제해결

## 학습목표

1. 리스트 자료구조와 문제해결
2. 집합 자료구조와 문제해결
3. 딕셔너리 자료구조와 문제해결

양 속 희

## |과제명|

- 오늘의 메시지 프로그램

## |요구사항|

**0부터 4까지의 숫자** 중 하나를 골라 입력하면 오늘의 메시지 알려주는 포춘쿠키와 비슷한 프로그램이다. list인 goodsay안에는 아래와 같은 데이터가 저장되어 있다. 숫자를 골라 입력하면 오늘의 메시지를 알려주는 프로그램을 작성해보자. **숫자 범위를 초과하면 적절한 오류메시지가 출력되도록 하세요.**

**\*\* 오늘의 메시지 : 행복하세요, 응원합니다, 웃음 가득한 하루, 다 잘 될꺼예요, 고생하셨습니다**



## 【모범답안】

## # 실습4-1

```
goodsay=[]
goodsay.append('행복하세요')
goodsay.append('응원합니다.')
goodsay.append('웃음 가득한 하루')
goodsay.append('다 잘 될꺼예요.')
goodsay.append('고생하셨습니다')

while True:
    num=int(input('num:'))
    if num < 0 or num > 4:
        print('잘못입력하셨습니다.')
    else:
        print('message:', goodsay[num])
        break
```

## 【Note】

## 리스트 조작 함수

| 함수        | 설명                           | 사용법               |
|-----------|------------------------------|-------------------|
| append()  | 리스트에 요소를 마지막 위치에 새로 추가       | 리스트.append(값)     |
| pop()     | 리스트 제일 뒤의 항목을 빼내고, 빼낸 항목은 삭제 | 리스트.pop()         |
| insert()  | 리스트의 해당 위치에 요소를 새로 삽입        | 리스트.insert(위치, 값) |
| count()   | 해당 요소의 개수를 반환                | 리스트.count(찾을값)    |
| remove()  | 해당 요소를 찾아 삭제                 | 리스트.remove(삭제할값)  |
| sort()    | 오름차순 정렬                      | 리스트.sort()        |
| reverse() | 현재의 리스트를 그대로 거꾸로 뒤집는다.       | 리스트.reverse()     |
| len()     | 리스트 요소 개수                    | len(리스트)          |

## |요구사항|

팀프로젝트를 함께하는 학생은 예지, 리아, 채령, 류진이 있다. 팀플을 위해 3번 모이기로 약속을 했다. 총 3회의 팀플모임에 지각을 한 학생은 리아와 류진이다. 또한 채령과 류진은 각각 1회씩 결석을 했다.

아래의 문제를 해결해보세요

1. 지각과 결석을 한 번도 하지 않은 학생들에게 가산점을 줄 때 가산점을 받는 학생은 누구인가?
2. 지각과 결석을 모두 한 학생에게 벌점을 주려면 벌점을 받은 학생은 누구인가?

## 【모범답안】

## # 실습4-2

```
team={'예지','리아','채령','류진'}
late={'리아','류진'}
absent={'채령','류진'}
print('='*40)
print('team',team)
print('late',late)
print('absent',absent)
print('='*40)
```

#1. 지각과 결석을 한 번도 하지 않은 학생들에게  
# 가산점을 줄 때 가산점을 받는 학생은 누구인가?

```
late_absent=late | absent #합집합
add_point=team - late_absent #차집합
print('add_point name : ',add_point)
```

#2. 지각과 결석을 모두 한 학생에게 벌점을 주려면  
# 벌점을 받은 학생은 누구인가?

```
penalty_point=late & absent #교집합
print('penalty_point name : ',penalty_point)
```

## 【NOTE】

집합(set) 자료구조는 많은 자료를 관리하는 데 유용하며 수학시간에 배웠던 집합과 같은 개념이다. 리스트와 튜플은 순서를 결정하는 인덱스로 데이터에 접근하지만 세트는 항목 간에 순서가 없다. 순서 없는 데이터를 관리할 때 유용하며 이때 데이터간의 중복이 있어서는 안된다. 세트를 선언하는 방법은 { }이며, 합집합(|), 교집합(&), 차집합(-) 같은 연산자를 사용할 수 있다.

## |과제명|

- 학생식당의 메뉴와 가격을 제공하는 프로그램

## |요구사항|

본인이 즐겨먹는 학생 식당 메뉴 5개를 찾고 그 값을 사전으로 구성해보자.

메뉴를 입력하면 가격이 출력되도록 프로그램을 작성하시오.

예)

| 키(key) | 값(value) |
|--------|----------|
| 라면     | 3000     |
| 떡볶이    | 4000     |
| 김밥     | 2000     |
| 햄버거    | 5000     |
| 참치마요   | 2000     |

## 【모범답안】

```
# 실습4-3

# 1. 빈 딕셔너리 생성
menu={}

# 2. 딕셔너리 정보 추가(초기화)
menu['라면']=3000
menu['떡볶이']=4000
menu['김밥']=2000
menu['햄버거']=5000
menu['참치마요']=2000

# 3. 전체 딕셔너리 정보 출력
for i in menu:
    print(i)

print()

# 4. 가격 검색
s=input('search menu :')
if s in menu:
    print('%d원' % menu[s])
else:
    print('not Found')
```

## 【실행결과】

```
라면 3000
떡볶이 4000
김밥 2000
햄버거 5000
참치마요 2000

search menu :라면
3000원
```

★ 본인폴더 압축 후 아이캠 과제방에 업로드하세요!!

(실습문제 1,2,3, 응용문제1)



## 응용문제 리스트

### 1. 리스트 조작 함수 활용(★★★)

아래 문제를 1번부터 6번까지 차례대로 수행하고, 각 단계별 출력결과를 쓰시오.

- 1) 학생이 3명[홍일동, 홍이동, 홍삼동]인 과에 홍사동이 편입을 했다. "홍사동"을 리스트에 추가해보자.
- 2) 위 리스트에 동명이인 홍이동이 새로 편입을 했다고 가정하고 요소 "홍이동" 뒤에 "홍이동"을 추가해보자.
- 3) "홍이동"이 몇 명인지 출력하시오.
- 4) 현재 출석부를 역순으로 출력하시오.
- 5) "홍일동"이 다른 과로 전과를 하였다. "홍일동"을 찾아 삭제하시오.
- 6) 현재 학생의 인원수를 구하시오.

### 2. 다음 요구사항을 보고 프로그램을 작성하시오.

<요구사항>

• 채팅어플에서 친구를 등록하고, 친구를 이름으로 검색한 후 연락처를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

1. 선택메뉴: 친구등록, 친구검색, 종료
2. 딕셔너리 자료 구조 사용
3. 찾는 친구가 있으면 연락처를 출력하고 없으면 에러 메시지를 출력한다.

### 3. 다음 요구사항을 해결하기 위한 가장 적절한 자료구조를 쓰시오.

<요구사항>

두 숫자를 입력 받은 후에 두 수의 약수를 구한 후, 두 수의 공약수를 출력하고자한다.