



▶ 학습내용

01. 리스트에 대하여 학습합니다.
02. 리스트를 생성하고 항목을 삽입, 삭제, 변경, 탐색하는 것을 학습합니다.
03. 리스트의 구조를 이해하고 정렬하는 것을 학습합니다.
04. 반복문과 함께 리스트를 사용하는 것을 이해합니다.

▶ LAB

01. 주기율표를 외워보자
02. 오늘의 명언
03. 스파이럴(spiral) 그리기
04. 오륜기 그리기
05. 습도 구하기

01. 리스트란?



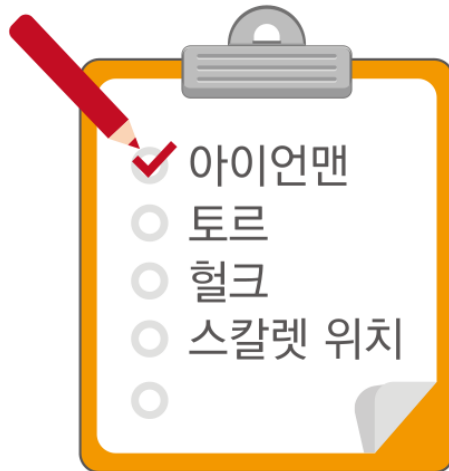
- 많은 양의 자료를 사용해야 할 경우에는 **일일이 선언?**
- 여러 개의 데이터를 의미 있게 묶어서 저장하려면 **어떻게?**

리스트

01. 리스트란?



히어로들의 이름 리스트를 생성해 보겠습니다.

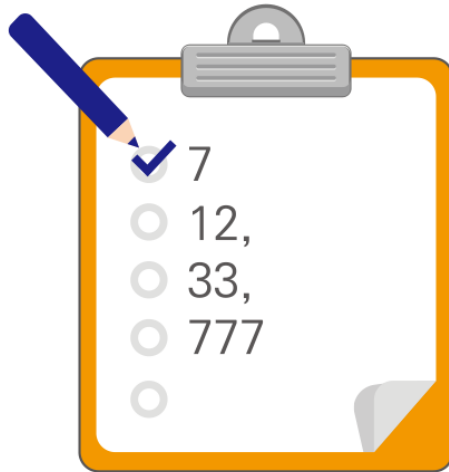


```
heroes = [ "아이언맨", "토르", "헐크", "스칼렛 위치"]
```

01. 리스트란?



수치형 자료도 목록을 다음과 같이 쓸 수 있습니다. 행운의 수를 리스트로 생성해 보겠습니다.



```
numbers = [ 7, 12, 33, 777]
```

02. 리스트의 생성과 추가



- 인덱스(index) : 리스트의 항목의 위치를 알려주는 번호
- 리스트에서 인덱스는 0번부터 시작



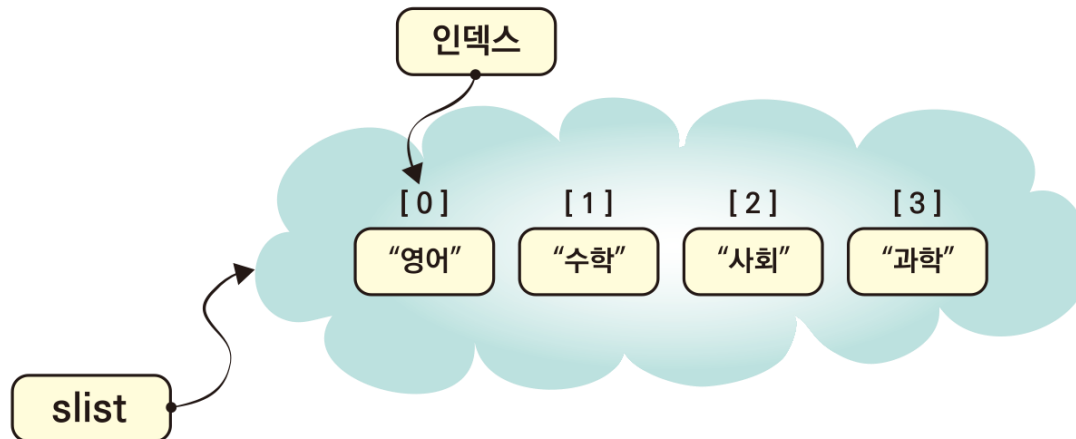
교과목 리스트는 다음과 같이 생성합니다.

코드

```
slist = ['영어', '수학', '사회', '과학']  
print(slist)
```

실행 결과

```
['영어', '수학', '사회', '과학']
```



02. 리스트의 생성과 추가



공백 리스트를 생성한 후 값을 추가할 수도 있습니다.

코드

```
cart = []  
cart.append("사과")  
print(cart)
```

실행 결과

['사과']

코드

```
cart = []  
cart.append("사과")  
cart.append("세제") #항목 추가  
print(cart)
```

실행 결과

['사과', '세제']

03. 리스트 항목에 접근하기



리스트 항목을 하나씩 읽어 봅시다.

코드

```
slist = [ '영어', '수학', '사회', '과학' ]  
print(slist[0])  
print(slist[1])  
print(slist[2])
```

실행 결과

```
영어  
수학  
사회
```

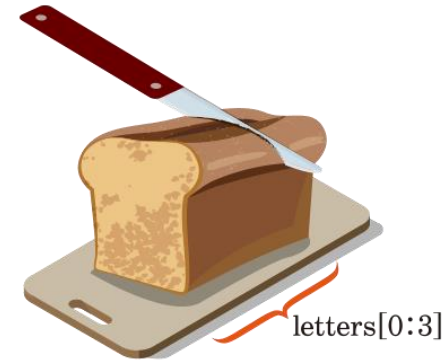
03. 리스트 항목에 접근하기



- 슬라이싱(slicing) : 여러 개의 항목을 추출하는 기법



리스트 항목을 슬라이싱하여 읽어 봅시다.



코드

```
letters = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F']  
print(letters[0:3])  
print(letters[:3])  
print(letters[3:])  
print(letters[:])
```

실행 결과

```
['A', 'B', 'C']  
['A', 'B', 'C']  
['D', 'E', 'F']  
['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F']
```


03. 리스트 항목에 접근하기



자칫 어려워 보일 수도 있지만, 생략된 표현은 간략하면서도 편리한 기능입니다.

코드

```
letters = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F']  
copy = letters[:]  
print(copy)
```

실행 결과

```
['A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F']
```

04. 리스트 항목의 변경과 추가



인덱스를 사용하여 지정된 위치의 항목을 변경해 보겠습니다.

코드

```
>>> cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
>>> cart[1] = '섬유 유연제'  
>>> print(cart)
```

실행 결과

```
['사과', '섬유 유연제', '화장지', '치약']
```

04. 리스트 항목의 변경과 추가



하지만 아직 존재하지 않는 인덱스의 항목은 당연히 변경할 수 없습니다.

코드

```
>>> cart[10]='양말'
```

실행 결과

```
Traceback (most recent call last):  
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>  
    cart[10]='양말'  
IndexError: list assignment index out  
of range
```

04. 리스트 항목의 변경과 추가



리스트에 항목을 추가하기 위해서는 `append()` 함수를 사용합니다.

코드

```
>>> cart.append('양말')  
>>> print(cart)
```

실행 결과

```
['사과', '섬유 유연제', '화장지', '치약', '양말']
```

04. 리스트 항목의 변경과 추가



리스트에 항목을 추가하기 위해서는 insert() 함수를 사용합니다.

코드

```
>>> cart.insert(1, '건전지')  
>>> print(cart)
```

실행 결과

```
['사과', '건전지', '섬유 유연제', '화장지', '치약', '양말']
```

05. 리스트 항목 삭제하기



방법 1: 리스트에서 remove()를 이용하여 항목을 삭제합니다.

코드

```
cart = ['사과', '세제', '화장지', '치약']  
cart.remove("화장지")  
print(cart)
```

실행 결과

['사과', '세제', '치약']

05. 리스트 항목 삭제하기



방법 1: 리스트에서 remove()를 이용하여 항목을 삭제합니다.

코드

```
cart = ['사과', '세제', '화장지', '치약']  
cart.remove("화장지")  
print(cart)
```

실행 결과

```
['사과', '세제', '치약']
```

코드

```
cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
if '화장지' in cart:  
    cart.remove('화장지')  
print(cart)
```

05. 리스트 항목 삭제하기



방법 2: 리스트에서 del을 이용하여 항목을 삭제합니다.

코드

```
cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
del cart[2]  
print(cart)
```

실행 결과

```
['사과', '세제', '치약']
```


05. 리스트 항목 삭제하기



방법 3: 리스트에서 pop()을 이용하여 항목을 삭제합니다.

코드

```
cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
item = cart.pop()  
print(cart)  
print(item)
```

실행 결과

```
['사과', '세제', '화장지']  
치약
```

06. 리스트에서 항목 탐색하기



리스트에서 index()를 사용하면 해당 항목의 인덱스 번호를 알 수 있습니다.

코드

```
cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
print(cart.index("화장지"))
```

실행 결과

2

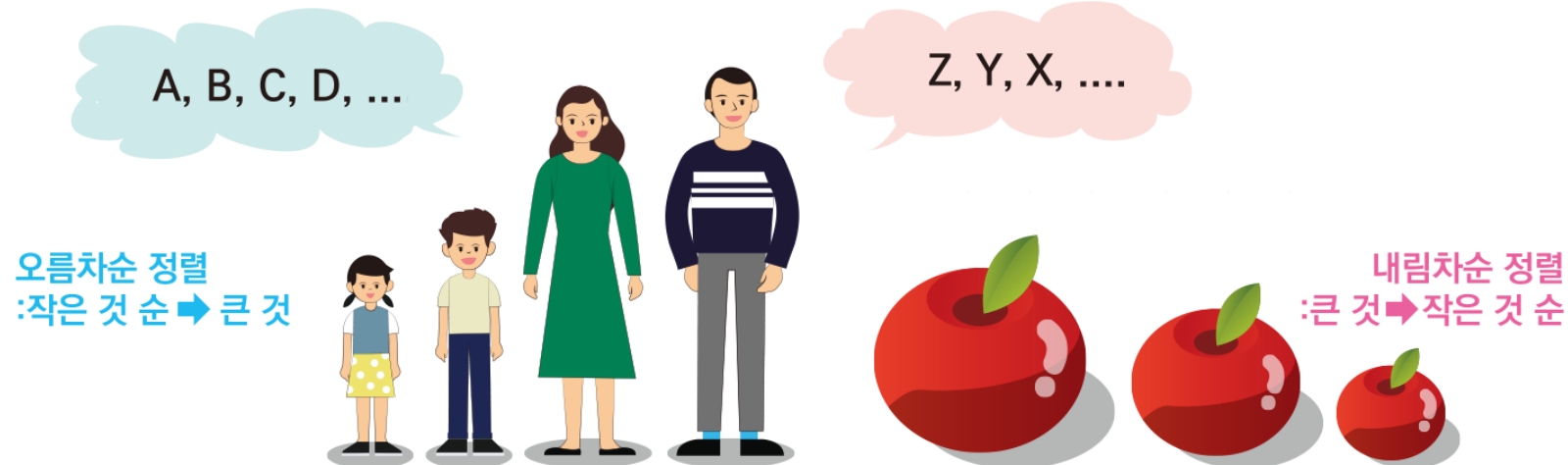
코드

```
cart=['사과', '세제', '화장지', '치약']  
  
if '화장지' in cart:  
    print(cart.index("화장지"))
```

07. 리스트 정렬하기



- 정렬(sorting) : 일정한 규칙에 따라 자료를 순서대로 정리하는 것



07. 리스트 정렬하기



리스트는 `sort()`를 사용하여 쉽게 오름차순 정렬을 할 수 있습니다.

코드

```
heroes = [ "아이언맨", "토르", "헐크", "스칼렛 위치" ]  
heroes.sort()  
print(heroes)
```

실행 결과

['스칼렛 위치', '아이언맨', '토르', '헐크']

07. 리스트 정렬하기



리스트는 `sort()`에 `'reverse = True'` 옵션을 사용하여 쉽게 내림차순 정렬을 할 수 있습니다.

코드

```
heroes = [ "아이언맨", "토르", "헐크", "스칼렛 위치" ]  
heroes.sort(reverse = True)  
print(heroes)
```

실행 결과

['헐크', '토르', '아이언맨', '스칼렛 위치']

07. 리스트 정렬하기



만약 정렬된 새로운 리스트가 필요하다면 `sorted()` 함수를 사용합니다

코드

```
heroes = [ "아이언맨", "토르", "헐크", "스칼렛 위치" ]  
new_heroes = sorted(heroes)  
print(heroes)  
print(new_heroes)
```

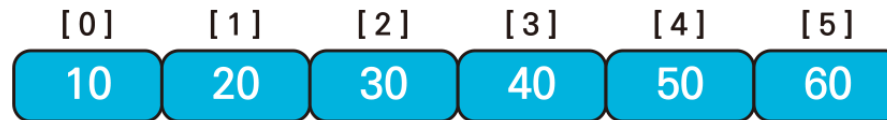
실행 결과

```
['아이언맨', '토르', '헐크', '스칼렛 위치']  
['스칼렛 위치', '아이언맨', '토르', '헐크']
```

08. 2차원 리스트의 기초



지금까지 우리가 만든 리스트는 1차원 구조입니다.



코드

```
num = [10, 20, 30, 40, 50, 60]  
print(num)
```

실행 결과

```
[10, 20, 30, 40, 50, 60]
```

08. 2차원 리스트의 기초



그럼 아래와 같은 2차원 구조를 리스트로 만들어 봅시다.

	[0]	[1]	[2]
[0]	10	20	30
[1]	40	50	60

코드

```
num = [ [10, 20, 30], [40, 50, 60]]  
print(num)
```

실행 결과

```
[[10, 20, 30], [40, 50, 60]]
```


08. 2차원 리스트의 기초



2차원 리스트의 항목에 접근해 봅시다.

코드

```
num = [ [10, 20, 30], [40, 50, 60]]  
print(num[0][0])  
print(num[0][1])  
print(num[1][1])  
num[1][2] = 100  
print(num)
```

실행 결과

```
10  
20  
50  
  
[[10, 20, 30], [40, 50, 100]]
```

	[0]	[1]	[2]
[0]	10	20	30
[1]	40	50	60

09. 리스트와 반복문의 궁합



반복문을 이용하여 리스트의 내용을 출력해 봅시다.

코드

```
for i in [1, 2, 3]:  
    print("i=", i)
```

실행 결과

```
i= 1  
i= 2  
i= 3
```

09. 리스트와 반복문의 궁합



반복문을 이용하여 효과적으로 리스트를 만들고 출력할 수 있습니다.

코드

```
heroes=[]

for i in range(5):
    name = input("영웅들의 이름을 입력하시오: ")
    heroes.append(name)

for i in heroes:
    print(i, end=" ")
```

실행 결과

영웅들의 이름을 입력하시오: 홍길동
영웅들의 이름을 입력하시오: 아이언맨
영웅들의 이름을 입력하시오: 슈퍼맨
영웅들의 이름을 입력하시오: 배트맨
영웅들의 이름을 입력하시오: 스파이더맨
홍길동 아이언맨 슈퍼맨 배트맨 스파이더맨

09. 리스트와 반복문의 궁합



반복문과 조건문을 이용하면 내가 원하는 항목만 출력할 수 있습니다.

코드

```
num = [100, 96, 209, 22, 30, 117]
```

```
for i in num:  
    if i % 2 == 1:  
        print(i, end=" ")
```

실행 결과

```
209 117
```

Lab. 주기율표를 외워보자

30



		족 1 2 13 14 15 16 17 18																		
주기	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
1	1 H 수소																	2 He 헬륨		
2	3 Li 리튬	4 Be 베릴륨													5 B 붕소	6 C 탄소	7 N 질소	8 O 산소	9 F 플루오린	10 Ne 네온
3	11 Na 나트륨	12 Mg 마그네슘													13 Al 알루미늄	14 Si 규소	15 P 인	16 S 황	17 Cl 염소	18 Ar 아르곤
4	19 K 칼륨	20 Ca 칼슘																		

Lab. 주기율표를 외워보자



수헬리베붕 : 이 부분은 여러 번 읽으면 입에 착! 붙습니다.

탄질산플네나 : '탄질산'친구에게 '폴 내놔(플네나)'하고 폴을 빌려 달라 해요

마알규 : 그런데 '탄질산'친구는 폴이 없다는군요. 그래? 그럼 '마알규(말구)'

인황염아칼칼 : 이번에는 칼이 필요해요 '인황염아'친구에게 빌려요. '인황염아~ 칼칼'

주기율표 암기 각 구절을 리스트에 저장하였다가 출력하는 프로그램을 작성해 보겠습니다.

실행 결과

주기율표 구절을 입력하시오: 수헬리베붕

주기율표 구절을 입력하시오: 탄질산플네나

주기율표 구절을 입력하시오: 마알규

주기율표 구절을 입력하시오: 인황염아칼칼

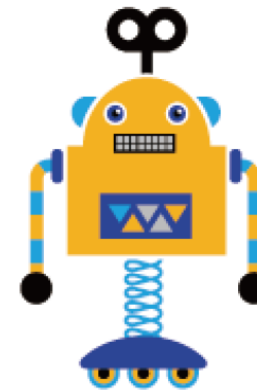
['수헬리베붕', '탄질산플네나', '마알규', '인황염아칼칼']



실행 결과

```
#####  
#      오늘의 명언  
#####  
고생 없이 얻을 수 있는 진실로 귀중한 것은 하나도 없다.
```

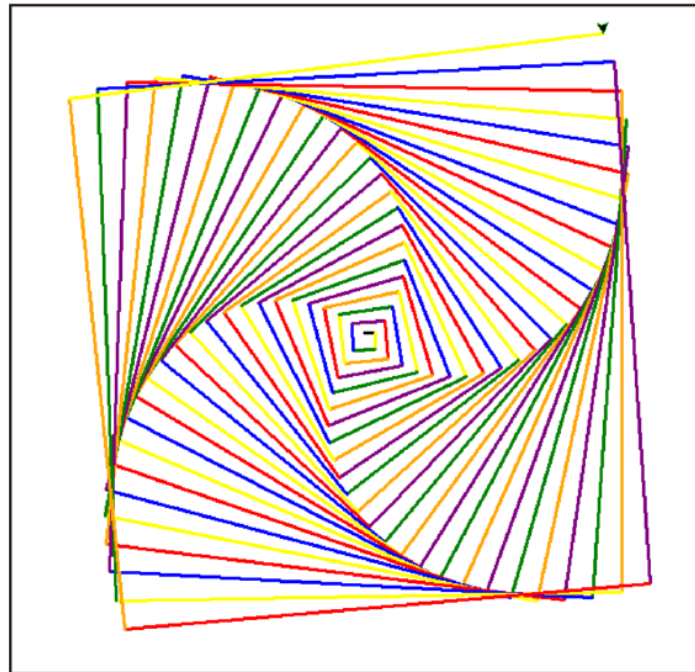
고생 없이 얻을 수
있는 진실로 귀중한
것은 하나도 없다.



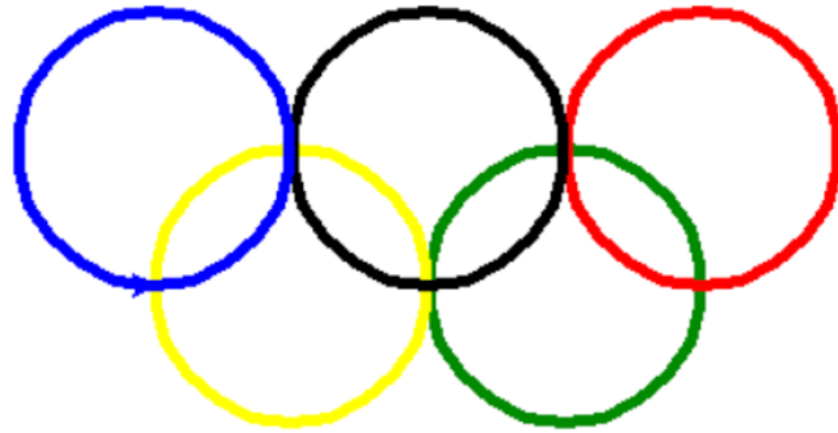
사람은 사랑
할 때 누구나
시인이 된다.

꿈을 지녀라. 그러면 어려운 현실을
이길 수 있다.

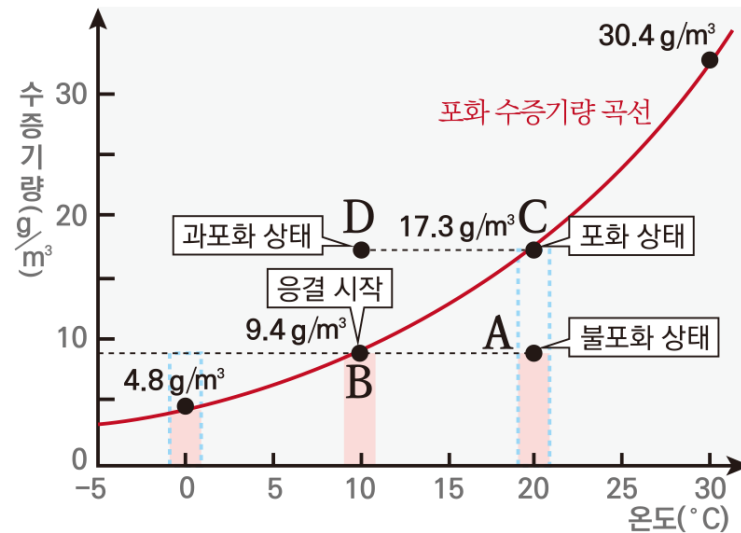
Lab. 스파이럴(spiral) 그리기



Lab. 오류기 그리기



Lab. 습도 구하기



$$\text{습도} = \frac{\text{현재 수증기량}}{\text{포화수증기량}} \times 100$$

$$\text{공기 A의 습도} = \frac{9.4 \text{ g/m}^3}{17.3 \text{ g/m}^3} \times 100 \approx 54.3\%$$

기온(°C)	0	10	20	30
포화수증기량(g/m³)	4.8	9.4	17.3	30.4