



데사 B0002

데이터마이닝이해와실습

김 태 완

kimtwan21@dongduk.ac.kr

오늘 배울 내용

- 프로그래밍에서 가장 기본적인 문법

조건문

If

elif

else

반복문

for

while

조건문

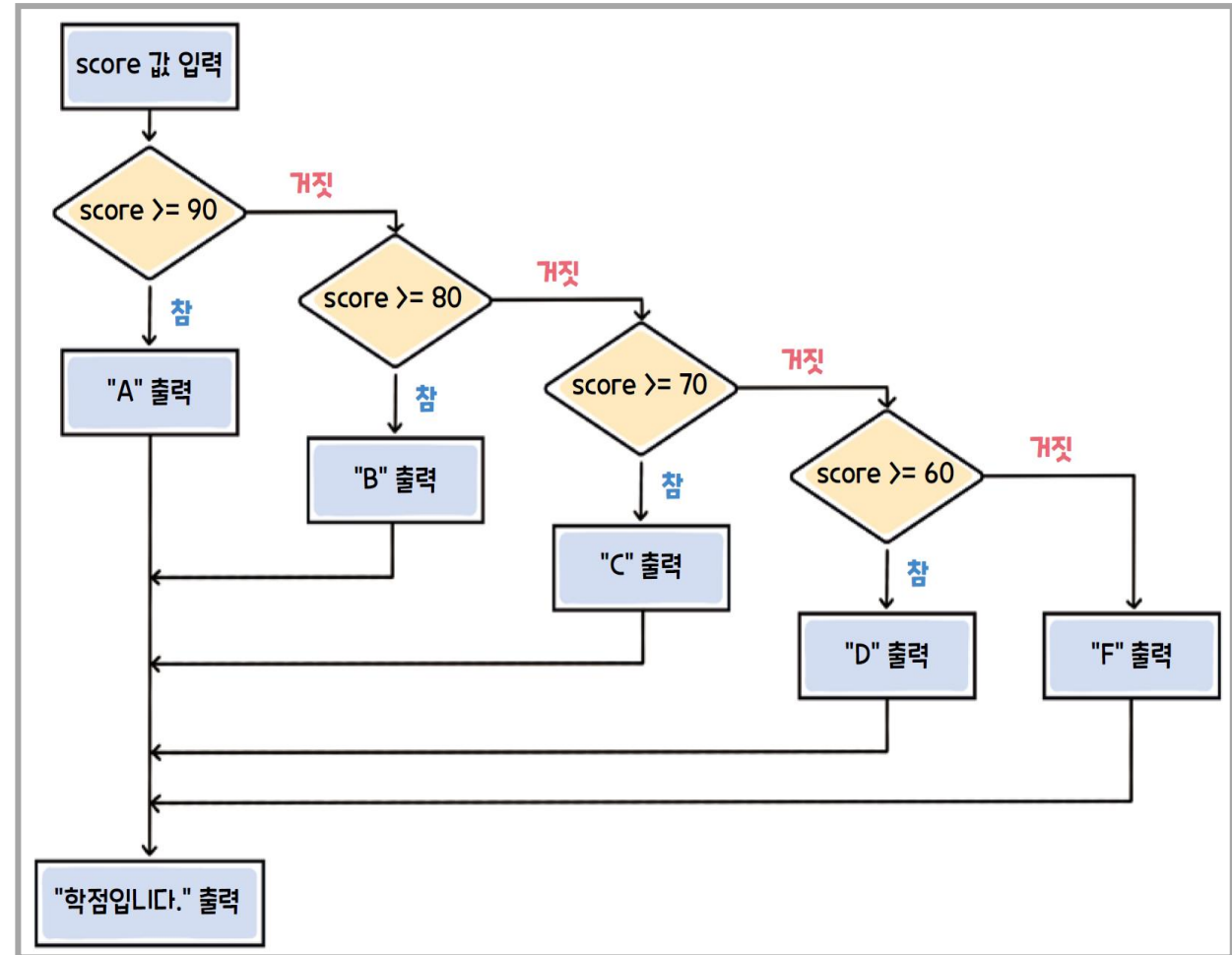
- if + elif + else 형태로 기억
 - 가장 큰 (중요한) 것 부터 조건 걸자

```
number = int(input("0보다 큰 숫자를 하나 입력하세요: "))

if number < 0 :
    print("양의 정수를 입력해 주세요.")
elif number % 2 == 0:
    print("짝수 입니다.")
else :
    print("홀수 입니다.")
```

조건문

- if + elif + else 형태로 기억
 - 가장 큰 (중요한) 것 부터 조건 걸자



예시 #1

나이를 입력 받아 10대 이하, 10대, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이상 중 하나를 출력해보자.

고객님의 나이를 입력해 주세요 : 22

“고객님의 연령대는 20대 입니다.”

고객님의 나이를 입력해 주세요 : 41

“고객님의 연령대는 40대 입니다.”

고객님의 나이를 입력해 주세요 : 79

“고객님의 연령대는 60대 이상 입니다.”

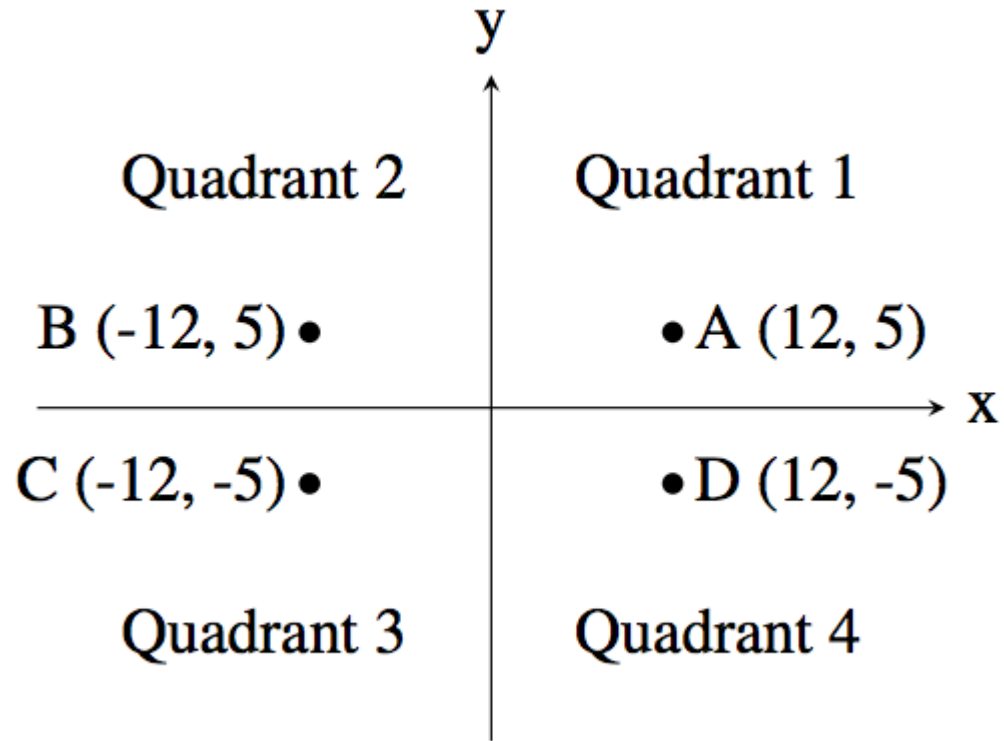
예시 #2

두 정수 a, b 를 입력 받아 아래와 같이 출력해보자.

- a 가 b 보다 크면 ' $>$ '를 출력
- a 가 b 보다 작으면 ' $<$ '를 출력
- a 와 b 가 같으면 ' $=$ '를 출력

예시 #3

두 실수 x, y 를 입력 받아 어느 사분면에 속하는지 함수를 만들어 보자.



- Quadrant(12,5)
 - 1
- Quadrant(-12,5)
 - 2
- Quadrant(-12,-5)
 - 3
- Quadrant(12,-5)
 - 4
- Quadrant(0,0)
 - -1

반복문

- **for**
 - 반복하는 횟수를 알 수 있을 때
 - 이중 for문
- **while**
 - 반복하는 횟수를 알 수 없을 때
 - 무한 반복 및 break

반복문

- for문
 - 초기값 설정 : 더하기 0 / 곱셈 1

```
sum = 0
```

```
for i in range(11):  
    sum += i  
  
print(sum)
```

```
mul = 1
```

```
for i in range(1,11):  
    mul *= i  
  
print(mul)
```

반복문

- for문
- $3^{79} = 492696098047819744386944034021277658670$ 이다. 각 자리의 합을 구하는 코드를 구현해 보자.
 - $4+9+2+6+ \dots + 8+6+7 = ?$

```
sum = 0
```

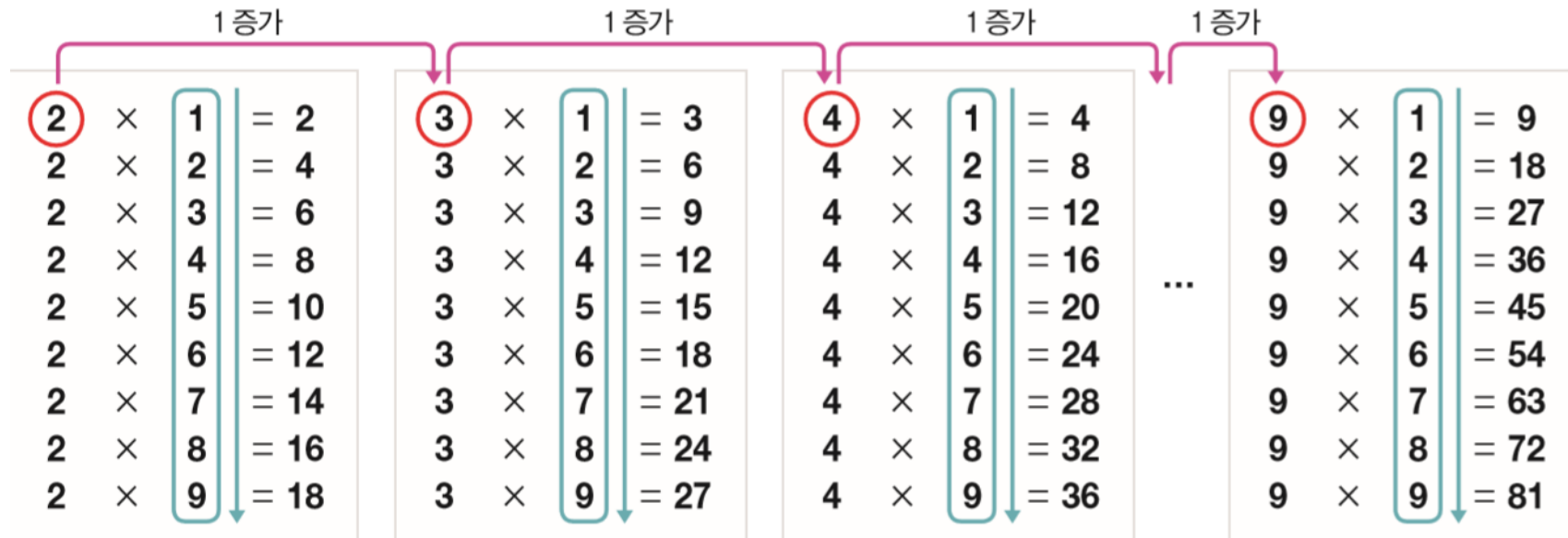


```
print(sum)
```

반복문

- 이중 for문
 - 구구단

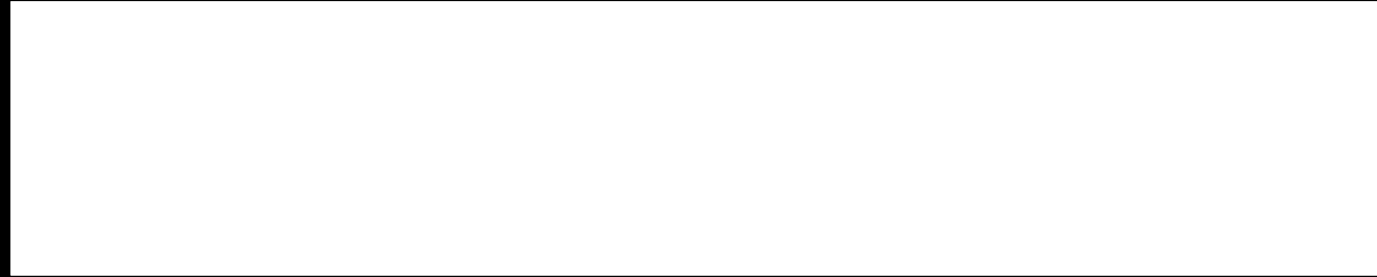
```
for i in range(2,10):  
    for j in range(1,10):  
        
```



반복문

- 이중 for문
 - 369 게임

```
number = int(input("게임 최대 숫자를 입력해 주세요: "))  
count = 0 # 박수 수
```



```
print(count)
```

반복문

- while문
 - 초기값 설정
 - 반복 변수 수동 변화
- 대표 문제
 - 그림 그리기

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

```
6 6 6 6 6 6
5 5 5 5 5
4 4 4 4
3 3 3
2 2
1
```

반복문

- while문 예제
- 정답은 25이며, 숫자를 입력 받아 UP/DOWN을 출력하여 정답이 나올 때 까지 반복하는 프로그램
 - 정답은 25로 고정
 - 정답을 맞추기 전에는 프로그램이 종료 x
 - 정답을 입력하면 “정답!” 출력 후 프로그램 종료

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 90  
>>> DOWN !
```

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 10  
>>> UP !
```

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 30  
>>> DOWN !
```

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 20  
>>> UP !
```

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 24  
>>> UP !
```

```
>>> 숫자를 입력하세요 : 25  
>>> 정답 !
```

반복문

- while – for 자유자재로 바꿀 수 있도록 연습
- 그림 그리기

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

```
6 6 6 6 6 6
5 5 5 5 5
4 4 4 4
3 3 3
2 2
1
```

반복문

- while 문에서 continue 조심 !
- 30 이하의 자연수 중 2, 3의 배수를 제외한 수만 출력

```
i = 1
while i <= 30:
    if i%2 == 0 or i%3 == 0:
        i += 1
        continue
    else:
        print(i)
        i += 1
```


for i in A

- 리스트 / 딕셔너리 / 문자열
 - for i in A
 - if i in A
 - len(A)

리스트

- 리스트가 매력적인 이유 중 하나
 - `for i in A / if i in A / len(A)`

```
a = [1, 11, 80, 24, 67, 32, 19, 24, 88]
res = 0

for i in a:
    if i % 2 == 0:
        res += 1
print(res)
```

리스트

- `for i in A`
- 6명의 학생의 점수가 있는 “score” 리스트가 있고, 70점이 넘는 학생에게 아래와 같이 합격 메시지를 출력해보자.

< 코드 >

```
score = [71, 55, 24, 73, 68, 90]
```

```
## coding here ##
```

< 실행결과 >

1번	학생	합격
4번	학생	합격
6번	학생	합격

리스트

- `for i in A`
- 주어진 리스트의 평균을 구해 보자.

```
value = [80, 75, 91, 47, ..., 100, 5, 26]
```

```
## coding here ##
```

```
print(average)
```

리스트

- `for i in A / len(A)`
- a 리스트 값 중에서 길이가 5인 값들만 출력

```
a = ['alpha', 'bravo', 'charlie', 'delta', 'echo',  
     'foxtrot', 'golf', 'cat', 'school', 'hotel', 'india']  
  
# coding here #  
  
print(b)
```

리스트

- `if i in A`
- 정답 리스트 내 있는 데이터인지 아닌지 판별하는 프로그램
- answer 리스트에 있으면 'O', 없으면 'X'를 출력
- 입력한 리스트가 A,B,C 가 아닌 경우 '리스트에 없습니다.' 출력
- `answer = ['apple', 39, 'music', 568.2, 'Dongduk', 145, 'hello']`
- `A = ['hello', 62, 'umbrella', 145]`
- `B = ['September', 512.3, 'coffee', 39, 'keyboard', 'notebook', 0.5, 'f12']`
- `C = ['computer', 568.2, 39, 'aPple', 111, 'Dongduk', 'water']`

```
>>> 리스트를 입력하세요 : A  
>>> OXXO
```

```
>>> 리스트를 입력하세요 : B  
>>> XXXOXXXX
```

```
>>> 리스트를 입력하세요 : C  
>>> XOOXXOX
```

```
>>> 리스트를 입력하세요 : F  
>>> 리스트에 없습니다.
```

리스트

- `if i in A`
- 친구가 가본 국가 리스트 : `visit`
- 내가 가고 싶은 국가 리스트 : `wish`
- 내가 가고 싶은 국가 리스트 중에서 친구가 가본 국가를 찾아보자.
 - `result`라는 리스트에 넣어 다음과 같이 출력해 보자.

```
visit = ['영국', '일본', '미국', '프랑스', '폴란드', '칠레', '캐나다', '이탈리아']  
wish = ['브라질', '독일', '캐나다', '호주', '영국']  
result = []  
  
## coding here ##  
  
print(result)
```

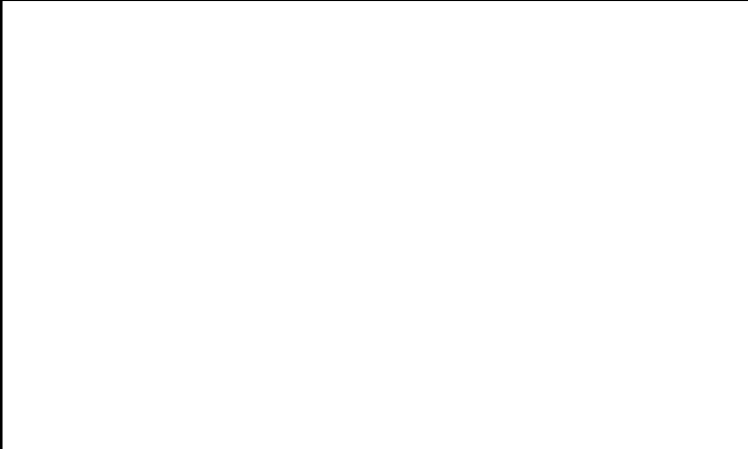
- 실행결과

```
['캐나다', '영국']
```

예시 #4

리스트 안에 특정 숫자가 몇 개 포함되어 있는지 찾는 함수를 만들어 보자.

```
def how_many(a,b):
```



```
x = [1,3,2,5,9,0,2,3,5,6,2,3,1,8,9,3,4,1,7,6,3]
```

```
print(how_many(x,3))
```

```
print(how_many(x,5))
```


예시 #5

리스트 안에 특정 숫자보다 큰 숫자가 몇 개 포함되어 있는지 찾는 함수를 만들어 보자.

```
def bigger_than(a,b):
```



```
x = [1,3,2,5,9,0,2,3,5,6,2,3,1,8,9,3,4,1,7,6,3]
```

```
print(bigger_than(x,4))
```

```
print(bigger_than(x,5))
```

예시 #6

X대학 M교수님은 프로그래밍 수업을 맡고 있다. 교실엔 학생이 20명이 있는데, 학생 명부엔 각 학생별로 1번부터 20번까지 출석번호가 붙어 있다. 교수님이 내준 과제를 17명이 제출했는데, 제출 안 한 학생 3명의 출석번호를 구해보자.

```
student = [12,18,3,20,14,5,1,9,10,11,6,2,17,16,4,15,8]
```



딕셔너리

- 딕셔너리도 데이터 경진대회 필수 등장
- `for i in A / len(A)`

```
capital = {"대한민국": "서울", "미국": "워싱턴", "프랑스": "파리", "영국": "런던", "스위스": "베른", "베트남": "하노이", "덴마크": "코펜하겐"}

for i in capital:
    if len(i) == 3:
        print('%s의 수도는 %s 입니다.'%(i, capital[i]))
```

딕셔너리

- `for i in A / len(A)`

```
score = {'국어': 90, '영어': 95, '수학': 77, '미술': 68, '과학': 82}
```

```
sum = 0
```

```
average = 0.0
```

```
average = sum/len(score)
```

```
print("전체 평균은 %d 입니다."%average)
```

딕셔너리

- `if i in A`
- `items()`

```
Professor = {'학번': '20231234' , '이름': '김태완' , '부서': '데이터  
사이언스전공' }
```

```
for key in Professor.keys():  
    print(key, Professor[key])
```

```
for k,v in Professor.items():  
    print(k,v)
```

문자열

- `for i in A`
- $3^{79} = 492696098047819744386944034021277658670$ 이다. 각 자리의 합을 구하는 코드를 구현해 보자.
 - $4+9+2+6+ \dots + 8+6+7 = ?$

```
sum = 0

for i in str(3**79):
    sum += int(i)

print(sum)
```

문자열

- `for i in A / if i in A`
- 문자열을 입력하면 리스트에 모든 알파벳을 담아보자.
 - 중복되는 알파벳은 하나만 입력 (다시 말해, 중복으로 나타나지 않도록 함)
 - 예를 들어, “ace” 라는 문자를 입력 시, `alphabet = ['a', 'c', 'e']`
 - “apple” 이라는 문자를 입력 시, `alphabet = ['a', 'p', 'l', 'e']`

```
string = "apple"  
alphabet = []
```

```
print(alphabet)
```

문자열

- 문자열 공백 삭제, 변경하기
 - strip() : 인자로 전달된 문자를 String의 왼쪽과 오른쪽에서 제거

```
word = ' 나는 공부가 너무 재미있어서 공부도 공부만 하고 싶어요 '  
print(word.strip())
```

- replace() : 문자열 변경

```
word = '나는 공부가 너무 재미있어서 공부도 공부만 하고 싶어요'  
print(word.replace('공부', '운동'))
```


문자열

- 문자열 분리, 결합하기
 - split()

```
word = '나는 공부가 너무 재미있어서 공부도 공부만 하고 싶어요'  
print(word.split())
```

```
word = '하나:둘:셋'  
print(word.split(':'))
```

- join()

```
data = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E']  
data_join = '-'.join(data)  
print(data_join)
```

문자열

- 영어로 구성된 문자열을 입력 받아 처음과 마지막 알파벳으로 약자 만들기
 - 예시 : tiger → tr , school → sl, advertisement → at, biology → by, ...

```
sentence = input("영문자열을 입력하세요: ")  
res =   
  
print(res)
```

문자열

- 휴대폰 연락처를 xxx-xxxx-xxxx 형태로 입력 받아 아래와 같이 출력되는 코드를 구현해보자.
- 예시
 - 010-1234-5678 → 01012345678
 - 010-2528-3904 → 01025283904
 - 010-9254-0237 → 01092540237

```
phone_number = input("당신의 휴대폰 번호를 입력해 주세요.")
```

```
print(modified_number)
```

감사합니다

kimtwan21@dongduk.ac.kr

김 태 완