



파이썬과 친해지기

슈도 코드, 알고리즘

4주차

복습

리스트는 대괄호, 즉 '[' 와 ']' 를 사용!

```
food = ["고기", "치킨", "삼겹살"]  
money = [1000, 1000, 1000, 500]  
empty_list = []
```

복습

```
print("양", 1, "마리...")  
print("양", 2, "마리...")  
print("양", 3, "마리...")  
print("양", 4, "마리...")  
print("양", 5, "마리...")
```

너무 귀찮은데?!

복습

for A in B:

B 안의 모든 것을 한번 씩 A에 넣고 블록을 실행한다.

```
>>> for a in [1, 2, 3, 4, 5]:  
        print("양", a, "마리...")
```

```
양 1 마리...
```

```
양 2 마리...
```

```
양 3 마리...
```

복습

```
chickens = ["간장", "양념", "뿌링클", "갈릭"]  
for a in chickens:  
    print(a + "치킨이 최고!")
```



```
>>> %Run test.py
```

```
간장치킨이 최고!  
양념치킨이 최고!  
뿌링클치킨이 최고!  
갈릭치킨이 최고!
```

복습

range(a, b)

“a 이상 b 미만인 모든 정수”라는 표현을 뱉는다.

```
>>> for a in range(1, 6):  
        print("양", a, "마리...")
```

복습

```
for a in range(1, 101):  
    print("양", a, "마리...")
```

100이 아니라 101!



```
양 95 마리...  
양 96 마리...  
양 97 마리...  
양 98 마리...  
양 99 마리...  
양 100 마리...
```

복습

myList[i]

myList의 i번째 항목을 뱉는다.

```
>>> food = ["딸기주스", "오렌지주스"]
```

```
>>> food[0]
```

```
'딸기주스'
```

```
>>> food[1]
```

```
'오렌지주스'
```


복습

```
menus = ["햄버거", "치즈버거", "콜라", "얼음컵"]
```

 ↑ ↑ ↑ ↑
 0번째 1번째 2번째 3번째

컴퓨터는 숫자를 셀 때 0부터 센다!

복습

myString[i]

myString의 i번째 글자를 뱉는다.

```
>>> hello = "안녕하세요!"
```

```
>>> hello[0]
```

```
'안'
```

```
>>> hello[1]
```

```
'녕'
```

복습

```
text = "안녕하세요!"
```

0 1 2 3 4 5 6

```
>>> text[0]  
'안'
```

```
>>> text[1]  
'녕'
```

복습

```
text = "안녕하세요!"  
      -6  -5  -4  -3  -2  -1
```

```
>>> text[-1]  
'!'
```

```
>>> text[-2]  
'요'
```

어떻게 바로 코드를 짜지?

“사용자의 이름을 물어봐서 그 이름을 포함한 인사말을 출력하는 프로그램”



how?!

실제 코드:

```
1 a = input("이름이 무엇인가요?")  
2 print(a, "님 안녕하세요!")
```

슈도 코드(Pseudo Code)

코드가 아니지만 코드처럼 써 놓은 문장들

```
1 a = 사용자 입력
2 만약 a가 “고기”라면:
3     “고기는 맛있어!”를 출력
4 만약 그렇지 않다면:
5     a + “도 맛있어!”를 출력
6
```

슈도 코드의 예

“사용자의 이름을 물어봐서 그 이름을 포함한 인사말을 출력하는 프로그램”



슈도 코드:

- 1 a = 사용자 입력(이름을 질문함)
- 2 “a님 안녕하세요!”를 출력

슈도 코드의 예

슈도 코드:

- 1 a = 사용자 입력(이름을 질문함)
- 2 “a님 안녕하세요!”를 출력



실제 코드:

- 1 a = input(“이름이 무엇인가요?”)
- 2 print(a, “님 안녕하세요!”)

왜 슈도 코드를 쓰는가?

1. 복잡한 프로그램도 슈도 코드로 계획하면 쉽게 짤 수 있다.
2. 컴퓨터처럼 생각하는 연습!
3. 파이썬의 “논리”를 이해할 수 있다.

같이 해보기

1. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

사용자에게 입력을 받아서 변수 안에 넣어야 된다.

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

만약 그 변수 == “고양이”면:

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

“여긴 사람만 출입할 수 있다!” 를 출력

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

만약 그렇지 않으면:

사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

“반갑습니다,” 와 그 변수와 “님” 을 출력

1. 사용자에게 이름을 물어보자. 만약 이름이 “고양이”면 “여긴 사람만 출입할 수 있다!”를 출력하고, 아니면 “반갑습니다, <이름>님.”을 출력하자.

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수에 넣음
- 2 만약 그 변수 == “고양이” 라면:
- 3 “여긴 사람만 출입할 수 있다!” 출력
- 4 만약 아니면:
- 5 “반갑습니다, <그 변수>님” 출력

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수에 넣음
- 2 만약 그 변수 == “고양이 ” 라면:
- 3 “여긴 사람만 출입할 수 있다!” 출력
- 4 만약 아니면:
- 5 “반갑습니다, <그 변수>님” 출력

입력 받는 함수

“만약에~” 조건문

출력하는 함수

“만약 아니면~” 조건문

input(“질문”)

if 조건:

print(“출력할 것”, “여러 개”)

else:

2. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자의 두배를 출력해서 알려주자.

2. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자의 두배를
출력해서 알려주자.

1 사용자에게 입력을 받아서 변수 a에 넣음

2

3

4

5

2. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자의 두배를 출력해서 알려주자.

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수 a에 넣음
- 2 a를 정수로 변환
- 3 $b = a$ 의 2배
- 4
- 5

2. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자의 두배를
출력해서 알려주자.

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수 a에 넣음
- 2 a를 정수로 변환
- 3 $b = a$ 의 2배
- 4 b를 출력
- 5

2. 다음 프로그램의 슈도 코드를 작성해보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자의 두배를 출력해서 알려주자.

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수 a에 넣음
- 2 a를 정수로 변환
- 3 $b = a$ 의 2배
- 4 b를 출력
- 5

- 1 사용자에게 입력을 받아서 변수 a에 넣음
- 2 a를 정수로 변환
- 3 $b = a$ 의 2배
- 4 b를 출력
- 5

입력 받는 함수
정수로 변환하는 함수
출력하는 함수

```
input("질문")  
int(변환 시킬 것)  
print("출력할 것", "여러 개")
```

3. 아래 코드에서 빠진 부분을 채워보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자를 2로 나누는 값을 출력하자.

1 ???

2 ???

3 `b = a / 2`

4 `print(a, "를 2로 나누면", b, "입니다.")`

5

3. 아래 코드에서 빠진 부분을 채워보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자를 2로 나누는 값을 출력하자.

```
1 ???  
2 ???  
3 b = a / 2  
4 print(a, "를 2로 나누면", b, "입니다.")  
5
```

정수를 물어보는 부분이 비어져 있는 것을 알 수 있다.
2로 계산을 하고 있는데 2가 나온 적이 없다.

3. 아래 코드에서 빠진 부분을 채워보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자를 2로 나누는 값을 출력하자.

1 사용자 입력을 받아서 변수 a에 넣는다.

2 ???

3 `b = a / 2`

4 `print(a, "를 2로 나누면", b, "입니다.")`

5

3. 아래 코드에서 빠진 부분을 채워보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자를 2로 나누는 값을 출력하자.

1 사용자 입력을 받아서 변수 a에 넣는다.

2 ???

3 `b = a / 2` ←

4 `print(a, "를 2로 나누면", b, "입니다.")`

5

변수 2는 문자인데 계산을 하고 있다.

정수로 변환해줘야한다.

3. 아래 코드에서 빠진 부분을 채워보자.

사용자에게 정수를 물어보자. 그 숫자를 2로 나누는 값을 출력하자.

```
1 a = input("숫자를 하나 알려주세요.")
2 a = int(a)
3 b = a / 2
4 print(a, "를 2로 나누면", b, "입니다.")
5
```

직접 해보기

1. 어떤 숫자를 입력받고 그 숫자가 100 이상인지 아닌지 출력하는 프로그램을 만들자. 우선 **슈도 코드**로 작성해보자.

힌트: 사용자에게 입력 받은 것을 정수로 변환해야 한다.

```
>>> %Run y.py
```

```
숫자를 입력해주세요.120
```

```
이 숫자는 100 이상입니다.
```

2. 이름과 나이를 입력받자. 나이가 20보다 작으면 “<이름>님은 청소년입니다.”를, 20보다 크면 “<이름>님은 성인입니다.”를 출력하는 프로그램을 만들자. 우선 **슈도 코드**로 작성해보자.

힌트: 사용자에게 두 번 입력 받고, 둘 중 하나는 정수로 변환해야 한다.

```
>>> %Run y.py
당신의 이름은? 심은섭
당신의 나이는? 21
심은섭님은 성인입니다.
```

3. 어떤 숫자가 홀수인지 짝수인지를 어떻게 판단할 수 있을까? 어떤 숫자의 홀짝을 판단하는 프로그램을 **슈도 코드**로 작성해보자.

힌트: 어떤 수를 2로 나눈 나머지를 눈 여겨 보자.

알고리즘

주어진 문제를 해결하는 한 방법!

예) 곱하기를 쓰지 않고 어떤 수의 3배를 구하는 법
치킨을 남기지 않고 전부 먹는 방법
어떤 수의 홀짝을 판단하는 방법

알고리즘

곱하기를 쓰지 않고 어떤 수의 3배를 구하는 법

1. 주어진 수를 a 라고 하자.
2. a 를 세번 더한다. $a + a + a$
3. 그러면 그 수는 a 의 세 배이다.

알고리즘

치킨을 남기지 않고 전부 먹는 방법

1. 남은 조각 중 하나를 먹는다.
2. 콜라를 마신다.
3. 만약 치킨이 남았다면 1번으로 돌아간다.

알고리즘

어떤 수의 홀짝을 판단하는 법

1. 그 수를 2로 나눈 나머지를 구한다.
2. 그 나머지가 0이면 짝수이고, 1이면 홀수이다.

알고리즘

어떤 수의 홀짝을 판단하는 알고리즘

1. 그 수를 2로 나눠 나머지를 구한다.
2. 그 나머지가 0이면 짝수, 1이면 홀수이다.

같이 해보기

1. (a) 다음 문제를 해결하는 알고리즘을 만들자.

지갑에 1,000원 지폐가 a 장이 들어있다.

치킨의 가격이 18,000원일 때, 치킨을 시켜 먹을 수 있는지를 판단해보자.

같이 해보기

1. (a) 다음 문제를 해결하는 알고리즘을 만들자.

지갑에 1,000원 지폐가 a 장이 들어있다.

치킨의 가격이 18,000원일 때, 치킨을 시켜 먹을 수 있는지를 판단해보자.

1. 지폐에는 $1000 * a$ 원이 있다.
2. $1000 * a$ 가 18000 이상인지 확인하자.
3. 만약 그렇다면 시켜 먹을 수 있다.
4. 그렇지 않다면 시켜 먹을 수 없다.

1. (b) 만든 알고리즘을 통해 아래 코드의 빈 부분을 채워보자.

```
a = input("1000원 지폐가 몇장 있나요?")
```

```
a = int(a)
```

```
if :
```

```
    print("치킨을 시켜먹을 수 있습니다.")
```

```
else:
```

```
    print("돈이 부족합니다.")
```

1. (b) 만든 알고리즘을 통해 아래 코드의 빈 부분을 채워보자.

```
a = input("1000원 지폐가 몇장 있나요?")
a = int(a)

if 1000*a >= 18000:
    print("치킨을 시켜먹을 수 있습니다.")
else:
    print("돈이 부족합니다.")
```


같이 해보기

2. (a) 다음 문제를 해결하는 알고리즘을 만들자.

두 남자의 이름이 각각 a , b 라고 하자. 두 사람이 형제인지 판단해보자.
(단 성이 같으면 형제 관계라고 하자.)

같이 해보기

2. (a) 다음 문제를 해결하는 알고리즘을 만들자.

두 남자의 이름이 각각 a , b 라고 하자. 두 사람이 형제인지 판단해보자.
(단 성이 같으면 형제 관계라고 하자.)

1. a 의 첫 글자를 구하자.
2. b 의 첫 글자를 구하자.
3. 만약 두 첫 글자가 같다면 두 사람은 형제이다.
4. 그렇지 않다면 두 사람은 형제가 아니다.

2. (b) 만든 알고리즘을 통해 아래 코드의 빈 부분을 채워보자.

```
nameA = input("A의 이름은?")
nameB = input("B의 이름은?")
a = 
b = 
if :
    print("A와 B는 형제입니다.")
else:
    print("A와 B는 형제가 아닙니다.")
```

2. (b) 만든 알고리즘을 통해 아래 코드의 빈 부분을 채워보자.

```
nameA = input("A의 이름은?")
nameB = input("B의 이름은?")
a = nameA[0]
b = nameB[0]
if a == b:
    print("A와 B는 형제입니다.")
else:
    print("A와 B는 형제가 아닙니다.")
```

직접 해보기

1. 수학 시험의 만점은 100점이다.

(a) 어떤 수학 점수가 만점인지 판단하는 알고리즘을 만들자.

(b) 그 알고리즘을 통해 “사용자에게 입력받은 점수가 만점인지 판단하는 프로그램”을 만들자.

1. (b)의 프로그램 입출력 예제:

```
>>> %Run y.py
```

```
수학 시험 몇점 맞았나요?100  
만점이군요!
```

```
>>> %Run y.py
```

```
수학 시험 몇점 맞았나요?70  
만점이 아닙니다.
```

2. 어떤 사람이 하루에 물을 a mL 마신다고 하자.

| | |
|----------------|--------|
| 하루 물 섭취 권장량 | 1000mL |
| 하루 물 섭취 권장 최대량 | 2000mL |

(a) 물을 너무 적게 마시는 지, 적당히 마시는 지, 너무 많이 마시는 지 판단하는 알고리즘을 만들자.

(b) 이 알고리즘이 쓰이는 프로그램을 만들어보자.

3. 어떤 문장이 질문인지 판단하는 알고리즘은 다음과 같다:

1. 문장의 맨 끝 글자를 구한다.
2. 만약 그 글자가 “?” 이면 질문이다.
3. 그렇지 않다면 질문이 아니다.

사용자에게 문장을 입력 받고 그 문장이 질문인지 판단해 알려주는 프로그램을 만들어보자.

힌트: 스트링의 마지막 글자는 `myString[-1]`으로 가져올 수 있다.



파이썬과 친해지기

슈도 코드, 알고리즘

4주차

References

왕초보를 위한 Python 2.7
뱀 인형 이미지
기타 이미지

<https://wikidocs.net/145>
<https://bit.ly/2WINL65>
<https://www.freeimages.com/>