

파이썬 기초

02 파이썬 특징 요소



홍필두 교수
(파이썬기초)



학습내용

- 01 프로그래밍 언어 기본 요소
- 02 기본 구조
- 03 변수





학습목표

- 프로그래밍 언어의 기본적 요소를 설명할 수 있다.
- 파이썬 프로그래밍 언어에 기본 구조를 이해하고 적용할 수 있다.
- 파이썬 프로그래밍 언어에 변수를 활용할 수 있다.



사전 학습

“프로그래밍이란?”

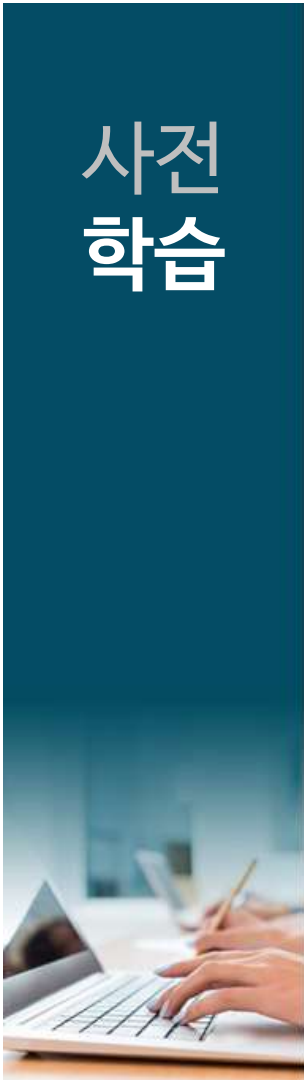
코끼리를 냉장고에 넣는 방법에 대한 재미있는 이야기가 있습니다.

코끼리를 냉장고에 넣으려면 먼저 냉장고 문을 열고, 코끼리를 넣은 다음, 냉장고 문을 닫습니다.

그렇다면 코끼리 백 마리를 냉장고에 넣으려면 어떻게 할까요. 냉장고 문을 열고 코끼리를 넣은 다음 냉장고 문을 닫고, 다시 냉장고 문을 열고 코끼리를 꺼낸 후 냉장고 문을 닫는 작업을 100번 하면 됩니다.

코끼리 백 마리를 동시에 넣으라고 한 적은 없었지요.

농담이지만 프로그램은 **순차**, **반복**, **선택**을 통하여 진행됩니다. 그렇다면 파이썬 프로그램언어의 기본적인 사항은 어떤 것이 있는지 알아보도록 하겠습니다.



01

프로그래밍 언어 기본 요소

- | | |
|-------------------|-------|
| 1) 프로그래밍 언어 기본 요소 | 4) 저장 |
| 2) 순차적 지시 | 5) 선택 |
| 3) 연산 | 6) 반복 |

1) 프로그래밍 언어 기본 요소

“ 컴퓨터에게 어떤 업무를
처리할 수 있도록 지시하는 사항


주요 요소

- 순차적 지시
- 연산
- 저장
- 선택
- 반복

2) 순차적 지시

01 첫 번째 문장을 수행 후 다음 문장을 수행

02 Step by Step으로 한 문장을 수행 후 다음 문장을 수행



- 국어 + 영어 + 수학
- 전체 합계 / 3

3) 연산

{ 사칙 연산, Bool 연산(논리 연산) 처리가 기본임 }

- $1 + 2 * 3 + 4 / 2$

- $\sin(90)$

- 참 AND 거짓

- 참 OR 거짓

- 참 AND not 거짓

4) 저장



변수라는 저장공간을 사용함



변수에는 중간 연산된 값이나 지정된 값을 저장 후 처리함

- 전체합계 = 국어점수 + 영어점수 + 수학점수
- 평균 = 전체합계 / 3
- 평균값을 인쇄하시오

5) 선택



조건에 따라 실행하는 값을 선택함

```
- if ( 점수 > 90 ) 학점 = "A"  
- else if ( 점수 > 80 ) 학점 = "B"  
- else if ( 점수 > 70 ) 학점 = "C"  
- else if ( 점수 > 70 ) 학점 = "D"  
- else 학점 = "E"
```

6) 반복



어느 영역을 반복하여 수행함

```
- 반총점 = 0;  
- while (우리반 학생에 대하여)  
{  
    반총점 = 반총점 + 개인점수  
}
```



02

기본 구조

- 1) 주의사항
- 2) 출력
- 3) 입력

1) 주의사항



연산자를 띄어 쓰는 것은 상관 없음

```
>>> 1+2
3
>>> 1 + 2
3
>>>
```

1) 주의사항



첫 칸을 비우면 안 됨

```
>>> 1 + 2
3
>>>  1+2
SyntaxError: unexpected indent
>>>
```

1) 주의사항



블록의 인식은 칸을 들어 쓰는 방식임



블록의 시작은 ':' (콜론)으로 표시함



일반적 자바와 c에서는 '{ }' (대괄호)를 사용함

```
>>> if sw == 1:
        print("스위치 on")
else:
        print("스위치 off")
```

```
스위치 on
```

```
>>>
```

1) 주의사항



여러 명령어를 사용할 때는 세미콜론 (;)을 사용함

```
>>> 1+2;3+4; 5+ 7
3
7
12
>>>
```


1) 주의사항



대문자와 소문자를 구분하여 사용하여야 함

```
>>> print(1+2)
3
>>> Print(1+2)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#2>", line 1, in <module>
    Print(1+2)
NameError: name 'Print' is not defined
>>> PRINT(1+2)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#3>", line 1, in <module>
    PRINT(1+2)
NameError: name 'PRINT' is not defined
>>>
```

2) 출력



print 명령이 출력에 기본 명령이고 다음과 같은 형식으로 사용함

```
print(출력내용 [, sep=구분문자][, end=마지막 문자])
```

2) 출력



대화형에서는 print 문장이 없어도 출력

```
>>> abc=1
>>> 1+2
3
>>> abc
1
>>> print (abc)
1
>>> print(1+2)
3
>>>
```

2) 출력



스크립트 형식에서 다음 예제에 print 문장이 없이
출력되지 않음

```
a=1
b=2
a+b
print (a+b)
1+2
print (1+2)
```

>>>

== RESTART:

C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==

3


3

>>>

2) 출력

구분문자와 마지막 문자의 예제

```
a= "아침"  
b= "점심"  
c= "저녁"  
print(a,b,c)  
print(a,b,c, sep="먹고 ")  
print(a,b,c, sep="먹고 " ,end = "땡")
```



```
>>>  
== RESTART:  
C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==  
아침 점심 저녁  
아침먹고 점심먹고 저녁  
아침먹고 점심먹고 저녁땡  
>>>
```

2) 출력

마지막 문자의 예제 2

```
a= "아침"  
b= "점심"  
c= "저녁"  
print(a,b,c)  
print(a,b,c, sep="먹고 ")  
print(a,b,c, sep="먹고 " ,end = "")  
print(a,b,c, sep="자고 " ,end = "")  
print(a,b,c, sep="먹고 " ,end = "\n")  
print(a,b,c, sep="자고 " ,end = "\n")
```

```
>>>  
== RESTART: C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==  
아침 점심 저녁  
아침먹고 점심먹고 저녁  
아침먹고 점심먹고 저녁아침자고 점심자고 저녁아침먹고 점심먹고 저녁  
아침자고 점심자고 저녁  
>>>
```

2) 출력

많이 쓰는 사용 예

```
a= 22
b= 33
print(a,b, sep="+" ,end="=")
print(a+b)
```



```
>>>
== RESTART:
C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==
22+33=55
>>>
```

3) 입력

많이 쓰는 사용 예

```
var = input("입력 전 출력내용")
```


3) 입력

기본 사용 예

```
a= input("너는 이름이 뭐니?")  
print("이름이 ",a," 입니다")  
b= input("너는 몇 살이니?")  
print("나이가 ",b,"살  입니다")
```

↓

```
>>>  
== RESTART:  
C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==  
너는 이름이 뭐니?홍길동  
이름이  홍길동  입니다  
너는 몇 살이니?12  
나이가  12  살  입니다  
>>>
```

3) 입력



입력으로 받는 값은 문자형이며 숫자형으로 바꾸는 함수로 `int()`를 사용하여야 함

※ 문자형, 숫자형은 다음 장에서 자세히 배움


```
a= input("a값을 입력하세요?")
b= input("b값을 입력하세요?")
print(a,b, sep="+", end="=")
print(a+b)
print("수치 계산", end=" : ")
print(a,b, sep="+", end="=")
print(int(a)+int(b))
```

```
>>>
== RESTART: C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==
a값을 입력하세요?1
b값을 입력하세요?2
1+2=12
수치 계산 : 1+2=3
>>>
```

3) 입력

사용 예제

```
a= input("품목?")
b=int(input("수량?"))
c=int(input("단가?"))
print(a, " : ",b,"개 * ",c,"원 = 총 ", b*c, "원")
```



```
>>>
== RESTART:
C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==
품목? 초코파이
수량? 10
단가? 100
  초코파이   :  10 개 *  100 원 = 총  1000 원
>>>
```



03

변수

- 1) 변수의 사용법
- 2) 변수의 명명법

1) 변수의 사용법

변수

- 프로그램 내부에서 특정 값을 저장하는 저장소
- 특정값의 형식 (문자형, 숫자형, 실수형, 클래스 등)에 따라 그 사용법과 형태가 달라짐

1) 변수의 사용법

사용 예제

```
a= input("품목?")      #문자형으로 입력됨
b=int(input("수량?"))  #문자형 입력을 숫자형으로 변환
c=int(input("단가?"))  #문자형 입력을 숫자형으로 변환
print(a, " : ",b,"개 * ",c,"원 = 총 ", b*c, "원")
```

>>>
== RESTART:
C:/Users/iamhpd/AppData/Local/Programs/Python/Python37/text2.py ==
품목? 초코파이
수량? 10
단가? 100
초코파이 : 10 개 * 100 원 = 총 1000 원
>>>

1) 변수의 사용법



변수에 값을 저장해서 넣어서 넣을 수 있음



변수 내에 값을 배정, 지정 (Assignment)하는 개념임

```
>>> a=1
>>> print(a)
1
>>> a=2
>>> print(a) #최종적으로 a에 저장된 값은 2
2
>>> b=3
>>> print(b)
3
>>> print(a) #앞에서 a에 2가 저장되어 있음
2
>>>
```

1) 변수의 사용법



변수에 값을 지정할 때 형태가 결정됨(파이썬의 특징)

`type()`

변수의 형태를 나타내 주는 함수

```
>>> a=1122;print(a);type(a)
1122
<class 'int'>
>>> b="hello";print(b);type(b)
hello
<class 'str'>
>>> b=12
>>> type(b)
<class 'int'>
>>>
```


1) 변수의 사용법



변수를 더 이상 사용하지 않을 때 del로 변수의 메모리 공간을 반환해 줄 수 있음

```
>>> a=1122;print(a);type(a)
>>> a=11;print(a)
11
>>> del a
>>> print(a)
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#17>", line 1, in <module>
    print(a)
NameError: name 'a' is not defined
>>>
```

2) 변수의 명명법



변수의 이름을 붙이는데 일정한 규칙이 있음



먼저 파이썬에서 사용하는 단어는 변수명으로 사용할 수 없음

```
- >>> help()
- ---
- help> keywords
- Here is a list of the Python keywords.  Enter any keyword to get more help.
- False          class          from          or
- None           continue       global        pass
- True           def           if            raise
- and            del           import        return
- as             elif          in            try
- assert         else          is            while
- async          except        lambda        with
- await          finally      nonlocal      yield
- break          for          not
- help>
```

2) 변수의 명명법



변수명은 앞으로 긴 프로그램을 구현할 때도 어떤 목적으로 사용한 것인지 알기 쉬운 이름으로 작성



칸을 띄우면 변수명이 될 수 없음

↳ 윈도우에서 파일 명은 칸을 띄워도 가능함



한글 변수명도 가능함

↳ 관습적으로 한글을 변수명으로는 사용하지 않음

```
>>> net = 100 ; qty = 1000; total =net * qty ;print (total) #변수명을 알기쉽게 작성
100000
>>> 단가=100; 수량 =1000; 총합= 단가 * 수량; print (총합) #관습적으로 이렇게는 사용 안 함
100000
>>>
```

04

실습하기 I

- 1) 기본 구조 - 주의사항
- 2) 기본 구조 - 출력
- 3) 기본 구조 - 입력

실습내용

- 1) 기본 구조 - 주의사항
- 2) 기본 구조 - 출력
- 3) 기본 구조 - 입력

05

실습하기 II

- 1) 변수 - 변수의 사용법
- 2) 변수 - 변수의 명명법
- 3) 정리

실습내용

- 1) 변수 - 변수의 사용법
- 2) 변수 - 변수의 명명법
- 3) 정리



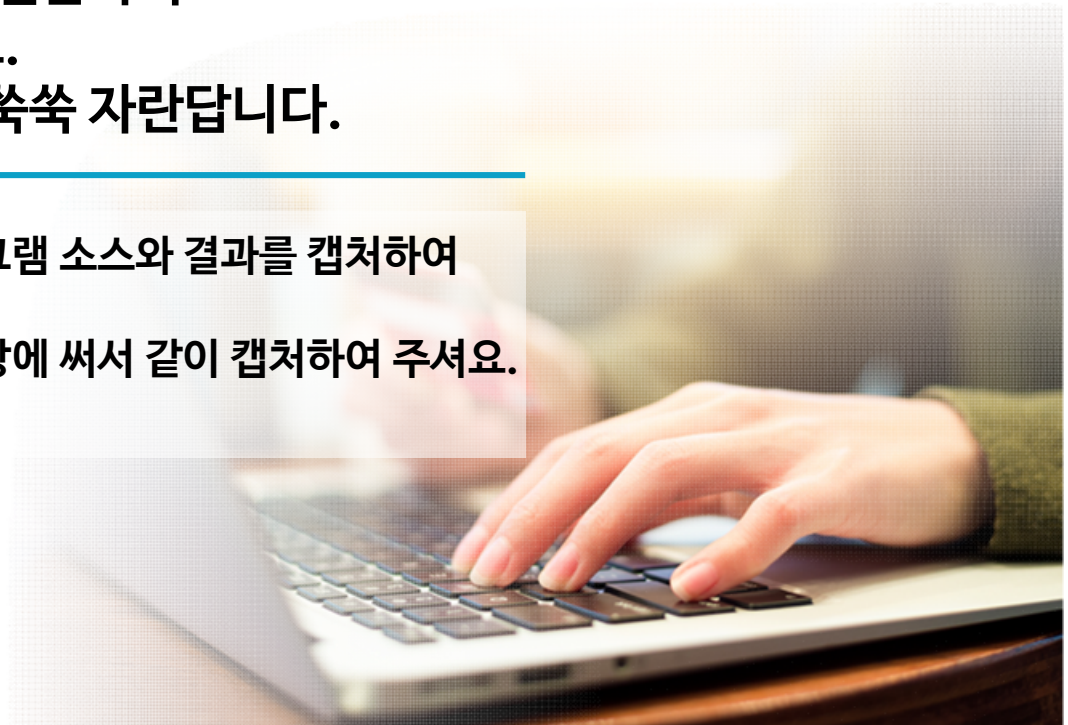
학습활동(1)

일시정지 버튼을 누른 후, 아래의 학습활동에 참여하세요.

Q

오늘 배운 내용을 스스로 실습하여
자유게시판에 올려주세요.
이렇게 정리하면 실력이 쑥쑥 자란답니다.

- ① 본인이 실습한 내용을 프로그램 소스와 결과를 캡처하여 올려주세요.
- ② 본인의 학번과 이름을 메모장에 써서 같이 캡처하여 주세요.
- ③ 그리고 설명도 달아주세요.





학습활동(1)에 대한 교수님 의견

Q

오늘 배운 내용을 스스로 실습하여 자유게시판에 올려주세요.
이렇게 정리하면 실력이 쑥쑥 자란답니다.

A

[오늘 학습한 내용의 실습 사항]

- ① 기본 구조 - 주의사항
- ② 기본 구조 - 출력
- ③ 기본 구조 - 입력
- ④ 변수 - 변수의 사용법
- ⑤ 변수 - 변수의 명명법

학습 평가

Q1

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

다음 프로그래밍 언어 기본 요소 중 첫 번째 문장 수행 중 다음 문장을 수행하는 것을 의미하는 용어는?

1 순차적 실행

2 반복

3 선택

4 비교



학습 평가

Q1

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

다음 프로그래밍 언어 기본 요소 중 첫 번째 문장 수행 중 다음 문장을 수행하는 것을 의미하는 용어는?



순차적 실행

2

반복

3

선택

4

비교

정답

1번

해설

순차적 실행의 개념에 대한 설명입니다.

학습 평가

Q2

Q1

Q2

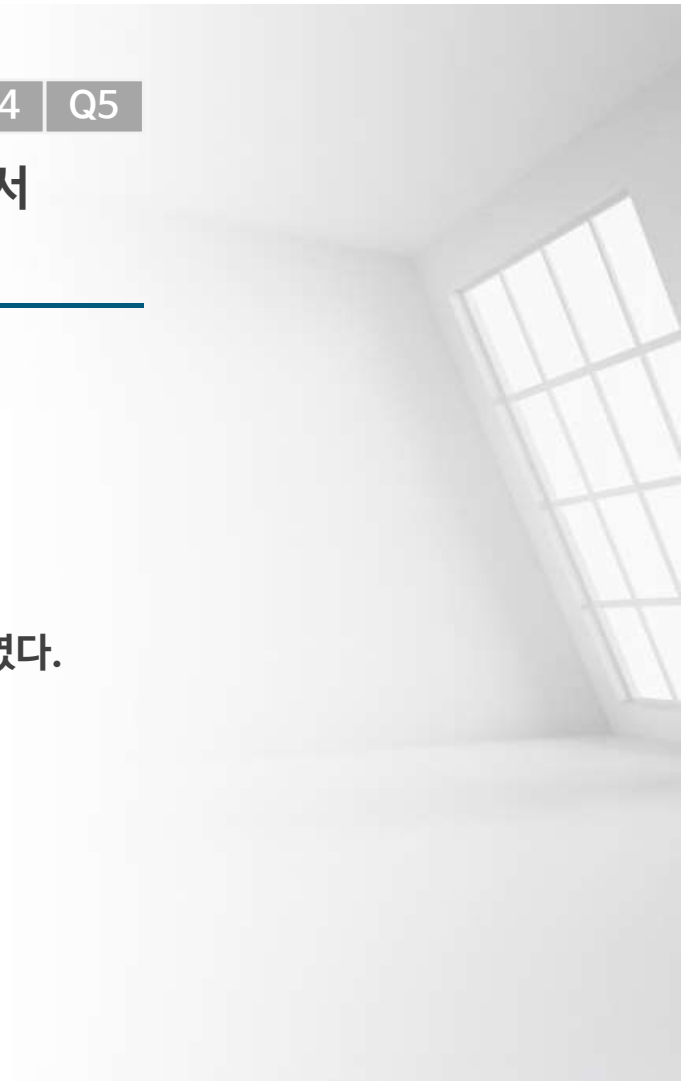
Q3

Q4

Q5

다음 중 파이썬 프로그램 코딩 작업에서
올바르지 **않은** 사항은?

- 1 연산자를 띄어 쓰기 하였다.
- 2 연산 처리시 첫 칸을 띄어 쓰기 하였다.
- 3 프로그램 명령을 대소문자를 구분하여
사용하였다.
- 4 블록을 구분하기 위하여 들여쓰기를 하였다.



학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q2

다음 중 파이썬 프로그램 코딩 작업에서
올바르지 **않은** 사항은?

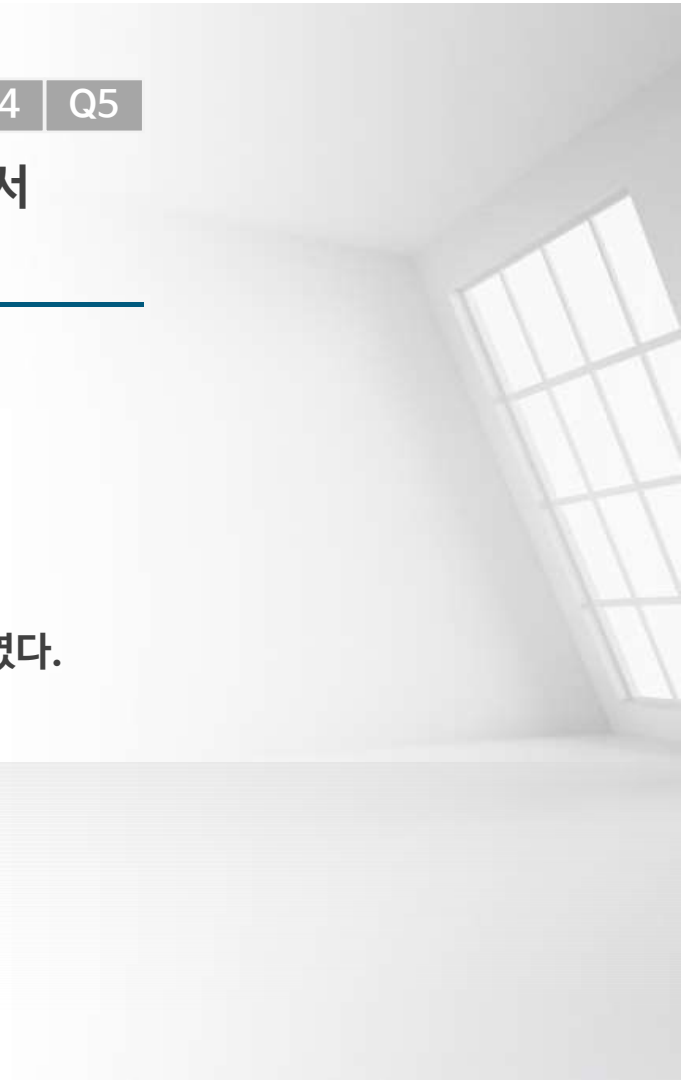
- 1 연산자를 띄어 쓰기 하였다.
- ☒ 2 연산 처리시 첫 칸을 띄어 쓰기 하였다.
- 3 프로그램 명령을 대소문자를 구분하여
사용하였다.
- 4 블록을 구분하기 위하여 들여쓰기를 하였다.

정답

2번

해설

첫 칸의 빈칸을 사용하면 안됩니다.



학습 평가

Q1

Q2

Q3

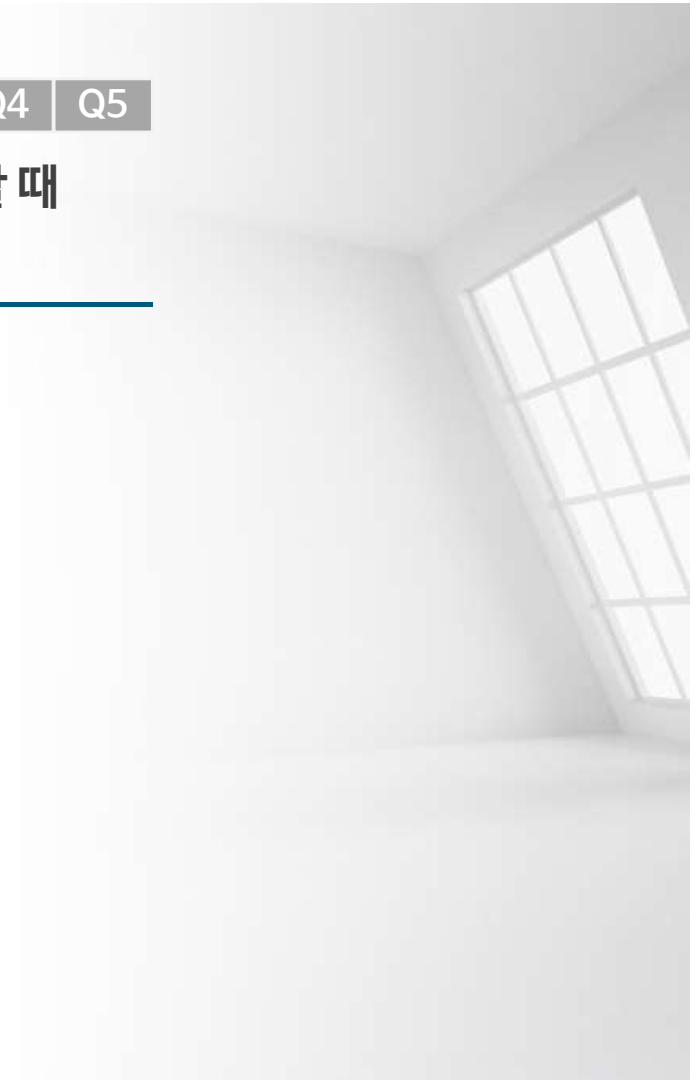
Q4

Q5

Q3

다음 중 여러 명령어를 한 줄에 사용할 때
필요한 기호는?

- 1 물음표(?)
- 2 And표시(&)
- 3 세미콜론(;)
- 4 콜론(:)



학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q3

다음 중 여러 명령어를 한 줄에 사용할 때 필요한 기호는?

- 1 물음표(?)
- 2 And표시(&)
- ☒ 3 세미콜론(;)
- 4 콜론(:)

정답

3번

해설

세미콜론은 여러 명령어를 한 줄에 사용할 때 필요한 기호입니다.

학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q4

출력명령 print 사용시 구분자 표시를
위하여 필요한 문장은?

1 end=

2 sep=

3 del=

4 lnf=



학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q4

출력명령 print 사용시 구분자 표시를 위하여 필요한 문장은?

1 end=

☒ 2 sep=

3 del=

4 lnf=

정답

2번

해설

print (출력내용 [, sep=구분문자] [, end=마지막 문자]) 로 사용합니다.

학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q5

다음 중 파이썬 언어에서 변수명으로 사용할 수 있는 것은?

- 1 print
- 2 my_score
- 3 my score
- 4 I love you



학습 평가

Q1

Q2

Q3

Q4

Q5

Q5

다음 중 파이썬 언어에서 변수명으로 사용할 수 있는 것은?

- 1 print
- ☒ 2 my_score
- 3 my score
- 4 I love you

정답

2번

해설

변수명으로 언더바(_)를 사용하여 표시할 수 있습니다.



정리하기

프로그래밍 언어 기본 요소

- ✓ 순차적 실행, 연산, 저장, 선택, 반복 등이 프로그래밍 언어의 주요한 요소 임





정리하기

기본 구조

- ✓ 파이썬 언어를 사용시 주의사항을 유의 할 것
 - 연산자를 띄어 쓰는 것은 상관 없음
 - 블록의 인식은 칸을 들어 쓰는 방식 등을 사용함
- ✓ 출력은 print함수를 사용
 - `print(출력내용 [, sep=구분문자] [, end=마지막 문자])`
- ✓ 입력은 input함수를 사용
 - `var = input("입력 전 출력내용")`





정리하기

변수

- ✓ 변수에 값을 저장해서 넣어들 수 있음
- ✓ 변수 내에 값을 배정, 지정 (Assignment) 하는 개념임
- ✓ 변수는 지정된 명명법에 맞도록 이름을 붙임

