**청년 AI · Big Data 아카데미-오프라인 심화과정**

**파이썬 프로그래밍 기초 실습 1**

2019년 1월 7일(월)

이름: ( 최진호) 이메일: (lavillede@naver.com)

1. ***변수***

|  |
| --- |
| >>> a = 1 # 변수 할당  >>> b, c, d = 2, 3, 4 # 한번에 여러 변수 할당 |

실습1)

a, b 에 각각 5, 8을 할당하고 곱셈을 한 값을 result에 저장하여 출력하는 프로그램 작성하기

|  |
| --- |
| a,b = 5, 8  result=a\*b  print(a,**"\*"**,b,**"="**,result) |
| 출력화면예시 |

실습2)

x, y 에 각각 10, 20을 할당한 후, 다른 변수 z를 이용하여 두 수를 교환하는 프로그램 작성하기

(단, x, y에 숫자를 할당한 후에는 숫자를 직접 이용하지 않는다.)

|  |
| --- |
| x,y=10,20  print(**"Before - x: %d , y: %d"** %(x,y))  z=x  x=y  y=z  print(**"After - x: %d , y: %d"** %(x,y)) |
| **출력화면예시** |

1. ***문자열***

|  |
| --- |
| >>> a = 100 # 정수  >>> s1 = "200" # 문자열(큰 따옴표)  >>> s2 = '300' # 문자열(작은 따옴표) |
| >>> print (s1 + s2)  200300#결과 |
| >>> print (int(s1)+int(s2)) #s1, s2사용  500 |

**※ 문자열 -> 정수:** int() 함수 이용

**※ 문자열 -> 실수:** float() 함수 이용

**※ 숫자를 문자열로 변환:** str() 함수 사용

실습1)아래의 코드가 정상적으로 동작하도록 수정하시오.

에러메시지 확인 후, 수정하시오.

|  |
| --- |
| print ("수학 점수는 " + 90 + "점 이다.") #에러있음 |
| >>> print (**"수학 점수는** **"** + **"90"** + **"점 이다."**)  수학 점수는 90점 이다. |

**# 문자열 합치기 +**

|  |
| --- |
| >>> print ("life"+"is"+"too short")  lifeistoo short |

**# 문자열 곱하기 \***

|  |
| --- |
| >>> print ("python" \* 3)  pythonpythonpython |

**# 문자열 내에 변수의 값을 출력하고 싶으면 %**

|  |
| --- |
| print ("I eat **%d** apples." % 3) |
| **I eat 3 apples.** |
| number = 10  day = "three"  print ("I ate **%d** apples, so I was sick for **%s** days. " % (number, day)) |
| I ate 10 apples, so I was sick for three days. |

**# %s 는 어떤 형태든 대입이 가능**

(%s는 자동으로 % 뒤의 값을 문자열로 치환)

|  |
| --- |
| print ("I eat %s apples." % 3) |
| I eat 3 apples. |

**# 코드 채우기**

|  |
| --- |
| price = int(input("상품의 가격 입력: "))  print(**"상품의 가격은** **%s원입니다."** %price) |
| 상품의 가격 입력: 10000  상품의 가격은 10000원입니다. |

**# 문자열 길이 구하기:** len() 함수 이용

|  |
| --- |
| >>> s = "python"  >>> len(s) |
| 6 |

**# 문자열 Indexing, slicing 활용**

|  |
| --- |
| >>> s = 'Mission Impossible'  >>> s[10:13]  'pos'  >>> s1 = "red apple"  >>> s2 = "yellow banana"  >>> s3 = s1[:4]+s2[7:]  >>> print (s3)  red banana  >>> s4 = s2[:7]+s1[4:]  >>> print (s4)  yellow apple |

1. ***산술연산자***

**종류: + , -, \*, /, %, // ,\*\***

|  |
| --- |
| >>> 7 % 3  1  >>> 7 // 3  2  >>> 2 \*\* 3  8  >>> 2 \*\* 4 + 5  21  >>> 3 \* 5 \*\* 2  75 |

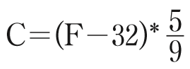
※ 나누기 연산자의 정수연산이 2.x과 3.x버전의 결과 다름

|  |
| --- |
| >>> 5 / 2  2.x 버전에서의 결과: 2  3.x 버전에서의 결과: 2.5 |

1. ***연습문제***

**(문제 1)  PPT(실습 문제1)**

화씨온도(℉)를 입력 받아서 섭씨온도(℃)로 바꾸는 프로그램을 작성하시오. (밑줄은 사용자 입력)



|  |
| --- |
| 화씨온도: **100**  섭씨온도: 37.7777777778 |
| fa = float(input(**"화씨온도: "**))  ca = (fa-32)\*5/9  print(**"섭씨온도: %lf"** %ca ) |

**(문제 2) 자동 판매기 프로그램 - PPT(실습문제2)**

사용자로부터 투입한 돈과 물건 값을 입력 받아, 잔돈을 계산하여 출력한다. 단, 동전의 개수는 최소화 할 것

(가정)

- 물건 값은 100원 단위

- 자판기의 동전은 500원, 100원만 있음

|  |
| --- |
| 투입한 돈: **5000**  물건값: **2700**  거스름돈: 2300  500원짜리: 4개  100원짜리: 3개 |
| money=int(input(**"투입한 돈: "**))  cost=int(input(**"물건값: "**))  **if** money<cost:  print(**"살 수 없습니다."**)  **else**:  less=money-cost  five=less//500  one=(less-500\*five)//100  print(**"거스름돈: %d"** %less)  print(**"500원짜리: %d개"** %five)  print(**"100원짜리: %d개"** %one) |

**(문제 3)** 원의 반지름을 r을 입력 받아, 원의 둘레와 넓이를 구하는 프로그램을 작성하시오.



|  |
| --- |
| 반지름을 입력하시오: **5**  원 둘레: 31.42 원 넓이: 78.54 |
| rad=float(input(**"반지름을 입력하시오: "**))  pi=3.141592  cir=2\*pi\*rad  squ=pi\*(rad\*\*2)  print(**"원 둘레: %lf"** %cir)  print(**"원 넓이: %lf"** %squ) |

**(문제 4)** 한 문장을 입력 받아, 아래와 같이 각 알파벳 각 문자를 원소로 갖는 리스트를 작성하시오. (문장중에 ! , . ? –를 제외한 문자의 입력은 고려하지 않는다.)

|  |
| --- |
| 한 문장을 입력하시오: **Python is fun!**  ['P', 'y', 't', 'h', 'o', 'n', ' ', 'i', 's', ' ', 'f', 'u', 'n', '!'] |
| **sentence=input("한 문장을 입력하시오: ")**  a=**','**  maji=a.join(sentence)  print(maji.split(**','**)) |

(힌트) join(), split() 사용

**(문제 5)** 2개의 정수를 입력 받아, 사칙연산 및 나머지 연산의 결과를 아래와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

|  |
| --- |
| Enter two integers: **8 5**  8 + 5 = 13  8 - 5 = 3  8 \* 5 = 40  8 / 5 = 1.6  8 % 5 = 3 |
| **numbers = input('Enter two integers: ')**  num=numbers.split()  a=int(num[0])  b=int(num[1])  hap=a+b  cha=a-b  gop=a\*b  mok=a/b  na=a%b  print(a, **"+"**, b ,**"="**, hap)  print(a, **"-"**, b ,**"="**, cha)  print(a, **"\*"**, b ,**"="**, gop)  print(a, **"/"**, b ,**"="**, mok)  print(a, **"%"**, b ,**"="**, na) |

(힌트) split()

**(문제 6)** 두 정수를 입력 받아, 합과 평균을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

(평균 소수 첫째 자리까지 나타내기)

|  |
| --- |
| Enter two integers: **70 91** The sum of 70 and 91 is 161 The average of numbers is 80.5 |
| **numbers = input('Enter two integers: ')**  num=numbers.split()  a=int(num[0])  b=int(num[1])  hap=a+b  avg=hap/2  print(**"The sum of "**, a, **"and"**, b, **"is"**, hap)  print(**"The average of numbers is"**, avg) |

**(문제 7) PPT(실습문제2)**

아래의 실행예제를 참고하여 프로그램을 작성하라.

|  |
| --- |
| 날짜(연/월/일)입력: **2018/9/3**  입력한 날짜의 10년 후는 2028년 9월 3일 |
| **days = input('날짜(연/월/일)입력: ')**  num=days.split(**'/'**)  num[0]=int(num[0])+10  print(**"입력한 날짜의** **10년 후는** **%s년** **%s월** **%s일"** %(num[0],num[1],num[2])) |

1. ***문자열 함수***

**# 대문자/소문자의 변환**

|  |
| --- |
| >>> s = 'Python is fun!'  >>> s.upper() # 소문자 -> 대문자  'PYTHON IS FUN!'  >>> s.lower() # 대문자 -> 소문자  'python is fun!'  >>> s.swapcase() # 대소문자 상호 변환  **'pYTHON IS FUN!'**  >>> s.title() # 각 단어의 첫 글자만 대문자로 변환  **'Python Is Fun!'** |

1. ***따라 해보기***

**range() 함수:** 숫자 리스트를 자동으로 만들어 줌

|  |
| --- |
| >>> range(5)  [0, 1, 2, 3, 4] |
| >>> range(1, 6)  **[1, 2, 3, 4, 5]** |
| >>> range(1, 7, 2)  [1, 3, 5] |

Python 2.x과 3.x가 동작이 다름.

**3.x의 경우, 아래와 같이 list()로 자료형 변환을 해야함.**

|  |
| --- |
| >>> list(range(5))  [0, 1, 2, 3, 4] |

***형식***

|  |
| --- |
| **range(start, stop, step)** |

- start부터 step만큼씩 (증가/감소)하여 stop전까지의 모든 정수의 값을 리스트 형태로 반환

- start와 step은 생략 될 수 있음(단, 생략된 경우 start의 값은 0, step은 1이라고 간주)

|  |
| --- |
| >>> range(10) **# range(stop)**  [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] |
| >>> range(1, 6) **# range(start, stop)**  **[1, 2, 3, 4, 5]** |

실습1) 1부터 10까지의 리스트 생성

|  |
| --- |
| >>> range(1,11)  [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10] |

실습2) 10부터 1까지의 리스트 생성

|  |
| --- |
| >>> range(10,0,-1)  [10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1] |

실습3) 1부터 10까지의 짝수 리스트 생성

|  |
| --- |
| >>> even\_list = range(2,11,2)  >>> even\_list  [2, 4, 6, 8, 10] |

실습4) 1부터 10까지의 홀수 리스트 생성

|  |
| --- |
| >>> odd\_list = range(1,10,2)  >>> odd\_list  [1, 3, 5, 7, 9] |

실습5) 리스트 더하기

|  |
| --- |
| >>> even\_list + odd\_list  [2, 4, 6, 8, 10, 1, 3, 5, 7, 9] |