**AI · 빅데이터 · IoT 인재 양성 오프라인 심화과정**

**파이썬 프로그래밍 기초 실습 - 1일차**

2017년 9월 4일(월)

이름: ( 박소선 ) 이메일: (parksosun1103@gmail.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 = 5  b = 8 result = a\*b **print**(**"%d \* %d = %d"** %(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 = 10  y = 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 “ + str(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 eat **%d** apples, so I was sick for **%s** days. "  % (number, day) |
| **I eat 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 %s 원입니다.” %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[:3]+ “ “ + s2[7:]**  >>> print s3  red banana  >>> s4 = **s2[:7] + s1[5:]**  >>> print s4  yellow apple |

1. ***산술연산자***

**종류: + , -, \*, /, %, // ,\*\***

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

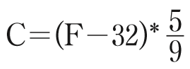
※ 나누기 연산자의 정수연산이 2.7과 3.5버전의 결과 다름

|  |
| --- |
| >>> 5 / 2  2.7 버전에서의 결과:  **2**  3.5 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

|  |
| --- |
| tempF = input(**"화씨온도를 입력하세요: "**)  tempC = (tempF-32) \* 5.00/9.00  **print"화씨온도: %f"** %tempF **print"섭씨온도: %.10f"** %tempC |

**(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**

물건 값: **2700**

거스름돈: 2300

500원짜리: 4개

100원짜리: 3개

|  |
| --- |
| insert = input(**"투입한 돈은 얼마입니까? "**)  price = input(**"물건 가격은 얼마입니까? "**)  change = insert – price fiveH = change // 500 oneH = (change - fiveH\*500) // 100  **print**(**"투입한 돈: %d"** %insert) **print**(**"물건 값: %d"** %price) **print**(**"거스름돈: %d"** %change) **print**(**"500원짜리: %d** 개**"** %fiveH) **print**(**"100원짜리: %d** 개**"** %oneH) |

**(문제3)** 원의 반지름을 r을 입력 받아, 원의 둘레와 넓이를 구하는 프로그램을 작성하시오.

* **원 둘레: (단, 는 3.141592)**
* **원 넓이:**

반지름을 입력하시오: **5**

원 둘레: 31.42  
원 넓이: 78.54

|  |
| --- |
| **import math**  pi = math.pi  radius = input(**"반지름을 입력하시오: "**)  circumf = 2 \* radius \* pi area = pi \* radius\*\*2  **print**(**"원 둘레: %.2f"** % circumf) **print**(**"원 넓이: %.2f"** % area) |

**(문제4)** 아래와 같이 실수를 문자열을 입력 받아, 정수부와 실수부로 분리하여 출력하시오.

**# 코드 채우기**

|  |
| --- |
| number = raw\_input("실수를 입력하시오: ")  number = raw\_input(**"실수를 입력하시오: "**)  realnum = float(number) intnum = int(realnum) decimal = realnum - intnum  **print**(**"정수부: %d "** %intnum) **print**(**"실수부: %.2f "** %decimal) |

|  |
| --- |
| 실수를 입력하시오: 3.75  정수부: 3  실수부: 0.75 |

(힌트) 문자열->실수형, 실수형->정수형

**(문제5)** 한 문장을 입력 받아, 아래와 같이 각 알파벳 각 문자를 원소로 갖는 리스트를 작성하시오. (문장중에 ! , . ? –를 제외한 문자의 입력은 고려하지 않는다.)

**# 코드 채우기**

|  |
| --- |
| sentence = raw\_input("한 문장을 입력하시오: ")  sentence=raw\_input(**"한 문장을 입력하시오: "**)  a = **','** s1 = a.join(sentence) s2 = s1.split(**','**) **print**(s2) |

|  |
| --- |
| 한 문장을 입력하시오: Python is fun!  ['P', 'y', 't', 'h', 'o', 'n', ' ', 'i', 's', ' ', 'f', 'u', 'n', '!'] |

(힌트) join(), split() 사용

**(문제 6)** 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

8 % 5 = 3

|  |
| --- |
| numbers = raw\_input('Enter two integers: ')  numSplit = numbers.split()  num1 = int(numSplit[0])  num2 = int(numSplit[1])  **print**(**"%d + %d = %d"** %(num1, num2, num1+num2))  **print**(**"%d - %d = %d"** %(num1, num2, num1-num2))  **print**(**"%d \* %d = %d"** %(num1, num2, num1\*num2))  **print**(**"%d / %d = %d"** %(num1, num2, num1/num2))  **print**(**"%d %% %d = %d"** %(num1, num2, num1 % num2)) |

**(문제7)** 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

(힌트) split()

|  |
| --- |
| **twoIntString = raw\_input("Enter two integers: ")**  twoIntArray = twoIntString.split()  int1 = int(twoIntArray[0])  int2 = int(twoIntArray[1])  intf1 = float(twoIntArray[0])  intf2 = float(twoIntArray[1])  **print**(**"The sum of %d and %d is %d"** %(int1, int2, int1+int2))  **print**(**"The average of numbers is %.1f"** % ((intf1+intf2)/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 만들어줌

|  |
| --- |
| >>> 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]** |