**청년 AI · Big Data 아카데미-오프라인 심화과정**

**파이썬 프로그래밍 기초 실습 1**

2019년 1월 7일(월)

이름: ( 김 택 민 ) 이메일: ( tmkim239@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,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:",x, ",","y",":",y)  x,y = y,x  print("After - x:",x, ",","y",":",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) |
|  |
| number = 10  day = "three"  print ("I ate **%d** apples, so I was sick for **%s** days. " % (number, day)) |
|  |

**# %s 는 어떤 형태든 대입이 가능**

(%s는 자동으로 % 뒤의 값을 문자열로 치환)

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

**# 코드 채우기**

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

**# 문자열 길이 구하기:** len() 함수 이용

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

**# 문자열 Indexing, slicing 활용**

|  |
| --- |
| >>> s = 'Mission Impossible'  >>> s[10:13]  pos  >>> s1 = "red apple"  >>> s2 = "yellow banana"  >>> s3 = s3 = s1[0:5] +s2[7:]  >>> print (s3)  red banana  >>> s4 = s4 = s2[:6] + s1[3:]  >>> print (s4)  yellow apple |

1. ***산술연산자***

**종류: + , -, \*, /, %, // ,\*\***

|  |
| --- |
| >>> 7 % 3  >>> 7 // 3  >>> 2 \*\* 3  >>> 2 \*\* 4 + 5  >>> 3 \* 5 \*\* 2 |

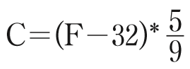
※ 나누기 연산자의 정수연산이 2.x과 3.x버전의 결과 다름

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

1. ***연습문제***

**(문제 1)  PPT(실습 문제1)**

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



|  |
| --- |
| 화씨온도: **100**  섭씨온도: 37.7777777778 |
| F = int(input("화씨 온도: "))  C = (F-32)\*5/9  print("섭씨 온도:", C) |

**(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 |
| inputMoney = int(input("투입한 돈:"))  price = int(input("물건 값: "))  result = inputMoney - price  print("거스름돈:", result)  ans1 = int(result/500)  remainMoney = result - 500\*ans1  ans2 = int(remainMoney/100)  print("500 원짜리: %d 개" %ans1)  print("100 원짜리: %d 개" %ans2) |

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



|  |
| --- |
| 반지름을 입력하시오: **5**  원 둘레: 31.42 원 넓이: 78.54 |
| pi = 3.141592  r = int(input("반 지름을 입력하시오 : "))  ans1 = 2 \* pi \* r  ans2 = pi \* r \* r  print("원 둘레 :", "%2.2f" %ans1)  print("원 넓이 :", "%2.2f" %ans2) |

**(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: ")  **# 코드 채우기**  sentence = input("한 문장을 입력하시오: ")  res = list(sentence)  print(res) |

(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: ')  **# 코드 채우기**  numbers = input('Enter two integers:')  list = numbers.split()  print(list[0],"+", list[1],"=",int(list[0])+int(list[1]))  print(list[0],"-", list[1],"=",int(list[0])-int(list[1]))  print(list[0],"\*", list[1],"=",int(list[0])\*int(list[1]))  print(list[0],"/", list[1],"=",int(list[0])/int(list[1]))  print(list[0],"%", list[1],"=",int(list[0])%int(list[1])) |

(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: ')  **# 코드 채우기**  numbers = input('Enter two integers: ')  list = numbers.split()  print("The sum of", list[0], "and", list[1], "is", int(list[0])+int(list[1]))  avr = (int(list[0])+int(list[1]))/2  print("The average of numbers is", "%2.1f" %avr) |

**(문제 7) PPT(실습문제2)**

아래의 실행예제를 참고하여 프로그램을 작성하라.

|  |
| --- |
| 날짜(연/월/일)입력: **2018/9/3**  입력한 날짜의 10년 후는 2028년 9월 3일 |
| numbers = input('Enter two integers: ')  **# 코드 채우기**  day1 = input("날짜(연/월/일)입력:")  temp = day1.split("/")  temp[0] = int(temp[0])+10;  temp[1] = int(temp[1])  temp[2] = int(temp[2])  print("입력한 날짜의 10년 후는 %d년 %d월 %d일" %(temp[0], temp[1], temp[2])) |

***res***

1. ***문자열 함수***

**# 대문자/소문자의 변환**

|  |
| --- |
| >>> s = 'Python is fun!'  >>> s.upper() # 소문자 -> 대문자  >>> s.lower() # 대문자 -> 소문자  >>> s.swapcase() # 대소문자 상호 변환  >>> s.title() # 각 단어의 첫 글자만 대문자로 변환 |

1. ***따라 해보기***

**range() 함수:** 숫자 리스트를 자동으로 만들어 줌

|  |
| --- |
| >>> range(5) |
| >>> range(1, 6) |
| >>> range(1, 7, 2) |

Python 2.x과 3.x가 동작이 다름.

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

|  |
| --- |
| >>> list(range(5)) |

***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)** |
| >>> range(1, 6) **# range(start, stop)** |

실습1) 1부터 10까지의 리스트 생성

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

실습2) 10부터 1까지의 리스트 생성

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

실습3) 1부터 10까지의 짝수 리스트 생성

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

실습4) 1부터 10까지의 홀수 리스트 생성

|  |
| --- |
| >>> odd\_list = odd\_list = 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] |