

시데이터플랫폼을 활용한 빅데이터 분석 전문가 과정

교과목명 : 프로그래밍 언어 활용

- 평가일 : 23.03.24
- 성명 : 임수현
- 점수 : 87.5

※ 문제당 5점으로 채점

1. numbers 리스트에서 15, 20, 25를 출력하세요.(for문과 if 조건 사용 필수)

numbers = [5, 15, 6, 20, 7, 25]

In [2]:

```
numbers = [5, 15, 6, 20, 7, 25]
for i in numbers:
    if i % 5 == 0 and i > 5:
        print(i)
```

15
20
25

2. 아래 사용자 함수, 변수 리스트 및 2개의 내장함수를 각각 이용해서 [1, 4, 9, 16, 25], [1, 2]를 출력하세요.
(내장함수 2개 사용 필수)

In [3]:

```
# 함수를 선언합니다.
def power(item):
    return item * item
def under_3(item):
    return item < 3

# 변수를 선언합니다.
list_input_a = [1, 2, 3, 4, 5]
```

In [5]:

```
list1 = []
for i in list_input_a:
    list1.append(power(i))

print(list1)

list2 = []
for i in list_input_a:
    if under_3(i):
        list2.append(i)
print(list2)
```

[1, 4, 9, 16, 25]

[1, 2]

3. 정수를 입력하면 짝수 홀수 여부를 반환해주는 프로그램을 작성하세요.(정수 입력 후 '짝수', '홀수'가 일치하게 출력)

In [9]:

```
a = input("정수를 입력하시오 Wn>")

if a.isdigit():
    if int(a)%2 == 0:
        print("짝수입니다.")
    elif int(a)%2 == 1:
        print("홀수입니다.")
    else:
        print("정수가 아닙니다.")
else:
    print("정수가 아닙니다.")
```

정수를 입력하시오

>아

정수가 아닙니다.

4. 람다 함수를 이용해서 a의 b제곱에서 a x b를 뺀 수를 구하는 식을 만들고 그 식을 이용해서 a, b가 아래와 같이 주어졌을 때 각각의 값을 구하세요.

a = 2, b = 5

a= 5, b = 2

In []:

```
x = lambda
```

5. 123456789를 입력하면 천 단위로 콤마로 구분하여 출력하세요.

In [149]:

```

a = "123456789"

list1 = list(a)
list1.reverse()
result = []
i = 0

while i < len(list1):
    if i % 3 == 2 and not i == len(list1)-1:
        result.append(list1[i])
        result.append(",")
        i += 1
    else:
        result.append(list1[i])
        i += 1
result.reverse()

pnt = "".join(result)
print(pnt)

```

123,456,789

6. `example_list = ["요소A", "요소B", "요소C"]`를 파이썬 내장함수를 이용하여 아래와 같이 출력하세요.

0번째 요소는 요소A입니다.

1번째 요소는 요소B입니다.

2번째 요소는 요소C입니다.

In [147]:

```

example_list = ["요소A", "요소B", "요소C"]

i = 0
while i < len(example_list):
    print(f"{i}번째 요소는 {example_list[i]}입니다.")
    i += 1

```

0번째 요소는 요소A입니다.

1번째 요소는 요소B입니다.

2번째 요소는 요소C입니다.

7. 97을 40으로 나눈 몫과 나머지를 내장함수를 이용하여 구하세요.(튜플로 출력 필수)

In [26]:

```

a = 97
b = 40

result = tuple([a//b,a%b])
print(result)

```

(2, 17)

8. `list_number = [52, 273, 32, 72, 100]`로 변수 선언하고 정수를 입력하면 그 정수 인덱스와 리스트에서 해당하는 값을 출력하는 프로그램을 작성하세요. 단, 모든 예외처리를 수행하며 특히 `ValueError`와 `IndexError`는 별도 구분해서 예외처리 한 후 '예외처리 완료'를 마지막으로 출력하세요.

- 4 입력시
정수 입력> 4
4번째 요소: 100 예외 처리 완료
- 문자 입력시
정수 입력> 가
정수를 입력해 주세요! 예외 처리 완료
- 5 입력시
정수 입력> 5
리스트의 인덱스를 벗어났어요! 예외 처리 완료

In [30]:

```
list_number = [52, 273, 32, 72, 100]

try:
    a = int(input("정수 입력>"))
    if a > len(list_number)-1:
        print("리스트의 인덱스를 벗어났어요!")
    else:
        print(f"{a}번째 요소 : {list_number[a]}")
except:
    print("정수를 입력해 주세요!")
finally:
    print("예외 처리 완료.")
```

정수 입력
>5
리스트의 인덱스를 벗어났어요!
예외 처리 완료.

9. 사용자로부터 서로 다른 숫자 두 개를 입력받고 첫 번째 와 두 번째중 큰 숫자를 구하는 프로그램을 수행하세요.

In [31]:

```
try:
    a = float(input("숫자를 입력"))
    b = float(input("숫자를 입력"))
    if a - b > 0:
        print(f"더 큰 숫자는 {a}입니다.")
    else:
        print(f"더 큰 숫자는 {b}입니다.")
except:
    print("숫자를 입력해 주세요.")
```

숫자를 입력55
숫자를 입력12.1
더 큰 숫자는 55.0입니다.

10. 1부터 100까지 아래와 같은 방식으로 2개의 수를 곱해서 가장 큰 수를 구하세요.

In [34]:

```

i = 1
result = 0
while i < 99:
    if result < i*(100-i):
        result = i*(100-i)
    i += 1

print(result)

```

2500

11. 현재 시간을 년-월-일 시:분:초로 출력하세요.

In [52]:

```

import time

T = time.localtime(time.time())

print(f"{T.tm_year}-{T.tm_mon}-{T.tm_mday} {T.tm_hour}:{T.tm_min}:{T.tm_sec}")

```

2023-3-24 14:49:43

12. 1에서 백만까지 더하는데 걸리는 프로그램 실행 시간을 밀리초(ms) 단위로 구하세요.(1000 밀리초(ms) = 1초)

In [39]:

```

i = 0
sum = 0
start = time.time()
while i < 1000000:
    sum += i
    i += 1

print(sum)
end = time.time()

runtime = (end - start)*1000

print(f"runtime : {runtime} ms")

```

499999500000

runtime : 189.56518173217773 ms

13. [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 'a', 'b', 'c']에서 9와 'a'를 삭제 후 리스트로 출력하세요

In [40]:

```
list1 = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 'a', 'b', 'c']

list1.remove(9)
list1.remove('a')
print(list1)
```

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 'b', 'c']
```

14. 500 ~ 1000사이의 정수 중 5와 7의 공배수의 합을 구하세요

In [41]:

```
i = 500
sum = 0
while i < 1000:
    if i%5 == 0 and i%7 == 0:
        sum += i
    i += 1

print(sum)
```

```
10535
```

15. []을 채워서 아래와 같이 출력하세요.

In [47]:

```
numbers = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
output = [[], [], []]

i = 0
while i < len(numbers):
    a = i%3
    if a == 0:
        output[0].append(numbers[i])
        i +=1
    elif a == 1:
        output[1].append(numbers[i])
        i +=1
    else:
        output[2].append(numbers[i])
        i +=1

print(output)
```

```
[[1, 4, 7], [2, 5, 8], [3, 6, 9]]
```

16. numbers 내부에 들어 있는 숫자가 몇 번 등장하는지를 출력하는 코드를 작성하세요.

In [77]:

```

numbers = [3,6,3,5,8,2,9,7,4,3,6,3,5,8,2,9,7,4]

numbers.sort()
i = 1
count = 1
while i < len(numbers):
    if numbers[i] == numbers[i-1]:
        count += 1
    else:
        print(f"{numbers[i-1]} : {count}개")
        count = 1
    i += 1
print(f"{numbers[-1]} : {count}개")

```

```

2 : 2개
3 : 4개
4 : 2개
5 : 2개
6 : 2개
7 : 2개
8 : 2개
9 : 2개

```

17. 클래스 **Country**를 완성하여 아래와 같이 출력하세요.

In [49]:

```

class Country:
    def __init__(self, country, p, city):
        self.country = country
        self.p = p
        self.city = city

class Korea(Country):
    def desc(self):
        print(f"{self.country}의 인구는 {self.p}천만명이며 수도는{self.city}입니다.")

    def desc1(self, gnp):
        self.gnp = gnp
        print('1인당 gnp는 USD %d만입니다.' % self.gnp)

obj = Korea('한국', 5, '서울')
obj.desc()
obj.desc1(3)

```

```

한국의 인구는 5천만명이며 수도는서울입니다.
1인당 gnp는 USD 3만입니다.

```

18. 사칙연산을 수행하는 클래스를 작성하여 객체를 만들고 2개의 정수 10, 5를 입력한 후 연산 결과를 포맷을 이용하여 출력하세요.

In [50]:

```

class Cal:
    def __init__(self,a,b):
        self.a = a
        self.b = b
    def sum(self):
        return self.a+self.b
    def sub(self):
        return self.a-self.b
    def mul(self):
        return self.a*self.b
    def div(self):
        if a != 0 and b != 0:
            return self.a/self.b
        else:
            print("나눗셈에는 0이 포함될 수 없습니다.")

C = Cal(10,5)

print(C.sum(),C.sub(),C.mul(),C.div())

```

15 5 50 2.0

19. 올해 경과된 날짜수를 계산하여 출력하세요.

In [55]:

```

T = time.localtime(time.time())

print(f"{T.tm_year}년, {T.tm_yday}일 지났습니다.")

```

2023년, 83일 지났습니다.

20. # [도전과제] 문자열 리스트 states를 정형화하여 아래와 같이 출력하세요

```
states = ['Alabama ', 'Georgia!', 'Georgia', 'georgia', 'FlOrlda', 'south carolina##', 'West virginia?']
```

[출력]

```

['Alabama',
'Georgia',
'Georgia',
'Georgia',
'Florida',
'South Carolina',
'West Virginia']

```


In [145]:

```
def makeCapital(name):

    b = name
    a = []
    for i in b:
        i = i.strip()
        a.append(i)
    if " " in name:
        a = a.split(" ")
    e = []
    i = 0
    while i < len(a):
        c = list(a[i])
        j = 0
        d = []
        while j < len(c):
            if c[j].isalpha():
                d.append(c[j].lower())
                j += 1
            elif c[j] == " ":
                d.append(" ")
                j += 1
                d.append(c[j].upper())
                j += 1
            else:
                j += 1
        d[0] = d[0].upper()
        e.append("".join(d))
        i += 1
    return e
```

In [146]:

```
states = [' Alabama ', 'Georgia!', 'Georgia', 'georgia', 'FlOrIda', 'south carolina##', 'West virg
result = makeCapital(states)
```

```
print(result)
```

```
['Alabama', 'Georgia', 'Georgia', 'Georgia', 'Florida', 'South Carolina', 'West Vi
rginia']
```