

REPORT

공학수치해석



교 수 : 최덕기 교수님
소속학과: 소프트웨어
학 번 : 31271373
이 름 : 노병우

수치 해석 보고서

목적 : 간단한 Python 언어와 Markdown에 대한 이해를 평가한다.

교재 p.41 2.7 연습문제

1. 1, 2, 3, 4, 5의 숫자를 담을 수 있는 리스트 mylist를 만들고, 화면에서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
In [47]: mylist = [1, 2, 3, 4, 5]
         print(mylist)
```

```
[1, 2, 3, 4, 5]
```

1. 'Python', 'is', 'fun'을 담을 수 있는 리스트 mylist2를 만들고, 화면에서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
In [48]: mylist2 = ['Python', 'is', 'fun']
         print(mylist2)
```

```
['Python', 'is', 'fun']
```

1. 'Count', 'down', 5, 4, 3, 2, 1을 담을 수 있는 리스트 mylist3을 만들고, 화면에서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
In [49]: mylist3 = ['Count', 'down', 5, 4, 3, 2, 1]
         print(mylist3)
```

```
['Count', 'down', 5, 4, 3, 2, 1]
```

1. 1, 2, 3, 4, 5를 배열 a로 만들어서 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, Numpy를 사용하시오

```
In [50]: import numpy as np

         a = np.array([1, 2, 3, 4, 5])

         print(a)
```

```
[1 2 3 4 5]
```

1. 91, 92, 93, 94, 95를 배열 b로 만들어서 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, Numpy를 사용하시오

```
In [51]: b = np.array([91, 92, 93, 94, 95])

         print(b)
```

```
[91 92 93 94 95]
```

- 위의 문제에서 작성한 배열을 사용하여, $c = a + b$ 과 $d = a - b$ 의 결과를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, Numpy를 사용하시오.

```
In [52]: c = a + b
d = a - b
print(f' c 값 : {c} d 값 : {d}')
```

c 값 : [92 94 96 98 100] d 값 : [-90 -90 -90 -90 -90]

- 다음과 같은 배열 A를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, Numpy를 사용하시오.
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

```
In [53]: a = [[1, 2], [3, 4]]
print(a)
```

[[1, 2], [3, 4]]

- 다음과 같은 배열 B를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, Numpy를 사용하시오.
$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 99 \\ 3 & 4 & 100 \\ 5 & 6 & 101 \end{bmatrix}$$

```
In [54]: b = [[1, 2, 99], [3, 4, 100], [5, 6, 101]]
print(b)
```

[[1, 2, 99], [3, 4, 100], [5, 6, 101]]

- 0, 1, 2, 3이 차례로 출력되는 프로그램을 작성하시오. 단, for 문을 사용하시오.

```
In [55]: for i in range(5):
print(i)
```

0
1
2
3
4

- 변수 a 값이 90 이상이면, 'A'를 출력하고, 아니면 'B'를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, if 문을 사용하시오.

```
In [56]: a = 91

if a >= 90:
    print('A')
```

```
else :
    print('B')
```

A

1. 변수 b 값이 90 이상이면, 'A'를 출력하고, 80 이상이면 'B'를, 그 외의 값에 대해서는 'C'를 출력하는 프로그램을 작성하시오. 단, if 문을 사용하시오.

In [57]: b = 89

```
if b >= 90:
    print('B')
else:
    print('C')
```

C

교재 p.60 3.4 연습문제

1. This is **Python**

1. Python is *fun* to learn.

1. **Python** is greate *computer language*.

1. $\sqrt{(2)} = 1.414$

1. $\frac{a}{b} = 3.14$

1. $x_j^{(k+1)} = 0.4x_j^{(k)} + 1.1$

1. $\frac{x_j^{(k+1)} - x_j^{(k)}}{x_j^{(k_1)}}$

1. $\sum_{i=0}^n a_i = a_1 + a_2 +$

1. $x = A^{-1}b$

1. $E = \sum_{i=0}^n (y_i - b - ax_i)^2$

1. $l_{22} = \sqrt{a_{22} - l_{21}^2}$

1. $\frac{dy}{dx} = -xe^x + 3$

1. $\int_0^1 x^2 dx =$

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

1. $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$