

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Фізико-технічний інститут

Лабораторна робота з програмування № 5

Виконав:

Студент 2 курсу
групи ФЕ-81
Адамантіс М. В.

Перевірив:

Прогонов Д. О.

Київ 2019

Формулювання завдання

Група А

Виконати завдання згідно з номером свого варіанту, використовуючи передачу параметрів за замовчуванням, перевантаження функцій та, де необхідно, вбудовані функції.

1) Дано дійсні числа s, t . Отримати $f(t, -2s, 1.17) - f(2.2, t, s - t)$.

$$f(a, b, c) = \frac{2a - b - \sin c}{5 + |c|}.$$

Група Б

Написати рекурсивні функції для розв'язання наступних задач.

1. Піднести до додатного цілого степеня дійсне ненульове число.

Програмний код

```
#!/usr/bin/env python3
```

```
import sys, os
```

```
sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..")))
```

```
from inc.errorhandling import handle
```

```
import math
```

```
description = {  
    'A': 'Enter two numbers (s and t)\n',  
    'B': 'Enter two numbers (a and n)\n'  
}
```

```
# Part A
```

```
def f(a, b, c = 1.17):  
    return (2*a - b - math.sin(c))/(5 + abs(c))
```

```
# Part B
```

```
def my_pow(a, n):  
    if a == 0:  
        raise ValueError("base number must be non-zero")  
    if n < 0:  
        raise ValueError("power must be non-negative")  
    return 1 if n == 0 else a*my_pow(a, n - 1)
```

```
# Main
```

```
def interpret(cmd, part):
```

```

try:
    if cmd == ":": return

    if cmd in [':A', ':B']:
        part = cmd[1]
        return description[part], part

    if part == 'A':
        s, t = [float(x) for x in cmd.split(' ')]
        return f(t, -2*s) - f(2.2, t, s - t), part

    elif part == 'B':
        a, n = [float(x) for x in cmd.split(' ')]
        n = int(n)
        return my_pow(a, n), part

    else:
        raise ValueError("Part must be either A or B")
except Exception as e:
    handle(e)

def main():
    print("To switch between task spaces, type :A or :B\n")
    part = 'A'
    print(description[part])

    while True:
        try:
            result = interpret(
                input("lab5: {}> ".format(part)).strip(),
                part
            )

            if result:
                message, part = result
                print(message)

        except KeyboardInterrupt:
            print('Bye!')

```

```
    exit(0)
except Exception as e:
    if e.__class__ == EOFError:
        print('Bye!')
        exit(0)
    handle(e)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Приклад виконання

To switch between task spaces, type :A or :B

Enter two numbers (s and t)

lab5:A> 2 3

1.0979368027368575

lab5:A> :B

Enter two numbers (a and n)

lab5:B> 1 4

1.0

lab5:B> █