

Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

**Лабораторна робота №7**

**Назва: Обробка символьної інформації**

Виконав студент групи:ФЕ-71

ПІБ: Захаров П. О.

Варiант: 6

**Київ 2019**

**Завдання:**

Скласти процедуру обчислення значення цілого числа за заданим рядком символів, що є записом цього числа у десятковій, 16-ричній та двоїчній системах числення. У випадку вводу числа у 16-ричній та двоїчній системах счислення необхідно скласти функцію їх переводу у десяткову систему.

Програмний код мовою Python:

**from** math **import** isnan, isinf  
  
available\_six = [**'1'**, **'2'**, **'3'**, **'4'**, **'5'**, **'6'**, **'7'**, **'8'**, **'9'**, **'A'**, **'B'**, **'C'**, **'D'**, **'E'**, **'F'**, **'a'**, **'b'**, **'c'**, **'d'**, **'e'**, **'f'**]  
  
**def** bin\_to\_dec(inp):  
 **return** int(inp, 2)  
  
**def** six\_to\_dec(inp):  
 **return** int(inp, 16)  
  
**def** check\_bin(inp):  
 **for** i **in** range(len(inp)):  
 **if not** inp[i] == **'1' and not** inp[i] == **'0'**:  
 **print**(**"There are not just 0 or 1"**)  
 **return** False  
 **return** True  
  
**def** check\_six(inp):  
 **for** i **in** range(len(inp)):  
 **if not** inp[i] **in** available\_six:  
 **print**(**"There are errors numbers"**)  
 **return** False  
 **return** True  
  
**if** \_\_name\_\_ == **"\_\_main\_\_"**:  
  
 **while** True:  
 **print**(**"Choose a system(10 - Decimal, 2 - Binary, 16 - Hexadecimal) "**)  
 system = input(**'-> '**)  
  
 **if not** system == **'10' and not** system == **'2' and not** system == **'16'**:  
 **print**(**"There are not this system"**)  
 **continue  
 else**: **break** inp\_num = input(**"Enter a number: "**)  
 **if** system == **'2'**:  
 **if not** check\_bin(inp\_num):  
 **print**(**"Exit"**)  
 exit()  
 **else**:  
 **print**(**"Your number in decimal: {}"**.format(bin\_to\_dec(inp\_num)))  
  
 **elif** system == **'10'**:  
 **try**:  
 inp\_num = float(inp\_num)  
 **except** ValueError:  
 **print**(**"It must be a nuber."**)  
 exit()  
 **if** isnan(inp\_num):  
 **print**(**"Its not a number."**)  
 exit()  
 **elif** isinf(inp\_num):  
 **print**(**"This is infinity."**)  
 exit()  
 **elif not** inp\_num.is\_integer():  
 **print**(**"The number is not integer"**)  
 exit()  
 **else**:  
 inp\_num = int(inp\_num)  
 **print**(**"Yout number is: {}"**.format(inp\_num))  
  
 **elif** system == **'16'**:  
 **if not** check\_six(inp\_num):  
 **print**(**"Exit."**)  
 exit()  
 **else**:  
 **print**(**"Your number is: {}"**.format(six\_to\_dec(inp\_num)))