

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Кафедра захисту інформації

ЗВІТ
З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №3
«Розгалуження в Python. Логічні операції»
Варіант №3

Розробив студент гр. 1 БС-206

_____Дмитришин Є.Т.

Лабораторну роботу захищено

з оцінкою _____

Перевірив

ас. каф. ЗІ _____Карась О.В.

_____2022 р.

Завдання :

1. Скласти програму, яка буде знаходити розв'язок наступного рівняння: $x = a \div b$, за умови, що b не дорівнює нулю. Якщо b дорівнює нулю, вивести підказку «Ділення на нуль».
2. Скласти програму, яка буде обчислювати значення наступної функції:

$$y = \begin{cases} |x|, & \text{при } x < 0 \\ \sqrt{x}, & \text{при } x > 0 \end{cases}$$

3. Скласти програму, яка буде показувати, що за число було введене з клавіатури: позитивне, негативне, нуль.
4. Скласти програму, яка визначає чи є вказаний користувачем рік високосним. Виведіть на екран ТАК якщо рік високосний, якщо рік не є високосним НІ. Нагадуємо, що відповідно до григоріанського календаря рік є високосним, коли його номер кратний 4 але не кратний 100, а також якщо він кратний 400.
5. Напишіть програму, яка визначає найменше із чотирьох введених із клавіатури чисел (Без використання функцій min/max).
6. Дано дві різні клітини шахівниці. Напишіть програму, яка визначає, чи може тура потрапити з першої клітини на другу одним ходом. Програма отримує на вхід чотири числа від 1 до 8 кожне, що задають номер стовпця і рядка спочатку для першої клітини, потім для другої клітини (Додаток А). Програма повинна вивести "YES", якщо з першої клітини ходом тури можна потрапити в другу, або "NO" в іншому випадку.
7. Дано три різних цілих числа (вводяться з клавіатури). Напишіть програму, яка знаходить середнє за величиною число.
8. На колесі рулетки кишені пронумеровані від 0 до 36. Нижче наведені кольори кишень:
 - кишеня 0 зелена;
 - для кишень із 1 по 10 кишеню з непарним номером мають червоний колір, кишені з парним номером – чорний;
 - для кишень з 11 до 18 кишеню з непарним номером мають чорний колір, кишені з парним номером – червоний;
 - для кишень із 19 по 28 кишеню з непарним номером мають червоний колір, кишені з парним номером – чорний;
 - для кишень із 29 по 36 кишеню з непарним номером мають чорний колір, кишені з парним номером – червоний.
 - Напишіть програму, яка зчитує номер кишені і показує, чи ця кишеня є зеленою, червоною або чорною. Програма повинна вивести повідомлення про помилку, якщо користувач вводить число, що лежить поза діапазоном від 0 до 36.

Лістинг програми:

```

def task1():
    a=int(input("Введіть a "))
    b=int(input("Введіть b "))
    if (b!=0): print("Result: ",a/b)
    else: print("Ділення на нуль")

def task2():
    x=int(input("Введіть x "))
    if (x>0):print("Y=", x*0.5)
    else: print("Y=",abs(x))

def task3():
    a=int(input("Введіть число"))
    if(a>0): print("Позитивне")
    elif(a<0): print("Негативне")
    else: print("Нуль")
def task4():
    a = int(input("Введіть рік"))
    if (a % 4) == 0:
        if (a % 100 == 0) and (a % 400 != 0):
            print('Не високосний')
        else:
            print('Високосний')
    else:
        print('Не високосний')

def task5():
    min=2147483647
    A=[0]*4
    input("Введіть числа")
    for i in range(4):
        A[i]=int(input())
        if A[i]<min:min=A[i]
    print(min)

def task6():
    input("Введіть координати ")
    x1=int(input())
    y1 = int(input())
    x2 = int(input())
    y2 = int(input())
    x3 = int(input())
    y3 = int(input())
    x4 = int(input())
    y4 = int(input())
    if(x1==x2)or(y1==y2):print("YES")
    else: print("NO")
    if (x3 == x4) or (y3 == y4):
        print("YES")
    else:
        print("NO")

def task7():
    a=int(input("Введіть a"))
    b = int(input("Введіть b"))
    c = int(input("Введіть c"))
    if a>b and a>c and b>c: print(b)
    elif a>b and a>c and c>b: print(c)
    elif b > a and b> c and c > a:print(c)
    elif b > a and b > c and a > c:print(a)
    elif c > a and c > b and a > b: print(a)
    elif c > a and c > b and a < b: print(b)
def task8():
    a=int(input("Введіть число"))
    if a<0 or a>36: print("ERROR")

```

```
elif a==0: print("Green")
elif a<=10:
    if a%2==0: print("Black")
    else: print("Red")
elif a>=11 and a<=18:
    if a%2==0: print("Red")
    else: print("Black")
elif a>=19 and a<=28:
    if a % 2 == 0:
        print("Black")
    else:
        print("Red")
elif a>=29 and a<=36:
    if a%2==0: print("Red")
    else: print("Black")
while True:
    cmd = input("Виберіть завдання від 1 до 8: ")
    if cmd == "1":
        task1()
    elif cmd == "2":
        task2()
    elif cmd == "3":
        task3()
    elif cmd == "4":
        task4()
    elif cmd == "5":
        task5()
    elif cmd == "6":
        task6()
    elif cmd == "7":
        task7()
    elif cmd == "8":
        task8()
    elif cmd == "0":
        exit()
    else:
        print("Wrong value")
```

Результат виконання:

```
Виберіть завдання від 1 до 8: 1
Введіть a 5
Введіть b 2
Result: 2.5
Виберіть завдання від 1 до 8: 2
Введіть x 16
Y= 4.0
Виберіть завдання від 1 до 8: 3
Введіть число 27
Позитивне
Виберіть завдання від 1 до 8: 4
Введіть рік 2025
Не високосний
```

```
Виберіть завдання від 1 до 8: 5
Введіть числа
5
4
6
3
3
Виберіть завдання від 1 до 8: 6
Введіть координати
4
4
4
5
4
4
4
3
YES
YES
Виберіть завдання від 1 до 8: 7
Введіть a 6
Введіть b 8
Введіть c 4
6
Виберіть завдання від 1 до 8: 8
Введіть число 15
Black
```

Висновок: засвоєно основні логічні операції.