

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**  
**“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота № 2**

**з дисципліни**

**«Прикладне програмування»**

**по темі :**

**«Робота з інтегрованим середовищем розробки IDE. Типи даних.  
Умовні операції та цикли»**

**Виконав:**

**студент групи КН-209**

**Ярчак А.В**

**Викладач:**

**Хавалко В. М**

**Львів – 2019р.**

**Завдання 1.** Вибрати з переліку запропонованих інтегрованих середовищ два, встановити та налаштувати їх, створити, відлагодити та запустити тестові проекти. Здійснити порівняння обраних середовищ. Рекомендовано для огляду наступні IDE: Atom, Emacs, Eric Python IDE, Idle, Komodo, NetBeans\*, PyCharm, PyDev(Eclipse), Spyder, UliPad, Vim, PTVS, Pyscripter, Ninja-IDE.

*Серед усіх середовищ розробки для мене найкомфортнішим є PyCharm, тому що продукцією JetBrains я користуюсь давно.*

**Завдання 2.** Написати програму, що виводить 'hello world'.

**Код програми:**

```
print('hello world')
```

**Результат:**

```
C:\Users\micro\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32\python.exe F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task1.py
hello world
```

**Завдання 3.** Написати функцію, що приймає два параметри: два додатні числа, а повертає boolean значення чи перше число ділиться на друге без остачі. Передбачити вивід помилки (Exception), коли введено хоча б одне від'ємне число.

**Код програми:**

```
def division(first, second):
    try:
        if first < 0 or second < 0:
            raise ValueError('Negative value')
        return first % second == 0
    except ZeroDivisionError:
        print('Ділення на нуль!')

print(division(3, 0))
print(division(3, 2))
print(division(3, 6))
print(division(3, -3))
```

**Результат:**

```
C:\Users\micro\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32\python.exe F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task2.py
Ділення на нуль!
None
Traceback (most recent call last):
  File "F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task2.py", line 13, in <module>
    print(division(3, -3))
  File "F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task2.py", line 4, in division
    raise ValueError('Negative value')
ValueError: Negative value

Process finished with exit code 1
```

**Завдання 4.** Використовуючи функцію із попереднього завдання створити нову функцію, яка приймає два параметри – два числа, та повертає масив простих чисел у цьому відрізку або видає помилку 'NoSimpleDigits', коли таких немає.

**Код програми:**

```
def return_array(begin, end):
    try:
        if end <= begin or end - begin == 1:
            raise Exception('NoSimpleDigits')
        else:
            return [e for e in range(begin + 1, end) if all(e % i for i in range(2,
e)))]
    except TypeError:
        print('Вказано не ціле число!')

print(return_array(31, 50))
print(return_array(2.7, 8))
print(return_array(6, 4))
```

## Результат:

```
C:\Users\micro\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32\python.exe F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task3.py
[37, 41, 43, 47]
Вказано не ціле число!
Traceback (most recent call last):
None
  File "F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task3.py", line 13, in <module>
    print(return_array(6, 4))
  File "F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task3.py", line 4, in return_array
    raise Exception('NoSimpleDigits')
Exception: NoSimpleDigits

Process finished with exit code 1
```

**Завдання 5.** Дано масив ['a', ['c', 1, 3], ['f', 7, [4, '4']], [{'lalala': 111}]]

Написати програму, яка перетворить заданий масив з кількома рівнями вкладеності (масив з неоднотипними елементами) в масив з одним рівнем вкладеності. Тобто програма має вивести масив, з такими елементами: ['a', 'c', 1, 3, 'f', 7, 4, '4', {'lalala': 111}].

При написанні програми передбачити можливість введення іншого масиву з іншими даними в якості контрольного прикладу для перевірки коректності роботи розробленого алгоритму.

## Код програми:

```
def flatten(l):
    try:
        return flatten(l[0]) + (flatten(l[1:]) if len(l) > 1 else []) if type(l) is
list else [l]
    except IndexError:
        return []

n = 0
arr = ['a', ['c', 1, {3}], ['f', 7, [4, '4']], [{'lalala': 111}]]
print(flatten(arr))
```

## Результат:

```
C:\Users\micro\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32\python.exe F:/Programs/PyCharm/projects/AP/lab2/task4.py
['a', 'c', 1, {3}, 'f', 7, 4, '4', {'lalala': 111}]

Process finished with exit code 0
```

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я розглянув деякі середовища розробки, а також виконав декілька елементарних завдань пов'язаних на обробці помилок.