

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Факультет електроніки і комп'ютерних технологій
Кафедра системного проектування

Звіт про виконання лабораторної роботи №1

з початкової дисципліни

«Паралельне програмування»

на тему:

«Основні конструкції OpenMP програм»

Виконав:
студент групи ФЕП-22

Линва В. А.

Львів – 2021

Хід роботи

1. Ознайомився з основними конструкціями OpenMP програм.
2. Написав та запустив OpenMP програму, котра створює n потоків кожен потік виводить на екран кількість процесорів, доступних для використання програмою, свій номер та загальну кількість потоків у програмі.
I am <Номер потоку> thread from <Кількість потоків> threads!
Навів приклад використання модифікаторів.
3. Задав кількість потоків.
4. Створив в паралельній області декілька незалежних секцій коду.

Код програми:

```
#include <iostream>
#include <omp.h>

using namespace std;
int main()
{
    const int AllThreads = omp_get_max_threads();
    int currentThread;

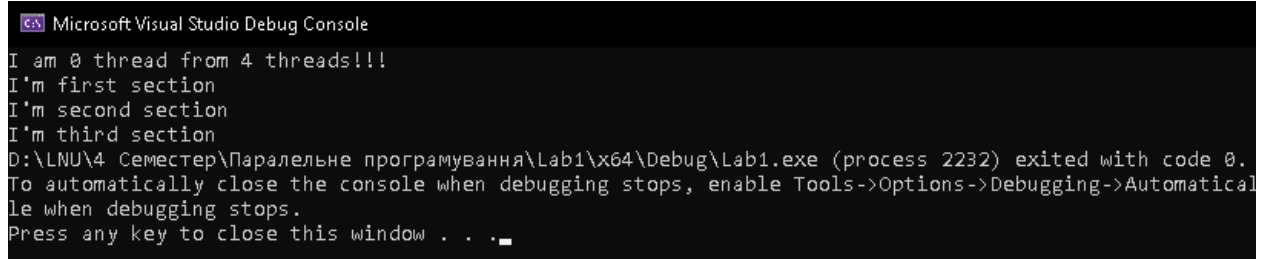
    omp_set_num_threads(AllThreads);

    #pragma omp parallel private(currentThread)
    {
        currentThread = omp_get_thread_num();

        printf("I am %d thread from %d threads!!!", currentThread, AllThreads);

        #pragma omp sections
        {
            #pragma omp section
            {
                printf("\nI'm first section");
            }
            #pragma omp section
            {
                printf("\nI'm second section");
            }
            #pragma omp section
            {
                printf("\nI'm third section");
            }
        }
    }
}
```

Результат виконання:

A screenshot of the Microsoft Visual Studio Debug Console window. The window has a title bar that says "Microsoft Visual Studio Debug Console". The console output shows the following text: "I am 0 thread from 4 threads!!!", "I'm first section", "I'm second section", "I'm third section", "D:\LNU\4 Семестер\Паралельне програмування\Lab1\x64\Debug\Lab1.exe (process 2232) exited with code 0.", "To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close when debugging stops.", and "Press any key to close this window . . .".

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
I am 0 thread from 4 threads!!!
I'm first section
I'm second section
I'm third section
D:\LNU\4 Семестер\Паралельне програмування\Lab1\x64\Debug\Lab1.exe (process 2232) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically
close when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Висновок: при виконанні цієї роботи я написав програму, яка демонструє основні конструкції OpenMP для реалізації паралельного програмування. Дізнався про основні директиви, модифікатори, змінні оточення, що використовує компілятор, та допоміжні функції.