

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

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота № 11

з дисципліни

«Операційні системи»

по темі :

“ Робота з бібліотеками в ОС Linux ”

Виконав:

студент групи КН-209

Ярчак А.В

Викладач:

Кривенчук Ю. П.

Львів – 2019р.

Мета. Ознайомитися з бібліотеками в ОС Linux. Навчитися реалізовувати статичні та розподільчі бібліотеки.

Завдання.

1. Реалізувати **лабораторну роботу №10** у вигляді статичної та динамічної (розподільчої) бібліотеки
2. Створити окрему програму і реалізувати статичний зв'язок між програмою та бібліотекою.
3. Створити окрему програму і реалізувати динамічний зв'язок між програмою та бібліотекою.
4. Експортувати головну функцію бібліотеки під іншим іменем.
5. Порівняти результати виконання програми та роботи бібліотек під ОС Windows та Linux.
6. Результати виконання роботи відобразити у звіті.

Код бібліотеки:

```
#include <iostream>
#include <chrono>
#include <cmath>

using namespace std;
using namespace std::chrono;

struct DATA {
    int *arr, size;
    DATA(int a[], int s) : arr(a), size(s) {}
};

void *sort_thread(void *data) {
    auto start = high_resolution_clock::now();
    int *arr = ((DATA *) data)->arr;
    int size = ((DATA *) data)->size;
    int key, j;
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        key = arr[i];
        j = i - 1;
        while (j >= 0 && arr[j] < key) {
            arr[j + 1] = arr[j];
            j = j - 1;
        }
        arr[j + 1] = key;
    }
    auto stop = high_resolution_clock::now();
    auto duration = duration_cast<microseconds>(stop - start);
    cout << double(duration.count()) / pow(10, 6) << endl;
    return nullptr;
}

extern "C" int intersection_sort(int *arr, int count, int size) {
    pthread_t threads[count];
    pthread_attr_t attributes[count];
    for (int i = 0; i < count; i++) {
        pthread_attr_init(&attributes[i]);
        pthread_create(&threads[i], &attributes[i], sort_thread, new DATA(arr,
size));
    }
}
```

```

    }
    for (int i = 0; i < count; i++) pthread_join(threads[i], nullptr);
    return 0;
}

```

Код програми статичної і динамічної зв'язок(У даному випадку не відрізняється):

```

#include <iostream>

using namespace std;

extern "C" int intersection_sort(int arr[], int count, int size);

int main()
{
    int count, size;
    cout << "Enter size and count of thread: ";
    cin >> size >> count;
    int arr[size];
    for (int & a : arr) {a = rand() % 900 + 100; cout << a << ' ';}
    intersection_sort(arr, count, size);
    for (int & a : arr) cout << a << ' ';
    return 0;
}

```

Результат:

```

Enter size and count of thread: 10 6
983 386 577 215 393 935 686 292 349 821
0
0
0
0
0
0
983 935 821 686 577 393 386 349 292 215

```

Висновок: на цій лабораторній роботі я ознайомився з бібліотеками в ОС Linux. Навчився реалізовувати статичні та розподільчі бібліотеки. Реалізував статичний та динамічний зв'язки між бібліотеками і програмою.