

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

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота № 12**

**з дисципліни**

**«Операційні системи»**

**по темі :**

**“ Файли, що відображаються в пам'ять в ОС Linux ”**

**Виконав:**

**студент групи КН-209**

**Ярчак А.В**

**Викладач:**

**Кривенчук Ю. П.**

**Львів – 2019р.**

**Мета.** Ознайомитися з відображенням файлів в оперативну пам'ять в ОС Linux. Навчитися реалізовувати відображення файлів в оперативну пам'ять.

### Завдання.

1. Реалізувати відображення файлу в оперативну пам'ять.
2. Необхідно модифікувати **лабораторну роботу №10** таким чином, щоб всі результати роботи програми записувалися через відображення файлів в оперативній пам'яті.
3. Порівняти результати виконання програм під ОС Windows та Linux.
4. Результати виконання роботи відобразити у звіті.

### Код програми:

```
#include <iostream>
#include <chrono>
#include <pthread.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/mman.h>
#include <unistd.h>

#define SIZE 15

using namespace std;
using namespace std::chrono;

struct DATA {int *arr; DATA(int *a) : arr(a) {}};

void *sort_thread(void *data) {
    auto start = high_resolution_clock::now();
    int *arr = ((DATA *) data)->arr;
    int i, key, j;
    for (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);
    return nullptr;
}

int main() {
    int count;
    cout << "Enter the count of threads:";
    cin >> count;
    int arr[SIZE];
    for (int &a : arr) {
        a = rand() % 9000 + 1000;
        cout << a << ' ';
    }
    cout << endl;
```

```

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

cout << endl;
for (int &a : arr) cout << a << ' ';

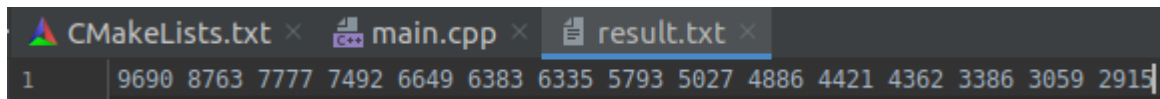
long size_to_write = SIZE;
for(int i : arr) size_to_write += to_string(i).length();

char *map;
int fd = open("/home/andriy/CLionProjects/lab12/result.txt", O_RDWR |
O_CREAT | O_TRUNC, (mode_t)0600);
lseek(fd, size_to_write, SEEK_SET);
write(fd, "", 1);
map = static_cast<char*>(mmap(0, size_to_write, PROT_READ | PROT_WRITE,
MAP_SHARED, fd, 0));

int el = 0;
for (int i : arr) {
    string s = to_string(i);
    for (int j = 0; j < to_string(i).length(); j++)
        map[el++] = s[j];
    map[el++] = ' ';
}
munmap(map, size_to_write);
close(fd);
return 0;
}

```

## Результат:



1 9690 8763 7777 7492 6649 6383 6335 5793 5027 4886 4421 4362 3386 3059 2915

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я ознайомився з відображенням файлів в оперативну пам'ять в ОС Linux. Навчився реалізовувати відображення файлів в оперативну пам'ять. За допомогою програми з лабораторної роботи №10, модифікувавши її записав результуючий посортований масив у файл за допомогою відображення.