

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”
Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення



Звіт
Про виконання лабораторної роботи №9
на тему:
«Динамічне виділення пам’яті»
з дисципліни «Основи програмування»

Лектор:

ст. викл. каф. ПЗ

Муха Т.О.

Виконав:

ст. гр. ПЗ-11

Ясногородський Н.В.

Прийняв:

асист. каф. ПЗ

Дивак І.В.

« __ » _____ 2021 р.

Σ = _____ .

Львів – 2021

Тема: Динамічне виділення пам'яті.

Мета: Навчитися використовувати динамічну пам'ять, виділяти та звільняти її засобами мови C.

ЗАВДАННЯ

Завдання 1.

- Ввести не більше 5 масивів цілих чисел. Кількість чисел у масиві задається під час виконання програми, це число записати першим елементом масиву. Масиви розмістити в динамічній пам'яті. Створити масив вказівників на дані масиви. У функції вивести на екран всі елементи кожного масиву.

ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Завдання 1

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

const int MAX_LINE_LENGTH = 256;
const char spaceDelim[] = " ";

int main(void)
{
    printf("Task 7:\n");

    char line[MAX_LINE_LENGTH], yesOrNo[10];
    char *arrayEntry;
    int *arrays[5];
    int arraysCount = 0, arrayLength, i = 0;

    while (1)
    {
        if (arraysCount == 5)
        {
            fprintf(stderr, "\nYou reached 5 array limit!\n");
            break;
        }
        printf("Enter array elements (space separated), first number is elements count: ");
        fgets(line, MAX_LINE_LENGTH, stdin);
        if (!line)
            break;

        arrayEntry = strtok(line, spaceDelim);
        arrayLength = strtol(arrayEntry, 0, 10) + 1;

        int *arr = (int *)malloc(sizeof(int) * arrayLength);
```

```

int retry = 0;

while (arrayEntry)
{
    if (i == arrayLength)
    {
        fprintf(stderr, "\nError: number of elements must be: %d. This array won't be
persisted.\n\n", arrayLength - 1);
        i = 0;
        free(arr);
        retry = 1;
        break;
    }
    arr[i++] = strtol(arrayEntry, 0, 10);
    arrayEntry = strtok(NULL, spaceDelim);
}

if (retry)
    continue;

arrays[arraysCount++] = arr;
i = 0;

printf("Add another array? [Y/n]: ");
gets(yesOrNo);
if (!strcmp(yesOrNo, "n"))
    break;
}

printf("\nArray generation completed. Printing results...\n");
for (int i = 0; i < arraysCount; i++)
{
    printf("Array %d: { ", i + 1);
    for (int j = 0; j <= arrays[i][0]; j++)
    {
        if (j == arrays[i][0])
            printf("%d", arrays[i][j]);
        else
            printf("%d, ", arrays[i][j]);
    }
    printf(" }\n");

    free(arrays[i]);
}

return 0;
}

```

РЕЗУЛЬТАТИ

```
Task 7:
Enter array elements (space separated), first number is element
s count: 2 1 2
Add another array? [Y/n]:
Enter array elements (space separated), first number is element
s count: 3 1 2 4 5 1

Error: number of elements must be: 3. This array won't be persi
sted.

Enter array elements (space separated), first number is element
s count: 3 5 2
Add another array? [Y/n]: n

Array generation completed. Printing results...
Array 1: { 2, 1, 2 }
Array 2: { 3, 5, 2, 0 }
```

Рис 1. Результат виконання програми №1

ВИСНОВКИ

Навчився використовувати динамічну пам'ять, виділяти та звільняти її засобами мови C.