

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота
з дисципліни
«Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент групи КН-109

Гавришків Олексій

Викладач:

Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

Лабораторна робота №10

Тема: Динамічні масиви

Мета: Організація динамічних масивів.

Постановка завдання

Варіант 3

Написати програму, у якій створюються динамічні масиви й виконати їхню обробку у відповідності до свого варіанту. Сформуванати одновимірний масив. Знищити з нього K елементів, починаючи із заданого номера, додати елемент із заданим ключем.

Код функцій програми:

- *Заповнення масиву*

```
int *fill_arr(int count){
    srand(time(NULL));
    int *arr = (int*)malloc(count * sizeof(int));
    for(int i = 0; i < count; i++){
        *(arr + i*sizeof(int)) = rand() % 10;
    }
    return arr;
}
```

- *Виведення масиву*

```
void print_arr(int *arr, int count){
    for(int i = 0; i < count; i++){
        printf("%d ", *(arr + i*sizeof(int)));
    }
    printf("\n");
}
```

- *Видалення елементів з масиву*

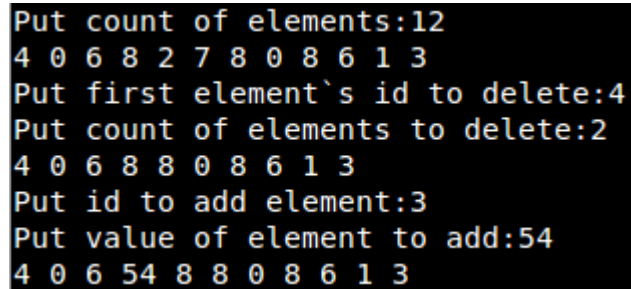
```
int *delete_els(int *arr, int count, int start, int c_del){
    int c = 0;
    int temp[count - c_del];
    for(int i = 0; i < count; i++){
        if(i == start){
            c = 1;
        }
        temp[i] = *(arr + (i + c_del*c)*sizeof(int));
    }
    if((arr = realloc(arr, (count - c_del)*sizeof(int))) == NULL){
        return NULL;
    }
    for(int i = 0; i < count - c_del; i++){
        *(arr + i*sizeof(int)) = temp[i];
    }
    return arr;
}
```

- *Вставлення елемента в масив*

```
int *add_element(int *arr, int count, int key, int el){
    int temp[count + 1];
    int c = 0;
    for(int i = 0; i < count; i++){
        if(key == i){
            temp[i] = el;
            c=1;
        }
        temp[i + 1*c] = *(arr + i*sizeof(int));
    }
}
```

```
    if((arr = realloc(arr, (count + 1)*sizeof(int))) == NULL){  
        return NULL;  
    }  
    for(int i = 0; i < count + 1; i++){  
        *(arr + i*sizeof(int)) = temp[i];  
    }  
    return arr;  
}
```

Результат виконання програми:

A screenshot of a terminal window showing the execution of a C program. The output consists of several lines of text, each preceded by a prompt. The prompts are: 'Put count of elements:', 'Put first element`s id to delete:', 'Put count of elements to delete:', 'Put id to add element:', and 'Put value of element to add:'. The user's inputs are: 12, 4, 2, 3, and 54 respectively. The final line of output shows the resulting array: '4 0 6 54 8 8 0 8 6 1 3'.

```
Put count of elements:12  
4 0 6 8 2 7 8 0 8 6 1 3  
Put first element`s id to delete:4  
Put count of elements to delete:2  
4 0 6 8 8 0 8 6 1 3  
Put id to add element:3  
Put value of element to add:54  
4 0 6 54 8 8 0 8 6 1 3
```

Висновок: На цій лабораторній роботі я навчився працювати з динамічними масивами, додавати і видаляти елементи в них.