

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки
Кафедра «Радіоелектронні пристрої та системи»



Звіт з лабораторної роботи № 15-16
«Програмування, частина 2»

Підготував:
ст. гр. IX-11
Диркавець Максим
Перевірив:
Асистент каф РЕПС
Чайковський
І.Б.

Львів 2024

Тема: Дослідження використання одновимірних та багатовимірних масивів

Мета роботи: навчитися використовувати одновимірні та багатовимірні масиви у процесі програмування для обробки великої сукупності значень.

Хід роботи

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Здійснити виконання прикладів, представлених у теоретичних відомостях, після чого представити скріни їх коду та результати виконання у звіті.

Приклад 1

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int m[10], k = 3;
    m[0] = 1;
    m[k] = 8;
    ++k;
    m[k] = 8;
    m[(k + 2) % 10 + 1] = 17;
    m[k + 3] = m[0] + m[k];
    scanf("%d", &m[k + 1]);
    printf("%d\n", m[k]);
    return 0;
}
```



```
1
8
```

Приклад 2

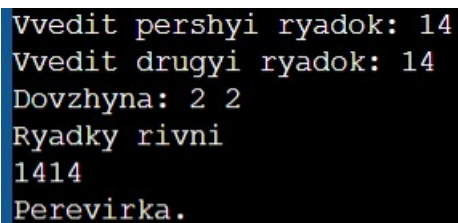
```
#include <stdio.h>

#include <string.h>
```

```

int main(void) {
    char s1[80], s2[80];
    printf("Vvedit pershyi ryadok: ");
    fgets(s1, sizeof(s1), stdin);  s1[strcspn(s1, "\n")] = '\0';
    printf("Vvedit drugyi ryadok: ");
    fgets(s2, sizeof(s2), stdin);
    s2[strcspn(s2, "\n")] = '\0';
    printf("Dovzhyna: %lu %lu\n", strlen(s1), strlen(s2));
    if (!strcmp(s1, s2))
        printf("Ryadky rivni\n");
    strcat(s1, s2);
    printf("%s\n", s1);
    strcpy(s1, "Perevirka.\n");
    printf("%s", s1);
    return 0;
}

```



```

Vvedit pershyi ryadok: 14
Vvedit drugyi ryadok: 14
Dovzhyna: 2 2
Ryadky rivni
1414
Perevirka.

```

Приклад 3

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

```

int main(void) {
    int x[100];
    int t;
    for(t = 0; t < 100; ++t)

```

```

    x[t] = t;
    for(t = 0; t < 100; ++t)
        printf("%d ", x[t]);
    return 0;
}

```

```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 6
8 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

```

Приклад 4

```

#include <stdio.h>

int main(void) {
    int t, i, num[3][4];
    for(t = 0; t < 3; ++t)
        for(i = 0; i < 4; ++i)
            num[t][i] = (t * 4) + i + 1;
    for(t = 0; t < 3; ++t) {
        for(i = 0; i < 4; ++i)
            printf("%3d", num[t][i]);
        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

```

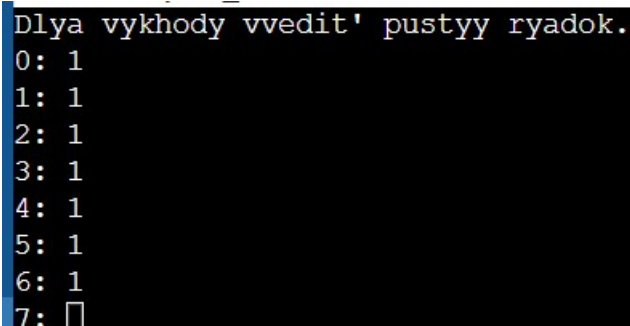
1  2  3  4
5  6  7  8
9 10 11 12

```

Приклад 5

```
#include <stdio.h>

#define MAX 100
#define LEN 80
char text[MAX][LEN];
int main(void) {
    int t, i, j;
    printf("Dlya vykhody vvedit' pustyy ryadok.\n");
    for(t = 0; t < MAX; t++) {
        printf("%d: ", t);
        fgets(text[t], LEN, stdin);
        if(text[t][0] == '\n') break;
    }
    for(i = 0; i < t; i++) {
        for(j = 0; text[i][j] != '\0'; j++)
            putchar(text[i][j]);
        putchar('\n');
    }
    return 0;
}
```



```
Dlya vykhody vvedit' pustyy ryadok.
0: 
1: 
2: 
3: 
4: 
5: 
6: 
7: 
```

3. Напишіть програму, яка заповнює масив довільними цілими числами,

введеними з клавіатури (розмір масиву становить 10), обчислює суму всіх елементів та виводить на екран сам масив і значення суми його елементів.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int arr[10];
    int sum = 0;
    printf("Vvedit 10 tsilnykh chysel:\n");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("Element %d: ", i + 1);
        scanf("%d", &arr[i]);
        sum += arr[i];
    }
    printf("\nVash masiv:\n");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("%d ", arr[i]);
    }
    printf("\nSuma yikh znachennya: %d\n", sum);
    return 0;
}
```

```
Vvedit 10 tsilnykh chysel:
Element 1: 12
Element 2: 12
Element 3: 12
Element 4: 12
Element 5: 41
Element 6: 3251
Element 7: 1236
Element 8: 1437
Element 9: 7413
Element 10: 1437

Vash masiv:
12 12 12 12 41 3251 1236 1437 7413 1437
Suma yikh znachennya: 14863
```

4. Оформити звіт.

Висновок: У цій роботі ми ознайомились з використанням одновимірних та багатовимірних масивів у мові програмування C. Одновимірні масиви дозволяють зберігати та обробляти послідовність значень одного типу даних, тоді як багатовимірні масиви дозволяють працювати з більш складною структурою даних, такою як таблиці та матриці.

Ми вивчили, як ініціалізувати та використовувати масиви, яким чином обходити їх елементи за допомогою циклів, а також як використовувати масиви для вирішення конкретних завдань, наприклад, обчислення суми елементів масиву.

У результаті виконання практичних завдань ми написали програму, яка заповнює масив довільними цілими числами, обчислює їх суму та виводить на екран як сам масив, так і значення суми його елементів.