

**Міністерство освіти і науки  
України Львівський національний університет імені Івана Франка  
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій**

**Звіт**  
**про виконання лабораторної роботи №11**  
**“Структури”**

Виконав:  
студент 1 курсу  
групи ФЕП-11с  
Абдулханов Абдул-Рахім  
Викладач:  
ас. Кужій.Ю.І.

**Львів - 2024**

## Гітхаб з кодом:

[https://github.com/Programming-basics-FEP-11/students\\_labs/tree/RahimAbdulhanoov](https://github.com/Programming-basics-FEP-11/students_labs/tree/RahimAbdulhanoov)

## Завдання 2:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4
5  typedef struct {
6      char lastName[50], firstName[50], hairColor[20];
7      float height, weight;
8      int age;
9  } Player;
10
11 void sortByAge(Player players[], int size) {
12     for (int i = 0; i < size - 1; i++)
13         for (int j = 0; j < size - i - 1; j++)
14             if (players[j].age < players[j + 1].age) {
15                 Player temp = players[j];
16                 players[j] = players[j + 1];
17                 players[j + 1] = temp;
18             }
19 }
20
21 void displayPlayers(Player players[], int size) {
22     printf("\n%-10s | %-10s | %-6s | %-6s | %-3s | %-10s\n",
23           "Прізвище", "Ім'я", "Зріст", "Вага", "Вік", "Колір волосся");
24     printf("-----\n");
25     for (int i = 0; i < size; i++)
26         printf("%-10s | %-10s | %.2f | %.2f | %-3d | %-10s\n",
27               players[i].lastName, players[i].firstName,
28               players[i].height, players[i].weight,
29               players[i].age, players[i].hairColor);
30 }
31
32 int main() {
33     int numPlayers;
34
35     do {
36         printf("Введіть кількість гравців (не менше 7): ");
37         scanf("%d", &numPlayers);
38         if (numPlayers < 7)
39             printf("Кількість гравців повинна бути не менше 7. Спробуйте ще раз.\n");
40     } while (numPlayers < 7);
41
42     Player *players = malloc(numPlayers * sizeof(Player));
43     if (!players) {
44         printf("Помилка виділення пам'яті!\n");
45         return 1;
46     }
47
48     for (int i = 0; i < numPlayers; i++) {
49         printf("\nГравець %d:\n", i + 1);
```

```

50     printf("Прізвище: "); scanf("%s", players[i].lastName);
51     printf("Ім'я: "); scanf("%s", players[i].firstName);
52     printf("Зріст (см): "); scanf("%f", &players[i].height);
53     printf("Вага (кг): "); scanf("%f", &players[i].weight);
54     printf("Вік: "); scanf("%d", &players[i].age);
55     printf("Колір волосся: "); scanf("%s", players[i].hairColor);
56 }
57
58 sortByAge(players, numPlayers);
59 displayPlayers(players, numPlayers);
60
61 free(players);
62 return 0;
63 }
64

```

Введіть кількість гравців (не менше 7): 7

Гравець 1:

Прізвище: Shevchenko Andriy 1.82 75 45 Black

Rebrov Serhiy 1.74 68 49 Brown

Yarmolenko Andriy 1.89 81 34 Blonde

Zinchenko Oleksandr 1.76 72 27 Blonde

Konoplyanka Yevhen 1.78 70 34 Brown

Tsyhankov Viktor 1.77 73 26 Blonde

Pyatov Andriy 1.90 83 39 BrownІм'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 2:

Прізвище: Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 3:

Прізвище: Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 4:

Прізвище: Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 5:

Прізвище: Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 6:

Прізвище: Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Гравець 7:

Прізвище:

Ім'я: Зріст (см): Вага (кг): Вік: Колір волосся:

Прізвище | Ім'я | Зріст | Вага | Вік | Колір волосся

Rebrov	Serhiy	1.74	68.00	49	Brown
Shevchenko	Andriy	1.82	75.00	45	Black
Pyatov	Andriy	1.90	83.00	39	Brown
Yarmolenko	Andriy	1.89	81.00	34	Blonde
Konoplyanka	Yevhen	1.78	70.00	34	Brown
Zinchenko	Oleksandr	1.76	72.00	27	Blonde
Tsyhankov	Viktor	1.77	73.00	26	Blonde

### Завдання 3:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  #define LAPTOP_COUNT 7
5
6  typedef struct {
7      char manufacturer[50];
8      float displaySize;
9      char displayResolution[20];
10     char processorType[50];
11     int ramSize;
12     char storageType[20];
13     int diskCapacity;
14     char videoCardType[50];
15     int batteryCapacity;
16     float price;
17 } Laptop;
18
19 void displayLaptop(const Laptop *l) {
20     printf("\n--- Характеристики ноутбука ---\n");
21     printf("Виробник: %s\n", l->manufacturer);
22     printf("Діагональ дисплея: %.1f дюймів\n", l->displaySize);
23     printf("Роздільна здатність дисплея: %s\n", l->displayResolution);
24     printf("Процесор: %s\n", l->processorType);
25     printf("Оперативна пам'ять: %d ГБ\n", l->ramSize);
26     printf("Тип сховища: %s\n", l->storageType);
27     printf("Єм диска: %d ГБ\n", l->diskCapacity);
28     printf("Відеокарта: %s\n", l->videoCardType);
29     printf("Ємність акумулятора: %d мАг\n", l->batteryCapacity);
30     printf("Ціна: %.2f $ \n", l->price);
31 }
32
33 int main() {
34     Laptop laptops[LAPTOP_COUNT] = {
35         {"Lenovo", 15.6, "1920x1080", "Intel i5", 8, "SSD", 512, "Intel UHD", 4500, 700},
36         {"HP", 14.0, "1366x768", "AMD Ryzen 3", 4, "HDD", 1024, "Radeon Vega", 4000, 600},
37         {"Asus", 17.3, "2560x1440", "Intel i7", 16, "SSD", 1024, "NVIDIA GTX 1650", 6000, 1200},
38         {"Dell", 13.3, "1920x1080", "Intel i3", 8, "SSD", 256, "Intel Iris", 3500, 800},
39         {"Acer", 15.6, "1920x1080", "AMD Ryzen 5", 16, "SSD", 512, "NVIDIA RTX 3050", 4800, 1100},
40         {"Apple", 13.0, "2560x1600", "M1", 8, "SSD", 512, "Apple GPU", 6000, 1500},
41         {"MSI", 15.6, "1920x1080", "Intel i9", 32, "SSD", 2048, "NVIDIA RTX 3080", 7500, 2500}
42     };
43
44     printf("Список ноутбуків:\n");
45     for (int i = 0; i < LAPTOP_COUNT; i++) {
46         printf("%d. %s | Ціна: %.2f $ \n", i + 1, laptops[i].manufacturer, laptops[i].price);
47     }
48
49     int choice;
```

```

50     printf("\nОберіть ноутбук за номером (1-%d): ", LAPTOP_COUNT);
51     scanf("%d", &choice);
52
53     if (choice >= 1 && choice <= LAPTOP_COUNT) {
54         displayLaptop(&laptops[choice - 1]);
55     } else {
56         printf("Невірний вибір!\n");
57     }
58
59     return 0;
60 }
61

```

```

Список ноутбуків:
1. Lenovo | Ціна: 700.00 $
2. HP | Ціна: 600.00 $
3. Asus | Ціна: 1200.00 $
4. Dell | Ціна: 800.00 $
5. Acer | Ціна: 1100.00 $
6. Apple | Ціна: 1500.00 $
7. MSI | Ціна: 2500.00 $

Оберіть ноутбук за номером (1-7): 3

--- Характеристики ноутбука ---
Виробник: Asus
Діагональ дисплея: 17.3 дюймів
Роздільна здатність дисплея: 2560x1440
Процесор: Intel i7
Оперативна пам'ять: 16 ГБ
Тип сховища: SSD
Об'єм диска: 1024 ГБ
Відеокарта: NVIDIA GTX 1650
Ємність акумулятора: 6000 мАг
Ціна: 1200.00 $

```

Висновок: У процесі виконання лабораторної роботи я ознайомився з основами роботи зі структурами в мові програмування C. Я навчився створювати структури для зберігання даних про об'єкти реального світу, такі як гравці спортивної команди або характеристики ноутбуків. Ці завдання дозволило мені краще зрозуміти принципи організації даних і надало

практичні навички роботи з масивами структур та їх обробкою, що є важливим для написання ефективних програм.