

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 25-26

Програмування з використанням структур.

Мета: отримання практичних навиків роботи зі структурами.

Хід роботи:

Завдання: Зберігання даних необхідно організувати у вигляді масиву структур. У програмі повинні бути реалізовані наступні функції:

- 1) Створення нового запису;
- 2) Виведення масиву структур на екран у вигляді таблиці;
- 3) Пошук запису за параметром;
- 4) Видалення запису із масиву;
- 5) Сортування масиву структур за деяким параметром.

13	«Книга»	назва; автор (прізвище, ім'я); рік виходу; видавництво; ціна; кількість сторінок; тираж; жанр.
----	---------	--

Рис. 1. Завдання для написання програми

Лістинг програми:

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <windows.h>
#include <string.h>

struct book {
    char title[50];
    char lastname[20];
    char firstname[20];

    int yearrelease;
    char edition[20];
    float price;
    int pages;
    int circulation;
    char genre[20];
};

void input(book* knyga, int n); void output(book* knyga, int n);
void search(book* knyga, int n); void deleterecord(book* knyga, int &n, int d);
void sort(book* knyga, int n);
int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    struct book *knyga;
    int n, d;
    printf("Введіть кількість записів: "); scanf("%d", &n);
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Черниш М.			Звіт з лабораторної роботи			Лім.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Терещук С.О.								1	10
Керівник								ФІКТ Гр. КН-22-3[2]			
Н. контр.											
Зав. каф.											

```

knyga = (struct book*)malloc(n * sizeof(struct book));
input(knyga, n);
printf("\n////////////////////////////////////////");
output(knyga, n);
search(knyga, n);
sort(knyga, n);
printf("\nЗдійснено сортування масиву структур за ціною книги: ");
output(knyga, n);
printf("\nВведіть номер запису для видалення: "); scanf("%d", &d);
deleterecord(knyga, n, d);
printf("\nЗдійснено видалення %d-го запису із масиву структур: ", d);
output(knyga, n);
free(knyga);
return 0;
}

void input(book* knyga, int n) {
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printf("\n\tЗапис %d: \n", i + 1);
        printf("Інформація про книгу:\n");
        printf("\tВведіть назву книги: "); scanf("%s", &knyga[i].title);
        printf("\tВведіть рік виходу книги: "); scanf("%d", &knyga[i].yearrelease);
        printf("\tВведіть назву видавництва: "); scanf("%s", &knyga[i].edition);
        printf("\tВведіть ціну книги: "); scanf("%f", &knyga[i].price);
        printf("\tВведіть кількість сторінок: "); scanf("%d", &knyga[i].pages);
        printf("\tВведіть тираж книги: "); scanf("%d", &knyga[i].circulation);
        printf("\tВведіть жанр книги: "); gets_s(knyga[i].genre); gets_s(knyga[i].genre);
        printf("\nІнформація про автора:\n");
        printf("\tВведіть прізвище автора: "); gets_s(knyga[i].lastname);
        printf("\tВведіть ім'я автора: "); gets_s(knyga[i].firstname);
        printf("\n-----");
    }
}

void output(book* knyga, int n) {
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printf("\nЗапис %d: \n", i + 1);
        printf("Інформація про книгу:\n\tназва: '%s'\n\tрік виходу: %d\n\tвидавництво: '%s'\n\tціна: %.2f грн.\n\tк-ть сторінок: %d ст.\n\tтираж: %d прим.\n\tжанр: %s\n",
            knyga[i].title, knyga[i].yearrelease, knyga[i].edition, knyga[i].price, knyga[i].pages,
            knyga[i].circulation, knyga[i].genre);
        printf("\nІнформація про автора:\n\t%s %s\n", knyga[i].lastname, knyga[i].firstname);
        printf("\n-----\n");
    }
}

void search(book* knyga, int n) {
    char poshuktitle[50];
    printf("\n\tПошук за назвою книги: "); gets_s(poshuktitle);
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (strcmp(knyga[i].title, poshuktitle) == 0) {
            printf("\nЗа вашим запитом знайдено назву книги:\n\n");
            printf("Інформація про книгу:\n\tназва: '%s'\n\tрік виходу: %d\n\tвидавництво: '%s'\n\tціна: %.2f грн.\n\tк-ть сторінок: %d ст.\n\tтираж: %d прим.\n\tжанр: %s\n",
                knyga[i].title, knyga[i].yearrelease, knyga[i].edition, knyga[i].price,
                knyga[i].pages, knyga[i].circulation, knyga[i].genre);
            printf("\nІнформація про автора:\n\t%s %s\n", knyga[i].lastname,
                knyga[i].firstname);
            printf("\n-----\n");
        }
    }
}

void deleterecord(book* knyga, int &n, int d) {
    n--;
    for (int i = d; i <= n; i++)
        knyga[i] = knyga[i + 1];
}

```

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка». 22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

void sort(book* knyga, int n) {
    book tmp;
    int fl;
    do
    {
        fl = 0;
        for (int i = 1; i < n; i++)
            if (knyga[i - 1].price > knyga[i].price)
            {
                tmp = knyga[i];
                knyga[i] = knyga[i - 1];
                knyga[i - 1] = tmp;
                fl = 1;
            }
    } while (fl);
}

```

Результат виконання програми:

```

Введіть кількість записів: 5

Запис 1:
Інформація про книгу:
Введіть назву книги: Кобзар
Введіть рік виходу книги: 2017
Введіть назву видавництва: Корбуш
Введіть ціну книги: 770
Введіть кількість сторінок: 744
Введіть тираж книги: 1000
Введіть жанр книги: Класика

Інформація про автора:
Введіть прізвище автора: Шевченко
Введіть ім'я автора: Тарас

-----

Запис 2:
Інформація про книгу:
Введіть назву книги: Мойсей
Введіть рік виходу книги: 2010
Введіть назву видавництва: Пульсари
Введіть ціну книги: 104
Введіть кількість сторінок: 144
Введіть тираж книги: 3000
Введіть жанр книги: Поезія

Інформація про автора:
Введіть прізвище автора: Франко
Введіть ім'я автора: Іван

-----

Запис 3:
Інформація про книгу:
Введіть назву книги: Енеїда
Введіть рік виходу книги: 2012
Введіть назву видавництва: Ранок
Введіть ціну книги: 548
Введіть кількість сторінок: 424
Введіть тираж книги: 2000

```

Рис. 2. Результат виконання першого пункту

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка». 22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Терещук С.О.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Введіть жанр книги: Поема

Інформація про автора:
Введіть прізвище автора: Котляревський
Введіть ім'я автора: Іван

Запис 4:

Інформація про книгу:
Введіть назву книги: Одержима
Введіть рік виходу книги: 2017
Введіть назву видавництва: Фоліо
Введіть ціну книги: 548
Введіть кількість сторінок: 424
Введіть тираж книги: 2000
Введіть жанр книги: Драма

Інформація про автора:
Введіть прізвище автора: Українка
Введіть ім'я автора: Леся

Запис 5:

Інформація про книгу:
Введіть назву книги: Щоденник
Введіть рік виходу книги: 2014
Введіть назву видавництва: Савчук
Введіть ціну книги: 90
Введіть кількість сторінок: 448
Введіть тираж книги: 2000
Введіть жанр книги: Проза

Інформація про автора:
Введіть прізвище автора: Шевченко Тарас
Введіть ім'я автора:

Рис. 3. Результат виконання першого пункту(продовження)

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

Запис 1:

Інформація про книгу:

назва: 'Кобзар'
рік виходу: 2017
видавництво: 'Корбуш'
ціна: 770.00 грн.
к-ть сторінок: 744 ст.
тираж: 1000 прим.
жанр: Класика

Інформація про автора:

Шевченко Тарас

Запис 2:

Інформація про книгу:

назва: 'Мойсей'
рік виходу: 2010
видавництво: 'Пульсари'
ціна: 104.00 грн.
к-ть сторінок: 144 ст.
тираж: 3000 прим.
жанр: Поезія

Інформація про автора:

Франко Іван

Запис 3:

Інформація про книгу:

назва: 'Енеїда'
рік виходу: 2012
видавництво: 'Ранок'
ціна: 548.00 грн.
к-ть сторінок: 424 ст.
тираж: 2000 прим.

Рис. 4. Результат виконання другого пункту

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка». 22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

жанр: Поема

Інформація про автора:
Котляревський Іван

Запис 4:
Інформація про книгу:
назва: 'Одержима'
рік виходу: 2017
видавництво: 'Фоліо'
ціна: 548.00 грн.
к-ть сторінок: 424 ст.
тираж: 2000 прим.
жанр: Драма

Інформація про автора:
Українка Леся

Запис 5:
Інформація про книгу:
назва: 'Щоденник'
рік виходу: 2014
видавництво: 'Савчук'
ціна: 90.00 грн.
к-ть сторінок: 448 ст.
тираж: 2000 прим.
жанр: Проза

Інформація про автора:
Шевченко Тарас

Рис. 5. Результат виконання другого пункту(продовження)

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        Пошук за назвою книги: Мойсей

За вашим запитом знайдено назву книги:

Інформація про книгу:
    назва: 'Мойсей'
    рік виходу: 2010
    видавництво: 'Пульсари'
    ціна: 104.00 грн.
    к-ть сторінок: 144 ст.
    тираж: 3000 прим.
    жанр: Поезія

Інформація про автора:
    Франко Іван
-----

```

Рис. 6. Результат виконання третього пункту

```

Введіть номер запису для видалення: 3

Здійснено видалення 3-го запису із масиву структур:
Запис 1:
Інформація про книгу:
    назва: 'Щоденник'
    рік виходу: 2014
    видавництво: 'Савчук'
    ціна: 90.00 грн.
    к-ть сторінок: 448 ст.
    тираж: 2000 прим.
    жанр: Проза

Інформація про автора:
    Шевченко Тарас
-----

Запис 2:
Інформація про книгу:
    назва: 'Мойсей'
    рік виходу: 2010
    видавництво: 'Пульсари'
    ціна: 104.00 грн.
    к-ть сторінок: 144 ст.
    тираж: 3000 прим.
    жанр: Поезія

Інформація про автора:
    Франко Іван
-----

```

Рис. 7. Результат виконання четвертого пункту

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герецьук С.О.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Запис 3:

Інформація про книгу:

назва: 'Одержима'

рік виходу: 2017

видавництво: 'Фоліо'

ціна: 548.00 грн.

к-ть сторінок: 424 ст.

тираж: 2000 прим.

жанр: Драма

Інформація про автора:

Українка Леся

Запис 4:

Інформація про книгу:

назва: 'Кобзар'

рік виходу: 2017

видавництво: 'Корбуш'

ціна: 770.00 грн.

к-ть сторінок: 744 ст.

тираж: 1000 прим.

жанр: Класика

Інформація про автора:

Шевченко Тарас

Рис. 8. Результат виконання четвертого пункту(продовження)

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Здійснено сортування масиву структур за ціною книги:

Запис 1:

Інформація про книгу:

назва: 'Щоденник'
рік виходу: 2014
видавництво: 'Савчук'
ціна: 90.00 грн.
к-ть сторінок: 448 ст.
тираж: 2000 прим.
жанр: Проза

Інформація про автора:

Шевченко Тарас

Запис 2:

Інформація про книгу:

назва: 'Мойсей'
рік виходу: 2010
видавництво: 'Пульсари'
ціна: 104.00 грн.
к-ть сторінок: 144 ст.
тираж: 3000 прим.
жанр: Поезія

Інформація про автора:

Франко Іван

Запис 3:

Інформація про книгу:

назва: 'Енеїда'
рік виходу: 2012
видавництво: 'Ранок'
ціна: 548.00 грн.
к-ть сторінок: 424 ст.

Рис. 9. Результат виконання п'ятого пункту

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка». 22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герещук С.О.				9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тираж: 2000 прим.
жанр: Поема

Інформація про автора:
Котляревський Іван

Запис 4:
Інформація про книгу:
назва: 'Одержима'
рік виходу: 2017
видавництво: 'Фоліо'
ціна: 548.00 грн.
к-ть сторінок: 424 ст.
тираж: 2000 прим.
жанр: Драма

Інформація про автора:
Українка Леся

Запис 5:
Інформація про книгу:
назва: 'Кобзар'
рік виходу: 2017
видавництво: 'Корбуш'
ціна: 770.00 грн.
к-ть сторінок: 744 ст.
тираж: 1000 прим.
жанр: Класика

Інформація про автора:
Шевченко Тарас

Рис. 10. Результат виконання п'ятого пункту(продовження)

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр25-26	Арк.
		Герецьук С.О.				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		