

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



Звіт

Про виконання лабораторної роботи №10

на тему:

«ДИНАМІЧНІ СТРУКТУРИ ДАНИХ»

з дисципліни «Основи програмування»

Лектор:

ст. викл. каф. ПЗ

Муха Т.О.

Виконав:

ст. гр. ПЗ-11

Морозов О.Р.

Прийняв:

асист. каф. ПЗ

Дивак І.В.

« __ » _____ 2021 р.

Σ = _____ .

Львів – 2021

Тема:динамічні структури даних.

Мета: оволодіти практичними прийомами створення та опрацювання динамічних списків.

ЗАВДАННЯ

Варіант 17

Завдання: Виконати завдання з лабораторної роботи № 8, організувавши послідовність структур в однозв'язний список. Реалізувати операцію вставки нового елемента у відсортований список і операцію вилучення зі списку даних, які відповідають одній з наступних умов: про книги, видані раніше 1991 року;

ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Файл main.c:

```
#include "functions.h"

int main(void) {

    Book* firstBook = NULL;

    readFromFile(&firstBook); //створення "бібліотеки"

    printf("\t\t\t\t\t Before burning books\n");
    seeOnShelf(firstBook);

    firstBook = burnBooks(firstBook);

    printf("\t\t\t\t\t After burning books\n");
    seeOnShelf(firstBook);

    sellBooks(firstBook);

    return 0;
}
```

Файл functions.c:

```
#include "functions.h"

Book *buyNewBook() {
    Book* newBook = calloc(1, sizeof(Book));
    newBook->next = NULL;
    return newBook;
}

void readFromFile(Book** firstBook) {

    char buffer[STANDARD_STRING_LENGTH];

    FILE* file;
    if (!(file = fopen("database.txt", "r")))
    {
        printf("Input error");
    }
}
```

```

        return;
    }

    while (fgets(buffer, STANDARD_STRING_LENGTH, file))
    {
        Book* newBook = buyNewBook();
        strcpy(newBook->author, strtok(buffer, "\t"));
        strcpy(newBook->name, strtok(NULL, "\t"));
        char* numberBuffer = strtok(NULL, "\t");
        newBook->year = strtol(numberBuffer, &numberBuffer, 10);
        numberBuffer = strtok(NULL, "\t");
        newBook->pages = strtol(numberBuffer, &numberBuffer, 10);
        numberBuffer = strtok(NULL, "\t");
        newBook->price = strtol(numberBuffer, &numberBuffer, 10);

        placeNewBook(firstBook, newBook);
    }

    fclose(file);
}

void placeNewBook(Book** firstBook, Book* newBook)
{
    if (!*firstBook || placeOnShelf(*firstBook, newBook) > 0)
    {
        newBook->next = *firstBook;
        *firstBook = newBook;
        return;
    }

    Book* current = *firstBook;
    while (current->next && placeOnShelf(current->next, newBook) < 0)
    {
        current = current->next;
    }
    newBook->next = current->next;
    current->next = newBook;
}

int placeOnShelf(Book* one, Book* two) {
    return strcmp(two->name, one->name );
}

Book* burnBooks(Book* first) {
    Book* curr = first;
    Book* prev = NULL;
    while (curr) {
        if ((!prev) && (curr->year < 1991))
        {
            //problems with it
            first = curr->next;
            free(curr);
            curr = first;
            continue;
        }

        if (curr->year < 1991) {
            prev->next = curr->next;

```



```

    struct BookNode* next;
}Book;

#ifdef FUNCTIONS_H
#define FUNCTIONS_H

Book* buyNewBook();

void readFromFile(Book** first);

void placeNewBook(Book** firstBook, Book* newBook);

int placeOnShelf(Book* one, Book* two);

Book* burnBooks(Book* first);

void seeOnShelf(Book** firstBook);

void sellBooks(Book* firstBook);

#endif // FUNCTIONS_H

```

РЕЗУЛЬТАТИ

Microsoft Visual Studio Debug Console

Before burning books				
Author	Name	Published	Pages	Price
J. R. R. Tolkien	The Two Towers	1954	352	155.00
J. R. R. Tolkien	The Return of the King	1955	416	180.00
J. R. R. Tolkien	The Fellowship of the Ring	1954	423	165.00
Christopher Paolini	Inheritance	2011	860	270.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	1999	317	175.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Philosopher's Stone	1997	223	150.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Order of the Phoenix	2003	766	195.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Half-Blood Prince	2005	607	205.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Goblet of Fire	2000	636	190.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Deathly Hallows	2007	607	240.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Chamber of Secrets	1998	251	160.00
Christopher Paolini	Eragon	2002	544	200.00
Christopher Paolini	Eldest	2005	694	220.00
Christopher Paolini	Brisingr	2008	831	250.00

After burning books				
Author	Name	Published	Pages	Price
Christopher Paolini	Inheritance	2011	860	270.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Prisoner of Azkaban	1999	317	175.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Philosopher's Stone	1997	223	150.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Order of the Phoenix	2003	766	195.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Half-Blood Prince	2005	607	205.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Goblet of Fire	2000	636	190.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Deathly Hallows	2007	607	240.00
J. K. Rowling	Harry Potter and the Chamber of Secrets	1998	251	160.00
Christopher Paolini	Eragon	2002	544	200.00
Christopher Paolini	Eldest	2005	694	220.00
Christopher Paolini	Brisingr	2008	831	250.00

D:\University\1_semester\OP\Lab_10\Project1\Debug\Project1.exe (process 872) exited with code 0.
 To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
 Press any key to close this window . . .

Рис 1. Результат виконання програми

ВИСНОВКИ

Виконуючи лабораторну роботу №10, я оволодів практичними прийомами створення та опрацювання динамічних списків.