



รายงาน

โปรแกรมเก็บคลังหนังสือ

เสนอ

ผศ.สุภาพร บรรดาศักดิ์

จัดทำโดย

นาย ธนกฤษ ศิริธีรพันธ์ รหัสนิสิต 6630202261 S19 Sec 831

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา หลักการเขียนโปรแกรม (Principles of Programming)

รหัสวิชา 02739211-59 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565

คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

สารบัญ

หัวข้อ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1 แนวคิดการจัดท าโปรแกรม	3
1.2 ประโยชน์ของการจัดท าโปรแกรม	3

บทที่ 2 ขั้นตอน

2.1 ผังงาน (Flowchart)	4
2.2 File Code และค อธิบายCode	5 – 10

บทที่ 3 คู่มือการใช้งาน	11-14
-------------------------	-------

บทที่ 4 บรรณานุกรม / แหล่งอ้างอิง	15
-----------------------------------	----

บทที่ 1

บทนำ

แนวคิดการจัดทำโปรแกรม

1. วัตถุประสงค์

การเขียนโปรแกรมเป็นทักษะที่มีประโยชน์ในหลาย ๆ สาขาวิชา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และแม่นยำ โปรแกรมนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างการจัดการคลังหนังสือด้วยภาษา C โดยใช้โครงสร้างข้อมูลแบบลิงก์ลิสต์

2. หลักการและเหตุผล

การจัดการคลังหนังสือมีขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย เช่น การเพิ่มหนังสือใหม่ การลบหนังสือ การแก้ไขข้อมูล การค้นหาหนังสือ การแสดงรายการหนังสือ การยืมหนังสือ การคืนหนังสือ เป็นต้น โปรแกรมนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้การจัดการคลังหนังสือสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ

3. โครงสร้างของโปรแกรม

โปรแกรมนี้เขียนด้วยภาษา C โครงสร้างข้อมูลหลักที่ใช้คือ โครงสร้างแบบลิงก์ลิสต์

โปรแกรมประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก 5 ฟังก์ชัน ดังนี้

เพิ่มหนังสือใหม่ ลบหนังสือ แก้ไขข้อมูลหนังสือ แสดงรายการหนังสือ บันทึกข้อมูลลงในไฟล์

4. วิธีการใช้งาน

ผู้ใช้งานรันโปรแกรมด้วยภาษา C

ผู้ใช้งานเลือกตัวเลือกจากเมนูหลัก

ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลตามข้อความแจ้ง

5. ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

โปรแกรมสามารถจัดการคลังหนังสือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา แสดงรายการ ยืม และคืนหนังสือได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ

ประโยชน์ของการจัดทำโปรแกรม

1. ช่วยให้ทำงานต่าง ๆ ได้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำ
2. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และประหยัดเวลา
3. ช่วยให้เข้าถึงข้อมูล และความรู้ ได้อย่างง่ายดาย
4. เพิ่มความสะดวกสบาย และความบันเทิง ในการใช้งานคอมพิวเตอร์

บทที่ 2

ขั้นตอนกานจัดทำ

ผังงาน(Flowchart)



Codeและคำอธิบายเบื้องต้น

CODE	คำอธิบายเบื้องต้น
#include <stdio.h>	ใช้สำหรับการรับส่งข้อมูลเข้าออก
#include <stdlib.h>	ใช้สำหรับฟังก์ชันทั่วไป เช่น malloc
#include <string.h>	ใช้สำหรับฟังก์ชันเกี่ยวกับสตริง เช่น strcpy
typedef struct Node { int id; char title[256]; char author[256]; int year; int status; struct Node *next; } Node;	typedef โครงสร้างข้อมูล Node กำหนดโครงสร้างข้อมูล Node ประกอบไปด้วยสมาชิก 5 ตัว id: หมายเลขหนังสือ title: ชื่อหนังสือ author: ผู้แต่ง year: ปีที่พิมพ์ status: สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม) next: ตัวแปรสำหรับการเชื่อมโยงโหนดถัดไป
Void addBook()	ฟังก์ชันที่ใช้ในการเพิ่มหนังสือใหม่
Void removeBook()	ฟังก์ชันที่ใช้ในการเอาหนังสือใหม่ออก
Void modifyBook()	ฟังก์ชันที่ใช้แก้ไขข้อมูล
Void displayBook()	ฟังก์ชัน เมื่อเรากรอกข้อมูลครบถ้วน จะดีดกลับมาหานี้
Void saveFile()	ฟังก์ชันที่จะ เซฟข้อมูลหลังจากกรอกข้อมูลเสร็จ
void addBook(Node **head, int id, char *title, char *author, int year, int status) { Node *newNode = (Node *)malloc(sizeof(Node)); if (!newNode) { printf("Memory allocation failed.\n"); exit(EXIT_FAILURE); } // กำหนดค่าให้กับแต่ละสมาชิกในโหนดใหม่ newNode->id = id; strcpy(newNode->title, title); strcpy(newNode->author, author); newNode->year = year; newNode->status = status; newNode->next = *head;	ฟังก์ชันนี้รับ 6 พารามิเตอร์: head: พารามิเตอร์แบบ pointer ไปยัง head node ของลิงก์ลิสต์ id: รหัสหนังสือ title: ชื่อหนังสือ author: ผู้แต่ง year: ปีที่พิมพ์ status: สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม) ฟังก์ชันนี้จะจองหน่วยความจำสำหรับโหนดใหม่โดยใช้ malloc ตรวจสอบว่าหน่วยความจำถูกจองสำเร็จหรือไม่ ถ้าไม่สำเร็จ โปรแกรมจะแสดงข้อความ "Memory allocation failed." และออกจากโปรแกรม กำหนดค่าให้กับสมาชิกในโหนดใหม่ id: ตั้งค่าตามค่าที่รับมา title: คัดลอกข้อความจาก title ไปยัง newNode->title author: คัดลอกข้อความจาก author ไปยัง newNode->author year: ตั้งค่าตามค่าที่รับมา

<pre> *head = newNode; saveFile(*head); } </pre>	<p>status: ตั้งค่าตามค่าที่รับมา</p> <p>next: ตั้งค่าเป็น *head (head node ปัจจุบัน)</p> <p>เปลี่ยน head node ของลิงก์ลิสต์ให้เป็น newNode</p> <p>เรียกใช้ฟังก์ชัน saveFile</p>
<pre> void removeBook(Node **head, int id) { Node *temp = *head, *prev = NULL; if (temp != NULL && temp->id == id) { *head = temp->next; free(temp); saveFile(*head); return; } while (temp != NULL && temp->id != id) { prev = temp; temp = temp->next; } if (temp == NULL) { printf("No book with this id exists.\n"); return; } prev->next = temp->next; free(temp); saveFile(*head); } </pre>	<p>ฟังก์ชันนี้รับ 2 พารามิเตอร์:</p> <p>head: พารามิเตอร์แบบ pointer ไปยัง head node ของลิงก์ลิสต์</p> <p>id: รหัสหนังสือ</p> <p>ฟังก์ชันนี้จะวนซ้ำผ่านลิงก์ลิสต์</p> <p>temp: ตัวแปรชั่วคราวที่ใช้เก็บ node ปัจจุบัน</p> <p>prev: ตัวแปรชั่วคราวที่ใช้เก็บ node ก่อนหน้า</p> <p>ตรวจสอบว่า node ปัจจุบันมี id เท่ากับ id ที่รับมาหรือไม่</p> <p>ถ้าใช่ ลบ node ปัจจุบันออกจากลิงก์ลิสต์</p> <p>เปลี่ยน head node ของลิงก์ลิสต์เป็น temp->next</p> <p>ปลดปล่อยหน่วยความจำของ temp</p> <p>เรียกใช้ฟังก์ชัน saveFile เพื่อบันทึกข้อมูลลงในไฟล์</p> <p>ออกจากฟังก์ชัน</p> <p>ตรวจสอบว่า node ปัจจุบันเป็น node สุดท้ายของลิงก์ลิสต์หรือไม่</p> <p>ถ้าใช่ แสดงข้อความ "No book with this id exists."</p> <p>และออกจากฟังก์ชัน</p> <p>เก็บ node ปัจจุบันไว้ใน prev</p> <p>ย้าย temp ไปยัง node ถัดไป</p> <p>ทำซ้ำ</p>
<pre> void modifyBook(Node *head, int id) { Node *temp = head; while (temp != NULL) { if (temp->id == id) { printf("Enter new title: "); </pre>	<p>ฟังก์ชันนี้รับ 2 พารามิเตอร์:</p> <p>head: พารามิเตอร์แบบ pointer ไปยัง head node ของลิงก์ลิสต์</p> <p>id: รหัสหนังสือ</p> <p>ฟังก์ชันนี้จะวนซ้ำผ่านลิงก์ลิสต์</p> <p>temp: ตัวแปรชั่วคราวที่ใช้เก็บ node ปัจจุบัน</p> <p>ตรวจสอบว่า node ปัจจุบันมี id เท่ากับ id ที่รับมาหรือไม่</p> <p>ถ้าใช่</p> <p>ให้ผู้ใช้นำข้อมูลใหม่</p> <p>ชื่อหนังสือ</p> <p>ผู้แต่ง</p>

<pre> fgets(temp->title, sizeof(temp->title), stdin); temp->title[strlen(temp->title) - 1] = '\0'; printf("Enter new author: "); fgets(temp->author, sizeof(temp- >author), stdin); temp->author[strlen(temp->author) - 1] = '\0'; printf("Enter new year: "); scanf("%d", &temp->year); printf("Enter new status (0 for not borrowed, 1 for borrowed): "); scanf("%d", &temp->status); saveFile(head); return; } temp = temp->next; } printf("No book with this id exists.\n"); } </pre>	<p>ปีที่พิมพ์ สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม) อัปเดตข้อมูลใน node ปัจจุบัน เรียกใช้ฟังก์ชัน saveFile เพื่อบันทึกข้อมูลลงในไฟล์ ออกจากฟังก์ชัน ตรวจสอบว่า node ปัจจุบันเป็น node สุดท้ายของลิงก์ลิสต์หรือไม่ ถ้าใช่ แสดงข้อความ "No book with this id exists." และออกจากฟังก์ชัน ย้าย temp ไปยัง node ถัดไป ทำซ้ำขั้นตอน</p>
<pre> void displayBooks(Node *head) { Node *temp = head; while (temp != NULL) { printf("ID: %d\n", temp->id); printf("Title: %s\n", temp->title); printf("Author: %s\n", temp->author); printf("Year: %d\n", temp->year); printf("Status: %s\n", temp->status? "Not Borrowed"); printf("\n"); temp = temp->next; } } </pre>	<p>ฟังก์ชันนี้รับ 1 พารามิเตอร์: head: พารามิเตอร์แบบ pointer ไปยัง head node ของลิงก์ลิสต์ ฟังก์ชันนี้จะวนซ้ำผ่านลิงก์ลิสต์ temp: ตัวแปรชั่วคราวที่ใช้เก็บ node ปัจจุบัน แสดงข้อมูลของ node ปัจจุบัน รหัสหนังสือ ชื่อหนังสือ ผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม) ย้าย temp ไปยัง node ถัดไป ทำซ้ำขั้นตอน</p>
<pre> void saveFile(Node *head) </pre>	<p>5. ฟังก์ชัน saveFile (ต่อ)</p>

<pre> { FILE *file; Node *temp = head; file = fopen("books.txt", "w"); if (file == NULL) { printf("Could not open the file.\n"); return; } while (temp != NULL) { fprintf(file, "ID: %d\nTitle: %s\nAuthor: %s\nYear: %d\nStatus: %d\n", temp->id, temp->title, temp->author, temp->year, temp->status); temp = temp->next; } fclose(file); } </pre>	<p>ฟังก์ชันนี้รับ 1 พารามิเตอร์:</p> <p>head: พารามิเตอร์แบบ pointer ไปยัง head node ของลิงก์ลิสต์</p> <p>ฟังก์ชันนี้จะเปิดไฟล์ "books.txt" ในโหมด "w" (เขียน)</p> <p>ตรวจสอบว่าไฟล์เปิดสำเร็จหรือไม่</p> <p>ถ้าไม่สำเร็จ แสดงข้อความ "Could not open the file."</p> <p>และออกจากฟังก์ชัน</p> <p>วนซ้ำผ่านลิงก์ลิสต์</p> <p>temp: ตัวแปรชั่วคราวที่ใช้เก็บ node ปัจจุบัน</p> <p>เขียนข้อมูลของ node ปัจจุบันลงในไฟล์</p> <p>รหัสหนังสือ</p> <p>ชื่อหนังสือ</p> <p>ผู้แต่ง</p> <p>ปีที่พิมพ์</p> <p>สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม)</p> <p>ปิดไฟล์</p>
<pre> int main () { Node *head = NULL; int choice; do { printf("MENU BOOK\n"); printf("1. Add Book\n"); printf("2. Remove Book\n"); printf("3. Modify Book\n"); printf("4. Display Books\n"); printf("5. Exit\n"); printf("Enter your choice: "); scanf("%d", &choice); switch (choice) { case 1: { int id; char title [256]; char author [256]; </pre>	<p>รายละเอียด:</p> <p>ประกาศตัวแปร head ของลิงก์ลิสต์</p> <p>วนลูป while (1) เพื่อแสดงเมนูให้ผู้ใช้เลือก</p> <p>เมนู:</p> <p>เพิ่มหนังสือ</p> <p>ลบหนังสือ</p> <p>แก้ไขข้อมูลหนังสือ</p> <p>แสดงรายการหนังสือ</p> <p>ออกจากโปรแกรม</p> <p>รับตัวเลือกจากผู้ใช้</p> <p>ใช้ switch case เพื่อเลือกทำตามตัวเลือก</p> <p>Case 1: เพิ่มหนังสือ</p> <p>รับข้อมูลหนังสือจากผู้ใช้</p> <p>รหัสหนังสือ</p> <p>ชื่อหนังสือ</p> <p>ผู้แต่ง</p> <p>ปีที่พิมพ์</p> <p>สถานะ (ยืมหรือไม่ยืม)</p>

<pre> int year; int status; printf("Enter id: "); scanf("%d", &id); printf("Enter title: "); getchar(); fgets(title, sizeof(title), stdin); title[strlen(title) - 1] = '\0'; printf("Enter author: "); fgets(author, sizeof(author), stdin); author[strlen(author) - 1] = '\0'; printf("Enter year: "); scanf("%d", &year); printf("Enter status (0 for not borrowed, 1 for borrowed): "); scanf("%d", &status); addBook(&head, id, title, author, year, status); break; } case 2: { int id; printf("Enter id: "); scanf("%d", &id); removeBook(&head, id); break; } case 3: { int id; printf("Enter id: "); scanf("%d", &id); modifyBook(head, id); break; } case 4: { </pre>	<p>เรียกใช้ฟังก์ชัน addBook เพื่อเพิ่มหนังสือลงในลิงก์ลิสต์</p> <p>Case 2: ลบหนังสือ รับรหัสหนังสือจากผู้ใช้ เรียกใช้ฟังก์ชัน removeBook เพื่อลบหนังสือออกจากลิงก์ลิสต์</p> <p>Case 3: แก้ไขข้อมูลหนังสือ รับรหัสหนังสือจากผู้ใช้ เรียกใช้ฟังก์ชัน modifyBook เพื่อแก้ไขข้อมูลหนังสือ</p> <p>Case 4: แสดงรายการหนังสือ เรียกใช้ฟังก์ชัน displayBooks เพื่อแสดงรายการหนังสือ</p> <p>Case 5: ออกจากโปรแกรม คืนค่า 0 เพื่อออกจากโปรแกรม</p> <p>Default: แสดงข้อความ "Invalid choice."</p>
--	---

<pre> displayBooks(head); break; } case 5: { return 0; } default: { printf("Invalid choice.\n"); break; } } while (choice != 0); }</pre>	
---	--

บทที่ 3

คู่มือการใช้งาน

วิธีใช้งานโปรแกรมจัดการข้อมูลหนังสือ

โปรแกรมนี้ช่วยให้คุณสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และแสดงข้อมูลหนังสือ

ขั้นตอนการใช้งาน

รันโปรแกรม

พิมพ์ `./library` ลงใน terminal

เลือกเมนู

โปรแกรมจะแสดงเมนูให้เลือกดังนี้

MENU BOOK

1. Add Book
2. Remove Book
3. Modify Book
4. Display Books
5. Exit

Enter your choice:

เลือกตัวเลือก

พิมพ์หมายเลขของตัวเลือกที่ต้องการลงใน terminal

ตัวเลือก

1. Add Book

เพิ่มหนังสือใหม่

พิมพ์ ID ของหนังสือ

พิมพ์ชื่อหนังสือ

พิมพ์ชื่อผู้เขียน

พิมพ์ปีที่พิมพ์

พิมพ์สถานะ (0 = ไม่ได้ยืม, 1 = ยืม)

2. Remove Book

ลบหนังสือ

พิมพ์ ID ของหนังสือ

3. Modify Book

แก้ไขข้อมูลหนังสือ

พิมพ์ ID ของหนังสือ

แก้ไขชื่อหนังสือ

แก้ไขชื่อผู้เขียน

แก้ไขปีที่พิมพ์

แก้ไขสถานะ

4. Display Books

แสดงรายการหนังสือทั้งหมด

5. Exit

ออกจากโปรแกรม

ตัวอย่างการใช้งาน

1. เพิ่มหนังสือ

MENU BOOK

1. Add Book

2. Remove Book

3. Modify Book

4. Display Books

5. Exit

Enter your choice: 1

Enter id: 1

Enter title: Harry Potter and the Sorcerer's Stone

Enter author: J.K. Rowling

Enter year: 1997

Enter status (0 for not borrowed, 1 for borrowed): 0

2.ลบหนังสือ

MENU BOOK

1. Add Book
2. Remove Book
3. Modify Book
4. Display Books
5. Exit

Enter your choice: 2

Enter id: 1

3.แก้ไขข้อมูลหนังสือ

MENU BOOK

1. Add Book
2. Remove Book
3. Modify Book
4. Display Books
5. Exit

Enter your choice: 3

Enter id: 1

Enter new title: Harry Potter and the Philosopher's Stone

Enter new author: J.K. Rowling

Enter new year: 1997

Enter new status (0 for not borrowed, 1 for borrowed): 0

4.แสดงรายการหนังสือ

MENU BOOK

1. Add Book
2. Remove Book
3. Modify Book
4. Display Books

5. Exit

Enter your choice: 4

ID: 1

Title: Harry Potter and the Philosopher's Stone

Author: J.K. Rowling

Year: 1997

Status: Not Borrowed

5.ออกจากโปรแกรม

MENU BOOK

1. Add Book

2. Remove Book

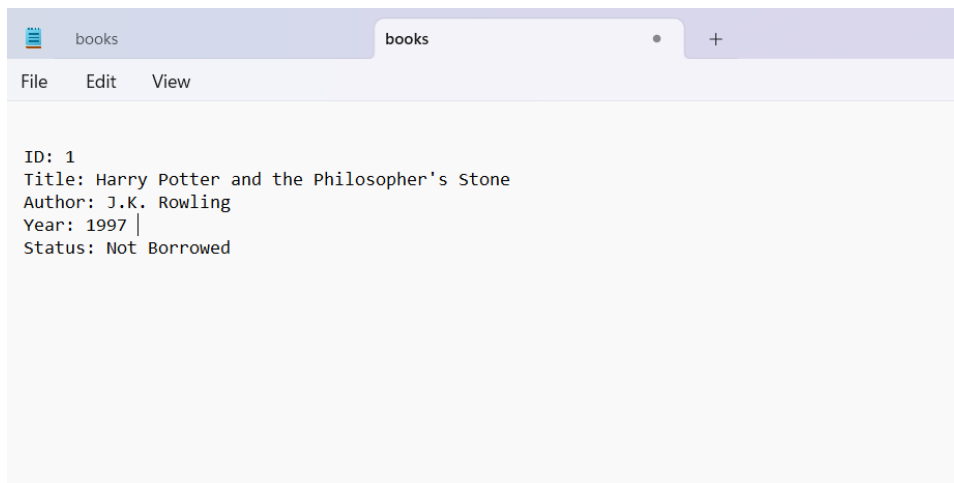
3. Modify Book

4. Display Books

5. Exit

Enter your choice: 5

Save file: ที่หลังจากทำงานเสร็จ



บทที่ 4

แหล่งอ้างอิง

Youtube kongruksiam c:

เว็บ: <https://www.youtube.com/watch?v=wslM0Aqepxs&pp=ygUNa29uZ3J1a3NpYW0gYw%3D%3D>

เว็บ:

<https://www.youtube.com/watch?v=aDBmXMF9jOU&t=1036s&pp=ygUNa29uZ3J1a3NpYW0gYw%3D%3D>

Bro Code:

เว็บ :

<https://www.youtube.com/watch?v=87SH2Cn0s9A&t=9797s&pp=ugMICgJ0aBABGAHKBQxjIGxhbmcgbGVhcm4%3D>

