Họ tên : Đoàn Duy Nam - 2018602283

Lớp CNTT3

**Câu 1 (3 điểm)**

Cho một danh sách ***móc nối đơn*** chứa thông tin về các học phần gồm các thông tin: Mã học phần, tên học phần, số tín chỉ.

Yêu cầu:

1. Vẽ hình mô tả cấu trúc dữ liệu của danh sách nếu danh sách chứa 5 học phần.
2. Khai báo cấu trúc dữ liệu của danh sách.
3. Vẽ hình mô tả thao tác chèn học phần mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách gồm 5 học phần.
4. Viết giải thuật thực hiện thao tác chèn học phần mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách nếu danh sách có n học phần (n > 3).

**\***

a. pHead

**HP1 \***

**HP2 \***

**HP5**

**HP4 \***

**HP3 \***

- HP bao gồm :

+ Mã học phần

+ Tên học phần

+ Số tín chỉ.

b.

struct HP

{

string MMH;

string THP;

int STC;

};

typedef struct Node

{

HP data;

Node\* pnext;

};

typedef struct List

{

Node\* pHead;

};

void KhoiTaoList(List& L)

{

L.pHead = NULL;

}

C .

**\***

pHead

**HP1 \***

**HP2 \***

**HP5**

**HP4 \***

**HP3 \***

Danh sách ban đầu

pHead

**\***

**HP1 \***

**P**

**\***

**\***

**HP2 \***

**HP5**

**HP4 \***

**HP3 \***

K

**HP31 \***

Biến X chứa dữ liệu bổ xung

K là con trỏ trước vị trí cần chèn

Thao tác bổ xung

pHead

**\***

**HP1 \***

**HP2 \***

**HP3 \***

**HP31 \***

**HP4 \***

**HP5**

Danh sách mới

d.

void ThemNode(List& L, HP x)

{

Node\* p = new Node;

p->pnext = NULL;

p->data = x;

int vt = 0;

for (Node\* k = L.pHead; k != NULL; k = k->pnext)

{

vt++;

if (vt == 2)

{

p->pnext = k->pnext;

k->pnext = p;

break;

}

}

}

**Câu 2 (3 điểm)**

Cho một danh sách ***móc nối đơn*** chứa thông tin về các thí sinh, mỗi thí sinh gồm các thông tin: số báo danh, họ và tên, năm sinh, khối thi.

Yêu cầu:

1. Vẽ hình mô tả cấu trúc dữ liệu của danh sách nếu danh sách có 5 thí sinh.
2. Khai báo cấu trúc dữ liệu của danh sách.
3. Mô tả bằng hình vẽ thao tác xóa thí sinh ở vị trí thứ 3 trong danh sách gồm 5 thí sinh.
4. Viết giải thuật thực hiện thao tác xóa thí sinh ở vị trí thứ 3 trong danh sách nếu danh sách có n thí sinh (n > 3).

a.

**\***

pHead

**TS1 \***

**TS2 \***

**TS5**

**TS4 \***

**TS3 \***

- TS bao gồm :

+ Số báo danh

+ Họ và tên

+ Năm sinh

+ Khối thi

b.

struct TS

{

int SBD;

string Hoten;

int NS;

string Khoi;

};

typedef struct Node

{

TS data;

Node\* pnext;

};

typedef struct List

{

Node\* pHead;

};

void KhoiTaoList(List& L)

{

L.pHead = NULL;

}

C .

**\***

pHead

**TS1 \***

**TS2 \***

**TS5**

**TS4 \***

**TS3 \***

Danh sách ban đầu

pHead

**\***

**TS1 \***

**\***

**TS2 \***

**TS5**

**TS4 \***

**TS3 \***

Q

K là con trỏ trước vị trí cần chèn

**\***

T

T là con trỏ trước vị trí cần chèn

Thao tác xóa

pHead

**\***

**TS1 \***

**TS2 \***

**TS5**

**TS4 \***

Danh sách mớI

d.

void XoaNode(List& L)

{

int vt = 0;

for (Node\* k = L.pHead; k != NULL; k = k->pnext)

{

vt++;

if (vt == 2)

{

Node\* a = k -> pnext;

k->pnext = a->pnext;

delete a;

}

}

}

Bài 3

Cho một danh sách ***lưu trữ kế tiếp*** chứa thông tin về các cuốn sách, mỗi cuốn sách gồm: mã sách, tên sách, tên tác giả, năm xuất bản.

Yêu cầu:

1. Vẽ hình mô tả cấu trúc dữ liệu của danh sách nếu danh sách chứa 5 cuốn sách.
2. Khai báo cấu trúc dữ liệu của danh sách.
3. Mô tả bằng hình vẽ thao tác chèn một cuốn sách mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách gồm 5 cuốn sách.
4. Viết giải thuật thực hiện thao tác chèn cuốn sách mới vào vị trí thứ 3 trong danh sách nếu danh sách có n cuốn sách (n > 3).

a. pHead

**\***

**CS1 \***

**CS2 \***

**CS5**

**CS4 \***

**CS3 \***

- CS bao gồm :

+ Mã sách,

+ Tên sách,

+ Tên tác giả,

+ Năm xuất bản.

b.

struct CS

{

string MS;

string TS;

string TG;

int NXB;

};

typedef struct Node

{

HP data;

Node\* pnext;

};

typedef struct List

{

Node\* pHead;

};

void KhoiTaoList(List& L)

{

L.pHead = NULL;

}

C .

**\***

pHead

**CS1 \***

**CS2 \***

**CS5**

**CS4 \***

**CS3 \***

Danh sách ban đầu

pHead

**\***

**CS1 \***

**P**

**\***

**\***

**CS2 \***

**CS5**

**CS4 \***

**CS3 \***

Q

**CS31 \***

Biến X chứa dữ liệu bổ xung

Thao tác bổ xung

pHead

**\***

**CS1 \***

**CS2 \***

**CS3 \***

**CS31 \***

**CS4 \***

**CS5**

Danh sách mới

d.

void ThemNode(List& L, CS x)

{

Node\* p = new Node;

p->pnext = NULL;

p->data = x;

int vt = 0;

for (Node\* k = L.pHead; k != NULL; k = k->pnext)

{

vt++;

if (vt == 2)

{

p->pnext = k->pnext;

k->pnext = p;

break;

}

}

}