H5.1.9

a) Lưu trữ danh sách nêu trên, em dùng 2 kiểu cấu trúc: danh sách liên kết và mảng động.

i. Khai báo:

#include <iostream>

using namespace std;

struct student

{

char id[8];

char name[50];

char birthday[8]; // dd/mm/yyyy

float gpa;

int gender; // 0: Female; 1:Male

};

struct Node

{

student data;

Node \*next;

};

struct studentLList

{

Node\* head;

};

void main()

{

student \*a;

int n;

cin >> n;

a = new student[n]; //Dynamic array

studentLList l; //Linked list

delete[]a;

}

ii. Số byte cần để lưu trữ N phần tử:

* Danh sách liên kết: 78\*N (byte)
* Mảng động: 74\*N + 8 (byte)

b) Bảng so sánh:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu so sánh** | **Danh sách liên kết** | **Mảng động** |
| **Kích thước (xét cùng số phần tử)** | Kích thước lớn hơn => Tốn bộ nhớ hơn | Kích thước nhỏ hơn => Tiết kiệm bộ nhớ hơn |
| **Tốc độ truy xuất** | Truy xuất tuần tự => Chậm hơn | Truy xuất ngẫu nhiên => Nhanh hơn |
| **Khả năng thêm/bớt phần tử** | Thêm/bớt phần tử dễ hơn, chi phí O(1) | Thêm/bớt phần tử phức tạp hơn, chi phí O(n) |