



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN TIN HỌC VÀ KTTT**

LẬP TRÌNH NÂNG CAO

Làm việc với tệp tin

Giảng viên: Nguyễn Thị Phương Dung

Email: dungntp@tlu.edu.vn



Nhập xuất dữ liệu

- Khái niệm:
 - Nhập / xuất dữ liệu thông qua các thiết bị bàn phím và màn hình được gọi là console I/O operation
 - Nhập / xuất dữ liệu thông qua các tệp tin được gọi là disk I/O operation
- Sử dụng:
 - Console I/O: Sử dụng thư viện **iostream** và các lệnh nhập/xuất **cin/cout**
 - Disk I/O: sử dụng cả 2 thư viện **iostream** và **fstream**



Cách nhập xuất dữ liệu thông qua file

- Thư viện **fstream** định nghĩa 3 kiểu dữ liệu mới:
- **ofstream**: kiểu dữ liệu đại diện cho luồng dữ liệu ra, được dùng để tạo và ghi thông tin vào tệp
- **ifstream**: kiểu dữ liệu đại diện cho luồng dữ liệu vào, được sử dụng để đọc thông tin từ tệp
- **fstream**: kiểu dữ liệu đại diện cho luồng dữ liệu chung, được dùng để vừa tạo tệp, ghi thông tin vào tệp và đọc thông tin từ tệp.



Cách nhập xuất dữ liệu thông qua file

- Khi làm việc với file cần xác định **đường dẫn tới file** và **mục đích sử dụng** file (chỉ đọc từ file, chỉ ghi vào file hay cả đọc và ghi vào file)
- Các chế độ làm việc với file (mode):

ios::in mở để ghi

ios::out mở để đọc

ios::binary mở file ở chế độ nhị phân

ios::ate mở file và đặt vị trí con trỏ và cuối file

ios::app mở và ghi vào cuối file

ios::trunc ghi đè dữ liệu đã có trong file



Cách nhập xuất dữ liệu thông qua file

- Khi làm việc với file cần chú ý **mở file** và **đóng file**
 - Lệnh mở file: `<tenbien file>.open(<duongdan>, mode)`

Lưu ý:

- *DevC có thể không cần mode, nhưng Visual thì bắt buộc phải có*
- *Có thể sử dụng nhiều mode cùng lúc*

VD: ofstream myfile;

myfile.open("DSSV.txt", ios::out | ios::app);

- Lệnh đóng file: `<tenbien file >.close()`
- Nên sử dụng hàm `is_open()` để kiểm tra xem file đã được mở thành công hay chưa trước khi làm việc với file.



Cách nhập xuất dữ liệu thông qua file

- **Đọc dữ liệu từ file:**

- Giống đọc dữ liệu từ bàn phím vào biến, thay **cin** bằng **tên biến file**
- Đọc cho đến khi gặp dấu cách, sử dụng toán tử luồng vào **>>**

<tenbien file> >> <ten bien luu du lieu>

VD: **cin>>str;** // đọc dữ liệu từ bàn phím vào biến str

in_file >> str; // đọc dữ liệu từ file vào biến str

- Đọc cả dòng, trong đó có cả dấu cách

getline(<tenbien file>, <ten bien luu du lieu>)

VD: **getline(in_file, str)**

- Nên sử dụng hàm **eof()** để kiểm tra xem con trỏ đã đến cuối file hay chưa



Cách nhập xuất dữ liệu thông qua file

- Ghi dữ liệu ra file:
 - Sử dụng toán tử luồng ra <<
 - Giống ghi dữ liệu từ biến ra màn hình, thay **cout** bằng **tên biến file**
<tenbien file> << <ten bien luu du lieu>
- VD: cout<<str; // xuất dữ liệu trong biến str ra màn hình
out_file << str; // xuất dữ liệu trong biến str ra file



Ví dụ 1 – Ghi ra file

- In các số lẻ nhỏ hơn 20 ra file

```
#include<iostream>
#include<fstream>
using namespace std;
int main()
{
    //in cac so le <20 ra file
    //duong dan luu file "sole.txt" luu tai noi chua chuong trinh chay

    ofstream out_file("sole.txt"); // khai bao file luu du lieu
    if(out_file.is_open()) //Kiem tra xem file co mo duoc khong
    {
        for(int i = 0; i<20; i++)
            if(i%2 != 0)
                out_file << i << " "; //Ghi so le ra file
        out_file.close(); //Dong file sau khi su dung
    }
    return 0;
}
```



Ví dụ 2 – Đọc từ file

Đọc dữ liệu từ file số lẻ rồi ghi ra màn hình

```
#include<iostream>
#include<fstream>
using namespace std;
int main()
{
    int sole; //khai bao bien chua so le
    //khai bao bien kieu ifstream de doc file "sole.txt"
    ifstream in_file("sole.txt");
    if(in_file.is_open()) //kiem tra file co mo duoc khong
    { //neu mo duoc thi thuc hien cac cong viec sau
        cout<<"Cac so le trong file la: "<<endl;
        while(!in_file.eof())
        { //neu con tro chua den cuoi file thi con lam
            in_file >> sole; //doc du lieu tu file ra bien sole
            cout << sole << "\t"; //ghi du lieu vua doc duoc ra man hinh
        }
        in_file.close(); //dong file sau khi su dung
    }
    return 0;
}
```



Bài tập

1. Tìm và in ra file soHC.txt tất cả các số hoàn chỉnh nhỏ hơn 100.000
2. Tìm và in ra file soCP.txt tất cả các số chính phương nhỏ hơn 10.000, 10 số trên 1 dòng, mỗi số cách nhau 1 dấu tab.
3. Tìm và in ra file soNT.txt tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn 1.000, 10 số trên 1 dòng, mỗi số cách nhau 1 dấu cách.
4. Tìm và in ra file soAmstrong.txt tất cả các số Amstrong nhỏ hơn 150.000, 10 số trên 1 dòng, mỗi số cách nhau 1 dấu tab.
5. Nhập một danh sách n học sinh gồm các thông tin; họ tên, ngày sinh, ĐTB, học lực, hạnh kiểm. Lưu danh sách học sinh ra 1 file dshs.txt.
6. Đọc danh sách học sinh từ file dshs.txt rồi hiển thị lên màn hình ở dạng bảng

