

File IO

Nguyễn Văn Khiết

Nội dung

- Các file stream
 - ofstream
 - ifstream
 - fstream
- Các thao tác trên file

Các file stream

- ifstream kế thừa từ istream
- ofstream kế thừa từ ostream
- fstream kế thừa từ istream (iostream kế thừa từ istream và ostream)

Các thao tác trên file

- Mở file
- Đóng file
- Đọc/ghi file

Mở file

- File phải được mở trước khi ta có thể thực hiện các thao tác đọc, ghi.

`void open(const char *filename, ios::openmode mode);`

- Các mode mở file:
 - `ios::in` (đọc)
 - `ios::out` (ghi)
 - `ios::binary` (file nhị phân)
 - `ios::ate` (đưa con trỏ file về cuối file)
 - `ios::app` (chế độ append, đưa con trỏ về cuối file)
 - `ios::trunc` (nếu ghi sẽ overwrite nội dung cũ)

Mở file

- Chế độ default:
 - ofstream (ios::out)
 - ifstream (ios::in)
 - fstream (ios::in | ios::out)

Mở file

- Có thể mở file dùng constructor
- VD:

```
ofstream myfile ("myfile.bin", ios::out | ios::binary);
```

- Có thể dùng hàm isopen() để kiểm tra file đã được mở thành công chưa

Đóng file

- Dùng hàm `close()`;
- VD: `myfile.close()`;

Ghi file

- Áp dụng cho các đối tượng ofstream và fstream
- Dùng toán tử <<

Đọc file

- Áp dụng cho các đối tượng ifstream và fstream
- Dòng toán tử >>
- Phương thức getline(), get(), ...

Check tình trạng trên file

- Các hàm sau kiểm tra tình trạng của file
 - `bad()`: thao tác đọc/ghi bị lỗi
 - `fail()`: tương tự `bad()`, bao gồm cả lỗi format
 - `eof()`: con trỏ file (con trỏ đọc) có ở cuối file hay không
 - `good()`: không có lỗi xảy ra

Đọc vị trí con trỏ file

- Đối với ifstream có hàm đọc và gán vị trí con trỏ đọc:
`tellg()` và `seekg(position)` (hoặc `seekg(offset, direction)`)
- Đối với ofstream có hàm đọc và gán vị trí con trỏ ghi:
`tellp()` và `seekp(position)` (hoặc `seekp(offset, direction)`)
- Các direction có thể là:
 - `ios::beg`
 - `ios::cur`
 - `ios::end`

Đọc/ghi file nhị phân

- Dùng hàm `read(mem, size)` để đọc
- Dùng hàm `write(mem, size)` để đọc