

Файлове

Трифон Трифонов

Обектно-ориентирано програмиране,
спец. Информатика, 2019/20 г.

1–8 април 2020 г.

Тази презентация е достъпна под лиценза Creative Commons Признание-Некомерсиално-Споделяне на споделеното 4.0 Международен 



"Hanging Files" or Reeding Lessons (<https://flic.kr/p/7ihBVd>), CC BY-NC-SA 2.0

Какво е файл?

- Блок информация, записана на траен носител
- Разлика между масив и файл
- Файлови системи
- Метаданни на файла

Файлът като поток

- Последователен достъп
- Еднопосочно обхождане
- Еднократна обработка
- Краен поток
- Файлът може да играе ролята на
 - производител (входни файлове)
 - консуматор (изходни файлове)

Файлът не е само поток

- Пряк достъп
- Разширяване при запис
- Едновременно четене и запис

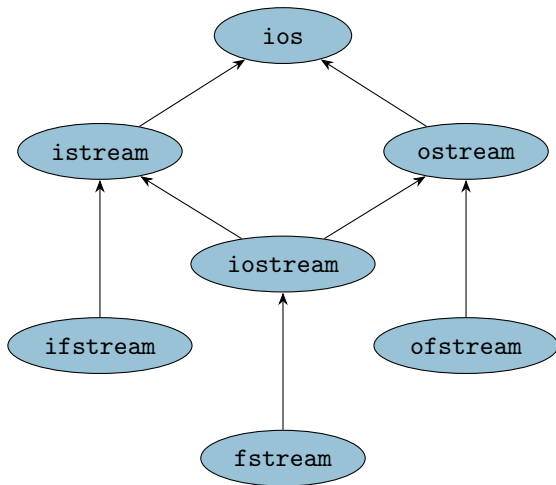
Текстови файлове

- Форматиран вход и изход
- Само последователен достъп
- Еднократно обхождане
- Интерпретиране на данните във файла като текст (ASCII, Unicode или др.)
- Прилича на низ

Двоични файлове

- Неформатиран (суров) вход и изход
- Позволява пряк достъп
- Многократно обхождане
- Интерпретацията на данните във файла зависи от конкретната задача
 - масив от числа
 - структура
 - масив от структури

Поточна йерархия в C++



Входни файлове

```
std::ifstream(char const*, openmode = std::ios::in )
```

- `void open(char const*, openmode = std::ios::in)`
- `void close()`
- `std::ios::binary` — суров (неформатиран) вход

Примери:

```
std::ifstream fi("email.txt", std::ios::in );  
std::ifstream fi("lolcat.jpg", std::ios::in |  
                    std::ios::binary );
```


Исходни файлове

```
std::ofstream(char const*, std::ios::openmode = std::ios::out |  
                                                    std::ios::trunc)
```

- `void open(char const*, std::ios::openmode)`
- `void close()`
- `std::ios::trunc` — отрязва (унищожава) файла
- `std::ios::ate` — вмъкването става в края
- `std::ios::app` — вмъкването винаги е в края

Примери:

```
std::ofstream fo("page.html", std::ios::out );  
std::ofstream fo("application.log", std::ios::out |  
                                                    std::ios::app );  
std::ofstream fo("file.dat", std::ios::out |  
                            std::ios::binary );
```

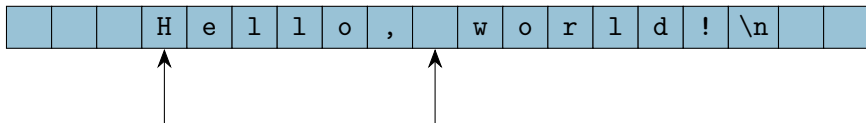
Входно-изходни файлове

```
std::fstream(char const*, std::ios::openmode = std::ios::in |  
                                                    std::ios::out)
```

Пример:

```
std::fstream f( "essay.txt" );  
f.getline(line, 100);  
f << "Ignore the following text, please!";
```

Файлов указател



Пряк достъп до файлове

Отправна точка за преместване на текущата позиция:

std::ios::seekdir		
std::ios::beg	std::ios::cur	std::ios::end

Селектори:

std::streampos tellg() **const**

std::streampos tellp() **const**

Мутатори:

std::istream& seekg(std::streampos, std::ios::seekdir
= std::ios::beg)

std::ostream& seekp(std::streampos, std::ios::seekdir
= std::ios::beg)

Блокова организация



```
class Student { ... };
```

```
Student s;
```

```
f.seekp( i * sizeof (Student) );
```

```
f.write((char const*)&s, sizeof(Student));
```

```
Student sa[3];
```

```
f.seekg( j * sizeof(Student) );
```

```
f.read( (char*)sa, 3 * sizeof(Student));
```

Задача “СУСИ”

- Да се въведе списък от студенти
- Да се запише в текстов файл `students.txt`
- От `students.txt` да се прочетат студентите, които не са скъсани и да се запишат в главната книга `main.bk`
- В главната книга да се повиши с 1.0 оценката на студент с даден Ф№