

Файлове

Трифон Трифонов

Обектно-ориентирано програмиране,
спец. Компютърни науки, 1 поток,
спец. Софтуерно инженерство,
2016/17 г.

20 април 2017 г.



Какво е файл?

- Блок информация, записана на траен носител

Какво е файл?

- Блок информация, записана на траен носител
- Разлика между масив и файл

Какво е файл?

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

Какво е файл?

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

Файлът като поток

- Последователен достъп

Файлът като поток

- Последователен достъп
- Еднопосочно обхождане

Файлът като поток

- Последователен достъп
- Еднопосочно обхождане
- Еднократна обработка

Файлът като поток

- Последователен достъп
- Еднопосочно обхождане
- Еднократна обработка
- Краен поток

Файлът като поток

- Последователен достъп
- Еднопосочно обхождане
- Еднократна обработка
- Краен поток
- Файлът може да играе ролята на

Файлът като поток

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

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

Файлът не е само поток

- Пряк достъп
- Разширяване при запис

Файлът не е само поток

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

Текстови файлове

- Форматиран вход и изход

Текстови файлове

- Форматиран вход и изход
- Само последователен достъп

Текстови файлове

- Форматиран вход и изход
- Само последователен достъп
- Еднократно обхождане

Текстови файлове

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

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

Двоични файлове

- Неформатиран (суров) вход и изход
- Позволява пряк достъп

Двоични файлове

- Неформатиран (суров) вход и изход
- Позволява пряк достъп
- Многократно обхождане

Двоични файлове

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

Двоични файлове

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

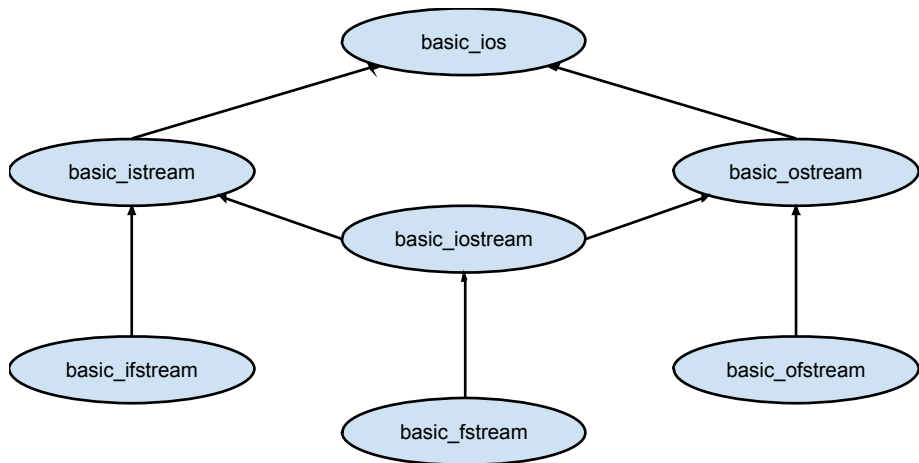
Двоични файлове

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

Двоични файлове

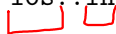
- Неформатиран (суров) вход и изход
- Позволява пряк достъп
- Многократно обхождане
- Интерпретацията на данните във файла зависи от конкретната задача
 - масив от числа
 - структура
 - масив от структури

Поточна йерархия в C++



Входни файлове

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



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

Входни файлове

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

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

13 10 \n

Примери:

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

Изходни файлове

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

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

Изходни файлове

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

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

Примери:

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


Входно-изходни файлове

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

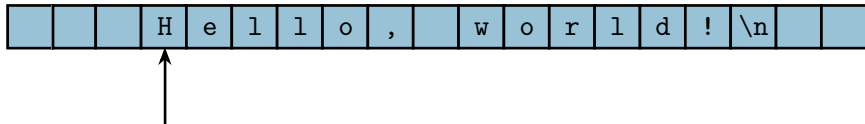
Входно-изходни файлове

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

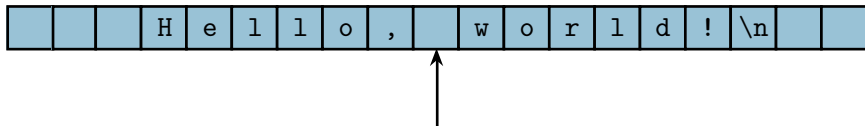
Пример:

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

Файлов указател



Файлов указател



Пряк достъп до файлове

Отправна точка за преместване на текущата позиция:

seekdir		beg		cur		end
---------	--	-----	--	-----	--	-----

Селектори:

```
streampos tellg() const
```

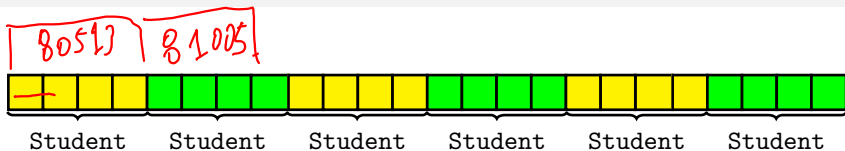
```
streampos tellp() const
```

Мутатори:

```
istream& seekg(streampos, seekdir = beg)
```

```
ostream& seekp(streampos, seekdir = beg)
```

Блокова организация



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

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

$$f[i] = s;$$

```
Student sa[3];
f.seekg( j * sizeof(Student) );
f.read( (char*)sa, 3 * sizeof(Student));
```

$$sa[0] = f[j];$$

$$sa[1] = f[j+1];$$

$$sa[2] = f[j+2];$$

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№