

文件操作

程序运行时产生的数据都属于临时数据，程序一旦运行结束都会被释放

通过文件可以将数据持久化

C++中对文件操作需要包含头文件 `<fstream>`

文本类型分为两种

1. 文本文件 文件以文本的ASCII码形式存储在计算机中
2. 二进制文件 文件以文本的二进制形式存储在计算机中，用户一般不能直接读懂它们

操作文件的三大类

1. ofstream：写操作
2. ifstream：读操作
3. fstream：读写操作

1. 文本文件

1.1 写文件

- 包含头文件 `#include<fstream>`
- 创建流对象 `ofstream ofs;`
- 打开文件 `ofs.open("文件路径",打开方式);`
- 写数据 `ofs<<"写入的数据";`
- 关闭文件 `ofs.close();`

文件打开方式

`ios::in` 为读文件而打开文件

`ios::out` 为写文件而打开文件

`ios::ate` 初始位置：文件尾

`ios::app` 追加方式写文件

`ios::trunc` 如果文件存在先删除，再创建

`ios::binary` 二进制方式

注意：文件打开方式可以配合使用，利用|操作符

例如：用二进制方式写文件 `ios::out|ios::binary`

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  #include<fstream>
4  void test01()
5  {
6      ofstream ofs;
7      ofs.open("test.txt",ios::out);//写文件，对应out
8      ofs<<"hello world"<<endl;
9      ofs<<"best wishes!"<<endl;
10     ofs.close();
11
12 }
13

```

Fence 1

1.2 读文件

读文件与写文件步骤相似，但是读取方式比较多

读文件步骤如下：

- 包含头文件 `#include<fstream>`
- 创建流对象 `ifstream ifs;`
- 打开文件并判断文件是否打开成功
`ifs.open("文件路径",打开方式);`
- 读数据（四种方式）
- 关闭文件 `ifs.close();`

```

1  #include<iostream>
2  #include<fstream>
3  using namespace std;
4  void test01()
5  {
6      ifstream ifs;
7      ifs.open("test.txt",ios::in);
8      if(!ifs.isopen())
9      {
10         cout<<"fail to open file";
11         return;
12     }
13     //法一
14     char buf[1024]={0};
15     while(ifs>>buf)
16     {
17         cout<<buf<<endl;
18     }
19     //法二
20     char buf[1024]={0};
21     while(ifs.getline(buf,sizeof(buf)))
22     {
23         cout<<buf<<endl;
24     }
25     //法三

```

```

26     string buf;
27     while(getline(ifs,buf))
28     {
29         cout<<buf<<endl;
30     }
31     //法四
32     char c;
33     while((c=ifs.get())!= EOF)//end of file
34     {
35         cout<<c;
36     }
37 }

```

Fence 2

2. 二进制

以二进制的方式对文件进行读写操作

打开方式要指定为 ios::binary

2.1 写文件

二进制方式写文件主要利用流对象调用成员函数write

函数原型：ostream& write(const char* buffer,int len);

参数解释：字符指针buffer指向内存中一段存储空间。len是读写的字节数。

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  #include<fstream>
4  class Person
5  {
6  public:
7      char m_Name[64];
8      int m_age;
9  };
10 void test01()
11 {
12     ofstream ofs;
13     ofs.open("person.txt",ios::out|ios::binary);
14     //也可写为ofstream ofs("person.txt",ios::out|ios::binary);自身有构造函数
15     Person p("Lucy",18);
16     ofs.write((const char*)&p,sizeof(Person));//强转类型
17     ofs.close();
18 }
19

```

Fence 3

2.2 读文件

二进制方式读文件主要利用流对象调用成员函数read

函数原型 istream& read(char* buffer,int len);

参数解释：字符指针buffer指向内存中一段存储空间。len是读写的字节数

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  class Person
4  {
5      public:
6          char m_Name[64];
7          int m_Age;
8  };
9  void test01()
10 {
11     ifstream ifs("person.txt",ios::in|ios::binary);
12     //ifs.open("person.txt",ios::in|ios::binary);
13     if(!ifs.is_open())
14     {
15         cout<<"fail to open file"<<endl;
16         return;
17     }
18     Person p;
19     ifs.read((char*)&p,sizeof(Person));
20     cout<<p.m_Name<<p.m_Age<<endl;
21     ifs.close();
22 }

```