

Arquivos sequenciais CPP

Roberto Rocha

Armazenar dados em disco

Arquivos sequenciais em C++

Abrindo arquivo

Objetos das classes **ofstream** - **Gravação**
ou **ifstream** - **Leitura**
deve-se associar a um arquivo.

```
#include <fstream> // para funções de arquivo
```

Para Escrita:

```
ofstream nomeArqInterno("NomeArqExterno.txt", mode);
```

Para Leitura:

```
ifstream nomeArqInterno("NomeArqExterno.txt", mode);
```

Arquivos sequenciais em C++

Modos de Abertura

Modos Abertura	Descrição
<code>ios::in</code>	Abre para leitura (default de <code>ifstream</code>)
<code>ios::out</code>	Abre para escrita (default de <code>ofstream</code>)
<code>ios::ate</code>	Abre e posiciona no final do arquivo. (para Leitura e escrita)
<code>ios::app</code>	Escreve a partir do fim do arquivo
<code>ios::trunc</code>	Abre e apaga todo o conteúdo do arquivo
<code>ios::nocreate</code>	Erro de abertura se o arquivo não existe
<code>ios::noreplace</code>	Erro de abertura se o arquivo existir
<code>ios::binary</code>	Abre em binário (default é texto)

Arquivos sequenciais em C++

Gravando arquivos txt – caractere a caractere

```
#include <iostream>
#include <fstream> // para funções de arquivo

using namespace std;

int main()
{
    ofstream fout("teste.txt", ios::out); // Abre arquivo para gravação
                                         // em modo texto

    char ch;
    cout << "Digite um texto ";
    cout << "\nPressione CTRL_Z para encerrar ";
    while(cin.get(ch)) // Lê um caracter do teclado
        fout.put(ch); // Grava o caracter no arquivo
    return 0;
}
```

Arquivos sequenciais em C++

Lendo arquivos txt – caractere a caractere

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;

int main()
{
    ifstream fin("teste.txt", ios::in); // Abre arquivo para leitura
                                        // em modo texto

    char ch;
    // Enquanto não for fim de arquivo:
    while(fin.get(ch)) // lê um caracter do arquivo
        cout << ch; // imprime o caracter na tela
    return 0;
}
```

Arquivos sequenciais em C++

Gravando arquivos txt – linha

```
#include <iostream>
#include <fstream> // para funções de arquivo

using namespace std;

int main()
{
    ofstream fout("teste.txt"); // Abre arquivo para gravação
                                // em modo texto

    char ch;
    cout << "Digite um texto ";
    cout << "\nPressione CTRL_Z para encerrar ";
    while(cin.get(ch)) // Lê um caracter do teclado
        fout.put(ch); // Grava o caracter no arquivo
    return 0;
}
```

Arquivos sequenciais em C++

Lendo arquivos txt – linha a linha

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;

int main()
{
    const int MAX=80;
    char buff[MAX];
    ifstream fin("teste1.txt"); // Abre arquivo para leitura
                                // em modo texto
    while(fin) // Enquanto não for fim de arquivo
    {
        fin.getline(buff, MAX); // Lê uma linha do arquivo
        cout << buff << '\n';
    } // Exibe no vídeo
    return 0;
}
```


Arquivos sequenciais em C++

Fechando arquivos

A sintaxe dessa função é:
`arquivo.close();`

Arquivos sequenciais em C++

Gravando e lendo dados em arquivos txt

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include <iomanip>
#include <string>

void gravandoArq();
void lendoArq();
using namespace std;

int main()
{   int op;
    do
    { cout << "Escolha:"<< endl;
      cout << "1 - Gravar dados arquivo"<< endl;
      cout << "2 - Ler dados arquivo"<< endl;
      cout << "9 - Finalizar programa"<< endl;
      cin >> op;
      switch (op)
      { case 1: gravandoArq(); break;
        case 2: lendoArq(); break;
      }
    }
    while (op!=9);
    return 0;
}
```

```
void gravandoArq()
{
    int numero;
    string nome;
    ofstream outFile; // outFile é o arquivo onde a saída será escrita
    outFile.open("saída.txt", ios::app); // abre o arquivo para escrita
    if (! outFile)
    {   cout << "Arquivo saida.txt nao pode ser aberto" << endl;
        abort();
    }
    cout << "Entre com o numero:";
    cin >> numero;
    while(numero >0)
    {   cout << "Entre com o nome:";
        cin >> nome;
        outFile << numero << " " << nome << '\n';
        cout << "Entre com o numero (negativo termina):";
        cin >> numero;
    }
    outFile.close(); // se o programador omitir a chamada ao método close
```

Arquivos sequenciais em C++

Gravando e lendo dados em arquivos txt

```
void lendoArq()
{ // abre o arquivo para leitura
  int numero;
  string nome;
  ifstream inFile; // inFile é o arquivo de leitura dos dados
  inFile.open("saida.txt", ios::in); // abre o arquivo para leitura
  if (!inFile)
  { cout << "Arquivo saida.txt nao pode ser aberto" << endl;
    abort();
  }
  cout << setiosflags(ios::left)
        << setw(10) << "Numero"
        << setw(50) << "Nome" << endl;
  while(inFile >> numero >> nome) {
    cout << setiosflags(ios::left) << setw(10) << numero
          << setw(50) << nome << endl;
  }
  inFile.close(); // se o programador omitir a chamada ao
  método close
}
```

Arquivos objetos em C++

Escrevendo no arquivo com a função `write(objeto,tamanho)`

Possui dois parâmetros: o endereço do objeto a ser gravado e o tamanho do objeto em bytes

Lendo no arquivo com a função `read(objeto,tamanho)`

Possui dois parâmetros: o endereço do objeto para onde será lido e o tamanho do objeto em bytes

Vamos a um exemplo:

Arquivos objetos em C++

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <locale.h>
#include <iomanip>
```

```
#include <fstream> // para funções de arquivo
```

```
// gravando e lendo objeto no arquivo void imprime()
```

```
void incluir();
```

```
void listar();
```

```
using namespace std;
```

```
class Produto {
```

```
public: // atributos nome, valor
```

```
    char nome[20];
```

```
    float valor;
```

```
    void novoProduto();
```

```
    //método que calcula o valor do imposto
```

```
    float valorImposto()
```

```
    { float vi;
```

```
      if (valor<500)
```

```
          vi= valor*10/100;
```

```
      else
```

```
          vi=valor*15/100;
```

```
      return vi;
```

```
    }
```

```
{
```

```
    cout <<"Produto:\n";
```

```
    cout <<"Descrição:"<<nome<<endl;
```

```
    cout <<fixed<< setw(10)<<setprecision(2)<<"Valor....:"<<valor<<endl;
```

```
    cout <<fixed<< setw(10)<<setprecision(2)<<"Imposto.."<<valorImposto()<<endl;
```

```
}
```

```
};
```

```
void Produto::novoProduto()
```

```
{
```

```
    cout << "Nome do produto :";
```

```
    fflush(stdin);
```

```
    gets(nome);
```

```
    cout << "Preço do produto:";
```

```
    cin >> valor;
```

```
}
```

Arquivos objetos em C++

```
int main()
{ setlocale(LC_ALL,"portuguese");
  int op;
  do
  { cout << "Escolha:"<<endl;
    cout << "1 - Incluir produto.\n";
    cout << "2 - Listar produto.\n";
    cout << "9 - Encerrar o programa.\n";
    cin >> op;
    switch (op)
    { case 1:
      incluir();
      break;
      case 2:
      listar();
      break;
    }
  }while (op!=9);
  return 0;
}
```

Arquivos objetos em C++

```
void incluir()
{
    ofstream fout ("mercadoria.dat",ios::app);
    Produto p;
    do{
        p.novoProduto();
        fout.write((char *)&p,sizeof(Produto)); //grava no arquivo
        cout << "\nInserir novo produto?(s/n)\n";
    }while (getch()=='s');
    fout.close();
}
```

```
void listar()
{
    ifstream fin ("mercadoria.dat");
    Produto p;
    fin.read((char *)&p,sizeof(Produto)); // lê do arquivo
    while (fin)
    {
        p.imprime(); // imprime na tela
        fin.read((char *)&p,sizeof(Produto)); // lê do arquivo
    }
    fin.close();
}
```

Arquivos objetos em C++

Lendo e gravando objetos no mesmo arquivo

Posicionado o arquivo para ser ler ou escrever:

`seekg()` e `seekp()`

`istgream& seekg(long pos, seek_dir posição = ios::beg);`

Em que `ios::beg` poderá ser substituído por

`ios::beg` a partir do início do arquivo

`ios::cur` a partir da posição corrente (atual)

`ios::end` a partir do fim do arquivo

Exemplo:

Arquivos objetos em C++

Lendo e gravando objetos no mesmo arquivo

```
int main()
{ setlocale(LC_ALL,"portuguese");
  int op;
  do { cout << "Escolha:"<<endl;
        cout << "1 - Incluir produto.\n";
        cout << "2 - Listar produto.\n";
        cout << "3 - Lista um produto.\n";
        cout << "9 - Encerrar o programa.\n";
        cin >> op;
        switch (op)
        {case 1: incluir(); break;
         case 2: listar();break;
         case 3: listarProduto();break;
         }
        }while (op!=9);
  return 0;
}
```

```
void listarProduto()
{
  ifstream fin;
  Produto p;
  fin.open("mercadoria.dat");
  fin.seekg(0,ios::end); // posiciona no final do arquivo
  long nreg=(fin.tellg())/sizeof(Produto);
  // imprime o número de registros do arquivo
  cout << "Numero de registros:"<<nreg<<endl;
  cout << "Digite o número do registro a exibir:";
  cin >> nreg;
  // calculo da posição do registro no arquivo
  int posicao= (nreg-1)*sizeof(Produto);
  fin.seekg(posicao); // posiciona o registro no local solicitado
  fin.read((char*)&p,sizeof(Produto));
  p.imprime();
  fin.close();
}
```

Arquivos objetos em C++

Lendo e gravando objetos no mesmo arquivo

```
int main()
{ setlocale(LC_ALL,"portuguese");
  int op;
  do { cout << "Escolha:"<<endl;
      cout << "1 - Incluir produto.\n";
      cout << "2 - Listar produto.\n";
      cout << "3 - Lista um produto.\n";
      cout << "9 - Encerrar o programa.\n";
      cin >> op;
      switch (op)
      {case 1: incluir(); break;
       case 2: listar();break;
       case 3: listarProduto();break;
       }
      }while (op!=9);
  return 0;
}
```

```
void listarProduto()
{
  ifstream fin;
  Produto p;
  fin.open("mercadoria.dat");
  fin.seekg(0,ios::end); // posiciona no final do arquivo
  long nreg=(fin.tellg())/sizeof(Produto);
  // imprime o número de registros do arquivo
  cout << "Numero de registros:"<<nreg<<endl;
  cout << "Digite o número do registro a exibir:";
  cin >> nreg;
  // calculo da posição do registro no arquivo
  int posicao= (nreg-1)*sizeof(Produto);
  fin.seekg(posicao); // posiciona o registro no local solicitado
  fin.read((char*)&p,sizeof(Produto));
  p.imprime();
  fin.close();
}
```

Arquivos objetos em C++

Lendo e gravando objetos no mesmo arquivo

```
int main()
{ setlocale(LC_ALL,"portuguese");
  int op;
  do { cout << "Escolha:"<<endl;
      cout << "1 - Incluir produto.\n";
      cout << "2 - Listar produto.\n";
      cout << "3 - Lista um produto.\n";
      cout << "4 - Alterar valor produto.\n";
      cout << "9 - Encerrar o programa.\n";
      cin >> op;
      switch (op) {
      case 1: incluir(); break;
      case 2: listar(); break;
      case 3: listarProduto(); break;
      case 4: alteraValorProduto(); break;
      }
    }while (op!=9);
  return 0;
}
```

```
void alteraValorProduto()
{ fstream fio; // para abrir o arquivo leitura e escrita
  Produto p;
  // abrir o arquivo para leitura e escrita e posiciona no final
  fio.open("mercadoria.dat",ios::ate|ios::out|ios::in);
  fio.seekg(0,ios::end); // posiciona no final do arquivo
  long nreg=(fio.tellg())/sizeof(Produto);
  // imprime o número de registros do arquivo
  cout << "Numero de registros:"<<nreg<<endl;
  cout << "Digite o número do registro a ser alterado:"; cin >> nreg;
  int posicao= (nreg-1)*sizeof(Produto); // calculo registro no arquivo
  fio.seekg(posicao); // posiciona o registro no local solicitado
  fio.read((char*)&p,sizeof(Produto));
  p.imprime();
  cout << "Digite o novo valor:"; cin >> p.valor;
  // posiciona o arquivo para gravação
  fio.seekg(posicao); // posiciona o registro no local solicitado
  fio.write((char*)&p,sizeof(Produto));
  fio.close();
}
```



PUC Minas
Virtual