

Estudo de caso biblioteca:

Nome: Jéssica Marques

Kelly Cardoso

```
Digite quanto livros deseja adicionar:
3
Digite o nome do livro
Clara dos Anjos
Digite o nome do autor
Lima Barreto
Digite o nome do livro
Guerra dos tronos
Digite o nome do autor
Gilbert
Digite o nome do livro
Amor para vida
Digite o nome do autor
Santos
Agora escolha o tipo de ordenação dos livros: 1: por título do livro | 2: por nome do autor
1
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: True
Titulo: Clara dos Anjos Autor Lima Barreto Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
3
Digite o nome do livro:
Amor para vida
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: False
Titulo: Clara dos Anjos Autor Lima Barreto Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
```

```
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
3
Digite o nome do livro:
Amor para vida
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: False
Titulo: Clara dos Anjos Autor Lima Barreto Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
2
Digite o nome do livro
Amores ao ar
Digite o nome do autor
Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
6
Digite o nome do título do livro:
Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
5
Digite o nome do livro:
Amores ao ar
Livro encontrado: Amores ao ar, Autor: Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
|
```

```

Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
2
Digite o nome do livro
Amores ao ar
Digite o nome do autor
Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
6
Digite o nome do título do livro:
Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
5
Digite o nome do livro:
Amores ao ar
Livro encontrado: Amores ao ar, Autor: Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
4
Digite o nome do livro:
Amores ao ar
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: False
Titulo: Amores ao ar Autor Giulia Disponibilidade: True
Titulo: Clara dos Anjos Autor Lima Barreto Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair

```

```

Digite o nome do título do livro:
Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
5
Digite o nome do livro:
Amores ao ar
Livro encontrado: Amores ao ar, Autor: Giulia
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
4
Digite o nome do livro:
Amores ao ar
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: False
Titulo: Amores ao ar Autor Giulia Disponibilidade: True
Titulo: Clara dos Anjos Autor Lima Barreto Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
1
Digite o nome do livro:
Clara dos anjos
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair
7
Titulo: Amor para vida Autor Santos Disponibilidade: False
Titulo: Amores ao ar Autor Giulia Disponibilidade: True
Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para emprestar | 4 - para devolver 5 - para Buscar por titulo do livro
| 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos os livros | 8 - para sair

```

Classe no

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

```

```

namespace Biblioteca2

```

```

{
    internal class No
    {
        public Livro Livro { get; set; }
        public No Proximo { get; set; }
    }
}

```

```

        public No(Livro livro)
        {
            Livro = livro;
            Proximo = null;
        }
    }
}

```

Classe Biblioteca:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

```

```

namespace Biblioteca2

```

```

{
    internal class Biblioteca
    {
        private No primeiroTitulo;
        private No primeiroAutor;

        public Biblioteca()
        {
            primeiroTitulo = null;
            primeiroAutor = null;
        }

        public void AdicionarLivro(string titulo, string autor)
        {
            Livro novoLivro = new Livro(titulo, autor);
            No novoNo = new No(novoLivro);

            // Adicionar na lista por título
            if (primeiroTitulo == null || String.Compare(titulo, primeiroTitulo.Livro.Titulo,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) < 0)
            {
                novoNo.Proximo = primeiroTitulo;
                primeiroTitulo = novoNo;
            }
            else
            {
                No atual = primeiroTitulo;

```

```

        while (atual.Proximo != null && String.Compare(titulo, atual.Proximo.Livro.Titulo,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) > 0)
        {
            atual = atual.Proximo;
        }
        novoNo.Proximo = atual.Proximo;
        atual.Proximo = novoNo;
    }

```

```

        // Adicionar na lista por autor
        // if (primeiroAutor == null || String.Compare(autor, primeiroAutor.Livro.Autor,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) < 0)
        /* {
            novoNo.Proximo = primeiroAutor;
            primeiroAutor = novoNo;
        }
        else
        {
            No atual = primeiroAutor;
            while (atual.Proximo != null && String.Compare(autor, atual.Proximo.Livro.Autor,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) > 0)
            {
                atual = atual.Proximo;
            }
            novoNo.Proximo = atual.Proximo;
            atual.Proximo = novoNo;
        } */
    }

```

```

public void RemoverLivro(string titulo)
{
    No anteriorTitulo = null;
    No atualTitulo = primeiroTitulo;
    No anteriorAutor = null;
    No atualAutor = primeiroAutor;

    while (atualTitulo != null && String.Compare(atualTitulo.Livro.Titulo, titulo,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) != 0)
    {
        anteriorTitulo = atualTitulo;
        atualTitulo = atualTitulo.Proximo;
    }

    while (atualAutor != null && String.Compare(atualAutor.Livro.Titulo, titulo,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase) != 0)
    {
        anteriorAutor = atualAutor;
        atualAutor = atualAutor.Proximo;
    }

```

```

    }

    if (atualTitulo != null)
    {
        if (anteriorTitulo == null)
        {
            primeiroTitulo = atualTitulo.Proximo;
        }
        else
        {
            anteriorTitulo.Proximo = atualTitulo.Proximo;
        }
    }

    if (atualAutor != null)
    {
        if (anteriorAutor == null)
        {
            primeiroAutor = atualAutor.Proximo;
        }
        else
        {
            anteriorAutor.Proximo = atualAutor.Proximo;
        }
    }
}

public void EmprestarLivro(string titulo)
{
    No atual = primeiroTitulo;
    while (atual != null)
    {
        if (String.Compare(atual.Livro.Titulo, titulo, StringComparison.OrdinalIgnoreCase)
== 0)
        {
            atual.Livro.Disponivel = false;
            return;
        }
        atual = atual.Proximo;
    }
}

public void DevolverLivro(string titulo)
{
    No atual = primeiroTitulo;
    while (atual != null)
    {

```

```

        if (String.Compare(atual.Livro.Titulo, titulo, StringComparison.OrdinalIgnoreCase)
== 0)
        {
            atual.Livro.Disponivel = true;
            return;
        }
        atual = atual.Proximo;
    }
}

```

```

public bool BuscarPorTitulo(string titulo)
{
    No atual = primeiroTitulo;
    while (atual != null)
    {
        if (String.Compare(atual.Livro.Titulo, titulo, StringComparison.OrdinalIgnoreCase)
== 0)
        {
            Console.WriteLine("Livro encontrado: " + atual.Livro.Titulo + ", Autor: " +
atual.Livro.Autor);
            return true;
        }
        atual = atual.Proximo;
    }
    return false;
}

```

```

public void BuscarPorAutor(string autor)
{
    No atual = primeiroAutor;
    while (atual != null)
    {
        if (String.Compare(atual.Livro.Autor, autor, StringComparison.OrdinalIgnoreCase)
== 0)
        {
            Console.WriteLine("Livro encontrado: " + atual.Livro.Titulo + ", Autor: " +
atual.Livro.Autor);
        }
        atual = atual.Proximo;
    }
}

```

```

public void ImprimirTodosLivros()
{
    No atual = primeiroTitulo;

```

```

        while (atual.Proximo != null)
        {
            Console.WriteLine("Titulo: " + atual.Livro.Titulo + " Autor " + atual.Livro.Autor + "
Disponibilidade: " + atual.Livro.Disponivel);
            atual = atual.Proximo;
        }
    }

    public void OrdenarPorTituloInsercao()
    {
        primeiroTitulo = OrdenarPorInsercao(primeiroTitulo, CompararPorTitulo);
    }

    public void OrdenarPorAutorInsercao()
    {
        primeiroAutor = OrdenarPorInsercao(primeiroAutor, CompararPorAutor);
    }

    private No OrdenarPorInsercao(No lista, Comparison<Livro> comparar)
    {
        if (lista == null || lista.Proximo == null)
            return lista;

        No ordenada = null;
        No atual = lista;

        while (atual != null)
        {
            No proximo = atual.Proximo;
            ordenada = InserirNaListaOrdenada(ordenada, atual, comparar);
            atual = proximo;
        }

        return ordenada;
    }

    private No InserirNaListaOrdenada(No listaOrdenada, No novoNo, Comparison<Livro>
comparar)
    {
        if (listaOrdenada == null || comparar(listaOrdenada.Livro, novoNo.Livro) >= 0)
        {
            novoNo.Proximo = listaOrdenada;
            return novoNo;
        }

        No atual = listaOrdenada;
        while (atual.Proximo != null && comparar(atual.Proximo.Livro, novoNo.Livro) < 0)
        {

```

```

        atual = atual.Proximo;
    }

    novoNo.Proximo = atual.Proximo;
    atual.Proximo = novoNo;

    return listaOrdenada;
}

private int CompararPorTitulo(Livro livro1, Livro livro2)
{
    return string.Compare(livro1.Titulo, livro2.Titulo,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase);
}

private int CompararPorAutor(Livro livro1, Livro livro2)
{
    return string.Compare(livro1.Autor, livro2.Autor,
StringComparison.OrdinalIgnoreCase);
}

}
}

```

Classe Livro

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Biblioteca2
{
    internal class Livro
    {
        public string Titulo { get; set; }
        public string Autor { get; set; }
        public bool Disponivel { get; set; }
        public Livro(string titulo, string autor)
        {
            Titulo = titulo;
            Autor = autor;
            Disponivel = true;
        }
    }
}

```



```

    }
}
}

```

Classe main

namespace Biblioteca2

```

{
    internal class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Biblioteca biblioteca = new Biblioteca();

            Console.WriteLine("Digite quanto livros deseja adicionar: ");
            int m = int.Parse(Console.ReadLine());

            for (int i = 0; i < m; i++)
            {
                Console.WriteLine("Digite o nome do livro");
                string nome = Console.ReadLine();
                Console.WriteLine("Digite o nome do autor");
                string autor = Console.ReadLine();

                biblioteca.AdicionarLivro(nome, autor);
            }

            Console.WriteLine("Agora escolha o tipo de ordenação dos livros: 1: por título do
livro | 2: por nome do autor");
            int ordenacao = int.Parse(Console.ReadLine());

            void ordenaLista()
            {
                if (ordenacao == 1)
                {
                    biblioteca.OrdenarPorTituloInsercao();
                }
                else
                {
                    biblioteca.OrdenarPorAutorInsercao();
                }
            }

            int opcao = 0;
            do
            {

```

```
        Console.WriteLine("Digite 1 - para remover livro | 2 - para adicionar livro | 3 - para  
emprestar | 4 - para devolver" +  
        " 5 - para Buscar por titulo do livro | 6 - para buscar por autor | 7 - Mostrar todos  
os livros | 8 - para sair ");
```

```
        opcao = int.Parse(Console.ReadLine());
```

```
        if (opcao == 1)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do livro: ");  
            string str = Console.ReadLine();  
            biblioteca.RemoverLivro(str);  
            ordenaLista();  
        }
```

```
        else if (opcao == 2)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do livro");  
            string nome = Console.ReadLine();  
            Console.WriteLine("Digite o nome do autor");  
            string autor = Console.ReadLine();
```

```
            biblioteca.AdicionarLivro(nome, autor);  
            ordenaLista();
```

```
        }
```

```
        else if (opcao == 3)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do livro: ");  
            string str = Console.ReadLine();  
            biblioteca.EmprestarLivro(str);
```

```
        }
```

```
        else if (opcao == 4)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do livro: ");  
            string str = Console.ReadLine();  
            biblioteca.DevolverLivro(str);
```

```
        }
```

```
        else if (opcao == 5)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do livro: ");  
            string str = Console.ReadLine();  
            biblioteca.BuscarPorTitulo(str);
```

```
        }
```

```
        else if (opcao == 6)
```

```
        {  
            Console.WriteLine("Digite o nome do título do livro: ");  
            string str = Console.ReadLine();  
            biblioteca.BuscarPorAutor(str);
```

```
        }
```

```
        else if (opcao == 7)
```

```
    {  
        ordenaLista();  
        biblioteca.ImprimirTodosLivros();  
    }  
} while (opcao != 8);
```

```
}  
}
```

```
}
```