

# Projeto DTI - Billie Joe's Awesome Library

## Introdução

O projeto consiste em uma console application de um sistema que funciona como uma base de dados para os CDs de Billie Joe. Este sistema possui as seguintes funcionalidades:

1. Cadastrar um álbum de músicas
2. Pesquisar por um álbum de músicas
3. Pesquisar diretamente por músicas
4. Gerar playlist a partir das músicas cadastradas

O sistema também atende a todas as especificações determinadas no arquivo do teste prático. O projeto também está disponível em <https://github.com/viniaf13/testedti>.

## Decisões de projeto

O projeto foi desenvolvido em C# utilizando o framework .NET CORE 3.1. A escolha da linguagem foi motivada pelo fato de ser uma que eu possuo maior conhecimento e o framework foi escolhido pelo fato de possuir um bom desempenho e amplo uso no mercado atual. Como as especificações do projeto pediam que a interface do sistema deveria ser do tipo console, não foi possível desenvolver um front-end (e por isso a apresentação não ficou tão elegante).

A arquitetura utilizada foi a MVC para realizar a separação de responsabilidades dentro do projeto. Apesar de não ser uma aplicação do tipo Web, tentei adaptar ao máximo a sua estrutura para encaixar em uma aplicação do tipo console.

As especificações também falam que não é necessário persistir dados entre as sessões. Porém, Billie Joe não ficaria muito satisfeito em ter um sistema que apaga suas músicas cadastradas após o uso. Dessa forma, resolvi salvar os dados de maneira simples em um bloco de notas(.txt) no formato JSON.

## Premissas Assumidas

- É possível cadastrar álbuns e músicas com nomes repetidos (acontece por exemplo em versões diferentes do mesmo álbum no Spotify)
- O arquivo “BibliotecaDoBillie.txt” já deve estar criado antes da execução do projeto no caminho `\BillyJoeAwesomeLibrary\bin\Debug\netcoreapp3.1\BibliotecaDoBillie.txt`.
- As músicas tem suas respectivas durações cadastradas e retornadas em segundos.
- Para cadastrar músicas favoritas, Billie deverá entrar com o caractere “1”. Para qualquer outra entrada, o sistema irá cadastrar a música como “não favorita”.
- Os termos das pesquisas devem corresponder exatamente a como os termos foram cadastrados anteriormente, incluindo espaços entre palavras, letras maiúsculas e minúsculas.
- Billie Joe aprendeu português muito bem durante sua passagem pelo Brasil na turnê “Revolution Radio”. Por isso o menu do sistema está em PT-BR.

## Organização do código

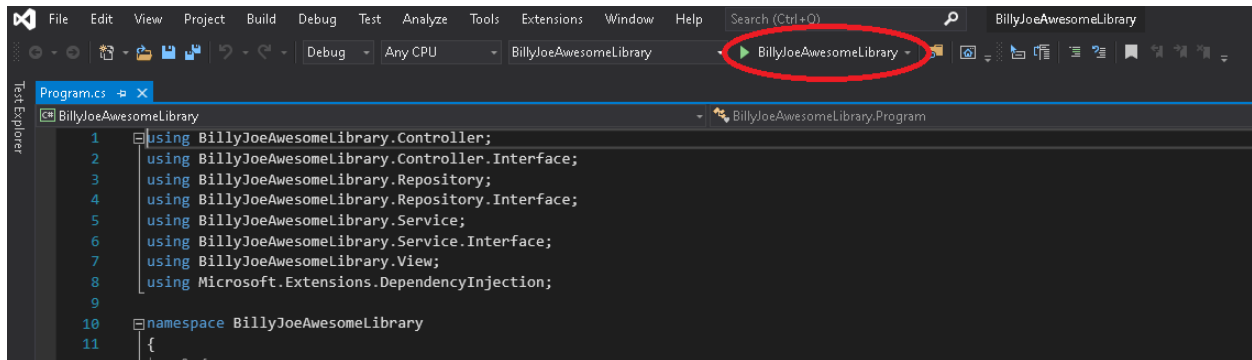
O sistema foi subdividido em 2 projetos: *BillyJoeAwesomeLibrary* do tipo Class Library onde encontram-se os arquivos de desenvolvimento e *Tests* do tipo Teste onde encontram-se os testes unitários.

O projeto *BillyJoeAwesomeLibrary* está subdividido em pastas que se diferenciam de acordo com suas respectivas responsabilidades:

- **View:** Telas feitas para serem mostradas no terminal do console.
- **Controller:** nela estão localizadas as controllers e suas interfaces. Camada que conecta as views a camada de serviços.
- **Service:** responsável pela camada de negócio do sistema. Também contém suas interfaces.
- **Repository:** camada que faz acesso ao banco de dados (feito em .txt). Ela também contém suas interfaces.
- **Model:** models usados no projeto.
- **Helper:** arquivos de constantes e funções úteis que são compartilhadas no projeto.
- **RepositoryMoq:** camada de mock do banco de dados para fins de testes unitários.

## Instruções para executar sistema

1. Abrir o arquivo BillyJoeAwesomeLibrary.sln dentro da pasta BillyJoeAwesomeLibrary.
2. Rode o projeto apertando “F5” ou clicando no ícone mostrado na figura abaixo. Outra forma de abrir é clicando no arquivo BillyJoeAwesomeLibrary.exe que está localizado em `\BillyJoeAwesomeLibrary\bin\Debug\netcoreapp3.1\BillyJoeAwesomeLibrary.exe`.



3. O console abrirá e o sistema estará em operação.

```
C:\Users\winib\Desktop\teste-dti\testedit\BillyJoeAwesomeLibrary\bin\Debug\netcoreapp3.1\BillyJoeAwesomeLibrary.exe

-----
MENU DE OPERACOES
1 - Cadastrar Album
2 - Pesquisar Album
3 - Pesquisar Musica
4 - Gerar Playlist
5 - Sair

Selecione uma operacao e aperte ENTER:
```

## Cenários de testes

- **Menu Principal:**

1. Escolher uma opção válida:

Fluxo	Esperado
Rodar o projeto	As opções de menu devem aparecer
Escolher uma opção válida	Novas opções do menu aparecem

2. Escolher uma opção inválida:

Fluxo	Esperado
Rodar o projeto	As opções de menu devem aparecer
Escolher uma opção inválida	A mensagem “Opcao Invalida! Selecione uma das opções da lista abaixo:” aparece e as opções no menu são exibidas novamente

- **Acessar pesquisa e Gerar Playlist antes de cadastrar um álbum:**

1. Pesquisar álbum sem nenhum cadastro de álbum:

Fluxo	Esperado
Antes de cadastrar um álbum, acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Escolher qualquer uma das opções de pesquisa (1,2 ou 3). Em seguida digitar um termo de pesquisa	A mensagem "Nao foram encontrados resultados para sua busca! =( " aparece e as opções no menu são exibidas novamente

2. Pesquisar música sem nenhum cadastro de álbum:

Fluxo	Esperado
Antes de cadastrar um álbum, acessar a opção 3 (Pesquisar Musica) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Escolher qualquer uma das opções de pesquisa (1 ou 2). Em seguida digitar um termo de pesquisa	A mensagem "Nao foram encontrados resultados para sua busca! =( " aparece e as opções no menu são exibidas novamente

3. Gerar Playlist sem nenhum cadastro de álbum:

Fluxo	Esperado
Antes de cadastrar um álbum, acessar a opção 4 (Gerar Playlist) no menu principal	A mensagem "Nao ha musicas para serem adicionadas a playlist! =( " aparece e as opções no menu são exibidas novamente

- **Cadastrar Album**

1. Ano inválido

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 1 no menu principal (Cadastrar Album).	Aparece a mensagem "Digite o titulo do album:"
Digitar o título do álbum	Aparece a mensagem "Digite o nome da banda do album:"
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem "Digite o ano de lancamento do album:"
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem "Digite o ano de lancamento do album:"
Digitar um ano inválido com menos de 4 algarismos.	Aparece a mensagem "Ano invalido:" e pede para digitar o ano novamente
Digitar um ano inválido com mais de 4 algarismos.	Aparece a mensagem "Ano invalido:" e pede para digitar o ano novamente

Digitar um ano inválido com número negativo	Aparece a mensagem “Ano invalido:” e pede para digitar o ano novamente
Digitar um texto qualquer	Aparece a mensagem “Ano invalido:” e pede para digitar o ano novamente

2. Quantidade de músicas no álbum inválida

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 1 no menu principal (Cadastrar Album).	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o título do álbum	Aparece a mensagem “Digite o nome da banda do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lançamento do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lançamento do album:”
Digitar um ano válido com 4 algarismos.	Aparece a mensagem “Adicione musicas ao album. Quantas musicas o album possui?”
Digitar um número negativo	Aparece a mensagem “Numero invalido.” e pede para digitar o numero válido
Digitar um texto qualquer	Aparece a mensagem “Numero invalido.” e pede para digitar o numero válido

3. Duração da música inválida

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 1 no menu principal (Cadastrar Album).	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o título do álbum	Aparece a mensagem “Digite o nome da banda do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lançamento do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lançamento do album:”
Digitar um ano válido com 4 algarismos.	Aparece a mensagem “Adicione musicas ao album. Quantas musicas o album possui?”
Digitar um número válido positivo	Aparece a mensagem “MUSICA 1.” e “Titulo da musica:”
Digitar o título da música	Aparece a mensagem “Duracao da musica (em segundos):”
Digitar um número negativo	Aparece a mensagem “Numero invalido.” e pede para digitar o numero válido

Digitar um texto qualquer	Aparece a mensagem “Numero invalido.” e pede para digitar o numero válido
---------------------------	---

4. Cadastrar 2 músicas (favorita e não favorita)

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 1 no menu principal (Cadastrar Album).	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o título do álbum	Aparece a mensagem “Digite o nome da banda do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lancamento do album:”
Digitar o nome da banda	Aparece a mensagem “Digite o ano de lancamento do album:”
Digitar um ano válido com 4 algarismos.	Aparece a mensagem “Adicione musicas ao album. Quantas musicas o album possui?”
Digitar um número válido positivo (Escolher 2)	Aparece a mensagem “MUSICA 1.” e “Titulo da musica:”
Digitar o título da música	Aparece a mensagem “Duracao da musica (em segundos):”
Digitar um número válido	Aparece a mensagem “Digite '1' se a musica eh favorita:.”
Para cadastrar uma música não favorita digitar qualquer coisa exceto “1”	Aparece a mensagem “MUSICA 2.” e “Titulo da musica:”
Digitar o título da música	Aparece a mensagem “Duracao da musica (em segundos):”
Digitar um número válido	Aparece a mensagem “Digite '1' se a musica eh favorita:.”
Para cadastrar uma música favorita digitar 1	Aparece a mensagem “Album cadastrado com sucesso!” e as opções do menu principal.

• **Pesquisar Album**

1. Pesquisar álbum por titulo não cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 1 (Pesquisar por titulo)	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o titulo qualquer que não foi cadastrado	Aparece a mensagem “Nao foram encontrados resultados para sua

	busca! =(“ e as opções de busca são mostradas novamente
--	---

2. Pesquisar álbum por título cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 1 (Pesquisar por título)	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o título exato do álbum a ser pesquisado	Aparece o título, banda, ano de lançamento e músicas daquele álbum. As músicas tem título, duração e um coração (♥) caso seja favorita.

3. Pesquisar álbum por ano de lançamento não cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 2 (Pesquisar por ano de lançamento)	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar um ano qualquer que não foi cadastrado	Aparece a mensagem “Nao foram encontrados resultados para sua busca! =(“ e as opções de busca são mostradas novamente

4. Pesquisar álbum por ano de lançamento cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 2 (Pesquisar por ano de lançamento)	Aparece a mensagem “Digite o titulo do album:”
Digitar o ano exato do álbum a ser pesquisado	Aparece o título, banda, ano de lançamento e músicas daquele álbum. As músicas tem título, duração e um coração (♥) caso seja favorita.

5. Pesquisar álbum por nome da banda não cadastrada:

Fluxo	Esperado
-------	----------

Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 3 (Pesquisar pelo nome da banda)	Aparece a mensagem "Digite o titulo do album:"
Digitar uma banda qualquer que não foi cadastrada	Aparece a mensagem "Nao foram encontrados resultados para sua busca! =(“ e as opções de busca são mostradas novamente

6. Pesquisar álbum por nome da banda cadastrada:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 3 (Pesquisar pelo nome da banda)	Aparece a mensagem "Digite o titulo do album:"
Digitar o nome exato da banda a ser pesquisada	Aparece o título, banda, ano de lançamento e músicas daquele álbum. As músicas tem título, duração e um coração (♥) caso seja favorita.

7. Voltar ao menu principal

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 4 (Voltar ao Menu Principal)	O menu principal é exibido

8. Opção inválida do menu

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 2 (Pesquisar Album) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Escolher uma opção inválida do menu	A mensagem "Opcao Invalida! Selecione uma das opções da lista abaixo:" aparece e as opções no menu são exibidas novamente

• **Pesquisar Musica**

1. Pesquisar música por titulo não cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção	Novas opções do menu aparecem



3 (Pesquisar Música) no menu principal	
Acessar a opção 1 (Pesquisar por título)	Aparece a mensagem “Digite o título da musica:”
Digitar o título qualquer que não foi cadastrado	Aparece a mensagem “Nao foram encontrados resultados para sua busca! =(“ e as opções de busca são mostradas novamente

2. Pesquisar álbum por título cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 3 (Pesquisar Música) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 1 (Pesquisar por título)	Aparece a mensagem “Digite o título da musica:”
Digitar o título exato do álbum a ser pesquisado	Aparece a mensagem: “Foram encontrados os seguintes resultados:” e em seguida o título, banda, duração e um coração caso seja favorita das músicas encontradas.

3. Pesquisar música por banda não cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 3 (Pesquisar Música) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 2 (Pesquisar por banda)	Aparece a mensagem “Digite o título da musica:”
Digitar o título qualquer que não foi cadastrado	Aparece a mensagem “Nao foram encontrados resultados para sua busca! =(“ e as opções de busca são mostradas novamente

4. Pesquisar álbum por banda cadastrado:

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum. Acessar a opção 3 (Pesquisar Música) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 2 (Pesquisar por banda)	Aparece a mensagem “Digite o título da musica:”
Digitar o título exato do álbum a ser pesquisado	Aparece a mensagem: “Foram encontrados os seguintes resultados:”

	e em seguida o título, banda, duração e um coração caso seja favorita das músicas encontradas.
--	--

5. Voltar ao menu principal

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 3 (Pesquisar Musica) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Acessar a opção 3 (Voltar ao Menu Principal)	O menu principal é exibido

6. Opção inválida do menu

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 3 (Pesquisar Musica) no menu principal	Novas opções do menu aparecem
Escolher uma opção inválida do menu	A mensagem “Opcao Invalida! Selecione uma das opções da lista abaixo:” aparece e as opções no menu são exibidas novamente

• Gerar Playlist

1. Gerar playlist sem nenhuma música favorita cadastrada

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum com músicas apenas não favoritas. Acessar a opção 4 (Gerar Playlist) no menu principal	Aparece a mensagem “Veja essa nova playlist gerada para voce:” com músicas aleatórias dentre todas as cadastradas. A soma das durações das músicas não pode ultrapassar 3600s (1h).
	A soma das durações das músicas não pode ultrapassar 3600s (1h).
	Cada música tem informação de seu título, banda, duração e um coração caso seja favorita
	Em seguida é exibido o menu principal

2. Gerar playlist só com músicas favoritas cadastradas

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum com músicas apenas favoritas. Acessar a opção 4 (Gerar Playlist) no menu principal	Aparece a mensagem “Veja essa nova playlist gerada para voce:” com músicas aleatórias dentre todas as cadastradas.

	A soma das durações das músicas não pode ultrapassar 3600s (1h).
	Cada música tem informação de seu título, banda, duração e um coração caso seja favorita
	Em seguida é exibido o menu principal

3. Gerar playlist com mesma quantidade de músicas favoritas e não favoritas cadastradas

Fluxo	Esperado
Após realizar pelo menos um cadastro de álbum metade das músicas favoritas e a outra metade não favorita. Acessar a opção 4 (Gerar Playlist) no menu principal	Aparece a mensagem “Veja essa nova playlist gerada para voce:” com músicas aleatórias dentre todas as cadastradas.
	Aproximadamente metade das músicas são favoritas.
	A soma das durações das músicas não pode ultrapassar 3600s (1h).
	Cada música tem informação de seu título, banda, duração e um coração caso seja favorita
	Em seguida é exibido o menu principal

- **Sair**

1. Opção Sair do Menu Principal

Fluxo	Esperado
Acessar a opção 4 (Sair) no menu principal e apertar qualquer tecla	O programa fecha