

Tutorial do Projeto FIFA

Este documento serve como um guia completo para entender, compilar e executar o projeto final da disciplina de Programação Orientada a Objetos (POO) – SSC0103, da Universidade de São Paulo. Este projeto é uma oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em um contexto prático e integrado, utilizando Java e Python para criar uma aplicação desktop com funcionalidades de rede. Para acessar o código-fonte de maneira simplificada, visite o repositório do projeto em [GitHub](#).

Visão Geral do Projeto

O projeto consiste em desenvolver um programa desktop em Java que permite a manipulação de registros de jogadores da FIFA de 2017 a 2023. Através de uma interface gráfica, o usuário poderá carregar arquivos de dados, buscar jogadores específicos e alterar ou remover registros. Este sistema interage com um servidor Python, que por sua vez comunica-se com um programa em C, demonstrando a interação entre diferentes linguagens de programação e plataformas.

Integrantes

Diego Fernandes Lemos - 14758832*

Felipe Volkweis de Oliveira - 14570041

Jesus Sena Fernandes - 12697470

Letícia Raddatz Jönck - 14589066

*O participante Diego Fernandes é do curso de BSI e não conseguiu equipe para ter acesso ao projeto da disciplina de Arquivos. Por isso, conversamos com o professor e ele permitiu que ele fizesse conosco.

Objetivos e Funcionalidades

O objetivo deste projeto é demonstrar a capacidade de implementar e gerenciar a comunicação entre aplicações multi-linguagem e multi-plataforma, com foco em:

- Criação de uma GUI robusta para interação com o usuário.
- Manipulação de dados de arquivos indexados de maneira eficiente.
- Comunicação em rede utilizando sockets para interagir com um servidor backend.

As funcionalidades chave incluem:

- Carregamento e manipulação de arquivos de dados dos jogadores da FIFA.
- Busca e filtro de jogadores baseados em múltiplos campos de dados.
- Alterações nos dados dos jogadores e atualização dos registros indexados.
- Geração de relatórios em texto dos jogadores presentes no arquivo.

Pré-requisitos e Ferramentas

Antes de prosseguir com a compilação e execução do projeto, é necessário instalar as seguintes ferramentas:

- Python 3.12.3
- OpenJDK JDK 22.0.1

Vídeo para explicar as funcionalidades e como compilar e executar o projeto

Link para o [vídeo](https://youtu.be/i8y2Qp2xqpw): <https://youtu.be/i8y2Qp2xqpw>

The screenshot displays a YouTube video player with the video title "Projeto FIFA - Disciplina SSC0103 Programação Orientada a Objetos". The video content shows a software application interface. On the left, there is a sidebar with a file explorer showing folders like "GOP-FINAL", "client", "server", "glogignore", and "Makefile". The main window has a title bar "FIFA" and a menu bar with "File", "Edit", "Selection", "View", "Go", "Run", "Terminal", and "Help". Below the menu bar, there is a "Preview README.md" window. The main area of the application shows a form with fields for "ID", "Idade", "Nome do jogador", "Nacionalidade", and "Nome do Clube", along with a "Carregar arquivo" button. Below the form is a table of player data.

ID	Idade	Nome do jogador	Nacionalidade	Nome do Clube	Editar	Excluir
172290	29	ZURUTUZA	FRANCE	REAL SOCIEDAD		
233738	19	ZURELDIA	SPAIN	REAL SOCIEDAD		
222537	20	ZIZO	EGYPT	CD NACIONAL		
228037	19	ZHANG YUNING	CHINA PR	VITESSE		
224685	22	ZHANG XIAOBIN	CHINA PR			
193482	29	ZEQUINHA	PORTUGAL	CD NACIONAL		
223339	25	ZÉ MANUEL	PORTUGAL	VITÓRIA DE SETÚBAL		
203757	25	ZÉ LUIS	CAPE VERDE	SPARTAK MOSCOW		
157947	33	ZÉ CASTRO	PORTUGAL	RAIO VALECANO		
168621	27	ZECA	GREECE	PANATHINAKOS FC		
162047	31	ZAPATER	SPAIN	REAL ZARAGOZA		
220132	24	ZALDIA	SPAIN	REAL SOCIEDAD		
217235	28	ZARADHNE	MOZAMBIQUE	CLUBS SPORT MARITIMO		
176645	30	Z. ZLHAL	CZECH REPUBLIC	ALANYASPOR		
236830	16	Z. YOUSSEF	FRANCE	FC GIRONDES DE BOR...		
229053	25	Z. YILDIRIM	TURKEY	ANTALYASPOR		
223134	24	Z. YAVRU	TURKEY	TRABZONSPOR		
225072	19	Z. VINER	ENGLAND	BRISTOL CITY		
202076	24	Z. VALENTIN	UNITED STATES	PORTLAND TIMBERS		
205214	23	Z. TRIPIC	NORWAY	SPVGG GREUTHER FU...		
190186	26	Z. TOURE	SENEGAL	FC LORIENT		
105454	29	Z. TOŠIĆ	SERBIA	PFC CSKA MOSCOW		
193690	26	Z. TOMASHEVIC	MONTENEGRO	KV OOSTENDE		

The video player interface includes a search bar at the top, a video title "Projeto FIFA - Disciplina SSC0103 Programação Orientada a Objetos", and a channel name "Jesus Sena Fernandes". The video duration is 2:38 / 4:57. The video player also shows a progress bar and a list of related videos.

Compilação

Importante: Todos os comandos devem ser executados a partir do diretório base do projeto para garantir que os caminhos relativos dos arquivos sejam corretamente resolvidos.

Usando Make em Linux
make all

Em Linux
Compile os arquivos Java do cliente: javac client/arquivos/src/com/gui/*.java -d client/arquivos/out/production/arquivos
Copie os recursos para a pasta de build: cp client/arquivos/src/com/gui/resources -r client/arquivos/out/production/arquivos/com/gui/resources

Em Windows
Compile os arquivos Java do cliente: javac client/arquivos/src/com/gui/*.java -d client/arquivos/out/production/arquivos
Copie os recursos para a pasta de build: robocopy client/arquivos/src/com/gui/resources client/arquivos/out/production/arquivos/com/gui/resources

Execução

Nota Importante: para a primeira execução em Linux, é necessário utilizar o comando, no diretório base do projeto, `chmod 777 server/lib/linux` para que o sistema operacional permita executar o projeto de arquivos compilado.

Execução		
Para executar o cliente	o	<code>java -cp client/arquivos/out/production/arquivos com.gui.Main</code>
Para executar o servidor	o	<code>python server/src/server.py</code>

Nota Importante: certifique-se de executar o servidor antes de iniciar o cliente. O servidor precisa estar operacional para receber e processar as solicitações do cliente e todos os comandos devem ser executados a partir do diretório base do projeto para garantir que os caminhos relativos dos arquivos sejam corretamente resolvidos.

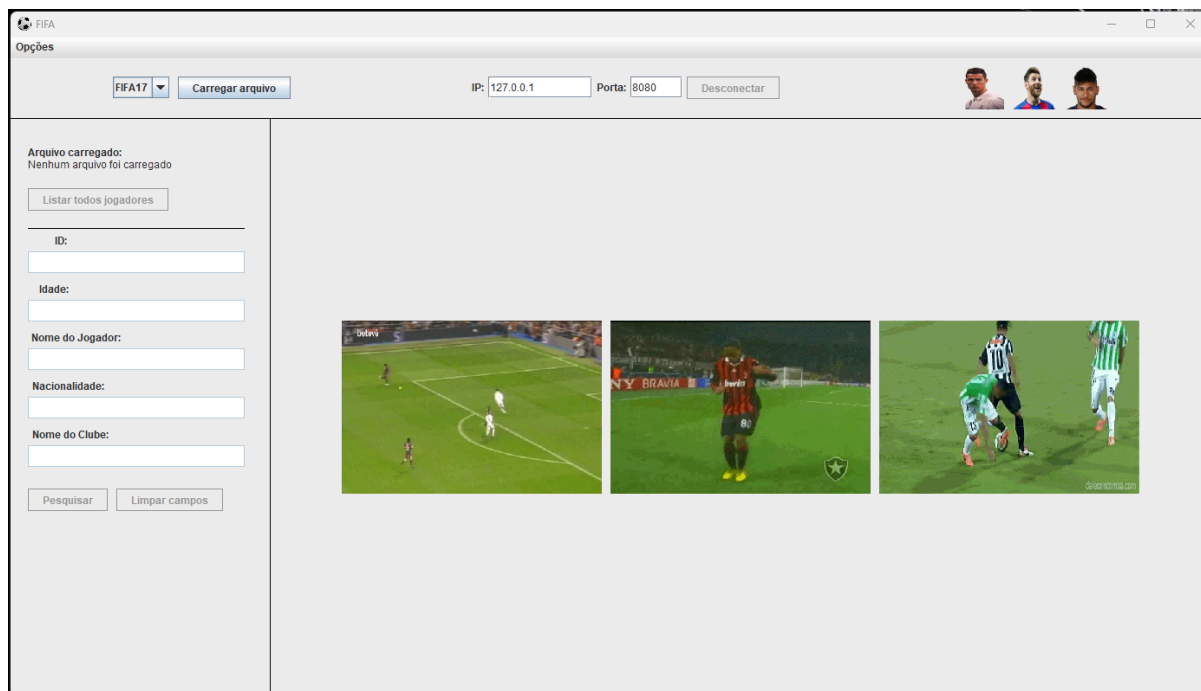
Argumentos de Inicialização do Servidor

O programa do servidor pode ser configurado com os seguintes argumentos:

Argumentos de Inicialização do servidor	
<code>-h, --help</code>	para mostrar a mensagem de ajuda
<code>-a ADDRESS, --address ADDRESS</code>	para especificar o endereço do host do servidor
<code>-p PORT, --port PORT</code>	para definir a porta do servidor (por padrão, o endereço é 127.0.0.1 e a porta é 8080)

Como utilizar a interface do projeto

Agora que o programa está aberto, vamos explorar como utilizar cada uma das suas funcionalidades.

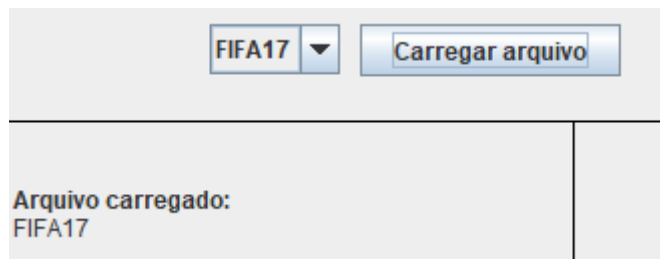


O primeiro passo é configurar a conexão: insira o IP e a porta do servidor socket que você pretende usar (use somente servidores capazes de decodificar as mensagens enviadas). Preencha os campos abaixo com o IP e a porta do servidor socket.

IP: Porta:

Após inserir as informações de conexão, selecione no menu dropdown o arquivo que deseja carregar. Clique em 'Carregar arquivo' para prosseguir.

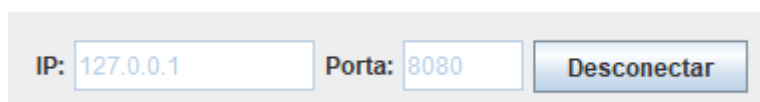
Ao clicar em 'Carregar arquivo', o programa verificará se já existe uma conexão estabelecida com o IP e a porta fornecidos. Se não houver conexão, ele tentará estabelecê-la antes de carregar o arquivo. Após carregar o arquivo, você poderá verificar no canto esquerdo da tela, em 'Arquivo carregado:', qual arquivo foi carregado.



FIFA17 ▼ Carregar arquivo

Arquivo carregado:
FIFA17

Observe que, após a conexão, os campos de IP e porta não estarão mais disponíveis para edição, a menos que você clique em 'Desconectar', indicando que a conexão foi estabelecida.

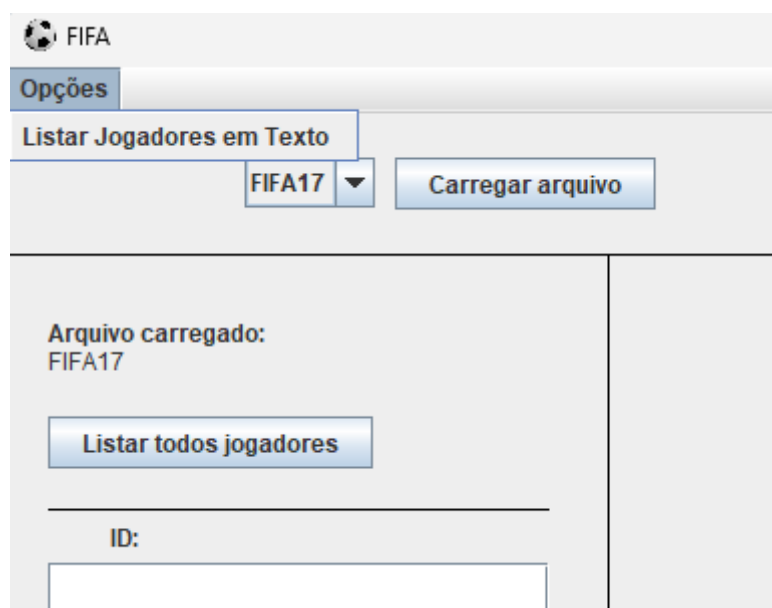


IP: 127.0.0.1 Porta: 8080 Desconectar

Com o servidor conectado e o arquivo carregado, é possível listar todos os jogadores de duas maneiras:

1. **Em formato CSV (de texto):**

Através do menu 'Opções', selecione 'Listar Jogadores em Texto' para abrir uma janela mostrando todos os jogadores presentes no arquivo, no formato CSV.



FIFA

Opções

Listar Jogadores em Texto

FIFA17 ▼ Carregar arquivo

Arquivo carregado:
FIFA17

Listar todos jogadores

ID:

Ao selecionar a opção “Listar Jogadores em Texto”, uma janela irá abrir com todos os jogadores atualmente presentes no arquivo indexado, no formato de texto, com a formatação de csv:

Lista de Jogadores em Formato CSV

ID	Idade	Nome do Jogador	Nacionalidade	Nome do Clube
176580	29	L. SUÁREZ	URUGUAY	FC BARCELONA
178518	28	R. NAINGGOLAN	BELGIUM	ROMA
181872	29	A. VIDAL	CHILE	FC BAYERN MÜNCHEN
197445	24	D. ALABA	AUSTRIA	FC BAYERN MÜNCHEN
195864	23	P. POGBA	FRANCE	MANCHESTER UNITED
173731	26	G. BALE	WALES	REAL MADRID
203551	25	A. FLORENZI	ITALY	ROMA
163631	31	L. BAINES	ENGLAND	EVERTON
177003	30	L. MODRIĆ	CROATIA	REAL MADRID
20801	31	CRISTIANO RONALDO	PORTUGAL	REAL MADRID
173210	30	C. MARCHISIO	ITALY	JUVENTUS
139997	34	D. SRNA	CROATIA	SHAKHTAR DONETSK
189332	27	JORDI ALBA	SPAIN	FC BARCELONA
146530	33	DANI ALVES	BRAZIL	JUVENTUS
162347	29	JOÃO MOUTINHO	PORTUGAL	AS MONACO
191740	26	ANDER HERRERA	SPAIN	MANCHESTER UNITED
193352	23	R. RODRÍGUEZ	SWITZERLAND	VFL WOLFSBURG
189125	26	G. BONAVENTURA	ITALY	MILAN
176676	28	MARCELO	BRAZIL	REAL MADRID

2. Em formato de tabela com disponibilidade de edição e exclusão:

Na barra de navegação esquerda (*LeftBar*), clique em 'Listar todos jogadores' para exibir uma tabela com todos os jogadores presentes no arquivo.

FIFA Opções

FIFA17 Carregar arquivo IP: 127.0.0.1 Porta: 8080 Desconectar

Arquivo carregado: FIFA17

Listar todos jogadores

ID: Idade: Nome do Jogador: Nacionalidade: Nome do Clube: Pesquisar Limpar campos

ID	Idade	Nome do Jogador	Nacionalidade	Nome do Clube	Editar	Excluir
176580	29	L. SUÁREZ	URUGUAY	FC BARCELONA		
178518	28	R. NAINGGOLAN	BELGIUM	ROMA		
181872	29	A. VIDAL	CHILE	FC BAYERN MÜNCHEN		
197445	24	D. ALABA	AUSTRIA	FC BAYERN MÜNCHEN		
195864	23	P. POGBA	FRANCE	MANCHESTER UNITED		
173731	26	G. BALE	WALES	REAL MADRID		
203551	25	A. FLORENZI	ITALY	ROMA		
163631	31	L. BAINES	ENGLAND	EVERTON		
177003	30	L. MODRIĆ	CROATIA	REAL MADRID		
20801	31	CRISTIANO RONALDO	PORTUGAL	REAL MADRID		
173210	30	C. MARCHISIO	ITALY	JUVENTUS		
139997	34	D. SRNA	CROATIA	SHAKHTAR DONETSK		
189332	27	JORDI ALBA	SPAIN	FC BARCELONA		
146530	33	DANI ALVES	BRAZIL	JUVENTUS		
162347	29	JOÃO MOUTINHO	PORTUGAL	AS MONACO		
191740	26	ANDER HERRERA	SPAIN	MANCHESTER UNITED		
193352	23	R. RODRÍGUEZ	SWITZERLAND	VFL WOLFSBURG		
189125	26	G. BONAVENTURA	ITALY	MILAN		
176676	28	MARCELO	BRAZIL	REAL MADRID		
210896	21	M. SANSON	FRANCE	OLYMPIQUE DE MARSEI		
219683	21	C. TOLISSO	FRANCE	OLYMPIQUE LYONNAIS		

Você também pode filtrar jogadores usando os campos disponíveis na *LeftBar*. Insira a informação desejada e os botões 'Pesquisar' e 'Limpar campos' serão habilitados. O botão 'Pesquisar' enviará um comando ao servidor para listar somente os jogadores que atendem aos critérios definidos, enquanto 'Limpar campos' limpará as informações inseridas para facilitar novas buscas.

1. **Primeiro Passo:** Insira a informação desejada nos campos disponíveis para filtro.

Arquivo carregado:
FIFA17

Listar todos jogadores

ID:

Idade:

Nome do Jogador:

Nacionalidade:

Nome do Clube:

Pesquisar

Limpar campos

2. **Segundo Passo:** Após inserir as informações, os botões "Pesquisar" e "Limpar campos" serão habilitados. O botão "Pesquisar" enviará um comando ao nosso servidor socket para listar apenas os jogadores que atendem aos critérios especificados. O botão "Limpar campos", por sua vez, limpará todas as informações inseridas, facilitando novas buscas.




Por exemplo, se você inserir o número 18 no campo 'Idade' e clicar em 'Pesquisar', a tabela mostrará apenas os jogadores de dezoito anos.


















FIFA

Opções

FIFA17 Carregar arquivo

IP: 127.0.0.1 Porta: 5080 Desconectar



ID	Idade	Nome do Jogador	Nacionalidade	Nome do Clube	Editar	Excluir
230767	18	RENATO SANCHES	PORTUGAL	FC BAYERN MÜNCHEN		
222077	18	M. LOCATELLI	ITALY	MILAN		
231677	18	M. RASHFORD	ENGLAND	MANCHESTER UNITED		
230613	18	A. DIAWARA	GUINEA	NAPOLI		
228080	18	F. PASSLACK	GERMANY	BORUSSIA DORTMUND		
229906	18	L. BAILEY	JAMAICA	BAYER 04 LEVERKUSEN		
232270	18	T. FOSU-MENSAH	NETHERLANDS	MANCHESTER UNITED		
224030	18	M. LOPEZ	FRANCE	OLYMPIQUE DE MARSEI...		
235875	18	POL LIROLA	SPAIN	SASSUOLO		
237670	18	BRUNO XADAS	PORTUGAL	SC BRAGA		
232411	18	C. NKUNKU	FRANCE	PARIS SAINT-GERMAIN		
231102	18	L. BLAS	FRANCE	EN AVANT DE GUINGAMP		
228774	18	V. MARCHETTI	FRANCE	AS NANCY LORRAINE		
228762	18	G. TROUPÉE	NETHERLANDS	FC UTRECHT		
228687	18	K. DOLBERG	DENMARK	AJAX		
230144	18	A. DIOUSSÉ	SENEGAL	EMPOLI		
226677	18	J. BACUNA	NETHERLANDS	FC GRONINGEN		
228092	18	S. BERGE	NORWAY	KRC GENK		
230686	18	J. MAKENGO	FRANCE	STADE MALHERBE CAEN		
233866	18	O. EDOUARD	FRANCE	TOULOUSE FOOTBALL ...		
226266	18	J. VARGAS	CHILE	ESTUDIANTES DE LA PL...		

Arquivo carregado:
FIFA17

Listar todos jogadores

ID:

Idade:
18

Nome do Jogador:

Nacionalidade:

Nome do Clube:

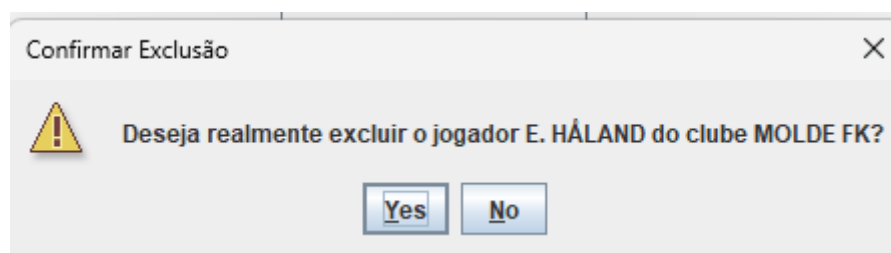
Pesquisar

Limpar campos

Nossa tabela possui funcionalidades úteis de ordenação. Cada coluna de informação sobre os jogadores é acompanhada por um ícone triangular branco. Ao clicar neste ícone, você pode ordenar a tabela baseando-se na coluna escolhida. Por exemplo, ao carregar o arquivo 'FIFA17' e selecionar 'Listar todos jogadores', os jogadores aparecerão conforme a ordem original do arquivo. Contudo, se você clicar no ícone triangular da coluna 'Idade', a tabela será inicialmente ordenada em ordem crescente por idade. Um clique adicional no mesmo ícone reordenará a tabela em ordem decrescente pela idade, com o ícone apontando para baixo.

ID ▾	Idade ▲	Nome do Jogador ▾	Nacionalidade ▾	Nome do Clube ▾	Editar	Excluir
239085	15	E. HÅLAND	NORWAY	MOLDE FK		
235243	16	M. DE LIGT	NETHERLANDS	AJAX		
236830	16	Z. YOUSOUF	FRANCE	FC GIRONDINS DE BOR...		
235883	16	R. SESSEGNON	ENGLAND	FULHAM		
235714	16	M. DOMÍNGUEZ	MEXICO	MONTERREY		
235355	16	D. DUARTE	NETHERLANDS	SPARTA ROTTERDAM		
238235	16	H. VETLESEN	NORWAY	STABÆK FOTBALL		
238049	16	P. POMYKAL	UNITED STATES	FC DALLAS		
238617	16	G. RUGGIERO	ITALY	PALERMO		
235152	16	F. KADIOGLU	NETHERLANDS	NEC NIJMEGEN		
237605	16	H. ADIGÜZEL	TURKEY	AKHISAR BELEDIYESPOR		
236846	16	K. ROCHA SANTOS	CAPE VERDE	AS SAINT-ÉTIENNE		
236344	16	J. MOLUMBY	REPUBLIC OF IRELAND	BRIGHTON & HOVE ALBI...		
231241	16	T. SVENDSEN	NORWAY	MOLDE FK		
235171	16	A. BONGIOVANNI	BELGIUM	AS MONACO		
233938	16	D. KASUMU	NIGERIA	MILTON KEYNES DONS		

Em nossa tabela, as colunas 'Editar' e 'Excluir' contêm ícones distintivos para cada ação: uma caneta para edição e uma lixeira para exclusão. Ao clicar no ícone da lixeira , será exibida uma janela de confirmação para verificar se você realmente deseja excluir o registro do jogador. Se confirmar a exclusão, o registro será removido e a tabela será atualizada automaticamente.



Na coluna 'Editar' , clicar no ícone de caneta abrirá uma janela com campos editáveis para todas as informações do jogador. Você pode modificar qualquer campo, exceto o campo de ID, que não pode ser alterado. Após realizar as edições desejadas, clique em 'Salvar' para aplicar as alterações ao registro.

✖

⚽

Editar Jogador

Id:

239085

Idade:

15

Nome do Jogador:

E. HÅLAND

Nacionalidade:

NORWAY

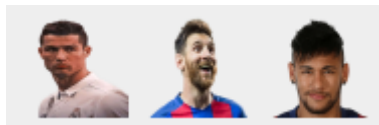
Nome do Clube:

MOLDE FK

Salvar

Cancelar

⚡ Curiosidade: tente clicar em um dos jogadores!



Estrutura das classes e arquivos do projeto

Main.java

- Função: Serve como o ponto de entrada do programa, inicializando a aplicação e configurando variáveis globais e parâmetros iniciais essenciais para o funcionamento do sistema.

MainFrame.java

- Função: Define a janela principal da aplicação, responsável por configurar o layout geral da GUI. Este arquivo gerencia a inicialização de outros componentes de interface gráfica e estabelece os comportamentos básicos da janela, incluindo as operações de abertura e fechamento.

NavBar.java

- Função: Implementa a barra de navegação, que inclui menus e opções para navegação entre diferentes seções da aplicação, como diferentes painéis de informações ou funcionalidades específicas. Essencial para a interação do usuário com a aplicação.

Player.java

- Função: Define a classe Player, que representa um jogador, contendo propriedades como ID, nome, idade, nacionalidade e clube. Este arquivo é crucial para manipular e armazenar os dados dos jogadores, sendo central para as funcionalidades de busca e exibição de informações no sistema.

PlayerEditDialog.java

- Função: Gerencia a interface para edição de dados de jogadores selecionados. Este arquivo é responsável por criar e gerenciar um diálogo que permite aos usuários modificar informações existentes ou excluir jogadores do sistema.

PlayerTable.java

- Função: Apresenta uma tabela gráfica dos jogadores, permitindo visualizar de forma organizada as informações de cada jogador. Funciona em conjunto com PlayerTableModel para formatar e gerenciar os dados exibidos.

PlayerTableModel.java

- Função: Controla a estrutura de dados por trás da tabela de jogadores, definindo como os dados são organizados e como interagem com as operações de filtragem e seleção na interface gráfica.

SocketConnection.java

- Função: Gerencia a comunicação via socket entre a GUI e o servidor. Este arquivo é crucial para enviar e receber dados, comandos e respostas, assegurando a interação efetiva entre a interface do usuário e o backend.

GUIUtils.java

- Função: Fornece métodos utilitários para a interface gráfica, como criação de campos de texto, botões e outros componentes de forma padronizada, facilitando o desenvolvimento e a manutenção do código da GUI.

JsonParser.java

- Função: Analisa e manipula dados em formato JSON. Este arquivo é utilizado para processar as informações recebidas e enviadas ao servidor, especialmente útil para operações que envolvem a troca de dados complexos entre a aplicação e o backend.