

## *Analizador de Voltas*

# Computational Thinking With Python (Sprint 3)

G4 TECH:

Augusto Mendonça RM558371

Gabriel Vasquez RM557056

Guilherme Araujo RM558926

Gustavo Oliveira RM559163

## Sumário

Introdução .....	3
Descrição .....	4
Diagrama de Caso de Uso .....	6



## Introdução

O código apresentado implementa um programa interativo denominado “ Analisador de Voltas”, desenvolvido pelo grupo G4Tech, este código é destinado a registrar e analisar os tempos de voltas de pilotos em corridas. Com uma interface de menu amigável, o usuário pode escolher entre diversas opções, incluindo o registro de voltas, a exibição das melhores voltas, o cálculo da média dos tempos, e a visualização de tempos específicos de pilotos.

A estrutura do programa é composta por diversas funções, cada uma com um propósito claro:

- Função de Boas-Vindas: Inicia o programa com uma mensagem acolhedora e apresenta as opções disponíveis.
- Conversão de Tempo: Converte tempos em segundos para um formato legível (MM:SS:MMM).
- Análise de Tempos: Permite identificar o melhor e o pior tempo registrado, além de atualizar e exibir as melhores voltas.
- Visualização de Dados: Fornece funcionalidades para visualizar tempos por piloto, calcular a média de tempos, e salvar os resultados em um arquivo.

O código também garante que as entradas do usuário sejam válidas, tratando erros comuns como entradas inválidas, assegurando uma experiência de uso fluida e intuitiva. Ao final do uso, o usuário tem a opção de encerrar o programa, garantindo um ciclo completo de interação.

## Descrição

O “Analisador de Voltas” é um software interativo desenvolvido em Python, projetado para registrar, analisar e visualizar os tempos de voltas de pilotos em competições de corrida. O programa oferece uma experiência amigável ao usuário, com um menu de opções que permite fácil navegação e acesso às funcionalidades disponíveis.

### Funcionalidades Principais:

- Boas-Vindas e Menu Inicial

O programa inicia com uma mensagem de boas-vindas, destacando o nome e a finalidade do aplicativo. O usuário é apresentado a duas opções iniciais: iniciar o programa ou encerrar a execução. Esta abordagem garante que o usuário esteja ciente do contexto e possa decidir como proceder.

- Registro de Voltas

Após a entrada no programa, o usuário pode optar por registrar voltas. O processo inclui:

- Coletar o nome do piloto.
- Solicitar o número de voltas a serem registradas.
- Para cada volta, o usuário deve inserir o tempo em segundos.

O programa, então, processa esses dados para identificar o melhor e o pior tempo registrado, além de suas respectivas voltas.

- Conversão de Tempo

Os tempos são convertidos do formato de segundos para MM:SS:MMM, utilizando a função ``converter_tempo()``. Esta conversão facilita a interpretação dos resultados, apresentando-os de uma maneira mais familiar para os usuários.

- Análise de Tempos

O programa inclui funções que permitem encontrar o melhor e o pior tempo registrado, utilizando a função ``encontrar_melhor_pior_tempo()``. Os resultados são atualizados em uma lista de melhores voltas, que é organizada com base no tempo.

- Visualização de Resultados

O usuário pode:

- Exibir a melhor volta registrada, através da função ``exibir_melhor_volta()``.
- Calcular a média dos tempos das voltas, utilizando a função ``calcular_media_tempos()``.
- Visualizar todas as melhores voltas registradas, com detalhes como nome do piloto, tempo e número da volta.

- Salvar Resultados:

Os melhores tempos podem ser salvos em um arquivo de texto, permitindo que os resultados sejam armazenados e revisados posteriormente. A função ``salvar_melhores_tempos()`` garante que os dados sejam salvos de forma organizada e acessível.

- Interação do Usuário:

O programa garante que as entradas do usuário sejam válidas, implementando funções que verificam se as entradas são números inteiros ou decimais. Isso minimiza erros e melhora a experiência do usuário.

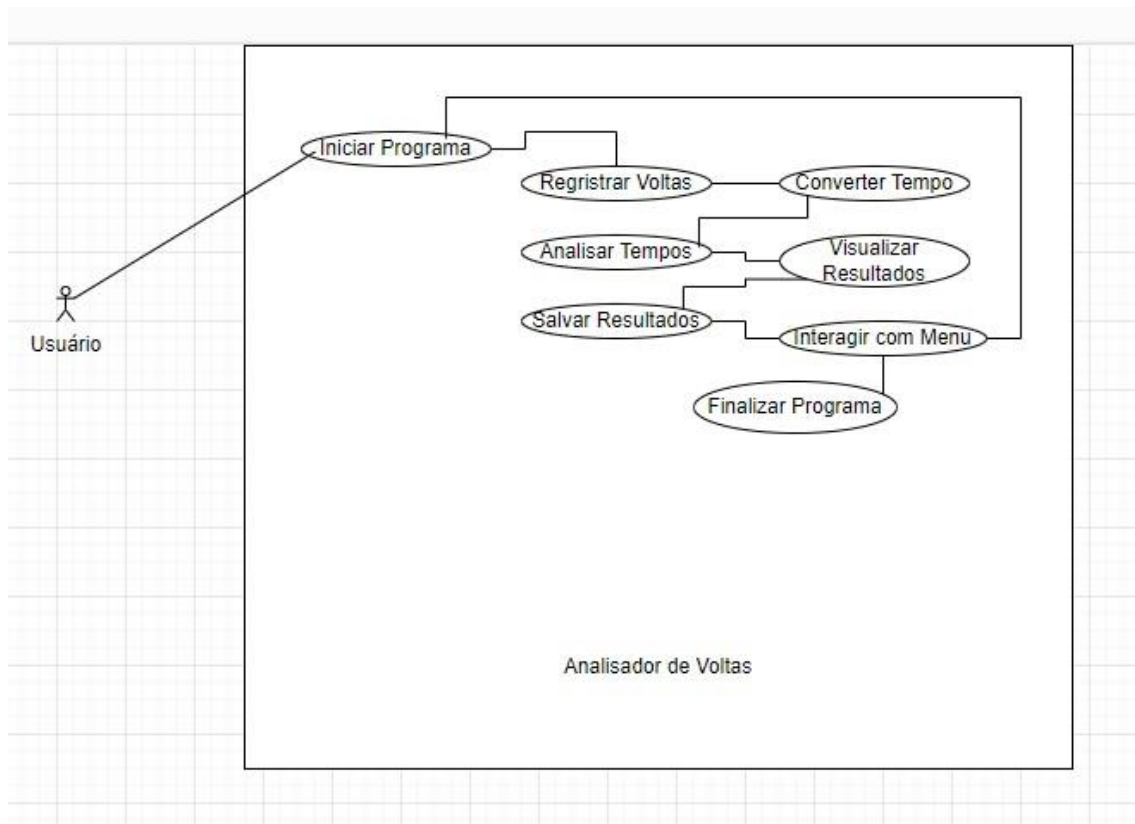
- Retorno ao Menu:

Após cada ação, o usuário é questionado se deseja voltar ao menu principal ou encerrar o programa, permitindo um fluxo contínuo de uso até que a decisão de saída seja tomada.

## Conclusão

O G4-TECH - Analisador de Voltas é uma ferramenta robusta para entusiastas de corridas e pilotos, permitindo uma análise detalhada de desempenhos completamente interativa. Com funcionalidades que abrangem desde o registro de dados até a visualização e armazenamento de resultados, o programa é uma solução completa para gerenciar tempos de voltas em competições.

## Diagrama de Caso de Uso



Ator:

Usuário: Pessoa que registra e analisa os tempos de voltas.

Descrição dos Casos de Uso:

Iniciar o programa: O usuário inicia o aplicativo e vê o menu de opções.

Registrar voltas: O usuário fornece o nome do piloto e os tempos das voltas.

Converter tempo: O programa formata os tempos para uma melhor apresentação.

Analisar tempos: O usuário pode ver qual volta foi a melhor e a pior.

Visualizar resultados: O usuário tem acesso a detalhes como a melhor volta, a média dos tempos e todas as melhores voltas.

Salvar resultados: O usuário pode salvar as informações em um arquivo.

Interagir com o menu: Após cada ação, o usuário decide o que fazer a seguir. Se volta ao menu principal ou encerra o programa.

**GitHub:**

<https://github.com/Geral-cp-s/Sprint3-Python>

**YouTube:**

[https://youtu.be/TYcq93vY\\_G4](https://youtu.be/TYcq93vY_G4)