



SOLARES

Desafio *Trainee* 2023

**Telemetria e Gerenciamento
Energético**

Membros:

Davi Sperandio Agatti

Guilherme Efgem Raibolt

Fernando Rosa Rocha (Apoio)

Gerente de área: Pedro Henrique Barreto Buzatto

Gerente da elétrica: Davi Sperandio Agatti

Introdução

O desafio *trainee* da telemetria e gerenciamento energético proposto neste documento possui três etapas. A primeira etapa tem como objetivo apresentar a subárea, a forma de trabalho e organização que tem sido adotada e permitir que se entenda a responsabilidade da telemetria na equipe. Para isso é indicada a navegação pelas nossas ferramentas de trabalho, principalmente o *trello* e o *drive*, além da visualização dos arquivos presentes na seção “Leituras Indicadas”. Já a segunda etapa de desenvolvimento consiste no projeto de criação de uma interface web dedicada para a exposição dos dados enviados pelo microcontrolador. A terceira e última etapa consiste em uma apresentação por parte dos trainees explicando a área (como um sistema de telemetria funciona) e as atividades que exerceram.

Informações Gerais

- As comunicações gerais feitas entre o grupo trainee devem ser feitas num ambiente em que os membros avaliadores estejam **presentes**. Ou seja, o grupo de whatsapp ou reuniões no discord (avisem quando forem fazer).
- As tarefas devem ser entendidas como um projeto e, caso não haja possibilidade de cumprir tudo, cabe aos participantes buscar formas de filtrar e entregar o que o grupo julgar mais importante;
- Os membros do projeto podem ser consultados para solucionar dúvidas ou conversar sobre iniciativas para execução das tarefas.
- É possível que sejam marcadas reuniões para acompanhamento das tarefas durante o desafio trainee.
- Será disponibilizado aos candidatos um documento particular para que possam relatar diariamente suas atividades relacionadas ao projeto.

Telemetria e Gerenciamento Energético: Sobre a área

Nesta etapa aconselha-se que o participante dedique seu tempo para:

- Entendimento do que é um sistema de Telemetria e Gerenciamento Energético;
- Conhecer a embarcação Poente e a organização da equipe de forma geral;
- Estudo do circuito elétrico do poente e das conexões do painel do piloto;
- Conhecer a subárea e visitar projetos anteriores;
- Estudar/revisar conceitos de front end e back end.

Entregas necessárias:

- Esboço do planejamento do desafio
- Divisão geral de tarefas, estimativas de prazos, etc. Será apresentado na reunião semanal de sub-área.
- Sugestões: Planilha, Trello, etc.

Leituras/pesquisas indicadas:

- [Workshop Sub-Áreas apresentação](#): Apresentação geral da equipe de barcos de competição.
- [Bibliografia: Telemetria e Gerenciamento Energético](#): subpasta do Poente, contém os principais documentos utilizados na Telemetria durante os anos de 2019 e 2020.
- [Circuitos do Poente](#): Pasta com circuitos gerais que foram instalados no barco em anos anteriores.
- [Workshop Subáreas 2020](#): contempla informações essenciais sobre cada subárea dos Barcos de Competição. Este documento foi criado para apresentar os Barcos de Competição para o projeto Solares em 2020.
- [Github Telemetria e Gerenciamento Energético](#): códigos e projetos de circuitos da telemetria.
- [Github Collab Barcos Solares](#): Github geral das equipes que participam do DBS (ainda não é utilizado por todas). Contém informações sobre o trabalho de outras equipes.

Desafio Trainee

Durante o Desafio Solar Brasil (DSB), é de suma importância de que a nossa equipe consiga acompanhar o barco não apenas por terra - com uso de um binóculo - mas também geograficamente através de um mapa, além de monitorar alguns parâmetros essenciais do barco que permitem que a equipe de inteligência, que está em terra, tome decisões mais assertivas e oriente o piloto a executar algumas ordens, aumentando as chances de vitórias em cada etapa da competição, acumulando pontos até que sejamos os campeões!

Dito isso, nós como a equipe de Telemetria precisamos montar um sistema capaz tanto de monitorar os dados quanto mostrá-los para quem está acompanhando a competição. Por legado deixado por antigos membros, o sistema que infere as medições já está pronto e funcional, enviando corretamente os dados para um servidor que configuramos. Contudo, a aplicação Web não está funcionando como deveria, precisando passar por manutenções. Assim, a tarefa de vocês é dar uma nova cara para tal aplicação, reformulando do zero para eliminar a chance de lidar com problemas antigos, a partir dos dados recebidos pelo servidor que usamos para receber os dados enviados pelo microcontrolador. Você pode ver quais informações são enviadas pelo servidor [aqui](#).

Orientações para aplicação Web:

- Desenvolvida em TypeScript ou JavaScript;
- Comunicação com servidor usando biblioteca SocketIo, link do servidor: <https://telemetria-trainee-2023.onrender.com>
- Acesso por autenticação (sem preferência de plataforma).
- Aplicação para visualização da posição do piloto em tempo real.
- Exposição dos dados inferidos, sendo os mais importantes em gráficos.
- Indicador interativo para as variáveis booleanas de estado (ON ou OFF, por exemplo).
- As informações enviadas pelo servidor estão como no modelo da foto abaixo:

```
✓ ### Enviadas do servidor para o cliente:
- "info" - Envia as informações tratadas do barco para o cliente. As informações são enviadas em formato JSON. Ex.:
✓ ```js
const newData = {
  correnteMotor: 0,
  correnteBaterias: 0,
  temperatura: 0,
  umidade: 0,
  tensaoAlimentacaoPCB: 0,
  estadoStringSolar1: 0,
  estadoStringSolar2: 0,
  tensaoSaidaMPPT: 0,
  tensaoEntradaMPPT: 0,
  correnteMPPT: 0,
  velocidadeBarco: 0,
  latitude: 0,
  longitude: 0,
  updateAt: "00/00/0000 00:00:00"
}

io.emit("info", newData);
...

```

Cronograma

Para o desenvolvimento do desafio, é aconselhado que haja uma divisão em grupos de trabalho, de forma a separar quais trainees ficarão responsáveis por cada uma das tarefas. Os grupos de trabalho podem ser definidos e redefinidos da forma que bem desejarem, desde que haja consenso entre todos os membros.

1º semana (08 a 14 de maio) - Fazer o rascunho do projeto (Brainstorm), dividir as tarefas iniciais, levantamento de bibliografia. Podem ser usadas ferramentas tipo Figma ou Paint para organizar esboços de como a página ficaria.

2º semana (15 a 21 de maio) - Desenvolvimento da aplicação Web.

3º semana (22 a 27 de maio) - Finalização da aplicação.

4º semana (28 a 31 de maio) - Apresentação de todo o sistema de telemetria, assim como feito pelos membros no começo do trainee, apresentando no final a aplicação Web criada.