

# Relatório Semanal SIAI

Bruna Zamith (628093)

Relatório referente à aula de 14 de Outubro de 2019

## 1 O que foi feito?

Validação dos pontos levantados no último relatório:

1. Uso do Matlab Genetic Algorithm Toolbox para implementação do Algoritmo Genético propriamente dito;
2. Interface em C++ para comunicação com os outros grupos a fim de receber as entradas e produzir as saídas da maneira mais eficiente e integrada:
  - (a) O código em C++ terá integração com o Matlab e chamará a função que implementa o AG. A referência [1] apresenta uma biblioteca que permite essa comunicação;
  - (b) Dois métodos para essa integração haviam sido levantados:
    - i. Comunicação por arquivos. É uma solução fácil de ser esquematizada. No entanto, traz dificuldades para implementação devido ao fato da necessidade de garantia de não haver concorrência de acesso (leitura/escrita) dos arquivos, evitando *deadlocks*.
    - ii. Usar funções comuns entre os diferentes grupos (gets e sets). Para isso precisamos ter documentado quais as funções que os grupos implementam e seus *method calls*, mas é uma solução mais segura e menos propensa a falhas.
3. Começaremos com a implementação para estratégia de controle PID e ofereceremos suporte para implementação das estratégias PID Adaptativo e Fuzzy ao deixar as funções o mais adaptáveis possível;
4. Valores que devemos receber:
  - (a) Intervalos válidos de  $K_p$ ,  $K_i$ ,  $K_d$ . Vem do grupo responsável por rodar o Ziegler-Nichols;
  - (b) Tempo de resposta do robô quando fornecidas as constantes supracitadas. Isso vai ser feito várias vezes enquanto o AG rodar. Para obter esse tempo de resposta, vamos ter que fornecer a posição desejada. Para tanto, iremos defini-la em degraus de 1 em 1. Isto é, a posição é incrementada de 1 a cada passo, e quando atingir a posição máxima, será decrementada de 1. Isso é válido porque queremos saber o tempo de resposta num mesmo espaço de deslocamento, não importa quais as posições inicial e final propriamente ditas.

## 2 O que será feito?

Como as questões já foram validadas, os próximos passos tangem a implementação propriamente dita. Iremos começar por programar o código em C++ usando entradas simuladas. Então, implementaremos o AG em Matlab.

## 3 Quais as dificuldades ou demandas encontradas?

Estou preocupada em relação ao deadline de entrega do projeto, dado que precisarei de um tempo para me familiarizar com a linguagem Matlab.

Outro ponto é: Como citado no tópico 2 (b) ii, sem uma boa documentação e interação entre os grupos, a integração não vai funcionar. Essa é uma demanda e penso em propor aos outros grupos um padrão de documentação a ser seguido.