UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Liga Acadêmica de Inteligência Artificial

**Grupo de Estudo de Reinforcement Learning com Redes Neurais Artificiais**

**Area: Jogos**

Brasil, 2021

Sumário

[1. Justificativa 3](#_Toc72525165)

[1.1. Tipo de grupo 3](#_Toc72525166)

[2. Estrutura 4](#_Toc72525167)

[2.1. Membros 4](#_Toc72525168)

[2.2. Responsabilidades 4](#_Toc72525169)

[3. Objetivo 5](#_Toc72525170)

[3.1. Objetivo Geral 5](#_Toc72525171)

[3.1.1. Objeto de estudo (Se não caber com o tipo do seu grupo pode tirar) 5](#_Toc72525172)

[3.2. Período Estimado 5](#_Toc72525173)

[3.3. Objetivo Específicos 5](#_Toc72525174)

[4. Metodologia 6](#_Toc72525175)

[4.1. Hungry Geese 6](#_Toc72525176)

[5. Resultado Esperado 7](#_Toc72525177)

[6. Referências 8](#_Toc72525178)

# Justificativa

Por ser o primeiro grupo da LIA, a contribuição é experienciar a dinâmica de um grupo. Essa experiência pode ser usada para a estruturação dos futuros grupos de estudo da LIA, tal como a melhoria da própria dinâmica aplicada no grupo.

Também, ao final do projeto, é possível aumentar o portfólio da LIA com um projeto em reinforcement learning documentado, com ao todo 6 membros capazes de reproduzi-lo, além de poderem explicar e ensinar aos futuros membros.

## Tipo de grupo

O grupo se classifica como de estudos, onde visamos estudar a subárea de IA, reinforcement learning com redes neurais.

# Estrutura

## Membros

    Luna Almeida (Líder/PMO), Matheus Kolln, Rafaelli Yabe, Ricardo Battaglin, Rodrigo Souza, Tobias Müller.

## Responsabilidades

Líder/PMO:

* Marcar e garantir a execução das reuniões;
* Organizar o quadro no trello;
* Montar as atividades a serem realizadas no grupo, definindo seus prazos de  entrega;

Estudantes:

* Buscar a realização das atividades planejadas no período definido;
* Comparecer às reuniões;
* Manter o decoro;
* Justificar atrasos;
* Compartilhar suas ideias com os companheiros.
* Ajudar o próximo;

# Objetivo

## Objetivo Geral

Aprender sobre Reinforcement Learning usando redes Neurais e conseguir aplicar isso em projetos práticos.

### Objeto de estudo (Se não caber com o tipo do seu grupo pode tirar)

Reinforcement Learning utilizando a plataforma Kaggle e a competição    Hungry Geese.

## Período Estimado

Seis meses.

## Objetivo Específicos

1. Entrar na competição do Kaggle Hungry Geese
2. Desenvolver um agente sem usar RL com RNA
3. Desenvolver um agente usando RL com RNA
4. Aprimorar o agente com RL para que obtenha uma pontuação de pelo menos 700

# Metodologia

* Reuniões semanais para apresentar o que foi desenvolvido
* Reuniões online
* Os estudos serão feitos na competição Hungry Geese, mas com bases de pesquisas livres para cada membro decidir
* Utilizamos uma Board do Trello para gerenciar as tarefas e reuniões
* O aprendizado será via desenvolvimento de um projeto, que é um agente para o Hungry Geese
* Estabelecimento de sub-metas, sendo concluídas ao final de determinados prazos.

## Hungry Geese

É uma competição no kaggle que se assemelha ao jogo da cobrinha, mas usando gansos, no qual é enviado um arquivo python contendo uma função agent() que retorna a ação a ser tomada naquele passo.

# Resultado Esperado

Seguem os diferentes resultados esperados para o grupo de estudos:

* Aprender sobre Reinforcement Learning
* Aplicar Reinforcement Learning no Hungry Geese
* Ter um score de 700+ na competição utilizando Reinforcement Learning

# Referências

1. https://www.kaggle.com/c/hungry-geese