



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

Escola Politécnica

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Inteligência Artificial

## ATIVIDADE EM GRUPO – SISTEMAS MULTIAGENTE

Equipe:

Diego Basgal Gasparoto Garcia

Gabriel Prost Gomes Pereira

Gustavo Rodrigues Guimarães

Marcio Vinicius de Souza da Rocha

Rodrigo Henrique Zanella

### DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

A atividade relativa a Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes tem duas partes: Estudo de Material e Exercício Teórico.

#### **1)Leitura de material sobre conceitos básicos relacionados a Agentes Inteligentes e Sistemas Multiagentes:**

- Estudar o Capítulo 02 – Agentes Inteligentes, do livro “Inteligência Artificial”, Russel, S. and Norvig, P., LTC-gen, Tradução da 3ª. Edição, disponível na biblioteca virtual da PUCPR denominada “Minha Biblioteca”. Seguem os links para acesso:

Link 1: Acesso à Biblioteca Virtual (você deve estar logado)

<https://www.pucpr.br/biblioteca/biblioteca-online/>

Link 2: Link direto para o livro (você deve estar logado)

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/cfi/6/2!/4/2/2/2@0:0.00>

## 2)Exercício teórico:

Responda às seguintes questões com base no material estudado:

2.1) Para cada uma das seguintes atividades, forneça uma descrição PEAS do ambiente da tarefa e caracterize-o em termos das propriedades listadas na Seção 2.3.2.

tarefa	observável	agentes	determinístico	episódico	estático	discreto
--------	------------	---------	----------------	-----------	----------	----------

Jogar futebol.	completamente	multi	determinístico	Episódico	dinâmico	conhecido
Explorar os oceanos subterrâneos de Titã.	parcialmente	único/ multi	estocástico	episódico	dinâmico	discreto
Comprar livros usados de IA na Internet	parcialmente	único/ multi	estocástico	episódico	dinâmico	conhecido
Jogar uma partida de tênis.	completamente	multi	determinístico	episódico	dinâmico	conhecido
Praticar tênis contra uma parede.	completamente	único	determinístico	episódico	estático	conhecido
Realizar um salto	completamente	único	determinístico	sequencial	estático	conhecido

de altura						
Licitações de um item em um leilão.	completamente	único	estocástico	sequencial	estático	conhecido

2.2) “Um vírus de computador é um tipo de agente inteligente”. Discuta esta afirmação. Considere as várias propriedades de agentes que foram discutidas neste capítulo. Quais dessas propriedades vírus de computador têm?

Um vírus de computador não pode ser considerado um agente inteligente pois não possui as características de um agente inteligente.

2.3) Explique o que significam os seguintes termos, no contexto de agentes:

- Inteligência;
  - o é uma entidade autônoma que é capaz de observar um ambiente através de sensores e atuar sobre este através de atuadores.
- Autonomia;
  - o estes agentes operam sem a intervenção direta de humanos ou outros agentes e possuem algum tipo de controle sobre as suas ações e estado interno
- Aprendizagem;
  - o este agente como o nome já diz, tem como objetivo analisar e aprender, assim conseguindo futuramente saber qual será melhor ação a se tomar dependendo das circunstâncias, realimentando o seu crítico para que isso seja possível
- Colaboração;
  - o Os agentes de colaboração tentam alcançar um objetivo de forma a quebrá-lo em passos e para outros agentes possíveis, em prol de melhor execução em melhor tempo hábil.

- Utilidade.

- o Um agente de utilidade tenta de maneira precisa executar a ação da qual irá trazer melhor satisfação, além de alcançar seus objetivos tentam maximizar um valor de utilidade, pode se resumir como o mais confortável a se realizar.

2.4) Pense em um agente de interface no mundo real. Discuta até que ponto este agente tem autonomia, capacidade de aprendizagem e inteligência.

A sua limitação pode se encontrar no momento em que não há dois agentes ou duas pessoas, duas entidades quaisquer para fazer a intervenção entre eles.

2.5) No romance de Michael Crichton, "Prey", ele postula um sistema multi-agente que consiste em milhões de agentes robóticos minúsculos. O sistema se desenvolve durante um período de dias, a fim de criar uma inteligência do tipo humana e um desejo beligerante de destruir a vida. Discuta quão plausível é esta ideia, no contexto dos temas aqui apresentados.

Tecnicamente impossível, tendo em vista que sistemas multi-agentes ainda sim são como sistemas de agentes únicos que da qual eles se necessitam aprender, a diferença é que multiagentes podem aprender com eles mesmos assim aperfeiçoando a eles mesmos em prol de atingir seu objetivo da forma mais plausível

2.6) Investigue um agente de software que veio com seu computador, ou encontre um que você possa baixar de graça. Explore suas limitações e suas capacidades. Responda:

a) Qual o nome deste agente e qual o objetivo dele?

Cortana, uma assistente virtual com várias utilidades para o dia-a-dia.

b) Até que ponto você o descreveria como "inteligente"? E quais melhorias simples você sugeriria para este agente?

A maneira como o software se adapta para melhor compreender o usuário de maneira única, utilizando dados os coletados. Focar em uma abordagem mais direta ao invés de tentar funcionar como uma assistente genérica.

c) Quais das seguintes propriedades o agente apresenta? Inteligência; Autonomia; Capacidade de aprender; Cooperação; Benevolência; Veracidade.

Inteligência, Autonomia e Capacidade de Aprender.

f) Até que ponto ele ainda seria útil se não possuísse as propriedades que tem? Quais das propriedades anteriores poderiam ser oferecidas ao agente para aperfeiçoá-lo? Como ele seria aperfeiçoado?

Caso o software perdesse as propriedades de Autonomia e Capacidade de aprender o mesmo ficaria inútil, pois essas propriedades são a base para o funcionamento genérico deste agente.

***Entregue o material no Ava Canvas.***