UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ

Centro de Ciências Exatas e Suas Tecnologias (CCET)

Ciência da Computação

**MAXWELL ALVES TEIXEIRA**

**LUCAS DE LIMA**

**1° Trabalho de Inteligência Artificial**

**SOBRAL - CE**

**2018**

1) Defina com suas próprias palavras: (a) inteligência, (b) inteligência artificial, (c) agente, (d)racionalidade, (e) raciocínio lógico.

a) R: É uma capacidade mental, funciona como uma habilidade de raciocinar, pensar, planejar, entre outros aspectos de decisão. Quanto mais você estuda, mais aumenta a sua inteligência e seu poder de decisão sobre o fato estudado.

b) R: É a capacidade de um mecanismo ou software expressar uma inteligência similar a humana, um exemplo disto é a SIRI uma IA que auxilia seus usuários na utilização das funções do smartphone.

c) R: Significa alguém que age que faz ou que esta fazendo algo.

d) R: É a capacidade de chegar a uma conclusão com base em fatos ou razões já comprovadas antes, um exemplo disso é uma pessoa que nunca se queimou antes, mas sabe que se colocar a mão no fogo vai sair queimado.

e) R: Na lógica se divide em três que são a dedução que determina a conclusão e utiliza eventos passados para deduzir eventos presentes, a indução que determina a regra, se um evento ocorre é por causa de outro evento e na abdução que determina a premissa, é utilizada a conclusão e as regras para ter uma premissa.

2) As ações reflexas (como recuar de um fogão quente) são racionais? São inteligentes?

R: São ações racionais, pois uma pessoa antes mesmo de pensar na ações, o corpo para se proteger da dor reage por reflexo.

3) Como a introspecção — o exame que alguém faz de seus próprios pensamentos mais íntimos — poderia ser imprecisa? Eu poderia estar errado sobre aquilo em que estou pensando? Disserte.

R: Sim. Sim. Pois nos seus pensamentos mais íntimos a pessoa leva em consideração apenas a sua própria opinião fazendo com que uma pessoa chegue a uma conclusão não exata, um exemplo é uma pessoa se achar bonito e inteligente, mas não condizer com tal fato.

4) A IA é uma ciência ou engenharia? Nenhum dos dois ou ambos? Explique.

R: A IA é tanto uma ciência quanto uma engenharia, pois uma precisa da outra, a ciência pode criar toda a sua estrutura no software e a engenharia cria o hardware capaz de executa-la.

5) Até que ponto os sistemas seguintes são instâncias de inteligência artificial?

• Leitores de código de barra de supermercados.

R: Ele tem um senso de IA até a parte que ele identifica e converte o código de barras em outro código que o software entenda.

• Menus de voz de telefones.

R: A parte de IA vai ate o momento que ele interage com os usuários e converte os comandos dados em ações.

• Mecanismos de busca na Web.

R: A parte de IA é onde o sistema faz a busca por sites e blogs que tenham as palavras chave digitada pelo usuário.

• Algoritmos de roteamento da Internet que respondem dinamicamente ao estado da rede. R: A IA vai ate a parte que o algoritmo interpreta a entrada de sinal da rede e o endereça para cada usuário.

6) Defina com suas próprias palavras os termos a seguir: agente, função de agente, programa de agente, racionalidade, autonomia, agente reativo, agente baseado em modelo, agente baseado em objetivos, agente baseado em utilidade, agente com aprendizagem.

R: Um agente é tudo que se pode considerar capaz de perceber o ambiente e agir sobre esse ambiente, significa dizer que agente é alguém que faz ou esta fazendo algo. Já a função do agente tem como objetivo mapear qualquer sequência de percepções especifica para uma ação, ou seja, como ele se comporta dado às percepções.

O programa do agente é a implementação da função do agente internamente em um agente artificial. Na racionalidade a definição de raciocínio em qualquer instancia depende de quatro fatores que são a medida de desempenho, o conhecimento prévio, as ações que o agente pode executar e a sequência de percepções do agente ate o momento.

Um agente ele é autônomo quando ele aprende o que puder para compensar um conhecimento prévio parcial ou incerto. Com os agentes reativos existem dois tipos o simples que se baseia na percepção atual ignorando o restante do histórico de percepções e o baseado em modelo que utiliza um estado interno que leva em conta o histórico de percepções não observadas no estado atual.

Os agentes baseados em objetivos, esse agente além de consultar o histórico de percepções e avaliar o estado atual também tem a necessidade de fornecer os objetivos que descrevam situações desejáveis. Com agentes baseados na utilidade, eles levam em conta tudo citado acima e ainda procuram uma utilidade para a ação, se a utilidade e a medida externa de desempenho estiverem de acordo o agente escolhe ações de forma que maximizem a utilidade.

E nos agentes com aprendizagem utiliza-se de um elemento de aprendizado e um elemento de desempenho e tem como objetivo aprender com base em ações e reações utilizando isso para ter certa precisão de ações futuras.

7) Para cada uma das seguintes afirmações, diga se é verdadeiro ou falso e justifique com exemplos a sua resposta ou com contraexemplos se for o caso.

a) Um agente que detecta apenas informações parciais sobre o estado não pode ser perfeitamente racional.

R: Verdade. Porque um agente que só tem uma percepção unilateral da situação não pode chegar a uma conclusão correta, um exemplo disto é um agente que sabe tudo sobre laranja, mas ele só recebe informações de tamanho e volume e só com esses dados não da para chegar a uma conclusão assertiva.

b) Existem ambientes de tarefa nos quais nenhum agente reativo puro pode comportar-se racionalmente.

R: Falso. Pois existem alguns ambientes que podem fazer uso comumente de agentes reativos e não precisa de tanta precisão com a implementação de objetivos e nem mesmo utilidade, um exemplo disso é um leitor de código de barras.

c) Existe um ambiente de tarefa em que todo agente é racional.

R: Verdade. Pois existem alguns ambientes que não necessitam de vários atributos para a detecção ou a constatação de algo, como por exemplo, um menu de voz de telefone.

d) A entrada para o programa de agente é a mesma que a entrada para a função de agente.

R: Verdade. Já que o programa de agente nada mais é do que a implementação interna da função do agente no agente.

e) Toda função de agente é implementável por uma combinação de programa/ máquina.

R: Falso. Existem funções de agente que são tão complexas que os computadores atuais ainda não conseguem acompanhar a precisão que é necessária para tal agente.

f) Suponha que um agente selecione sua ação uniformemente ao acaso do conjunto de ações possíveis. Existe um ambiente de tarefa determinista em que esse agente é racional.

R: Falso. Como o agente esta escolhendo uma ação ao acaso raramente ele ira ter uma resposta racional ao conjunto de percepções dado ao mesmo no ambiente em questão.

g) É possível para um dado agente ser perfeitamente racional em dois ambientes de tarefa distintos.

R: Verdade. Pois um agente que funciona bem em um ambiente, caso venha a ser desenvolvido para mais de um ambiente similar ele devera continuar com seu alto desempenho, principalmente o agente de aprendizado, já que o mesmo tem como objetivo aprender e se alto desenvolver obtendo autonomia.

h) Todo agente é racional em um ambiente não observável.

R: Falso. Existem agentes que não precisão ser observados para dar bons resultados, já que sua implementação foi correta os resultados devem ser assertivos com relação à percepção dos fatos em questão.

i) Um agente jogador de pôquer perfeitamente racional nunca perde.

R: Falso. Pois nas mesas de pôquer a certa variedade de escolhas e como o agente não tem conhecimento da mão de seus adversários podendo o mesmo aposta em mãos que são favoráveis para ele, mas tendo outros com um jogo ainda melhor.

8) 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.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ambiente de**  **tarefa** | **Observável** | **Agentes** | **Determinístico** | **Episódico** | **Estático** | **Discreto** |
| Jogar futebol. | Completamente | Multi | Determinístico | Sequencial | Dinâmico | Contínuo |
| Explorar os oceanos subterrâneos de Titã. | Parcialmente | Multi | Determinístico | Sequencial | Semi | Contínuo |
| Comprar livros usados de IA na Internet. | Completamente | Único | Estocástico | Episódico | Estático | Discreto |
| Jogar uma partida de tênis. | Completamente | Multi | Determinístico | Sequencial | Dinâmico | Contínuo |
| Praticar tênis contra uma parede. | Parcialmente | Único | Estocástico | Episódico | Dinâmico | Discreto |
| Realizar um salto de altura. | Completamente | Único | Determinístico | Episódico | Semi | Contínuo |
| Licitações de um item em um leilão. | Completamente | Multi | Determinístico | Sequencial | Semi | Discreto |