

Exercícios Sistemas Multiagentes – Erich Daniel Morais

1.Como se denomina um sistema composto por entidades autônomas que interagem e compartilham um ambiente? Sistema Multiagentes

2.Um agente cujo comportamento se baseia no modelo estímulo-resposta é denominado... Agente Reativo

3.Se o ambiente se modifica, independentemente das ações dos agentes nele situados, este ambiente é chamado de... Ambiente Dinâmico.

4.Explique o que é a "independência" de um agente no contexto de uma sociedade de agentes.

Um agente é dito independente se ele age e toma decisões baseado em suas crenças e em favor de seus objetivos

5.Explique o que é a "autonomia" de um agente.

A autonomia diz respeito ao fato de que o agente não necessita da intervenção humana para realizar e completar suas tarefas

6.Por que a "pró-atividade" é uma característica desejável em um agente?

Pois espera-se que o agente seja capaz de reconhecer um contexto e agir de forma preditiva, oportunista, e antecipar falhas e possíveis cenários de risco

7.Quais motivos justificam a agentificação de uma aplicação? Considere alguns aspectos tais como: econômicos, ergonômicos, científicos e computacionais.

Econômicos: tempo e recursos humanos

Ergonômicos: facilidade na interação

Científicos: entender o processo em um caso de agentificação permite que se aplique para outros casos e sistemas

Computacionais: novos campos de pesquisa e atuação profissional

8. Dê um exemplo de uma aplicação de agentes para uso pessoal.

É possível citar a Siri, Alexa (Amazon), Cortana (Microsoft) e o Google Assistant.

9.Dê um exemplo de uma aplicação de agentes para o gerenciamento de redes de computadores.

WireShark é uma gente que monitora, analisa o tráfego e organiza os protocolos em uma rede. Com ele é possível controlar o tráfego e monitorar entradas e saídas de dados do computador, em diferentes protocolos.

10.Dê um exemplo do uso de agentes na busca de informações e acesso à Internet.

O Google Search Yahoo e Bing podem ser exemplos, que procura, mas informações solicitadas de forma a nos orientar para a procura que mais se encaixa dentro do contexto das palavras chaves que demos a ele como entrada, dentre centenas de milhões de resultados, ele nos indica (indexa) os de maior relevância.

11.Dê um exemplo do uso de agentes no Gerenciamento da Mobilidade: O Waze e Google Maps, quando inserimos a localização do destino desejado ambos traçam a melhor trajetória até o caminho, levando em consideração a menor distância, menor tempo de percurso e tráfego, por exemplo.

12.Dê um exemplo do uso de agentes no comércio eletrônico.

Mercado Livre ou OLX, por exemplo, usam as informações coletadas do próprio usuário e de seu ambiente, para oferecer produtos conforme o gosto e buscas recentes.

13.Dê um exemplo do uso de agentes em aplicações estratégicas.

Pode ser um processo gerencial que possibilita estabelecer o rumo a ser seguido por certa empresa, sendo uma ferramenta de gestão que auxilia na tomada de decisões e na busca de resultados mais efetivos e competitivos. Microsoft Power BI é um exemplo.

14.Dê um exemplo do uso de agentes na saúde.

Watson Health, Google Fit e iHealth

15.Dê um exemplo do uso de agentes no gerenciamento de finanças pessoais.

Rico, XP, Clear, BGT Pactual, etc.... Ou simplesmente como o GuiaBolso que unifica as contas e cartões na mesma plataforma e seleciona os melhores produtos financeiros para o perfil do usuário.

16.Dê um exemplo do uso de agentes no entretenimento eletrônico.

Quaisquer jogos online que permitam que o usuário jogue em modo "Stand Alone" como: LoL, DST, FreeFire, etc..... Ou Netflix, AmazonPrime, Spotify...

17.Teste no software NetLogo,o projeto Presa Predador.

Para o projeto Sheep Wolves Grass após inúmeros testes, para o equilíbrio do ecossistema os parâmetros iniciais foram: 100 ovelhas, 160 lobos e crescimento da grama em 40, com as configurações padrão para Lobos e Ovelhas, após mais de 1000000 ticks, população eram em média: 38 lobos, 154 ovelhas e 205gramas. Assim convergindo para o equilíbrio do ecossistema. Em outros parâmetros havia o desequilíbrio. A superpopulação de ovelhas era o mais comum em meus testes.

18.Explique os quatro requisitos mínimos para um sistema natural ou artificial poder ser chamado de um agente.

- Autonomia: Operam sem a intervenção direta de humanos ou outros agentes e possuem algum tipo de controle sobre as suas ações e estado interno;
- Reatividade: Têm a percepção do seu ambiente e respondem rapidamente às alterações que nele ocorrem;
- Pró-Atividade: Não se limitam a agir em resposta ao seu ambiente e são capazes de tomar a iniciativa e exibir comportamento direcionado por objetivos;
- Habilidade Social: São capazes de interagir com outros agentes e humanos através de uma dada linguagem de comunicação de agentes.

19.Explique a diferença entre os conceitos de Agentes e Objetos. Agentes podem ser objetos?

Os objetos possuem atributos e métodos que podem ser publico ou privados. Normalmente os métodos são invocados por outros objetos. Isso não pode ocorrer com os agentes. Os métodos de um agente são sempre privados. Somente um agente decide quando executar seus métodos

20.Explique o que são agentes de internet.

Ambiente dos agentes é a internet (rede). Os objetivos dos agentes de internet podem ser variados: segurança, rastreamento de pacotes, violação de servidores, coleta de dados...

21. Explique a diferença entre cooperação e colaboração em sistemas multi-agentes.

Cooperação, todos os agentes tem as mesmas funcionalidades e cooperam para a resolução global de um problema

Já o modelo de Colaboração todos os agentes não tem as mesmas funcionalidades e cooperam para a resolução global de um problema

22.Explique a diferença entre coordenação centralizada e coordenação distribuída em sistemas multi-agentes.

Centralizado (único Broker)

Distribuído (vários Brokers)

23.Explique por que a comunicação entre agentes pode ser um problema no desenvolvimento de sistemas multi-agentes. Proponha uma solução a ser utilizada nestes casos.

Pois a comunicação entre agentes possui custo alto em um sistema multiagentes, causando um processamento extra que deve ser minimizado quando possível.

24.Explique o que é uma "ontologia" no contexto de sistemas multi-agentes. Ilustre sua explicação com um exemplo prático.

Ontologia é uma linguagem usada entre agentes para se comunicarem (vocabulário, sintaxe, semântica). Ex. ACL (Agent communication language)

25.Explique o que é a teoria dos atos comunicativos (ou atos de fala).

Act communication language: performativo que permitem que além do conteúdo de uma mensagem se informe a intenção da comunicação.

26.Como são interpretados os atos comunicativos na linguagem humana? Como isso é feito na comunicação entre agentes?

Existem linguagem de agentes

27.Explique o que é um performativo em uma linguagem de comunicação entre agentes.

É uma intenção contida em uma frase.

28.Quais as vantagens e desvantagens de se utilizar uma metodologia de desenvolvimento de software orientada a agentes?

Redução na complexidade dos sistemas inteligentes

29.Dê 4 exemplos de aplicações reais de agentes autônomos inteligentes.

Ferry autônomo da Rolls Royce

Maquinas agrícolas da John Deere

Veículos da Mercedes benz

Robôs autônomos que estão em Marte

30.Explique o que são os agentes BDI.

Belief, desire and intentions (crenças, desejos e intenções)