

Universidade Federal de Ouro Preto

BCC 325 - Inteligência Artificial

Introdução

Prof. Rodrigo Silva

Instruções

Cada aluno deve submeter na Plataforma Moodle um arquivo PDF com o nome no formato, *seu_nome-intropython.pdf*, contendo:

- Nome;
- Número de Matrícula;
- Repostas das questões teóricas; e
- Link para o repositório do GitHub que contém o código da atividade prática.

1 Leitura

- Introdução à Python - http://antigo.scl.ifsp.edu.br/portal/arquivos/2016.05.04_Apostila_Python_-_PET_ADS_S%C3%A3o_Carlos.pdf
- List comprehensions - <https://pythonacademy.com.br/blog/list-comprehensions-no-python>
- Classes em Python - <http://pythonclub.com.br/introducao-classes-metodos-python-basico.html>
- Capítulos 1 e 2 - Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, 2nd Edition - <http://artint.info/2e/html/ArtInt2e.html>

2 Questões teóricas

1. O que é inteligência artificial?
2. O que é um agente e quais são os seus componentes?
3. Dados dois agentes hipotéticos A_1 e A_2 , naturais ou artificiais, defina critérios para determinar qual dos agentes é mais inteligente. Explique também como você avaliaria estes critérios.
4. Uma casa inteligente é uma casa que cuida de si e de seus habitantes. Ela precisa manter as condições ambientais agradáveis aos habitantes e garantir um estoque mínimo de suprimentos. Ela também precisa ser capaz de requisitar reparos a si própria, caso necessário, e controlar o seu próprio gasto tendo em vista os recursos dos habitantes. Defina qual ou quais conhecimentos prévios, habilidades, objetivos/preferências, estímulos (recebidos do ambiente) e experiências este agente deve ter.
5. No contexto da disciplina de inteligência artificial, defina o que são *agentes*, descreva os seus componentes e suas principais funções.
6. Sobre arquitetura de agentes e controladores hierárquicos, responda:

- (a) Por quê utilizamos controladores hierárquicos? Explique.
 - (b) O que queremos dizer quando falamos que camadas mais altas trabalham em uma escala de tempo diferente das camadas mais baixas?
 - (c) Explique, de forma geral, o que é uma função de transdução e uma função de transdução causal.
 - (d) Por quê um agente possui um estado de crença?
7. Quais funções um agente deve implementar?
8. Quais funções um agente hierárquico deve implementar?

3 Atividades Práticas

1. Resolver todos os exercícios da apostila de Python, disponível em: http://antigo.scl.ifsp.edu.br/portal/arquivos/2016.05.04_Apostila_Python_-_PET_ADS_S%C3%A3o_Carlos.pdf
2. Após ler o tutorial em <https://pythonacademy.com.br/blog/list-comprehensions-no-python>, considere as seguintes variáveis:

```
nums = [i for i in range(1,1001)]  
sentence = "Practice Problems to Drill List Comprehension in Your Head."
```

Considerando as variáveis acima, programe a solução para os seguintes problemas:

 - (a) Encontre todos os números de 1 a 1000 que são divisíveis por 8
 - (b) Encontre todos os número de 1 a 1000 que possuem o dígito 6
 - (c) Conte o número de espaços na string `sentence`
 - (d) Remova todas as vogais da string `sentence`
 - (e) Encontre todas as palavras da string `sentence` que tenham menos do que 5 letras.
3. Siga o tutorial disponível em <http://pythonclub.com.br/introducao-classes-metodos-python-basico.html> para implementar as seguintes classes:
 - (a) `Pessoa`
 - (b) `Calculadora Simples`
 - (c) `Calculadora`
 - (d) `Pedido`
4. Implemente um sistema ambiente/agente em que o agente controle o estoque de papel higiênico de um prédio.