

Inteligência Artificial

EC016

Plano de ensino

Prof. Felipe Andery Reis
fandery@inatel.br

Fev/2018

EC016 – Inteligência Artificial

- Curso: ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
- Período: 10º
- Carga horária semanal: 2 horas
- Carga horária total: 40 horas
- Corpo docente: Felipe Andery Reis
- Coordenador: Guilherme Augusto Barucke Marcondes

Fundamentos de inteligência artificial. Estruturas e estratégias de busca. Representação do conhecimento e inferência. Aplicações.

1. Apresentar aos alunos as principais técnicas de inteligência artificial, assim como promover o entendimento necessário para o projeto, desenvolvimento e implementação de sistemas inteligentes;
2. Discutir suas aplicações, visando compreensão do funcionamento das técnicas apresentadas, desde sua implementação até a aplicação na solução de problemas;

3. Promover a compreensão dos algoritmos de busca e desenvolver aplicações utilizando métodos de busca heurística;
4. Promover a compreensão do funcionamento e da aplicação de algoritmos evolutivos na solução de problemas de otimização;
5. Promover a compreensão de sistemas fuzzy e os processos de inferência;

Introdução

Introdução à Inteligência Artificial

Linguagem de programação e ambiente de desenvolvimento;

****Atividade extraclasse - exercícios sobre o ambiente de desenvolvimento**

Estratégias de busca

Introdução às estratégias de busca

Estratégias de busca cega: busca em largura, profundidade

Estratégias de busca

Estratégias de busca com informação (heurística): busca gulosa, A*

*Exercícios práticos envolvendo estratégias de busca

**Atividade extraclasse - Exercícios sobre estratégias de busca

Algoritmos evolutivos

Introdução sobre problemas de otimização

Algoritmos genéticos e enxame de partículas

*Exercícios práticos envolvendo AG e PSO

**Atividade extraclasse - Exercícios sobre AG e PSO

Sistemas baseados em lógica Fuzzy

Introdução à lógica Fuzzy

Operações em conjuntos Fuzzy

Relações fuzzy

Funções de pertinência, fuzzificação e defuzzificação

*Exercícios práticos envolvendo sistemas Fuzzy

**Atividade extraclasse - Exercícios sobre sistemas Fuzzy

Projeto prático

Solução de algum problema utilizando IA

**Atividade extraclasse - Projeto prático

Esta disciplina tem como requisitos o conhecimento de programação estruturada além de funções matemáticas elementares.

A metodologia aplicada é teórico/prática. Serão utilizadas aulas expositivas, atividades de exercícios, implementação de algoritmos com o uso da Linguagem Python, além de atividades extraclases.

Sala de aula com projetor multimídia e laboratórios com microcomputadores com o compilador Spyder/Python.

Ao longo do semestre existirão notas parciais independentes:

Composição da NP1 e NP2:

$$NP1 = 0,1*EX1 + 0,9*PT1$$

$$NP2 = 0,1*EX2 + 0,6*PT2 + 0,3*PJ$$

Onde:

PT1 = Prova 1 no valor de 100 pontos com conteúdos teóricos e práticos.

PT2 = Prova 2 no valor de 100 pontos com conteúdos teóricos e práticos.

EX1 = Média dos exercícios realizados antes da PT1

EX2 = Média dos exercícios realizados entre a PT1 e PT2

PJ = Projeto prático envolvendo o conteúdo da disciplina.

$$NPA = (NP1 + NP2) / 2$$

Se $NPA \geq 60$, o aluno será considerado aprovado e:

$$NFA = NPA$$

Se $NPA < 30$, o aluno será considerado reprovado.

$$NFA = NPA$$

Se as duas condições anteriores não forem satisfeitas, o aluno deverá fazer a NP3:

$$NFA = (NPA + NP3) / 2$$

Se $NFA \geq 50$, o aluno será considerado aprovado. Caso contrário, o aluno será considerado reprovado.

Trabalho Extra Classe

Serão solicitados trabalhos onde será necessário desenvolver um software funcional, que possua em seu código algoritmos de inteligência artificial para serem aplicados a problemas reais. O número de relatórios poderá variar.

A entrega será executada em formato de uma apresentação, no qual deverão ser apresentados as seguintes informações:

1. Introdução sobre a técnica de inteligência artificial utilizada
2. Definição do problema a ser resolvido
3. Solução do problema, explicando como a técnica de IA foi aplicada para a solução do mesmo
4. Resultados
5. Conclusão

Referência Bibliográfica Básica

LINDEN, Ricardo, Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. Rio de Janeiro, RJ: Editora Brasport, 2006, ISBN 85-7452-265-1/ 978-85-399-0195-1.

NASCIMENTO JUNIOR, Cairo L.; YONEYAMA, Takashi, Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 2004, 218 p. ISBN 978-85-212-0310-0. c.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter; SOUZA, Vandenberg Dantas De, Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2004 - 2013, ISBN 978-85-352-1177-1 / 978-85-352- 3701-6

Referência Bibliográfica Complementar

FERNANDES, Anita Maria da Rocha, Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis, SC: Visual Books, 2003, 160 p. ISBN 85-7502-114-1. b.

HARMON, Paul; KING, David; CARPINTEIRO, Antonio Fernandes, Sistemas especialistas: a inteligência artificial chega ao mercado. Rio Comprido: Editora Campus, 1988, 304 p. ISBN 85-7001-430-9. c.

LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flávia A. Oliveira, Inteligência artificial. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014, 173 p. ISBN 978-85-352-7808-8. d.

LUGER, George F., Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4 ed. São Paulo, SP: Editora Bookman, 2002, 774 p. ISBN 85-363-0396-4. e.

REZENDE, Solange Oliveira; EVSUKOFF, Alexandre Gonçalves; GARCIA, Ana Cristina Bicharra, Sistemas inteligentes: Fundamentos e aplicações. Baruerí, SP: Manole, 2005, 525 p. ISBN 85-204-1683-7.



Inatel
Instituto Nacional de Telecomunicações

Felipe Andery Reis

fandery@inatel.br