

Plano de Ensino

Curso: SIN-BAC - Bacharelado em Sistemas de Informação		
Departamento: CEPLAN-DSI - DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACAO CEPLAN		
Disciplina: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		
Código: 6IAR003	Carga horária: 72	Período letivo: 2022/1
Professor: ANTONIO CARLOS TAMANINI DA SILVA		Contato: antonio.tamanini@udesc.br

Ementa

Introdução e conceitos básicos à Inteligência Artificial (IA). Representação do conhecimento. Modelos e Aplicações.

Objetivo geral

Essa disciplina tem como objetivo principal ensinar aos discentes os conceitos básicos envolvidos em inteligência artificial, além de dar a oportunidade de aplicar as técnicas fundamentais da inteligência artificial na resolução de problemas.

Objetivo específico

- Habilitar os discentes a compreender os conceitos básicos sobre inteligência artificial e como eles podem ser aplicados na prática;
- Capacitar os discentes a entender os problemas clássicos que podem ser resolvidos através da inteligência artificial;
- Tornar o aluno capaz de identificar qual a solução de inteligência artificial é mais adequada para determinados problemas;
- Apresentar as tendências mais atuais na área da Inteligência Artificial para a resolução de problemas.
- Apresentar as principais ferramentas de Inteligência Artificial para a resolução de problemas.

Conteúdo programático

1. Introdução
 - 1.1. Apresentação da disciplina
 - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
 - 1.3. Formas de avaliação

2. Definições IA
 - 2.1. O que é IA, Objetivos, Sinais de Inteligência

2. Definições IA
 - 2.2. Processamento simbólico, Características da IA, Vantagens da IA

2. Definições IA
 - 2.3. Subprodutos, Interdisciplinaridade, Abrangência, Áreas de Estudo

2. Definições IA
 - 2.4. Representação do conhecimento: Conceitos, Sistema de raciocínio lógico, Regras e predicados, Modelo cognitivo; Aquisição do conhecimento.

Plano de Ensino

3. Sistemas especialistas
3.1. Definições, características, comportamento

3. Sistemas especialistas
3.2. Inferência, Fatos e Regras, componentes, interface

3. Sistemas especialistas
3.3. Construção, Desenvolvimento, Shell, Limitações

3. Sistemas especialistas
3.4. Uso da uma shell de sistema especialista

4. Estudo de uma linguagem de IA
4.1. Introdução à programação lógica matemática (fatos e regras, recursividade, Árvore de decisão).

4. Estudo de uma linguagem de IA
4.2. Introdução à uma shell com motor de regras (instalação, ambiente de programação e motor de inferência).

4. Estudo de uma linguagem de IA
4.3. Novas tendências em linguagens de programação para o processamento de algoritmos de IA (processamento de imagens, processamento de som, reconhecimento de padrões).

4. Estudo de uma linguagem de IA
4.4. Desenvolvimento de aplicativos usando linguagens de IA.

5. Estudo de Ferramentas de Prototipação em IA
5.1. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de imagens

5. Estudo de Ferramentas de Prototipação em IA
5.2. Introdução a uma linguagem de desenvolvimento de protótipos para processamento de conjuntos difusos.

6. Computação Natural
6.1. Algoritmo das formigas, bando de pássaros, inteligência de enxame.

7. Business Intelligence
7.1. Introdução a Business Intelligence.

8. Machine Learning
8.1. Definições, características, fundamentação teórica

8. Machine Learning
8.2. Classificação, regressão, clusterização

Plano de Ensino

8. Machine Learning
8.3. Algoritmos de Machine Learning e Deep Learning

8. Machine Learning
8.4. Aprendizado supervisionado e não supervisionado

8. Machine Learning
8.5. Desenvolvimento de aplicativos usando Machine Learning

9. Tópicos avançados
9.1. Agentes inteligentes, Algoritmo Genético

9. Tópicos avançados
9.2. Bioinformática, Conjuntos Difusos

9. Tópicos avançados
9.3. Data Mining, Processamento de Linguagem Natural

9. Tópicos avançados
9.4. Raciocínio Baseado em Casos, Redes Neurais

9. Tópicos avançados
9.5. Robótica, Visão Computacional

Metodologia

Técnicas: Aulas expositivas e dialogadas, listas de exercícios, pesquisas extraclasse, aulas práticas no laboratório.

Recursos: Quadro, livros, retroprojeto, DataShow, microcomputadores, Plataforma Moodle.

Observação: Todas as aulas teóricas e práticas serão realizadas de forma presencial, com exceção daquelas compreendidas entre os dias 28/março/2022 e 01/abril/2022 que serão síncronas através da plataforma Microsoft Teams.

Aulas práticas: Todas as aulas práticas serão realizadas na plataforma Moodle. Essas atividades serão compostas por vídeo-aulas, questionários, tarefas, Laboratório Virtual de Programação e demais componentes da ferramenta. As atividades desenvolvidas na plataforma Moodle devem ser entregues nos prazos postados na própria plataforma. As atividades entregues nas aulas práticas serão utilizadas para a contabilização de nota de participação dos acadêmicos.

Atendimento: O atendimento aos alunos será realizado nas segundas das 18:10 as 22:30. O atendimento será individualizado através da plataforma Microsoft Teams, e-mail e Skype. O atendimento terá duração necessária para sanar as dúvidas do aluno.

Referências: Todas as referências necessárias para o acompanhamento da disciplina serão indicadas pelo professor via Moodle.

Aviso: Segundo item III do Artigo 21 da Resolução 005/2014: Perderá o vínculo com a UDESC o(a) acadêmico(a) que reprovar por frequência duas vezes, consecutivas ou não, na mesma disciplina.

Plano de Ensino

Sistema de avaliação

A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:

02 Avaliações Individuais (AI) - 33,33% cada = Total 66,66%.

01 Trabalho em Equipe (TE) - 33,34%.

Previsão de avaliações e trabalho: 13a, 24a, 36a aulas.

Previsão de exame:

Dia: 04/08/2022 (Quinta-feira)

Horário: 19:00 as 20:40 Hs.

As avaliações serão realizadas de forma presencial, mesmo aquelas que utilizarem a Plataforma Moodle.

Bibliografia básica

HAYKIN, Simon S. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p. ISBN 9788573077186.

REZENDE, Solange Oliveira. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. São Paulo: Manole, c2005. 525 p. ISBN 8520416837 (broch.).

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 988 p. ISBN 9788535237016 (broch.).

Bibliografia complementar

BENGFORT, Benjamin; BILBRO, Rebecca; OJEDA, Tony. Applied text analysis with Python: enabling language-aware data products with machine learning. 1 online resource ISBN 9781491963012.

CARVALHO, Luís Alfredo Vidal de. Datamining: a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração. São Paulo: Ciência Moderna, 2005. 225 p. ISBN 8573934441.

CHITYALA, Ravishankar. Image processing and acquisition using Python. 1 online resource (xxxvi, 35 (Chapman & Hall/CRC mathematical and computational imaging sciences). ISBN 1466583762.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Digital image processing. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, c2008. 954 p. ISBN 9780131687288 (enc.).

GRUS, Joel. Data science do zero: primeira regras com o Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016 315 p. ISBN 9788576089988 (broch.).

LEE, Wei-Meng. Python machine learning. 1 online resource ISBN 9781119545675.

PACHECO, Marco Aurélio Cavalcanti; VELLASCO, Marley Maria B. Rebuzzi. Sistemas inteligentes de apoio à decisão: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 306 p. (Business intelligence ; 1). ISBN 9788571931725.

WANGENHEIM, Christiane Gresse von; WANGENHEIM, Aldo von. Raciocínio baseado em casos. São Paulo: Manole, c2003. 293 p. ISBN 8520414591.

Referências on-line:

FAVERO, Eloi, L. Programação em Prolog: Uma Abordagem Prática. Departamento de Informática, CCEN - UFPA. Disponível em: /www3.ufpa.br/favero>. Acesso em: 01/02/2011.

Java Expert System Shell. The Rule Engine for Java Platform. Disponível em: /www.jessrules.com>. Acesso em: 01/03/2012.

Plano de Ensino

MARTINEZ, Roberto Abdelkadder; CUARTERO, David Francos. Pyknow Documentation: Release 0.0.8. Disponível em: [/docplayer.net/139295078-Pyknow-documentation-release-roberto-abdelkadder-martinez-david-francos-cuartero.html](http://docplayer.net/139295078-Pyknow-documentation-release-roberto-abdelkadder-martinez-david-francos-cuartero.html)>. Acesso em: 01/03/2021.

Nasa Clips Rule-based Language. Disponível em: [/www.siliconvalleyone.com/clips.htm](http://www.siliconvalleyone.com/clips.htm)>. Acesso em: 01/02/2012.

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
- III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
- IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito;
- V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
- VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
- VII - direitos outorgados por lei;
- VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
- IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
- X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.