

Informática e Tecnologias Multimédia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 9184/2020 - 25/09/2020

Ficha da Unidade Curricular: Técnicas Avançadas de Programação

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 2 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814315

Área Científica: Informática

Docente Responsável

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

Docente(s)

Pedro Castro Bento Moisés

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

O aluno deverá ser capaz de desenhar a arquitetura de uma aplicação baseada em microserviços, bem como de construir aplicações de Inteligência Artificial generativa numa plataforma empresarial.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Esta unidade curricular tem por objetivo introduzir os alunos no desenvolvimento de aplicações AI generativas e conceber arquiteturas de desenvolvimento de aplicações baseadas em microserviços. Ao concluir com sucesso a UC o aluno deverá ser capaz de:

- 1) Identificar os conceitos principais associados ao desenvolvimento com microserviços, aplicando-os na conceção e implementação de aplicações;
- 2) Identificar e resolver problemas relacionados com a ética e a privacidade dos dados;
- 3) Utilizar o Azure AI Studio na implementação de aplicações
- 4) Identificar e utilizar os conceitos de RAG (Retrieval Augmented Generation) na conceção e implementação de aplicações;

- 5) Utilizar as funcionalidades de ouvir e falar numa aplicação;
- 6) Analisar e processar texto e imagens numa aplicação.

Conteúdos Programáticos

- 1 – Arquiteturas baseadas em microserviços
- 2 - Ética e Privacidade dos dados na Recuperação de Informação
- 3 - Introdução ao Azure AI Studio
- 4 – Técnicas de RAG
- 5 – Uso de AI para ouvir e falar
- 6 – Uso de AI no processamento de texto
- 7 - Uso de AI no processamento de imagem

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Arquiteturas baseadas em microserviços
 - 1.1 Introdução aos microserviços
 - 1.2 Desenvolvimento com microserviços
 - 1.3 Gestão de microserviços
 - 1.4 Boas práticas no desenvolvimento com microserviços
2. Ética e Privacidade dos dados na Recuperação de Informação
 - 2.1 Ética na recuperação de informação
 - 2.2 Privacidade dos dados
 - 2.3 Bias (enviesamento)
 - 2.4 Filter Bubbles
 - 2.5 Fake News
3. Introdução ao Azure AI Studio
 - 3.1 O Azure AI Studio
 - 3.2 O que são serviços AI
 - 3.3 Arquitetura do Azure AI Studio
 - 3.4 Limitações regionais do Azure AI Studio
 - 3.5 Criar projetos e recursos com Azure AI
4. Técnicas de RAG
 - 4.1 O que é o RAG (Retrieval Augmented Generation)
 - 4.2 Como funciona o RAG
 - 4.3 Índices e RAG
5. Uso de AI para ouvir e falar
 - 5.1 Os serviços de AI para ouvir
 - 5.2 Os serviços de AI para falar
 - 5.3 Criar um Chat com os meus dados
6. Uso de AI no processamento de texto
 - 6.1 Conceitos sobre análise de texto

6.2 Os serviços de AI para análise de texto

6.3 Criar uma aplicação para moderação de texto

7. Uso de AI no processamento de imagem

7.1 Conceitos sobre análise de imagens

7.2 Os serviços de AI para análise de imagens

7.3 Criar uma aplicação para análise de imagens

Metodologias de avaliação

Avaliação por frequência: [Trabalho I (15%) + Trabalho II (15%) + Projeto I (20%)] + Projeto II (20%) + Frequência (30%) [prova com consulta]. Os alunos deverão ter, em cada um dos elementos de avaliação, uma nota mínima de 6 valores. A classificação final da UC resulta da média ponderada das classificações obtidas nas componentes de avaliação definidas. O aluno obtém aprovação à UC, estando dispensado de Exame, de acordo com o disposto nos Pontos 11 e 12, do Artigo 11º, do regulamento Académico do IPT.

Avaliação por exame: Exame (100%) [prova com consulta parcial dos conteúdos]. O aluno obtém aprovação à UC, estando dispensado de Exame, de acordo com o disposto nos Pontos 11 e 12, do Artigo 11º, do regulamento Académico do IPT.

Requisitos de admissibilidade à frequência:

(i) Mínimo de 2/3 de assiduidade às aulas - exceto trabalhadores estudantes - de acordo com o ponto 5 do artº 8º.

(ii) As presenças em aula não são classificadas com nota, constituem, no entanto, condição necessária para aprovação à UC por frequência. O incumprimento deste item impede o aluno de se submeter à frequência.

Software utilizado em aula

Visual Studio

Azure AI Studio

Moodle: plataforma de eLearning do IPT, Centro de eLearning

Estágio

Não Aplicável

Bibliografia recomendada

- Araujo, R. e , . (2021). *Uma revisão teórica sobre a arquitetura de microsserviços*. (pp. 1-944). 1, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Brasil
- Salvaris, M. e Dean, D. e Tok, W. (2018). *Deep Learning with Azure – Building and Deploying Artificial Intelligence Solutions on the Microsoft AI Platform*. (Vol. 1). (pp. 1-500). 1, APress. USA
- Sousa, L. e , . e , . e , . (2023). *Web Semântica: Como os algoritmos podem influenciar na recuperação de informação*. (pp. 1-297). Universidade Federal Fluminense. Brasil

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo a que:

- O ponto 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1 dos objetivos
- O ponto 2 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 2 dos objetivos
- O ponto 3 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 3 dos objetivos
- O ponto 4 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 4 dos objetivos
- O ponto 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 5 dos objetivos
- O ponto 6 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 6 dos objetivos
- O ponto 7 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 7 dos objetivos

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais. Aulas práticas-laboratoriais de resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os objetivos de aprendizagem da UC são atingidos através da realização de um conjunto de exercícios práticos permitindo desta forma que os alunos solidifiquem as competências adquiridas. Considera-se ainda importante a orientação tutorial, onde o docente procura esclarecer dúvidas e apontar soluções para o sucesso do processo de aprendizagem da UC.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Preferencialmente o aluno deverá ter tido aproveitamento à UC de Linguagens de Programação.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Os conteúdos da UC serão trabalhados tendo em vista o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

Docente responsável
