

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Integração de IA em

Aplicações Mobile / Integrating AI into Mobile Applications

Área científica da UC / CU Scientific Area: Ciências Informáticas / Computer Science

Semestre / Semester: 3º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Ao completar esta unidade curricular, o aluno será capaz de integrar modelos de Inteligência Artificial em aplicações móveis, explorando frameworks e ferramentas especializadas. Desenvolverá competências para pré-processar dados, treinar e otimizar modelos, e abordar questões éticas, de privacidade e desempenho na implementação de IA em dispositivos móveis.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Upon completing this course unit, the student will be able to integrate Artificial Intelligence models into mobile applications, exploring specialized frameworks and tools. They will develop skills to pre-process data, train and optimize models, and address ethical, privacy, and performance issues regarding AI implementation on mobile devices.

Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Inteligência Artificial em Aplicações Mobile

- 1.1 Conceitos básicos de IA e aprendizagem automática.
- 1.2 Panorama atual da IA no mercado Mobile.
- 1.3 Exemplos de aplicações móveis com IA.

2 Ambientes e Ferramentas de Desenvolvimento

- 2.1 Plataformas e SDKs para IA em dispositivos móveis (TensorFlow Lite, Core ML, ML Kit).
- 2.2 Configuração e integração de ambientes de desenvolvimento móveis com IA.

3 Fundamentos de Aprendizagem Automática para Mobile

- 3.1 Modelos supervisionados, não supervisionados e reforço.
- 3.2 Preparação de dados e treino de modelos simples para utilização Mobile.

4 Processamento e Análise de Dados em Tempo Real

- 4.1 Captura e processamento de dados sensoriais (imagem, voz, movimento).

4.2 Algoritmos para recomendação e personalização em aplicações móveis.

5 Integração de Modelos de IA em Aplicações

5.1 Utilização de APIs e frameworks para integração de modelos treinados.

5.2 Otimização de modelos para desempenho em dispositivos móveis.

6 Interfaces Inteligentes e Experiência do Utilizador

6.1 Assistentes virtuais, chatbots e comandos de voz.

6.2 Interfaces adaptativas e personalizadas com IA.

7 Segurança, Ética e Privacidade em Aplicações com IA

7.1 Gestão e proteção de dados dos utilizadores.

7.2 Implicações éticas da IA em Mobile.

8 Testes, Validação e Publicação

8.1 Testes funcionais e de desempenho de recursos de IA.

8.2 Preparação e publicação na Google Play e Apple App Store.

Syllabus:

1. Introduction to Artificial Intelligence in Mobile Applications

1.1 Basic concepts of AI and machine learning.

1.2 Current overview of AI in the mobile market.

1.3 Examples of mobile applications with AI.

2. Development Environments and Tools

2.1 Platforms and SDKs for AI on mobile devices (TensorFlow Lite, Core ML, ML Kit).

2.2 Configuration and integration of mobile development environments with AI.

3. Fundamentals of Machine Learning for Mobile

3.1 Supervised, unsupervised, and reinforcement models.

3.2 Data preparation and training of simple models for mobile use.

4. Real-Time Data Processing and Analysis

4.1 Capture and processing of sensory data (image, voice, movement).

4.2 Algorithms for recommendation and customization in mobile applications.

5. Integration of AI Models in Applications

5.1 Use of APIs and frameworks for integrating trained models. 5.2 Optimizing Models for Mobile Performance

6. Intelligent Interfaces and User Experience

6.1 Virtual Assistants, Chatbots, and Voice Commands

6.2 Adaptive and Personalized Interfaces with AI

7. Security, Ethics, and Privacy in AI-Enabled Applications

7.1 User Data Management and Protection

7.2 Ethical Implications of AI in Mobile

8. Testing, Validation, and Publication

8.1 Functional and Performance Testing of AI Features

8.2 Preparation and Publication on Google Play and the Apple App Store.

**Sem Validade
Administrativa**