



Cofinanciado pela
União Europeia

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Guia do educador



Introduzir as 5 grandes ideias da Inteligência Artificial
utilizando a Internet das Coisas no ensino STEM

MARÇO DE 2024 | EMPHASYS CENTRE
NÚMERO DO PROJETO: 2022-1-FR01-KA220-SCH-000085611

Guia do educador AI4STEM

Copyright

© Direitos de autor do Consórcio AI4STEM
2022-1-FR01-KA220-SCH-000085611
Todos os direitos reservados.



Guia do educador AI4STEM © 2024 pelo [Consórcio AI4STEM](#) está licenciado sob [Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional](#)

Resumo executivo

O projeto AI4STEM introduz os alunos (com idades compreendidas entre os 8 e os 16 anos) à inteligência artificial (IA) através de uma combinação de projetos de Internet das Coisas (IoT), programação e educação STEM, utilizando o conceito das Cinco Grandes Ideias em IA. Os educadores utilizam lições práticas para desenvolver a compreensão dos alunos sobre a IA e as suas aplicações, como a agricultura inteligente e a automatização doméstica. O Kit AI4STEM IoT inclui componentes de hardware essenciais para vários projetos de IA, permitindo experiências de aprendizagem práticas.

O enquadramento educativo apoia a aprendizagem baseada em projetos e dá ênfase às Cinco Grandes Ideias da IA: Perceção, Representação e Raciocínio, Aprendizagem, Interação Natural e Impacto Social. Inclui uma abordagem estruturada, objetivos de aprendizagem adequados à idade e projetos exemplares como o "Farmbeats for Students" da Microsoft. O projeto inclui também uma plataforma de colaboração em linha, a AI4STEM Academy, para partilha de recursos e apresentação de projetos. O currículo abrange módulos sobre IA na vida quotidiana, aplicações, robótica, visão, fala e jogos e puzzles, cada um oferecendo lições detalhadas, considerações éticas e exemplos práticos para melhorar a educação sobre IA.

O Guia do Educador AI4STEM é um recurso inestimável concebido para capacitar os educadores, oferecendo um processo passo a passo no âmbito do projeto AI4STEM e dos resultados. O manual inclui várias secções principais, incluindo o Kit IoT AI4STEM, o Quadro AI4STEM, o Quadro de Competências e Realização AI4STEM, a Academia AI4STEM e as Lições e Experiências AI4STEM. Na secção Lições e experiências AI4STEM, os tópicos abordados incluem a IA na vida quotidiana, aplicações de IA, IA na robótica, IA na visão, IA na fala e IA em jogos e puzzles.

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	4
2. O KIT IoT AI4STEM	4
O QUADRO AI4STEM.....	5
3. A ACADEMIA AI4STEM.....	8
4. MATERIAIS E LIÇÕES AI4STEM	11
M1 - A IA NA VIDA QUOTIDIANA	11
M2 - APLICAÇÕES DE IA.....	11
M3 - IA EM ROBÓTICA	12
M4 - IA NA VISÃO	12
M5 - IA NO DISCURSO	13
M6 - IA EM JOGOS E PUZZLES	14
6. CONCLUSÃO.....	15

1.Introdução

O projeto AI4STEM utiliza o conceito das Cinco Grandes Ideias em IA e uma série de projetos IoT para desenvolver um quadro educativo no qual os alunos (8-16 anos) serão introduzidos à inteligência artificial através de aulas práticas, combinando os princípios da Internet das Coisas, programação e resultados de aprendizagem STEM.

Utilizando os resultados do projeto, os educadores poderão despertar o interesse dos seus alunos e sensibilizá-los para a forma como a IA pode afetar positivamente a sua vida quotidiana. Os alunos, com a ajuda dos seus professores, desenvolverão uma série de projetos IoT, como um sistema agrícola inteligente, um sistema de informação meteorológica, um sistema de domótica, uma porta de garagem inteligente, etc., através dos quais serão explicadas as cinco grandes ideias da IA, nomeadamente a perceção, a representação e o raciocínio, a aprendizagem, a interação natural e o impacto social, a fim de compreender o que é a IA, como pode simplificar os processos, que impacto pode ter nas interações quotidianas e que implicações e desafios a sociedade tem de ultrapassar.

2.o KIT IoT AI4STEM

Um kit IoT composto por um MCU ou computador de bolso, sensores IoT e eletrónica, que os educadores e os estudantes utilizarão para desenvolver uma série de projetos IoT.

A lista de inventário:

Projeto 1: IA na vida quotidiana

- Módulo sensor IR

Projeto 2: IA na Robótica

- Controlador de motor compacto para BBC micro:bit
- Motorreductores de corrente contínua com fio
- Rodas
- Rodízio de bolas
- Suporte de pilhas (3xAA ou 4xAA)
- Módulo Wifi ESP 8266
- Suporte de pilhas 2xAAA ou 2xAA para o módulo ESP

Projeto 3: Visão da IA

- Extensor IO para Micro:bit
- Câmara HuskyLens
- Pacote de estudo para o HuskyLens

Projeto 4: IA no discurso

- Extensor IO para micro:bit
- Fotorresistor
- Sensor de detecção de som
- Módulo LED RGB

+ some material for the crafting part:

- Chassis e suportes/fixadores impressos em 3D
- Parafusos, espaçadores e porcas
- Fita dupla face

+ algum material indicativo para a parte artesanal:

- Cartolinas
- Laços de fita
- Cola
- Parafusos/porcas

O quadro AI4STEM

O quadro educativo AI4STEM, desenvolvido no âmbito do projeto AI4STEM Erasmus+, oferece aos professores uma abordagem estruturada para integrar conceitos de IA nas suas aulas, utilizando a aprendizagem baseada em projetos e os princípios da IoT. Centra-se em torno das Cinco Grandes Ideias da IA, decompondo cada ideia e oferecendo formas práticas de as introduzir no ensino primário e secundário. Com base na estrutura da iniciativa AI4K12, o documento descreve objectivos de aprendizagem adequados à idade e entendimentos duradouros para cada ideia, acompanhados de orientações para a implementação. Ao adoptarem uma abordagem de caixa de vidro, os alunos adquirem uma visão do funcionamento dos sistemas de IA. Além disso, o quadro explora projetos exemplares como o "Farmbeats for Students" da Microsoft, que funde princípios de IA, aprendizagem automática e IoT num sistema de monitorização de jardins, fornecendo um exemplo tangível para os educadores seguirem. O documento sugere passos para a implementação de cada uma das Cinco Grandes Ideias, apoiando simultaneamente a aprendizagem baseada em projetos e as práticas de IoT, acabando por capacitar os educadores para ensinarem eficazmente os conceitos de IA nas suas salas de aula.

As 5 grandes ideias reflectidas pela iniciativa AI4K12

Grande ideia 1: Percepção

A primeira Grande Ideia em IA, Percepção, envolve computadores que compreendem o seu ambiente através de sensores e sinais sensoriais. Os alunos começam a sua jornada de aprendizagem de IA compreendendo este conceito, entendendo as diferenças entre detetar e perceber. Aprendem que a percepção envolve a extração de informação de sinais sensoriais e pode ser melhorada através da aprendizagem automática. Atividades como a utilização de software de reconhecimento de voz ou a

criação de aplicações no Scratch ajudam a reforçar estes conceitos em diferentes grupos etários, promovendo uma compreensão mais profunda da forma como os computadores percebem o mundo e dos potenciais enviesamentos que podem afetar a sua perceção.

Grande ideia 2: Representação e raciocínio

A segunda Grande Ideia da IA, Representação e Raciocínio, explora a forma como a IA "pensa", construindo representações do mundo sob a forma de dados e utilizando algoritmos de raciocínio. Está dividida em conceitos como Representação, Pesquisa e Raciocínio, com as subcategorias correspondentes. Os alunos aprendem sobre diferentes tipos de representação do conhecimento e métodos de raciocínio, compreendendo como os agentes inteligentes utilizam estruturas de dados para compreender o mundo e tomar decisões. Atividades como a utilização de árvores de decisão e gráficos ajudam os alunos a compreender representações abstratas e simbólicas, enquanto a discussão de algoritmos de pesquisa através de jogos como o jogo do galo ajuda a compreender os processos de raciocínio. Estas atividades destinam-se a diferentes grupos etários, facilitando a compreensão do conceito complexo de Representação e Raciocínio em IA.

Grande ideia 3: Aprendizagem

A terceira grande ideia da IA, a aprendizagem, sublinha a forma como os computadores aprendem com os dados para tomar decisões, principalmente através de algoritmos de aprendizagem automática. Este processo envolve a criação de representações baseadas em dados de treino, que podem ser fornecidos por humanos ou gerados pela própria máquina. A aprendizagem é categorizada em três conceitos - Natureza da Aprendizagem, Redes Neurais e Conjunto de Dados - com as correspondentes subcategorias e parâmetros. Os principais conhecimentos incluem a compreensão de como os algoritmos de aprendizagem ajustam os modelos de raciocínio e a importância de grandes conjuntos de dados de treino. Os alunos aprendem a distinguir entre aprendizagem humana e aprendizagem computacional, a treinar modelos de classificação utilizando software de aprendizagem automática e a avaliar o desempenho dos modelos treinados. Atividades como a utilização do Teachable Machine para treinar modelos de reconhecimento de objetos e a modificação de modelos para evitar enviesamentos envolvem os alunos em experiências de aprendizagem prática em diferentes grupos etários, promovendo uma compreensão mais profunda da aprendizagem em IA.

Grande ideia 4: Interação natural

A quarta grande ideia da IA centra-se nas limitações dos agentes inteligentes na interação natural com os seres humanos. Está dividida em quatro conceitos: Linguagem natural, Raciocínio de senso comum, Compreensão da emoção e Filosofia da mente, com as subcategorias correspondentes. As principais conclusões incluem a dificuldade dos computadores em compreender a linguagem figurativa e as emoções, bem como a atual falta de "IA ampla" ou Inteligência Artificial Geral. Os alunos exploram as tarefas que os assistentes inteligentes podem realizar, analisam a funcionalidade do chatbot e discutem os desafios que os computadores enfrentam na compreensão do comportamento e das emoções humanas. Aprendem sobre as limitações dos sistemas de reconhecimento de voz e as complexidades da comunicação humana. As atividades propostas incluem a gravação de expressões humanas durante uma conversa, a criação de chatbots e a investigação de

aplicações que identificam as emoções humanas. Estas atividades levam os alunos a compreender as complexidades da interação natural e os desafios que a IA enfrenta para conseguir um raciocínio semelhante ao humano.

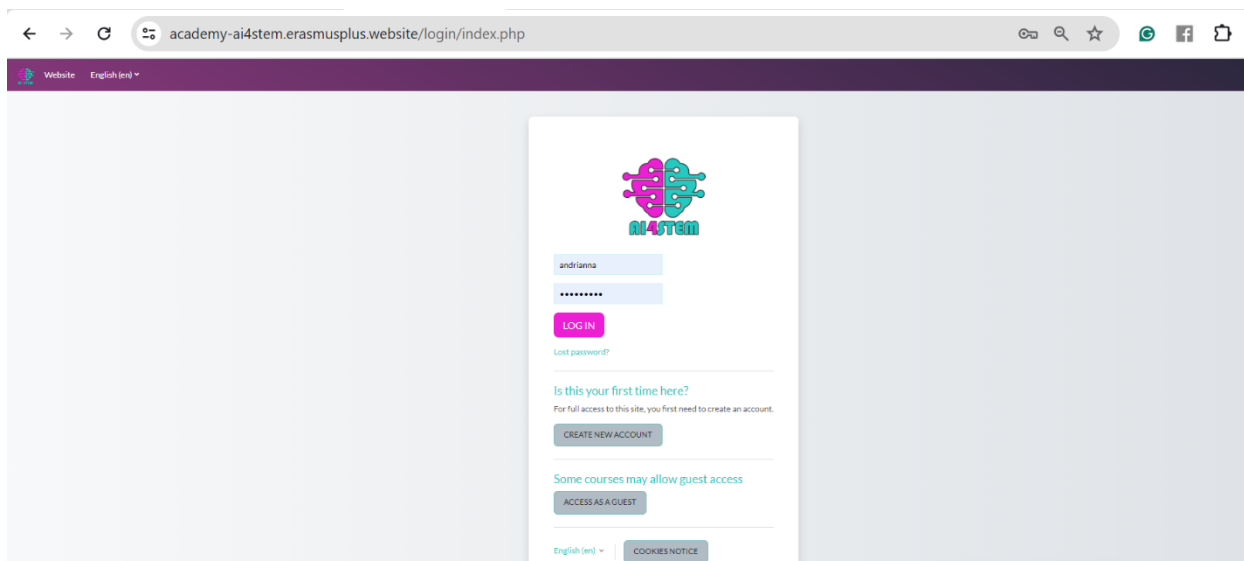
Grande ideia 5: Impacto social

A quinta Grande Ideia da IA, Impacto Social, explora os efeitos positivos e negativos da IA na sociedade e salienta a importância da conceção e implementação éticas de sistemas baseados em IA. Está dividida em quatro conceitos: IA ética, IA e cultura, IA e economia e IA para o bem social, com as subcategorias correspondentes. As principais ideias incluem a consideração de valores sociais como a justiça e a transparência na conceção da IA, o impacto da IA em vários sectores da sociedade e a necessidade de abordar os preconceitos nos sistemas de IA. Os alunos debatem parâmetros para evitar enviesamentos, identificam fontes de enviesamento na IA, prevêem mudanças sociais devido à IA e exploram a forma como a IA pode resolver problemas sociais. As atividades incluem o debate sobre a equidade nas aplicações de IA, a análise do impacto dos sistemas de recomendação na vida quotidiana e a conceção de sistemas de IA para resolver problemas sociais, levando os alunos a compreender as implicações éticas e o impacto social da IA.

3. A Academia AI4STEM

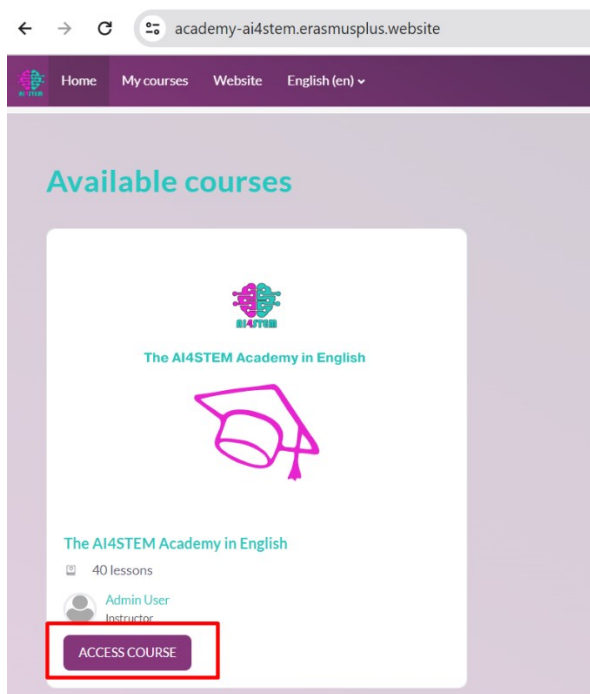
A Academia AI4STEM é um espaço de colaboração em linha onde educadores, estudantes, entusiastas da IA e outras partes interessadas em geral poderão aceder aos recursos do projeto, apresentar os seus projetos IoT, criar sinergias e desenvolver a ideia e os resultados do projeto.

Ligação à academia: <https://academy-ai4stem.erasmusplus.website/>

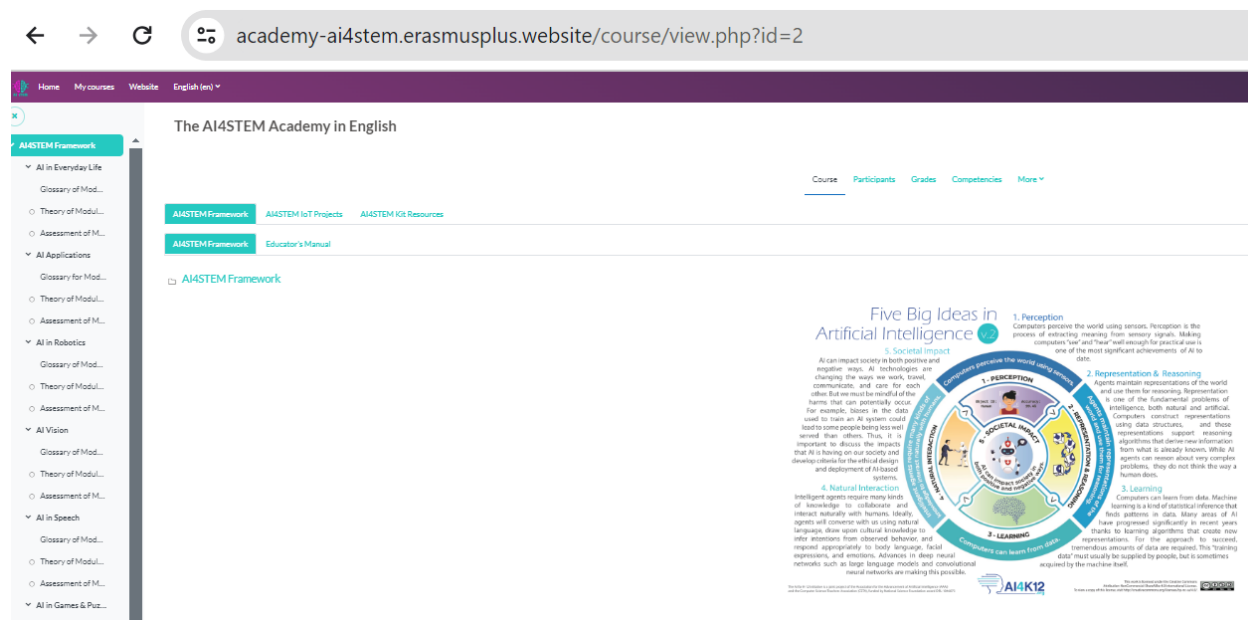


Após clicar em iniciar sessão e inserir o seu e-mail, receberá um e-mail de confirmação.

Assim que o receber, poderá iniciar sessão.



Quando encontrar o seu curso, clique em Inscrever-se e depois poderá aceder ao curso em qualquer altura.



The screenshot shows the AI4STEM Academy website interface. On the left, there is a sidebar menu with categories like 'AI in Everyday Life', 'AI Applications', 'AI in Robotics', 'AI Vision', 'AI in Speech', and 'AI in Games & Play'. The main content area displays 'The AI4STEM Academy in English' with tabs for 'Course', 'Participants', 'Grades', 'Competencies', and 'More'. Below the tabs, there are links for 'AI4STEM Framework', 'AI4STEM IoT Projects', 'AI4STEM K12 Resources', and 'AI4STEM Framework Educator's Manual'. On the right, a circular diagram titled 'Five Big Ideas in Artificial Intelligence' is shown, detailing concepts like Perception, Representation & Reasoning, Learning, Natural Interaction, and Societal Impact.

Poderá navegar no curso a partir da esquerda e visualizar no lado direito do seu ecrã. Cada módulo aparecerá à medida que for avançando.

AI in Everyday Life

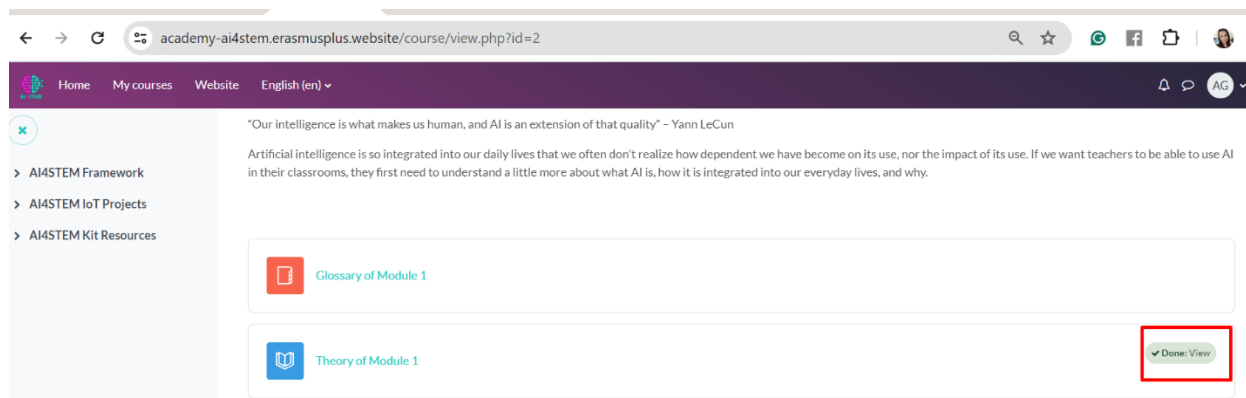
Recently we have been witnessing a growth in the use of artificial intelligence (AI) in our daily life and we may not even have been aware of these changes. AI's growth has allowed people and businesses to achieve levels of efficiency and organization that were unthinkable a few years back.

"Our intelligence is what makes us human, and AI is an extension of that quality" - Yann LeCun

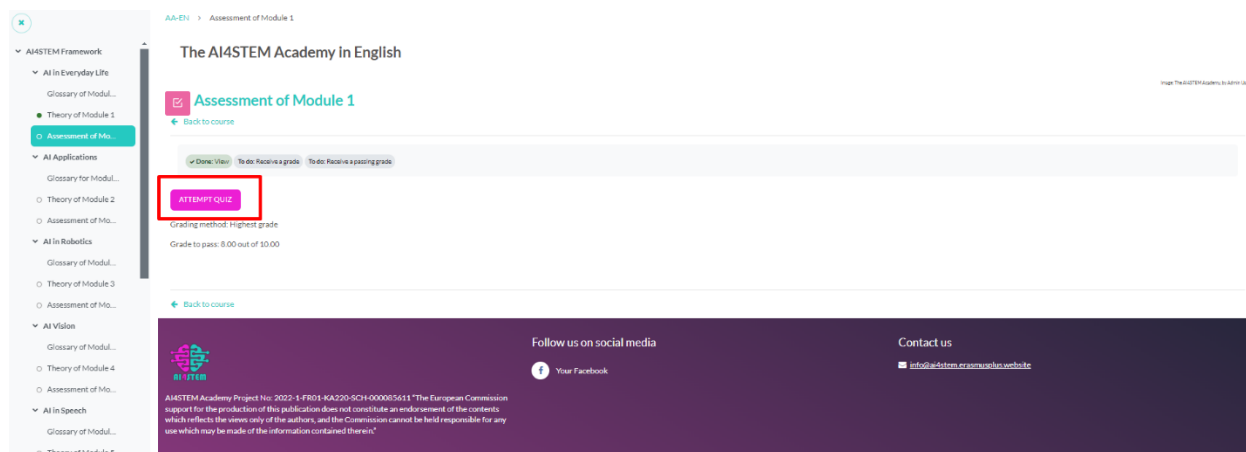
Artificial intelligence is so integrated into our daily lives that we often don't realize how dependent we have become on its use, nor the impact of its use. If we want teachers to be able to use AI in their classrooms, they first need to understand a little more about what AI is, how it is integrated into our everyday lives, and why.

	Glossary of Module 1	
	Theory of Module 1	To do: View
	Assessment of Module 1	To do: Receive a grade To do: Receive a passing grade

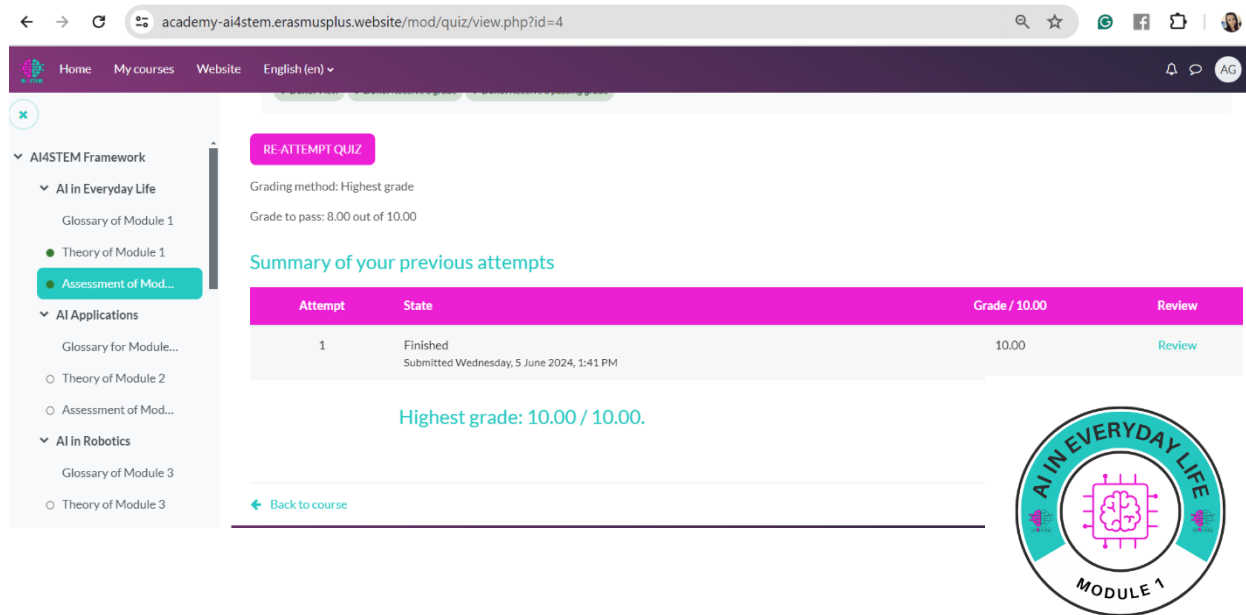
Cada módulo tem a seguinte estrutura: Glossário, Teoria e avaliação.



Quando tiver terminado a Teoria do Módulo, pode prosseguir com a Avaliação. Pode acompanhar o seu progresso com o botão direito do lado direito do curso.



Quando tiver concluído a teoria, pode prosseguir com o teste. Clique no botão Attempt Quiz (Tentar o teste) e prossiga.



academy-ai4stem.erasmusplus.website/mod/quiz/view.php?id=4

Home My courses Website English (en)

AI4STEM Framework

- AI in Everyday Life
 - Glossary of Module 1
 - Theory of Module 1
 - Assessment of Mod...
- AI Applications
 - Glossary for Module...
 - Theory of Module 2
 - Assessment of Mod...
- AI in Robotics
 - Glossary of Module 3
 - Theory of Module 3

RE-ATTEMPT QUIZ

Grading method: Highest grade
Grade to pass: 8.00 out of 10.00

Summary of your previous attempts

Attempt	State	Grade / 10.00	Review
1	Finished Submitted Wednesday, 5 June 2024, 1:41 PM	10.00	Review

Highest grade: 10.00 / 10.00.

[Back to course](#)

AI IN EVERYDAY LIFE
MODULE 1

Depois de completares o questionário, receberás automaticamente a tua nota e o teu Open Badge!

4. Materiais e lições AI4STEM

M1 - A IA na vida quotidiana

Neste módulo, vamos explorar o que é a Inteligência Artificial (IA) e como é que a IA é utilizada atualmente na nossa vida quotidiana. O objetivo deste módulo é ajudar os professores a compreender e a explorar este tema na sala de aula, utilizando exemplos de IA, mas também explorando a interação entre a IA e a Internet das Coisas (IoT).

Ao longo deste módulo, os professores podem encontrar informações simples sobre a IA, o que é e como é aplicada na vida quotidiana e com a IoT. Os professores encontrarão também exemplos e algumas sugestões de perguntas/atividades, juntamente com os objetivos de aprendizagem de cada uma, para facilitar a explicação destes aspetos nas salas de aula do ensino básico e secundário.

Também será possível encontrar alguns cenários sobre a forma como a IA e a IoT podem ser abordadas e introduzidas através da lente das 5 grandes ideias (tal como proposto pela iniciativa AI4K12), e com especial incidência na 5.ª grande ideia, nomeadamente o impacto social.

M2 - Aplicações de IA

O módulo 2 explora o potencial transformador da IA no ensino STEM através da integração das cinco grandes ideias da IA: perceção, representação e raciocínio, aprendizagem, interação natural e impacto social. Destaca a forma como as ferramentas alimentadas por IA, tais como plataformas de

aprendizagem com funcionalidades de IA, brinquedos e jogos, criam experiências de aprendizagem imersivas utilizando visão computacional, aprendizagem adaptativa e interações personalizadas. Os sistemas de avaliação baseados em IA são discutidos pela sua capacidade de acompanhar o progresso da aprendizagem, apesar das suas limitações no reconhecimento de soluções únicas. Os ambientes de aprendizagem personalizados demonstram ajudar os alunos com dificuldades, oferecendo planos de estudo individualizados. São realçadas considerações éticas, como a privacidade e o enviesamento dos algoritmos, defendendo o tratamento responsável dos dados e a transparência.

As aplicações são categorizadas com base nas suas funcionalidades e características que facilitam a aprendizagem STEM:

- Assistentes virtuais e chatbots
- Modelos avançados de IA desenvolvidos pela OpenAI
- Aplicações e plataformas de aprendizagem com funcionalidades de IA para disciplinas STEM (robótica, programação, aprendizagem automática, matemática)
- Plataformas de PNL alimentadas por IA (por exemplo, Grammarly, Quillbot, Quizlet) e motores de conhecimento computacional (por exemplo, Wolfram Alpha)
- Brinquedos e jogos alimentados por IA, incluindo puzzles, RV e jogos de computador

M3 - IA em Robótica

O módulo 3 integra a IA na robótica no contexto do ensino STEM e da IoT. Começa com uma visão geral da robótica, destacando as suas aplicações em vários sectores, como a indústria, a ciência médica, a agricultura e a educação. Os principais aspetos da IA e da IoT na robótica são introduzidos para familiarizar os educadores com conceitos críticos.

O módulo apresenta várias tarefas inspiradas na vida real com objetivos de aprendizagem específicos para ajudar os educadores a introduzir gradualmente estas disciplinas no ensino primário e secundário. Estas tarefas centram-se no conceito de robôs inteligentes, incluindo a sua criação, os processos de aprendizagem e o reforço proporcionado pela conectividade à Internet.

Ao ligar as ideias centrais da IA e da IoT a exemplos do quotidiano, as tarefas visam sensibilizar os alunos para os principais princípios e mecanismos destas tecnologias. O módulo sugere cenários de aprendizagem que combinam as cinco grandes ideias da IA com a IoT e as práticas STEM através da robótica. São fornecidos exemplos de implementação para cada ideia, com personagens fictícias que orientam os seus alunos através da aprendizagem baseada em projetos.

M4 - IA na visão

O módulo 4 apresenta aos alunos o processo de formação e teste de um modelo de IA com a câmara HuskyLens. Aprenderão a instalar e a configurar a câmara HuskyLens para **tarefas de reconhecimento de imagem**, a treinar o modelo de IA para reconhecer **objetos ou padrões específicos** e, por fim, a ligar a câmara a um micro:bit para apresentar os **resultados** do modelo de IA. Ao longo da unidade,

os alunos adquirirem uma compreensão prática da visão por computador, da aprendizagem automática e de como integrar as tecnologias de IA em projetos do mundo real.

Explora a integração da inteligência artificial (IA) com aplicações de visão, salientando o seu papel na melhoria da percepção visual humana e a sua sinergia com a Internet das Coisas (IoT) para o processamento de dados em tempo real. Abrangendo uma série de técnicas de IA, incluindo o reconhecimento de imagens, a deteção de objetos, o reconhecimento facial e a imagiologia médica, destaca a importância da IA nestas áreas. O módulo começa com uma introdução aos principais conceitos e considerações éticas, como as preocupações com a privacidade relacionadas com os sistemas de visão ativados pela IoT. De seguida, aprofunda aplicações específicas, como algoritmos de aprendizagem profunda para reconhecimento de imagens, a importância dos dados de formação e questões éticas como o enviesamento dos dados de imagem. As aplicações do mundo real na deteção de objetos, como a vigilância e os veículos autónomos, são discutidas juntamente com considerações éticas. O módulo também abrange o reconhecimento facial e a deteção de emoções, destacando casos de utilização em segurança, experiência do utilizador e cuidados de saúde, e abordando preocupações éticas sobre enviesamentos e utilização indevida de dados. Na imagiologia médica, a tónica é colocada no diagnóstico automatizado, na colaboração entre a IA e os profissionais médicos e na integração da IoT para monitorização remota e diagnósticos em tempo real. As tendências futuras, os desafios e as implicações éticas da IA e da IoT em ambientes inteligentes são examinados, com estudos de casos práticos e considerações de implementação fornecidas. Por último, o módulo inclui cenários de aprendizagem baseados nas cinco grandes ideias da IA, promovendo uma compreensão da percepção, raciocínio, aprendizagem, interação natural e impacto social. Esta abordagem abrangente tem como objetivo preparar educadores e estudantes para os avanços nas aplicações da visão da IA no ensino STEM.

M5 - IA no discurso

O módulo 5 explora o papel da IA no reconhecimento da fala e da voz no âmbito do ensino STEM e das práticas pedagógicas. Começa por apresentar aspetos fundamentais das técnicas de reconhecimento da fala para simplificar estes conceitos para os educadores. É fornecida uma análise do estado da arte do melhor software de reconhecimento de voz, juntamente com discussões sobre os aspetos éticos da IA no discurso. São examinadas várias aplicações de IA no discurso, incluindo ferramentas como o ChatGPT, para realçar as suas vantagens e desvantagens no ensino. O documento também descreve em pormenor as cinco principais tarefas de IA relacionadas com o reconhecimento do discurso, proporcionando aos educadores e aos estudantes uma compreensão abrangente dessas tarefas. Por último, são apresentados estudos de casos para ilustrar implementações práticas e aplicações no mundo real.

M6 - IA em jogos e puzzles

O módulo 6 fornece uma introdução abrangente à integração e utilização da IA em jogos e puzzles. Os alunos exploram os aspetos fundamentais da IA, incluindo a perceção, a representação e o raciocínio, a aprendizagem, a interação natural e o impacto social, através de exemplos do mundo real e de estudos de casos. O módulo examina jogos e puzzles populares que tiram partido da IA, analisando a sua conceção e os mecanismos de IA subjacentes. Também aborda desafios como a criação de personagens de IA credíveis, a garantia de uma jogabilidade justa e a manutenção do envolvimento do jogador, juntamente com considerações éticas como a privacidade dos dados, a parcialidade da IA e as implicações de entidades de IA cada vez mais realistas. No final do módulo, os alunos terão uma compreensão sólida das aplicações de IA em jogos e puzzles, a capacidade de analisar criticamente os desafios e as questões éticas associadas e as competências para apreciar a dinâmica complexa entre IA, jogos e sociedade.

Resultados de aprendizagem:

- Compreender conceitos e terminologia fundamentais relacionados com a IA em jogos e puzzles, permitindo discussões e análises exaustivas do papel da IA no desenvolvimento de jogos.
- Reconhecer e avaliar as aplicações multifacetadas da IA em jogos e puzzles, identificando várias técnicas de IA e os seus impactos.
- Analisar os desafios do desenvolvimento e da aplicação da IA nos jogos, incluindo a parcialidade da IA, a privacidade dos dados e as implicações éticas.
- Utilizar os conhecimentos adquiridos em estudos de casos para identificar e propor oportunidades inovadoras de integração da IA em jogos e puzzles.
- Prever as tendências futuras do papel da IA nos jogos e puzzles, tendo em conta os avanços tecnológicos e as mudanças sociais.
- Formular perspetivas bem fundamentadas sobre o impacto social da IA nos jogos e puzzles, compreendendo a sua influência no comportamento dos jogadores, na conceção dos jogos e nas implicações culturais.

Cada módulo é acompanhado de **planos de aulas para professores e **experiências** para professores e alunos, de modo a incorporar a aprendizagem prática da educação em IA nas STEM. A plataforma AI4STEM inclui todos os materiais e documentos necessários para a sua implementação na sala de aula.*

6. Conclusão

O projeto AI4STEM integra com êxito o ensino da IA na aprendizagem STEM para jovens estudantes através de projetos práticos de IoT e de um quadro estruturado baseado nas Cinco Grandes Ideias da IA. Ao envolver os alunos em aplicações do mundo real e projetos interativos, a iniciativa promove uma compreensão abrangente da IA, dos seus benefícios e dos seus desafios.

O AI4STEM IoT Kit e a Academia AI4STEM em linha fornecem recursos valiosos para os educadores, melhorando a sua capacidade de ensinar conceitos de IA de forma eficaz. Os módulos do projeto abrangem diversos aspetos da IA, desde aplicações quotidianas a sistemas complexos em robótica, visão, fala e jogos, garantindo uma experiência educativa completa. Em última análise, o AI4STEM equipa os alunos com os conhecimentos e as competências necessárias para navegar no panorama em evolução da IA e do seu impacto na sociedade, preparando-os para futuros avanços tecnológicos e promovendo uma utilização responsável da IA.