



# Curso: AI+ Gaming™

**Duração: 8h**

**Área formativa: Cursos**

---

## Sobre o curso

### Curso de E-learning AI+ Gaming™

Descobre como a IA está a transformar o design de jogos, o envolvimento dos jogadores e os ambientes virtuais, enquanto desenvolves projetos reais com tecnologias de última geração.

No curso **AI+ Gaming™**, vais adquirir competências em design de jogos orientado por IA, narrativa adaptativa, desenvolvimento de NPCs inteligentes e análise de dados de jogadores, aplicando tudo em experiências imersivas e práticas.

No final, ficas preparado para o mercado com competências atualizadas e uma certificação reconhecida internacionalmente, abrindo portas a várias oportunidades na indústria do gaming e da IA, desempenhando funções como AI Game Developer, Game Data Scientist ou AI Systems Designer.

---

## Objectivos

**Currículo Relevante para a Indústria e Desenvolvimento de Competências:** Adquire competências em design de jogos orientado por IA, modelação do comportamento dos jogadores, mecânicas de jogo adaptativas e narrativa inteligente, desenvolvendo experiências imersivas e personalizadas.

**Aprendizagem Prática com Projetos Reais:** Trabalha em projetos de gaming reais que integram IA para comportamento de personagens, geração de mundos, personalização e análise de jogadores, reforçando a criatividade e a precisão técnica.

**Ferramentas e Tecnologias de Última Geração:** Aprende a utilizar frameworks de IA e motores de jogo líderes para criar experiências interativas, inteligentes e tecnologicamente avançadas.

**Progressão de Carreira e Reconhecimento Global:** Reforça o teu perfil para funções em desenvolvimento de jogos, engenharia de IA, simulação e entretenimento interativo, obtendo uma certificação reconhecida internacionalmente que valida as tuas competências no setor tecnológico e do gaming.

## Metodologia

A formação decorre em formato [e-learning](#), com aproximadamente 8 horas de conteúdos on-demand, incluindo vídeos, e-book, podcasts e atividades práticas interativas. A aprendizagem pode ser realizada em qualquer momento e a partir de qualquer lugar, com quizzes modulares para acompanhar o progresso.

Os conteúdos estão disponíveis em Inglês e Espanhol.

## Detalhes do exame

- Duração: 90 minutos;
- Pontuação mínima de aprovação: 70% (35/50);
- Formato: 50 questões de escolha múltipla e múltipla resposta;
- Realização online, através de plataforma com supervisão remota por IA e agendamento flexível.



Em parceria com a [Rumos](#), Platinum Gold Partner.

---

## Pré-requisitos

Para frequentares este curso, deverás ter:

- Familiaridade básica com o uso de tecnologias.
  - Curiosidade pelas aplicações da IA em diferentes indústrias.
  - Interesse pelas considerações éticas relacionadas com o impacto da IA na sociedade.
- 

## Destinatários

- **Futuros programadores de jogos:** Aprendem a integrar IA no design e desenvolvimento de jogos.
  - **Entusiastas de IA:** Exploram como a IA molda experiências de jogo e interações com jogadores.
  - **Designers de jogos:** Adquirem conhecimentos fundamentais para usar IA em narrativas, mundos dinâmicos e jogabilidade adaptativa.
  - **Engenheiros de software:** Aplicam programação e técnicas de IA na indústria dos jogos.
  - **Estudantes e investigadores:** Dão continuidade a estudos ou investigação em IA, machine learning ou entretenimento interativo.
-

# Programa

## Introdução à IA nos Jogos

- O que é a IA?
- Evolução da IA na indústria dos jogos
- Tipos de IA nos jogos
- Benefícios, desafios e inovações na IA para jogos

## Princípios de Game Design com recurso à IA

- Compreender mecânicas de jogo e experiência do jogador
- Papel da IA no design de jogabilidade e narrativa
- Design de ambientes de jogo para interação com IA
- Comportamento orientado por IA vs. lógica scriptada tradicional
- Estudo de caso: IA dinâmica e adaptação narrativa em Middle-earth: Shadow of Mordor
- Exercício prático: design de comportamento adaptativo de NPCs e interação com o ambiente

## Fundamentos da IA em Jogos

- Conceitos centrais de IA para jogos
- Algoritmos de pesquisa e pathfinding
- Modelação de comportamento de IA e geração procedural de conteúdo (PCG)
- Introdução ao machine learning e reinforcement learning
- Estudo de caso: IA no Minecraft — geração procedural de conteúdo e navegação de agentes
- Prática: implementação de pathfinding A\* e FSM para comportamento de NPCs

## Fundamentos de Aprendizagem por Reforço

- Conceitos centrais: estados, ações, recompensas, políticas, Q-Learning
- Exploração vs. exploração em sistemas de aprendizagem
- Visão geral de Deep Q Networks (DQN) e métodos de gradiente de política
- Estudo de caso: reinforcement learning no AlphaGo da DeepMind
- Prática: treinar um modelo de reinforcement learning no GridWorld do OpenAI Gym

## Planeamento e Tomada de Decisão em Jogos

- Algoritmo Minimax e poda Alpha-Beta
- Monte Carlo Tree Search (MCTS)
- Aplicações em jogos de tabuleiro e jogos de estratégia em tempo real (RTS)
- Estudo de caso: IA estratégica em StarCraft II — combinação de algoritmos de planeamento para estratégia em tempo real
- Implementação prática: guias para implementar o algoritmo Minimax no jogo da velha

## Técnicas de IA em Ambientes de Jogo Virtuais 2D/3D (Nível Básico)

- Visão geral de ambientes de jogo 2D e 3D
- Técnicas de representação de ambiente
- Navegação e pathfinding em espaços 2D/3D
- Sistemas de interação e comportamento em ambientes virtuais
- Estudo de caso: IA de navegação e interação em The Legend of Zelda: Breath of the Wild
- Prática: construção de navegação e interação básicas em ambientes de jogo 2D e 3D

## Sistemas Adaptativos e Dificuldade Dinâmica

- Visão geral dos sistemas adaptativos
- Princípios de ajuste dinâmico de dificuldade (DDA)
- Narrativa adaptativa, personalização e perfil do jogador
- Técnicas de IA em sistemas adaptativos
- Estratégias e ferramentas de implementação
- Estudo de caso: gestão dinâmica de inimigos e rejogabilidade com o AI Director de Left 4 Dead
- Prática: desenvolvimento de um sistema adaptativo de dificuldade dinâmica no Unity

## O Futuro da IA nos Jogos

- Agentes de IA generalistas e transfer learning
- Ferramentas de design e teste de jogos com IA
- Considerações éticas e transparência da IA
- Tecnologias emergentes: IA em VR/AR e coaching de jogos

## Projeto Final