

Guia de preparação

Edição 202509

Copyright © BCS, The Chartered Institute for IT 2025.
® BCS is a registered trademark of BCS.

Copyright © EXIN Holding B.V. 2025. All rights reserved.
EXIN® is a registered trademark.

No part of this publication may be reproduced, stored, utilized or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, or otherwise, without the prior written permission from EXIN.

Conteúdo

1. Visão geral 4
2. Requisitos do exame 8
3. Níveis de Conhecimento / Níveis do SFIA 25
4. Mapeamento do e-CF 26
5. Literatura 27
6. Career Path 28

1. Visão geral

EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation (AIF.PR)

Escopo

A certificação EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation confirma que o profissional compreende os princípios da Inteligência Artificial (IA), com foco específico em práticas éticas e sustentáveis, e conhece os benefícios e riscos da IA/aprendizado de máquina.

Esta certificação inclui os seguintes tópicos:

- Introdução à IA e seu desenvolvimento histórico
- Considerações éticas e legais
- Facilitadores da IA
- Encontrar e utilizar dados em IA
- Uso da IA em sua organização
- Planejamento e impacto futuros – humano mais máquina

Resumo

A Inteligência Artificial (IA) ganhou recentemente popularidade significativa, tornando-se parte do pensamento cotidiano, transformando indústrias e moldando o futuro da tecnologia. Ela revoluciona a maneira como os sistemas aprendem com a experiência e imitam a inteligência humana.

A EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation proporciona aos candidatos conhecimento sobre as principais técnicas de IA, sua utilização no mundo real e seu impacto em nossas vidas.

Esta certificação explora o percurso histórico da IA, as vantagens e os desafios da IA ética e sustentável, os principais facilitadores da IA incluindo dados, a interação futura entre a IA e as funções humanas no ambiente de trabalho.

Desenvolvida a partir dos conceitos fundamentais apresentados na EXIN BCS Artificial Intelligence Essentials, esta certificação oferece uma compreensão global, crucial para se navegar no cenário em rápida evolução da IA.

Contexto

A certificação EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation faz parte do programa de qualificação EXIN BCS Artificial Intelligence.



Público-alvo

A EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation é recomendada para indivíduos interessados em descobrir as funções e capacidades da IA, e como elas podem ser usadas em uma organização.

Esta certificação pode ser do interesse dos seguintes profissionais:

- Desenvolvedores
- Gerentes de projeto
- Gerentes de produto
- Diretores de Tecnologia da Informação (CIOs)
- Diretores Financeiros (CFOs)
- Profissionais de gestão de mudanças
- Consultores de negócios
- Líderes de pessoas

Requisitos para a certificação

- Conclusão bem-sucedida do exame EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation.

O conhecimento da terminologia de IA, obtido, por exemplo, por meio do exame EXIN BCS Artificial Intelligence Essentials ou de um exame BCS Artificial Intelligence Award, é fortemente recomendado.

Detalhes do exame

Tipo do exame:	Questões de múltipla escolha
Número de questões:	40
Mínimo para aprovação:	65% (26/40 questões)
Com consulta:	Não
Anotações:	Não
Equipamentos eletrônicos permitidos:	Não
Tempo designado para o exame:	60 minutos

As Regras e Regulamentos dos exames EXIN aplicam-se a este exame.

Nível Bloom

A certificação EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation testa os candidatos nos Níveis Bloom 1 e 2 de acordo com a Taxonomia Revisada de Bloom:

- Nível Bloom 1: Lembrança – depende da recuperação de informações. Os candidatos precisarão absorver, lembrar, reconhecer e recordar.
- Nível Bloom 2: Compreensão – um passo além da lembrança. O entendimento mostra que os candidatos compreendem o que é apresentado e podem avaliar como o material de aprendizagem pode ser aplicado em seu próprio ambiente. Este tipo de pergunta pretende demonstrar que o candidato é capaz de organizar, comparar, interpretar e escolher a descrição correta de fatos e ideias.

Treinamento

Horas de contato

A carga horária recomendada para este treinamento é de 18 horas. Isto inclui trabalhos em grupo, preparação para o exame e pausas curtas. Esta carga horária não inclui pausas para almoço, trabalhos extra-aula e o exame.

Indicação de tempo de estudo

56 horas (2 ECTS), dependendo do conhecimento pré-existente.

Provedor de treinamento

Você encontrará uma lista de nossos provedores de treinamento credenciados em www.exin.com.

2. Requisitos do exame

Os requisitos do exame são definidos nas especificações do exame. A tabela a seguir lista os tópicos (requisitos do exame) e subtópicos (especificações do exame) do módulo.

Requisitos do exame	Especificações do exame	Peso
1. Introdução à IA e seu desenvolvimento histórico		**15%**
	1.1 Identificar as principais definições de termos-chave da IA	
	1.2 Descrever os principais marcos do desenvolvimento da IA	
	1.3 Descrever os diferentes tipos de IA	
	1.4 Explicar o impacto da IA na sociedade	
	1.5 Descrever medidas de sustentabilidade para ajudar a reduzir o impacto ambiental da IA	
2. Considerações éticas e legais		**15%**
	2.1 Descrever preocupações éticas na IA incluindo viés e privacidade	
	2.2 Descrever a importância dos princípios orientadores da ética no desenvolvimento da IA	
	2.3 Explicar as estratégias para resolver desafios éticos em projetos de IA	
	2.4 Explicar o papel da regulamentação na IA	
	2.5 Explicar o processo de gestão de riscos na IA	
3. Facilitadores da IA		**15%**
	3.1 Citar exemplos comuns de IA	
	3.2 Descrever o papel da robótica na IA	
	3.3 Descrever Aprendizado de Máquina	
	3.4 Identificar conceitos comuns de Aprendizado de Máquina	
	3.5 Descrever aprendizado supervisionado e não supervisionado	
4. Encontrar e utilizar dados em IA		**20%**
	4.1 Descrever os principais termos relacionados a dados	
	4.2 Descrever as características da qualidade de dados e por que são importantes em IA	
	4.3 Explicar os riscos associados ao tratamento de dados em IA e como minimizá-los	
	4.4 Descrever o objetivo e uso de Big Data	
	4.5 Explicar as técnicas e ferramentas de visualização de dados	
	4.6 Descrever os principais termos da IA generativa	
	4.7 Descrever o objetivo e uso da IA generativa, incluindo Modelos de Linguagem de Grande Porte (LLMs)	
	4.8 Descrever como os dados são utilizados para treinar a IA no processo de Aprendizado de Máquina	
5. Uso da IA em sua organização		**20%**
	5.1 Identificar oportunidades para a IA em sua organização	
	5.2 Listar o conteúdo e a estrutura de um business case	
	5.3 Identificar e categorizar as partes interessadas relevantes para um projeto de IA	
	5.4 Descrever as abordagens de gestão de projeto	
	5.5 Identificar os riscos, custos e benefícios associados à solução proposta	
	5.6 Descrever as atividades contínuas de governança necessárias ao implementar IA	

6. Planejamento e impacto futuros – humano mais máquina		**15%**
	6.1 Descrever as funções e oportunidades de carreira apresentadas pela IA	
	6.2 Identificar o uso da IA no mundo real	
	6.3 Explicar o impacto da IA na sociedade e o futuro da IA	
	6.4 Descrever consciência e seu impacto em IA ética	
	Peso	**100%**

Especificações do exame

1 Introdução à IA e seu desenvolvimento histórico

O candidato é capaz de...

1.1 identificar as principais definições de termos-chave da IA.

Conteúdo indicativo

a. Inteligência humana – "Qualidade mental que consiste na habilidade de aprender com a experiência, adaptar-se a novas situações, entender e lidar com conceitos abstratos, e usar o conhecimento para manipular o próprio ambiente."
b. Inteligência Artificial – "Inteligência demonstrada por máquinas, em contraste à inteligência natural apresentada por humanos e outros animais."
c. Aprendizado de Máquina – "Estudo de algoritmos computacionais, que permitem que programas de computador melhorarem automaticamente por meio da experiência."
d. Método científico – "Método empírico para a aquisição de conhecimento que tem caracterizado o desenvolvimento da ciência."

Orientação

Para desenvolver sua compreensão da IA, é fundamental que os candidatos conheçam as definições dos principais termos relacionados a IA listados.

1.2 descrever os principais marcos do desenvolvimento da IA.

Conteúdo indicativo

a. Princípios de Asilomar
b. Conferência de Dartmouth de 1956
c. Invernos da IA
d. Big Data e Internet das Coisas (IoT)
e. Modelos de Linguagem de Grande Porte (LLMs)

Orientação

Os candidatos serão capazes de descrever os eventos que ocorreram para criar esses principais marcos da evolução da IA.

Os princípios de Asilomar são um conjunto de diretrizes para o desenvolvimento responsável da IA. A Conferência de Dartmouth, que ocorreu em 1956, é considerada o ponto de partida da IA como área de competência. Os candidatos devem entender o conceito de invernos de IA (de 1974 a 1980 e de 1987 a 1993), bem como o surgimento do Big Data e o desenvolvimento da IA generativa.

Big Data se refere ao acesso a enormes quantidades de dados originários de uma grande variedade de fontes, incluindo redes sociais, sensores e outros dispositivos conectados. Os candidatos devem compreender o uso generalizado dos LLMs em 2022, o que tornou a IA um assunto de interesse público como nunca se viu antes.

1.3 descrever os diferentes tipos de IA.

Conteúdo indicativo
a. IA estreita/fraca
b. IA geral/forte
Orientação
Os candidatos deverão ser capazes de descrever as diferenças entre IA estreita (IA fraca) e IA geral (IA forte).

Eles deverão ser capazes de fornecer exemplos do mundo real para ilustrar cada tipo de IA e explicar suas forças e fraquezas, como filtragem de spam, reconhecimento de imagens em diagnósticos médicos, IA generativa.

A IA estreita (ANI), também chamada IA Fraca, é projetada para realizar tarefas específicas e atua em domínios bem definidos. Exemplos incluem:
- Reconhecimento de imagem: identificação de objetos ou padrões em imagens.
- Reconhecimento de voz: conversão de linguagem falada em texto.
- Tradução de idiomas: tradução de textos de um idioma para outro.
- Assistentes virtuais, como Siri ou Alexa.

A IA geral (AGI), também chamada IA forte, busca replicar a inteligência humana. É a inteligência hipotética de uma máquina que tem a capacidade de entender ou aprender qualquer tarefa intelectual que um ser humano pode compreender ou aprender.

1.4 explicar o impacto da IA na sociedade.

Conteúdo indicativo
a. Princípios éticos
b. Impacto social
c. Impacto econômico
d. Impacto ambiental
e. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS)
f. Lei de IA da União Europeia (EU AI Act, 2024)
Orientação
Os candidatos devem conhecer as diferentes fontes dos princípios básicos que regem o desenvolvimento e o uso da IA, como:
- Princípios de Floridi e Cows de beneficência, não maleficência, autonomia, justiça e explicabilidade.
- Princípios de IA do Reino Unido de segurança, proteção e robustez, transparência e explicabilidade, equidade, responsabilidade e governança, contestabilidade e reparação.

Os candidatos devem compreender esses princípios orientadores e serem capazes de explicar seu impacto no desenvolvimento e no uso ético da IA.

O mundo da IA está em constante mutação. O impacto social, econômico e ambiental é uma preocupação crescente.

Os candidatos deverão ser capazes de delinear alguns dos aspectos principais do impacto, como consumo de energia (o setor de IA, particularmente os sistemas de IA generativa, consome grandes quantidades de energia), uso de água (sistemas de IA generativa requerem recursos hídricos consideráveis para refrigerar seus processadores e gerar energia elétrica), além de segurança do emprego, formas de trabalho e necessidade de desenvolver novas competências.

1.5 descrever medidas de sustentabilidade para ajudar a reduzir o impacto ambiental da IA.

Conteúdo indicativo

a. Iniciativas de TI verde
b. Energia e eficiência de centros de dados
c. Cadeia de suprimentos sustentável
d. Escolha do algoritmo
e. Programação low-code/no-code
f. Monitoramento e notificação do impacto ambiental

Orientação

O desenvolvimento e a execução da IA podem exigir poder computacional significativo e consumir grandes quantidades de energia. Os candidatos devem compreender as considerações ambientais da IA e as diferentes medidas que podem ser tomadas ao longo do ciclo de vida da IA a fim de reduzir seu impacto ambiental.

2 Considerações éticas e legais

O candidato é capaz de...

2.1 descrever preocupações éticas na IA incluindo viés e privacidade.

Conteúdo indicativo

a. O que é ética?
b. Diferença entre ética e lei
c. Preocupaçõeséticas:
- Possibilidade de viés, injustiça e discriminação
- Privacidade e proteção de dados
- Impacto no emprego e na economia
- Armas autônomas
- Veículos autônomos e estrutura (framework) de responsabilidades

Orientação

A IA oferece imensas oportunidades, porém há preocupações éticas frequentes sobre a generalização cada vez maior do seu uso.

Ética está relacionada aos princípios morais que regem o comportamento de alguém ou a realização de uma atividade.

Os candidatos deverão ser capazes de fornecer a definição geral de ética, descrever as diferenças entre ética e lei, e descrever as diferentes áreas de preocupação.

2.2 descrever a importância dos princípios orientadores da ética no desenvolvimento da IA.

Conteúdo indicativo

a. Princípios de IA do Reino Unido e outras legislações relevantes
- Proteção, segurança e robustez
- Transparência e explicabilidade
- Equidade
- Responsabilidade e governança
- Contestabilidade e reparação

b. O que é ética?

Orientação

Os princípios orientadores de um desenvolvimento ético de IA atuam para garantir que as tecnologias de IA sejam projetadas e implementadas de forma responsável.

A governança de IA é um conjunto de práticas para manter os sistemas de IA sob controle, de forma a permanecerem seguros e éticos, ou seja, políticas e normas a serem respeitadas por organizações e comitês de direção.

Os candidatos devem entender esses princípios orientadores e serem capazes de descrever seu impacto no desenvolvimento e uso ético da IA.

2.3 explicar as estratégias para resolver desafios éticos em projetos de IA.

Conteúdo indicativo

a. Desafios:
- Interesse próprio
- Autorrevisão
- Conflito de interesse
- Intimidação
- Ativismo

b. Estratégias:
- Tratamento de viés
- Abertura
- Transparência
- Credibilidade
- Explicabilidade

Orientação

A resolução de desafios éticos em projetos de IA é crucial para garantir uma implementação responsável e confiável. Considerações éticas devem ser integradas em todas as fases do desenvolvimento da IA, da coleta de dados à implantação, com o uso de diretrizes e estruturas (frameworks) que abordem preocupações éticas, como uma estrutura para ricos éticos.

Os candidatos deverão ser capazes de identificar os desafios de um comportamento ético e as formas como podem ser minimizados.

2.4 explicar o papel da regulamentação na IA.

Conteúdo indicativo

a. Necessidade de regulamentação
b. Ambiente regulatório da IA, como o WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)
c. Lei de Proteção de Dados (Data Protection Act) de 2018 e Regulamento Geral de Proteção de Dados do Reino Unido (UK GDPR)
d. Organização de Normas Internacionais (ISO, NIST)
e. Consequências de IA não regulamentada

Orientação

A regulamentação desempenha um papel importante no desenvolvimento e uso da tecnologia de IA, pois garante que haja uma responsabilidade legal clara que rege a gestão eficaz da tecnologia de IA.

Os candidatos deverão ser capazes de explicar a necessidade de regulamentação e normas profissionais (ética, responsável, competente e inclusiva). Devem também compreender a regulamentação atual e as propostas de regulamentação, que influenciarão o desenvolvimento e uso contínuo da IA no Reino Unido e na União Europeia.

2.5 explicar o processo de gestão de riscos na IA.

Conteúdo indicativo

a. Risco:
- Risco –"Alguém ou algo considerado ameaça ou fonte provável de perigo."
- A gestão de riscos se refere a uma série de processos que permitem entender e minimizar o risco de modo proativo.

b. Técnicas:
- Análise de risco
- Análise SWOT
- PESTLE
- Cynefin

c. Percorrer as regulamentações e normas relacionadas à IA:
- Princípios de IA do Reino Unido

d. Estratégias de mitigação de risco:
- Propriedade e responsabilidade/prestação de contas
- Envolvimento das partes interessadas
- Pessoas especialistas no assunto

Orientação

Os candidatos deverão ser capazes de identificar os riscos, as técnicas de gestão de riscos e as estratégias de mitigação de riscos, incluindo a importância de minimizar riscos, em relação à adoção da IA.

Deverão também ser capazes de explicar regulamentações e normas relacionadas à IA.

3 Facilitadores da IA

O candidato é capaz de…

3.1 citar exemplos comuns de IA.

Conteúdo indicativo

a. Compatível com humanos
b. Vestível
c. Edge IA
d. Internet das Coisas (IoT)
e. Cuidados pessoais
f. Veículos autônomos
g. Ferramentas de IA generativa

Orientação

Há inúmeros exemplos de IA no dia a dia. Os candidatos devem ser capazes de reconhecer esses exemplos e descrever os que foram citados acima.

3.2 descrever o papel da robótica na IA.

Conteúdo indicativo

a. Robô – "Máquina capaz de realizar automaticamente uma série complexa de tarefas, com ou sem inteligência."
b. Inteligente ou não inteligente
c. Tipos de robôs:
- Industriais
- Pessoais
- Autônomos
- Nanorrobôs
- Humanoides

d. Automação Robótica de Processos (RPA)

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de definir robôs como descrito acima, além de diferenciar robôs inteligentes de não inteligentes. Devem também explicar que a RPA se refere a uma máquina capaz de realizar automaticamente uma série complexa de tarefas, com ou sem inteligência, geralmente com o objetivo de melhorar processos.

Existem vários tipos de robôs. Os candidatos devem conhecer cada um desses tipos e para que são usados.

3.3 descrever Aprendizado de Máquina.

Conteúdo indicativo

a. Aprendizado de Máquina – "A área de Aprendizado de Máquina está relacionada à preocupação de como construir programas de computador que melhoram automaticamente com a experiência." (Tom Mitchell)
b. Redes Neurais – "Programa ou modelo de Aprendizado de Máquina que toma decisões de modo semelhante ao cérebro humano, usando processos que imitam o modo como os neurônios biológicos trabalham juntos para identificar fenômenos, ponderar opções e chegar a conclusões."
c. Aprendizagem Profunda – "Aprendizagem Profunda é uma Rede Neural multicamadas."
d. Modelos de Linguagem de Grande Porte (LLMs) – "LLMs são algoritmos de Aprendizagem Profunda, capazes de reconhecer, sintetizar, traduzir, prever e gerar conteúdo usando conjunto de dados muito grandes." (IBM)

Orientação

Os candidatos devem entender que o Aprendizado de Máquina é uma subárea da IA.

A IA em si não é um conceito novo. O Aprendizado de Máquina é mais um passo na evolução da IA. O Aprendizado de Máquina é utilizado em ciência de dados, e é a aplicação de algoritmos para obter informações a partir de dados e Big Data.

3.4 identificar conceitos comuns de Aprendizado de Máquina.

Conteúdo indicativo

a. Predição
b. Reconhecimento de objetos
c. Classificação, incluindo florestas de decisão aleatórias (random decision forests)
d. Agrupamento (clustering)
e. Recomendações (por exemplo, Netflix, Spotify)

Orientação

O Aprendizado de Máquina pode ser usado em diversos contextos para realizar diferentes tipos de tarefas. Recomenda-se aos candidatos examinar os diferentes exemplos e aplicações do Aprendizado de Máquina.

3.5 descrever aprendizado supervisionado e não supervisionado.

Conteúdo indicativo

a. Aprendizado supervisionado
b. Aprendizado não supervisionado
c. Aprendizado semi-supervisionado

Orientação

É útil para os candidatos ter um conhecimento básico dos diferentes tipos de abordagens do Aprendizado de Máquina, a fim de entender como é usado para trabalhar com diferentes tipos de dados, e onde diferentes algoritmos são mais adequados.

O aprendizado supervisionado consiste na aplicação de um algoritmo em dados rotulados para resolver um problema, por exemplo, classificação, onde se sabe qual será a saída.

O aprendizado não supervisionado consiste na aplicação de um algoritmo em dados não rotulados para resolver um problema, por exemplo, agrupamento (clustering: agrupamento de dados baseado em semelhanças),

O aprendizado semi-supervisionado consiste na aplicação de um algoritmo em que, durante seu treinamento, se começa com uma pequena quantidade de dados rotulados, e, em seguida, é introduzida uma quantidade maior de dados não rotulados.

4 Encontrar e utilizar dados em IA

O candidato é capaz de…

4.1 descrever os principais termos relacionados a dados.

Conteúdo indicativo

a. Big data – “Conjuntos de dados extremamente grandes que podem ser analisados computacionalmente para identificar padrões, tendências e associações.” (Dialogic.com)
b. Visualização de dados – “Representação de dados em ilustrações comuns, como diagramas, gráficos, infográficos e até animações.” (IBM)
c. Dados estruturados são arquivos de dados organizados sequencialmente ou em série, em forma de tabela.
d. Dados semiestruturados são dados que não seguem a estrutura de tabela de um banco de dados relacional, mas que possuem algumas propriedades determinantes ou organizacionais que permitem que sejam analisados.
e. Dados não estruturados são dados que não seguem nenhuma ordem ou estrutura predefinida.

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de identificar e descrever a terminologia principal listada acima.

4.2 descrever as características da qualidade de dados e por que são importantes em IA.

Conteúdo indicativo

a. Cinco características da qualidade de dados:
- Exatidão – Estão corretos?
- Completude – Todos estão aqui?
- Unicidade – Estão isentos de duplicação?
- Consistência – Estão isentos de conflitos?
- Atualidade (timeliness) – São atuais e disponíveis?

b. Dados são dinheiro.

c. Dados fornecem informações e apoiam a tomada de decisão.

d. Possíveis implicações de dados de baixa qualidade:
- Erros e inexatidões
- Viés
- Perda de credibilidade
- Sanções financeiras

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de descrever as cinco características de dados de boa qualidade e explicar a importância de cada uma delas. Dados de boa qualidade, que apresentam todas essas cinco características, fornecem informações exatas sobre seu assunto o que, por sua vez, ajuda a embasar a tomada de decisões assertiva e uma inteligência de negócios confiável. Quando dados de baixa qualidade são usados para treinar a IA, pode haver um impacto negativo no desempenho do modelo de IA afetando a confiança do usuário.

4.3 explicar os riscos associados ao tratamento de dados em IA e como minimizá-los.

Conteúdo indicativo

a. Viés:
- Fontes múltiplas
- Diversidade de pessoas que tratam os dados e treinam a IA
- Métricas de equidade

b. Desinformação:
- Verificação da confiabilidade das fontes
- Verificação por pessoas especialistas no assunto

c. Restrições de processamento:
- Requisitos organizacionais
- Estruturas (frameworks) e regulamentações

d. Restrições legais
- Regulamento Geral de Proteção de Dados do Reino Unido (UK GDPR)
- Lei de Proteção de Dados (Data Protection Act) de 2018
- Permanecer atualizado sobre novos requisitos

e. Método científico

Orientação

Ao longo do ciclo de vida dos dados, há vários riscos a serem considerados, incluindo como os dados são legalmente coletados e armazenados, para garantir que sejam processados de acordo com a utilização prevista, e que estejam isentos de viés e desinformação.

Os candidatos devem estar cientes de todos esses riscos e explicar a utilização das medidas de mitigação listadas acima. Riscos são úteis para ajudar a IA a aprender, usando o método científico de aprender com a experiência. Os candidatos devem ter conhecimento do método científico e como ele se relaciona com a IA.

4.4 descrever o objetivo e uso de Big Data.

Conteúdo indicativo

a. Armazenamento e uso
b. Compreensão do usuário
c. Melhoria do processo
d. Melhoria da experiência

Orientação

Big Data é utilizado para promover conhecimento e melhoria. Os candidatos devem entender que, ao explorar Big Data, as empresas obtêm amplas informações sobre comportamentos e preferências de clientes e usuários, o que pode possibilitar o marketing direcionado e experiências personalizadas. A organização e a análise de Big Data também apoiam a tomada de decisão de negócios e a melhoria dos processos, ao ajudar às empresas a entender melhor o contexto geral.

4.5 explicar as técnicas e ferramentas de visualização de dados.

Conteúdo indicativo

a. Escrita
b. Verbal
c. Ilustrações
d. Sons
e. Dashboards e infográficos
f. Realidade virtual e aumentada

Orientação

A visualização de dados é necessária para formatar os dados de modo que tenham sentido e possam ser compreendidos pelo público-alvo. Uma boa visualização de dados significa que os dados podem ser consumidos, analisados, sintetizados e utilizados facilmente, o que apoia a tomada de decisão.

4.6 descrever os principais termos da IA generativa.

Conteúdo indicativo

a. IA generativa – "Faz referência a modelos de Aprendizagem Profunda, capazes de gerar textos e imagens de alta qualidade, e outros conteúdos baseados nos dados em que foram treinados." (IBM)
b. Modelos de Linguagem de Grande Porte (LLMs) – "Algoritmos de Aprendizagem Profunda capazes de reconhecer, sintetizar, traduzir, prever e gerar conteúdo usando conjuntos de dados muito grandes." (IBM)

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de descrever os termos de IA generativa e Modelos de Linguagem de Grande Porte, e identificá-los em uso.

4.7 descrever o objetivo e uso da IA generativa, incluindo Modelos de Linguagem de Grande Porte (LLMs).

Conteúdo indicativo

a. Treinamento com enormes volumes de dados
b. Uso de treinamento para prever a próxima palavra no texto
c. Geração de linguagem coerente e parecida com a humana
d. Engenharia de prompt
e. Processamento de Linguagem Natural
f. Geração de imagens

Orientação

A saída de modelos de IA generativa são textos ou imagens, em resposta a um prompt ou solicitação de um usuário.

LLMs são uma ferramenta de IA generativa, projetadas para gerar uma resposta escrita a uma consulta do usuário, de forma a imitar uma resposta humana. Os candidatos devem entender que esses modelos são treinados com enormes volumes de dados, que são usados para prever a palavra – ou a cadeia de palavras – mais adequada para responder a uma consulta do usuário. Quando se usa engenharia de prompt (elaboração de uma solicitação mais específica e detalhada e desenvolvimento a partir dessa solicitação), uma resposta mais específica ou mais robusta pode ser gerada.

4.8 descrever como os dados são utilizados para treinar a IA no processo de Aprendizado de Máquina.

Conteúdo indicativo

a. Etapas do processo de Aprendizado Máquina:
- Análise do problema
- Seleção de dados
- Pré-processamento de dados
- Visualização de dados
- Seleção de um modelo de Aprendizado de Máquina (algoritmo)
  - Treinamento do modelo
  - Teste do Modelo
  - Repetição (aprender com a experiência para melhorar os resultados)
- Revisão

Orientação

O processo de Aprendizado de Máquina permite a definição da solução baseada no problema que foi identificado pelo processo de seleção de dados, pré-processamento, visualização e testes de dados com algoritmos específicos.

Não há nenhum método de fato no Aprendizado de Máquina; aprender com a experiência é de vital importância. Os testes consistem na criação dos dados corretos de testes, na elaboração de acervos de dados que serão usados para o aprendizado e na determinação de parâmetros para o que se deseja testar.

5 Uso da IA em sua organização

O candidato é capaz de…

5.1 identificar oportunidades para a IA em sua organização.

Conteúdo indicativo

a. Oportunidades para automação
b. Tarefas repetitivas
c. Criação de conteúdo – IA generativa

Orientação

Candidatos devem ser capazes de identificar oportunidades simples para a IA em uma organização, como uma oportunidade para automatizar um processo ou minimizar a contribuição humana em uma tarefa repetitiva.

5.2 listar o conteúdo e a estrutura de um business case.

Conteúdo indicativo

a. Introdução
b. Resumo executivo ou gerencial
c. Descrição do estado atual
d. Opções consideradas
- Opção descrita
- Análise dos custos e benefícios
- Avaliação de impacto
- Avaliação de riscos

e. Recomendações
f. Apêndices/informações complementares

Orientação

Um business case é necessário para fornecer informações e justificativas para realizar um projeto, sendo usado para obter financiamento.

Um business case deve conter cada um desses elementos, fornecendo aos tomadores de decisão detalhes suficientes para avaliar as recomendações propostas.

Os candidatos devem conhecer essa estrutura e o tipo de informação que deve ser incluída em cada seção.

5.3 identificar e categorizar as partes interessadas relevantes para um projeto de IA.

Conteúdo indicativo

a. Definição de parte interessada
b. Categorização das partes interessadas
- Matriz de Poder e Interesse
- Mapa de Partes Interessadas

Orientação

Identificar as partes interessadas é uma primeira etapa fundamental na gestão das partes interessadas. O Mapa de Partes Interessadas e a Matriz de Poder e Interesse podem ser usadas adequadamente para categorizar as partes interessadas. Isso é necessário para entender quem tem influência e contribui para um projeto, e para garantir que essas pessoas tenham o nível adequado de gestão.

Os candidatos devem ser capazes de identificar as descrições das partes interessadas e as categorias relevantes.

5.4 descrever as abordagens de gestão de projeto.

Conteúdo indicativo

a. Agile
b. Cascata
c. Híbrida

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de descrever as principais características dessas abordagens de gestão de projeto, sua adequação para um dado projeto e reconhecê-las em uso.

5.5 identificar os riscos, custos e benefícios associados à solução proposta.

Conteúdo indicativo

a. Análise de risco
- Avaliação de riscos
- Proprietários do risco (risk owners)

b. Apetite a riscos
c. Estratégias de gestão de riscos
- Aceitar
- Mitigar (incluindo compartilhamento, planejamento de contingências)
- Evitar
- Transferir

d. Custos e benefícios financeiros
- Previsão
- Margem de erro

e. Benefícios socioeconômicos
f. Tripé da sustentabilidade (triple bottom line)

Orientação

Os candidatos devem ser capazes de identificar os riscos básicos, os custos e benefícios de implementar um projeto ou solução de IA. É necessário identificar e avaliar os riscos potenciais, para garantir uma mitigação adequada e a atribuição de proprietários, e também para garantir que os riscos estejam alinhados com a estratégia de risco da organização.

Uma análise de custo-benefício é um processo sistemático que as empresas utilizam para analisar que decisões tomar e de quais abdicar. A análise de custo-benefício soma as potenciais recompensas esperadas de uma situação ou ação e, em seguida, subtrai os custos totais associados com essa ação.

5.6 descrever as atividades contínuas de governança necessárias ao implementar IA.

Conteúdo indicativo

a. Conformidade
b. Gestão de riscos
c. Governança de ciclo de vida
- Gerenciar
- Monitorar
- Controlar

Orientação

As três áreas que a governança deve abordar são:
- Conformidade para respeitar a regulamentação
- Gestão de riscos para detectar e mitigar riscos de maneira proativa
- Governança do ciclo de vida para gerenciar, monitorar e controlar modelos de IA

(10 things governments should know about responsible AI, IBM 2024)

6 Planejamento e impacto futuros – humano mais máquina

O candidato é capaz de...

6.1 descrever as funções e oportunidades de carreira apresentadas pela IA.

Conteúdo indicativo

a. Funções específicas de IA incluindo: engenheiro de Aprendizado de Máquina, cientista de dados, cientista de pesquisa de IA, engenheiro de visão computacional, engenheiro de Processamento de Linguagem Natural, engenheiro de robótica, especialista em ética de IA, antropologista de IA.
b. Oportunidades para funções existentes:
- Treinamento e conhecimento adicionais
- Melhoria da eficiência
- Automação

Orientação

A IA é uma área em rápida evolução e novas funções surgem regularmente.

Os candidatos devem ser capazes de descrever as várias oportunidades de carreira que se desenvolvem nessa área. Eles não serão avaliados quanto aos nomes ou deveres de funções específicas.

6.2 identificar o uso da IA no mundo real.

Conteúdo indicativo

a. Marketing
b. Saúde
c. Finanças
d. Transporte
e. Educação
f. Manufatura
g. Entretenimento
h. TI

Orientação

Atualmente, ferramentas e serviços de IA fazem parte do mundo real.

Os candidatos deverão ser capazes de descrever exemplos práticos de aplicações de IA em diferentes setores, por exemplo, algoritmos de recomendação alimentados por IA na área de entretenimento, conversão automática de uma página web de um idioma estrangeiro para seu próprio idioma, bancos que utilizam modelos de IA para detectar fraude, realizar auditorias e avaliar clientes para empréstimos, carros autônomos, chatbots, assistentes digitais alimentados por IA etc.

6.3 explicar o impacto da IA na sociedade e o futuro da IA.

Conteúdo indicativo

a. Benefícios da IA
b. Desafios da IA
c. Problemas potenciais da IA
d. Impacto social
e. Impacto ambiental – sustentabilidade, mudanças climáticas e questões ambientais
f. Impacto econômico – perda de empregos, requalificação para novas funções relacionadas à IA
g. Avanços futuros potenciais e direcionamento da IA

Orientação

A IA evolui rapidamente. Esse veloz avanço tecnológico vem acompanhado de benefícios e desafios no âmbito social. Os candidatos devem ser capazes de explicar esses benefícios e desafios bem como o impacto na sociedade. Devem também ser capazes de discutir o futuro potencial da IA.

Os benefícios da IA incluem redução de erro humano pela automação de tarefas, processamento e análise de grandes quantidades de dados para decisões baseadas em informações (algoritmos de IA), e ferramentas alimentadas por IA em auxílio de diagnósticos médicos.

Os desafios da IA incluem preocupações éticas sobre viés de algoritmos e privacidade, perda de empregos, falta de criatividade e empatia, riscos de segurança por hacking, desigualdade socioeconômica, volatilidade do mercado devido a algoritmos de negociação orientados por IA e rápido autoaperfeiçoamento de sistemas de AI.

Avanços futuros potenciais e direção da IA incluem maior poder computacional, disponibilidade de mais dados, melhores algoritmos, melhores ferramentas.

6.4 descrever consciência e seu impacto em IA ética.

Conteúdo indicativo

a. O que é consciência humana? (senciência)
b. O que é consciência da IA?
c. Singularidade de Kurzweil – um período futuro caracterizado por rápido crescimento tecnológico que transformará irreversivelmente a vida humana.
d. Teoria de Consciência Humana de Seth – processamento e percepção preditiva, a natureza do eu e da consciência.
e. Capacidades funcionais versus consciência humana.
f. Projetos de IA à luz de considerações éticas e consciência.
g. Desafios éticos associados à consciência artificial.

Orientação

Consciência artificial é a consciência hipotética admitida como possível na Inteligência Artificial (IA). A IA pode ter intenções autônomas e tomar decisões conscientes? Como essa capacidade afeta o comportamento ético da IA?

Os candidatos devem ser capazes de descrever o conceito de consciência e explicar a diferença entre capacidades funcionais, que podem imitar a consciência, e a verdadeira consciência humana. Devem também considerar o impacto e as implicações éticas potenciais da consciência artificial usada na IA. As pessoas devem se sentir como se estivessem interagindo com um humano quando não estão?

3. Níveis de Conhecimento / Níveis do SFIA

Esta certificação oferece aos candidatos os níveis de conhecimento destacados na tabela abaixo, permitindo-os desenvolver as competências para atuar nos níveis de responsabilidade indicados.

Nível	Nível de Conhecimento	Níveis de Competências e Responsabilidade (SFIA)
K7		Definir a estratégia, inspirar, mobilizar
K6	Avaliar	Iniciar e Influenciar
K5	Sintetizar	Assegurar e aconselhar
K4	Analisar	Possibilitar
K3	Aplicar	Aplicar
K2	Compreender	Auxiliar
K1	Lembrar	Seguir

SFIA Plus

Esta guia de preparação está relacionado ao conhecimento, às competências e aos comportamentos do SFIA, exigidos nos níveis 2 e 3 para alguém que trabalhe nas áreas temáticas.

KSCA8	Conhecimento e compreensão do desenvolvimento de agentes inteligentes, capazes de imitar funções cognitivas, reagir a estímulos e melhorar automaticamente com a experiência e o uso de dados.
KSD21	Métodos e técnicas para a avaliação e a gestão de riscos de negócios, incluindo riscos relativos à segurança.
DENG2WA0928	Respeita procedimentos de tratamento de informação e segue normas, políticas e legislação relevantes no tratamento de dados. Definir a estratégia, inspirar, mobilizar.
KSCA5	Capacidade de coletar, limpar, selecionar, gerenciar, processar e manipular dados em uma variedade de formatos.
BINT2WA0937	Auxilia na aplicação de medidas de segurança adequadas no tratamento de dados e qualquer resultado de análise.

Mais detalhes sobre os Níveis do SFIA estão disponíveis em www.bcs.org/levels.

4. Mapeamento do e-CF

Todas as competências do Quadro Europeu de Competências Digitais (e-Competence Framework) relacionadas à certificação EXIN BCS Artificial Intelligence Foundation podem ser encontradas abaixo. Também estão indicados o nível de cada competência e se a competência é abordada de modo total, parcial ou superficial. Para mais informações sobre o e-CF, consulte https://itprofessionalism.org/ ou contate a EXIN.



e-Competence Level		1	2	3	4	5
A.10.	User Experience					
B.6.	Systems Engineering					
D.7.	Data Science & Analytics					
E.3.	Risk Management					
E.7.	Business Change Management					

Copyright © EXIN Holding B.V

5. Literatura

Literatura do exame

O conhecimento necessário para o exame é coberto na seguinte literatura:

A. Andrew Lowe and Steve Lawless
Artificial Intelligence Foundations: Learning from experience
BCS (novembro 2024)
ISBN: 978 1780 1767 34

B. Mark Pesce
Getting Started with ChatGPT and AI Chatbots: An introduction to generative AI tools
BCS (dezembro 2023)
ISBN: 978 1780 1764 13

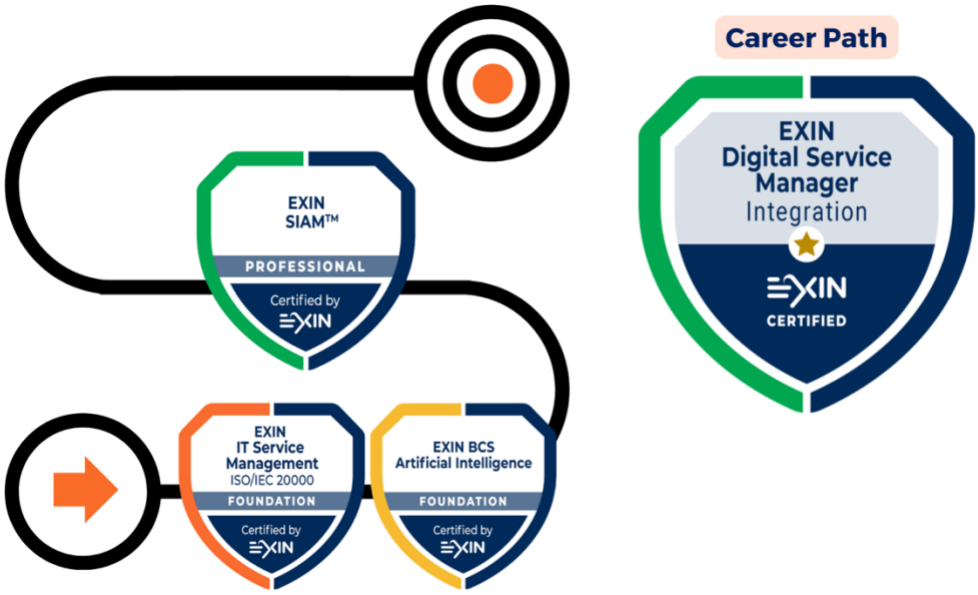
6. Career Path

O EXIN acredita no valor do aprendizado contínuo e na importância de combinar diversas habilidades para prosperar no atual mundo dinâmico e em evolução. Com os EXIN Career Paths, os candidatos podem se preparar para funções específicas e continuar crescendo e avançando em sua jornada profissional. Para obter mais informações sobre os EXIN Career Paths, consulte https://www.exin.com/career-paths/.

A certificação EXIN Artificial Intelligence Foundation faz parte dos seguintes EXIN Career Paths.

EXIN Digital Service Manager Integration

EXIN Digital Service Manager Integration capacita os profissionais a liderar iniciativas de transformação digital para alavancar os ambientes digitais e a inteligência artificial (IA) a fim de atingir os objetivos organizacionais.



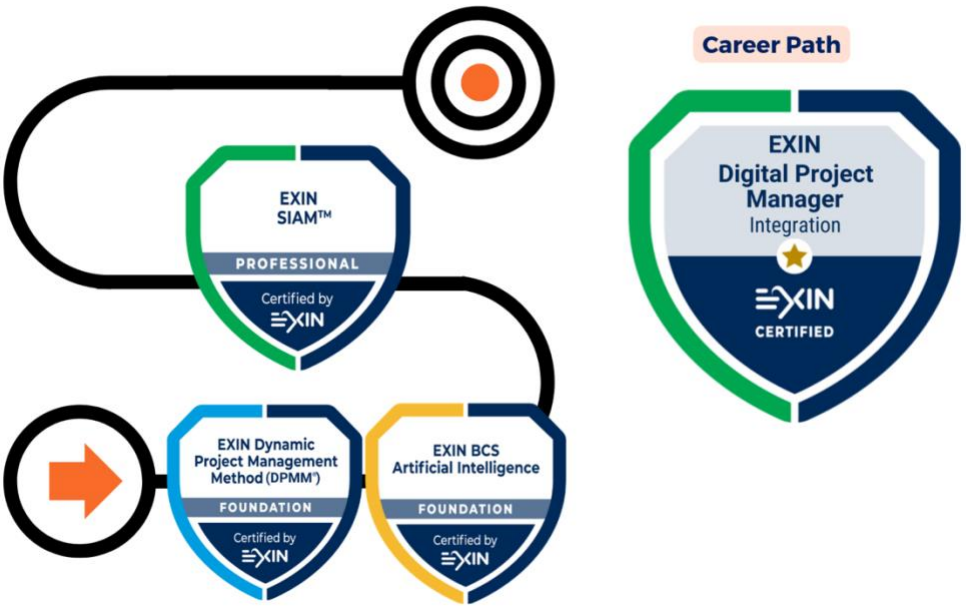
EXIN Digital Transformation Officer

EXIN Digital Transformation Officer empodera os profissionais para alavancar novas tecnologias e formas de trabalho a fim de impulsionar a tomada de decisões informadas e inspirar a inovação, orientando-os para o alcance dos objetivos de negócio.



EXIN Digital Project Management Integration

EXIN Digital Project Management Integration empodera os profissionais para gerenciar projetos (ágeis) de forma eficaz a fim de se manterem à frente da inovação digital, alavancando o uso da inteligência artificial (IA) e navegando por um cenário de integrações de serviços.





Contato EXIN

www.exin.com