

## Curso MADEVP100 - Analytics | Data Science com Python em Azure

21,00 Horas

### Introdução

A ciência de dados converte dados em informação/insights aplicando técnicas da inteligência artificial e de “machine learning”. Este campo tem recebido muita atenção ultimamente, resultando numa série de técnicas possíveis para resolver problemas. Nesta formação será gradualmente aprofundado o uso do Python e do “stack” do Azure para aplicar “machine learning” aos dados da organização.

### Público-alvo

Este curso tem como destinatários programadores e analistas de dados que pretendem recorrer ao “stack” do Azure para aplicar técnicas de “machine learning” a dados.

### Quando completar o curso

Os participantes deverão estar familiarizados com técnicas de utilização de Python no sentido de explorar dados e “insights” com recurso ao Azure e a “machine learning”.

### Pré-requisitos

Os participantes devem ter conhecimentos gerais de arquitetura de gestão de dados e alguma experiência com inteligência de negócios ou análise de dados no geral.

### Exames

(não existem exames)

### Certificado

Este curso confere certificado de frequência a todos os participantes que frequentem no mínimo 80% das horas do curso.

### Conteúdo em detalhe

Introdução ao “machine learning”

Antes que o ML possa ser aplicado os seus principais conceitos devem ser discutidos.

- Aprendizagem supervisionada versus não supervisionada
- Metodologia de “machine learning”
- Preparação de dados

- Classificação, regressão e agrupamento
- Avaliação de modelo
- Serviços cognitivos
- ML automatizado nos serviços do Azure ML
- Trabalhar com o Azure ML Designer

## Ferramentas para “machine learning” no Azure

Nesta secção veremos as diferentes ferramentas disponíveis para o “machine learning” no Microsoft Azure.

- Visão geral do “machine learning” no Azure
- Modelos pré-treinados
- Aprendizagem por transferência
- Abordagens Gráficas
- Abordagens de codificação

## Primeiros passos com Python

Serão abordados neste módulo os fundamentos do Python.

- Apresentação da linguagem de programação Python
- Ambientes Python

- Desenvolvimento interativo com notebooks Azure
- Variáveis e objetos
- Estruturas de dados comuns: listas, tuplos, conjuntos e dicionários
- Funções
- Criação e uso de classes

## Introdução ao Azure Machine Learning

O “machine learning” numa máquina local para um pequeno conjunto de dados é possível, contudo a sua execução em conjuntos de dados maiores ou em técnicas que consomem mais CPU pode tornar-se um desafio. Um outro problema é implantar um modelo: como podemos usar facilmente o modelo resultante noutros aplicativos? O Azure Machine Learning ajuda a responder a estas perguntas. Neste capítulo, são abordados os princípios básicos do Azure Machine Learning. Discutiremos os componentes e a arquitetura, criaremos e ligaremos a um espaço de trabalho com Python e veremos como criar recursos de computação.

- Porquê Azure Machine Learning?
- Componentes e arquitetura do Azure Machine Learning
- Criar um espaço de trabalho do Azure Machine Learning
- “Compute” configuração
- Manipulações de dados com “Pandas”

## Processamento de dados com SciPy

Em ciência de dados é crucial lidar com tabelas: carregar, manipular, verificar qualidade de dados, etc. os dataframes podem ajudar e neste módulo são inspecionados os dois pacotes Python mais importantes para manipulação de dados: Numpy e Pandas.

- Python numérico: Numpy
- Estruturas de dados numpy
- Pandas DataFrames
- Carregando dados com pandas
- Manipulações de dados com Pandas

“Machine learning” com scikit-learn

Muitos problemas de negócios podem ser resolvidos por técnicas básicas de “machine learning”. Neste módulo, as abordagens de “machine learning” mais comuns, como regressão linear e florestas aleatórias, são implementadas, bem como a inspeção de modelo.

- Pré-processamento de dados específicos de “machine learning”: normalização, padronização, codificação one-hot
- Classificação usando árvores de decisão, regressão logística e máquinas de vetores de suporte
- Ajuste do modelo: trabalhando com hiper-parâmetros
- Construção de modelos de regressão com regressão linear, SVM e redes neurais
- Aprendizagem não supervisionada: Clustering

Treino e implantação de modelos no Azure Machine Learning

Neste capítulo, continuaremos com o Azure Machine Learning. Como o essencial foi abordado, podemos explorar a parte do “machine learning”. Veremos como criar testes nos quais podemos registar os resultados de diferentes tentativas de treino de um modelo. Veremos como treinar modelos usando diferentes cálculos e pipelines. Depois de avaliar os diferentes modelos, o melhor modelo pode ser implantado como um serviço da web.

- Configurar computações e datastores
- Criação e consulta de testes
- Criação e registo de imagens
- Implantar imagens como serviços da web

## Introdução ao Deep Learning

De todas as técnicas de “machine learning”, há uma que se torna popular para problemas mais desafiadores: várias camadas de redes neurais, mais conhecidas como “deep learning”. Para problemas como reconhecimento de imagem, compreensão de fala, etc., este é o caminho a percorrer. Mas, de um ponto de vista matemático, esta técnica é muito desafiadora. Neste módulo, são apresentados os fundamentos do “deep learning”.

- De redes neurais ao aprendizado profundo
- Visão geral das estruturas de aprendizado profundo
- Primeiros passos com a estrutura Keras