ARTIFICIAL INTELLIGENCE
PROFESSIONAL CERTIFICATE

CAIPC™ Version 062021

CertiProf®

Artificial Intelligence Professional Certificate CAIPC™

Syllabus V062021

Introducción 3
Objetivos de Aprendizaje 3
Formato y Duración del Examen 3
Elegibilidad para la Certificación 4
Contenido 4

CERTIPROF® is a registered trademark of CertiProf, LLC in the United States and/or other countries.

Introducción

En 1959, Arthur Samuel, informático pionero en el estudio de la inteligencia artificial, describió el aprendizaje automático - **ML**- como «el estudio que da a los ordenadores la capacidad de aprender sin ser programados explícitamente». El artículo seminal de Alan Turing (Turing, 1950) introdujo una norma de referencia para demostrar la inteligencia de las máquinas, de manera que una máquina tiene que ser inteligente y responder de una manera que no pueda diferenciarse de la de un ser humano.

El aprendizaje automático es una aplicación de la inteligencia artificial en la que un ordenador/ máquina aprende de las experiencias pasadas (datos de entrada) y hace predicciones futuras. El rendimiento de un sistema de este tipo debería estar, como mínimo, a la altura del ser humano.

En este material, nos centraremos en los problemas de clustering para el aprendizaje automático no supervisado con el algoritmo K-Means. Para el aprendizaje automático supervisado describiremos el problema de clasificación con una demostración del algoritmo de árboles de diseño y el de regresión con un ejemplo de regresión lineal. A continuación se presenta un resumen que representa los tipos de aprendizaje automático y algunos algoritmos como ejemplos en la siguiente figura:

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender los fundamentos de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático
- Describir los métodos de aprendizaje automático: supervisado y no supervisado
- Utilizar el Análisis de Datos para la toma de decisiones
- Comprender los límites de los algoritmos
- Entender y comprender la programación en Python, los conocimientos matemáticos esenciales en IA y los métodos básicos de programación

Formato y Duración del Examen

Este programa tiene un examen en el cual el candidato debe alcanza un puntaje para obtener la certificación en Artificial Intelligence Professional Certificate CAIPC™.

- Formato: Opción Múltiple
- Preguntas: 40
- Idioma: Inglés / Español
- Puntaje de Aprobación: 32/40 u 80 %
- Duración: 60 minutos
- Libro Abierto: No
- Entrega: Este examen está disponible Online
- Supervisado: Será a discreción del Partne

CERTIPROF® is a registered trademark of CertiProf, LLC in the United States and/or other countries.

Elegibilidad para la Certificación

- Cualquier persona interesada en ampliar sus conocimientos en Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático
- Ingenieros, analistas, directores de marketing
- Analistas de datos, científicos de datos, administradores de datos
- Cualquier persona interesada en técnicas de minería de datos y aprendizaje automático

Contenido

Fundamentos del Aprendizaje Automático

Fundamentos del Aprendizaje Automático - ML

I.1 Puntos Clave

Aprendizaje Automático Supervisado
Aprendizaje Automático no Supervisado
Aprendizaje Automático por Refuerzo

I.2 Introducción K-Nearest Neighbors

Introducción
Introducción a los Datos
K-nearest Neighbors
Distancia Euclidiana
Calcular la Distancia para Todas las Observaciones
Aleatoriedad y Clasificación
Precio Promedio
Funciones de Predicción

I.3 Evaluación del Rendimiento del Modelo

Comprobando la Calidad de las Predicciones
Métricas de Error
Error Cuadrático Medio
Entrenamiento de Otro Modelo
Raíz del Error Cuadrático Medio
Comparación del MAE y el RMSE

I.4 Multivariante del Método K-Nearest Neighbors

Recapitulemos
Eliminación de Características
Manejo de los Valores Perdidos
Normalización de Columnas
Distancia Euclidiana para el Caso Multivariante
Introducción a Scikit-learn
Ajuste de un Modelo y Realización de Predicciones

CERTIPROF® is a registered trademark of CertiProf, LLC in the United States and/or other countries.

Cálculo del MSE con Scikit-Learn
Utilización de más Funciones
Utilización de Todas las Funciones

I.5 Optimización de Hiperparámetros

Recapitulación
Optimización de Hiperparámetros
Ampliar la Búsqueda en la Cuadrícula
Visualización de los Valores de los Hiperparámetros

I.6 Validación Cruzada

Concepto
Validación de la Retención
Validación Cruzada K-Fold

I.7 Proyecto Guiado: Predicción de los Precios de Automóviles

Proyecto Guiado: Predicción de los Precios de Automóviles

II Cálculo para el Aprendizaje Automático

Cálculo para el Aprendizaje Automático
Comprender las Funciones Lineales y No Lineales
Comprensión de los Límites
Encontrar Puntos Extremos

III Álgebra Lineal para el Aprendizaje Automático

Álgebra Lineal para el Aprendizaje Automático
Sistemas Lineales
Vectores
Álgebra Matricial
Conjuntos de Soluciones

IV Regresión Lineal para el Aprendizaje Automático

Regresión Lineal para el Aprendizaje Automático
Modelo de Regresión Lineal
Selección de Características
Descenso de Gradientes
Mínimos Cuadrados Ordinarios
Características de Procesamiento y Transformación
Proyecto Guiado: Pronóstico de los Precios de Venta de la Vivienda

V Aprendizaje Automático en Python

Regresión Logística
Introducción a la Evaluación de Clasificadores Binarios
Clasificación Multiclase
Sobreajustes
Fundamentos de Agrupación (Clustering)
Agrupación (Clustering) de K-means

CERTIPROF® is a registered trademark of CertiProf, LLC in the United States and/or other countries.

Proyecto Guiado: Predicción de la Bolsa
VI Árbol de Decisiones
Árbol de Decisiones
¿Por qué utilizar Árboles de Decisiones?
Terminología de los Árboles de Decisiones
Cómo Funciona el Algoritmo del Árbol de Decisiones
Poda: Obtención de un Árbol de Decisión Óptimo
Ventajas del Árbol de Decisiones
Desventajas del Árbol de Decisiones
Implementación en Python del Árbol de Decisiones
Proyecto Guiado: Predicción del Alquiler de Bicicletas
Referencias y Bibliografía

CERTIPROF® is a registered trademark of CertiProf, LLC in the United States and/or other countries.