

Preguntas tipo examen de opción múltiple:

1. ¿Cuál es la relación entre Machine Learning y la Inteligencia Artificial?

- a) ML es un subcampo de la IA.
- b) ML y IA son términos intercambiables.
- c) ML no está relacionado con la IA.
- d) Ninguna de las anteriores.

2. ¿Quiénes acuñaron el término "Inteligencia Artificial" en 1956?

- a) Warren McCulloch y Walter Pitts.
- b) John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon.
- c) Alan Turing.
- d) George Boole.

3. ¿Qué importante desarrollo en 1985 permitió a las computadoras aprender a pronunciar palabras como lo haría un niño?

- a) La creación del algoritmo de "vecinos más cercanos".
- b) El desarrollo de los sistemas expertos.
- c) La invención del Perceptrón.
- d) El programa NetTalk.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la prueba de Turing es correcta?

- a) La prueba de Turing determina si una máquina puede aprender.
- b) La prueba de Turing define cómo evaluar la inteligencia de una máquina.
- c) La prueba de Turing evalúa la eficiencia de las redes neuronales.
- d) La prueba de Turing compara la capacidad de cálculo entre humanos y máquinas.

5. ¿Qué evento marcó un avance significativo en 2016, demostrando la capacidad del Machine Learning para vencer a profesionales humanos en un juego complejo?

- a) El desarrollo de Watson por IBM.
- b) La creación de NetTalk.
- c) La prueba de Turing.
- d) La victoria de Google DeepMind sobre un jugador de Go.

6. ¿Qué tipo de computación escaló horizontalmente para superar el obstáculo de manejar grandes volúmenes de datos en Machine Learning?

- a) Computación en la nube.
- b) Big Data.
- c) Ley de Moore.
- d) Transistores.

7. ¿Cuál es una característica fundamental de las redes neuronales según el texto?

- a) Son fácilmente comprensibles y explicables.
- b) Funcionan mejor con poca cantidad de datos.
- c) Operan como cajas negras.
- d) No requieren aprendizaje previo.

¿Cuál es la diferencia fundamental entre la clasificación y la regresión en el aprendizaje supervisado?

- a) La clasificación busca valores numéricos, mientras que la regresión categoriza.
- b) La clasificación tiene etiquetas categóricas, mientras que la regresión predice valores continuos.
- c) La clasificación usa redes neuronales, mientras que la regresión utiliza árboles de decisión.
- d) La clasificación se realiza sin etiquetas, mientras que la regresión requiere datos de salida.

¿Qué característica distingue al aprendizaje no supervisado del supervisado?

- a) Utiliza redes neuronales en lugar de árboles de decisión.
- b) No requiere datos de entrada.
- c) Encuentra patrones sin etiquetas explícitas.

- d) Predice valores numéricos en lugar de categorías.

****Pregunta de Examen:****

¿Cuál de los siguientes algoritmos se basa en la idea de clasificar una nueva instancia según las categorías de los vecinos más cercanos?

- a) Árbol de Decisión.
- b) Perceptrón Simple.
- c) Sistemas Expertos.
- d) Vecinos más Cercanos (K-Vecinos).

Preguntas Tipo Examen de Opción Múltiple

****Pregunta 1:****

¿Qué se define en la primera etapa del flujo de trabajo en Data Science?

- a) Los datos necesarios para la investigación.
- b) Los modelos a utilizar en el análisis.
- c) Las preguntas que queremos responder.
- d) La presentación de los resultados.

****Respuesta correcta**:** c) Las preguntas que queremos responder.

****Pregunta 2:****

¿Qué se hace en la etapa de investigación del flujo de trabajo?

- a) Se presentan los resultados obtenidos.
- b) Se obtienen, limpian y exploran los datos.
- c) Se analizan los datos con modelos.
- d) Se transforman los datos en conocimiento.

****Respuesta correcta**:** b) Se obtienen, limpian y exploran los datos.

****Pregunta 3:****

¿Cuál de las siguientes es una característica que se debe conocer al explorar los datos?

- a) Normalización.

- b) Distribución.
- c) Faltantes.
- d) Errores.

****Respuesta correcta**:** b) Distribución.

****Pregunta 4:****

¿Qué es el tratamiento de datos faltantes?

- a) Normalizar los datos.
- b) Clasificar los datos.
- c) Manejar los datos ausentes.
- d) Agrupar los datos.

****Respuesta correcta**:** c) Manejar los datos ausentes.

****Pregunta 5:****

¿Por qué es importante transformar datos en Data Science?

- a) Porque los modelos de Machine Learning solo entienden de números.
- b) Porque es la última etapa del flujo de trabajo.
- c) Porque los datos siempre vienen en el formato adecuado.
- d) Porque los datos cualitativos no son útiles.

****Respuesta correcta**:** a) Porque los modelos de Machine Learning solo entienden de números.

****Pregunta 6:****

¿Qué tipo de encoding se utiliza para variables cualitativas ordinales?

- a) One-Hot Encoding.
- b) Label Encoding.
- c) Dummy Encoding.
- d) Frequency Encoding.

****Respuesta correcta**:** b) Label Encoding.

****Pregunta 7:****

¿Cuál de las siguientes es una variable cualitativa nominal?

- a) Tamaño de una prenda.
- b) Nacionalidad.
- c) Rango etario.
- d) Altura.

****Respuesta correcta**:** b) Nacionalidad.

****Pregunta 8:****

¿Qué técnica se utiliza para transformar variables cualitativas nominales?

- a) Label Encoding.
- b) Discretización.
- c) One-Hot Encoding.
- d) Normalización.

****Respuesta correcta**:** c) One-Hot Encoding.

****Pregunta 9:****

¿Cuál de las siguientes variables es cuantitativa?

- a) Color de auto.
- b) Tipo de vino.
- c) Peso.
- d) Nacionalidad.

****Respuesta correcta**:** c) Peso.

****Pregunta 10:****

¿Cómo se llama la técnica de agrupar variables cuantitativas en rangos?

- a) Label Encoding.

- b) One-Hot Encoding.
- c) Discretización y Binning.
- d) Normalización.

****Respuesta correcta**:** c) Discretización y Binning.

Preguntas de Opción Múltiple sobre Scikit-Learn

Pregunta 1:

¿Qué es Scikit-Learn?

- A) Un lenguaje de programación
- B) Una librería de Machine Learning en Python
- C) Un sistema operativo
- D) Un editor de texto

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 2:

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre Scikit-Learn?

- A) Se usa solo para procesamiento de imágenes
- B) No tiene capacidad de procesamiento de datos
- C) Se puede usar para modelos de clasificación y regresión
- D) Solo funciona con datos en formato JSON

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 3:

¿Qué método tienen todos los estimadores en Scikit-Learn?

- A) transform()
- B) predict()
- C) fit()
- D) score()

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 4:

¿Cuál de los siguientes métodos no pertenece a los transformadores en Scikit-Learn?

- A) transform()
- B) fit()
- C) predict()
- D) score()

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 5:

¿Qué función realiza la clase `SimpleImputer` en Scikit-Learn?

- A) Codificar variables categóricas
- B) Rellenar valores faltantes
- C) Seleccionar los mejores atributos
- D) Reescalar los datos

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 6:

¿Cuál es la diferencia principal entre `MinMax Scaler` y `Standard Scaler` en Scikit-Learn?

- A) MinMax Scaler resta la media y divide por la desviación estándar
- B) Standard Scaler normaliza entre dos límites definidos
- C) MinMax Scaler normaliza entre dos límites definidos y Standard Scaler resta la media y divide por la desviación estándar
- D) Ambos son equivalentes

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 7:

¿Qué método de normalización puede ser más sensible a outliers?

- A) MinMax Scaler

B) Standard Scaler

C) LabelEncoder

D) OneHotEncoder

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 8:

¿Cuál de las siguientes herramientas en Scikit-Learn se utiliza para convertir variables categóricas en valores numéricos?

A) SimpleImputer

B) OneHotEncoder

C) LabelEncoder

D) SelectKBest

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 9:

¿Cuál es la medida que cuantifica la relación entre dos variables en un dataset?

A) Media

B) Desviación estándar

C) Covarianza

D) Moda

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 10:

¿Qué coeficiente se utiliza para medir la correlación lineal entre dos variables?

A) Covarianza

B) Media

C) Desviación estándar

D) Coeficiente de Pearson

****Respuesta Correcta: D****

Pregunta 11:

Si el coeficiente de correlación es 0, ¿qué significa esto?

- A) Existe una relación lineal perfecta
- B) No existe una relación lineal, pero podría existir otra relación funcional
- C) Las variables son inversamente proporcionales
- D) Las variables son directamente proporcionales

Respuesta Correcta: B

Pregunta 12:

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la correlación de Pearson?

- A) Siempre implica causalidad
- B) Es útil solo para encontrar correlaciones no lineales
- C) Es adimensional y útil para encontrar correlaciones lineales
- D) No es sensible a outliers

Respuesta Correcta: C

Preguntas de Opción Múltiple sobre Regresión Lineal

Pregunta 1:

¿Qué tipo de problema resuelve la regresión lineal?

- A) Clasificación de imágenes
- B) Clasificación de texto
- C) Predicción de una variable numérica
- D) Agrupación de datos

Respuesta Correcta: C

Pregunta 2:

En una regresión lineal simple, ¿qué representa la "b" en la ecuación de una recta?

- A) La pendiente
- B) El término de error
- C) La ordenada al origen
- D) La variable dependiente

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 3:

¿Qué propósito tiene el término de error ϵ en la ecuación de regresión lineal?

- A) Representar la pendiente de la recta
- B) Incluir ruido y representar fenómenos aleatorios
- C) Determinar la ordenada al origen
- D) Predecir la variable independiente

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 4:

¿Qué librería de Python NO se utiliza para realizar una regresión lineal?

- A) pandas
- B) numpy
- C) matplotlib
- D) tensorflow

****Respuesta Correcta: D****

Pregunta 5:

¿Qué método se utiliza para dividir un dataset en subconjuntos de entrenamiento y prueba en Scikit-Learn?

- A) `train_split()`
- B) `test_train_split()`
- C) `train_test_split()`
- D) `split_train_test()`

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 6:

¿Cuántos datos se utilizaron para el subset de entrenamiento en el ejemplo dado?

- A) 150
- B) 350
- C) 500
- D) 200

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 7:

¿Cuál de las siguientes métricas no se utiliza para evaluar un modelo de regresión?

- A) MAE (Mean Absolute Error)
- B) MSE (Mean Squared Error)
- C) RMSE (Root Mean Squared Error)
- D) ROC (Receiver Operating Characteristic)

****Respuesta Correcta: D****

Pregunta 8:

¿Qué indica un valor de R^2 cercano a 1 en un modelo de regresión lineal?

- A) El modelo no es fiable
- B) El modelo predice con baja fidelidad
- C) El modelo predice con alta fidelidad
- D) No hay relación lineal entre las variables

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 9:

¿Cuál es una desventaja del MSE (Mean Squared Error)?

- A) No toma en cuenta valores absolutos
- B) No tiene la misma magnitud ni unidad que la variable Y
- C) No es sensible a los valores atípicos
- D) No se puede utilizar para modelos de regresión

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 10:

En el histograma de errores, ¿qué representan los puntos celestes en el gráfico de Y real vs Y predicho?

- A) Los valores predichos por el modelo
- B) Los valores de la función de regresión lineal
- C) Los valores reales de Y
- D) Los valores de la variable independiente

****Respuesta Correcta: C****

Pregunta 11:

¿Cuál es el valor aproximado de la raíz del error cuadrático medio en el subset de prueba según el ejemplo?

- A) 0.958
- B) 1.063
- C) 0.946
- D) 0.500

****Respuesta Correcta: B****

Pregunta 12:

¿Qué indica un coeficiente de determinación (R^2) de 0.946 en el modelo de regresión?

- A) El modelo tiene un error alto
- B) El modelo tiene un error bajo
- C) El modelo predice con bastante fidelidad

D) El modelo predice con baja fidelidad

****Respuesta Correcta: C****

Aquí tienes algunas preguntas de opción múltiple basadas en el texto sobre regresión lineal múltiple y polinómica:

Preguntas de opción múltiple

1. ¿Qué caracteriza a una regresión lineal múltiple?

- A) Utiliza un solo atributo para predecir la variable de salida.
- B) Utiliza múltiples atributos para predecir la variable de salida.
- C) No incluye términos de error aleatorio.
- D) Siempre produce un modelo no lineal.

2. ¿Cuál es la ecuación que se utiliza para generar el dataset en el ejemplo de regresión lineal múltiple?

- A) $y = 3 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 + 4 + \text{np.random.randn}(n)$
- B) $y = -3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 4 + \text{np.random.randn}(n)$
- C) $y = 2 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 + 4 + \text{np.random.randn}(n)$
- D) $y = 4 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 + 2 + \text{np.random.randn}(n)$

3. ¿Qué representa la ordenada al origen en una regresión lineal múltiple?

- A) La pendiente de la relación entre los atributos y la variable de salida.
- B) El valor de la variable de salida cuando todos los atributos son cero.
- C) El valor de error aleatorio en el modelo.
- D) La media de los valores de los atributos.

4. ¿Qué biblioteca de Python se utiliza para dividir los datos en conjuntos de entrenamiento y prueba?

- A) NumPy
- B) Pandas

- C) Scikit-Learn
- D) Matplotlib

5. ¿Qué función se utiliza para calcular el error cuadrático medio en Scikit-Learn?

- A) mean_absolute_error
- B) mean_squared_error
- C) r2_score
- D) mean_error

6. ¿Cuál es la principal diferencia entre la regresión lineal simple y la regresión lineal múltiple?

- A) La regresión lineal simple no incluye ruido en los datos.
- B) La regresión lineal múltiple incluye más de un atributo.
- C) La regresión lineal simple es más precisa.
- D) La regresión lineal múltiple no puede ser graficada.

7. ¿Qué es Polynomial Features en el contexto de Scikit-Learn?

- A) Una clase para realizar regresiones lineales simples.
- B) Una clase para generar nuevos atributos polinómicos a partir de los existentes.
- C) Una métrica para evaluar el error del modelo.
- D) Un método para dividir los datos en entrenamiento y prueba.

8. ¿Cuál es el objetivo de utilizar una regresión lineal con atributos polinómicos?

- A) Simplificar el modelo de regresión.
- B) Adaptar el modelo a datos que no siguen una relación lineal.
- C) Reducir el número de atributos en el modelo.
- D) Aumentar la velocidad de entrenamiento del modelo.

9. ¿Qué significa un valor de R2 cercano a 1 en la evaluación de un modelo de regresión?

- A) El modelo tiene un error alto.

- B) El modelo no es fiable.
- C) El modelo se ajusta bien a los datos.
- D) El modelo tiene muchos atributos.

10. ¿Cuál es una desventaja del MSE (Mean Squared Error) en comparación con el MAE (Mean Absolute Error)?

- A) El MSE no puede ser calculado en Python.
- B) El MSE no toma en cuenta los valores absolutos de los errores.
- C) El MSE eleva los errores al cuadrado, lo que lo hace más sensible a valores atípicos.
- D) El MSE siempre es menor que el MAE.

Lección 1: Modelos y Algoritmos

1. **¿Cuál es el propósito de utilizar algoritmos de Machine Learning en el análisis de datos?**

- A) Mejorar la visualización de los datos
- B) Entender la naturaleza del problema y los patrones subyacentes para realizar una clasificación o una predicción
- C) Reducir el tamaño del conjunto de datos
- D) Eliminar datos innecesarios

2. **¿Qué es el aprendizaje inductivo en el contexto de Machine Learning?**

- A) Construir un modelo general a partir de información específica
- B) Utilizar modelos preexistentes para resolver nuevos problemas
- C) Aumentar la complejidad de los datos para mejorar el modelo
- D) Ninguna de las anteriores

3. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe el Sesgo Inductivo?**

- A) Es la capacidad del modelo para adaptarse a nuevos datos
- B) Es el conjunto de afirmaciones que el algoritmo utiliza para construir un modelo
- C) Es el proceso de eliminación de ruido en los datos
- D) Es la capacidad de un modelo para realizar predicciones precisas

4. **¿Cuáles son las dos partes fundamentales del Aprendizaje Automático?**

- A) Limpieza y Normalización
- B) Aprendizaje (Entrenamiento) y Resolución (Cálculo de la predicción o de la clasificación)
- C) Selección del Algoritmo y Evaluación de Calidad
- D) Ajuste de Hiperparámetros y Métricas

Lección 2: Modelos de Clasificación

5. **¿Cuál es el propósito de los algoritmos de clasificación en Machine Learning?**

- A) Identificar la variable objetivo en un conjunto de datos
- B) Diferenciar si un conjunto de datos pertenece a una determinada clase o a otra
- C) Aumentar el tamaño del conjunto de datos
- D) Reducir el número de atributos en el conjunto de datos

6. **¿Cuál de los siguientes NO es un modelo de clasificación mencionado en el texto?**

- A) Regresión logística
- B) Árboles de decisión
- C) Vecinos más cercanos
- D) Redes neuronales

7. **En el aprendizaje supervisado, ¿cuál es la primera etapa?**

- A) Entrenamiento del modelo
- B) Identificación de variables predictoras y la variable objetivo
- C) Predicción con el modelo entrenado
- D) Evaluación de la calidad del modelo

Lección 3: Regresión Logística

8. **¿Qué tipo de variable objetivo utiliza la regresión logística?**

- A) Continua
- B) Categórica
- C) Numérica
- D) Ninguna de las anteriores

9. **¿Qué función se utiliza en la regresión logística para transformar la ecuación de regresión lineal?

- A) Función lineal
- B) Función polinómica
- C) Función sigmoideal
- D) Función exponencial

Lección 4: Árboles de Decisión

10. **¿Qué es un árbol de decisión en Machine Learning?**

- A) Una estructura lineal que organiza datos en secuencias
- B) Una estructura compuesta de nodos, ramas y hojas que clasifica instancias mediante preguntas
- C) Un modelo de regresión basado en múltiples atributos
- D) Ninguna de las anteriores

11. **¿Qué mide la impureza Gini en un árbol de decisión?**

- A) La cantidad de datos perdidos
- B) La pureza de un conjunto de datos basado en la homogeneidad de las etiquetas
- C) La complejidad del modelo
- D) La eficiencia del algoritmo

12. **¿Cuál es uno de los principales criterios para podar un árbol de decisión?**

- A) Aumentar la cantidad de nodos
- B) Mejorar la visualización del modelo
- C) Reducir la profundidad del árbol sin perder performance
- D) Aumentar el número de preguntas realizadas

13. **¿Cuál es una ventaja de los árboles de decisión?**

- A) Tienen un poder de generalización muy alto en todas las circunstancias
- B) Son fáciles de entender, interpretar y visualizar

- C) Siempre superan en desempeño a los modelos más modernos
- D) Ninguna de las anteriores

¡Claro! Aquí tienes algunas preguntas de examen con opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre la Lección 5 de 8: Vecinos más cercanos (K-Nearest Neighbor):

Pregunta 1

¿Cuál es la principal característica del algoritmo K-Nearest Neighbor?

- A) Aprende patrones complejos durante el entrenamiento.
- B) Predice la clasificación de un nuevo dato buscando a los K vecinos más cercanos.
- C) Utiliza una función sigmoidea para realizar predicciones.
- D) Requiere una gran cantidad de datos de prueba para entrenar.

Respuesta correcta: B

Pregunta 2

¿Cuál de las siguientes métricas de distancia es más comúnmente utilizada en K-Nearest Neighbor?

- A) Distancia de Hamming
- B) Distancia Euclídea
- C) Distancia de Chebyshev
- D) Distancia de Mahalanobis

Respuesta correcta: B

Pregunta 3

¿Qué característica hace que K-Nearest Neighbor sea considerado un "aprendiz perezoso"?

- A) No requiere almacenar los datos de entrenamiento.
- B) No realiza ningún aprendizaje durante el entrenamiento.
- C) Siempre predice con alta precisión sin importar los datos de entrada.

- D) Utiliza redes neuronales para hacer predicciones.

Respuesta correcta: B

Pregunta 4

¿Cuál es una desventaja principal del algoritmo K-Nearest Neighbor?

- A) No puede manejar datos categóricos.
- B) Es lento para entrenar.
- C) Requiere mucho espacio en disco.
- D) No se puede utilizar para problemas de regresión.

Respuesta correcta: C

Pregunta 5

En K-Nearest Neighbor, ¿qué se suele utilizar para determinar la cantidad de vecinos a considerar en la predicción?

- A) La media de las etiquetas de todos los datos de entrenamiento.
- B) La moda de las etiquetas de los K vecinos más cercanos.
- C) La mediana de las etiquetas de los K vecinos más cercanos.
- D) El valor de la etiqueta más lejana.

Respuesta correcta: B

Pregunta 6

¿Cuál es una ventaja de K-Nearest Neighbor?

- A) Es complejo de interpretar.
- B) Entrenamiento rápido.
- C) No ocupa mucho espacio en disco.
- D) Funciona bien con datos de alta dimensionalidad.

Respuesta correcta: B

Pregunta 7

¿Qué tipo de ponderación se puede aplicar en K-Nearest Neighbor?

- A) Asignar el mismo peso a todos los vecinos independientemente de su distancia.
- B) Dar más importancia a los vecinos más lejanos.
- C) Asignar un peso en la votación a cada instancia vecina, dándole mayor importancia a las cercanas y menos a las lejanas.
- D) Ponderar solo los vecinos que estén dentro de un radio fijo.

Respuesta correcta: C

Pregunta 8

¿Qué significa que un modelo de K-Nearest Neighbor sea robusto en un problema de clasificación multiclase?

- A) Puede manejar múltiples etiquetas para una sola instancia.
- B) Puede clasificar correctamente en presencia de múltiples clases de salida.
- C) Siempre necesita reducir las clases a un problema binario.
- D) Solo funciona con dos clases a la vez.

Respuesta correcta: B

Pregunta 9

¿Cuál es una de las principales limitaciones del uso de la Distancia Euclídea en K-Nearest Neighbor?

- A) No es aplicable en datos categóricos.
- B) Es la única métrica de distancia disponible.
- C) No puede manejar datos de alta dimensionalidad de manera efectiva.
- D) Requiere normalización previa de los datos.

Respuesta correcta: C

Pregunta 10

¿Por qué K-Nearest Neighbor puede no comportarse adecuadamente en datasets con muchas dimensiones (high dimensional data)?

- A) Porque el algoritmo no puede manejar más de dos dimensiones.
- B) Porque las distancias entre puntos se vuelven menos significativas a medida que aumenta la dimensionalidad.
- C) Porque siempre requiere un kernel para proyectar los datos.
- D) Porque solo funciona con datos numéricos.

Respuesta correcta: B

¡Claro! Aquí tienes algunas preguntas de examen con opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre la Lección 7 de 8: La Entropía y la Información:

Pregunta 1

¿Qué es la entropía según la Segunda Ley de la Termodinámica?

- A) La cantidad de energía en un sistema cerrado.
- B) La medida de desorden o multiplicidad de un estado.
- C) La velocidad a la que un gas se expande.
- D) La cantidad de calor necesaria para cambiar el estado de una sustancia.

Respuesta correcta: B

Pregunta 2

¿Por qué un gas se expande y ocupa toda la caja cuando se quita un separador?

- A) Porque es su estado menos probable.
- B) Porque es su estado más probable.
- C) Porque la presión aumenta.

- D) Porque disminuye su energía.

Respuesta correcta: B

Pregunta 3

En el ejemplo de tirar dos dados, ¿cuál es la suma con más combinaciones posibles?

- A) 6

- B) 7

- C) 8

- D) 9

Respuesta correcta: B

Pregunta 4

¿Cómo se transforma la distribución de probabilidad al aumentar el número de dados utilizados?

- A) Se vuelve más dispersa.

- B) Se vuelve más concentrada en los extremos.

- C) Se vuelve más marcada hacia su centro.

- D) Se mantiene igual.

Respuesta correcta: C

Pregunta 5

¿Qué mide la entropía en relación a los estados de un sistema?

- A) La energía total del sistema.

- B) La probabilidad de encontrar un estado debido a su multiplicidad.

- C) La velocidad a la que cambia el estado del sistema.

- D) La cantidad de calor intercambiado.

Respuesta correcta: B

Pregunta 6

¿Por qué un estado con alta entropía es muy probable?

- A) Porque requiere menos energía para alcanzarse.
- B) Porque tiene muchas formas posibles equivalentes para alcanzarse.
- C) Porque está en un sistema cerrado.
- D) Porque tiene menos configuraciones posibles.

Respuesta correcta: B

Pregunta 7

¿Qué implica el estado de máxima entropía en términos de información?

- A) Máxima ganancia de información.
- B) Mayor pérdida de información.
- C) Menor probabilidad de ocurrencia.
- D) Mayor cantidad de energía almacenada.

Respuesta correcta: B

Pregunta 8

¿Cuál es la relación entre entropía e información cuando un gas tiene moléculas en un solo lado de la caja?

- A) Máxima entropía y máxima información.
- B) Mínima entropía y mínima información.
- C) Mínima entropía y máxima información.
- D) Máxima entropía y mínima información.

Respuesta correcta: C

Pregunta 9

¿Qué significa que el Universo tiende a aumentar la entropía?

- A) El Universo tiende a volverse más ordenado.
- B) El Universo tiende a volverse más desordenado.
- C) El Universo tiende a disminuir la energía.
- D) El Universo tiende a reducir la probabilidad de estados.

Respuesta correcta: B

Pregunta 10

¿Cuál es la definición de entropía proporcionada en el texto?

- A) Un sistema aislado evoluciona siempre hacia un estado donde aumenta su energía.
- B) Un sistema aislado evoluciona siempre hacia un estado donde disminuye su información.
- C) Un sistema aislado evoluciona siempre hacia un estado donde aumenta su información perdida.
- D) Un sistema aislado evoluciona siempre hacia un estado donde disminuye su entropía.

Respuesta correcta: C

Claro, aquí tienes algunas preguntas de examen con opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre la Lección 1 de 7: Balanceo de dataset.

Pregunta 1

¿Qué significa que un dataset esté desbalanceado?

- A) Que todas las clases tienen el mismo número de instancias.
- B) Que hay una prevalencia de una clase sobre otra.
- C) Que los datos están distribuidos equitativamente.
- D) Que no hay suficientes datos para entrenar el modelo.

Respuesta correcta: B

Pregunta 2

¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de un dataset desbalanceado mencionado en el texto?

- A) Transacciones fraudulentas con tarjetas de crédito.
- B) Precios de viviendas.
- C) Calificaciones de estudiantes.
- D) Datos meteorológicos.

Respuesta correcta: A

Pregunta 3

¿Por qué un modelo puede tener una alta exactitud en un dataset desbalanceado?

- A) Porque identifica correctamente todas las instancias de la clase minoritaria.
- B) Porque las clases están igualmente representadas.
- C) Porque acierta en casi todas las transacciones que no son de la clase minoritaria.
- D) Porque el dataset es muy grande.

Respuesta correcta: C

Pregunta 4

¿Qué es la paradoja de la exactitud?

- A) Un modelo que siempre predice la clase minoritaria tendrá alta exactitud.
- B) Un modelo que asume que un evento raro no ocurrirá tendrá alta exactitud.
- C) Un modelo que nunca se equivoca tendrá baja exactitud.
- D) Un modelo que predice al azar tendrá alta exactitud.

Respuesta correcta: B

Pregunta 5

¿Cuál de las siguientes NO es una estrategia para tratar con un dataset desbalanceado?

- A) Revisar la posibilidad de conseguir nuevos datos.
- B) Utilizar una métrica diferente a la exactitud.
- C) Ignorar el desbalance y entrenar el modelo normalmente.
- D) Realizar un remuestreo (oversampling o undersampling).

Respuesta correcta: C

Pregunta 6

¿Qué implica el oversampling en el contexto de datasets desbalanceados?

- A) Eliminar instancias de la clase minoritaria.
- B) Generar nuevas instancias de la clase minoritaria.
- C) Eliminar instancias de la clase mayoritaria.
- D) Dividir el dataset en partes iguales.

Respuesta correcta: B

Pregunta 7

¿Qué es la precisión (precision) en la evaluación de modelos de clasificación?

- A) La proporción de verdaderos positivos sobre el total de muestras seleccionadas.
- B) La proporción de verdaderos positivos sobre los verdaderos positivos más los falsos negativos.
- C) La proporción de verdaderos negativos sobre los verdaderos negativos más los falsos positivos.
- D) La proporción de verdaderos positivos sobre el total de predicciones.

Respuesta correcta: A

Pregunta 8

¿Qué métrica combina la precisión y la exhaustividad (recall)?

- A) Exactitud (accuracy).
- B) Matriz de confusión.
- C) Curva ROC.
- D) Puntuación F1.

Respuesta correcta: D

Pregunta 9

¿Qué representa la exhaustividad (recall) en la evaluación de modelos de clasificación?

- A) Qué tan bien el modelo detecta la clase de interés.
- B) Qué tan confiable es el modelo al predecir una clase.
- C) La proporción de verdaderos negativos identificados por el modelo.
- D) La proporción de falsos positivos sobre el total de predicciones.

Respuesta correcta: A

Pregunta 10

¿Qué estrategia implica eliminar registros de la clase sobrerrepresentada en un dataset desbalanceado?

- A) Oversampling.
- B) Undersampling.
- C) Matriz de confusión.
- D) Puntuación F1.

Respuesta correcta: B

Aquí tienes una serie de preguntas de examen con opción múltiple basadas en el texto sobre la Curva ROC:

1. **¿Qué representa gráficamente la curva ROC?**

- A) La relación entre la tasa de verdaderos positivos (TPR) y la tasa de falsos negativos (FNR).
- B) La relación entre la tasa de falsos positivos (FPR) y la tasa de verdaderos positivos (TPR).
- C) La relación entre la precisión y la exhaustividad.
- D) La relación entre la especificidad y la sensibilidad.

**Respuesta correcta: B) La relación entre la tasa de falsos positivos (FPR) y la tasa de verdaderos positivos (TPR). **

2. **¿Qué describe la tasa de verdaderos positivos (TPR)?

- A) La probabilidad de que un evento negativo sea clasificado correctamente.
- B) La probabilidad de que un evento positivo sea clasificado incorrectamente.
- C) Qué tan bueno es el modelo para predecir la clase positiva cuando el resultado real es positivo.
- D) Qué tan bueno es el modelo para predecir la clase negativa cuando el resultado real es negativo.

**Respuesta correcta: C) Qué tan bueno es el modelo para predecir la clase positiva cuando el resultado real es positivo. **

3. **¿Cómo se denomina la tasa de falsos positivos (FPR)?

- A) Tasa de falsos negativos.
- B) Tasa de verdaderos negativos.
- C) Tasa de falsas alarmas.
- D) Tasa de exactitud.

****Respuesta correcta: C) Tasa de falsas alarmas.****

4. ****¿Qué indica el área bajo la curva ROC (AUC)?****

- A) La exactitud del modelo.
- B) La probabilidad de que el modelo clasifique todas las etiquetas correctamente.
- C) La probabilidad de que el modelo sea capaz de distinguir entre una clase y la otra.
- D) La relación entre la tasa de precisión y la tasa de exhaustividad.

****Respuesta correcta: C) La probabilidad de que el modelo sea capaz de distinguir entre una clase y la otra.****

5. ****¿Cuál es el valor de AUC para un modelo que clasifica todas las etiquetas correctamente?*****

- A) 0
- B) 0.5
- C) 1
- D) 0.75

****Respuesta correcta: C) 1****

6. ****¿Qué implica un AUC de 0.5?*****

- A) El modelo clasifica todas las etiquetas al revés.
- B) El modelo no distingue mejor que el azar entre las clases.
- C) El modelo clasifica correctamente todas las etiquetas.
- D) El modelo tiene una alta tasa de falsos negativos.

****Respuesta correcta: B) El modelo no distingue mejor que el azar entre las clases.****

7. ****Si un modelo tiene un AUC de 0, ¿qué significa?****

- A) El modelo tiene una precisión perfecta.
- B) El modelo clasifica todas las etiquetas correctamente.
- C) El modelo clasifica todas las etiquetas al revés.
- D) El modelo no tiene ninguna capacidad de predicción.

****Respuesta correcta: C) El modelo clasifica todas las etiquetas al revés.****

8. ****¿Cuál es la relación entre la sensibilidad y la especificidad en la curva ROC?****

- A) A medida que la sensibilidad aumenta, la especificidad también aumenta.
- B) La curva ROC no muestra la relación entre la sensibilidad y la especificidad.
- C) A medida que la sensibilidad aumenta, la especificidad disminuye.
- D) La sensibilidad y la especificidad son independientes entre sí.

****Respuesta correcta: C) A medida que la sensibilidad aumenta, la especificidad disminuye.****

9. ****¿Qué tipo de modelo tendrá un AUC igual a 1?****

- A) Un modelo que clasifica todas las etiquetas de manera aleatoria.
- B) Un modelo que clasifica todas las etiquetas correctamente.
- C) Un modelo que clasifica todas las etiquetas al revés.
- D) Un modelo que clasifica la mitad de las etiquetas correctamente.

****Respuesta correcta: B) Un modelo que clasifica todas las etiquetas correctamente.****

10. ****¿Qué herramienta o métrica se recomienda usar para evaluar modelos de clasificación binaria y comparar la sensibilidad y la especificidad?****

- A) Matriz de confusión.
- B) Curva ROC.
- C) Exactitud (accuracy).
- D) Precisión (precision).

****Respuesta correcta: B) Curva ROC.****

Claro, aquí tienes algunas preguntas de opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre Validación Cruzada:

1. ****¿Cuál es el objetivo principal de la validación cruzada?****

- A) Mejorar la velocidad de entrenamiento del modelo.
- B) Obtener una evaluación de performance independiente de la partición en entrenamiento y prueba de los datos.
- C) Reducir el tamaño del conjunto de datos.
- D) Aumentar la complejidad del modelo.

****Respuesta correcta:** B**

2. ****¿Qué significa "K" en K-fold Cross Validation?****

- A) El número de modelos diferentes entrenados.
- B) El número de hiperparámetros optimizados.
- C) El número de grupos en que se divide una muestra de datos.
- D) El número de datos en el conjunto de prueba.

****Respuesta correcta:** C**

3. ****En K-fold Cross Validation, cada dato aparece:****

- A) Una sola vez en los datos de entrenamiento y nunca en los datos de prueba.
- B) Una sola vez en los datos de prueba y K-1 veces en los datos de entrenamiento.
- C) K veces en los datos de prueba.
- D) En todos los folds como dato de prueba.

****Respuesta correcta:** B**

4. ****¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre la validación cruzada aleatoria?****

- A) Cada dato puede aparecer más de una vez en el conjunto de prueba.

- B) Cada dato aparece solo una vez en el conjunto de prueba.
- C) No se utiliza en Machine Learning.
- D) Solo se aplica a modelos lineales.

****Respuesta correcta:** A**

5. ****¿Qué proceso se sigue en el Paso 2 de la validación cruzada aleatoria?****

- A) Separar los datos en conjuntos de entrenamiento y prueba.
- B) Evaluar el desempeño del modelo elegido en el conjunto de Held-Out.
- C) Realizar todas las pruebas necesarias dentro del conjunto de desarrollo y evaluar los modelos resultantes.
- D) Dividir aleatoriamente los datos en K folds.

****Respuesta correcta:** C**

6. ****¿Por qué es importante la validación cruzada en el contexto de Machine Learning?****

- A) Para reducir el tiempo de entrenamiento.
- B) Para asegurar que los modelos no están sobreajustados a una única partición de datos.
- C) Para aumentar el tamaño del conjunto de datos.
- D) Para simplificar el modelo.

****Respuesta correcta:** B**

7. ****En el contexto de K-fold Cross Validation, ¿qué es una "fold"?**

- A) Un parámetro que ajusta la complejidad del modelo.
- B) Un grupo de datos de prueba.
- C) Una subdivisión del conjunto de datos.
- D) Un modelo entrenado específico.

****Respuesta correcta:** C**

8. ****¿Qué se debe hacer después de realizar el proceso de K-fold Cross Validation?****

- A) Utilizar los mismos datos de entrenamiento y prueba sin cambiar nada.
- B) Obtener una medida de performance del modelo como el promedio de las evaluaciones obtenidas.
- C) Ajustar el modelo para que tenga un K mayor.
- D) Entrenar el modelo con todos los datos de prueba.

****Respuesta correcta:** B**

9. ****¿Cuál es una de las ventajas principales de K-fold Cross Validation en comparación con una simple división de train/test?****

- A) Reduce la complejidad del modelo.
- B) Da una estimación menos sesgada o menos optimista de la habilidad del modelo.
- C) Aumenta la cantidad de datos de prueba.
- D) Simplifica el proceso de entrenamiento.

****Respuesta correcta:** B**

10. ****En la validación cruzada, ¿por qué es útil medir la varianza de las métricas obtenidas?****

- A) Para entender cuánto puede afectar haber elegido un grupo de datos de test u otro.
- B) Para reducir el tiempo de procesamiento.
- C) Para aumentar la precisión de los modelos.
- D) Para simplificar el análisis de los datos.

****Respuesta correcta:** A**

Claro, aquí tienes algunas preguntas de opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre la Optimización de Hiperparámetros:

1. ****¿Qué es lo primero que se debe definir para optimizar los hiperparámetros de un modelo?****

- A) El tamaño del conjunto de datos.
- B) Una métrica a optimizar.
- C) El tipo de hardware a utilizar.
- D) La duración del entrenamiento.

****Respuesta correcta:** B**

2. ****¿Cuál de los siguientes métodos implica probar todas las combinaciones posibles de hiperparámetros?****

- A) Random Search.
- B) Grid Search.
- C) Validación Cruzada.
- D) Regularización L2.

****Respuesta correcta:** B**

3. ****¿Qué se hace en el paso 3 del Grid Search?****

- A) Elegir los valores que puede tomar cada hiperparámetro.
- B) Recorrer la grilla entrenando el modelo para cada combinación y evaluarlo.
- C) Evaluar el modelo con Validación Cruzada.
- D) Definir una métrica a optimizar.

****Respuesta correcta:** B**

4. ****¿Cuál es una ventaja de Random Search sobre Grid Search?****

- A) Proporciona una evaluación exacta.
- B) Es computacionalmente menos demandante.
- C) No requiere definir una métrica a optimizar.

- D) Siempre encuentra la mejor combinación de hiperparámetros.

****Respuesta correcta:** B**

5. ****¿Qué mide la varianza en el contexto de la regularización?****

- A) La aleatoriedad en los datos de prueba.
- B) La consistencia de la predicción del modelo para una instancia de muestra.
- C) El error sistemático que no procede de la aleatoriedad.
- D) La cantidad de datos irrelevantes en el conjunto de datos.

****Respuesta correcta:** B**

6. ****¿Qué técnica de regularización produce vectores de características dispersas con la mayoría de los pesos de características en cero?****

- A) Regularización L1.
- B) Regularización L2.
- C) Validación Cruzada.
- D) Grid Search.

****Respuesta correcta:** A**

7. ****¿Cuál es el propósito del parámetro lambda en la regularización?****

- A) Elegir los valores de hiperparámetros.
- B) Definir el tamaño del conjunto de datos.
- C) Actuar como el parámetro de regularización que penaliza los valores extremos de los parámetros.
- D) Seleccionar el modelo a partir del desempeño.

****Respuesta correcta:** C**

8. ****¿Qué sucede si se aumenta excesivamente el parámetro de regularización en L2?****

- A) Los coeficientes de peso aumentan.
- B) Los coeficientes de peso se aproximan a cero.
- C) La varianza del modelo aumenta.
- D) El modelo se vuelve más complejo.

****Respuesta correcta:** B**

9. ****¿Qué método combina Grid Search y Validación Cruzada?****

- A) Regularización L1.
- B) Random Search.
- C) Búsqueda de cuadrícula.
- D) Validación cruzada con grid search.

****Respuesta correcta:** D**

10. ****¿Cuál es uno de los principales beneficios de usar la regularización en modelos de Machine Learning?****

- A) Mejora la velocidad de entrenamiento.
- B) Reduce la dependencia del modelo en los datos de entrenamiento y previene el sobreajuste.
- C) Incrementa el tamaño del conjunto de datos.
- D) Facilita la interpretación de los resultados.

****Respuesta correcta:** B**

Aquí tienes algunas preguntas de opción múltiple basadas en el texto proporcionado sobre series de tiempo y sus componentes:

1. ****¿Qué es una serie de tiempo?****

- A) Una secuencia de valores tomados de diferentes objetos de estudio en un momento específico.
- B) Una secuencia de valores ordenados en el tiempo, siguiendo a una unidad de observación.
- C) Un conjunto de datos sin ninguna ordenación específica.
- D) Una colección de eventos aleatorios.

****Respuesta correcta:** B**

2. ****¿Cuál de las siguientes es una serie de tiempo univariable?****

- A) Temperatura de la ciudad de Rosario en el periodo 2015-2017.
- B) Cotización de múltiples activos financieros en el año 2020.
- C) Ventas y gastos de una compañía en el último semestre.
- D) Niveles de contaminación en varias ciudades durante 2020.

****Respuesta correcta:** A**

3. ****¿Qué indica la frecuencia de muestreo en una serie de tiempo?****

- A) El número total de registros en el dataset.
- B) Cada cuánto se guardó un registro o se realizó una medición.
- C) La variabilidad de los datos en el tiempo.
- D) La cantidad de anomalías presentes en los datos.

****Respuesta correcta:** B**

4. ****¿Qué método se usa para agrupar datos por algún intervalo de tiempo estable en series de tiempo?****

- A) Regularización L1.
- B) Resampleo.
- C) Validación Cruzada.
- D) Grid Search.

****Respuesta correcta:** B**

5. ****¿Qué define la ventana temporal en una serie de tiempo?****

- A) La cantidad de datos irrelevantes en el conjunto de datos.
- B) El espacio de muestreo de los datos, desde el inicio hasta el final.
- C) La frecuencia de muestreo utilizada.
- D) La técnica de resampleo aplicada.

****Respuesta correcta:** B**

6. ****¿Qué tipo de serie de tiempo es más fácil de modelar?****

- A) Una serie no estacionaria.
- B) Una serie aleatoria.
- C) Una serie estacionaria.
- D) Una serie con múltiples variables.

****Respuesta correcta:** C**

7. ****¿Cuál de los siguientes es un componente de las series de tiempo que se refiere a fluctuaciones a largo plazo?****

- A) Tendencia.
- B) Estacionalidad.
- C) Ciclo.
- D) Ruido blanco.

****Respuesta correcta:** C**

8. ****¿Qué componente de las series de tiempo describe shocks aleatorios con media cero y varianza finita?****

- A) Tendencia.
- B) Estacionalidad.
- C) Ciclo.
- D) Ruido blanco.

****Respuesta correcta:** D**

9. ****¿Qué tipo de modelo predictivo en series de tiempo se enfoca en predecir únicamente el siguiente valor de la serie?****

- A) One step.
- B) Multi step.
- C) ARIMA.
- D) Prophet.

****Respuesta correcta:** A**

10. ****¿Cuál de los siguientes modelos incluye componentes para la detección de anomalías, análisis de estacionalidad y estudios de tendencia?****

- A) ARIMA.
- B) One step.
- C) Multi step.
- D) Prophet.

****Respuesta correcta:** D**