

AAII.EX.2022SO

Ejercicios elaborados con fines educativos, inspirados en los contenidos evaluados en el exámen de la sesión ordinaria de la convocatoria de septiembre 2022 de Aprendizaje Automático II del MUICD de la UNED.

Este documento no es una copia ni una transcripción del examen oficial, sino una redacción propia de ejercicios conceptualmente equivalentes.

Asignatura: Aprendizaje Automático II

Duración máxima: 120 minutos

Material permitido: todo tipo de material de consulta.

AAII.EX.2022SO.1

Enunciado AAII.EX.2022SO.1

En el contexto de los bosques aleatorios, el parámetro B se interpreta como:

- A. El número de características disponibles en los datos de entrada.
- B. La cantidad total de variables utilizadas por cada árbol.
- C. El número de variables evaluadas al dividir cada nodo.
- D. El total de árboles que componen el modelo.

Solución AAII.EX.2022SO.1

AAII.EX.2022SO.2

Enunciado AAII.EX.2022SO.2

El procedimiento conocido como bootstrapping...

- A. es un método determinista de remuestreo orientado a reducir sesgo.
- B. disminuye directamente el coste computacional del entrenamiento.
- C. es un remuestreo aleatorio con reemplazo para estimar propiedades poblacionales.
- D. introduce inestabilidad numérica en los cálculos.

Solución AAII.EX.2022SO.2

AAII.EX.2022SO.3

Enunciado AAII.EX.2022SO.3

En regresión, el error esperado de predicción puede expresarse como...

- A. la suma de sesgo y varianza.
- B. la suma de error irreducible, sesgo y varianza.
- C. la combinación de error irreducible, sesgo y varianza.
- D. la suma de sesgo y el cuadrado de la varianza.

Solución AAII.EX.2022SO.3**AAII.EX.2022SO.4****Enunciado AAII.EX.2022SO.4**

Una diferencia conceptual entre AdaBoost y gradient boosting es que...

- A. solo gradient boosting asigna pesos a los modelos débiles.
- B. únicamente AdaBoost pondera los clasificadores débiles.
- C. gradient boosting pondera ejemplos además de modelos.
- D. AdaBoost ajusta pesos tanto de ejemplos como de clasificadores.

Solución AAII.EX.2022SO.4**AAII.EX.2022SO.5****Enunciado AAII.EX.2022SO.5**

Los mecanismos habituales de control en gradient boosting incluyen...

- A. la tasa de aprendizaje, el número de modelos y la fracción de datos utilizada.
- B. exclusivamente la tasa de aprendizaje.
- C. la tasa de aprendizaje, el gradiente y la profundidad de los árboles.
- D. el número de modelos y su tamaño máximo.

Solución AAII.EX.2022SO.5**AAII.EX.2022SO.6****Enunciado AAII.EX.2022SO.6**

Los métodos basados en boosting permiten cierta interpretación porque...

- A. los árboles individuales son fáciles de interpretar.
- B. puede evaluarse la relevancia de cada variable.
- C. es sencillo representarlos gráficamente en tres dimensiones.
- D. su codificación visual facilita la lectura.

Solución AAII.EX.2022SO.6**AAII.EX.2022SO.7****Enunciado AAII.EX.2022SO.7**

El principio fundamental al combinar clasificadores es que...

- A. todos rindan bien en la mayoría de los casos.
- B. no fallen simultáneamente en los mismos ejemplos.
- C. exista una mezcla de clasificadores excelentes y deficientes.
- D. predominen clasificadores de rendimiento medio.

Solución AAII.EX.2022SO.7**AAII.EX.2022SO.8****Enunciado AAII.EX.2022SO.8**

El agrupamiento mediante mezcla de gaussianas se aproxima a K-medias cuando:

$$\Sigma = \sigma I, \quad \sigma \rightarrow 0$$

- A. las matrices de covarianza cumplen esa condición.
- B. la varianza tiende a infinito bajo esa misma estructura.
- C. el determinante de cualquier covarianza crece sin límite.

Solución AAII.EX.2022SO.8**AAII.EX.2022SO.9****Enunciado AAII.EX.2022SO.9**

El número adecuado de grupos en un conjunto de datos puede estimarse como...

- A. el valor que minimiza la dispersión interna de los grupos.
- B. el valor que maximiza dicha dispersión interna.
- C. el punto a partir del cual añadir grupos apenas reduce la dispersión interna.

Solución AAII.EX.2022SO.9**AAII.EX.2022SO.10****Enunciado AAII.EX.2022SO.10**

Un método de agrupamiento basado en distancias euclídeas...

- A. equivale a uno basado directamente en correlaciones.
- B. equivale a uno basado en uno menos la correlación.
- C. coincide conceptualmente con ambas formulaciones anteriores.

Solución AAII.EX.2022SO.10