

Preguntas tipo test

Cada pregunta tendrá un valor de un 0.5 puntos en caso de contestar de forma correcta, y restará 0.1 puntos en caso de contestarse de forma errónea.

1. ¿En qué tipo de problemas el aprendizaje automático no destaca?
 - a) Reemplazar largas listas de reglas ajustadas a mano.
 - b) Ayudar a los humanos a aprender.
 - c) Problemas para los que se tiene una solución algorítmica.
 - d) Construir sistemas que se adapten a entornos fluctuantes.
2. ¿Qué tipo de algoritmo de Aprendizaje Automático no sería nada conveniente para que un robot aprendiera a desplazarse por terrenos desconocidos?
 - a) Aprendizaje supervisado.
 - b) Aprendizaje no-supervisado.
 - c) Aprendizaje por refuerzo.
 - d) Aprendizaje semi-supervisado.
3. ¿Qué puede salir mal si ajustan los hiperparámetros usando el conjunto de prueba (test)?
 - a) Se corre el riesgo de sobreajustar (overfit) el conjunto de prueba.
 - b) El error de generalización que se mide será optimista, puede ser que el modelo tenga un rendimiento peor de lo esperado.
 - c) Se corre el riesgo de subajustar (underfit) el conjunto de prueba.
 - d) Las respuestas a) y b) son correctas.
4. ¿Qué algoritmo de Análisis de Componentes Principales (PCA) es útil para conjuntos de datos no lineales?
 - a) PCA normal.
 - b) Kernel PCA.
 - c) PCA incremental.
 - d) PCA aleatorizado.
5. Para entrenar un modelo en un conjunto de entrenamiento con millones de instancias y cientos de características en un problema SVM lineal ¿se debería usar la forma primaria o la dual del problema para conseguir una ejecución más rápida?
 - a) Los problemas SVM lineales solo admiten la forma primal.
 - b) Los problemas SVM lineales solo admiten la forma dual.
 - c) La forma primal sería más rápida.
 - d) La forma dual sería más rápida.
6. Si se tarda una hora en entrenar un Árbol de Decisión en un conjunto de entrenamiento que contenga 1 millón de instancias, aproximadamente ¿cuánto tiempo llevará entrenar otro Árbol de Decisión en un conjunto de entrenamiento que tenga las mismas características y que contenga 10 millones de instancias?

- a) 11.7 horas.
 - b) 5.6 horas.
 - c) 12.4 horas.
 - d) 15.1 horas.
7. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones no se aborda mediante algoritmos de agrupamiento (clustering)
- a) Segmentación de clientes.
 - b) Motores de búsqueda.
 - c) Detección de anomalías y detección de novedades.
 - d) Clasificación de datos etiquetados.
8. Para seleccionar aproximadamente el número k de grupos óptimo cuando se emplea K-means ¿qué enfoque se usa?
- a) Encontrar el punto en el que la curva de la inercia deja de caer rápidamente (el "codo").
 - b) Encontrar un pico (mínimo) en la gráfica de la puntuación de la silueta.
 - c) Las respuestas a) y b) son correctas.
 - d) No existe un método para seleccionar aproximadamente el número k de grupos óptimo.
9. Supongamos que tiene un Perceptrón Multi-capa (MLP) compuesto por una capa de entrada con 10 neuronas de paso, seguida de una capa oculta con 50 neuronas artificiales y, finalmente, una capa de salida con 3 neuronas artificiales. ¿Qué dimensiones tienen la matriz de entrada X ?
- a) 10x50.
 - b) $M \times 10$, donde M representa el tamaño del lote de entrenamiento.
 - c) $10 \times M$, donde M representa el tamaño del lote de entrenamiento.
 - d) 50x10.
10. ¿Qué función de activación se debería usar en la capa de salida de un Perceptrón Multi-capa (MLP) para clasificar dígitos escritos a mano (0-9).
- a) Función de activación ReLU.
 - b) Función de activación logística.
 - c) Función de activación softmax.
 - d) Sin función de activación.

Pregunta de desarrollo

La pregunta de desarrollo se puntuará con 5 puntos como máximo. Se recomienda usar dos caras de folio como máximo.

El descenso del gradiente. Descripción, función de costo e hiperparámetros. Problemas que se pueden presentar. Tipos de implementación y comparación entre estas implementaciones.