MLOps / Model Monitoring Specialist

Prueba Técnica

Prueba Técnica: MLOps / Model Monitoring Specialist (Semi Senior)

Introducción

Esta prueba técnica está diseñada para evaluar tus conocimientos y habilidades en MLOps, específicamente en el despliegue, monitoreo y mantenimiento de modelos de machine learning en producción. Se evaluarán aspectos tanto teóricos como prácticos, incluyendo:

- Conocimientos de MLOps y mejores prácticas
- Capacidad de identificar y resolver problemas en modelos productivos
- Habilidades de monitoreo y observabilidad
- Comprensión de conceptos de ML drift y calidad de datos

Instrucciones

- Tiempo estimado: 90 minutos
- Completa todas las secciones
- Proporciona explicaciones claras y concisas
- Puedes usar pseudocódigo donde sea necesario
- Se valorará tanto la precisión técnica como el razonamiento

Contenido de la Prueba

Parte 1: Preguntas Teóricas (20 minutos)

Describe los principales tipos de "drift" que pueden afectar a un modelo en producción y cómo detectarías cada uno.

Explica qué métricas considerarías fundamentales para monitorear en:

- - Un modelo de clasificación binaria para detección de fraude
- - Un modelo de NLP para clasificación de textos
- - Un sistema de recomendación

¿Cómo implementarías un sistema de alertas tempranas para detectar degradación en el rendimiento de un modelo? Describe la arquitectura y los umbrales que considerarías.

Parte 2: Caso Práctico (40 minutos)

Escenario: Tienes un modelo de ML en producción que presenta los siguientes síntomas:

- La precisión ha caído un 15% en las últimas 2 semanas
- El tiempo de inferencia ha aumentado un 40%
- Hay un incremento en predicciones nulas/erróneas

Tareas:

Diseña un plan de investigación detallado para diagnosticar el problema

Implementa (en pseudocódigo) una función de monitoreo que detecte estas anomalías

Propón una estrategia de reentrenamiento automático, incluyendo:

- - Triggers para iniciar el reentrenamiento
- - Validaciones necesarias
- - Pipeline de despliegue

Parte 3: Ejercicio de Código (30 minutos)

Implementa una clase en Python que realice el siguiente monitoreo básico:

```
class ModelMonitor:
def __init__(self):
# Implementa la inicialización necesaria
pass
def track_prediction(self, prediction, actual, metadata):
# Implementa el tracking de predicciones individuales
pass
def calculate_metrics(self, window_size='1d'):
# Implementa el cálculo de métricas básicas:
# - Accuracy/Error rate
# - Latencia promedio
# - Data drift score
pass
def detect_anomalies(self):
```

```
# Implementa detección básica de anomalías
pass
```

Criterios de Evaluación

Se evaluará:

Conocimiento Técnico (30%)
- - Comprensión profunda de conceptos MLOps
- - Familiaridad con mejores prácticas
- - Conocimiento de herramientas y tecnologías relevantes

Resolución de Problemas (30%)
- - Enfoque estructurado para diagnóstico
- - Calidad de las soluciones propuestas
- - Consideración de casos edge y escalabilidad

Implementación Práctica (25%)
- - Calidad del código/pseudocódigo
- - Claridad y mantenibilidad
- - Consideraciones de performance

Comunicación (15%)
- - Claridad en las explicaciones
- - Estructura del razonamiento
- - Documentación de decisiones

Entrega

- Proporciona tus respuestas en un documento markdown o PDF
- Incluye comentarios explicativos en el código
- Tiempo máximo de entrega: 90 minutos