

RETO DE HACKATHON

COHORTE 7 Y 8 TALENTO TECH

Nombre del Reto:

Plataforma de Soporte Inteligente y Ciber-Resiliente para Contratos de Software

Objetivo del Reto

Crear una solución de Inteligencia Artificial que reciba tickets de soporte y genere una alerta de riesgo proactiva para el Account Manager. El sistema debe automatizar la clasificación de las solicitudes, predecir el riesgo de no renovación contractual (churn) y proteger a la empresa mediante la mitigación de amenazas de ciberseguridad.

1. Introducción

Este desafío es la culminación de sus cursos de Análisis de Datos, Inteligencia Artificial Y Ciberseguridad. Requiere la integración de las tres disciplinas para resolver el problema más crítico de nuestra fábrica de software: la retención de clientes y la seguridad de sus proyectos.

- Análisis de Datos: Fundamental para el Análisis Exploratorio (EDA) y la generación de recomendaciones accionables.
- Inteligencia Artificial (IA): Necesaria para automatizar la clasificación y la predicción de riesgo (churn) mediante Redes Neuronales.
- Ciberseguridad: Obligatoria para proteger la información (Anonimización) y a los desarrolladores (Detección de Phishing).

2. Contexto Empresarial: Vortex Soluciones

Vortex Soluciones es una fábrica de software que opera bajo contratos de desarrollo y, posteriormente, de mantenimiento y garantía. La calidad del servicio de soporte en estas fases es el factor decisivo para que un cliente renueve o cancele su contrato.

El canal de soporte es un punto de riesgo dual:

- Riesgo Comercial: Un ticket mal gestionado o ignorado aumenta el riesgo de churn.
- Riesgo Cibernético: Los atacantes a menudo se hacen pasar por clientes insatisfechos (mediante phishing) para obtener acceso a la infraestructura de la fábrica de software.

La solución debe convertir este punto de riesgo en un centro de inteligencia.

2. Glosario de Términos Clave

Para facilitar la comprensión del caso de uso:

- Ticket de Soporte: El texto y metadatos del cliente (el input principal).
- Mantenimiento Correctivo: Solicitudes de solución de bugs y fallos.
- Mantenimiento Evolutivo: Solicitudes de nuevas features y mejoras, vistas como una oportunidad de venta para Vortex Soluciones.
- Churn (Riesgo de Fuga): El riesgo de que un cliente no renueve su contrato. La variable a predecir.
- Anonimización / Enmascaramiento: Ocultar o proteger datos sensibles (ej. credenciales, PII) en el texto del ticket.
- Phishing: La amenaza de seguridad que debe ser detectada por la IA para evitar el compromiso de los sistemas internos.

3. Arquitectura de la Solución: El Flujo del Ticket (Guía de Desarrollo)

Los equipos deben construir un sistema que procese un nuevo ticket de soporte a través de las siguientes cinco etapas obligatorias y secuenciales.

Etapas 1: Pre-procesamiento y Seguridad

Objetivo: Limpiar y proteger el ticket antes de que la IA lo analice.

Tareas Requeridas:

- Detección de Amenazas: Ejecutar un módulo de detección de Phishing. Si es positivo, el ticket debe ser aislado y el flujo del ticket se detiene (no pasa a la IA).
- Anonimización/Enmascaramiento (PBD): Implementar reglas (usando el manejo de datos de Pandas y NumPy o expresiones regulares) para ocultar la Información de Identificación Personal (PII) o credenciales simuladas en el texto del ticket, protegiendo la privacidad y la infraestructura.

Etapa 2: Análisis de Texto

Objetivo: Traducir el lenguaje natural del cliente en métricas numéricas para los modelos de Redes Neuronales.

Tareas Requeridas:

- Vectorización de Texto: Preparar el contenido textual (tokenización) para que las Redes Neuronales puedan procesarlo.
- Análisis de Sentimientos: Generar una métrica numérica de Sentimiento/Nivel de Frustración del cliente a partir del texto (ej. escala de -1 a 1). (Nota a los Desarrolladores: Esta etapa requiere la investigación e integración de librerías de NLP como NLTK o spaCy).

Etapa 3: Inferencia de Modelos de IA

Objetivo: Ejecutar las predicciones centrales del negocio utilizando los algoritmos aprendidos.

Tareas Requeridas:

- Modelo N° 1 de Clasificación: Implementar una Red Neuronal para clasificar el ticket como Mantenimiento Correctivo o Mantenimiento Evolutivo.
- Modelo N° 2 de Predicción: Implementar una Red Neuronal para calcular el Índice de Riesgo de Churn (puntuación del 0 al 100).

Etapa 4: Análisis Exploratorio Avanzado

Objetivo: Fundamentar las predicciones de la IA con insights estadísticos, dando contexto de negocio.

Tareas Requeridas:

- Cálculo de Correlaciones: Utilizar Pandas y NumPy para identificar y calcular correlaciones avanzadas que vinculen métricas de servicio (ej. tiempo promedio de tickets correctivos abiertos) con el riesgo de Churn.
- Generación de Insight Clave: La solución debe identificar qué factor, como la "Antigüedad del Proyecto" o "Sentimiento Negativo Acumulado" es el principal impulsor del riesgo de churn en ese caso específico.

Etapa 5: Salida y Storytelling (Recomendaciones y Visualización)

Objetivo: Traducir toda la inteligencia generada en una acción clara para el usuario final (el Account Manager).

Tareas Requeridas:

- Generación de Recomendación Accionable: Desarrollar un motor de reglas que, basado en el riesgo y el insight clave, genere un mensaje claro y directo de qué debe hacer el Account Manager (ej. "RIESGO CRÍTICO. Ofrecer un 10% de descuento en la próxima fase Evolutiva para retener el contrato"). (Aplica directamente: Unidad 16: Storytelling y Recomendaciones del Pensum de Análisis).
- Informe Visual: Mostrar todos los resultados (Clasificación, Sentimiento, Riesgo de Churn, Recomendación) en un dashboard que aplique las mejores prácticas de visualización de datos.

4. Requerimientos Técnicos

Lenguajes: Python (prioritario) es fundamental para la manipulación de datos y ML.

Herramientas para EDA y ML: Pandas, NumPy, Scikit-learn, y TensorFlow/Keras para las Redes Neuronales.

Visualización: Se valorará el uso de librerías de Python (Matplotlib, Seaborn) para el informe visual o la simulación de un dashboard claro.

Datos: Se proporcionarán datasets simulados de tickets que incluyen texto, historial del cliente y métricas de servicio.

5. Entregables y Criterios de Evaluación

Entregables Esperados por Cada Equipo

- Prototipo Funcional: Una aplicación que simule el Flujo del Ticket (Sección 3) y muestre los resultados de forma clara.
- Repositorio de Código: En GitHub o similar, con un README detallado.
- Pitch de Cierre (3 minutos): Demostración funcional y justificación del valor de negocio.

Criterios de Evaluación (Máximo Uso del Pensum)

Los criterios han sido ponderados para maximizar la aplicación de los conocimientos de Análisis de Datos, IA y el desafío de Ciberseguridad.

1. Profundidad Técnica y Aplicación de ML (45%):
 - a. Precisión de los modelos de Redes Neuronales.
 - b. Calidad del Análisis Exploratorio de Datos (EDA) y uso funcional de correlaciones avanzadas para obtener insights.
2. Valor de Negocio y Storytelling (25%):
 - a. Efectividad de las Recomendaciones Accionables generadas automáticamente.

- b. Capacidad para contar una historia clara con los datos, aplicando la Unidad de Storytelling del pensum de Análisis.
3. Ciberseguridad y Manejo de la Brecha (15%):
 - a. Eficacia de la detección de Phishing y el proceso de aislamiento seguro.
 - b. Correcta aplicación de la Anonimización/Enmascaramiento.
 - c. Creatividad en la solución implementada para la brecha de conocimiento de NLP.
4. Calidad Técnica y Ejecución (15%):
 - a. Estructura y documentación del código, buenas prácticas de programación y la usabilidad del prototipo (UX).

6. Incentivo para el Equipo Ganador

Como reconocimiento al esfuerzo, creatividad y excelencia técnica, Vortex Soluciones otorgará al equipo ganador los siguientes beneficios:

- Premio Oficial: 3 meses de acceso a la plataforma de aprendizaje en línea Platzi para cada integrante.
- Experiencia Certificada: Vortex Soluciones seleccionará hasta 2 personas del equipo ganador para realizar una práctica certificada de 3 meses en el equipo de Desarrollo o Innovación de Vortex Soluciones. Esto les permitirá aplicar sus conocimientos directamente en proyectos reales de automatización y AI, con un enfoque en la mejora de procesos.

CONTÁCTENOS

Ricardo Carmona Rodríguez

Gerente

ricardo.carmona@vortexsoluciones.com

Móvil: (+57) 313 254 51 20

Atención al Cliente

contacto@vortexsoluciones.com

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Oficinas: Calle 24 # 32 – 08.

Parquesoft - Bogotá, Colombia



www.vortexsoluciones.com

Nit: 901.484.819-1

www.vortexsoluciones.com

Nit: 901.484.819-1

  
[/vortex.soluciones](https://vortex.soluciones)

Equipo Comercial:

E-mail: comercial@vortexsoluciones.com

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Bogotá, Colombia

Atención al Cliente:

E-mail: contacto@vortexsoluciones.com

PBX: (+57) (1) 2 69 86 78

Oficinas: Calle 24 # 32 – 08.

Parquesoft - Bogotá, Colombia