

Universidad Externado

Proyecto Capstone

Desarrollo de un Marco para la Creación de Índices de Rendimiento (KPIs)

Introducción Ciencia de Datos

Mayo 2024

Departamento de Matemáticas

Capstone: Desarrollo de un Marco para la Creación de Índices de Rendimiento (KPIs)

May 27, 2024

Objetivo de la Actividad

El objetivo de esta actividad es que los estudiantes desarrollen un marco para la creación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) en sus respectivas empresas. Los estudiantes investigarán y analizarán puntos sensibles, identificarán fuentes de datos, definirán los KPIs y comprenderán su impacto en la toma de decisiones, así como identificar y gestionar los factores de riesgo que puedan afectar los KPIs. Además, los estudiantes deben entender las metodologías de ciencia de datos y seleccionar una que se adapte al problema planteado para desarrollar el proyecto.

Estructura de la Actividad

Duración: 4 semanas

Materiales Necesarios:

- Acceso a datos e información de la empresa
- Material de lectura sobre metodologías de KPIs (e.g., Balanced Scorecard, Performance Pyramid)
- Herramientas para la recopilación y análisis de datos (e.g., hojas de cálculo, software de gestión)
- Herramientas para la visualización de datos (e.g., Excel, Power BI)
- Conocimientos sobre metodologías de ciencia de datos (CRISP-DM, KDD, SEMMA, Metodología Ágil)

Semana 1: Investigación y Análisis de Puntos Sensibles

Identificación de Áreas Clave

Acción: Investigar y documentar todo sobre el área en que trabaja.

Resultado: Informe detallado de las áreas clave identificadas para la gestión de los procesos de su área.

Metodologías de KPIs

Acción: Investigar metodologías relevantes para la creación de KPIs, como el Balanced Scorecard y el Performance Pyramid y adaptarlas a su área.

Resultado: Resumen comparativo de las metodologías investigadas, destacando sus ventajas y desventajas.

Impacto de los KPIs en la Toma de Decisiones

Acción: Analizar cómo los KPIs pueden influir en la toma de decisiones en la empresa.

Resultado: Documento que explique el impacto potencial de los KPIs en la toma de decisiones estratégicas y operativas.

Semana 2: Identificación de Fuentes de Datos y Definición de Objetivos Estratégicos

Identificación de Fuentes de Datos

Acción: Identificar y documentar las fuentes de datos relevantes dentro de la empresa (e.g., departamentos de finanzas, ventas, operaciones).

Resultado: Lista de fuentes de datos y descripción de los tipos de datos que proporcionan.

Definición de Objetivos Estratégicos

Acción: Definir los objetivos estratégicos de la empresa y crear un mapa de objetivos que muestre cómo se interrelacionan.

Resultado: Documento con los objetivos estratégicos y un mapa visual de estos objetivos.

Semana 3: Desarrollo de KPIs, Identificación de Factores de Riesgo y Selección de Metodología de Ciencia de Datos

Selección y Definición de KPIs

Acción: Seleccionar KPIs relevantes para los objetivos estratégicos definidos utilizando las metodologías investigadas.

Resultado: Lista de KPIs seleccionados, incluyendo métricas específicas, metas y frecuencia de medición.

Asignación de Responsabilidades y Comunicación

Acción: Definir quién es responsable de cada KPI y desarrollar un plan de comunicación para asegurar que todos los niveles de la organización entiendan los KPIs y su propósito.

Resultado: Documento con la asignación de responsabilidades y un plan de comunicación.

Identificación de Factores de Riesgo

Acción: Investigar y documentar los factores de riesgo que pueden afectar el rendimiento de los KPIs. Esto incluye identificar posibles riesgos operacionales, financieros, de mercado y tecnológicos.

Resultado: Lista de factores de riesgo identificados y una breve descripción de cada uno.

Fuentes de Riesgo y Procedencia

Acción: Determinar las fuentes de donde provienen los riesgos identificados (e.g., proveedores, condiciones de mercado, regulaciones, tecnología).

Resultado: Documento detallado con las fuentes de riesgo y su procedencia.

Selección de Metodología de Ciencia de Datos

Acción: Investigar y seleccionar una metodología de ciencia de datos que se adapte al problema planteado y a los KPIs definidos.

Resultado: Documento que describa la metodología seleccionada y justifique su adecuación al problema.

Semana 4: Implementación, Monitoreo y Visualización de Datos

Implementación del Sistema de KPIs

Acción: Desarrollar un plan de implementación para los KPIs seleccionados, incluyendo un sistema de recopilación y análisis de datos.

Resultado: Plan de implementación detallado para los KPIs.

Monitoreo y Evaluación

Acción: Establecer un calendario de revisiones periódicas para evaluar el desempeño de los KPIs y hacer ajustes según sea necesario.

Resultado: Calendario de revisiones y plan de evaluación continua.

Plan de Mejora Continua

Acción: Desarrollar un plan de acción para abordar áreas de mejora identificadas a través del monitoreo de los KPIs.

Resultado: Plan de mejora continua basado en el análisis de los KPIs.

Gestión de Riesgos

Acción: Desarrollar un plan de gestión de riesgos que incluya estrategias para mitigar los riesgos identificados y minimizar su impacto en los KPIs.

Resultado: Plan de gestión de riesgos detallado con estrategias específicas.

Visualización de Datos

Acción: Crear visualizaciones de los datos recopilados que cuenten una historia coherente sobre el rendimiento de la empresa y el impacto de los KPIs. Utilizar herramientas como Excel, Tableau o Power BI para crear gráficos y dashboards.

Resultado: Conjunto de visualizaciones que muestren el desempeño de los KPIs y los factores de riesgo, ayudando a tomar decisiones informadas.

Ejemplos de Visualizaciones de Datos

1. **Gráfico de Barras de KPIs por Área Clave:** Muestra el rendimiento de diferentes KPIs agrupados por áreas clave como finanzas, clientes, y procesos internos.
2. **Mapa de Calor de Factores de Riesgo:** Visualiza la gravedad y la probabilidad de los riesgos identificados en un mapa de calor, ayudando a priorizar las acciones de mitigación.
3. **Dashboard Interactivo:** Un tablero interactivo que permite explorar los datos de los KPIs en diferentes dimensiones, como el tiempo, la ubicación y los departamentos.
4. **Gráfico de Tendencias:** Muestra la evolución de los KPIs a lo largo del tiempo, identificando patrones y tendencias.

Entrevistas Semiestructuradas

Propósito de las Entrevistas

El propósito de estas entrevistas es plantear el problema de manera clara y obtener una comprensión más profunda de la creación de los KPIs, identificando puntos sensibles, fuentes de datos, factores de riesgo, y seleccionar la metodología de ciencia de datos más adecuada.

Preguntas de la Entrevista

1. **Comprensión del Negocio:**
 - ¿Cuál es la misión y visión de la empresa?
 - ¿Cuáles son los principales objetivos estratégicos de la empresa?
 - ¿Qué áreas de la empresa considera críticas para el éxito?
2. **Identificación de Áreas Clave y KPIs:**
 - ¿Cuáles son las áreas clave de desempeño en su empresa?
 - ¿Qué indicadores actuales utiliza para medir el desempeño en estas áreas?
 - ¿Existen áreas donde considera que la medición del desempeño podría mejorar?
3. **Fuentes de Datos:**

- ¿Cuáles son las principales fuentes de datos disponibles en la empresa?
- ¿Qué tipo de datos recopila cada departamento (e.g., finanzas, ventas, operaciones)?
- ¿Existen desafíos en la recopilación de datos precisos y oportunos?

4. Factores de Riesgo:

- ¿Qué riesgos operacionales, financieros, de mercado o tecnológicos pueden afectar el desempeño de la empresa?
- ¿Cómo identifica y evalúa actualmente estos riesgos?
- ¿Qué medidas toma para mitigar estos riesgos?

5. Metodologías de Ciencia de Datos:

- ¿Ha utilizado alguna metodología de ciencia de datos para analizar el rendimiento de la empresa?
- ¿Qué metodologías de ciencia de datos considera podrían ser útiles para abordar los problemas actuales de la empresa?
- ¿Cómo ve la integración de técnicas de análisis predictivo o machine learning en la medición de KPIs?

6. Implementación y Comunicación:

- ¿Quiénes son los responsables de monitorear y reportar el rendimiento en la empresa?
- ¿Cómo se comunican actualmente los resultados de rendimiento dentro de la empresa?
- ¿Qué mejoras considera necesarias en el proceso de comunicación de los KPIs?

7. Visualización de Datos:

- ¿Qué herramientas utiliza para visualizar los datos de rendimiento?
- ¿Qué tipo de visualizaciones encuentra más útiles para la toma de decisiones?
- ¿Cómo podrían mejorarse las visualizaciones de datos actuales para contar una historia más coherente sobre el rendimiento de la empresa?

Entrega Final

Al finalizar las 4 semanas, cada estudiante deberá presentar un informe completo que incluya todos los resultados y documentos desarrollados durante la actividad. Este informe debe contener:

1. Introducción y descripción de la empresa.
2. Informe de áreas clave y metodologías de KPIs.
3. Análisis del impacto de los KPIs en la toma de decisiones.

4. Lista de fuentes de datos y definición de objetivos estratégicos.
5. Lista de KPIs seleccionados y plan de implementación.
6. Plan de monitoreo y mejora continua.
7. Identificación de factores de riesgo y sus fuentes.
8. Plan de gestión de riesgos.
9. Metodología de ciencia de datos seleccionada y justificación.
10. Visualizaciones de datos que cuenten una historia sobre el rendimiento de los KPIs.