

Presentación

Proyecto de Análisis de Datos

Metodología ASUM-DM

**Tienda de Electrónica: Personalización de Computadores
(PC)**

Programa: Tecnólogo

Institución: Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Aprendices: Juan Castañeda, Marlon Londoño, Harold Montenegro, Juan Arévalo



Análisis de Datos para Optimizar Ventas de Computadores Personalizados

Transformando datos históricos en decisiones comerciales estratégicas mediante Machine Learning

El Desafío: Datos sin Explotar

El Problema

Los tiendas de electrónica generan grandes volúmenes de datos entre comportamiento, precios y preferencias de clientes, pero estos datos permanecen sin explotar.

Las decisiones comerciales se toman por intuición, no con base en información estructurada y verificable.



Objetivo del Proyecto

Analizar Datos Históricos

Examinar los registros de ventas de la tienda aplicando la metodología ASUM-DM para extraer información accionable y relevante.

Identificar Patrones

Descubrir tendencias de compra, configuraciones preferidas y componentes más demandados por diferentes segmentos de clientes.

Construir Modelo Predictivo

Desarrollar un sistema capaz de estimar con precisión el precio final de un computador según sus características técnicas y componentes.



Metodología ASUM-DM: Estructura del Análisis

La metodología ASUM-DM garantiza que cada fase del análisis esté alineada con las necesidades del negocio y tenga un propósito claro.

01

Comprendión del Problema

Definición de objetivos comerciales y necesidades analíticas.

02

Comprendión de los Datos

Exploración inicial del dataset y sus características.

03

Preparación de los Datos

Limpieza, transformación y estructuración del conjunto de datos.

04

Modelado

Construcción y entrenamiento del modelo predictivo.

05

Evaluación

Validación del desempeño y precisión del modelo.

06

Comunicación

Presentación de resultados y recomendaciones accionables.

Exploración de Datos: Hallazgos Clave

Análisis de Calidad

Se realizó una revisión exhaustiva del dataset mediante revisiones visuales, registros de errores, análisis de errores y detectores de veracidad para garantizar la integridad de los datos.



Preparación de Datos: Transformación Estratégica

- 
- 1 Limpieza**
 - Imputación de valores faltantes
 - Eliminación de outliers
 - Tratamiento de outliers

 - 2 Transformación**
 - Clasificación de variables categóricas
 - Normalización de datos numéricos
 - Estandarización de formatos

 - 3 Enriquecimiento**
 - Creación de variables derivadas
 - Agregaciones relevantes
 - Features para el modelo

Estos procesos mejoran significativamente la calidad del dataset y facilitan el análisis posterior, optimizando el rendimiento del modelo predictivo.

Random Forest Regressor: El Modelo Seleccionado

¿Por Qué Random Forest?

Este algoritmo de Machine Learning combina múltiples árboles de decisión para generar predicciones precisas y robustas, superando las limitaciones de modelos más simples.



Manejo de Variables

Capacidad para procesar múltiples componentes y características simultáneamente sin perder precisión.

Reducción de Sobreajuste

La combinación de árboles evita que el modelo se ajuste excesivamente a datos de entrenamiento.

Predictión Numérica

Excelente rendimiento en problemas de regresión como la estimación de precios.

Interpretabilidad

Permite identificar qué componentes tienen mayor influencia en el precio final.

Evolución del Modelo: De la Iteración Inicial a la Optimización



Resultados: Predicción Precisa y Componentes Críticos

Logros del Modelo

El modelo final demostró capacidad para estimar con alta precisión el precio de computadoras personalizadas, considerando los objetivos establecidos y generando información valiosa para el negocio.



Precisión Predictiva

Tasa de exactitud en estimación de precios



Confiableidad

Consistencia en predicciones reflejadas



Impacto Comercial: Transformando Datos en Decisiones



Optimización de Inventario

Ajustar el stock de componentes según demanda real y predicciones, mejorando la rotación y reduciendo costos de almacenamiento.



Estrategia de Precios

Establecer precios competitivos basados en el valor real de cada configuración y las tendencias del mercado.



Personalización Inteligente

Ofrecer configuraciones alineadas con las preferencias identificadas de diferentes segmentos de clientes.