



Proyecto

de modelado de negocios con Python

...

Cálculo 1

Proyecto de Modelado de Negocios con Python

Objetivo del Proyecto

El objetivo de este proyecto es guiar al estudiante en el modelado de un negocio utilizando conceptos de funciones, límites, y graficación en Python. El estudiante analizará funciones de costo, ingreso y lucro, identificará puntos de corte, zonas de lucro, y calculará el costo promedio.

Herramientas Necesarias

- Python
- Librerías: Matplotlib para graficación, NumPy para cálculos numéricos, y SymPy para cálculos simbólicos.

Pasos del Proyecto

Paso 1: Definición del Escenario del Negocio

- Selecciona un tipo de negocio (por ejemplo, un restaurante, una tienda de electrodomésticos, servicios profesionales).
- Define las funciones de costo e ingreso basadas en el escenario del negocio elegido.

Paso 2: Implementación de las Funciones en Python

- Usa Python para definir las funciones de costo $C(x)$, ingreso $R(x)$, y lucro $L(x) = R(x) - C(x)$.
- Implementa las funciones utilizando la librería SymPy para permitir cálculos simbólicos.

Paso 3: Análisis de Puntos de Corte y Zonas de Lucro

- Utiliza las capacidades de graficación de Matplotlib para visualizar las funciones.
- Identifica los puntos donde las funciones de ingreso y costo se intersectan (puntos de corte).
- Determina las zonas donde el lucro es positivo y negativo.

Paso 4: Cálculo de Costo Promedio

- Calcula el costo promedio en función de la cantidad de productos o servicios vendidos.
- Grafica el costo promedio junto con las otras funciones para visualizar su comportamiento.

Paso 5: Graficación y Análisis

- Grafica todas las funciones (costo, ingreso, lucro, y costo promedio) en un mismo gráfico.
- Analiza los resultados obtenidos, enfocándote en los puntos de quiebre, máximos y mínimos, y las implicaciones para el negocio.

Paso 6: Conclusión y Recomendaciones

- Basado en el análisis, escribe una conclusión sobre la viabilidad del negocio.
- Ofrece recomendaciones sobre cómo mejorar el lucro o reducir los costos.

Entrega

- El estudiante deberá presentar un Jupyter Notebook con el código implementado, gráficos generados y un análisis escrito de los resultados.
- Se valorará la claridad en la explicación de los pasos seguidos, la correcta implementación de las funciones en Python, y la profundidad del análisis de los resultados.

Este proyecto permite aplicar conceptos matemáticos y de programación en Python a un escenario real de modelado de negocios, desarrollando habilidades analíticas y técnicas en el estudiante.

Ampliación: Cálculo de Marginalidades y Gráficos en Python

Objetivo de la Ampliación

El objetivo ahora es ampliar el análisis del modelo de negocio incorporando el cálculo de marginalidades utilizando derivadas y visualizando estos cálculos mediante gráficos en Python.

Herramientas Necesarias

- Python
- Librerías: Matplotlib para graficación, NumPy para cálculos numéricos, y SymPy para cálculo simbólico y derivadas.

Pasos Adicionales

Paso 7: Cálculo de Marginalidades

- Utiliza SymPy para calcular la derivada de las funciones de costo, ingreso y lucro respecto a la cantidad de productos o servicios (x). Esto te dará la función de costo marginal, ingreso marginal y lucro marginal respectivamente.
- Interpreta el significado de cada derivada en el contexto del negocio.

Paso 8: Visualización de Marginalidades

- Utiliza Matplotlib para graficar las funciones de marginalidad junto con las funciones originales.
- Identifica visualmente los puntos donde las funciones marginales cruzan el eje X, lo que indica un cambio en el comportamiento de los costos e ingresos.

Paso 9: Análisis de Resultados

- Analiza cómo el costo marginal, el ingreso marginal y el lucro marginal afectan la toma de decisiones en el negocio.
- Determina estrategias óptimas basadas en los resultados del análisis de marginalidades.

Paso 10: Conclusión y Estrategias

- Con base en el análisis completo, incluido el de marginalidades, ofrece conclusiones sobre la viabilidad y sostenibilidad del negocio.
- Propone estrategias para mejorar la rentabilidad del negocio basándose en el análisis de funciones y marginalidades.

Entrega Final

- El proyecto ampliado debe ser presentado en un Jupyter Notebook, incluyendo tanto el código de Python utilizado como los gráficos generados y el análisis correspondiente.
- La claridad en la explicación y la profundidad del análisis serán clave para la evaluación del proyecto.

Esta ampliación permite al estudiante explorar en mayor profundidad los conceptos de cálculo diferencial aplicados al análisis económico de un negocio, desarrollando habilidades analíticas y técnicas avanzadas.



PUCE

CENTRO DE EDUCACIÓN VIRTUAL



Encuétranos



Email: soportevirtual@puce.edu.ec / **Teléfonos:** (593) (02) 299 1700 Ext. 2517 y 2518
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca. Edificio de la facultad de comunicación, lingüística y literatura 2do. piso