

Módulo: ING1909 - Análisis exploratorio de datos - (A52)

Actividad: Reto de aprendizaje 4

Nombre: Roberto Mora Balderas

Asesor: Rafael Vazquez Perez

Fecha: 04 de septiembre de 2023

Objetivo de la actividad

Reforzar el entendimiento de los errores más comunes en el uso de la probabilidad

Instrucciones

- Realiza una grabación tipo podcast (puede ser solo audio) donde expliques los tipos más comunes de errores en el uso de la probabilidad.
- Puedes apoyarte de casos de ejemplo donde se hayan detectado alguno de los tipos de errores.

Desarrollo:

Errores comunes y malentendidos en el uso de la probabilidad

La probabilidad es una herramienta poderosa para entender y cuantificar la incertidumbre asociada con eventos aleatorios. Sin embargo, su correcta aplicación y comprensión no siempre es sencilla. A lo largo del tiempo, se han identificado diversos errores comunes al tratar con conceptos probabilísticos. Aquí se describen algunos de los más frecuentes.

Falacia del Apostador:

La falacia del apostador es el error de pensar que eventos independientes de un proceso estocástico pueden afectarse entre sí. Un ejemplo clásico es creer que después de obtener varias veces seguidas cara al lanzar una moneda, es más probable que salga cruz en el siguiente intento. Cada lanzamiento es un evento independiente, con una probabilidad del 50% para cada resultado.

Confusión de la Probabilidad Condicional:

Uno de los conceptos más difíciles en probabilidad es la probabilidad condicional. Un ejemplo famoso es el problema de Monty Hall, basado en un programa de juegos. En él, se muestra la dificultad que tienen las personas para entender la probabilidad condicional y cómo cambia la información disponible.

Problemas con la Ley de los Grandes Números:

Mucha gente piensa que la ley de los grandes números significa que los resultados atípicos se equilibrarán rápidamente. Sin embargo, esta ley solo asegura que, con un número suficientemente grande de observaciones, el promedio de estas convergerá al valor esperado. No garantiza que los resultados se compensarán en un corto plazo.

Sobreestimación de la Probabilidad:

Un caso célebre es el del "Cumpleaños Paradox", donde la mayoría de las personas creen que se necesita un grupo muy grande de individuos para tener una alta probabilidad de que dos personas compartan la misma fecha de cumpleaños. En realidad, con solo 23 personas, la probabilidad supera el 50%.

Errores de Sesgo de Confirmación:

A menudo, las personas buscan o interpretan información de una manera que confirma sus creencias preexistentes, ignorando datos que las contradicen. Por ejemplo, si alguien cree en la efectividad de un remedio casero y encuentra un solo estudio que lo respalda, podría ignorar otros diez estudios que demuestran lo contrario, afectando su percepción de la "probabilidad" de que ese remedio funcione.

Mala Interpretación de Eventos Raros:

Cuando un evento tiene una probabilidad extremadamente baja de ocurrir, es común pensar que es imposible que suceda. Sin embargo, dado un número suficiente de oportunidades, estos eventos raros pueden ocurrir. Un ejemplo es ganar la lotería; aunque la probabilidad de ganar es extremadamente baja, alguien eventualmente gana debido al gran número de boletos vendidos.

Conclusión:

La probabilidad, aunque poderosa, es una herramienta que debe ser usada con cuidado y entendimiento. La formación y la experiencia son esenciales para evitar errores comunes y saber interpretar los resultados correctamente. Es crucial recordar que la probabilidad es una medida de incertidumbre y, como tal, nunca proporciona certezas absolutas, sino más bien una guía basada en la información disponible.