**Comparación entre las estrategias de generación de ítems frecuentes Apriori y fuerza bruta.**

# Diferencias Teóricas

1. Como principal diferencia teórica se tiene que la estrategia de fuerza bruta genera muchos más candidatos innecesarios que el Apriori durante el descubrimiento de conjuntos de ítems frecuentes, debido a que en la estrategia de fuerza bruta se trata de construir todos los posibles conjuntos de ítems, mientras que en la estrategia Apriori se utiliza un procedimiento especial para generar candidatos, basándose en conjuntos de ítems frecuentes de menor tamaño.
2. La principal diferencia teórica también se puede expresar en términos de complejidades, tomaremos a d como el número total de ítems y a los conjuntos de ítems frecuentes que tienen k ítems como Fk.
   1. La complejidad de la generación de candidatos del bruteForce es de O(2^d), en otras palabras, tiene una complejidad exponencial, ya que trata de generar todos los posibles subconjuntos.
   2. La complejidad de la generación de candidatos del apriori es de O(Fk-1xFk-1), en otras palabras, depende directamente del número de ítems frecuentes de tamaño k-1 de forma polinomial, donde el polinomio es de grado 2. Esto hace que el tiempo de ejecución se pueda controlar por medio del mínimo soporte, para que no hallan muchos conjuntos de ítems frecuentes, por ejemplo.

# Diferencias Practicas

Para encontrar diferencias en la práctica, se construyó un escenario donde:

Se manejan las 22298 transacciones de Allers.

El mínimo soporte es de 0.0005.

Se corre los dos algoritmos varias veces con valores para los ítems a evaluar y máximo ítem set de 1,2,3,4,5,10,11,12,13,18.

El eje y esta dado en milisegundos

El eje x es el número de ítems a evaluar y máximo de ítems en cada conjunto.

\*ORANGE Brute Force

\*GREY Apriori