Leonardo Franco Calpa.  
Bryan Camilo Grueso.  
Anderson Ramírez.

1. **Transacción de las ideas a los diseños preliminares.**

Al revisar los datos obtenidos hasta ahora, más las ideas que obtuvimos a través de la lluvia de ideas, se han decidido descartar algunas ideas que no son nada factibles para el desarrollo del proyecto, puesto que no aportan nada útil y solo entorpecen el proceso de la aplicación. En este caso, sería eliminar la metodología KDD, puesto que, a pesar de que algunos pasos funcionan para el desarrollo de la aplicación, no es suficiente para cumplir el propósito de la misma.

Luego de haber revisado las anteriores ideas, se llegó a lo siguiente:

*Alternativa 1: Minería de Datos:*

-Este método encuentra patrones que sean útiles.

-Utiliza el aprendizaje automático (Machine Learning).

-Solo encuentra patrones entre un grupo de datos, más no sería una información muy útil si solo se utiliza este método.

*Alternativa 2: Técnicas de asociación:*

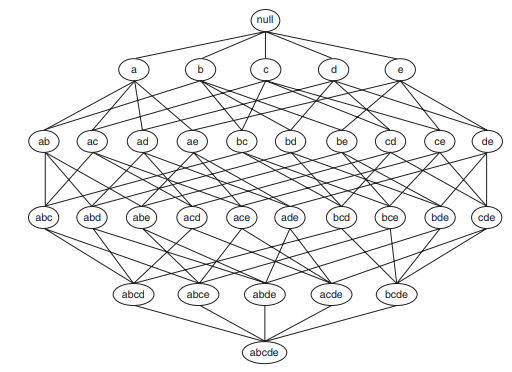
Esta técnica tiene un gran conjunto de pasos, pero se escogieron los que se creen que son más convenientes, los cuales son:

*Conjunto 1: Fuerza Bruta:*

-Cualquier acción que vaya a realizar, lo hará con todo los datos de un conjunto.

-Sirve para hacer una exploración de todos los datos existentes.

-Es ineficiente a la hora de hacer combinaciones con grandes grupos de datos.

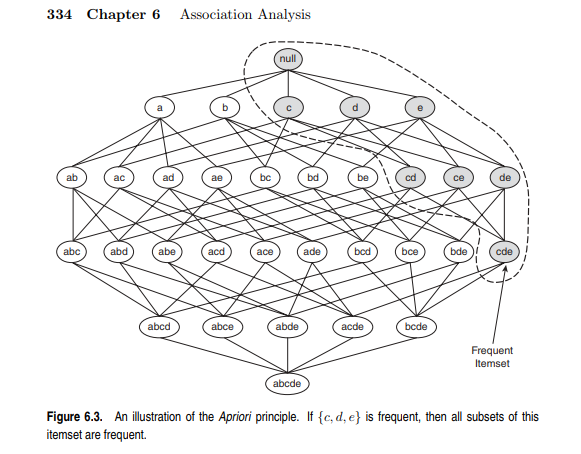
  
Imagen A

*Conjunto 2: Frequent Itemset Generation:*

-Encuentra los datos más frecuentes filtrándolos por algún parámetro (count suport).

-Genera las posibles combinaciones de los ítems más frecuentes después de haberlos filtrado.

-Reduce el problema.

  
Imagen B

*Conjunto 3: Algoritmo A-priori:*

-Encuentra los conjuntos más frecuentes de los datos en menos tiempo que el de fuerza bruta.

-Elimina los datos que contengan una secuencia que no es deseada, es decir, elimina todos los datos que contengan un carácter que no se necesita.

-Disminuye la cantidad de datos con las que se va a trabajar.

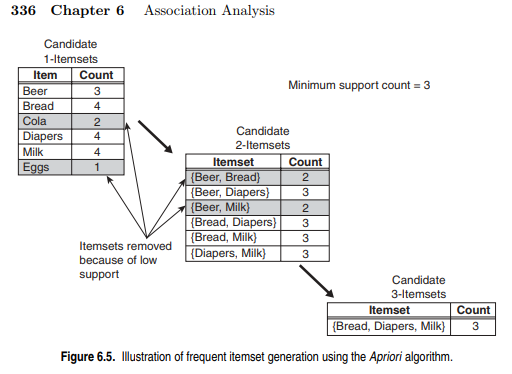


Imagen C

*Conjunto 4: Análisis de asociación.*

-Mide la confiabilidad con la que aparecerá el dato.

-Se usan los datos para futuras predicciones gracias a la confianza del producto.

1. **Evaluación y Selección de la Mejor Solución.**

*Criterios.*

Deben definirse los criterios que permitirán evaluar las alternativas de solución y con base en este resultado elegir la solución que mejor satisface las necesidades del problema planteado. Los criterios que escogimos en este caso son los que enumeramos a continuación. Al lado de cada uno se ha establecido un valor numérico con el objetivo de establecer un peso que indique cuáles de los valores posibles de cada criterio tienen más peso, es decir cuanto más puntos tenga será el adecuado para realizar la solución.

Criterio A: Recolección de datos:  
-[1] Completo  
-[2] Seguro  
-[3] Eficiente

Criterio B: Asociación de datos:  
-[1] Asocia los datos correctamente  
-[2] No repite datos asociados

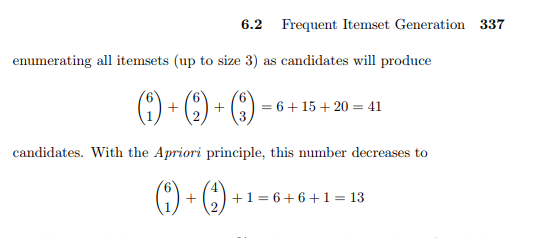
Criterio C: Eficacia.  
-[1] Reduce el problema  
-[2] Reduce el problema para futuros usos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Alternativa1 | Mineria de datos | Eficiente  4 | Asocia Datos 3 | Reduce el  problema 3 | 10 |
| Alternativa2 | Fuerza Bruta | Completo 5 | No repite  datos 5 | Reduce el  problema 1 | 11 |
| Frequent ItemSet Generation | Completo 5 | Asocia Datos 5 | Reduce el  problema a futuro 5 | 15 |
| Algoritmo A-Priori | Completo 5 | Asocia Datos 5 | Reduce el  Problema 4 | 14 |

Según la evaluación con los criterios anteriores en las alternativas se obtiene la siguiente tabla:

Selección.

Como se puede observar en la tabla, la mejor opción es la alternativa 2 y sus conjuntos. Pero, no se descartara del todo la alternativa 1, puesto que hay técnicas que son necesarias para realizar el proyecto. Por ende, se utilizaran dichas técnicas para mejorar el resultado que se quiere obtener en la predicción de datos.  
Imagen D



Como se puede apreciar, la primera combinatoria con el método de fuerza bruta, genera 41 combinaciones posibles. En cambio, con el principio de a priori, se reduce la iteración además de reducirse los candidatos, puesto lo que hace es escoger los más relevantes de todas las transacciones en las mínimas iteraciones posibles.

Referencias:

Imagen A: Tomado de “Association Analysis: Basic Concepts and Algorithms” pp(332).

Imagen B: Tomado de “Association Analysis: Basic Concepts and Algorithms” pp(334).

Imagen C: Tomado de “Association Analysis: Basic Concepts and Algorithms” pp(336).

Imagen D: Tomado de “Association Analysis: Basic Concepts and Algorithms” pp(337).