Programa de simplificación de expresiones Lógicas con Python

**Dylier Steven Moya T – Dsmoyat@udistrital.edu.co**

*Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

*Facultad Tecnológica, Tecnología en sistematización de datos*

*Bogotá, Colombia*

**Abstract – Resumen –**

1. Introducción

En este artículo se tratará el desarrollo de un programa en el lenguaje Python, el objetivo de este será simplificar expresiones lógicas booleanas.

1. Planteamiento del programa

Para iniciar el desarrollo es necesario hacerse las siguientes preguntas ¿De dónde se obtienen las expresiones lógicas? ¿Qué métodos se utilizarán? ¿Como representar la información? ¿Cuál es la complejidad algorítmica?

Para responder el inciso A, se …

En el inciso B se consideraron varios métodos, como el método de Karnaugh, Teoremas Booleanos (Ley de Morgan, Absorción, Idempotencia, etc.), el método Quine-McCluskey, Métodos Heurísticos (como Espresso).

El método de Karnaugh se trata de una herramienta bastante usada en electrónica digital, ayuda a simplificar los circuitos, evitando redundancias, sin embargo, teniendo en cuenta el contexto, realizar un mapa de Karnaugh para cada bit de cada variable para cada bit del cociente y cada bit del residuo, resulta en un proceso mucho mas complejo y posiblemente menos efectivo por la cantidad excesiva de procesos.

Los teoremas booleanos son la forma más clásica de simplificar expresiones booleanas, necesitan de un conocimiento preciso de estas, y entender como se puede aplicar a distintas estructuras de información.

El método de Quine-McCluskey es idéntico a los mapas de Karnaugh, si embargo la forma de tabular y simplificar expresiones con este método están enfocadas computacionalmente, lo que hace más viable este método a pesar de también tener una complejidad realmente grande en la cantidad de procesos.

Finalmente se decide usar teoremas booleanos, con posible consideración de mezclar con otros métodos dependiendo de los resultados. Dicho esto, el inciso C debe ser algo fácil de analizar computacionalmente, se proponen los arboles n-arios para este propósito.

1. Desarrollo

Lo primero de todo seria crear las clases para el árbol

1. Conclusiones