

# LogicApp

**David Heredia  
Jesús Turizo  
Luis Flores  
Carolina Jiménez  
Erick Miranda**

**Politécnico de la costa Atlántica.**

**Ingeniería de Sistemas.**

**Matemáticas Discretas.**

## Tabla de Contenidos

Resumen .....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Objetivos <sup>6</sup> .....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos .....	6
Marco teórico.....	8
Planteamiento del problema .....	9
Análisis y solución del problema <sup>20</sup> .....	10
Conclusiones <sup>21</sup> .....	11
Referencias <sup>22</sup> .....	12

## Resumen

El aplicativo "logicApp" es una herramienta de software desarrollada específicamente para facilitar el aprendizaje y aplicación de los conceptos de tablas de verdad y conjuntos de forma práctica y eficiente. El aplicativo consta de dos módulos principales: uno para tablas de verdad y otro para conjuntos.

El módulo de tablas de verdad permitirá a los usuarios ingresar proposiciones lógicas y generar tablas de verdad para evaluar su validez y obtener los resultados de las operaciones lógicas, como conjunciones, disyunciones, negaciones, implicaciones y equivalencias. Además, se presentarán herramientas para realizar simplificaciones lógicas, como ley de identidad, ley de contradicción, ley de doble negación, entre otras, con el objetivo de ayudar a los estudiantes a comprender y aplicar las reglas y propiedades de la lógica proposicional de manera práctica.

Por otro lado, el módulo de conjuntos permitirá a los usuarios crear, modificar y realizar operaciones de conjuntos, como unión, intersección, complemento y diferencia, con conjuntos numéricos o caracteres de. Se presentarán funcionalidades avanzadas, como la posibilidad de trabajar con múltiples conjuntos a la vez, realizar operaciones entre conjuntos, realizar comparaciones y verificar la pertenencia de elementos a conjuntos, entre otros. Además, se lograrán herramientas visuales, como diagramas de Venn, para ayudar a los estudiantes a comprender y visualizar las operaciones de conjuntos de forma clara y efectiva.

El aplicativo "logicApp" también contará con una interfaz de usuario intuitiva y amigable, que permitirá a los estudiantes interactuar de manera sencilla con las funcionalidades ofrecidas, visualizar los resultados de las operaciones realizadas y obtener comentarios instantáneos. Además, se ofrecerá la posibilidad de guardar y cargar tablas de verdad y conjuntos, así como generar informes y resultados en formatos exportables, lo que facilitará la revisión y uso posterior de los resultados obtenidos.

En resumen, "logicApp" es una herramienta completa y práctica que busca ayudar a comprender y aplicar los conceptos de tablas de verdad y conjuntos de manera efectiva, a través de sus módulos especializados, su interfaz intuitiva y sus funcionalidades avanzadas.



## Abstract

The "logicApp" application is a software tool specifically developed to facilitate the learning and application of the concepts of truth tables and sets in a practical and efficient way. The application consists of two main modules: one for truth tables and another for sets.

The truth tables module will allow users to enter logical propositions and generate truth tables to test their validity and obtain the results of logical operations such as conjunctions, disjunctions, negations, implications, and equivalences. In addition, tools to carry out logical simplifications will be presented, such as the law of identity, the law of contradiction, the law of double negative, among others, with the aim of helping students understand and apply the rules and properties of propositional logic in a practical way. .

On the other hand, the sets module will allow users to create, modify and perform set operations, such as union, intersection, complement and difference, with sets of numbers or characters. Advanced functionalities will be presented, such as the possibility of working with multiple sets at the same time, performing operations between sets, making comparisons and verifying the membership of elements in sets, among others. In addition, visual tools, such as Venn diagrams, will be achieved to help students understand and visualize operations of sets clearly and effectively.

The "logicApp" application will also have an intuitive and friendly user interface, which will allow students to easily interact with the features offered, view the results of the operations performed and obtain instant feedback. In addition, the possibility of saving and loading truth tables and sets will be offered, as well as generating reports and results in exportable formats, which will facilitate the review and subsequent use of the results obtained.

In short, "logicApp" is a complete and practical tool that seeks to help understand and apply the concepts of truth tables and sets effectively, through its specialized modules, its intuitive interface and its advanced features.

## Introducción

La lógica y los conjuntos son dos conceptos fundamentales en el campo de la matemática discreta y tienen una amplia aplicación en el campo de la ingeniería de sistemas. El estudio y comprensión de estas áreas son esenciales para el desarrollo de habilidades de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones en el ámbito de la programación, la inteligencia artificial, la seguridad informática, entre otros.

Con el objetivo de facilitar el aprendizaje y aplicación de estos conceptos, se ha desarrollado el aplicativo "logicApp". Este aplicativo cuenta con dos módulos principales: uno dedicado a las tablas de verdad y otro a los conjuntos. El módulo de tablas de verdad permite generar tablas de verdad, realizar operaciones lógicas y simplificaciones, mientras que el módulo de conjuntos permite realizar operaciones de conjuntos y visualizarlos con diagramas de Venn. "logicApp" ha sido diseñado pensando en las necesidades de los estudiantes de ingeniería de sistemas, ofreciendo una interfaz intuitiva, funcionalidades avanzadas y herramientas visuales que facilitan el proceso de aprendizaje y aplicación de estos conceptos.

En este trabajo, se presenta una descripción detallada del aplicativo "logicApp", incluyendo una introducción a la importancia de las tablas de verdad y los conjuntos en la matemática discreta y la ingeniería de sistemas. Se describirán los objetivos principales y los objetivos específicos del proyecto, así como las funcionalidades y características del aplicativo. Además, se destacarán los beneficios y la utilidad de "logicApp" en el proceso de aprendizaje y aplicación de los conceptos de tablas de verdad y conjuntos en el campo de la ingeniería de sistemas.



## OBJETIVOS

6

### Objetivo general

- Desarrollar un aplicativo de software, llamado "logicApp", que facilite el aprendizaje y aplicación de las tablas de verdad y los conjuntos en el contexto de la ingeniería de sistemas.

### Objetivos específicos

- Diseñar e implementar un módulo de tablas de verdad en "logicApp" que permita generar tablas de verdad para diferentes expresiones lógicas, realizar operaciones lógicas (AND, OR, NOT, XOR, etc.) y simplificar expresiones lógicas complejas.
- Crear un módulo de conjuntos en "logicApp" que permita realizar operaciones de conjuntos (unión, intersección, diferencia, complemento, etc.)
- Desarrollar una interfaz de usuario intuitiva y atractiva para "logicApp" que facilite la entrada de datos, la visualización de resultados y la interacción con el aplicativo.

Implementar funcionalidades avanzadas en "logicApp", como la posibilidad de guardar y cargar proyectos, exportar resultados a formatos populares, y ofrecer ayuda y documentación para el uso del aplicativo.

- Validar y probar exhaustivamente "logicApp" para garantizar su funcionamiento correcto, su usabilidad y su eficiencia en el proceso de aprendizaje y aplicación de las tablas de verdad y los conjuntos en el contexto de la ingeniería de sistemas.
- Elaborar una documentación completa del proyecto, incluyendo manuales de usuario, documentación técnica y presentaciones, para facilitar su uso y presentación en el contexto de la asignatura de matemáticas discretas y otros posibles escenarios educativos.



---

## Marco teórico



## Planteamiento del problema

## **Análisis y solución del problema**

20

## Conclusiones

21

---

## Referencias