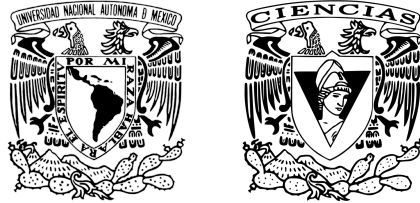


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS



Tarea
De Morgan, Boole y Shannon

Pablo A. Trinidad Paz
419004279

Trabajo presentado como parte del curso de **Estructuras Discretas** impartido por la profesora
Pilar Selene Linares Arévalo.

27 de Septiembre de 2018

1. Augustus De Morgan

- ¿Quién fue?

Fue un matemático y lógico británico que vivió durante el siglo *XVII*, formuló las **Leyes de De Morgan** e introdujo el término de **Inducción matemática**.

- ¿Cuáles fueron sus aportaciones?

Escribió textos matemáticos como *Elements of Arithmetic (1830)*, *Penny Cyclopaedia (1838)* donde acuñó el término *inducción matemática*, *Trigonometry and Double Algebra (1849)* donde le dio una interpretación geométrica a los números complejos y la lógica formal, entre otros.

Es mejor conocido por la ley de Morgan la cual dice:

$$\neg(P \vee Q) = \neg P \wedge \neg Q$$

$$\neg(P \wedge Q) = \neg P \vee \neg Q$$

- ¿Por qué es relevante su trabajo en Ciencias de la Computación?

Por su trabajo junto con George Boole en los fundamentos de la lógica simbólica la cuál está muy relacionada actualmente con la semántica de los lenguajes de programación. También se ha aplicada como metodología para automatizar la verificación de pruebas matemáticas o incluso encontrarlas.

2. George Boole

- ¿Quién fue?

Fue un matemático, filósofo y lógico inglés quien fue contemporáneo a De Morgan. Es mejor conocido como el autor de *The Laws of Thought* el cual contiene la "*Boolean algebra*".

- ¿Cuáles fueron sus aportaciones?

Boolean algebra: Es una rama del álgebra donde los valores de las variables son valores de verdad (*verdadero* y *falso*). La álgebra booleana trabaja con operaciones sobre estos valores como la conjunción, disyunción o la negación.

- ¿Por qué es relevante su trabajo en Ciencias de la Computación?

La álgebra booleana ha sido fundamental en el desarrollo de componentes digitales los cuales sólo trabajan con los valores de verdadero y falso a través de una abstracción de flujo de corriente. Este mismo sistema de operaciones es proveído en todos los lenguajes de programación *modernos*, además de que también suele ser usado en teoría de conjuntos y estadística.

3. Claude Shannon

- ¿Quién fue?

Fue un matemático, ingeniero eléctrico y criptógrafo (*cryptographer*) americano conocido como el padre de la **teoría de la información**.

- ¿Cuáles fueron sus aportaciones?

Haber presentado la *teoría de la información* en su publicación del artículo *A Mathematical Theory of Communication*. También es conocido por haber fundado la teoría del diseño de circuitos digitales en 1937. Cuando tenía 21 años de edad, siendo estudiante de maestría en el MIT, escribió su tesis demostrando que las aplicaciones electrónicas del *Álgebra booleana* podían construir cualquier relación lógica y numérica.

- ¿Por qué es relevante su trabajo en Ciencias de la Computación?

Su trabajo acerca de la teoría de la información estudia la cuantificación, almacenamiento y comunicación de la información. En él trata de encontrar límites fundamentales al procesamiento de señales y la comunicación de operaciones como la *compresión de datos*. Su trabajo es relevante en el área porque en áreas desde la invención del *compact disc* hasta el plantamiento de los protocolos para el desarrollo del internet.