

Biografías

Sitio: Agencia de Habilidades para el Futuro

Curso: Lógica Computacional 1°D

Libro: Biografías

Imprimido por: RODRIGO PINTO

Día: martes, 26 de noviembre de 2024, 10:23

Descripción

Para ubicarnos en tiempo y espacio, y apreciar la importancia del aporte al mundo de la informática por parte de estos dos seres, les compartimos las biografías de ambos y un video con algunos aportes.

Aquí, el video:

George Boole fundador de la Ciencia de la Computación



Tabla de contenidos

1. George Boole

2. Augustus De Morgán

1. George Boole



George Boole



George Boole nació el 2 de noviembre de 1815, en Lincoln, Inglaterra, hijo de un zapatero llamado John Boole. El interés real de este último radicaba en la matemática y el diseño de instrumentos ópticos, y su negocio en consecuencia padecía su distracción. George Boole fue educado en los rudimentos de la matemática por su padre, pero debido a la pobreza no pudo seguir la educación superior. Sin embargo, alentado por su padre, Boole avanzó en su comprensión de la matemática y pronto adquirió una familiaridad con el latín, el griego, el francés y el alemán. Aunque su habilidad con la literatura era ejemplar, su principal interés era la matemática.

A los 15 años comenzó a enseñar en Lincoln. El Instituto de Mecánica fue fundado en 1834; publicaciones de la Royal Society circulaban a través de la sala de lectura de la escuela, de la cual John Boole se convirtió en curador, y George Boole dedicó sus momentos libres restantes a la lectura de literatura matemática. En particular, se abrió paso a través de los Principios de Sir Isaac Newton con poca ayuda, y su reputación local lo llevó a un discurso público que marcaba la presentación de un busto de Newton en el Instituto. En 1840 contribuyó regularmente al Cambridge Mathematical Journal y a la Royal Society; sus talentos fueron reconocidos más tarde por la concesión de una Medalla Real en 1844 y la elección de la confraternidad de la Royal Society en 1857.

Los escritos científicos de Boole están compuestos por unos 50 artículos sobre diversos temas, dos libros de texto que resumen su investigación y dos volúmenes sobre lógica matemática. Los textos, sobre ecuaciones diferenciales (1859) y diferencias finitas (1860), se usaron durante décadas y muestran el agudo intelecto y el uso fluido de operadores de Boole. El material sobre ecuaciones diferenciales fue original, utilizando un operador de diferencias y desplazamiento hacia adelante para resolver ecuaciones lineales en diferencias. Los artículos de 1841 y 1843 trataban transformaciones lineales, mostrando un principio de invariancia para formas cuadráticas; la teoría de invariantes sería desarrollada rápidamente por otros matemáticos en la segunda mitad del siglo XIX. Otro trabajo abordó ecuaciones diferenciales, donde Boole hizo mucho uso del operador diferencial D .

En 1849, Boole solicitó el puesto de profesor de matemática en el recién creado Queen's College de Cork, y su nombramiento, a pesar de la ausencia de un título universitario formal, dio testimonio de sus habilidades matemáticas ampliamente reconocidas. Aunque cargado con una pesada carga de enseñanza en Cork, Boole ahora habitaba en un entorno más propicio para la investigación. Era un maestro dedicado, creyendo en la importancia de la educación, tal vez en consideración de su propia falta. En 1855 se casó con Mary Everest, la sobrina de un profesor de griego en el Queen's College.

Después de 1850, Boole incursionó principalmente por la teoría de la probabilidad, ya que esto estaba relacionado con su interés profundo y permanente en los fundamentos de la lógica matemática. Su uso de operadores amplió en gran medida su poder de aplicación, pero Boole fue cauteloso sobre su uso indiscriminado, y siempre tuvo cuidado de verificar las condiciones de su implementación; también hizo hincapié en la necesidad de definiciones claras. Como resultado de estas preguntas precisas, Boole se dio cuenta de que una variable que representa una cantidad no numérica, como una afirmación lógica u otro objeto matemático, no solo era matemáticamente válida, sino que también era de gran utilidad en muchas empresas.

El intento de reducir la lógica a un cálculo puro había sido intentado previamente por Gottfried Leibniz; el sueño era reemplazar debates filosóficos largos y pendencieros con un sistema algebraico capaz de resolver proposiciones dudosas a través de simples cálculos. Los primeros esfuerzos se basaron en gran medida en la aritmética euclidiana como una analogía para la lógica algebraica, pero encontraron espinosas dificultades. La construcción de Boole era original y diferente, y esencialmente era un álgebra completamente nueva, diferente de la aritmética, pero válida para su propio propósito. Las ideas parecen haberse originado a partir de la familiaridad de Boole con los operadores: aplicaría un operador con una propiedad definida a un universo de elementos, y de ese modo obtendría todos los individuos o elementos con esa propiedad en particular. Por ejemplo, un operador puede definirse para seleccionar zanahorias de cualquier universo de objetos en el discurso, como el contenido de su jardín. La aplicación sucesiva de operadores a un universo, que era conmutativa, definió una multiplicación para el álgebra. A partir de este punto de partida, Boole desarrolló una noción de sustracción (que involucraba el complemento de un conjunto), suma (asociada por Boole al «o» excluyente, aunque en los tiempos modernos, al «o» inclusivo) e incluso una división. Es interesante destacar que este fue el primer álgebra idempotente conocida, que tiene la propiedad de que el cuadrado de cualquier operador es igual a sí mismo, ya que aplicar un operador dos veces seguidas equivale a aplicarlo solo una vez. Esta situación señala una desviación clara e irrevocable de la aritmética más familiar, donde los únicos elementos de juicio son el uno y el cero.

En *Investigation of the Laws of Thought*, Boole aplica este cálculo a las leyes de la probabilidad. Usando el símbolo $P(A)$ para la probabilidad de un evento A , Boole describe la multiplicación de probabilidades en términos de la probabilidad de la intersección de dos eventos independientes, la suma de probabilidades como la probabilidad de la unión mutuamente excluyente de dos eventos, y así siguiendo. Este simbolismo le permitió corregir el trabajo anterior en probabilidad. La salud de Boole comenzó a declinar en 1864, y cuando quedó atrapado bajo la lluvia camino a una clase, dio su conferencia con la ropa mojada. Este evento puede haber acelerado su muerte, que ocurrió el 8 de diciembre de 1864, en Ballintemple, Irlanda.

Su *Investigation of the Laws of Thought* es sin duda el legado más importante de Boole; muchos otros ampliarían su trabajo en lógica matemática y las llamadas álgebras de Boole. Incluso el flujo de programas informáticos, que implementan variables booleanas (una cantidad que toma el valor «verdadero» o «falso»), utiliza su teoría. El diseño de los circuitos eléctricos es especialmente adecuado para el uso de un álgebra de Boole, debido al sistema binario de interruptores de encendido y apagado.

Fuente: <https://matematics.wordpress.com/2018/02/17/george-boole/>

MR. BOOLE COMES TO TEA





2. Augustus De Morgán



Augustus De Morgán



Otro matemático coetáneo con George Boole, fue Augustus De Morgán. Nacido en la India el 27 de Junio de 1806. Su padre era un oficial del ejército colonial indio y su madre era hija de un alumno de Abraham de Moivre; esta conexión puede explicar el talento posterior de De Morgan en la matemática. Si bien aún era muy joven, la familia se mudó a Inglaterra y finalmente se estableció en Taunton.

De Morgan asistió a varias escuelas privadas, ganando habilidades en el manejo del latín, el griego y el hebreo, así como un ferviente interés en la matemática a los 14 años. En 1823 ingresó en el Trinity College. Allí se graduó cuarto en su clase. Tras la fuerte recomendación de sus tutores, De Morgan obtuvo la cátedra de matemática en el University College en 1828. Su vida se caracterizó por fuertes convicciones sobre el cristianismo; él deseaba evitar incluso la apariencia de hipocresía, y como resultado rechazó una beca en Cambridge que requirió su ordenación. El consejo de la universidad despidió a un profesor compañero en 1831 sin argumentos, y De Morgan inmediatamente dimitió por principio. Él reasumió el puesto en 1836 después de la muerte de su sucesor.

Mientras tanto, De Morgan se convirtió en miembro de la Sociedad Astronómica en 1828, y más tarde ayudó a fundar la London Mathematical Society. En 1837 se casó con Sophia Elizabeth Frend. Estaba interesado en todas las ramas del conocimiento y publicó prolíficamente; se cuentan en su haber más de 850 artículos y numerosos libros de texto sobre aritmética, álgebra, trigonometría, cálculo, números complejos, probabilidad y lógica. Estos textos son conocidos por su presentación lógica y precisión: como profesor, se esforzó por demostrar principios en lugar de técnicas.

Los intereses de De Morgan se extendieron a la historia de la matemática: escribió una biografía de Sir Isaac Newton y compuso una de las primeras obras significativas en el campo de la bibliografía científica. Las contribuciones matemáticas de De Morgan se basan principalmente en los campos de la lógica y el análisis. En un artículo de 1838, inventó el término inducción matemática como una técnica de demostración, formalizando un método que los matemáticos habían usado durante mucho tiempo. Su Cálculo Diferencial e Integral (1842) proporciona una formulación analítica precisa del concepto intuitivo de límite de Augustin-Louis Cauchy y una discusión de reglas de convergencia para series infinitas. Esto incluye la regla de De Morgan, una prueba de convergencia que implica el límite de la sucesión de una serie, que es útil cuando las pruebas más simples no son informativas.

En otra parte, De Morgan describe un sistema que creó como «álgebra doble», que ayudó en la interpretación geométrica de los números complejos, y sugirió la idea de cuaterniones para Sir William Rowan Hamilton. Lo más importante son sus investigaciones en lógica. De Morgan fue uno de los primeros en percibir la necesidad de un sistema mejor que el aristotélico que no podía manejar

declaraciones que involucraran una cantidad. Siguiendo las ideas de George Bentham, De Morgan inventó notaciones algebraicas para expresar afirmaciones lógicas, y su trabajo inspiró más tarde la formulación analítica de George Boole. Algunas de las reglas básicas del álgebra de Boole se llaman, por lo tanto, fórmulas de De Morgan.

De Morgan fue la primera persona en presentar un cálculo lógico de las relaciones; utilizó una notación algebraica para expresar las relaciones entre los objetos, y pasó a considerar la composición de las relaciones y la inversa de una relación. Otros logros de De Morgan incluyen la promoción de un sistema monetario decimal, un almanaque que cubre 4.000 años de fechas lunares y un texto de probabilidad que da aplicaciones al seguro de vida. Murió en Londres el 18 de marzo de 1871. De Morgan es muy importante en la historia de la matemática, ya que desarrolló sustancialmente la base algebraica de la lógica (esto sería más elaborado por matemáticos posteriores como Boole), y por lo tanto fue un defensor temprano de la opinión de que la lógica debía considerarse como una rama de la matemática, y no como un campo separado de conocimiento.

Fuente: <https://matematics.wordpress.com/2018/04/06/augustus-de-morgan/>