Inducción

Induction.

Autor: Martin Alejandro Carvajal Rada
Ingeniería de Sistemas, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia
Correo-e: m.carvajal1@utp.edu.co

***Resumen*— En matemáticas, la inducción es un razonamiento que permite demostrar proposiciones que dependen de una variable n que toma una infinidad de valores enteros. En términos simples, la inducción matemática consiste en el siguiente razonamiento:**

Dado un número entero a que tiene la propiedad P, y el hecho de que si hasta cualquier número entero n con la propiedad P implique que n+1 también la tiene, entonces, todos los números enteros a partir de a tienen la propiedad P.
La demostración está basada en el axioma denominado principio de la inducción matemática.

***Palabras clave*— Términos-Acerca del índice de cuatro palabras o frases clave en orden alfabético, separadas por comas. Para obtener una lista de palabras claves sugeridas, envíe un correo electrónico en blanco a keywords@ieee.org o visite http://www.ieee.org/organizations/pubs/ani_prod/keywrd98.txt.**

***Abstract*— In mathematics, induction is a reasoning that allows to demonstrate propositions that depend on a variable n that takes an infinity of integer values. In simple terms, mathematical induction consists of the following reasoning:**

Given an integer that has property P, and the fact that if even any integer n with property P implies that n + 1 also has it, then, all integers from a have property P.
The demonstration is based on the axiom called the principle of mathematical induction.

***Key Word* —About four key words or phrases in alphabetical order, separated by commas. For a list of suggested keywords, send a blank e-mail to keywords@ieee.org or visit the IEEE web site at** http://www.ieee.org/web/developers/webthes/index.htm**.**

I. INTRODUCCIÓN

Esta es la introducción a la inducción matemática, en este documento veremos todo acerca de la inducción, desde lo más básico hasta lo más complejo.

Esta es la introducción a la inducción matemática, en este documento veremos todo acerca de la inducción, desde lo más básico hasta lo más complejo.

Esta es la introducción a la inducción matemática, en este documento veremos todo acerca de la inducción, desde lo más básico hasta lo más complejo.

II. CONTENIDO

En el Parménides, de Platón del 370 a.C, quizá se puede identificar un temprano ejemplo de una explicación implícita de prueba inductiva. La más antigua huella de la inducción matemática se puede encontrar en la demostración de Euclides en el s. III a. C. sobre la infinitud de los números primos y en la de Bhaskara I usando su «método cíclico».

Una técnica reversa, contando regresivamente en lugar de ascendentemente, se puede encontrar en la paradoja sorites, en donde se argumenta que, si 1 000 000 de granos de arena forman un montón y removiendo un grano del montón a la vez, este sigue siendo un montón, entonces, hasta un solo grano (incluso ningún grano de arena) formaría un montón.

Una demostración implícita de la inducción matemática para secuencias aritméticas fue introducida por Al-Karaji en su obra Al-Fakhri escrita alrededor de 1000 d. C., usado para probar el teorema del binomio y las propiedades del triángulo de Pascal.

Ninguno de estos antiguos matemáticos explicitó la hipótesis inductiva. Otro caso similar fue el de Francesco Maurlico en su Arithmeticorom libri duo (1575), que usó la técnica para probar que la suma de los n primeros enteros impares es igual a n al cuadrado.

La primera formulación explícita sobre el principio de inducción fue establecida por el filósofo y matemático Blaise Pascal en su obra Traité du triangle arithmétique (1665).2 Otro francés, Fermat, hace amplio uso de un principio relacionado para una demostración indirecta del descenso infinito. La hipótesis inductiva fue también empleada por el suizo Jakob Bernoulli y a partir de entonces fue más conocida.

El tratamiento de carácter riguroso y sistemático llega solo en el siglo xix d. C. con George Boole, Augustus De Morgan, Charles Sanders Peirce, Giuseppe Peano y Richard Dedekind.

III. CONCLUSIONES

Las conclusiones son obligatorias y deben ser claras. Deben expresar el balance final de la investigación o la aplicación del conocimiento.

RECOMENDACIONES

Esta sección sigue el formato regular del resto del documento. La única observación es notar que el título no está numerado. En esta sección se agregan agradecimientos a personas que colaboraron en el proyecto pero que no figuran como autores del paper.

REFERENCIAS

[1]. J. F. Fuller, E. F. Fuchs, and K. J. Roesler, "Influence of harmonics on power distribution system protection," *IEEE Trans. Power Delivery*, vol. 3, pp. 549-557, Apr. 1988.

1. Las notas de pie de página deberán estar en la página donde se citan. Letra Times New Roman de 8 puntos