

INDUCCIÓN

INDUCTION

Autor 1: Franklin Felipe Pavi Cordoba

Departamento o Escuela, Universidad tecnológica de Pereira, Ciudad, Colombia

Correo-e: f.pavi@utp.edu.co

Resumen— El principio de Inducción Matemática es un método que se utiliza para demostrar propiedades, formulas, validarlas y probar que son verdaderas.

Es un método simple que consta de tres pasos fundamentales en los cuales se debe demostrar la propiedad reemplazando su incógnita por 1, luego por k y finalmente por k+1.

Abstract— The principle of Mathematical Induction is a method that is used to demonstrate properties, formulas, validate them and prove that they are true.

It is a simple method that consists of three fundamental steps in which property must be demonstrated by replacing its unknown value with 1, then with k and finally with k + 1.

I. INTRODUCCIÓN

Sea P una propiedad definida en los números naturales (enteros positivos). Si 1 satisface esa propiedad y además si a partir de cualquier natural n que satisface esa propiedad se llega a que $n + 1$, también la satisface, entonces cada número natural la satisface.

Para probar que una propiedad P se cumple en los números naturales, usando el principio de inducción matemática, se siguen los siguientes pasos:

- 1°) Se comprueba para $n = 1$ (Comprobación) .
- 2°) Se asume que se cumple para $n = k$ (Hipótesis de inducción) .
- 3°) Se predice que se cumple para $n = k + 1$ (Tesis) .
- 4°) Se demuestra que si se cumple para $n = k$, entonces se cumple para $n = k + 1$ (Demostración)

II. CONTENIDO

Supóngase que tenemos la sucesión de números naturales con la propiedad de que dichos números son de color rojo. 1,2,3,4,5,6,7... Supongamos que: El primer natural es de color rojo (1). Si todos los naturales que preceden al $(n+1)$ -ésimo son de color rojo, entonces el $(n+1)$ -ésimo número es de color rojo (2). Para demostrar que el número 8 es de color rojo, se observa que todos los que preceden al 7 y, por (2) el número 7 también es de color rojo. Este ejemplo ilustra el Principio de Inducción Matemática

III. CONCLUSIONES

La inducción matemática es un método de demostración que se utiliza cuando se trata de establecer la veracidad de una lista infinita de proposiciones. El método es bastante natural para usarse en una variedad de situaciones en la ciencia de la computación. Algunas aplicaciones tienen un sabor muy matemático, tal como verificar que todo entero positivo satisface cierta fórmula. Otra utilización frecuente es la de demostrar que un programa de computación o que un algoritmo con ciclos funciona como se espera.

RECOMENDACIONES

Este documento es una investigación sobre la inducción, no confiar en su veracidad

REFERENCIAS

http://www.ommenlinea.org/wpcontent/tzaloa/articulos/articulo_3.pdf