

Introducción

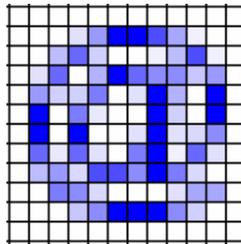
Presentación del curso

El curso de Matemática Discreta y Lógica 1 pretende, de forma general, ayudar al estudiante a madurar una forma de razonamiento riguroso, proveer los contenidos teóricos y prácticos de disciplinas tan cercanas a la computación como lo son las matemáticas discretas y la lógica, y generar las instancias necesarias para el mejor aprovechamiento de estos contenidos, vinculándolos con aplicaciones prácticas en el terreno de la computación.

Las matemáticas discretas tratan problemas relacionados con las cantidades discretas (las que constan de unidades o partes separadas unas de otras, como los números naturales), en oposición a las cantidades continuas (las que constan de unidades o partes que no están separadas unas de otras, como los números reales).

Muchos problemas tienen inherentemente naturaleza discreta, especialmente en computación. La información en las computadoras actuales se almacena, en última instancia, en forma de bits (binary digits), y un bit puede tener un valor 0 o un valor 1, pero no otro valor.

Otros problemas, de naturaleza continua, se discretizan para simplificarlos y poder tratarlos. Por ejemplo, el área de una figura podría modelarse, por medio de una cuadrícula, como un conjunto discreto de cuadros. A su vez, a cada cuadro se le podría asignar un color (cantidad continua) que se podría discretizar asignándole un valor según su contenido de rojo (de 0 a 255), verde (de 0 a 255) y azul (de 0 a 255), dando un total de $256 \cdot 256 \cdot 256 \approx 16$ millones de colores.



Discretización de una figura continua

De forma resumida, en este curso partiremos de la definición de conjunto, trataremos un conjunto especial que sólo tiene dos elementos (el 0 y el 1) y veremos cómo los componentes de un computador se basan en una lógica muy simple a partir de relaciones sobre este conjunto. Finalmente, veremos un enfoque más completo de lógica matemática y llegaremos incluso a modificar la definición de conjunto de la que partimos.