

Cálculos, información y algo más

Por: Josafath Benítez Rumbo

Actualmente la computadora se ha convertido en una herramienta indispensable para el ser humano, debido a que este recurso tecnológico es capaz de procesar grandes cantidades de información y realizar cálculos cada vez más exactos en cuestión de minutos, algo que anteriormente era difícil llevar a cabo.

Por ello se puede decir que la computadora ha venido a revolucionar el mundo; es ocupada tanto en la ciencia como en la industria para lograr grandes beneficios. Cabe señalar que con la ayuda de este recurso se han podido resolver grandes problemas matemáticos que citaré a modo de ejemplo:

Tenemos el teorema de los 4 colores que nos dice: "Dado cualquier mapa geográfico, éste puede ser coloreado con cuatro colores diferentes, de forma que no queden regiones vecinas con el mismo color." (Morales, M. 2013).

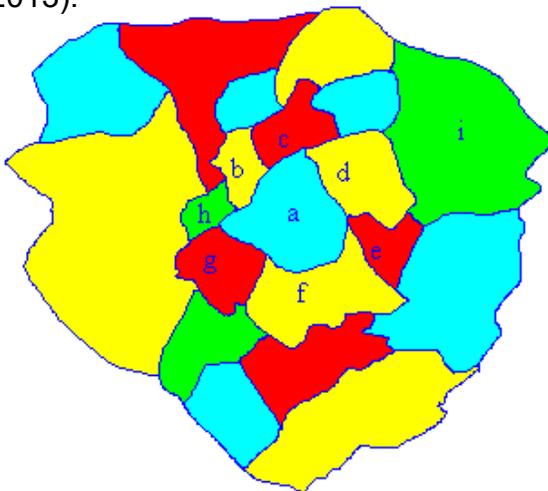


Fig. 1 Mapa coloreado con 4 colores.

Se puede decir que este problema, tan simple a primera vista, es difícil de resolver de manera manual y llevaría cientos de páginas y páginas para solucionarlo.

Sin embargo, con la ayuda de una computadora con gran velocidad de procesamiento y un programa adecuado para esta tarea, se logró resolver dicho teorema en poco tiempo.

Además del teorema mencionado viene a mi mente el juego de las Torres de Hanoi, que consiste en 3 columnas y unos discos acomodados de mayor a menor en una de las columnas; lo importante del juego es pasar los discos a otra de las 2 columnas que se encuentran vacías y que queden acomodados de mayor a menor siguiendo ciertas reglas como son:

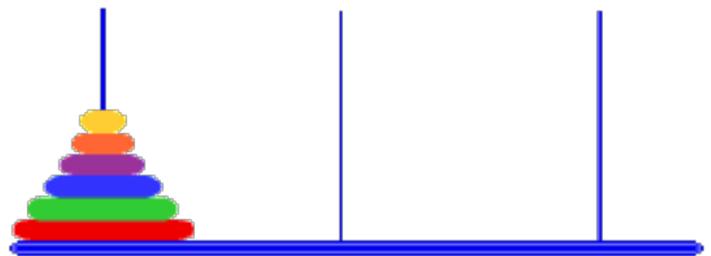


Figura 2. Torre de Hanoi

- solo se puede mover un disco a la vez.
- para cambiar los discos de lugar se pueden utilizar las tres columnas.
- nunca deberá quedar un disco grande sobre un chico.

Este juego es muy utilizado en el mundo de la programación para aprender a utilizar **la recursividad**, el juego es muy fácil de solucionar. El problema empieza cuando al aumentar el número de discos, el número de movimientos crecen de manera exponencial.

Imaginemos que vamos a resolver el Hanoi de 64 discos el número de movimientos que se llevarían a cabo, si se hiciera uno por segundo, serían **18, 446, 744, 073, 709, 551, 615** movimientos.

Resolver esto de forma manual, nos llevaría un tiempo de **58, 454, 204, 609 siglos más 6 años**.

En la actualidad con la creación de la computadora SX de NEC, que tiene una velocidad 65 teraflops (65 billones de operaciones por segundo), considerada la más rápida del mundo y ejecutando un programa que simule las torres de Hanoi se podría resolver el problema en cuestión de horas.

Es necesario mencionar algo importante: anteriormente las computadoras resolvían el problema pero parcialmente, porque al pasar de los 64 discos la máquina ya no tenía la capacidad de solucionarlo. Gracias a que se ha ido avanzando en la tecnología a pasos gigantescos, se creó la computadora mencionada anteriormente, que sí nos resuelve el problema en su totalidad.

Tomando en cuenta dichos antecedentes y realizando una reflexión profunda de lo que está pasando en la actualidad, se puede mencionar algo sumamente importante *que cada vez es más real lo que veíamos en películas de ficción científica, donde se echaba a andar la imaginación acerca de un mundo que, en ese entonces, jamás se*

hubiese pensado alcanzar, donde veíamos al ser humano interactuar con robots y vivir en un mundo más automatizado en el que las máquinas realizaban las tareas cotidianas.

Pero hoy se puede argumentar con certeza que en algunos años esto se puede convertir en una realidad; con ayuda de las computadoras con mayor capacidad de procesamiento, de información y relacionadas con las ramas de la inteligencia artificial, sin duda, será algo interesante, sólo nos resta ser pacientes y esperar, no demasiado, estoy seguro.

Mesografía

Lopez, M. (22 de enero de 2016). *Las Torres de Hanoi*. Recuperado de: <http://juegosdelogica.net/juegosdeestrategia/hanoi.php>

Morales, M. (25 de Abril de 2013). *El teorema de los cuatro colores: La teoría de grafos al servicio del coloreado de mapas*. Recuperado de: <http://gaussianos.com/el-teorema-de-los-cuatro-colores-la-teoria-de-grafos-al-servicio-del-coloreado-de-mapas/>

Josafath Benítez Rumbo. Licenciado en Informática, cuenta con varios diplomados en tecnología aplicada a la enseñanza y desde hace 11 años es Técnico académico de la Escuela Nacional Preparatoria No. 3 "Justo Sierra", impartió clases en iniciación universitaria en el Plantel 2 y actualmente imparte clases en la preparatoria No. 9 "Pedro de Alba".