

UNIVERSIDAD AMERICANA



Metodología y programación estructurada

Divide y Vencerás

Estudiantes:

Edgard Rafael Casco Vega
Daniel Alexander Gutierrez Vallecillo
Michael Enrique Casco Valerin
Solieth Valentina Trejos Perez

Grupo:

G

Docente:

Jose Duran Garcia

Viernes 11 de Octubre del 2024

Aplicaciones

Quicksort: es un algoritmo de ordenamiento. El algoritmo elige un elemento pivote, reordena los elementos del arreglo de forma que todos los elementos de menor valor al del elemento pivote se mueven hacia su izquierda y los elementos de mayor valor hacia su derecha. Finalmente, el algoritmo ordena los subarreglos recursivamente hacia la izquierda y derecha del elemento pivote.

Merge Sort: es también un algoritmo de ordenamiento. Este algoritmo divide el arreglo en dos partes, ordenada cada una de ellas recursivamente, y finalmente une las dos partes ya ordenadas. El tiempo de complejidad de este algoritmo es de $O(n \log n)$, en el mejor caso, caso medio y en el peor de los casos. La complejidad de tiempo puede ser entendida fácilmente recurriendo a la ecuación: $T(n) = 2T(n/2) + n$.

Par de puntos más cercanos: El problema es encontrar el par de puntos más cercano a otra par dado en el plano XY. Este problema puede ser resuelto en un tiempo $O(n^2)$ calculando la distancia de cada par de puntos y comparando las distancias hasta encontrar la menor. El algoritmo de tipo Dividir y Vencer resuelve este problema en un tiempo $O(n \log n)$.

Algoritmo de Strassen: es un algoritmo eficiente para multiplicar dos matrices. Un método simple para multiplicar dos matrices requiere 3 bucles anidados lo que nos da una complejidad de $O(n^3)$. El algoritmo de Strassen multiplica dos matrices en un tiempo de $O(n^{2.8974})$.

Bibliografía

- Frías, S. (2021, abril 4). *Significado del algoritmo divide y vencerás: Explicado con ejemplos*. freecodecamp.org.
<https://www.freecodecamp.org/espanol/news/significado-del-algoritmo-divide-y-vencerás/>