

Paradigmas de Resolución de Problemas (Parte 1)



folivares13@alumnos.otalca.cl



@Jester

Lectura complementaria

- El contenido de esta presentación se encuentra en el **capítulo 3** del libro **Competitive Programming 3**

Complete Search

- Búsqueda completa, conocida también como fuerza bruta o backtracking recursivo.
- Método que se basa en recorrer todo (o parte) del espacio de búsqueda para obtener una solución al problema.
- Se puede evitar recorrer partes del espacio de búsqueda si se está seguro que no contiene la solución requerida. A esto se le llama *Prunning* (*Poda* en español).
- Bien implementado, jamás debería dar *Wrong Answer*, pero si *Time Limit Exceeded*.
- Si bien muchas veces no es la solución (dado el tiempo que tarda en procesar), sí puede dar una idea de cómo llegar a ella.

Divide and Conquer

- Dividir y Conquistar es un paradigma en que se simplifica el problema al dividirlo en problemas más pequeños, resolverlos y utilizar esas soluciones para llegar a la solución general.
- Pasos:
 1. Dividir el problema original en sub-problemas
 2. Encontrar soluciones para cada sub-problema
 3. Si es necesario, combinar las soluciones para tener la solución completa al problema original.
- Ejemplo: Búsqueda Binaria

Greedy

- Un algoritmo es greedy cuando hace la elección optima local en cada paso, con la esperanza de llegar a la solución optima global
- Propiedades:
 - Tiene sub-estructuras optimas:
La solución optima global contiene las soluciones a los sub-problemas
 - Tiene la propiedad *Greedy*:
Si se hace un elección que parece la mejor en el momento y se procede a resolver el siguiente sub-problema, se llega a la solución optima del problema.
- Soluciones de este tipo son propensas a WA

Dynamic Programming (DP)

- En Paradigmas de Resolución de Problemas (Parte 2)

Problemas para discusión

- CD -
https://uva.onlinejudge.org/index.php?option=onlinejudge&page=show_problem&problem=565
- Magic Numbers -
<http://codeforces.com/problemset/problem/320/A>
- Solve It -
https://uva.onlinejudge.org/index.php?option=onlinejudge&page=show_problem&problem=1282