

Problema de las N Reinas 1	
Descripción: Encontrar una solución para la ubicación de n Reinas en un tablero de ajedrez de tamaño $n \times n$ sin que las reinas entren en conflicto entre sí	
Técnica: Programación Dinámica Aleatoria	
Tipos <ul style="list-style-type: none"> S – Integer A – Integer 	
Propiedades Compartidas	n , Número de Reinas
Propiedades Individuales	x , entero en $[0, n)$ y_0 , List<Integer>, básica dpo , Set<Integer>, derivada dso , Set<Integer>, derivada
Solución: Integer	
Tamaño: $n-i$	
Solucion Parcial: (a, n)	
Alternativas: $A = \{a: 0..n-1 \mid \text{Reina } r = (x, a), r.y \notin y_0, r.dp \notin dpo, r.ds \notin dso\}$	
Instanciación	
Inicial = (0,0)	
Casos base $x = n - 1$ Solución Caso Base $\text{ea}_{a \in A} \{(a, ?)\}$ Número de subproblemas: 1 Subproblema $p = (x, y_0) \xrightarrow{a} p_a = (x + 1, y_0 + a)$ Esquema Recursivo $sp(p) = \begin{cases} \text{ea}_{a \in A} \{(a, ?)\}, & j = N - 1 \\ \text{ea}_{a \in A} \{(a, sp(p_a).?)\}, & \text{en otro caso} \end{cases}$	
$cS(a, (a', ?)) = (a, ?)$	
sA: Elige una alternativa cualquiera	
Solución reconstruida	

$sr(a, ?) = (x, a)$, es un caso base
 $sr(a, s) = (x, a) + s$, es un caso recursivo

Complejidad

Solucion Parcial

- $(a, v).a$: La alternativa de la solución parcial
- $(a, v).v$: La propiedad de la solución parcial
- $(a, v).?$: Valor irrelevante

Notación Listas

- $()$, Lista vacía
- $s(i)$, Posición i en la lista s
- $s1+s2$, Concatenación de listas

Reina

- x , entero en $[0, n)$
- y , Integer
- dp , Integer, derivada, $dp = y - x$
- ds , Integer, derivada, $ds = y + x$
- (x, y) , Un nueva Reina colocada en las posiciones x, y

ProblemaReina

- n , Número de Reinas, compartida
- x , entero en $[0, n)$, Problema con $x-1$ reinas colocadas desde 0 hasta $x-1$
- yo , List<Integer>, Filas en las que están colocadas las reinas
- dpo , Set<Integer>, derivada, Diagonales principales ocupadas por las reinas
- dso , Set<Integer>, derivada, Diagonales secundarias ocupadas por la reinas

Notación

- \perp , No existe solución

Operadores y Funciones

- sA : Selecciona alternativa
- cS : Combina soluciones de subproblemas
- sr : Solución Reconstruida

Otros operadores

- $ea_{a \in A}\{(a, v)\}$: Elige al azar un valor del conjunto

