

Problema de las N Reinas 2	
Descripción: Encontrar el número de soluciones 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	
Tipos <ul style="list-style-type: none"> S – Integer A – Integer 	
Propiedades Compartidas	n , Número de Reinas
Propiedades Individuales	x , entero en $[0, n)$ yo , List<Integer>, básica dpo , Set<Integer>, derivada dso , Set<Integer>, derivada
Solución: List<Reina>	
Tamaño: $n-i$	
Solucion Parcial: (a, ns) Donde ns es el número de soluciones	
Alternativas: $A = \{a: 0..n-1 \mid \text{Reina } r = (x, a), r.y \notin yo, r.dp \notin dpo, r.ds \notin dso\}$	
Instanciación	
Inicial = (0,0)	
Casos base $x = n - 1$ Solución Caso Base $(null, k)$ $k = A $ Número de subproblemas: 1 Subproblema $p = (x, yo) \xrightarrow{a} p_a = (x + 1, yo + a)$ Esquema Recursivo $sp(p) = \begin{cases} (null, A), & x = n - 1 \\ (null, \sum_{a \in A} sp(p_a)), & \text{en otro caso} \end{cases}$	
cS ($a, (a', ns)$) = (a, ns)	

$sA((a1, n1), (a2, n2), \dots, (ak, nk)) = (null, n1 + n2 + \dots + nk)$	
Solución reconstruida	
No hace falta reconstruir la solución puesto la solución parcial (<i>null, ns</i>) ya contiene la solución final	
Complejidad	

Solucion Parcial

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

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