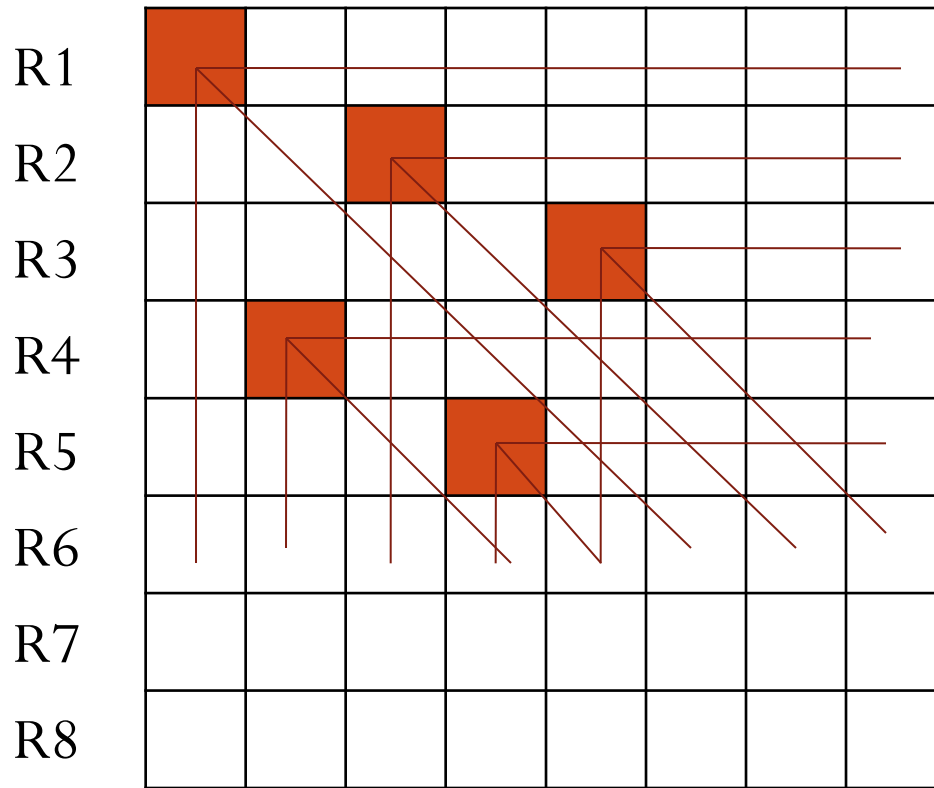


BACKJUMPING

Un backtracking más astuto.

- El backtracking cronológico, BT, tiene una visión local: sólo comprueba las restricciones entre la variable actual y las pasadas.
- La consecuencia es que si la asignación (var_1, a) es incompatible con cualquier posible asignación sobre la variable futura var_n , BT no se dará cuenta de que el valor a no puede estar en la solución hasta que explore todos los posibles valores para var_n .



← ¡¡¡ BLOQUEO !!!

La reina R6 no se puede colocar en ninguna casilla

- PROPAGACION DE RESTRICCIONES: Detectar que el valor a de var_1 es incompatible con el domino de var_n :
 - Antes de la búsqueda: **Obtener un grafo de restricciones k-consistente.**
 - Al asignar α : **Forward-checking.**
- BACKJUMPING: Hacer un backtracking NO cronológico e identificar qué asignación sobre una variable pasada es la responsable de la situación de bloqueo actual y retroceder directamente hasta ella.

- Cuando se detecta una situación de bloqueo, en lugar de ‘regresar’ al padre de la variable bloqueada, se retrocede hasta la variable de mayor profundidad que ha producido el bloqueo.
- Para ello, cada variable ha de confeccionar su **CONJUNTO DE CONFLICTOS**, es decir, ha de saber qué variables pasadas son las responsables de que no pueda utilizar alguno de los valores de su dominio.

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| R1 | | | | | | | | |
| R2 | R1 | R1 | | | | | | |
| R3 | R1 | R2 | R1 | R2 | | | | |
| R4 | R1 | | | | | | | |
| R5 | R1 | R4 | R2 | | | | | |
| R6 | R1 | R3 | R2 | R4 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| R7 | | | | | | | | |
| R8 | | | | | | | | |

Tanto R1 como R2 no permiten que $R3=3$ pero al conjunto de conflictos incorporamos la variable pasada más antigua que hace que no se pueda realizar la asignación, R1.

CONJUNTO CONFLICTOS:

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| R1 | | | | | | | |
| R2 | R1 | R1 | | | | | |
| R3 | R1 | R2 | R1 | R2 | | | |
| R4 | R1 | | | | | | |
| R5 | R1 | R4 | R2 | | | | |
| R6 | R1 | R3 | R2 | R4 | R3 | R1 | R2 |
| R7 | | | | | | | |
| R8 | | | | | | | |

{}

{R1}

{R1, R2}

{R1}

{R1, R2, R4}

{R1, R2, R3, **R4**}

La variable más profunda que produce el bloqueo de R6 es R4.

Hay que retroceder hasta R4.

- Sea $\text{CONFLICTO}(X_k)$ el conjunto que contiene todas las variables pasadas que son incompatibles con algún valor de la variable X_k .
- Sea X_i la variable con mayor profundidad en el conjunto $\text{CONFLICTO}(X_k)$, entonces **retrocedemos** hasta X_i pero actualizando convenientemente su nuevo conjunto de conflictos.

- El conjunto de conflictos de la variable hasta la que se retrocede, X_i , se actualiza traspasándole los conflictos que tenía X_K con las variables anteriores a X_i :

CONFLICTO(X_i) =

CONFLICTO(X_i) \cup {CONFLICTO(X_K) - X_i }

CONJUNTO CONFLICTOS:

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|--|
| R1 | | | | | | | |
| R2 | R1 | R1 | | | | | |
| R3 | R1 | R2 | R1 | R2 | | | |
| R4 | R1 | X | R2 | R1 | R2 | R3 | |
| R5 | | | | | | | |
| R6 | | | | | | | |
| R7 | | | | | | | |
| R8 | | | | | | | |

{}

{R1}

{R1, R2}

$\{R1\} \cup \{\{R1, R2, R3, R4\} - \{R4\}\} =$

{R1, R2, R3}

→ Se deshace la asignación sobre R4 y se prueban nuevos valores para esa variable.