

E.A.5.5 (Backtracking and Propagation)

Sia dato (X, D, C) con:

- $X = \{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5\}$
- $D_1 = \dots = D_5 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $C = \{C_1, C_2, C_3, C_4, C_5\}$
 - $C_1 : X_1 > X_3$
 - $C_2 : X_2 \leq X_3$
 - $C_3 : X_3^2 + X_4^2 \leq 15$
 - $C_4 : X_5 \geq 3$
 - $C_5 : X_1 + X_5 \geq 3$

1.1 Node Consistency

- $D_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $D_2 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $D_3 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $D_4 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $D_5 = \{3, 4, 5\}$
- rimossi i valori $\{1, 2\}$ e il vincolo C_4
- $C_1 : X_1 > X_3$
- $C_2 : X_2 \leq X_3$
- $C_3 : X_3^2 + X_4^2 \leq 15$
- $C_5 : X_1 + X_5 \geq 3$

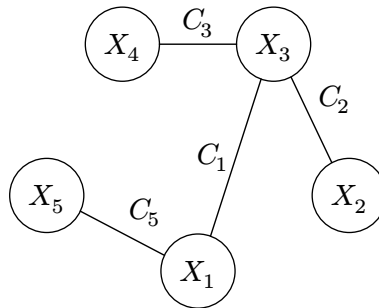
1.2 GAC-3

0. $Q = \{(X_1, C_1), (X_3, C_1), (X_2, C_2), (X_3, C_2), (X_3, C_3), (X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
1. $Q = \{(X_3, C_1), (X_2, C_2), (X_3, C_2), (X_3, C_3), (X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
 - (X_1, C_1)
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$, rimosso 1
 - coppie aggiunte: $\{(X_5, C_5)\}$
2. $Q = \{(X_2, C_2), (X_3, C_2), (X_3, C_3), (X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
 - (X_3, C_1)
 - $D_3 = \{1, 2, 3, 4\}$, rimosso 5
 - coppie aggiunte: $\{(X_2, C_2), (X_4, C_3)\}$
3. $Q = \{(X_3, C_2), (X_3, C_3), (X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
 - (X_2, C_2)
 - $D_2 = \{1, 2, 3, 4\}$, rimosso 5
 - coppie aggiunte: \emptyset
4. $Q = \{(X_3, C_3), (X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
 - (X_3, C_2)
 - $D_3 = \{1, 2, 3, 4\}$, nessuna rimozione
 - non vanno aggiunte coppie a Q
5. $Q = \{(X_4, C_3), (X_1, C_5), (X_5, C_5)\}$
 - (X_3, C_3)

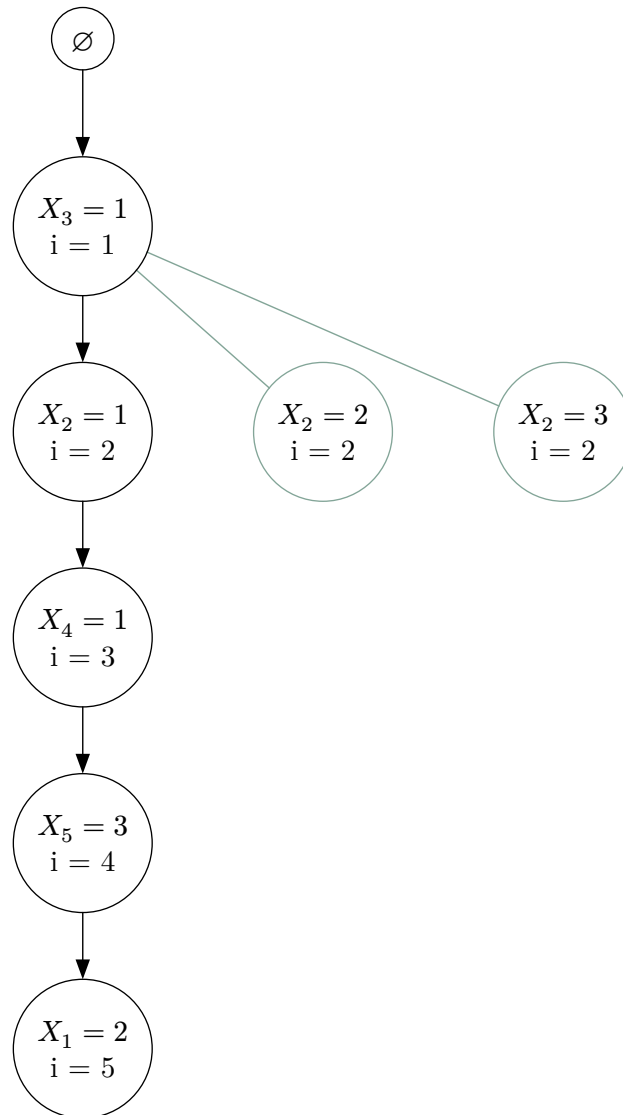
- $D_3 = \{1, 2, 3\}$, rimosso 4
- coppie aggiunte : $\{(X_1, C_1), (X_2, C_2)\}$
- 6. $Q = \{(X_1, C_5), (X_5, C_5), (X_1, C_1), (X_2, C_2)\}$
 - (X_4, C_3)
 - $D_4 = \{1, 2, 3\}$, rimossi $\{4, 5\}$
 - coppie aggiunte: \emptyset
- 7. $Q = \{(X_5, C_5), (X_1, C_1), (X_2, C_2)\}$
 - (X_1, C_5)
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$, nessuna rimozione
 - non vanno aggiunte coppie a Q
- 8. $Q = \{(X_1, C_1), (X_2, C_2)\}$
 - (X_5, C_5)
 - $D_5 = \{3, 4, 5\}$, nessuna rimozione
 - non vanno aggiunte coppie a Q
- 9. $Q = \{(X_2, C_2)\}$
 - (X_1, C_1)
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$, nessuna rimozione
 - non vanno aggiunte coppie a Q
- 10. $Q = \emptyset$
 - (X_2, C_2)
 - $D_2 = \{1, 2, 3\}$, rimosso 4
 - coppie aggiunte: \emptyset

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| – $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$ | – $C_1 : X_1 > X_3$ |
| – $D_2 = \{1, 2, 3\}$ | – $C_2 : X_2 \leq X_3$ |
| – $D_3 = \{1, 2, 3\}$ | – $C_3 : X_3^2 + X_4^2 \leq 15$ |
| – $D_4 = \{1, 2, 3\}$ | – $C_5 : X_1 + X_5 \geq 3$ |
| – $D_5 = \{3, 4, 5\}$ | |

1.3 Iper-grafo dei vincoli



1.4 Backtracking



- i: 1
 - $X_3 = 1 \leftarrow$
 - $|D_1| = 4$
 - $|D_2| = 1$
 - $|D_4| = 3$
 - $X_3 = 2$
 - $|D_1| = 3$
 - $|D_2| = 2$
 - $|D_4| = 3$
 - $X_3 = 3$
 - $|D_1| = 2$
 - $|D_2| = 3$
 - $|D_4| = 2$
 - FC
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$
 - $D_2 = \{1\}$
 - $D_4 = \{1, 2, 3\}$
 - $D_5 = \{3, 4, 5\}$
 - i: 2
 - $X_2 = 1 \leftarrow$
 - FC
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$
 - $D_4 = \{1, 2, 3\}$
 - $D_5 = \{3, 4, 5\}$
 - i: 3
 - $X_4 = 1 \leftarrow$ (tutti i valori sono equamente vincolanti)
 - FC
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$
 - $D_5 = \{3, 4, 5\}$
 - i: 4
 - $X_5 = 3 \leftarrow$ (tutti i valori sono equamente vincolanti)
 - FC
 - $D_1 = \{2, 3, 4, 5\}$
 - i: 5
 - $X_1 = 2 \leftarrow$ (tutti i valori sono equamente vincolanti)
- assegnamento finale: $\{X_1 = 2, X_2 = 1, X_3 = 1, X_4 = 1, X_5 = 3\}$