

Esercizio (13/12/2007)

- Il proprietario di una grande azienda vinicola ha nella sua cantina **4 botti (A, B, C, D)** di vino pregiato. Un giorno viene a sapere che solo **una di esse**, prima di essere riempita, era stata trattata con un potente **veleno**. Non sapendo di quale botte si tratti, si fa aiutare da un chimico che è però in grado di effettuare due sole analisi. Si procede come segue: si saggiano un campione costituito da vino prelevato dalle botti $A+B$, e un campione di vino prelevato dalle botti $B+C$. L'analisi del campione **$A+B$** indica “**veleno**”, quella del campione **$B+C$** “**non veleno**”.
- Si **modelli il problema** di identificare la botte avvelenata come CSP nelle variabili A , B , C e D e lo si risolva applicando lo standard backtracking.
- Si considerino le variabili secondo l'ordinamento alfabetico, ed i valori di dominio (opportunamente scelto) in modo da considerare prima il valore corrispondente a “non veleno” e dopo quello corrispondente a “veleno”.

Modello CSP Esercizio (13/12/2007)

Modello CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

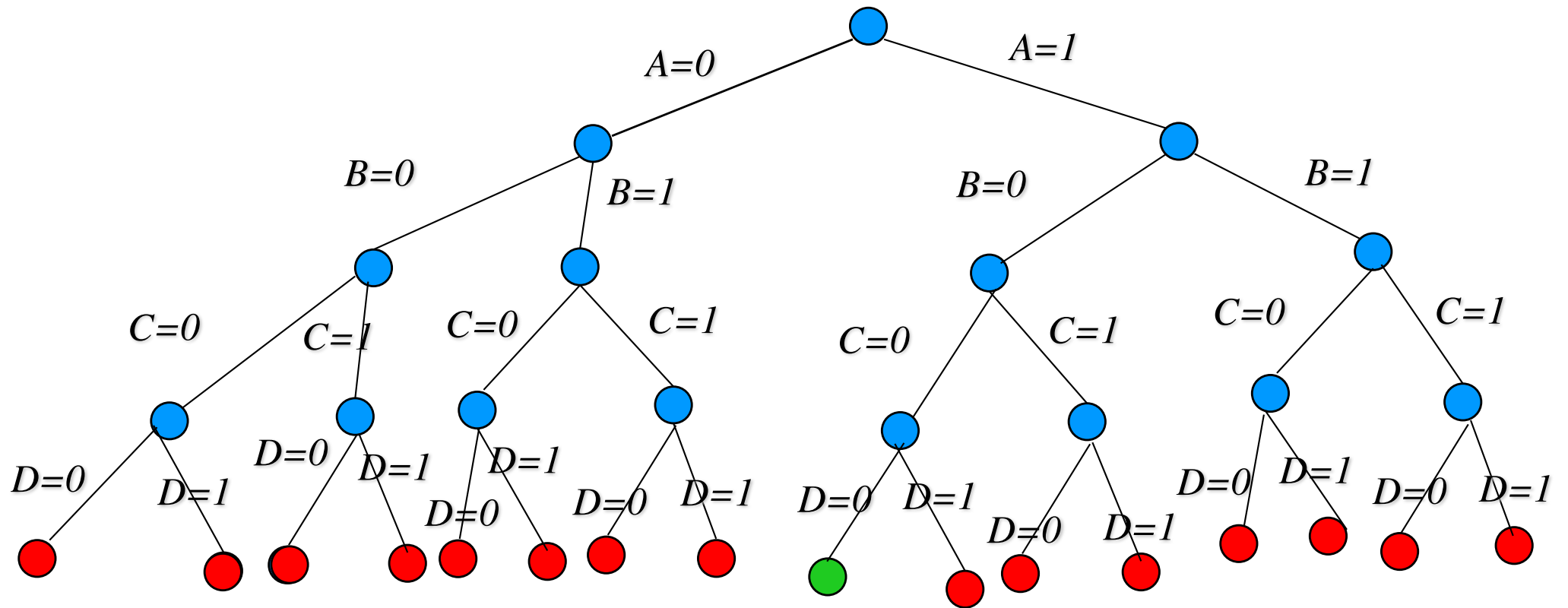
$A + B + C + D = 1$

$A + B = 1$

$B + C = 0$

Generate & Test, esplora un albero di 2^4 foglie

G&T - CSP Esercizio (13/12/2007)



Modello CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

$A + B + C + D = 1$

$A + B = 1$

$B + C = 0$

...

- Si **modell** il problema di identificare la botte avvelenata come CSP nelle variabili A , B , C e D e **lo si risolva applicando lo standard backtracking**.
- Si considerino le variabili secondo l'ordinamento alfabetico, ed i valori di dominio (opportunamente scelto) in modo da considerare prima il valore corrispondente a "non veleno" e dopo quello corrispondente a "veleno".

SB - CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

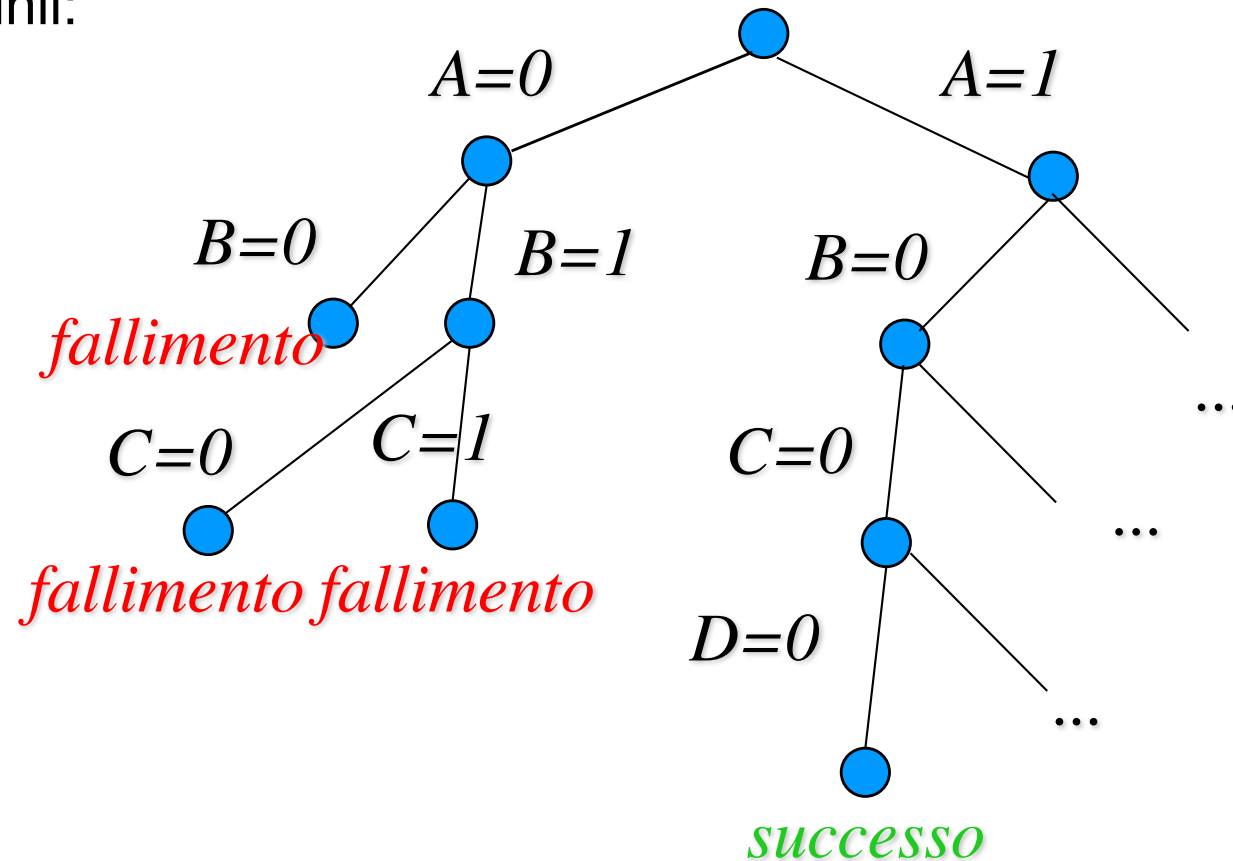
$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

$A+B+C+D=1$

$A+B=1$

$B+C=0$



FC - CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

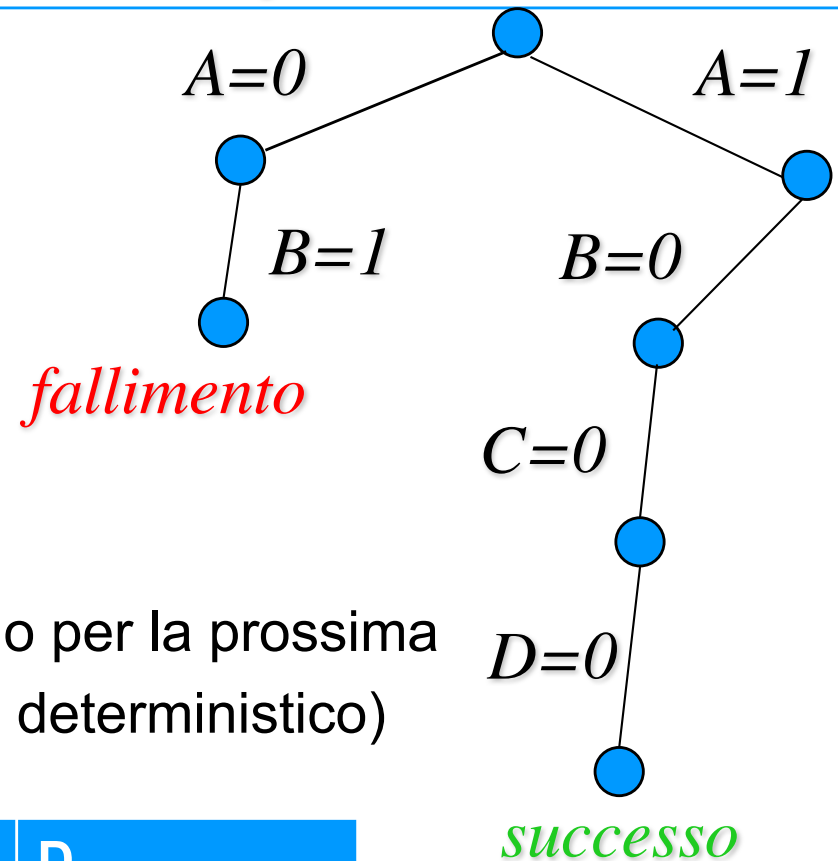
$A+B+C+D=1$

$A+B=1$

$B+C=0$

$C+D=0$

Dopo aver legato $A=1$, il FC rende il dominio per la prossima variabile unario (il problema diventa di fatto deterministico)



A	B	C	D
1	[0]	[0,1]	[0,1]
	0	[0]	[0,1]
		0	[0]

FC - CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

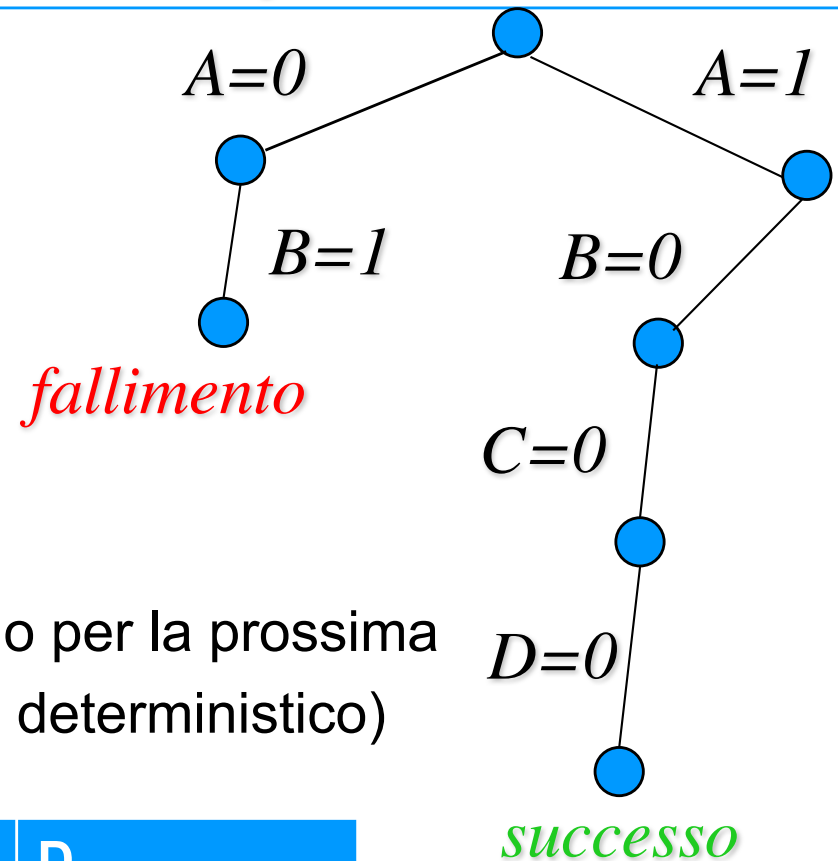
$A+B+C+D=1$

$A+B=1$

$B+C=0$

$C+D=0$

Dopo aver legato $A=1$, il FC rende il dominio per la prossima variabile unario (il problema diventa di fatto deterministico)



A	B	C	D
1	[0]	[0, 1]	[0, 1]
	0	[0]	[0, 1]
		0	[0]

PLA - CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

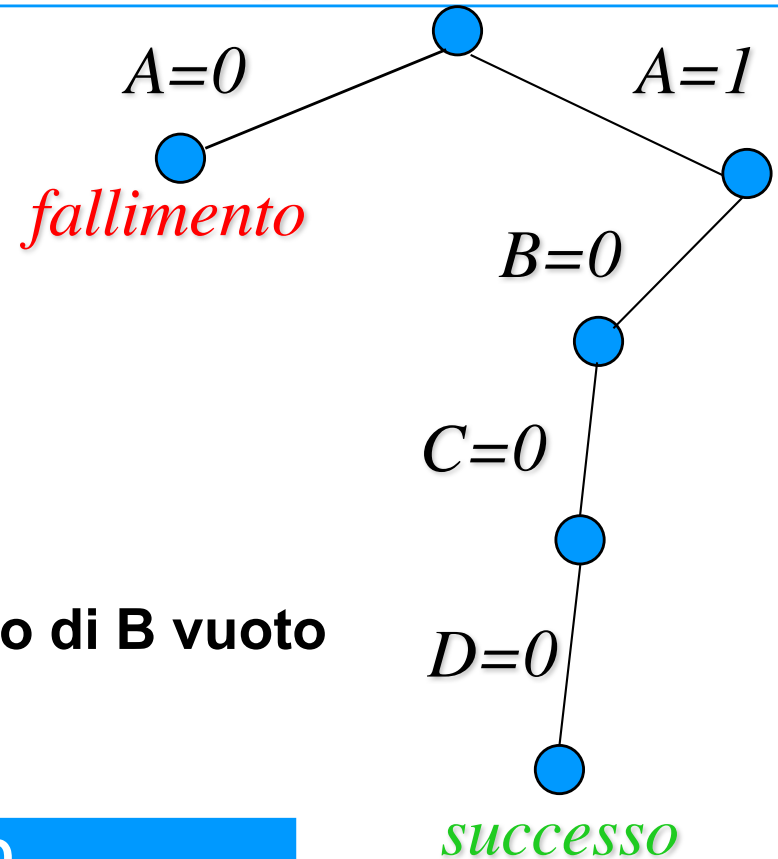
$A+B+C+D=1$

$A+B=1$

$B+C=0$

$C+D=0$

Dopo aver legato $A=0$, il PLA rende **il dominio di B vuoto**



A	B	C	D
0	[1]	[0,1]	[0,1]

PLA - CSP Esercizio (13/12/2007)

- Variabili e domini:

$A, B, C, D :: [0, 1]$

- Vincoli:

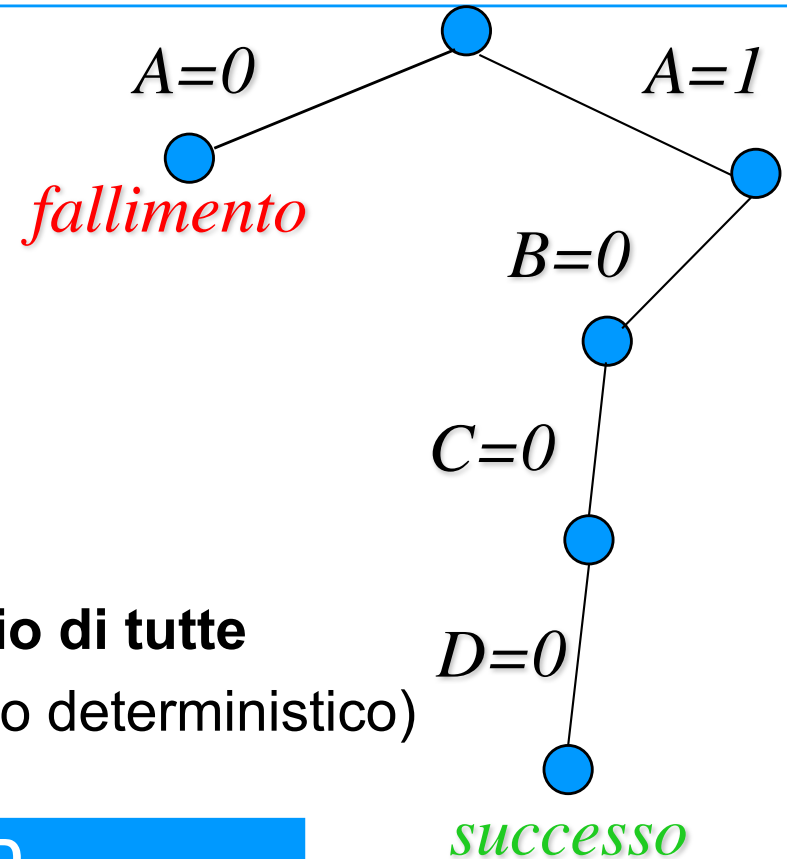
$A+B+C+D=1$

$A+B=1$

$B+C=0$

$C+D=0$

Dopo aver legato $A=1$, il PLA rende **il dominio di tutte le variabili unario** (il problema diventa di fatto deterministico)



A	B	C	D
1	[0]	[0, 1]	[0, 1]