

Aufgabe 04

$\{v_1, v_2, v_3, v_4\}$, $Dv_1=\{2\}$, $Dv_2=Dv_3=Dv_4=\{0,1,2,3,4,5\}$, $\{C_1, C_2, C_3, C_4\}$

V1 wurde der Wert 2 zugewiesen.

1) Ich soll Kantenkonsistenz *in a* erzeugen. Das bedeutet, ich betrachte nicht das gesamte CSP sondern nur die Kanten von a bzw. v_1 zu v_2 und zu v_3 . Zu v_4 hat v_1 keine Verbindung.

$v_1 = 2$, $v_2 = \{0,1,2,3,4,5\}$ Constraint: $x+y=3$. Da bleibt für v_2 nur der Wert 1 übrig. Also $v_2 = 1$.

$v_1 = 2$, $v_3 = \{0,1,2,3,4,5\}$ Constraint: $x \leq y$. Da bleiben die Werte 2,3,4,5 für y übrig.

Also $v_3 = \{2,3,4,5\}$

2) Forward-Checking ist der Inference-Schritt.

Vorgehen:

Methode BT_Search

1. Suche eine Variable aus

2. Iteriere über alle Werte der Domäne der aktuellen Variable:

wenn der aktuelle Wert aus Domäne konsistent ist:

->der Wert, der der Variablen zugeordnet werden würde, passt zu lokalen Constraints
dann wird der Variablen der Wert zugeordnet

Wenn das Forward Checking alle inkompatiblen Werte entfernt hat und keine
leere Menge entstanden ist:

wird mit der neuen Teillösung (assignment) wieder
BT_Search aufgerufen

//d.h. die Zuweisung bleibt bestehen und wird weiterverfolgt. Auf der Ebene,
wo die Zuweisung stattfand, ist in der For-Schleife quasi der
Nachfolger gespeichert. So kann
man zurückkehren und den nächsten Wert der Domäne probieren.

Wurde der Pfad zu Ende verfolgt und eine Lösung gefunden: return Lösung

Sonst: nimm die Zuweisung zurück (und probiere nächste aus Schleife)

Return failure

Nachbar v_2 , $Dv_2 \{0,1,2,3,4,5\}$, Constraint: $x+y=3$

Der Inference-Schritt entfernt die Werte 0,2,3,4,5 aus der Domäne von v_2 . Damit ist keine leere Menge entstanden, da $v_2=\{1\}$. Der Algorithmus nimmt die Zuweisung nicht zurück.

Nachbar v_3 , $Dv_3 \{0,1,2,3,4,5\}$, Constraint: $x \leq y$

Der Inference-Schritt entfernt die Werte 0,1 aus der Domäne von v_3 . Damit ist keine leere Menge entstanden, da $v_3=\{2,3,4,5\}$. Der Algorithmus nimmt die Zuweisung nicht zurück.

Neue Domänen $Dv_2 \{1\}$, $Dv_3 \{2,3,4,5\}$

Vergleich: Die beiden Vorgehen waren sehr ähnlich, es kommt auch dasselbe Ergebnis heraus.

Ich hatte den Eindruck, dass die Kantenkonsistenz erzeugen das ist, was man als Mensch „von sich aus“ macht, also prüfen, welche Werte erlaubt sind und welche nicht. Und so die Mengen verkleinert.

Das Forward Checking hat vom Kern her dasselbe gemacht, aber etwas technischer, also mit festgelegten Bedingungen, wie zB dass die Mengen nicht leer sein dürfen, sonst nimm die Zuweisung zurück.