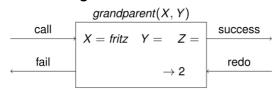
Prolog: Cheat Sheet

Backtracking:



- Boxen: Teilziele, die noch nicht endgültig fehlgeschlagen sind
- In der Box: Substitution, die beim Unifizieren des Teilziels mit Regelkopf entstand
- Unterbäume der Box: Teilziele im Rumpf der verwendeten Regel
- Choice-Point: n\u00e4chste zu probierende Regel bei Reerf\u00fclllungsversuch Im Beispiel: Regel 2 f\u00fcr grandparent(X,Y) (die aber nicht existiert)
- Optimierungen sowie der "Cut" (siehe Kapitel "Cut") entfernen Choicepoints, was sinnlose Reerfüllungsversuche verhindert

Auswertung arithmetischer Ausdrücke:

■ Explizit per Teilziel is: X is B* (C+3)

Unterschied zur normalen Resolution:

Variablen im rechten Term müssen instanziiert sein

Deshalb: "Zuweisungs"-Teilziel X is X + 1 nie erfolgreich!

Cuts:

Cut-Beispiel

```
a(x) := b(x), c(x), d(x).

a(x) := e(x), f(x), !, g(x).

a(x) := h(x), i(x), j(x).
```

- Die erste Regel wird normal ausgeführt
- Für die zweite Regel werden die ersten beiden Teilziele normal ausgeführt (was bedeuten kann, dass e mehrfach erfüllt wird, solange bis f erfüllt wird)
- Sobald der Cut ausgeführt wird, werden alle Choice-Points von e, f und a gelöscht.
- g kann beliebig viele Lösungen produzieren, was jeweils zu Lösungen von a führt.
- Schlägt g einmal fehl, dann auch e, f und a, was bedeutet, dass die dritte Regel nie ausgeführt wird.
- Schlägt e fehl bevor der Cut aufgerufen wurde, kann die dritte Regel zur Resolution verwendet werden.

Algorithmus informell

- Anlegen und erstmaliges Betreten der Box durch den <u>call</u>-Eingang beim ersten Aufruf des Teilziels
- Falls keine passende Regel gefunden wird, wird die Box durch den fail-Ausgang verlassen und gelöscht.
- Für eine passende Regel werden Kind-Boxen für Teilziele im Regelrumpf angelegt. Die Box wird durch den <u>success</u>-Ausgang verlassen. Dieser verweist auf den call-Eingang der ersten Kindbox.
- Falls keine Kinder existieren (Fakt), verweist <u>success</u> auf den <u>call</u>-Eingang des n\u00e4chsten Teilziels.
- Oer fail-Ausgang verweist auf den redo-Eingang des vorherigen Teilziels.
- Wird eine Box durch den <u>redo-Eingang</u> betreten, werden mit Hilfe des Choice Points weitere anwendbare Regeln gesucht. Falls kein Choice Point existiert, wird die Box durch fail verlassen.
- Der fail-Ausgang der obersten/ersten Box erzeugt die Ausgabe no.
- Oer <u>success</u>-Ausgang der rechtest-untersten/letzten Box gibt Substitution aus. Falls der Benutzer alternative Lösungen anfordert, wird die Box durch <u>redo</u> wieder betreten

Blauer Cut beeinflußt weder Programmlaufzeit, noch -verhalten Grüner Cut beeinflußt Programmlaufzeit, aber nicht -verhalten Roter Cut beeinflußt das Programmverhalten

Faustregeln

Faustregel: Der Cut darf erst kommen, wenn man weiß, dass man in der richtigen Regel ist, aber muss vor der Instanziierung der Ausgabevariablen stehen.

Außerdem: Nicht der Aufrufer soll den Determinismus durch einen Cut erzwingen, sondern der Aufgerufene soll den Determinismus garantieren.