

Programiranje z omejitvami

Logično programiranje: podamo pogoje, ki opisujejo, kaj bi } program radi imeli.

izvajanje programa = iskanje rešitve pri danih pogojih

Aritmetika: operacija $a+b$ se nadomesti z relacijo
 $\text{plus}(a, b, c)$ "c je vsota a in b."

Ideja: pogoje, ki opisujejo rešitev, bi radi razširili iz čiste logike (Hornove formule) še na druge domene (aritmetika, Boolova logika, realna števila....)

Konkretno:

- še vedno želimo imeti operacije $+$, $-$, $\times$, $/$,
- podamo pogoje, ki opisujejo rešitev tudi na področju aritmetike:
$$\begin{matrix} = & < & \leq & \neq & > & \geq \end{matrix} \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} = & < & \leq & \neq & > & \geq \end{matrix}} \right\} \begin{array}{l} \text{"inteligentni"} \\ \text{prolog naj zna} \\ \text{delati z njimi} \end{array}$$

Klasično programiranje:
 $[x \mapsto 7, \dots] \mid 3 + x = x * x + 8 \quad \begin{matrix} \nearrow \text{false} \\ \searrow \text{true} \end{matrix}$

Logično programiranje:

$$3 + x = x * x + 8$$

omejitev (constraint)

pogoj, ki določa možnosti za x

Primer: $x < 10$, $3x > 5$

CLP

Constraint logic programming

Logično programiranje z omejitvami

Urniki : podamo pogoje za urnik :

- v eni predavalnici so največ ena predavanja načrtovani
- vsak predmet se mora izvajati

Jedilnik za menzo :

- kalorična vrednost $< M$
- mora vsebovati zelenjavo

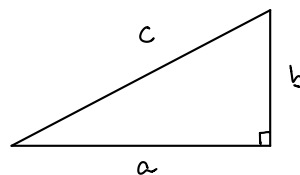
Primer : Pitagorajske trojice

$$a, b, c \in \mathbb{Z}$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$30^2 + 40^2 = 50^2$$



Primer : Permutacije

$$\{a, b, c\}$$

$$[a, b, c]$$

$$a, c, b$$

$$b, a, c$$

$$b, c, a$$

$$c, a, b$$

$$c, b, a$$

sort(L, S) :-

"S je permutacija L"

S je vržen po velikosti.

↓
permutacije (3, P).

P = [1, 2, 3] ;

P = [1, 3, 2] ;

⋮

[3, 2, 1]

```
program(plus1, q0, 1, q0, 1, right).
program(plus1, q0, b, final, 1, stay).
```

↳ *primo*

