

NSU: dodatek k DN3

Spremna beseda

Ta zapis je namenjen predvsem tistim, ki Agde še ne poznajo, a bi radi razumeli, zakaj je smiselno ločiti reference iz tipa in reference iz telesa definicije. Prav tako bo postalo jasno, zakaj pisanje izreka simuliramo z brisanjem dela telesa definicije.

Poznavalcem Agde, ki vas motijo tehnične netočnosti, se opravičujem, a mislim, da je tako precej lažje spoznati bistvo – podobno kot je bistvo realnih števil lažje dojeti, če jih ne dojemamo kot Cantorjeve reze ...

Nekaj malega o Agdi

Če smo že nekje prej v Agdini kodi definirali tip `Nat` s konstruktorjema `nic()` (ki naredi število 0) in `naslednik(n)` (ki naredi naslednika števila n), potem lahko definiramo

```
dva : Nat
dva = naslednik(naslednik(nic()))
```

ali pa

```
pristejDva : Nat -> Nat
pristejDva x = naslednik(naslednik(x))
```

Obe definiciji sta dvodelni, saj je v Agdi treba za dano spremenljivko podati tip in telo (vrednost). Tipa zgoraj sta

- `Nat` (tj. naravno število)
- funkcija, ki slika iz `Nat` v `Nat` (kar ponazarja puščica)

Telesi spremenljivk morata biti pravega tipa, sicer se Agda pritoži. Ne bi smeli npr. reči `dva = true`, saj `true` ni tipa `Nat`. Po drugi strani se Agda ne bi pritožila, če bi rekli `dva = naslednik(nic())`, saj je tip v tem primeru pravi, ker je `naslednik(nic())` naravno število. Seveda bi bilo ime `dva` v tem primeru zavajajoče in vredno javnega zasmehovanja avtorja.

Agdini tipi močno presegajo tipe v jezikih, kot so Python, Java, C++ ... So tako močni, da lahko z njimi brez težav formuliramo trditve, kot so $0 < 2$ ali pa $\forall n \in \mathbb{N}. 0 \leq n$ ali pa *Praštevil je neskončno*. Agdina filozofija je taka: izrek zapišemo tako, da zapišemo pravi tip neke spremenljivke, npr.

`nicManjKotN : ...`

V ... nekako pretvorimo $\forall n \in \mathbb{N}. 0 \leq n$ v Agdino kodo. Dokažemo ga tako, da zapišemo še telo

`nicManjKotN = ...`

V ... nekako dokažemo $0 \leq 0$ in $0 < \text{naslednik}(m)$ za vse $m \in \mathbb{N}$. Če torej pobrišemo del telesa, pobrišemo del dokaza in hkrati izbrišemo del referenc na že obstoječe definicije.