

IZBRANA POGLAVJA IZ SIMBOLNEGA RAČUNANJA

1. domača naloga (18. 5. 2009) – neobvezna

1. V *Mathematici* definiramo funkcijo f takole:

```
f[s_, n_] := Reverse[Join[Reverse[Take[s,n]],Reverse[Drop[s,n]]]]
```

- (a) Kaj vrne klic $f[\{a,b,c,d,e,f\},2]$?
- (b) Kaj vrne klic $f[s,n]$, kjer je s seznam, n pa naravno število?
Razložite!

Vgrajena pomoč o uporabljenih sistemskih funkcijah:

`Reverse[expr]` reverses the order of the elements in `expr`.
`Join[list1, list2, ...]` concatenates lists together.
`Take[list, n]` gives the first n elements of `list`.
`Drop[list, n]` gives `list` with its first n elements dropped.

2. V množici besed $\{0,1\}^*$ je definirana redukcijska relacija $\rightarrow$ takole:

$$\begin{aligned}x001y &\rightarrow x10y, \\x000y &\rightarrow xy, \\x11y &\rightarrow xy,\end{aligned}$$

pri čemer sta x in y poljubni besedi.

- (a) Ali je relacija $\rightarrow$ noetherska? Zakaj (ne)?
 - (b) Poiščite kak primer, ki kaže, da relacija $\rightarrow$ ni polna.
 - (c) Relacijo $\rightarrow$ napolnite z dodatkom novih prepisovalnih pravil. Polnosti ni treba dokazovati. Naštejte vse reducirane besede (glede na novo relacijo)!
3. Naj bo $f_1 = y - x^2$, $f_2 = z - x^3$. Ali je $\{f_1, f_2\}$ Gröbnerjeva baza za $I = \langle f_1, f_2 \rangle$, če je monomska urejenost:
- (a) LEX, $x > y > z$,
 - (b) LEX, $y > z > x$?
4. Naj bo $f_1 = xz^2 - yz$, $f_2 = xyz - yz^3$. Poiščite reducirano Gröbnerjevo bazo polinomskega ideala $J = \langle f_1, f_2 \rangle$ glede na leksikografsko urejenost $(x_1 = x, x_2 = y, x_3 = z)$.