

6. izpit pri predmetu Teorija programskih jezikov

28. september 2011

Čas reševanja je 120 minut. Veliko uspeha!

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

	1
	2
	3
	4
	Σ

1. naloga (25 točk)

Za vsakega od naslednjih *MiniML* programov ugotovite, ali ima tip in katerega. Nato ugotovite še, ali program divergira, blokira ali se evaluiira v vrednost. Če se evaluiira v vrednost, v katero? (*MiniML* je neučakan programski jezik.)

a) `666 * 637`

b) `(fun f(x : int) : int is 6 * x) 7`

c) `fun f(x : int) : int is 6 * x`

d) `(fun f(x : int) : int is 0 * f(x)) 7`

e) `if (if 1 < 2 then 3 else false) < 4 then 5 else true`

2. naloga (25 točk)

Preslikava $f : \mathbb{Z}_\perp \times \mathbb{Z}_\perp \rightarrow \mathbb{Z}_\perp$ je definirana s predpisom

$$f(m, n) = \begin{cases} 0 & \text{če je } m = 0 \text{ ali } n = 0, \\ m \cdot n & \text{če je } m \neq \perp, m \neq 0, n \neq \perp \text{ in } n \neq 0 \\ \perp & \text{sicer.} \end{cases}$$

a) Ali je f monotona funkcija?

b) Ali je f zvezna funkcija?

3. naloga (25 točk)

V ukaznem programskem jeziku dokažite naslednjo popolno pravilnost.

```
[m ≤ n]
a := m;
b := n;
while a < b do
  a := a + 1;
  b := b - 1
done
[ $\frac{m+n}{2} \leq a \leq \frac{m+n+1}{2}$ ]
```

4. naloga (25 točk)

Za vsakega od danih programov v programskem jeziku *Poly* izračunajte njegov glavni tip ali pa dokažite, da izraz nima glavnega tipa.

a) `fun b → (rec ℓ is if b then [] else ℓ :: [])`

b) `fun b → (rec ℓ is if b then [] else [] :: ℓ)`