

PLF, Egzamin

20.09.2019

1. Przetłumacz poniższy program w Prologu na zbiór klauzul i wykonaj wywód SLD-rezolucji dla zapytania $:-\text{mniejszy}(\text{alicja}, \text{felek})$. Pamiętaj o konwencji dotyczącej małych liter i stałych w Prologu.

```
mniejszy(X, Y) :- mrowka(X), kangur(Y).
mniejszy(X, Y) :- kangur(X), slon(X).
mniejszy(X, Y) :- mniejszy(X, Z), mniejszy(Z, Y).
slon(felek).
mrowka(alicja).
kangur(X) :- skacze(X), maOgon(X).
skacze(felek).
maOgon(felek).
```

2. Zdefiniuj predykat $\text{dodaj}(L, M, \text{Suma})$, który odnosi sukces gdy Suma jest sumą po współrzędnych list L i M , czyli gdy dla $L = [a_1, \dots, a_n]$, $M = [b_1, \dots, b_k]$, trzeci argument ufinikuje się z listą $[a_1 + b_1, \dots, a_{\max(n,k)} + b_{\max(n,k)}]$.
3. Czy poniższe pary termów unifikują się, jeśli tak podaj MGU (a, b, c to stałe; x, y, z, w, t, s to zmienne):

(a) $(f(c, f(x, c, w), h(z, d)), f(y, f(g(z), w, y), t))$,

(b) $(h(f(x), c, y), h(y, z, f(z)))$,

Przyjmij, że zmienna nie unifikuje się z termem, który ją zawiera.

4. Napisz program $\text{zakladka} :: [a] \rightarrow [a] \rightarrow [a]$, którego wynikiem będzie połączenie dwóch list „na zakładkę”. Dla list $a = [a_1, \dots, a_n]$ i $b = [b_1, \dots, b_k]$, $\text{zakladka}ab$ powinna obliczyć listę

$$[a_1, b_1, a_2, b_2, \dots, a_{\max(n,k)}, b_{\max(n,k)}].$$

5. Napisz funkcję fun , która będzie miała typ

```
fun :: Num a => (a, a) -> a.
```

Opisz, co oznacza taki typ.

6. Jaki typ będą miały poniższe wyrażenia:

(a) `map flip []`,

(b) `flip map []`,

gdzie

`flip :: (a -> b -> c) -> b -> a -> c`,

`map :: (a -> b) -> [a] -> [b]`.