

PODSTAWY PROGRAMOWANIA DEKLARATYWNEGO

HASKELL

Ćwiczenia 4

Zadanie 1.

Napisać po dwie definicje różnych (dowolnych) funkcji a) jednej zmiennej, b) dwóch zmiennych, c) trzech zmiennych z wykorzystaniem wyrażeń lambda. Podać przykładowe obliczenia wartości tych funkcji.

Zadanie 2.

Zdefiniować typ o nazwie *Moto*, którego konstruktorami są nazwy marek samochodów (5 różnych marek). Napisać definicje:

- funkcji, która nazwie państwa przypisuje jedną markę samochodu produkowanego w tym państwie, dla państwa zdefiniować synonim typu `[Char]` o nazwie *Kraj*.
- funkcji, która danej marce samochodu przypisuje maksymalną prędkość, jaką może osiągać auto tej marki.

Zadanie 3.

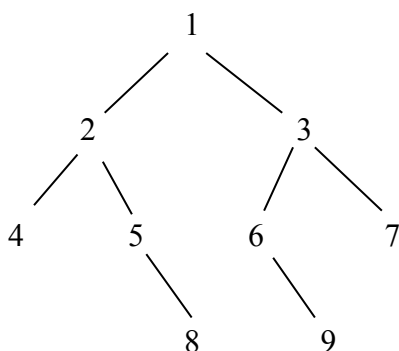
Zdefiniować typ o nazwie *Uczelnia*, którego konstruktorami są nazwy pięciu uczelni w Polsce. Napisać funkcję, która nazwie uczelni przyporządkowuje parę: rok powstania uczelni, miasto.

Zadanie 4.

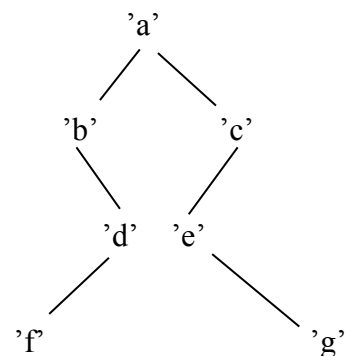
Napisać definicję poniżej podanych drzew.

Sprawdzić działanie funkcji *preorder*, *postorder* i *inorder* przedstawionych na wykładzie dla następujących drzew:

a)



b)



Zadanie 5.

Zdefiniować funkcję *tree-member*, która sprawdza przynależność elementu do drzewa.

- a) z wykorzystaniem funkcji *elem*,
- b) bez wykorzystania funkcji *elem*.

Zadanie 6.

Zdefiniować funkcję *poddrzewo*, która sprawdza dla danych dwóch drzew, czy jedno jest poddrzewem drugiego.

Zadanie 7.

Zdefiniować funkcję *poziomo* przeglądania elementów (wierzchołków) drzewa binarnego poziomami (według strategii „wszerz”), czyli: korzeń, korzenie poddrzew pierwszego poziomu, korzenie poddrzew drugiego poziomu itd.

Np. dla drzewa z Zadania 1 a): poziomo $t = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]$