

Heimadæmi 11 - einstaklingshluti

Arnar Sigurðsson

1.

```
1  import Prelude
2
3  -- Notkun: listAll i n f
4  -- Fyrir: i og n eru gildi með  $i \leq n+1$  og f er fall
5  -- Eftir: listinn [f(i),f(i+1),...,f(n)]
6  listAll i n f =
7      hjalp i n f []
8      where
9          -- Notkun: hjalp i n f s
10         -- Fyrir: i og n eru gildi með  $i \leq n+1$ , f er fall og s er listi
11         -- af gildum sem hafa nú þegar verið afgreidd
12         -- Eftir: listinn [f(i),f(i+1),...,f(n)]
13         hjalp i n f s =
14             if  $n+1 == i$  then
15                 return s
16             else
17                 hjalp i (n-1) f (f(n):s)
18
19 -- Notkun: powerList x
20 -- Fyrir: x er listi
21 -- Eftir: Listi allra undirlista x, þ.e. listi þeirra lista sem fá má með
22 -- því að fjarlægja núll eða fleiri gildi úr x og skilja hin eftir
23 -- í óbreyttri röð.
24 powerList x =
25     if  $x == []$  then
26         [[]]
27     else
28         (powerList (tail x)) ++ (map (\z -> (head x):z) (powerList (tail x)))
```

Prófanir:

```
ghci> listAll 2 10 (\i -> i^2)
[4,9,16,25,36,49,64,81,100]
ghci> listAll 1 0 (\i -> i^2)
[]
ghci> 
```

```
[[],[4],[3],[3,4],[2],[2,4],[2,3],[2,3,4],[1],[1,4],[1,3],[1,3,4],[1,2],[1,2,4],[1,2,3],[1,2,3,4]]
ghci> powerList [1,2]
[[],[2],[1],[1,2]]
ghci> 
```