

Heimadæmi 4 - Einstaklingshluti

Arnar Sigurðsson

```
;Dæmi 1

;; Notkun: (foldrec f x u)
;; Fyrir:  f er tviundarfall, þ.e. fall
;;         sem tekur tvö viðföng af einhverju
;;         tagi, x er listi (x1 ... Xn)
;;         gilda af því tagi, u er gildi
;;         af því tagi.
;; Gildi:  (f x1 (f x2 (f ... (f xN u)...)))
;; Aths.: Með öðrum orðum, ef við skilgreinum
;;         tviundaraðgerð ! með a!b = (f a b),
;;         þá er útkoman úr fallinu gildið á
;;         x1 ! x2 | ... ! xN ! u
;;         þar sem reiknað er frá hægri til
;;         vinstri
(define (foldrec f x u)
  (if (null? x)
      u
      (f (car x) (foldrec f (cdr x) u))
  )
)
```

Prófanir úr dæmi 1:

```
> (foldrec - '(2 3) 1)
0
> (foldrec cons '(1 2) '())
(1 2)
> (foldrec cons '() 1)
1
```

;Dæmi 2

```
;; Notkun: (foldl f u x)
;; Fyrir: f er tviundarfall, þ.e. fall
;;        sem tekur tvö viðföng af einhverju
;;        tagi, x er listi (x1 ... Xn)
;;        gilda af því tagi, u er gildi
;;        af því tagi.
;; Gildi: (f ... (f (f u x1) x2) ... xN)
;; Aths.: Með öðrum orðum, ef við skilgreinum
;;        tviundaraðgerð ! með  $a!b = (f a b)$ ,
;;        þá er útkoman úr fallinu gildið á
;;         $u ! x1 ! x2 | \dots ! xN$ 
;;        þar sem reiknað er frá vinstri til
;;        hægri
(define (foldl f u x)
  (if(null? x)
      u
      (foldl f (f u (car x)) (cdr x))
  )
)
```

Prófanir úr dæmi 2:

```
> (foldl - 1 '(2 3))
-4
> (foldl (lambda (x y) (cons y x)) '() '(1 2 3))
(3 2 1)
```