

Forritunarmál Hópverkefni 4

Ragnar Björn Ingvarsson, rbi3
Daníel Snær Halldórsson, dsh11
Ólafur Sær Sigursteinsson, oss27
Jonathan Jakub Otuoma, jjo1

18. september 2024

1

```
;; Notkun: (myiota n)
;; Fyrir: n er heiltala, n>=0
;; Gildi: Listi allra heiltalna i, þannig að
;; 0 < i <= n, í vaxandi röð,
;; þ.e. listinn (1 2 ... n)
(define (myiota n)
  ;; Notkun: (hjalp r x)
  ;; Fyrir: r er heiltala, 0 <= r <= n.
  ;; x er listinn (r+1 r+2 ... n)
  ;; Gildi: Listinn (1 2 ... n)
  (define (hjalp r x)
    (if (= r 0)
        x
        (hjalp (- r 1) (cons r x))
    )
  )
  (hjalp n '())
)
```

```
> (define (myiota n)
  (define (hjalp r x)
    (if (= r 0)
        x
        (hjalp (- r 1) (cons r x))
    )
  )
  (hjalp n '())
)
(myiota 0)
(myiota 1)
(myiota 5)
()
(1)
(1 2 3 4 5)
```

2

```
;; Notkun: (myfoldl f u x)
;; Fyrir: f er tvíundarfall, 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 (f u x1) x2) ...) xN)
;; Aths.: Með öðrum orðum, ef við skilgreinum
;; tvíundaraðgerð ! 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 (myfoldl f u x)
  (if (null? x)
      u
      (myfoldl f (f u (car x)) (cdr x))))
)
```

```
> (define (myfoldl f u x)
  (if (null? x)
      u
      (myfoldl f (f u (car x)) (cdr x))))
)
(myfoldl - 3 '(1 2))
(myfoldl (lambda (a b) (cons b a)) '() '(1 2 3))
0
(3 2 1)
```

3

```
(myfoldl + 0 (myiota 30))
(myfoldl * 1 (myiota 30))
```

```
> (myfoldl + 0 (myiota 30))
(myfoldl * 1 (myiota 30))
465
265252859812191058636308480000000
```