

Forritunarmál Einstaklingsverkefni 4

Ragnar Björn Ingvarsson, rbi3

18. september 2024

1

```
;; Notkun: (sum1 n)
;; Fyrir: n er heiltala, n>=0
;; Gildi: Summan 0+1+...+n
(define (sum1 n)
  (define (sum1help n total)
    (if (= n 0)
        (+ n total)
        (sum1help (- n 1) (+ total n))))
  )
  (sum1help n 0)
)
```

```
> (define (sum1 n)
  (define (sum1help n total)
    (if (= n 0)
        total
        (sum1help (- n 1) (+ total n))))
  )
  (sum1help n 0)
)
(sum1 6)
(sum1 0)
21
0
```

2

```
;; Notkun: (sum2 i n)
;; Fyrir: i og n eru heiltölur, i <= n+1
;; Gildi: Summan i+(i+1)+...+n, summa þeirra
;; heiltalna k þannig að i <= k <= n.
(define (sum2 i n)
  (define (sum2help i n total)
    (if (= i (+ n 1))
        total
        (sum2help (+ i 1) n (+ i total))))
  )
  (sum2help i n 0)
)
```

```
> (define (sum2 i n)
  (define (sum2help i n total)
    (if (= i (+ n 1))
        total
        (sum2help (+ i 1) n (+ i total))))
  )
  (sum2help i n 0)
)
(sum2 11 10)
(sum2 3 10)
0
52
```

3

```
;; Notkun: ((sum3 i) n)
;; Fyrir: i og n eru heiltölur, i <= n+1
;; Gildi: Summan i+(i+1)+...+n
(define (sum3 i)
  (lambda (x) (if (= i (+ x 1)) 0 (+ i ((sum3 (+ i 1)) x))))
)
```

```
> (define (sum3 i)
  (lambda (x) (if (= i (+ x 1)) 0 (+ i ((sum3 (+ i 1)) x))))
)

((sum3 11) 10)
((sum3 3) 10)
0
52
```

4

```
;; Notkun: (reviota n)
;; Fyrir: n er heiltala n >= 0
;; Gildi: (n n-1 ... 2 1)
(define (reviota n)
  ;; Notkun: (helper m l)
  ;; Fyrir: m er heiltala 0 < m <= n+1, l er listi
  ;; Gildi: (n n-1 ... m+1 m)
  (define (helper m l)
    (if (= m (+ n 1))
        l
        (helper (+ m 1) (cons m l))))
  )
(helper 1 '())
)
```

```
> (define (reviota n)
  (define (helper m l)
    (if (= m (+ n 1))
        l
        (helper (+ m 1) (cons m l))))
  )
(helper 1 '())
)
(reviota 10)
(reviota 0)
(10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)
()
```