

# Heimadæmi 5 - Einstaklingsverkefni

Arnar Sigurðsson

```
1.      ;Dæmi 1
      ;; Notkun: (mypow x n)
      ;; Fyrir: heiltölur x, n þar sem n≥0
      ;; Gildi: Gildið x í veldinu n eða x^n.
      (define (mypow x n)
        ;; Notkun: (hjalp p x n r q)
        ;; Fyrir: p er fleyttitala
        ;;          x er heiltala
        ;;          n er heiltala, þar sem n≥0
        ;;          r er heiltala, þar sem 0 ≤ r ≤ n
        ;;          q er heiltala, þar sem q≥0
        ;; Gildi: gildi p = x í veldinu n eða x^n.
        (define (hjalp p x n r q)
          (if(< r 1)
              p
              (if(= (remainder r 2) 0)
                  (hjalp p x n (/ r 2) (* q q))
                  (hjalp (* p q) x n (- r 1) q)
              )
          )
        )
      (hjalp 1 x n n x)
    )
```

Prófun:

```
> (byltalista (list (list 1 2 3) (list 4 5 6) (list 7 8 9)))
((1 4 7) (2 5 8) (3 6 9))
```

```

;Dæmi 2
;; Notkun: (byltalista z)
;; Fyrir: z er listi jafnlangra lista,
;;      z=((x11 x12 ... x1N)
;;         (x21 x22 ... x2N)
;;         (x31 x32 ... x3N)
;;         .
;;         .
;;         .
;;         (xM1 xM2 ... xMN)
;;      )
;; Gildi: Listinn sem er byltingin
;;      (transpose) af z, þ.e.
;;      ((x11 x21 ... xM1)
;;       (x12 x22 ... xM2)
;;       (x13 x23 ... xM3)
;;       .
;;       .
;;       .
;;       (x1N x2N ... xMN)
;;      )
(define (byltalista z)
  (if(null? z)
    '()
    (if(null? (car z))
      '()
      (cons (map car z) (byltalista (map cdr z))))))

```

Prófun:

```

> (byltalista (list (list 1 2 3) (list 4 5 6) (list 7 8 9)))
((1 4 7) (2 5 8) (3 6 9))

```