

# Pár příkladů na Scheme

m@rtlin

4. června 2013

Verze 1.1

## Abstrakt

Na přání studentů předmětu *Paradigmata Programování 1* na *Katedře informatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci* jsem sestavil tento skromný seznam příkladů k procvičení ke zkoušce.

Výsledky příkladů naleznete v přiloženém souboru. O případných chybách nebo jiných připomínkách mě prosím informujte. Za správnost neručím.

## 1 Prostředí a vazby

Napište, na co se vyhodnotí následující výrazu a rozkreslete vazby mezi vzniklými prostředími.

### Příklad 1

```
(let ((> <)  
      (< >))  
      (< 4 8))
```

### Příklad 2

```
(let* ((x 10)  
       (y 5))  
      (let* ((x 20)  
              (z x))  
            (+ y z)))
```

### Příklad 3

```
((let ((x 5))  
  (let ((x (+ x 1)))  
    (lambda ()  
      (- x 10))))))
```

### Příklad 4

```
(let ((x 5)  
      (y 10))  
  ((let ((y x)  
        (z y))  
    (lambda (x)  
      (list x y z))))  
  8))
```

### Příklad 5

```
(let* ((x 1)  
       (y 2))  
      (lambda (y x) ;pozor, zde jsou x a y prohozene  
        (+ y  
          (let ((y x))  
            (* y x)))))  
      x  
      y))
```

### Příklad 6

```
(let ((x 10))  
  (let ((y 5))
```

```

(lambda (y z)
  ((lambda (y z)
    (cons y z))
   (+ x 1)
   (- z 1))))
x
(* 10 x))

```

## 2 Boxové notace

Zakreslete logickou a fyzickou reprezentaci výsledku vyhodnocení následujících výrazů v boxové notaci.

### Příklad 1

```
'(4 . ((8 . 9) (10 . (3 . (8 . 9)))))
```

### Příklad 2

```

(cons (cons (cons 4
                  8)
            (cons 6
                  (cons 1
                        5))))
(cons (cons 1
            5)
      (cons 4
            8)))

```

### Příklad 3

```

(list (list list (list (list list) list) (list list)
        (list (list (list list) list)) list (list) (list (list))) list)

```

### Příklad 4

```
(append (map list (list 1 (cons 2 (list))) 3 '(2))) (list (list 2) '(3)))
```

### Příklad 5

```
'((4) ,(list 6 5 4) '(4) ,@(map list 6 5 4) (list 4))
```