

Digitální sedmisegmentový displej

Úkolem je naprogramovat digitální displej, který bude složen z tzv. sedmisegmentovek. Sedmisegmentovka obsahuje sedm políček, které je možné individuálně rozsvěcet a zhasínat. Sedmisegmentovka bude schopná zobrazovat čísla od 0 do 9, hodnota `nil` se bude interpretovat jako všechny segmenty zhasnuty.

Třída:

Vytvořte třídu `7-segment`, která bude reprezentovat jednu sedmisegmentovku. Třída bude potomek třídy `picture` a bude mít tyto sloty:

`value`: Bude reprezentovat hodnotu, která se má zobrazit.

`on-p`: Bude indikovat, zda je sedmisegmentovka zapnutá nebo vypnutá (vypnutá sedmisegmentovka ale má stále hodnotu ve slotu `value`).

Metody:

`segments`:

Vrátí segmenty sedmisegmentovky (ta bude reprezentována osmi polygony, tj. sedmi segmenty a podkladovým polygonem).

`set-segments`:

Nastaví (tj. rozsvítí nebo zhasne) jednotlivé segmenty sedmisegmentovky. Vyberte si, jak budete hodnoty pro jednotlivé segmenty reprezentovat. Jedna možnost je reprezentace seznamem hodnot `t` a `nil`, kde každá hodnota odpovídá jednomu segmentu, `t` značí rozsvícený segment, `nil` zhasnutý segment.

`set-on` a `set-off`:

Zapne, resp. vypne sedmisegmentovku

`set-value`:

Nastaví hodnotu, přípustné hodnoty jsou 0-9

Další částí úkolu je vytvořit displej složený se sedmisegmentovek. Displej bude reprezentován třídou `segment-display`, která bude potomkem třídy `picture`. Výchozí počet segmentů je šest.

Třída:

Třída `segment-display` nebude mít žádné sloty (kromě zděděných, pochopitelně).

Metody:

`segment-count`:

Zjistí počet sedmisegmentovek displeje (počet sedmisegmentovek gmentů není třeba ukládat do slotu, dá se dynamicky zjistit z `items`).

`set-segment-count`:

Nastaví počet sedmisegmentovek a provede reset.

`reset`:

Provede reset displeje, tj. nastaví každý sedmisegment na `nil`

`value`:

Vrátí seznam hodnot v sedmisegmentech. Nespecifikované sedmisegmenty budou mít hodnotu NIL. Poznámka: opět nemáme slot na hodnotu, kterou dynamicky zjistíme z hodnot jednotlivých sedmisegmentů.

set-value:

Nastaví hodnoty sedmisegmentů podle zadaného seznamu hodnot. Jednotlivé hodnoty se interpretují zleva doprava, pokud je seznam hodnot kratší než je počet segmentů, pak se zadané hodnoty zarovnají doprava (například pro seznam hodnot '(1 2 3 4) budou u displeje s šesti sedmisegmenty první dvě (zleva) sedmisegmentovky vypnuté dále budou následovat hodnoty 1, 2, 3, a 4. Při pokusu o nastavení většího počtu hodnot než displej obsahuje sedmisegmentovek, musí být signalizována chyba.

set-on, set-off:

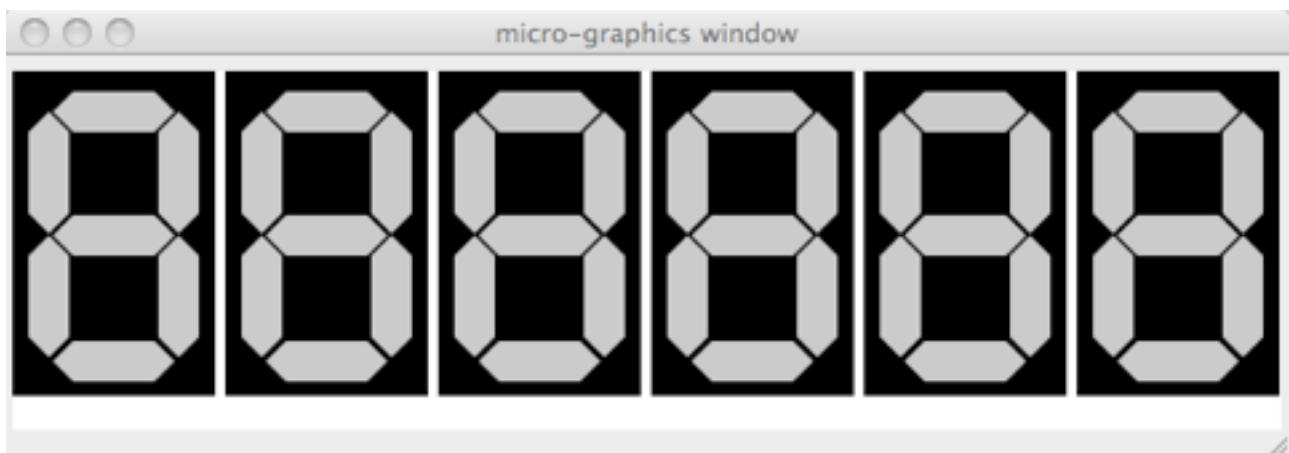
Zapne, resp. vypne displej.

```
CL-USER 47 > (setf w (make-instance 'window))  
#<WINDOW 201088E3>
```



```
CL-USER 48 > (set-shape w (make-instance 'segment-display))  
#<WINDOW 201088E3>
```

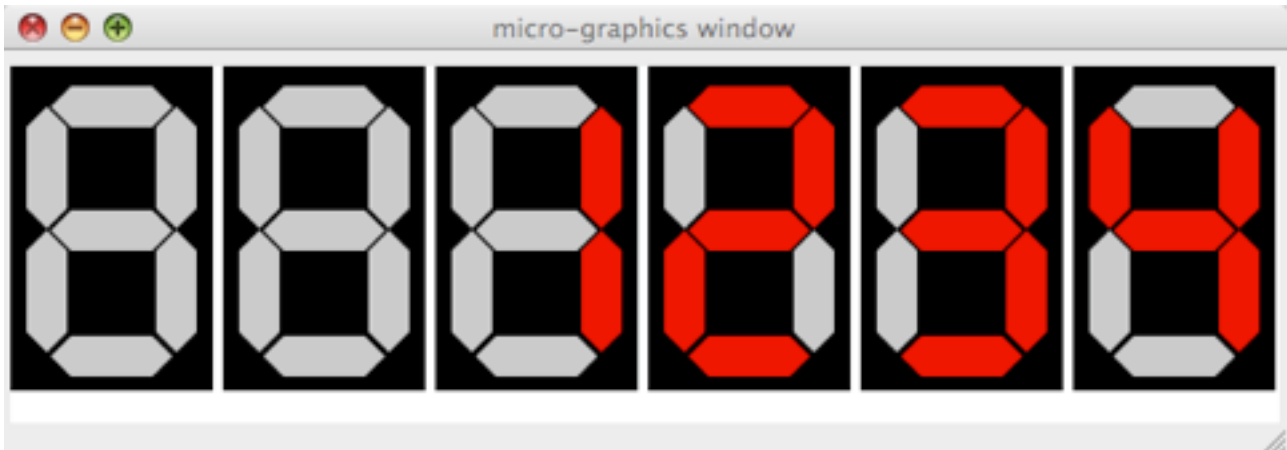
```
CL-USER 49 > (redraw w)  
#<WINDOW 201088E3>
```



```
CL-USER 51 > (set-value (shape w) '(1 2 3 4))
```

```
#<SEGMENT-DISPLAY 200D922F>
```

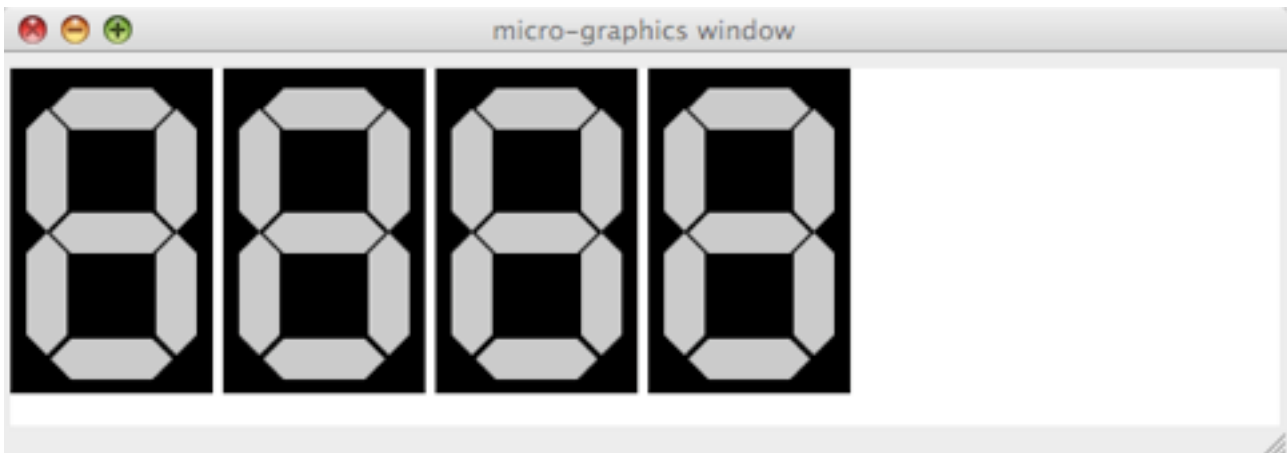
```
CL-USER 52 > (redraw w)  
#<WINDOW 201088E3>
```



```
CL-USER 53 > (value (shape w))  
(NIL NIL 1 2 3 4)
```

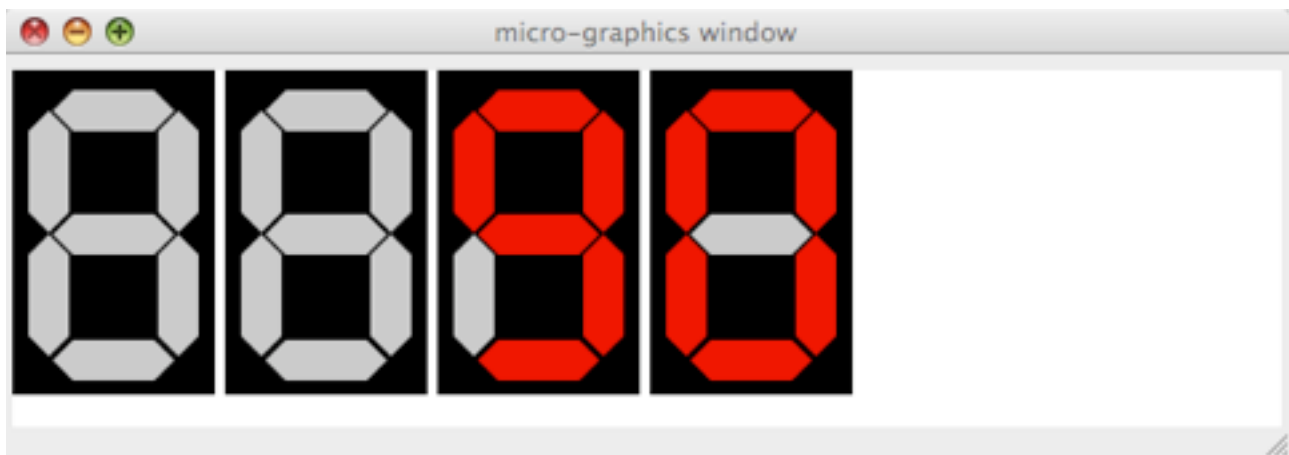
```
CL-USER 54 > (set-segment-count (shape w) 4)  
#<SEGMENT-DISPLAY 200D922F>
```

```
CL-USER 55 > (redraw w)  
#<WINDOW 201088E3>
```



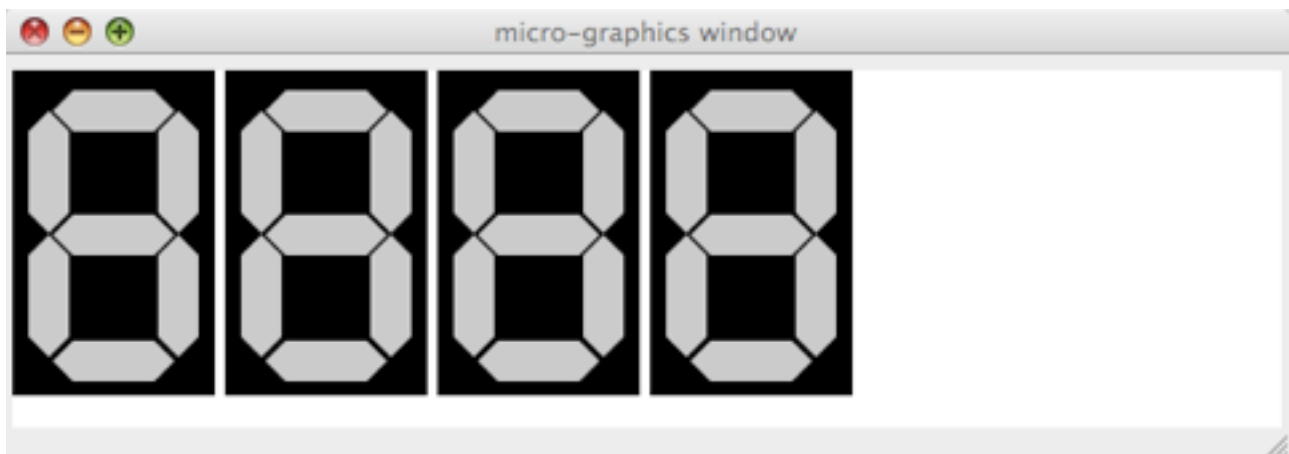
```
CL-USER 57 > (set-value (shape w) '(9 0))  
#<SEGMENT-DISPLAY 200D922F>
```

```
CL-USER 58 > (redraw w)  
#<WINDOW 210C66A7>
```



```
CL-USER 59 > (set-off (shape w))  
#<SEGMENT-DISPLAY 200D922F>
```

```
CL-USER 60 > (redraw w)  
#<WINDOW 210C66A7>
```



```
CL-USER 61 > (set-on (shape w))  
#<SEGMENT-DISPLAY 200D922F>
```

```
CL-USER 62 > (redraw w)  
#<WINDOW 210C66A7>
```

