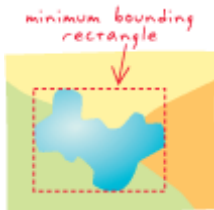


Z8154 Programování v geoinformatice (Podzim 2013) CV02 Cykly

Úlohy (odevzdávárna otvorená do 14.10. 20:00)

1. MBR

V poli **polyg** je pomocou súradnicových párov uložený jednoduchý polygón (oblasť leží v okolí Jakubského náměstí v Brne). Napíšte funkciu **mbr()** ktorá určí súradnice (ide o 4 hodnoty), ktoré definujú minimálny ohraničujúci štvoruholník k danému polygónu [1].



```
poly=[[16.608446324830002, 49.196211250850006), (16.60875024329,  
49.19631522302001), (16.60878623328, 49.196495174800006), (16.608566293090004,  
49.19691106287), (16.60892619482, 49.197071018920006), (16.608758315190002,  
49.19831075891), (16.609014244750004, 49.19838659082), (16.60912799292,  
49.197362867070005), (16.60925121924, 49.196832046749996), (16.60915080115,  
49.19621858301), (16.60861244482, 49.19223845483), (16.60835967322,  
49.192575483030005), (16.60868248328, 49.194462315310005), (16.608446324830002,  
49.196211250850006)]
```

2. Prienik obdĺžnikov

Vytvorte funkciu **prunik()** ktorá zistí, či dva zadané MBR (minimálne ohraničujúce štvoruholníky) majú spoločný prienik alebo či sú od seba izolované. Vstupom budú dva polia so štyrmi súradnicami, ktoré definujú daný štvoruholník.

```
mbr1[ x1, x2, y1, y2 ]  
mbr2[ x1, x2, y1, y2 ]
```

Dobrovoľne: pripíšte funkciu **prunik_pl()**, ktorá vypočít plochu prieniku dvoch MBR ak existuje.

3. Veková pyramída

Nasledujúci zoznam predstavuje zjednodušenú vekovú štruktúru ČR. Percentuálne hodnoty sú zoradené od najstaršej vekovej skupiny (65 a viac) po najmladšiu (0-14). Prvá hodnota z dvojice predstavuje mužov, druhá hodnota ženy.

```
vek_struktura=[[13,19),(7,7),(7,7),(6,6),(7,6),(7,6),(9,8),(9,8),(7,7),(7,6),(6,5),(15,14)]
```

Vytvorte funkciu **vek_pyramida()**, ktorá na základe dát zo zoznamu **vek_struktura** vykreslí jednoduchú vekovú pyramídu. Ako základ môžete použiť program **pyramida** z cvičenia. Výstup môže vyzerat' na príklad takto:

