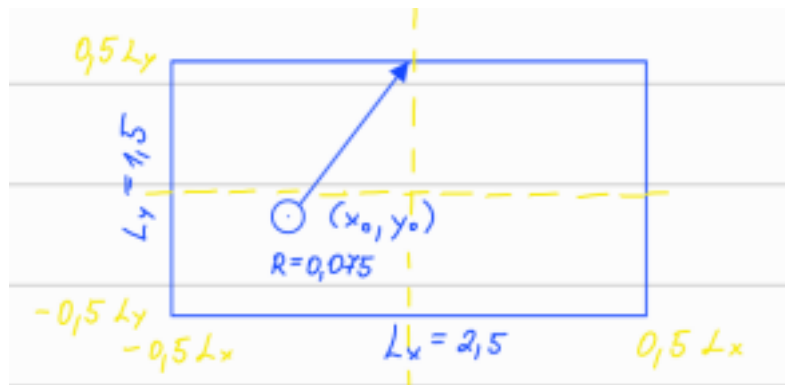


7. Cvicenie - uloha

May 3, 2022

Na domacu ulohu hlavne dokoncite numericke riesenie diferencialnej rovnice pre volny pad Eulerovou metodu s vyskovou zavislostou hustoty vzduchu. Na to vam musi najskor sediet porovnanie analytickeho vysledku s numer ickym pre pripad konstatntej hustoty vzduchu.

Potom v druhom kole spravte pripravu pre biliard a sice dokonale pruzny odraz bez trenia jednej gule od stien biliardoveho stola. Stol bude zadefinovany takto:



- rozmer stola: $L_x = 2,5$; $L_y = 1,5$
- pociatocne suradnice: $x_0 = 0,3 * L_x$; $y_0 = -0,1 * L_y$
- zaciatocna rychlost: $v_0 = 1,4$; $\alpha = -0,6$ (vzhľadom k osi x) •

$$R = 0,075$$

Test na koliziu gule so stenou stola bude vo funkcii Aktualizuj v kazdom kroku, napríklad pre test na odraz od pravej steny to bude:

$$\text{Ak } (x + R) > (0,5 * L_x) \Rightarrow v_x = -1;$$

1

Inak sa bude pohybovat gula stale rovnomerne priamociaro:

$$x + = v_x * dt; (1)$$

$$y + = v_y * dt; (2)$$

kde $dt = 0.025$ je dĺžka kroku v sekundach.

V tomto prípade použijeme 2D ortografickú projekciu, čiže vo funkcii Resize bude:

`pomstr = ((float)vyska)/sirka`

`gluOrtho2D (-0.6*L_x , 0.6*L_x , -0.6*L_x*pomstr , 0.6*L_x*pomstr); 2`