VPython w telegraficznym skrócie

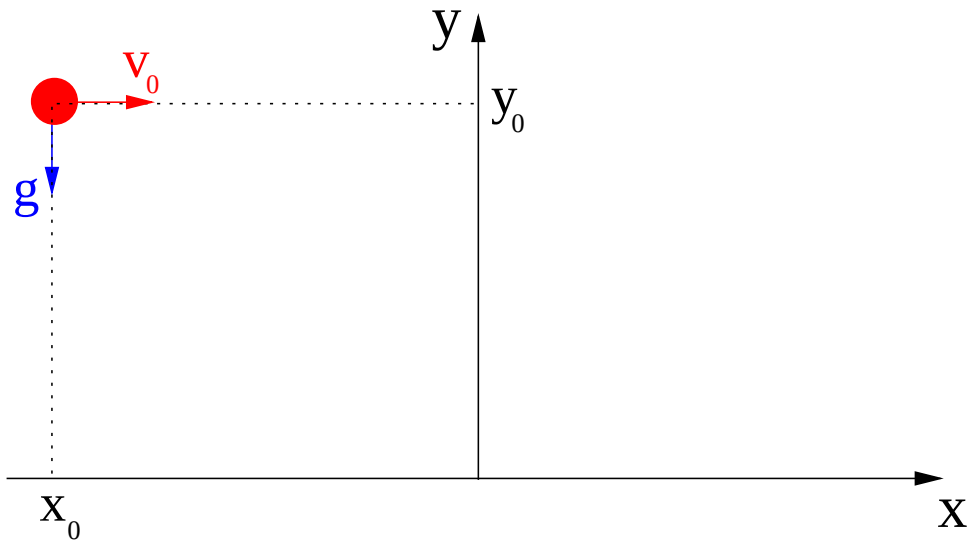
Janusz Szwabiński

szwabin@ift.uni.wroc.pl

VPython

- `http://vpython.org`
- biblioteka do tworzenia grafiki 3D w Pythonie
- zaawansowane animacje niewielkim nakładem sił

Rzut poziomy



$$x = x_0 + V_0 * t$$
$$y = y_0 - \frac{gt^2}{2}$$

Cel:

- animacja lotu piłki
- narysowanie toru piłki
- wizualizacja wektora prędkości piłki

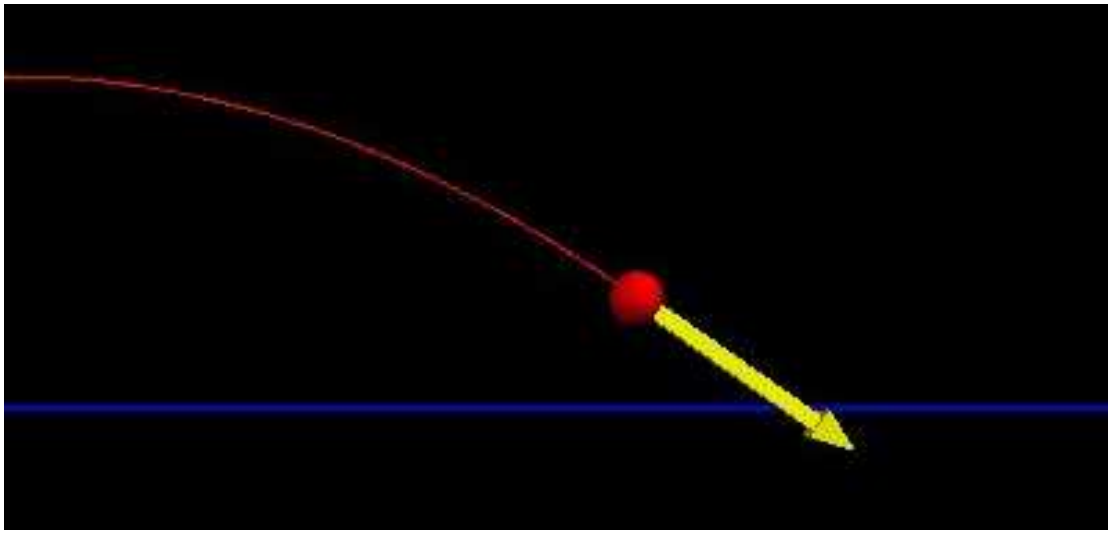
Krok 1 - parametry animacji

```
x0,y0 = -10,6
yz0=0
v0=4.0
g=0.981 # wybor ze wzgledow "estetycznych"
```

Krok 2 - przygotowanie wizualizacji

```
scena = display(title='Rzut poziomy',width=400,height=400)
scena.autoscale = 0
ziemia = box(pos=(x0,yz0,0),size=(40,0.1,0),color=color.blue)
pilka = sphere(pos=(x0,y0,0),radius=0.5,color=color.red)
pilka.velocity = vector(v0,0,0)
wektor = arrow(pos=pilka.pos, axis=pilka.velocity,
                        color=color.yellow, shaftwidth=0.3)
pilka.trail = curve(color=pilka.color)
```

Krok 3 - pętla animacyjna

```
t=0
while 1:
    rate(100)
    pilka.pos = [x0+v0*t,y0-g*t*t/2.0,0]
    if pilka.y < ziemia.y:
        break
    pilka.trail.append(pos=pilka.pos)
    pilka.velocity=vector(v0,-g*t,0)
    wektor.pos=pilka.pos
    wektor.axis=pilka.velocity
    t=t+.01
```

Efekt końcowy