Fyzika a geometrie pro 2D hry

Pohyb

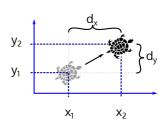
nová_pozice = stará_pozice + vzdálenost
$$x2 = x1 + d_x$$

$$y2 = y1 + d_v$$

vzdálenost = rychlost * čas

$$d_x = r_x * t$$

$$d_y = r_y * t$$



Goniometrie

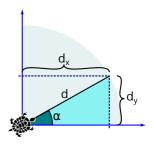
Želva jde o vzdálenost d ve směru α . Jak to převést na vzdálenosti v osách x a y (a zpět)?

$$d_x = d*\cos(\alpha)$$

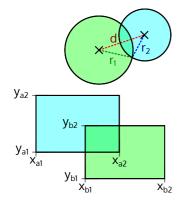
$$d_v = d*sin(\alpha)$$

$$\alpha = atan2(d_v, d_x)$$

$$d = sqrt(d_x * *2 + d_v * *2)$$



Protinání



Kruhy se protínají, pokud: $d^2 \le r_1^2 + r_2^2$

U obdélníků je to složitější: not $(x_{a2} < x_{b1} \text{ or } x_{b2} < x_{a1} \text{ or } y_{a2} < y_{b1} \text{ or } y_{b2} < y_{a1})$