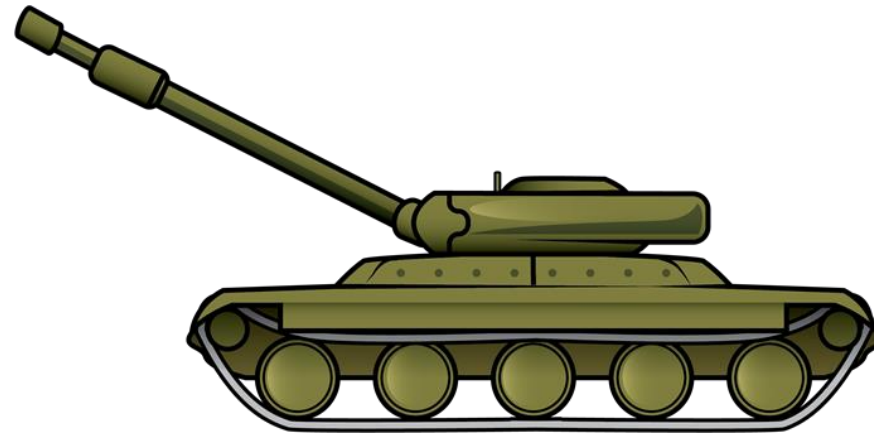


Zadanie 1

PROG2



Pavol Marák

25. 02. 2020

Základné informácie

Termín odovzdania

3. cvičenie (3. - 5. marec 2020)

Bodové hodnotenie

8 bodov

Angle: 74 Mr. Stupid Direction(→)
Power: 280 Wind: 40 ← Men: 99

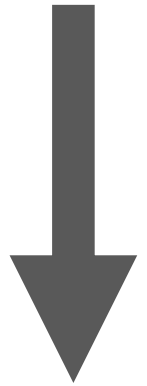
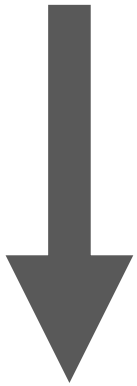


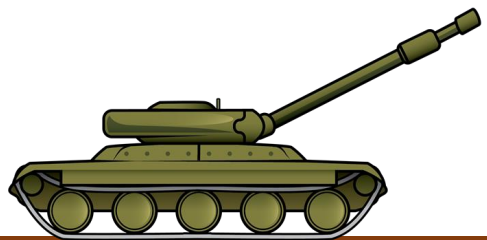
Zadanie

Naprogramovať jednoduchú konzolovú hru **Tank Wars**:

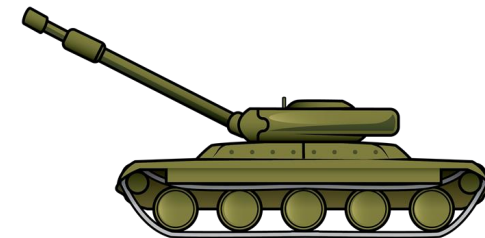
- Na začiatku sa na hernej plošine náhodne umiestnia 2 tanky
- Hra bude fungovať v režime **human vs. PC**
- **Hráč zadáva z klávesnice:**
 - Uhol výstrelu (stupne)
 - Silu výstrelu (km/h)
- PC protihráč uhol a silu výstrelu generuje náhodne (snaha o umelú inteligenciu)

Náhodné pozície



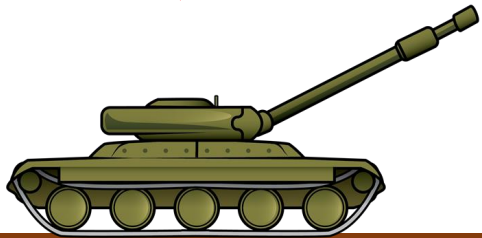


Human

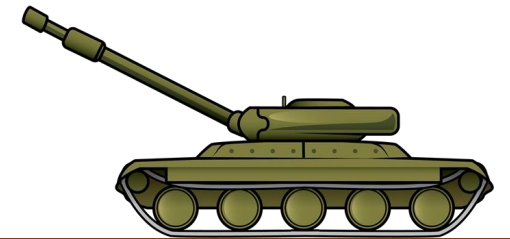


PC

Na t'ahu



Human

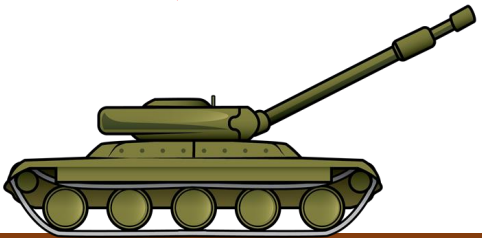


PC

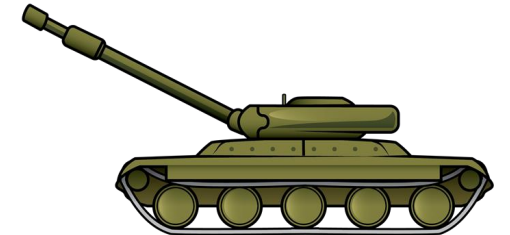
Hráč zadá z klávesnice:

- Uhol výstrelu
- Silu výstrelu

Na t'ahu



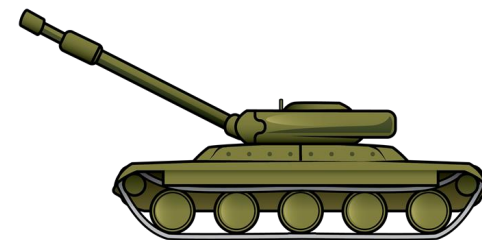
Human



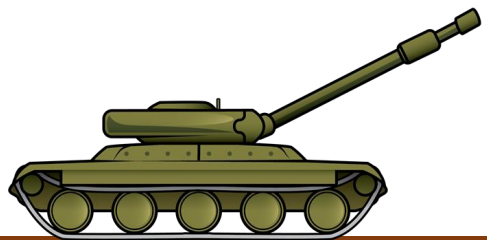
PC



Human

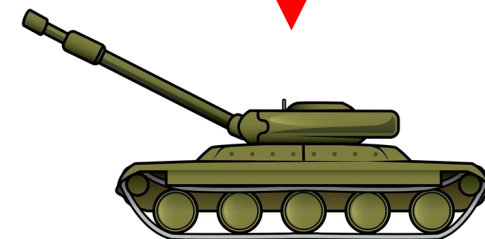


PC



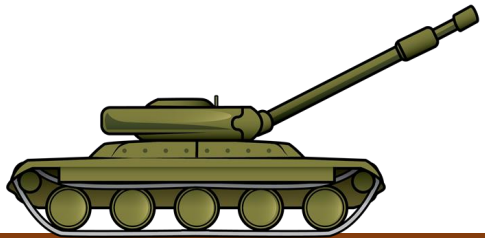
Human

Na t'ahu

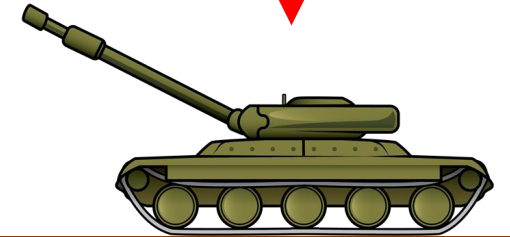


PC

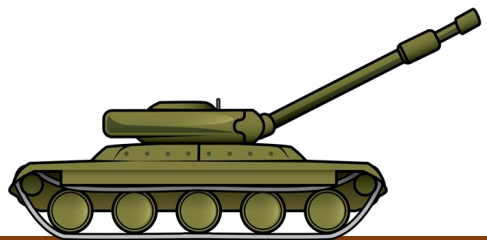
PC protihráč parametre strely
generuje (inteligentne).



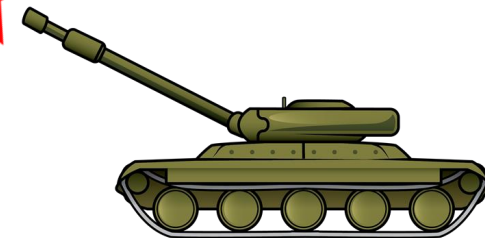
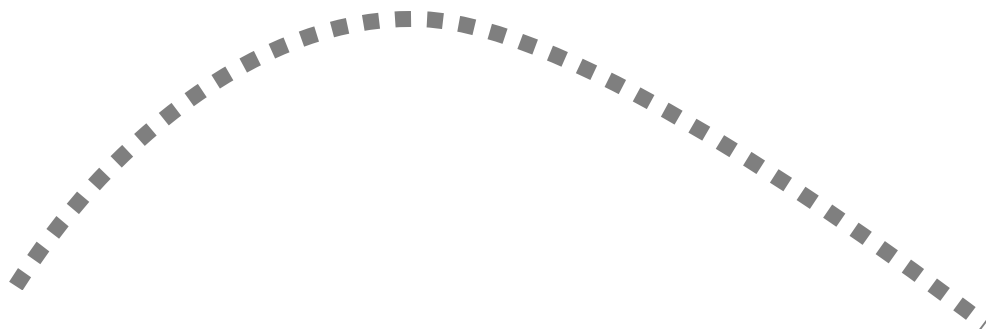
Human



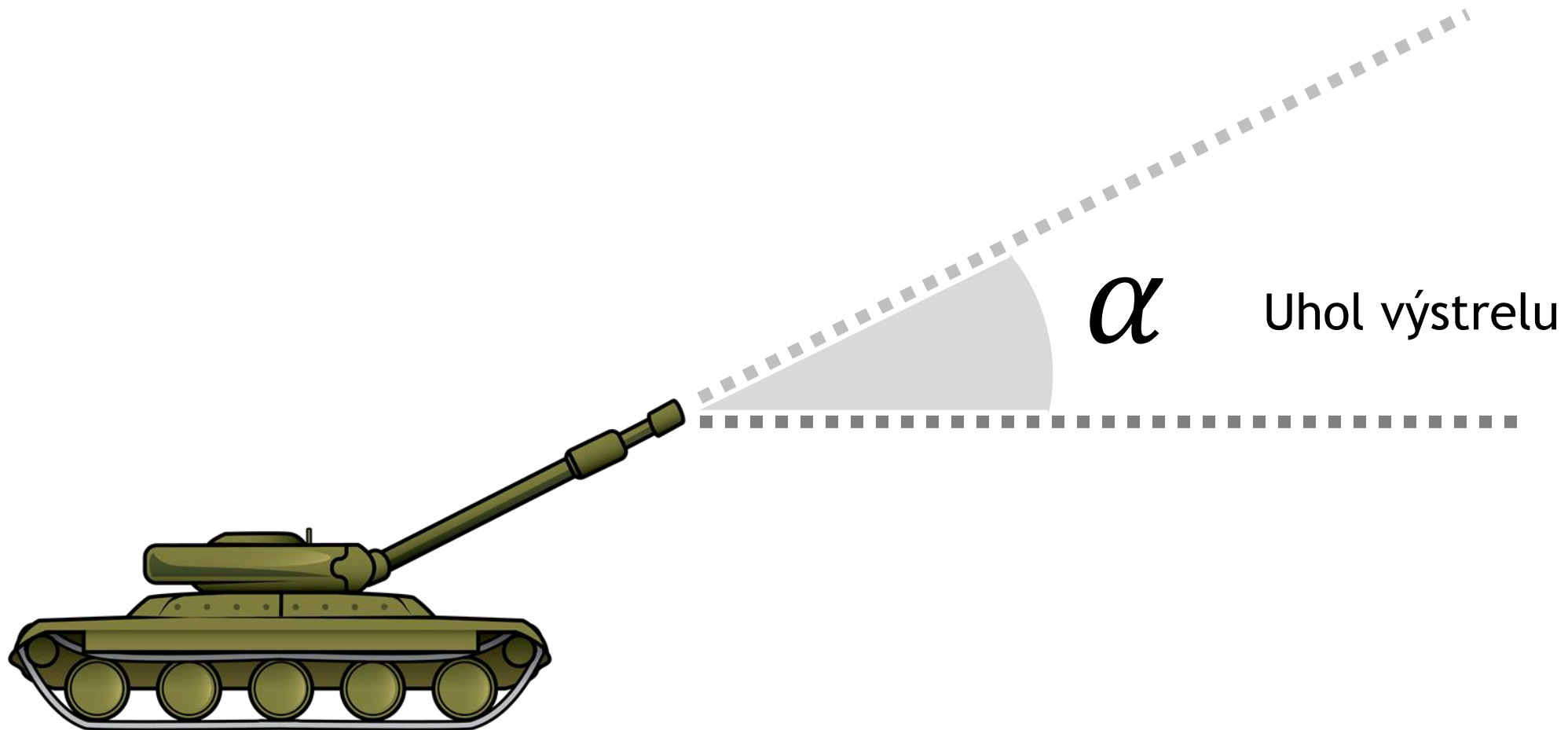
PC

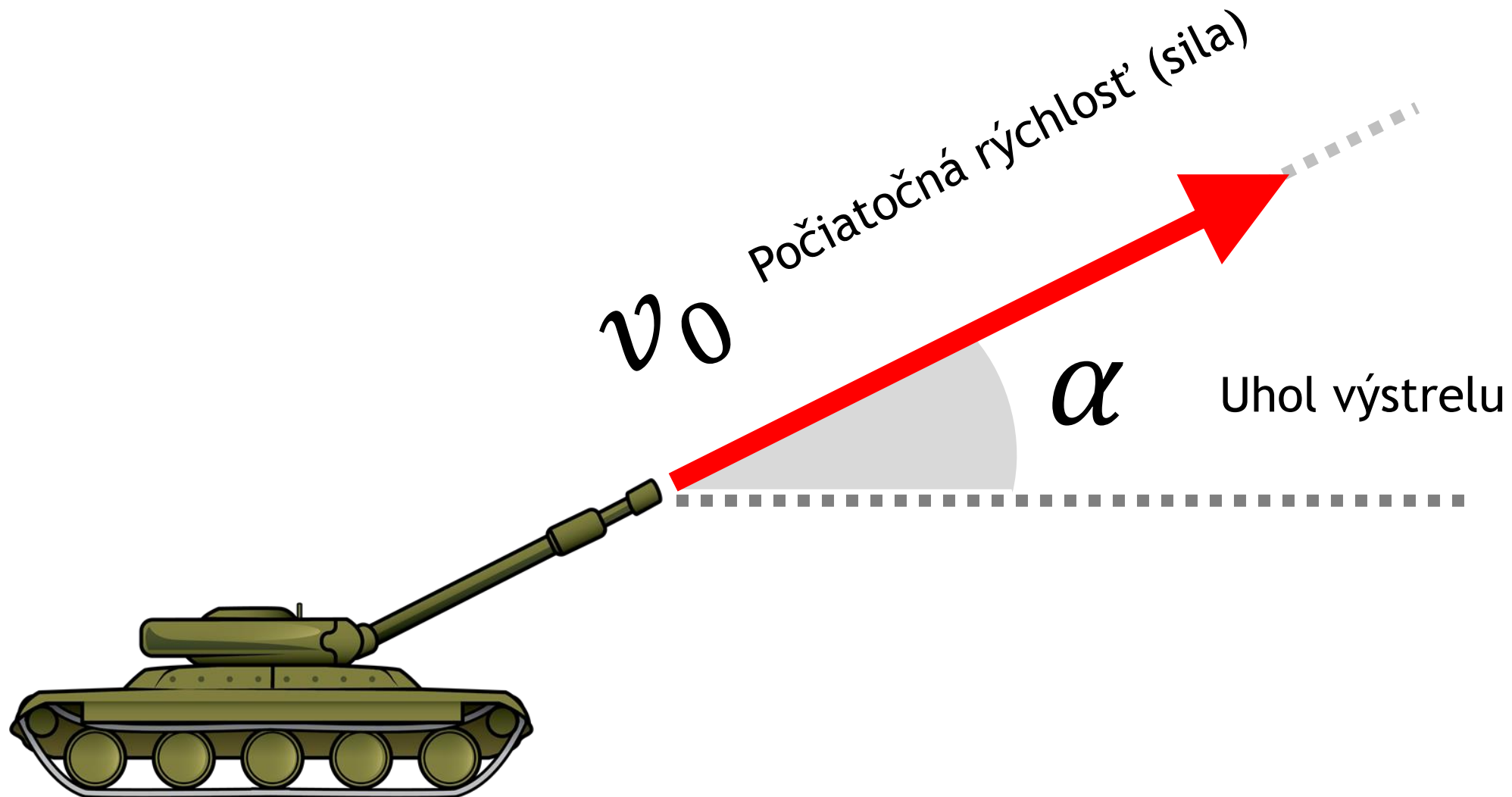


Human



PC





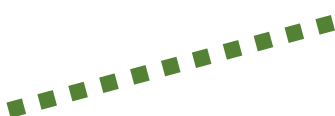
Zadanie

- Po zadaní (resp. vygenerovaní) parametrov strel'by dochádza v výpočtu vzdialenosti dostrelu (d)

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

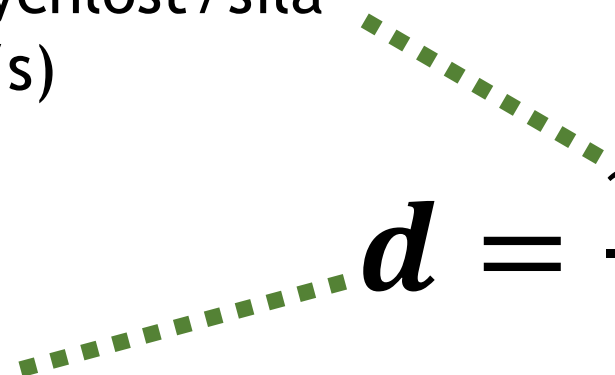
$$\boldsymbol{d} = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Dostrel (m)


$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Počiatočná rýchlosť/sila
(m/s)

Dostrel (m)



The diagram consists of two green dashed lines that meet at a central point. One line extends from the top-left towards the center, and the other extends from the bottom-left towards the center. The equation $d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$ is positioned between these two lines, with the top line pointing towards the v_0^2 term and the bottom line pointing towards the d term.

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Počiatočná rýchlosť/sila
(m/s)

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Dostrel (m)

Tiažové zrýchlenie (9,81 m/s²)

Počiatočná rýchlosť/sila
(m/s)

Uhol výstrelu (stupne)

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Dostrel (m)

Tiažové zrýchlenie (9,81 m/s²)

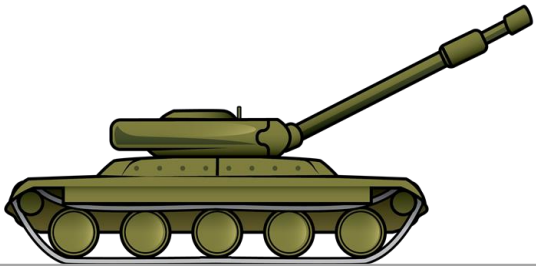
Funkcia `sin()` z `math.h`
vyžaduje vstupný uhol v
radiánoch

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

Príklad

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_0 = 500 \text{ km/h}$$



Príklad

$$\alpha = 60^\circ$$

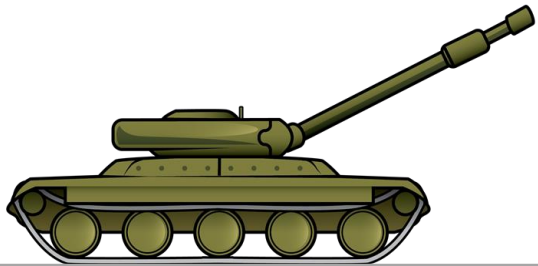
$$v_0 = 500 \text{ km/h}$$



Príklad

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_0 = 500 \text{ km/h}$$

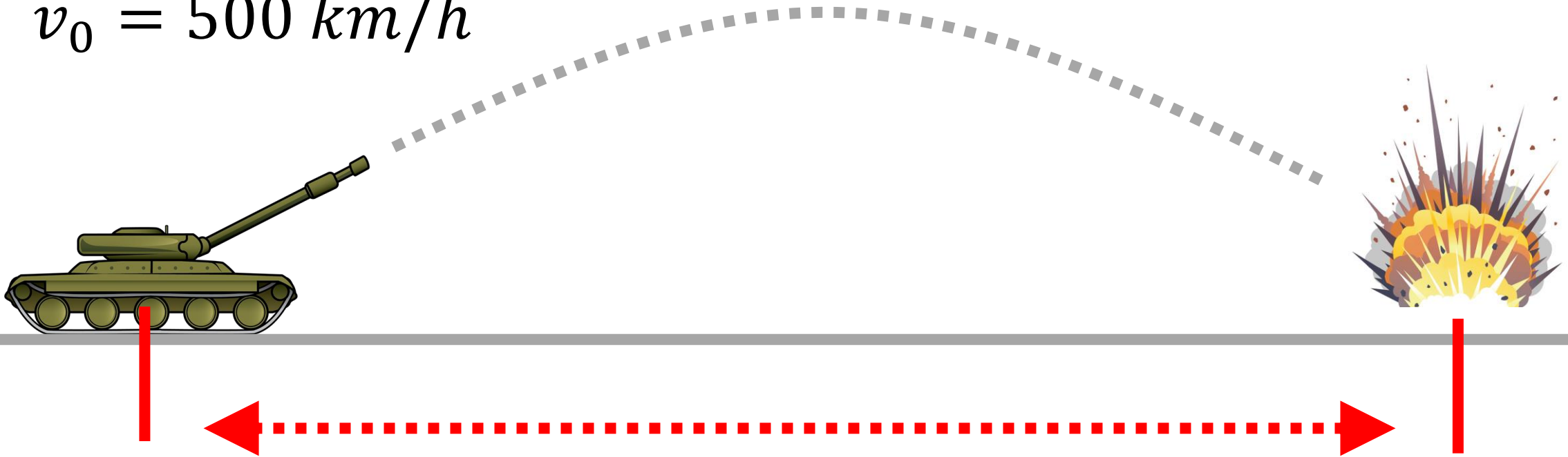


?

Príklad

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_0 = 500 \text{ km/h}$$



$$d = 1702,93 \text{ m}$$

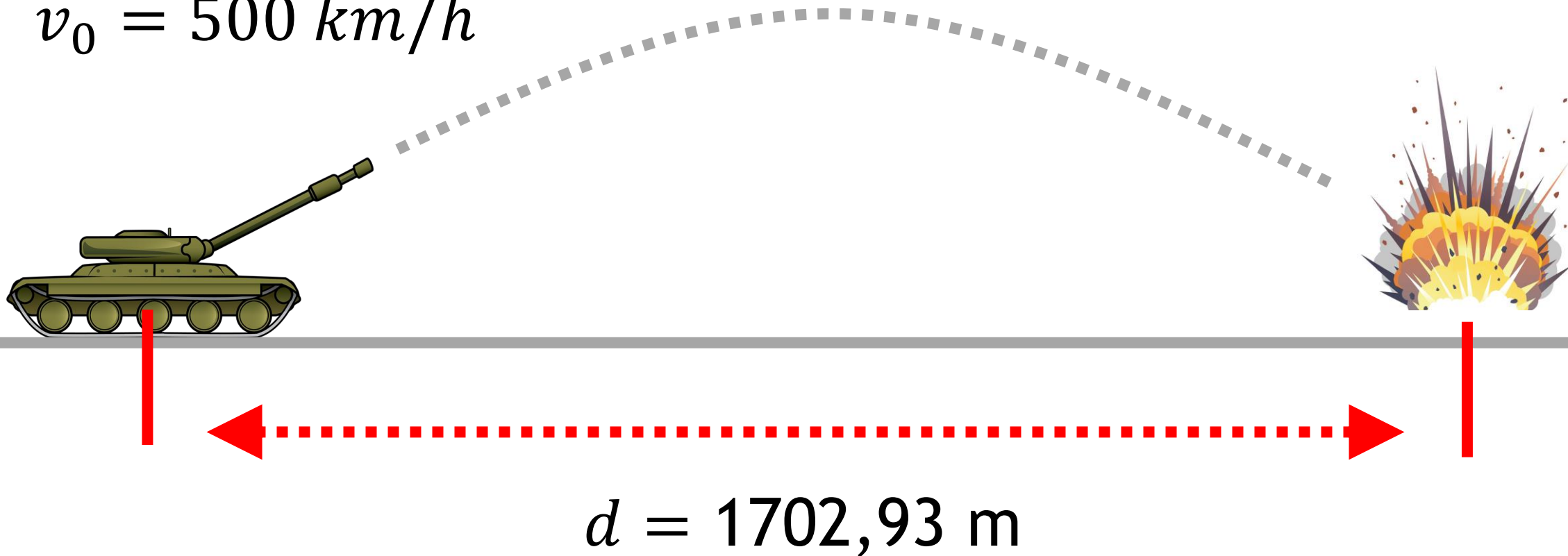
Príklad

$$d = \frac{v_0^2}{g} \sin(2\alpha)$$

$$d = \frac{138,89^2}{9,81} \sin(120) = 1702,93 \text{ m}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_0 = 500 \text{ km/h}$$



Bodovanie

1b	Jednoduchosť/prehľadnosť funkcie main()
2b	Hlavná herná funkcia game() (bude obsahovať herný cyklus a vyhodnotenie víťaza hry)
2b	Funkcia na výpočet dostrelu (vráti X-súradnicu projektilu po dopade na zem)
1b	Funkcia na vygenerovanie náhodného čísla vo zvolenom rozsahu (použije PC protihráč)
2b	Funkcia na kreslenie aktuálneho stavu hry do konzoly

Každé zadanie musí byť riadne nahraté do AIS (do miesta odovzdania)

Extra

Body za extra funkcionality:

- Nerovnosť terénu, na ktorom sú umiestnené tanky
- Pohyb tankov (riadený alebo náhodný)
- Pokročilá vizualizácia v konzole (naklonenie kanónu, vizualizácia dráhy projektilu, výbuch)
- Rádus poškodenia (nepresný zásah uberie tanku „životy“)
- Strelu bude ovplyvňovať náhodná sila vetra

Zdroje

- [Projectile Motion Equations Calculator](#)
- [Projectile Motion Wikipedia](#)