



## Pracovní list – hřiště

### Zadání:

#### 1. hodina - V prostředí „postavičky“ nakreslete tvar atletického hřiště

dvě rovnoběžné úsečky (délka 240)

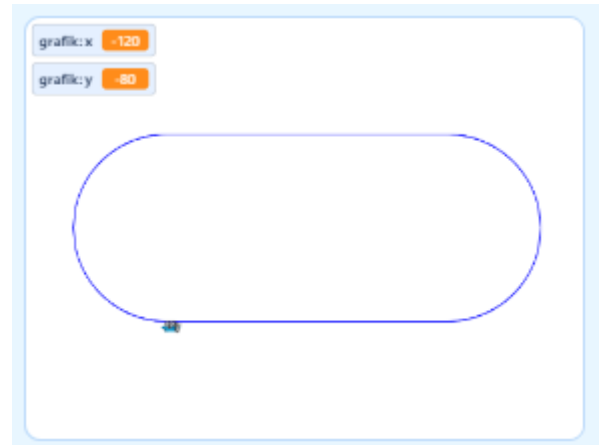
+ dva kruhové oblouky (poloměr 80)

použité nástroje:

proměnné x, y; operátory; ovládání (cykly)

pohyb

rozšíření pro kreslení – pero



### Diskuse:

Protože není k dispozici povel „nakresli část kružnice“, musí se to naprogramovat. Možností je několik, např. po malých krocích definovat směr a posunovat se, my zvolíme použití pokročilé matematiky a příslušnou čtvrtinu kružnice budeme vyjadřovat jako funkci  $y = f(x)$ , předpis této funkce zjistíme z rovnice kružnice s využitím toho, že středy leží na pomyslné ose x

$$y = \pm\sqrt{r^2 - (x - m)^2}$$

$m$  je x-ová souřadnice středu - pro jednu část je to kladné číslo, pro druhou část záporné; znaménko před odmocninou podle toho, zda budeme kreslit nad pomyslnou osou x nebo pod ní.

vzhledem ke složitosti výrazu je potřeba poskládat výpočet s využitím toho, že člen operátoru může být jak konkrétní hodnota, tak i další operátor. A samozřejmě si výpočet zjednodušíme s použitím konkrétních zadaných hodnot. Tedy

$$y = \sqrt{240 \cdot x - x^2 - 8000} \quad (\text{další úseky podle násl. – min. úpravy})$$

$$y = -\sqrt{240 \cdot x - x^2 - 8000}; y = -\sqrt{(-240) \cdot x - x^2 - 8000}; y = \sqrt{(-240) \cdot x - x^2 - 8000}$$

#### 2. hodin - Naprogramujte pohyb robota tak, aby projel a nakreslil na podlaze podobnou dráhu

Dva rovnoběžné úseky stejné délky + dva polokruhy, ideálně dojet do místa, ze kterého vyjel.

### Pro kreslení nutno vytvořit technické řešení!!!

POZOR! Robot nemá GPS a pohyb se tedy nemůže řídit stejně jako u postavičky!

### Experimentujte!