

PROJEKT SOUŘADNICE

V těchto aktivitách se budeme věnovat x-ový a y-ovým souřadnicím postav v pravoúhlém souřadnicovém systému xy .

Postupně budeš dělat tyto činnosti:

1. zkoumat, jakým způsobem lze zjistit souřadnice postavy.
2. zjistit, jak můžeš měnit polohu (souřadnice) postavy.
3. řešit několik jednoduchých úloh.

Část 1: PRÁCE SE SYSTÉMEM SOUŘADNIC

Základní informace:

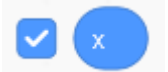

Poloha každé postavy na scéně se popisuje pomocí dvou čísel x a y .

Pro popis polohy postavy používáme dvě souřadnice: x y

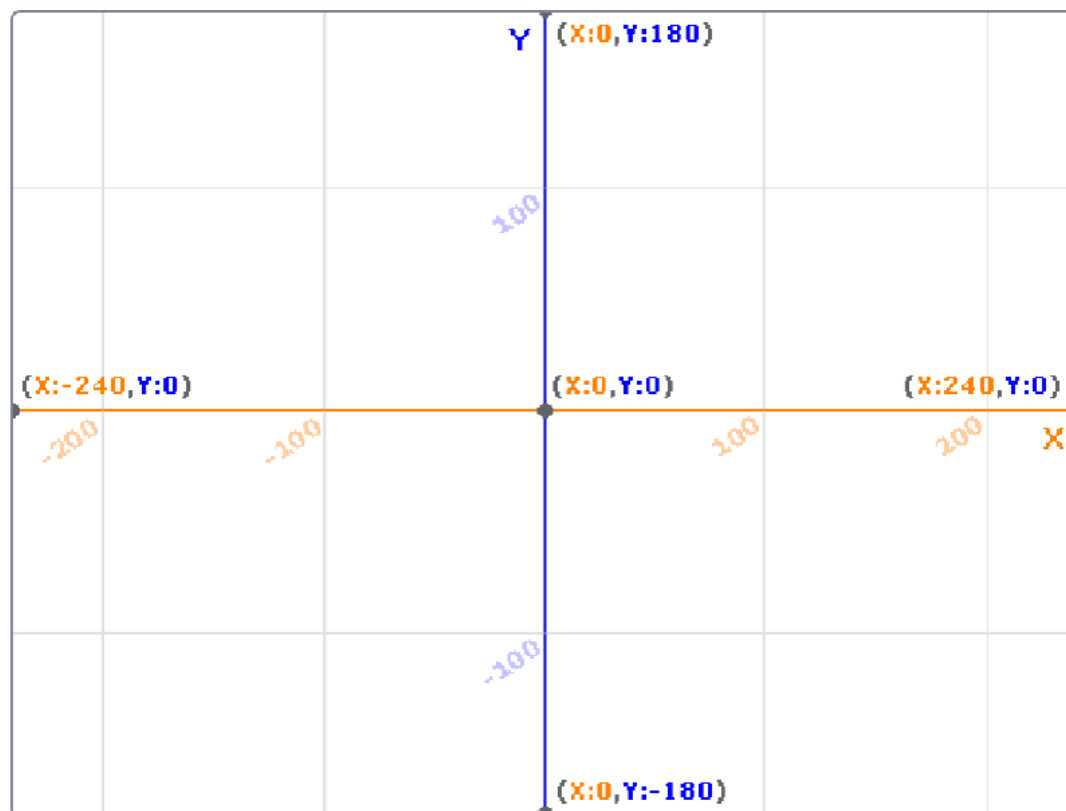
Polohu postavy můžeš zapsat také ve tvaru $(x;y)$.

- Seznam se scénou xy-grid.
- Kde je střed? Jaké souřadnice má střed systému souřadnic?

Co musíš vyřešit:

- Zjistit souřadnice různých postav
- Zjistit, jak zobrazovat aktuální souřadnice postav na scéně
- Využij bloky:  

Úloha 1a: PRÁCE SE SYSTÉMEM SOUŘADNIC



- Vyber scénu xy-grid.
- Vyber si postavu Party Hats.

„Chytni“ myši postavu:

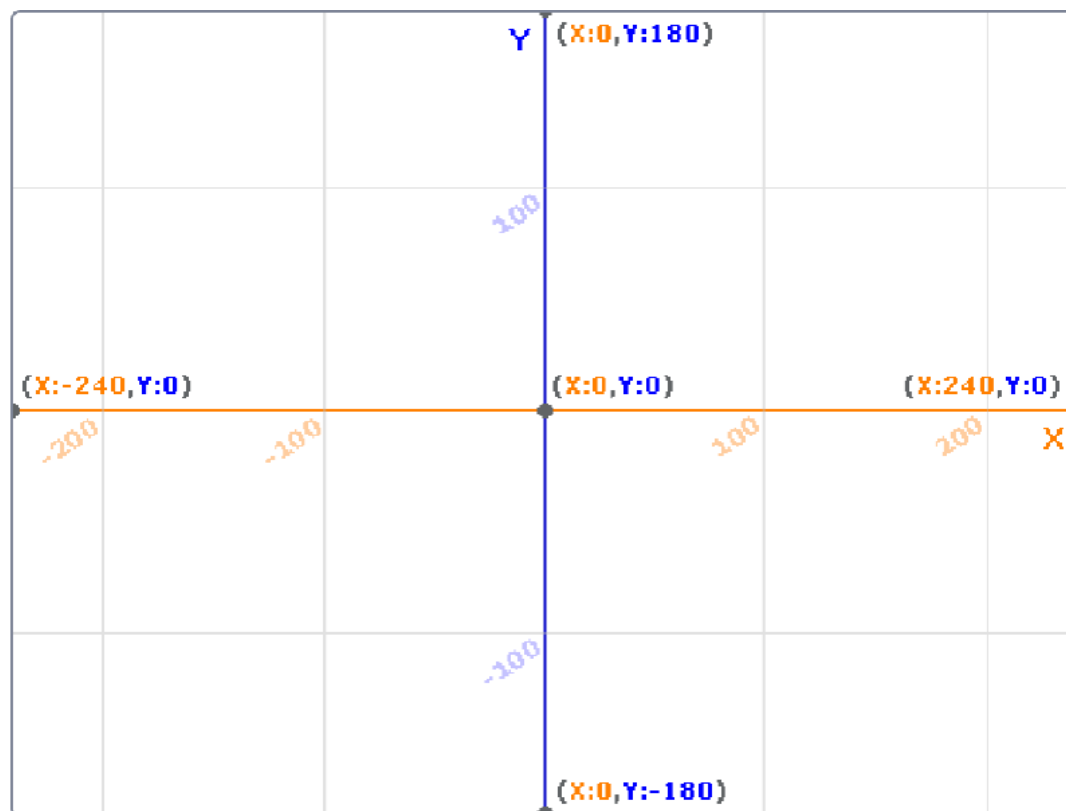
Kam umístíš postavu, aby měla souřadnice $x = -100$, $y = 100$?

Kam všude můžeš umístit postavu, když víš, že má mít souřadnici $y > 100$?

Kam všude můžeš umístit postavu, když víš, že má mít souřadnici $x < 100$?

Kam všude můžeš umístit postavu, když víš, že má mít $x > 100$ a $y < -100$?

Úloha 1b: PRÁCE SE SYSTÉMEM SOUŘADNIC



- Nastav si pozadí xy-grid.
- Vyber si postavu basketbalový míč.

„Chytni“ míč myší a pohybuj míčem v levém horním obdélníku.

Kde můžeš sledovat, jak se mění

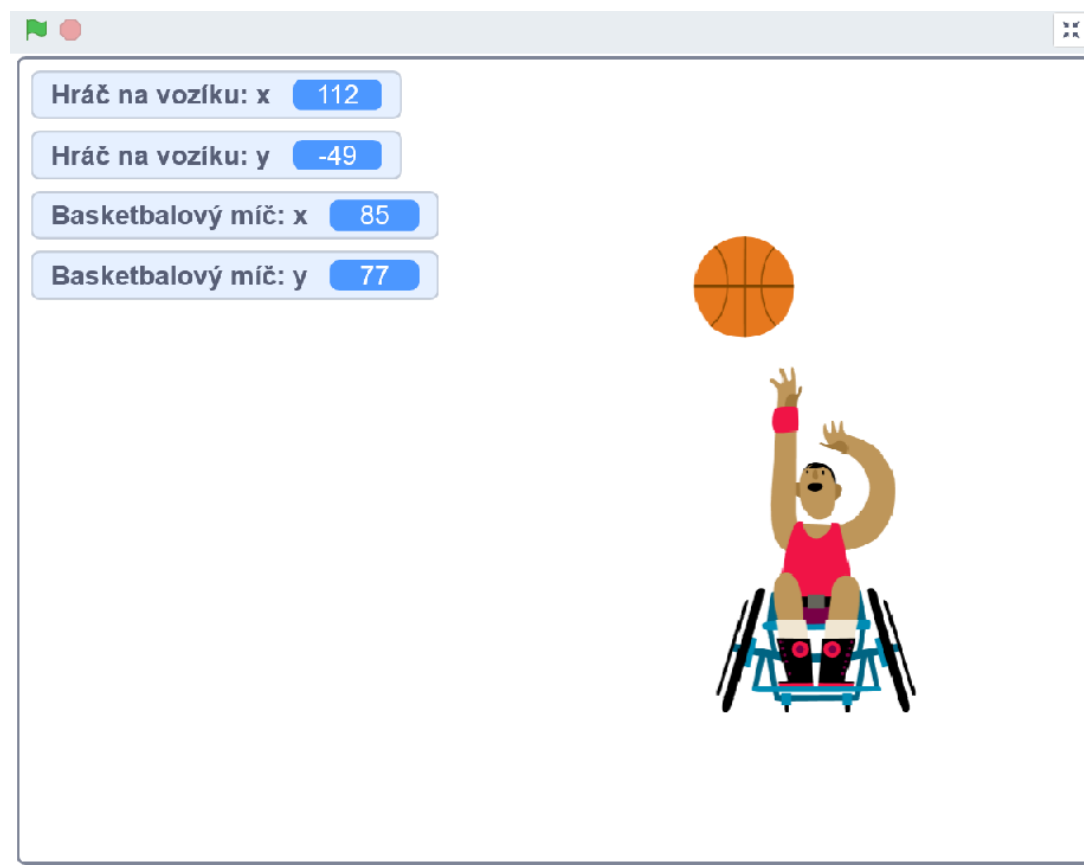
x-ová souřadnice míče?

y-ová souřadnice míče?

Co jsi zjistil/a?

Využij soubor: SOURADNICE - 1b - práce se systemem - pro zaka.sb3

Úloha 1c: PRÁCE SE SYSTÉMEM SOUŘADNIC



- Vyber scénu bez xy-grid.
- Vyber několik postav
 - např. míč, hráč na vozíku

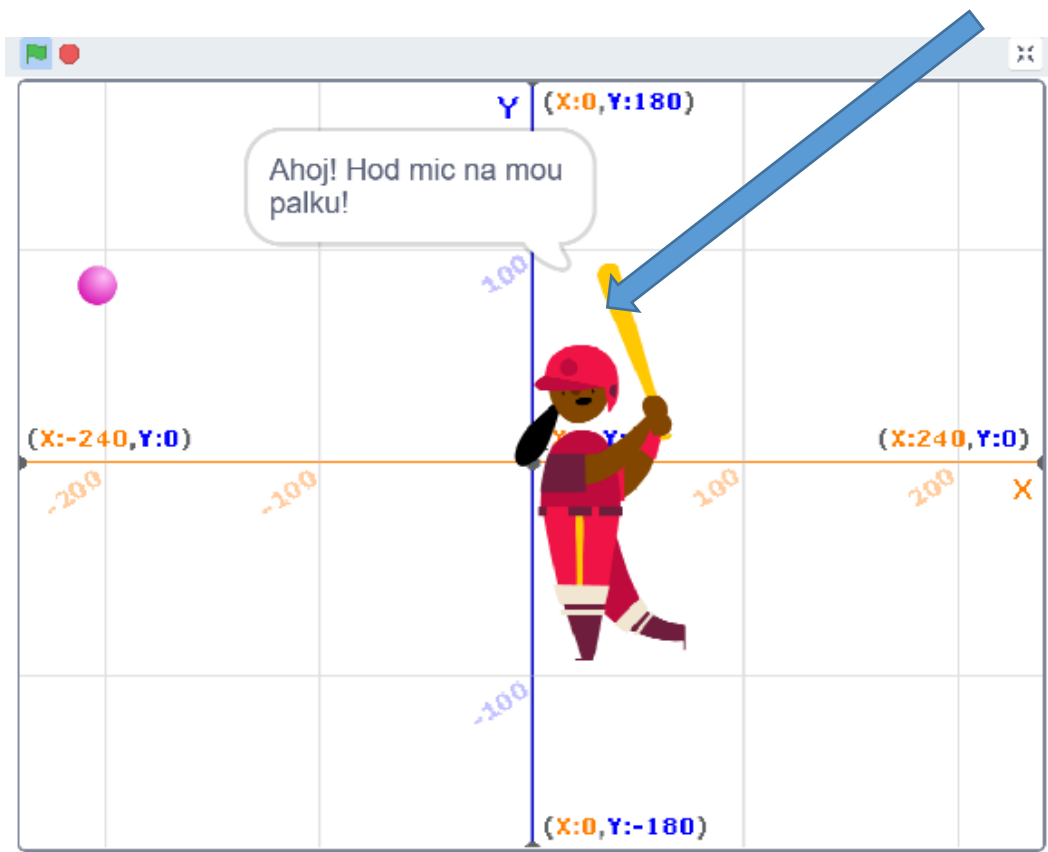
Otázky:

Umisťuj postavy do různých míst plochy.

Jak zjistíš jejich souřadnice?

Kde najdeš aktuální hodnoty (x;y) jednotlivých postav?

Úloha 1d: PRÁCE SE SYSTÉMEM SOUŘADNIC



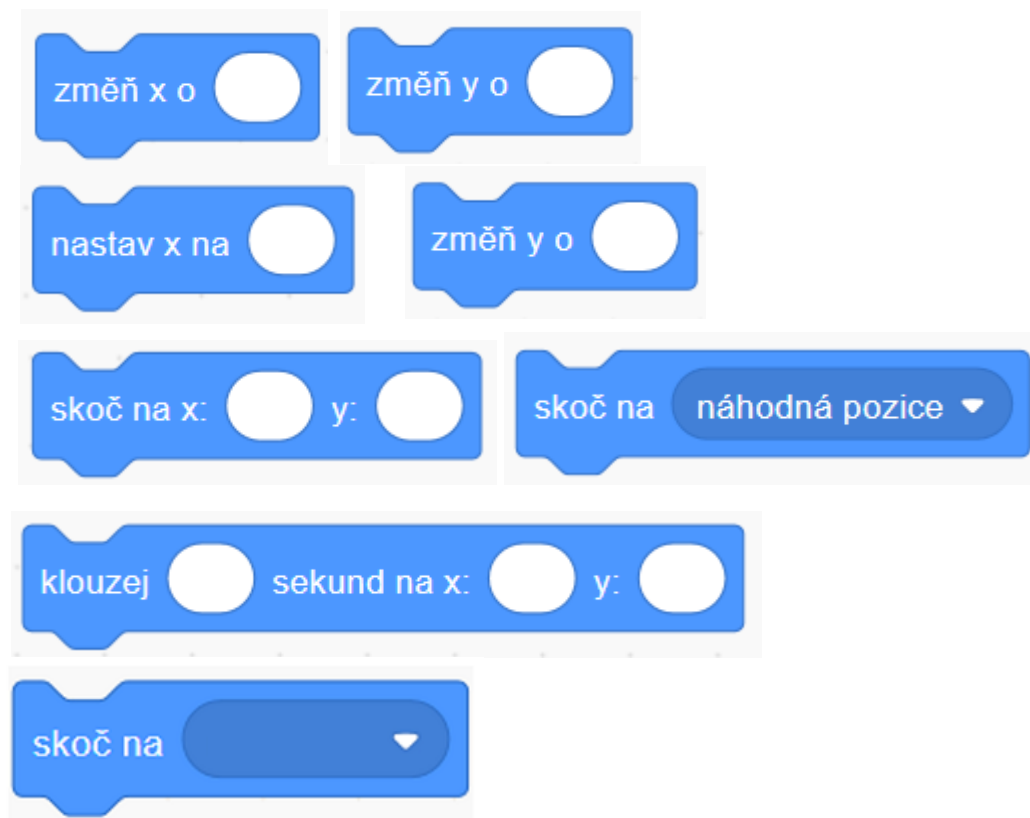
- Načti ve Scratch soubor
SOURADNICE - 1d - míč na pálku - pro zaka.sb3
- Zadávej hodnoty x a y pro míček, aby se přemístil na pálku hráče (viz šipka).

Využij soubor: SOURADNICE - 1d - míč na pálku - pro zaka.sb3

Část 2: MĚNÍME POLOHU POSTAV



Využij bloky:

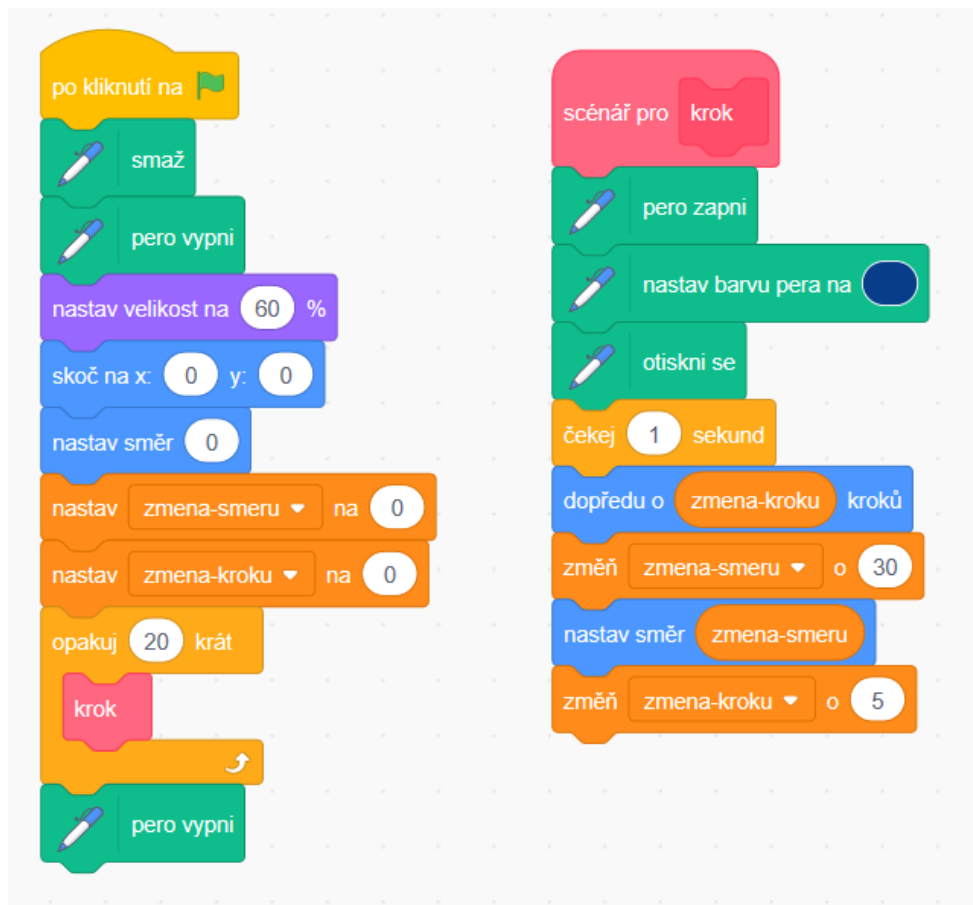
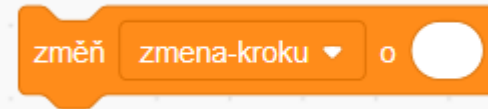


- Vyber scénu xy-grid.
- Vyber si nějakou postavu.

Změň polohu postavy.

- Jaké hodnoty x má smysl postavě zadávat? Co se stane, když $x = 500$?
- Jaké hodnoty y má smysl postavě zadávat? Co se stane, když $y = -500$?
- Projdi bloky Scratch a přemýšlej, které z nich by se mohly využít k přemístění postavy, a tedy i ke změně souřadnic (x;y) postavy.

Úloha 2a: MĚNÍME POLOHU POSTAV



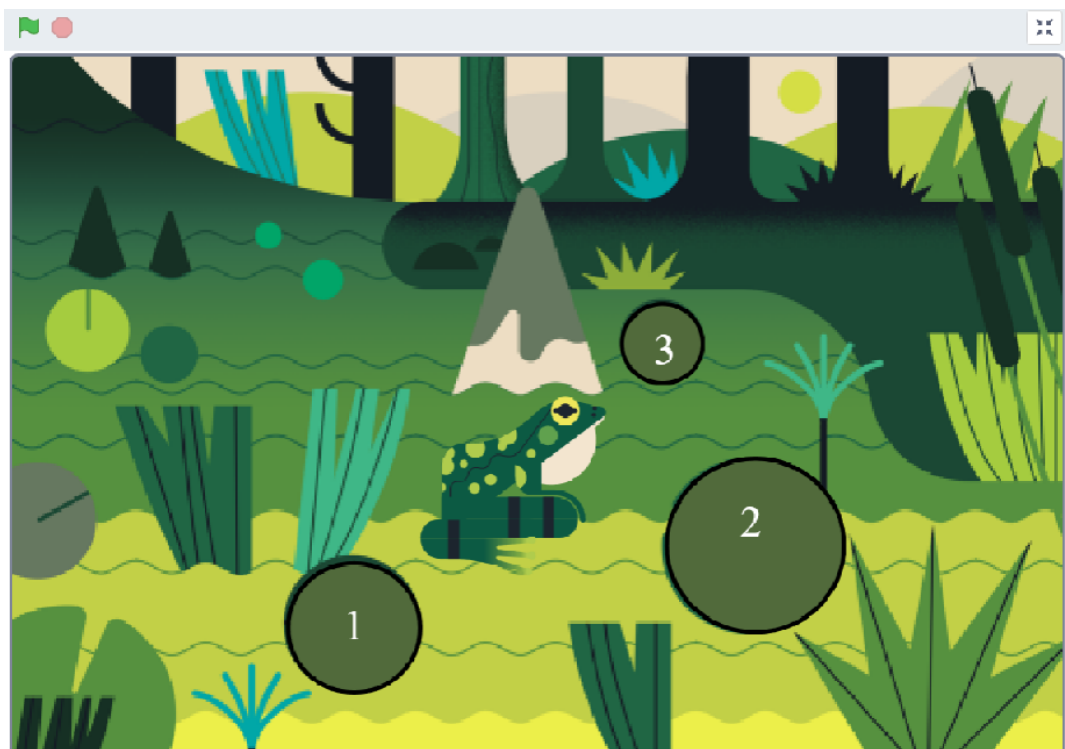
- Načti ve Scratch soubor
SOURADNICE - 2a - ulita - pro zaka.sb3
- Vyzkoušej, co program dělá.
 - Sleduj, jak se mění x-ová a y-ová souřadnice postavy.
- Čti postupně kód a vysvětli, co se podle kódu bude dít.
 - Jak je v programu vyřešeno, že se mění (x;y) postavy?

Využij soubor: SOURADNICE - 2a - ulita - pro zaka.sb3

Úloha 2b: MĚNÍME POLOHU POSTAV

x myši

y myši



- Načti ve Scratch soubor

SOURADNICE - 2b - zaba - pro zaka.sb3

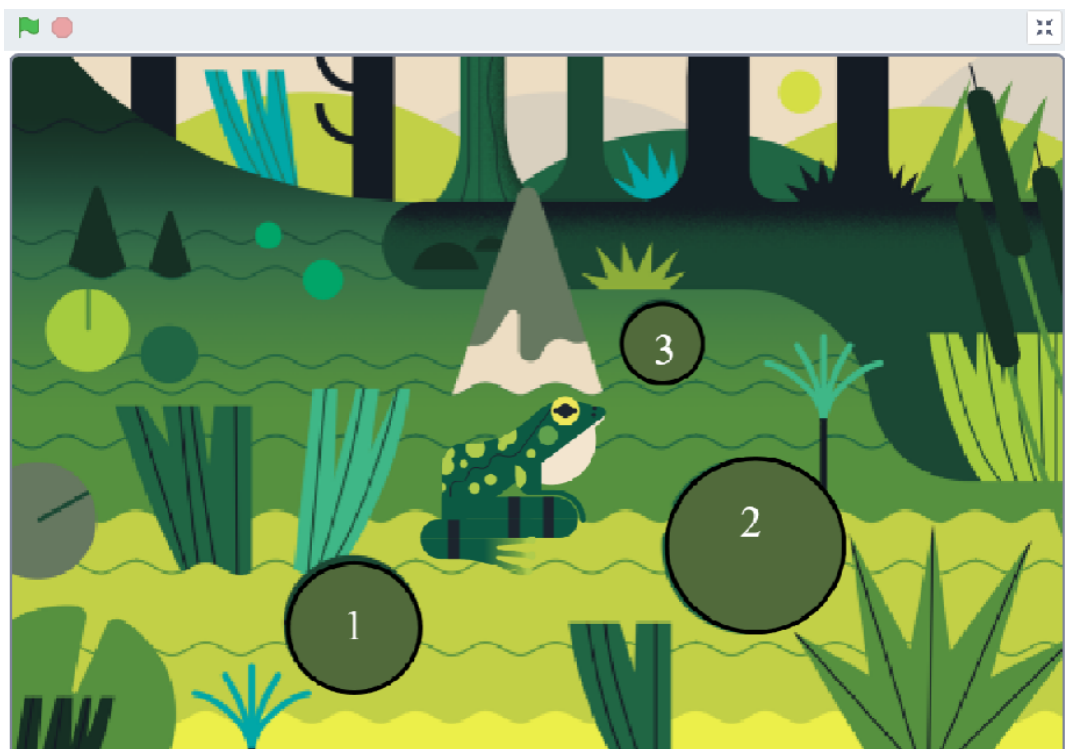
- Vyzkoušej, jak program funguje. Žába by měla skákat na tři různé kameny očíslované 1, 2 a 3, na které se klikne myší.
 - Program asi nefunguje.
 - Kde je chyba?
 - Chyby oprav, dej program do pořádku.

Využij soubor: SOURADNICE - 2b - zaba - pro zaka.sb3

Úloha 2b: MĚNÍME POLOHU POSTAV

x myši

y myši



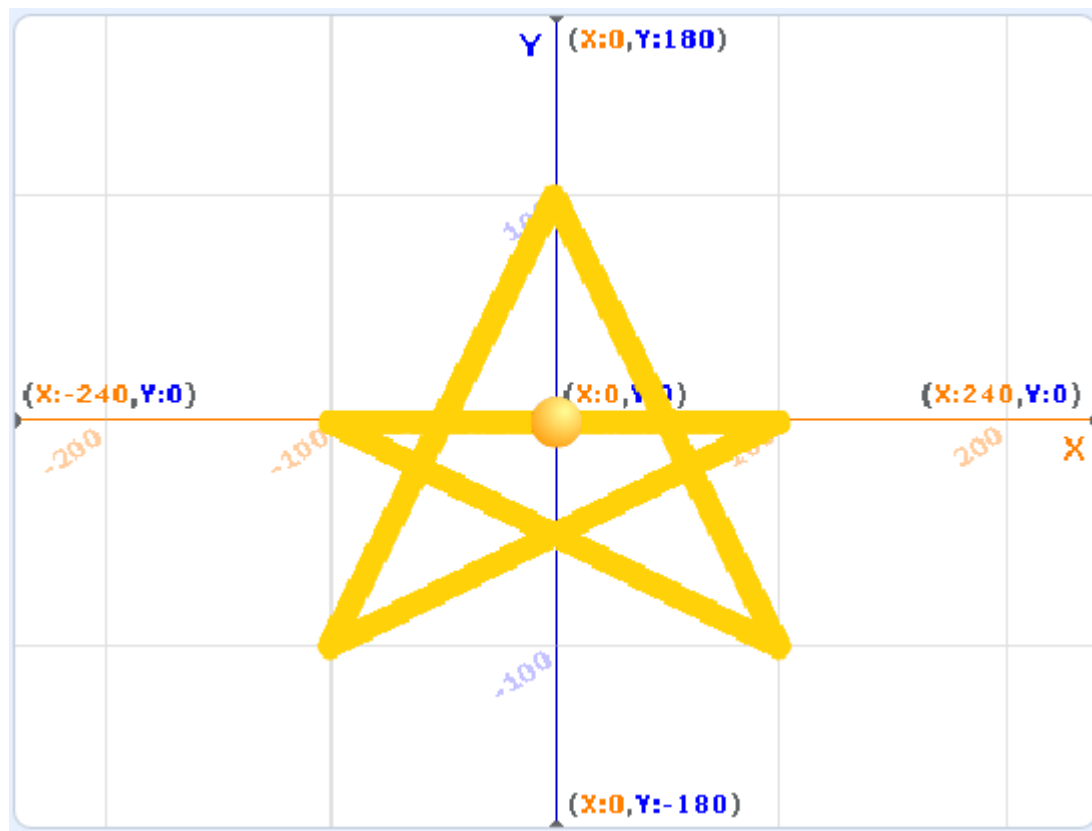
Žába skáče z kamene na kámen. Jenže kameny se při povodni dostaly mimo řeku.

Pořádně si přečti scénáře všech postav: žáby a tří kamenů. Oprav scénáře tak, aby se kameny vrátily na svá místa "domů" do řeky. Kámen číslo 1 patří na A, kámen číslo 2 na B a kámen 3 na C.

- Umístí postupně kameny (tahem myší) na plochy označené písmeny A, B, C. Jaké jsou souřadnice kamenů, když jsou zpátky na svých místech v řece?
- Žába by měla zase skákat z kamene na ten kámen, na který klikneme myší. Uprav scénář žáby.

Využij soubor: SOURADNICE - 2b - zaba - pro zaka.sb3

Úloha 3: MALOVÁNÍ JEDNÍM TAHEM



Namaluj jedním tahem hvězdu. Obrazec začni vytvářet v bodě (0; 0).

Využij bloky:

bloky:

- skoč na x: y:
- dopředu o kroků
- klouzej sekund na x: y:
- smaž
- pero zapni
- pero vypni
- nastav barvu pera na
- změň tloušťku pera o

Využij soubor: SOURADNICE - 3 - malovani jednim tahem - pro zaka.sb3