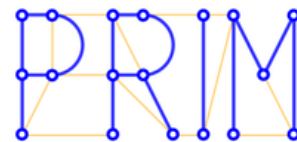
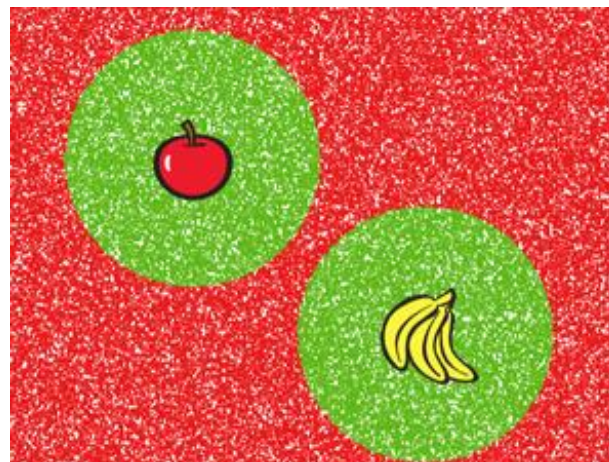
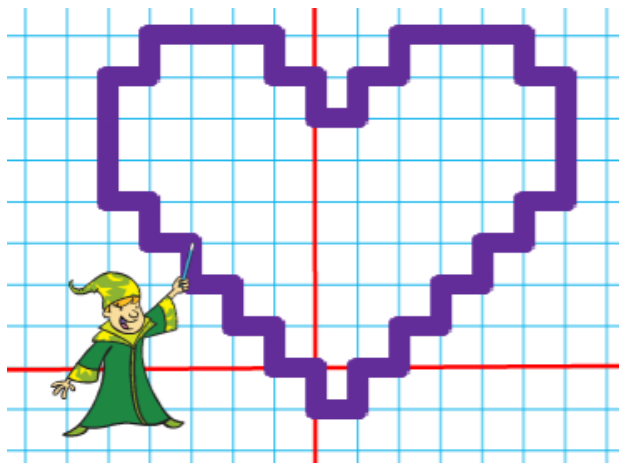


Kapitola 8



Souřadnice



Co budeme dělat

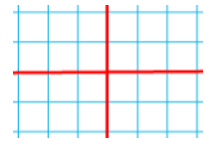
- ▶ Kreslit číslíce
- ▶ Skákat kočičkou na náhodná místa
- ▶ Kreslit v obrázky síti

Co se naučíš

- ▶ Umísťovat postavu na souřadnice
- ▶ Používat souřadnice jako parametry
- ▶ Spojovat podmínky blokem **a**



Čísla pro myš



Otevři si projekt *Souřadnice*.

1. Všimni si čísel **x**, **y** vpravo pod scénou. Pohybuji myší a pozoruj tato čísla.



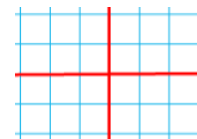
2. Prozkoumej tato čísla **x**, **y**.

Pohybuji kurzorem myši vodorovně. Které číslo se mění hodně a které málo?

Pohybuji kurzorem svisle. Které číslo se teď mění hodně a které málo?



Zkoumáme souřadnice

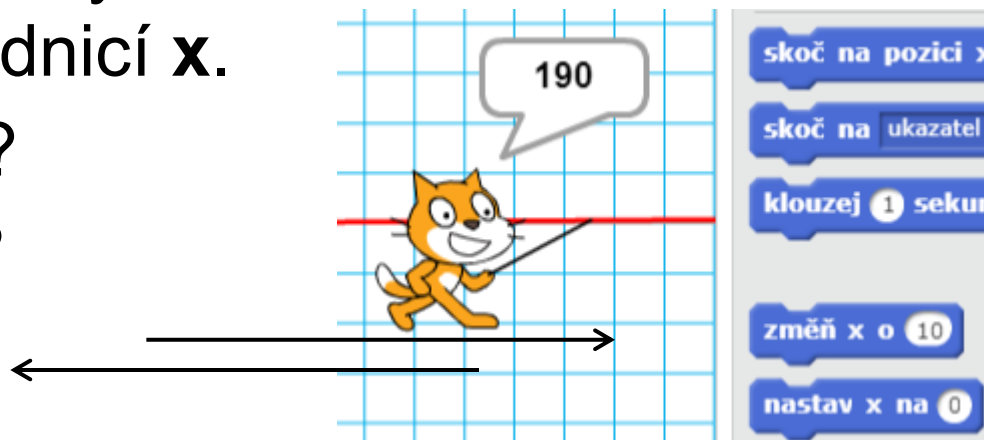


1. Vyzkoušej blok **bublina x**. Posouvej postavu myši a spouštěj tento blok.

2. Sestav scénář, v němž kočička jde na procházku a odráží se od okraje scény. Přitom ať neustále říká bublinu se svojí souřadnicí **x**.

Co je vidět v bublině?

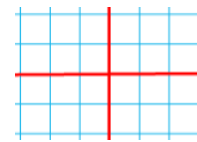
Jak se ta čísla mění?



3. Jak to bude v bublině vypadat, když blok **x** nahradíme blokem **y** ?



Změna **x** a **y**



1. Prozkoumej bloky **změň x o 20**, **změň y o 20**.
Spouštěj je vícekrát za sebou. Měň čísla v blocích (i na záporná).

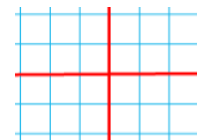
2. Co dělají tyto scénáře?
Co se stane, když se budou opakovat?



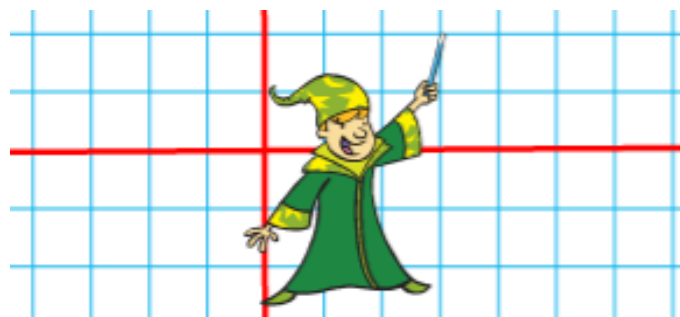
3. Porovnej bloky **změň x o 40**, **nastav x na 40**.
Vyzkoušej a vysvětli rozdíl mezi nimi.



Kreslicí aplikace příprava



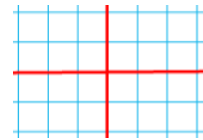
1. Změň kostým kočičky na kouzelníka.
Sestav scénář, v němž kouzelník po stisku klávesy [šipka vpravo] vykoná blok **změň x o 20**.



3. Podle ostatních šipek se má kouzelník pohybovat o 20 kroků vlevo, nahoru, dolů.
Vyzkoušej.



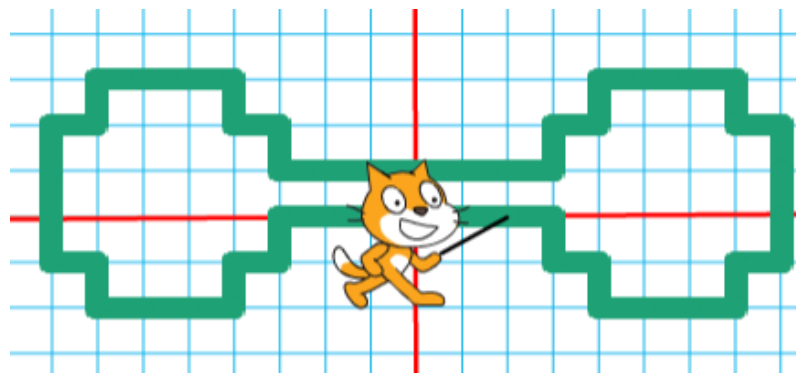
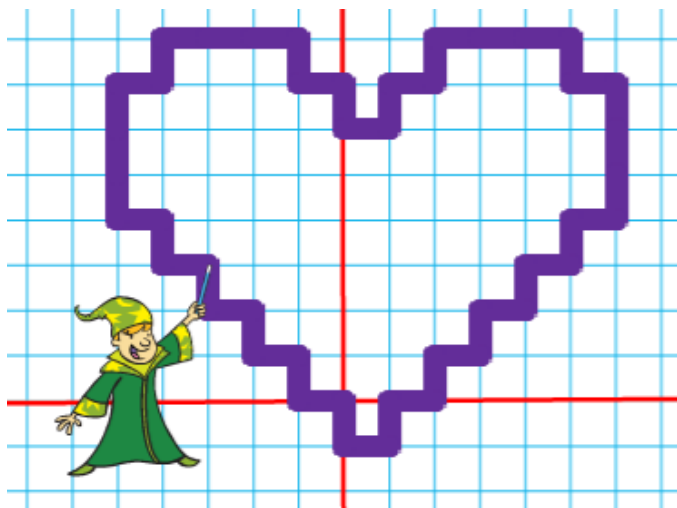
Kreslící aplikace



1. Navrhni následující hru:

Po stisknutí zeleného praporku se scéna smaže a postava skočí do středu scény. Šipkami pak budeš kreslit obrázek.

Ovládej postavu a kresli různé obrázky:



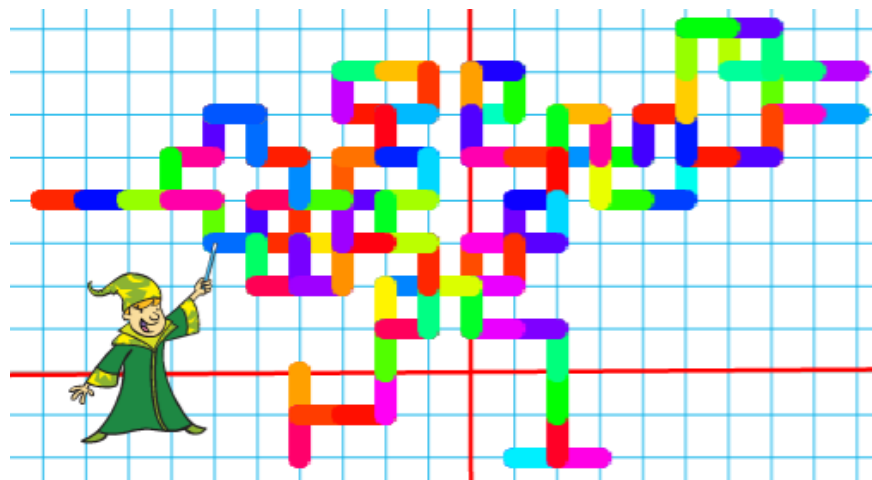
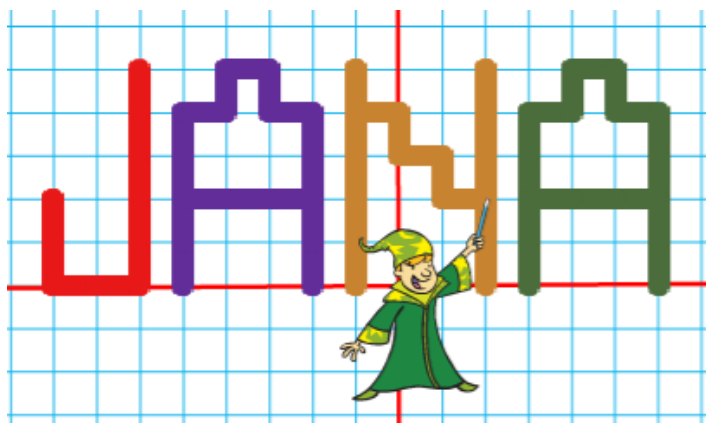


Kresli složité tvary



Vylepši kreslení:

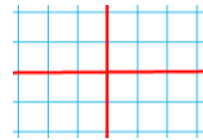
1. Klávesa [V] vypne pero, klávesa [Z] zapne pero.
2. Pod klávesy s číslicemi [1], [2], [3]... přidej scénáře ke změně barvy pera na různé barvy.



3. Po každém posunu postavy nastav náhodnou barvu pera.



Diskutujeme o souřadnicích



Jaký je rozdíl mezi těmito scénáři? Porad' se se sousedy a řekni, co bude postava podle nich dělat.

1.



2.



3.



4.





Náhodná procházka

Otevři si nový prázdný projekt.

1. Postava bude stále skákat na náhodné pozice na scéně. Na místě, kam vstoupí, udělá tečku. Použij k tomu blok **skoč na náhodná pozice**.



Nápověda:

pero zapni
pero vypni

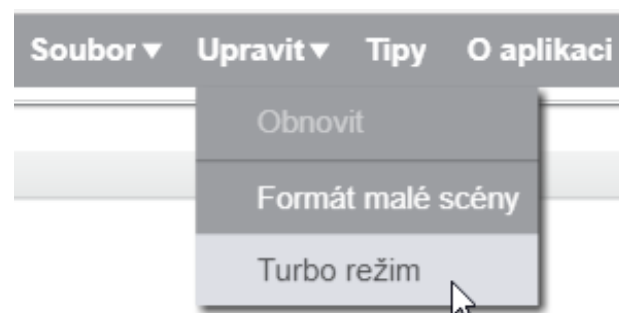
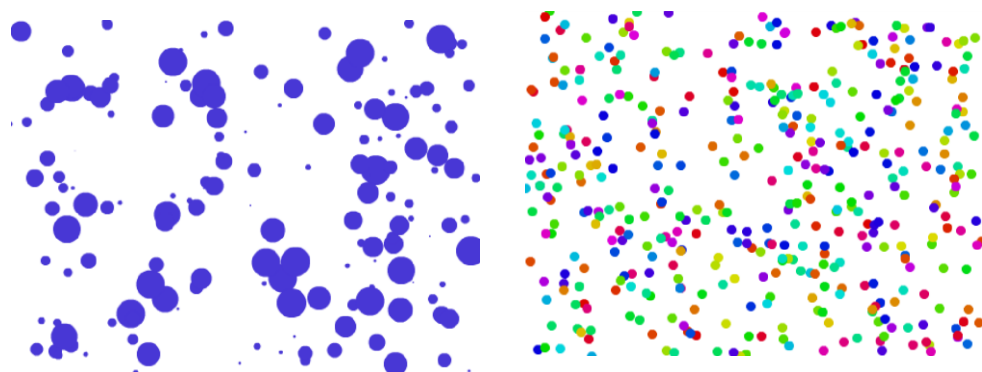
nastav tloušťku pera na 5

skoč na ukazatel myši
ukazatel myši
náhodná pozice



Náhodná procházka pokračování

1. V bloku **nastav tloušťku pera** použij náhodné číslo. Postava bude chodit po scéně a kreslit náhodně puntíky o velikosti např. od 5 do 30.
2. V této úloze budeš kreslit puntíky náhodné barvy od 0 do 200. Postavu můžeš skrýt.



Nápověda: vykreslování můžeš zrychlit zapnutím **Turbo režimu** (v nabídce **Upravit**).

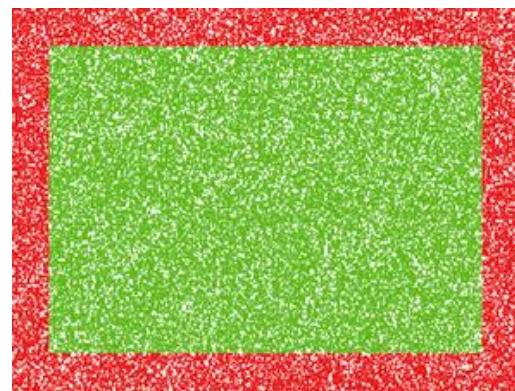
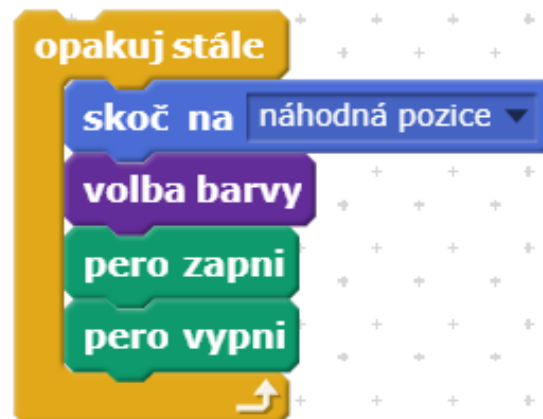


Barva podle podmínky

1. Do scénáře náhodné procházky přidáme nový blok **volba barvy**, který bude nastavovat barvu podle podmínek.


Blok **scénář pro volba barvy** vytvoř takto: když se postava dotýká okraje, nastav barvu pera na tmavě červenou, jinak nastav barvu světle zelenou.

Nastav vhodnou tloušťku pera.
Postavu můžeš skrýt.



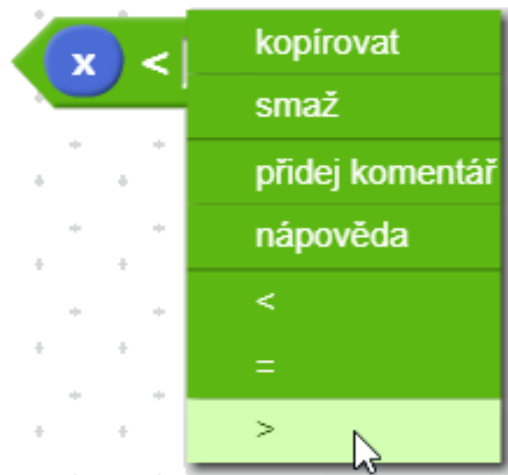


Barva podle pozice

1. Do **scénáře pro volbu barvy** budeme vkládat podmínky pro pozici postavy na scéně. Sestav podmínku  a spusť scénář.

2. Změň v podmínce znaménko nerovnosti na opačné.

Jak se scéna vybarví nyní?




3. Co říká barva na scéně o splnění podmínky?



Barva podle pozice pokračování

Pracuj ve dvojici. Prozkoumej podmínky, které podle pozice mění barvu. Zkus vždy nejprve odhadnout, jak se scéna obarví.

1. Měň číslo u souřadnice (0, 50, 100, -100 atd.)
2. Vyzkoušej podmínku pro blok .
3. Měň znaménko nerovnosti (<, >).

*Nezapomeň na režim **Turbo**.*



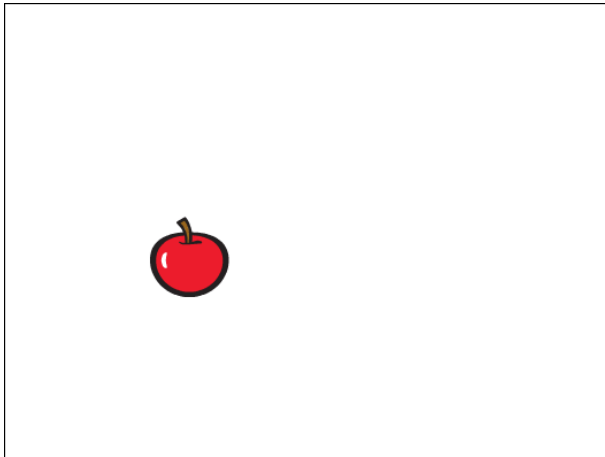
Podmínka vzdálenosti

1. Přidej na scénu další postavu, např. jablko. Změň podmínku na

vzdálenost od Apple > 100

Jak se scéna obarvila?

Přesouvej postavu myší. Měň číslo v podmínce.





Scéna podle podmínky

Která scéna patří ke které podmínce?

a)



b)



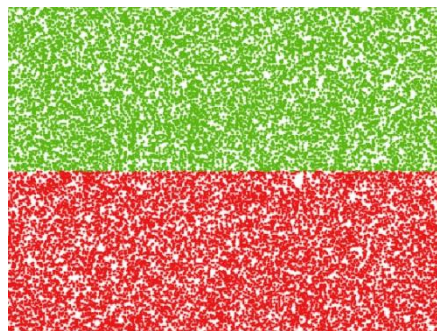
c)



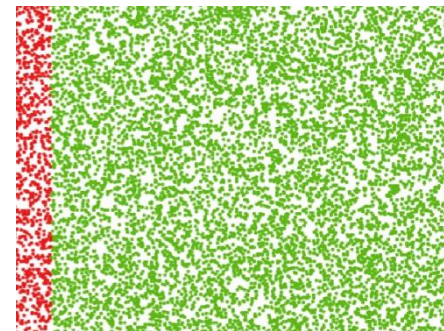
d)



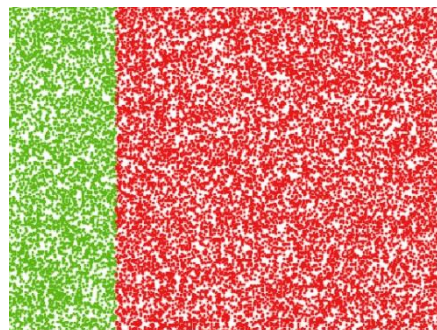
1)



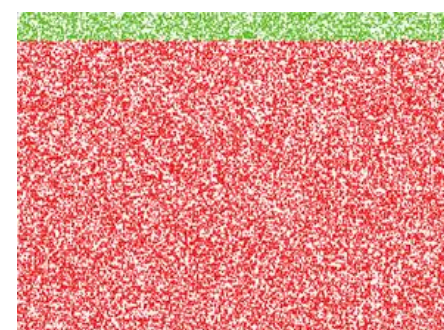
2)



3)




4)






Dvě podmínky

1. V dalších úlohách budeme kombinovat dvě podmínky. Použijeme blok .

Doplň do něho dvě podmínky:

$x > 0$, $x < 100$

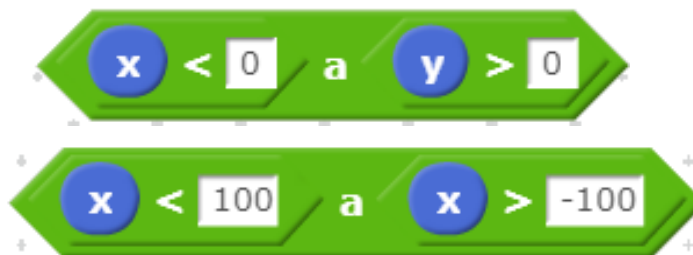
Měň v nich čísla. Jak se scéna obarvila?


2. Použij podmínky: $x > 0$, $y > 0$. **Nejdříve vyzkoušej každou podmínku zvlášť** a podívej se, jak se scéna obarvila. Potom obě podmínky doplň do bloku  Vysvětli, jak se scéna obarvila.

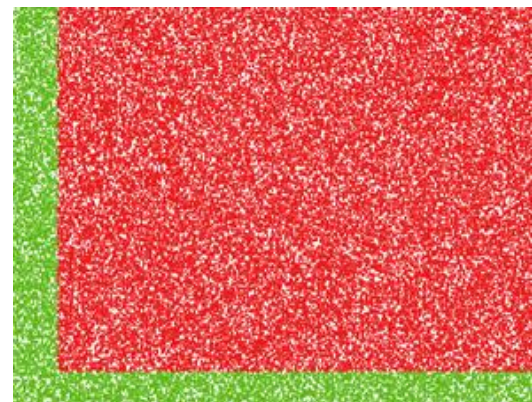
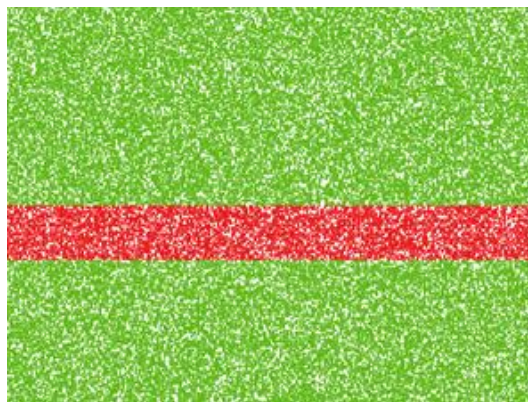
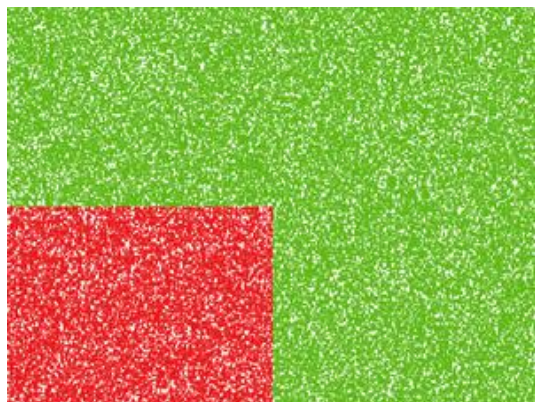


Dvě podmínky

1. Zkus předpovědět: nakresli na papír, jak se obarví scéna s podmínkou:




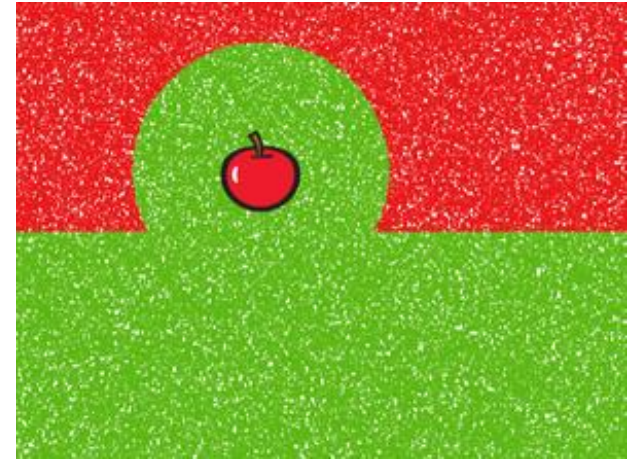
2. Sestav scénáře, které vykreslí takto barevné scény. V podmínce použij blok .



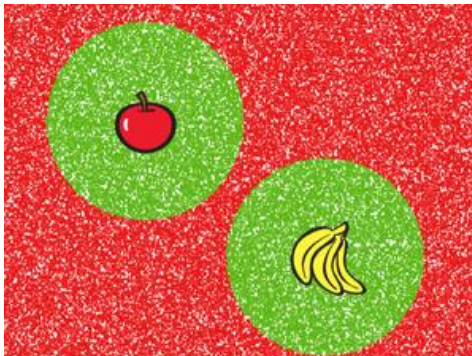


Dvě podmínky

1. V bloku  nahrad' jeden z bloků vzdáleností od jablka. Pohybuji jablkem (myší nebo scénářem), pozoruj.



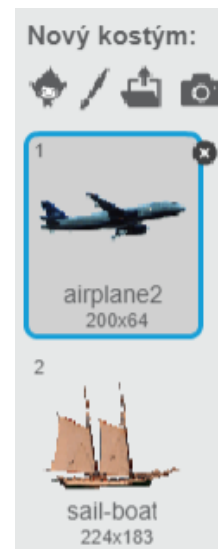
2. Přidej další postavu a k ní podmínku vzdálenosti. Kombinuj podmínky.





Animace

Vytvoř animaci, při níž se postava bude automaticky měnit v jinou podle svých souřadnic. Postavě přidej jeden kostým pro létání a druhý pro pohyb po zemi nebo po vodě. Vyber pozadí. Nech postavu jezdit sem tam a odrážet se od okrajů. Doplň do scénáře podmínku, která bude určovat, který kostým postava oblékne.



Vypni režim *Turbo*.

Co už umíš

- ❑ Číst a používat souřadnice postavy
- ❑ Umísťovat postavu pomocí souřadnic
- ❑ Používat bloky na změnu souřadnic postavy
- ❑ Sestavit podmínku, která testuje souřadnice
- ❑ Skládat dvě podmínky v jednu