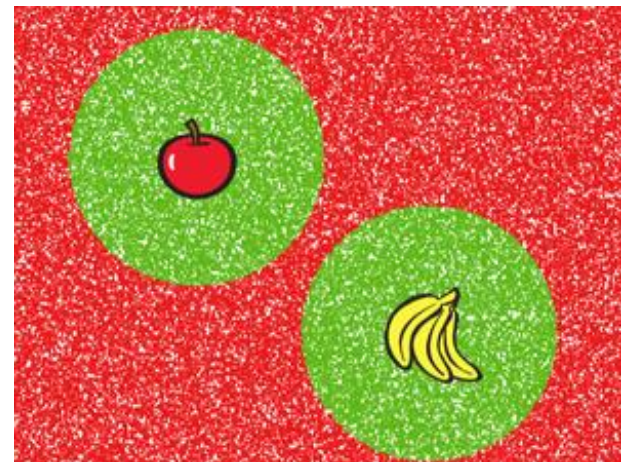
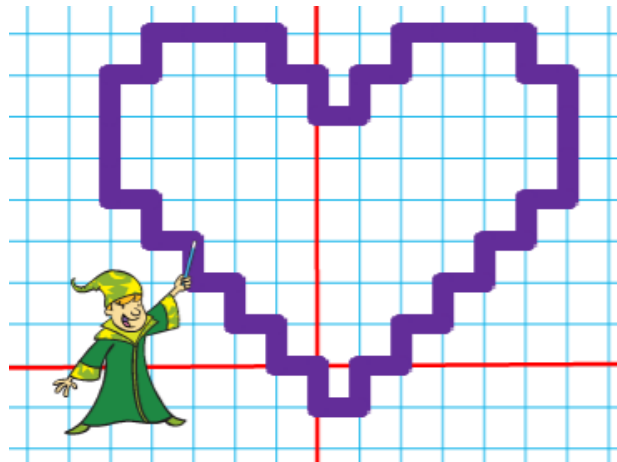


Kapitola 8

Souřadnice



Co budeme dělat

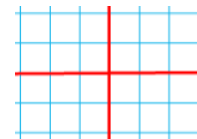
- ▶ Propichovat balónky
- ▶ Skákat na náhodná místa
- ▶ Kreslit obrázky v mřížce

Co se naučíš

- ▶ Umísťovat postavu na souřadnice
- ▶ Používat souřadnice jako parametry v blocích
- ▶ Používat souřadnice v podmínkách

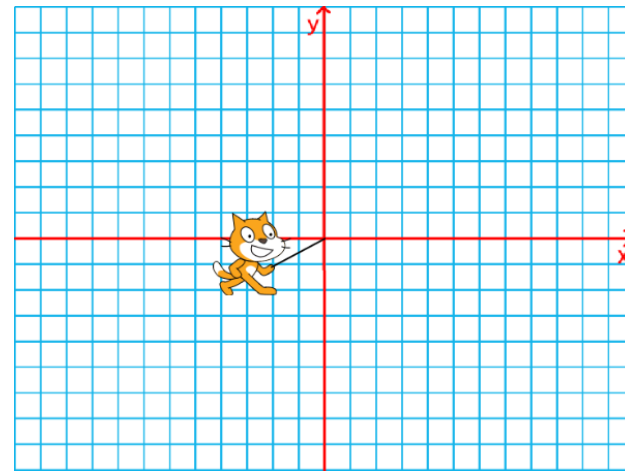


Zkoumáme souřadnice



Otevři si projekt *Souřadnice*.

1. Všimni si čísel x , y vpravo pod scénou. Posouvej postavu myši a pozoruj tato čísla.

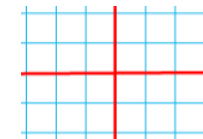


Napiš do políček nuly. Co se stalo?

2. Prozkoumej bloky **změň x o 20**, **změň y o 20** a bloky **změň x o -20**, **změň y o -20**. Spouštěj je vícekrát za sebou. Řekni, co který dělá.

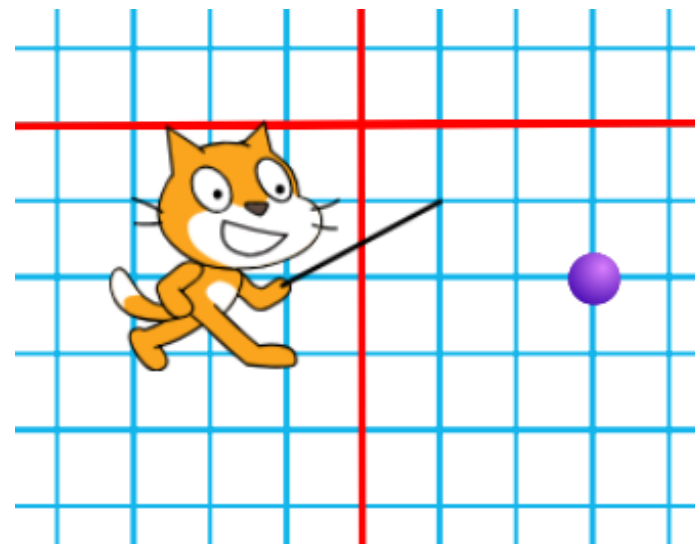


Chytáme balónek



1. Zahraj si hru. Stiskni praporek a spouštěj bloky **změň x o 20** a **změň y o 20**. Pohybuj s kočičkou tak, abys propíchl balónek. Opakuj hru – stiskni praporek.

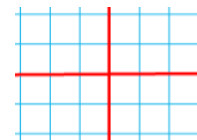
2. Zjisti, co udělá ve hře stisknutí mezerníku.



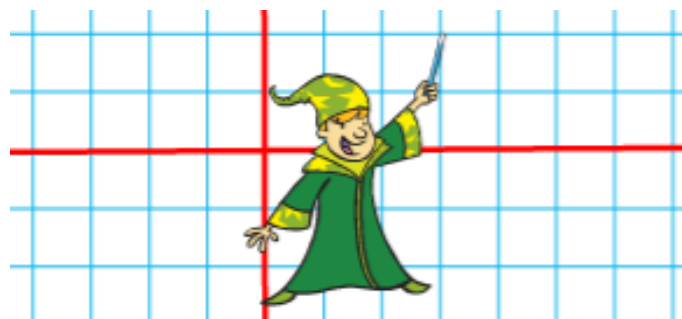
3. Vyzkoušej, co se stane, když čísla v blocích přepíšeme.



Kreslicí aplikace příprava



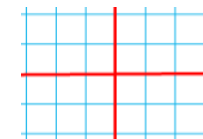
1. Změň kostým kočičky na kouzelníka.
Sestav scénář, v němž kouzelník po stisku klávesy [šipka vpravo] vykoná blok **změň x o 20**.



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



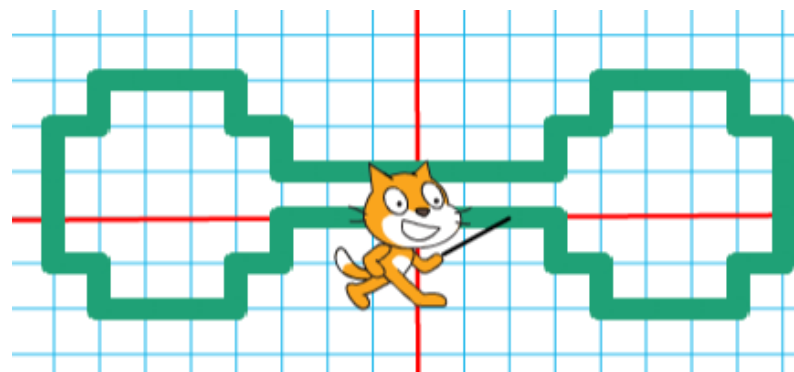
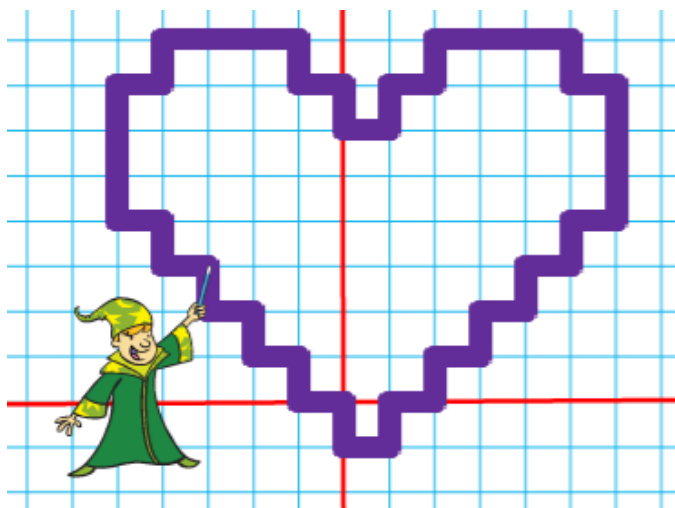
Kreslící aplikace



1. Navrhni následující hru:

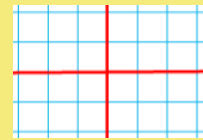
Po kliknutí na postavu se scéna smaže a postava skočí do středu scény. Šipkami pak budeš kreslit obrázek.

Ovládej postavu a kresli různé obrázky:



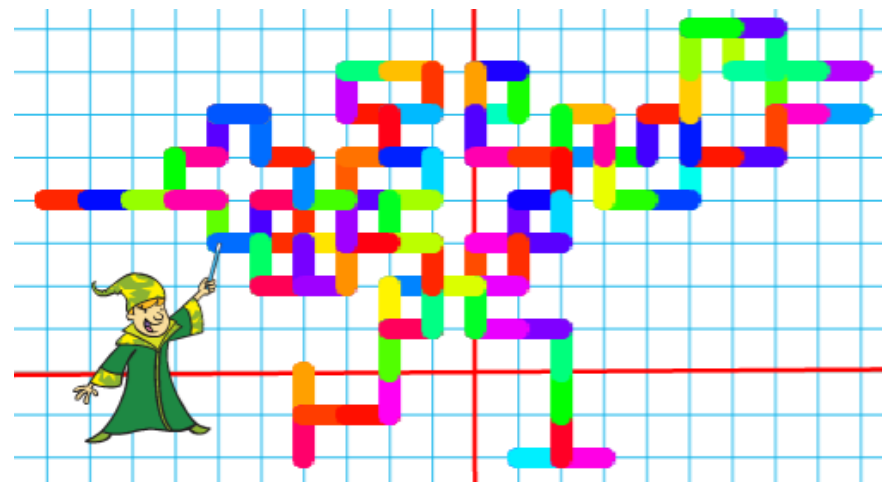
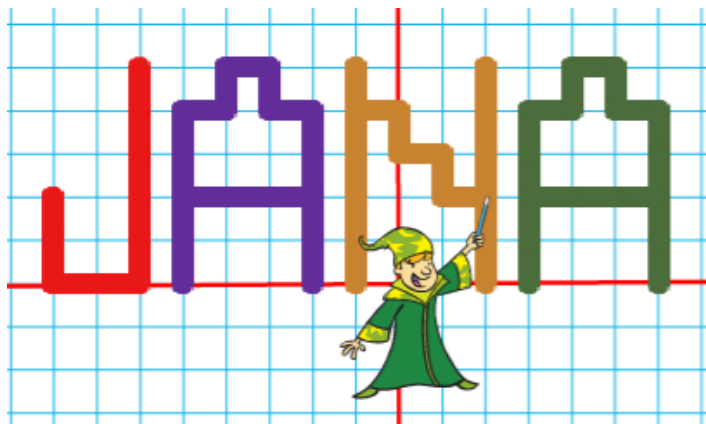


Kresli složité tvary

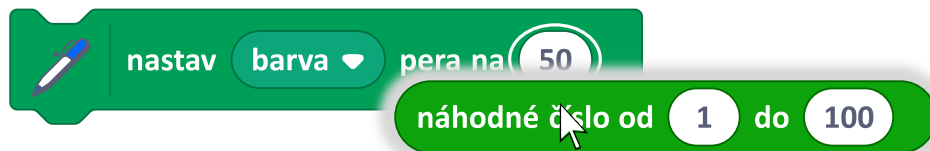


Vylepši kreslení:

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.

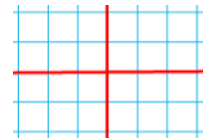


3. Po každém posunu postavy nastav náhodnou barvu pera.

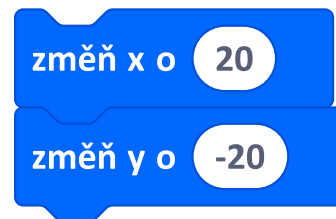
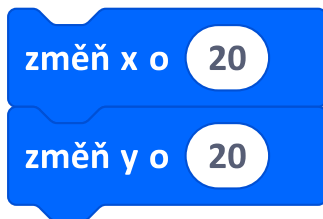




Diskutujeme o souřadnicích

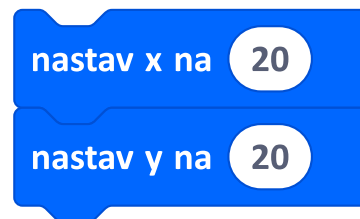


1. Co dělají tyto scénáře?



Co se stane, když se budou opakovat?

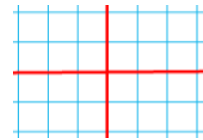
2. Co udělá scénář



?



Soutěž: Propíchni balónek



Jaká čísla musíme napsat do bloků, aby kočička po spuštění scénáře rovnou skočila na balónek a propíchlá ho?

nastav x na



nastav y na

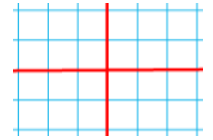


Promítejte na tabuli a říkejte správná čísla. Ověřte svůj tip. Opakujte vícekrát - praporkem spustíte další příklad.

Můžete si zahrát soutěž ve třídě, např. lavice u okna proti lavici u dveří, leváci proti pravákům atd.

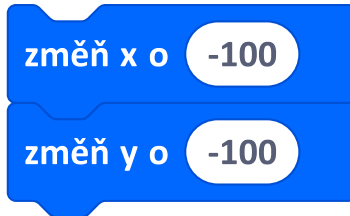


Diskutujeme o souřadnicích

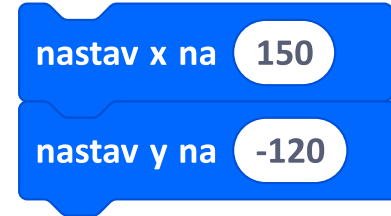


Postava stojí na souřadnicích $x = 40$, $y = 20$.
Na jaké souřadnice ji přesunou tyto scénáře?

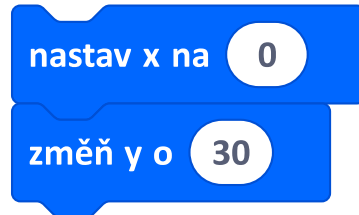
1.



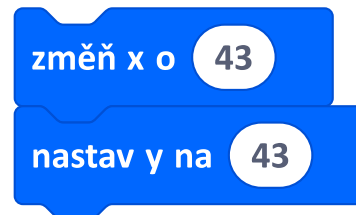
2.



3.

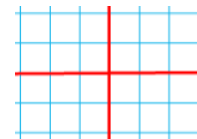


4.





Diskutujeme o souřadnicích



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

1.

```
opakuji stále
  změň x o -10
```

2.

```
opakuji stále
  změň x o 1
  změň y o 1
```

3.

```
opakuji stále
  nastav y na 50
  čekej 0.1 sekund
  změň y o 20
  čekej 0.1 sekund
```

4.

```
opakuji stále
  nastav x na 0
  opakuji 50 krát
    změň x o 3
```



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**.



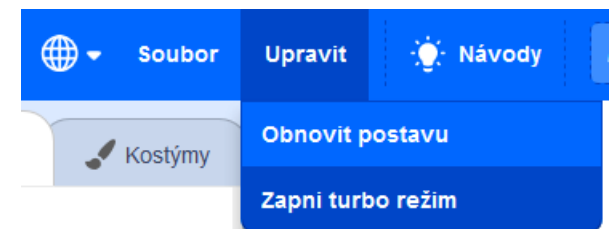
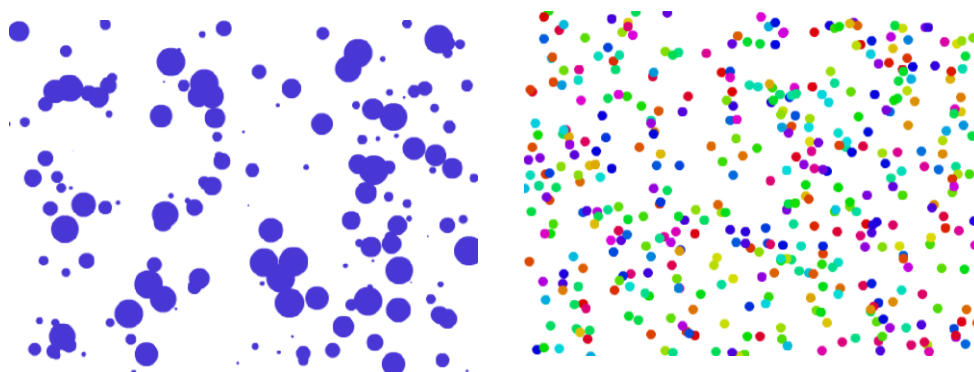
Nápověda:





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 100. Postavu můžeš skrýt.



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



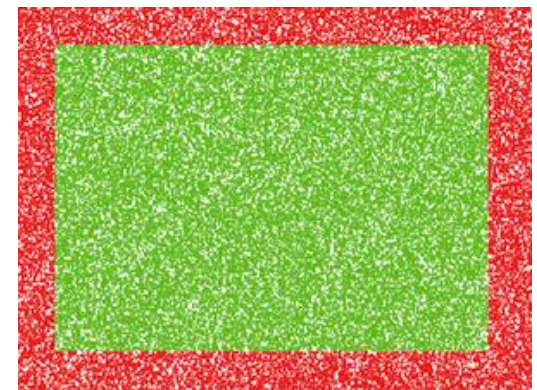
Barva podle podmínky

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 **y**.
3. Měň znaménko nerovnosti (<, >).



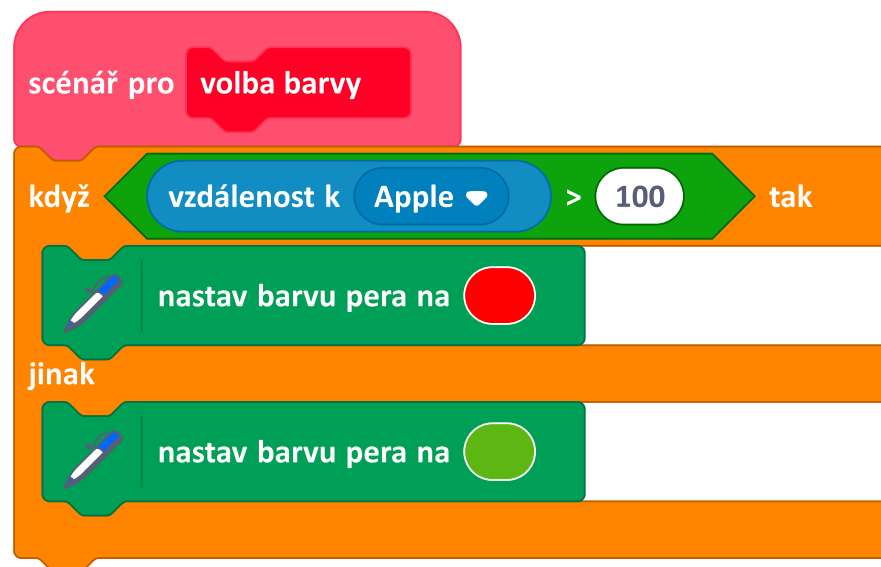
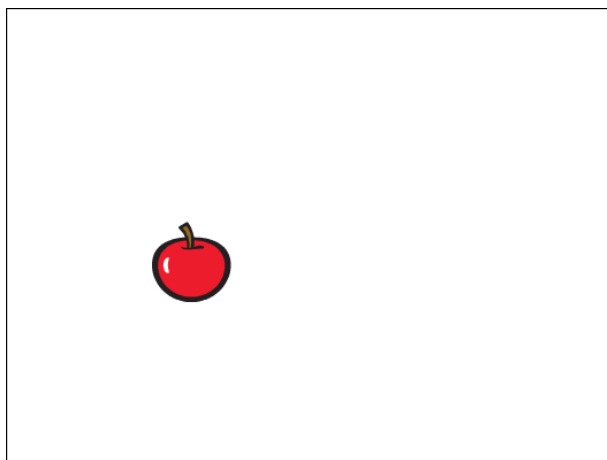
Podmínka vzdálenosti

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




Jak se scéna obarvila?

Přesouvej postavu myší. Měň číslo v podmínce.






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.

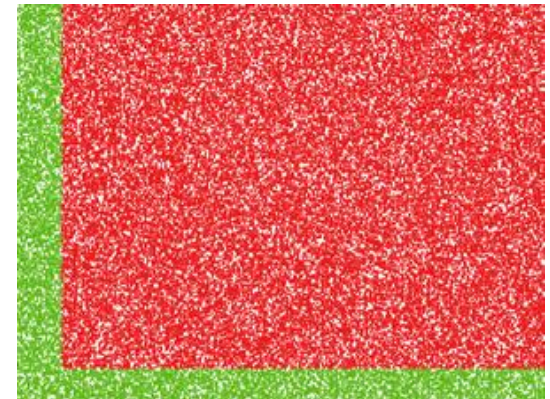
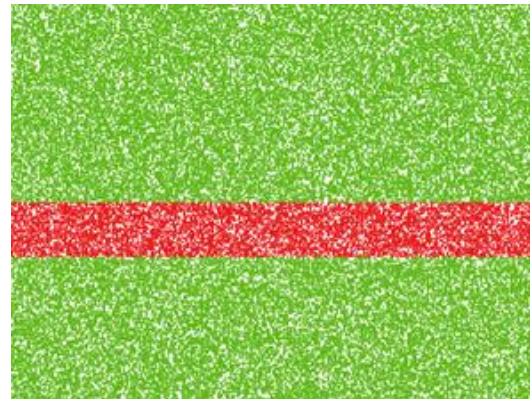
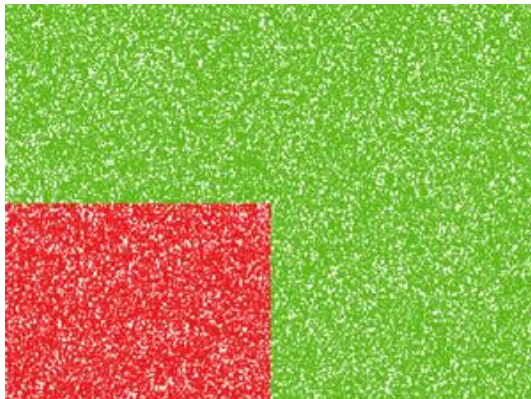


Dvě podmínky pokračování

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




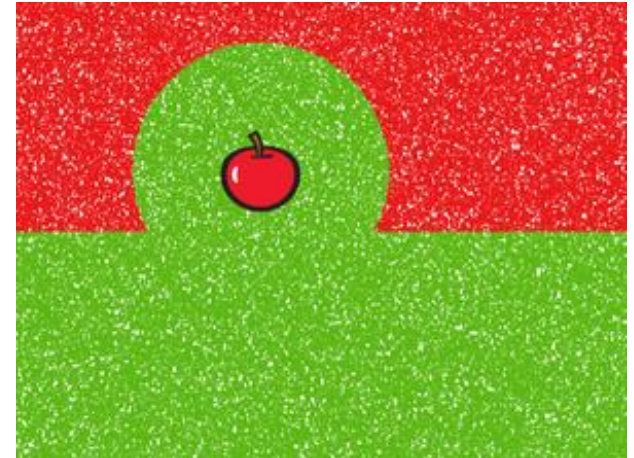
2. Sestav scénáře, které vykreslí takto barevné scény. V podmínice použij blok  .



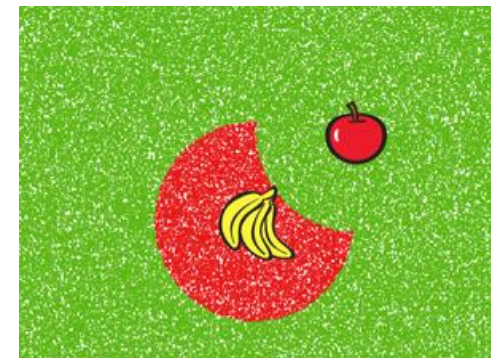
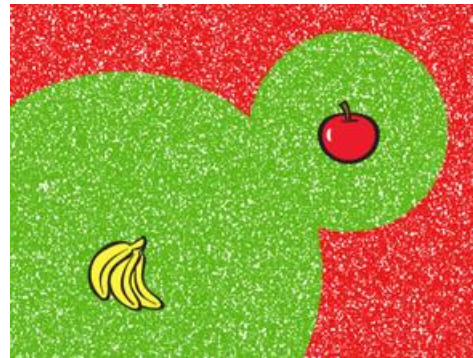
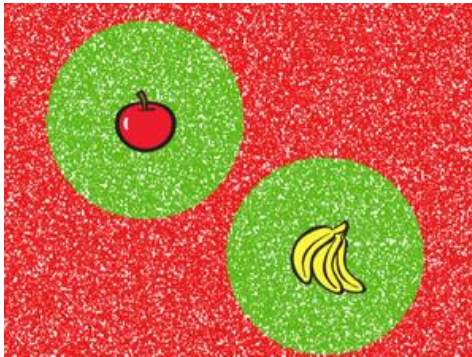


Dvě podmínky a vzdálenost

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



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





Scéna podle podmínky

Která scéna patří ke které podmínce? Zapiš.

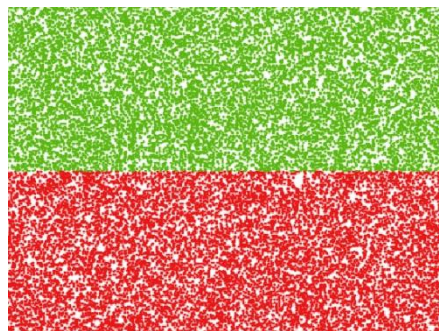
a) $x > -100$

b) $y < 0$

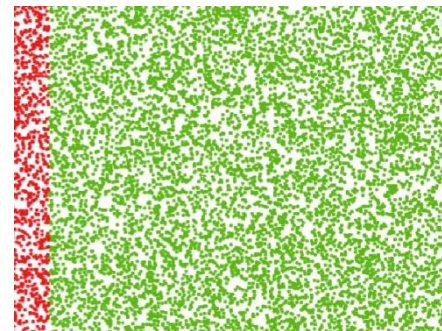
c) $x < -200$

d) $y < 150$

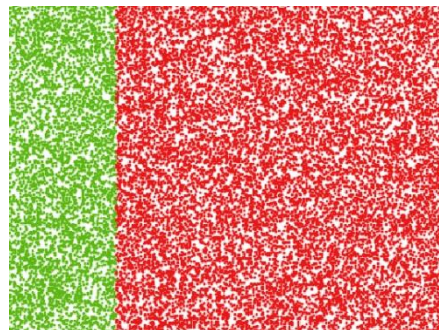
1)



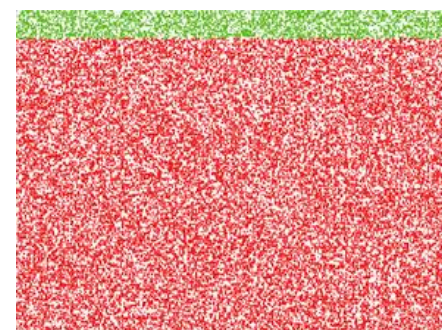
2)



3)



4)



Co už umíš

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