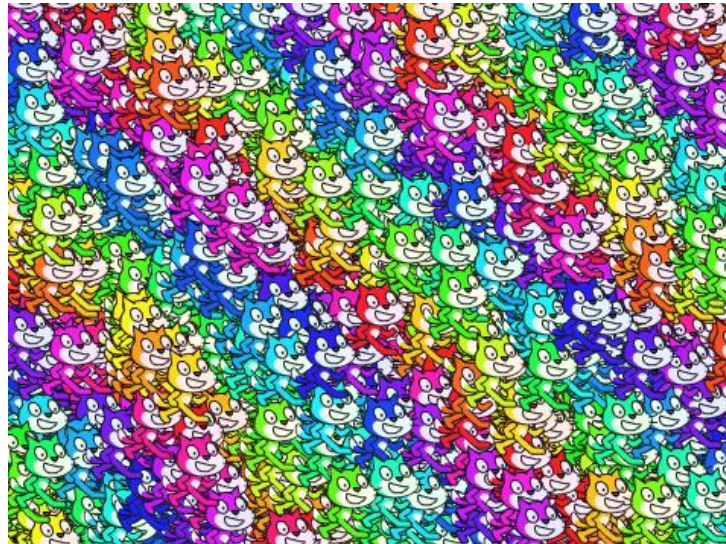


# Sbírka úloh



# Co budeme dělat

- ▶ Plnit krátké úlohy, podobné těm, které jsou v jednotlivých kapitolách.

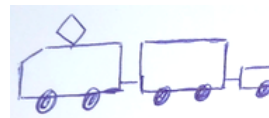
# Co se naučíš

- ▶ Procvičíš si své programátorské dovednosti na jednoduchých opakovacích cvičeníh.

# Kap. 1



1. Jaký vlak vznikne podle tohoto scénáře? Nejdřív nakresli na papír, jak bude vlak vypadat, a pak ověř.



lokomotiva

vagón

vagón nákladní

vagón vysoký

vagón

2. Napiš svému sousedovi na papír scénář, k němuž bude mít za úkol nakreslit vlak tužkou.

Zkontroluj, jestli vlak nakreslil správně. Pokud se neshodnete, scénář sestavte a v počítači ověřte.

*vagón  
lokomotiva  
vagón*

# Kap. 1



1. Sestav scénář pro vlak bez lokomotivy, který je z obou stran stejný a má:

a) jeden vysoký vagón

b) dva vysoké vagóny

c) tři vysoké vagóny

Příklad vlaku z obou stran stejného:



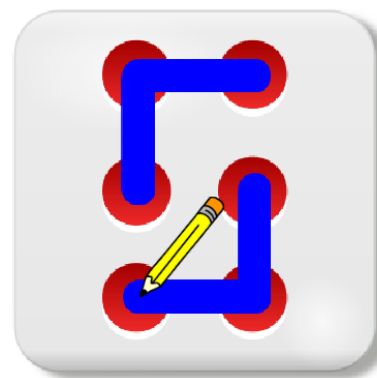
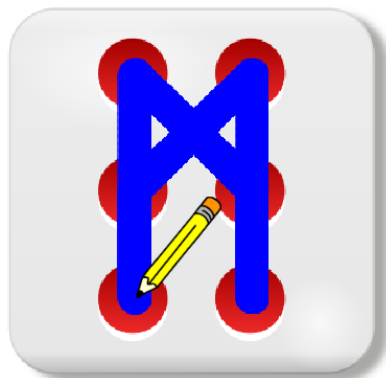
2. Sestav scénář pro duhově obarvený vlak.



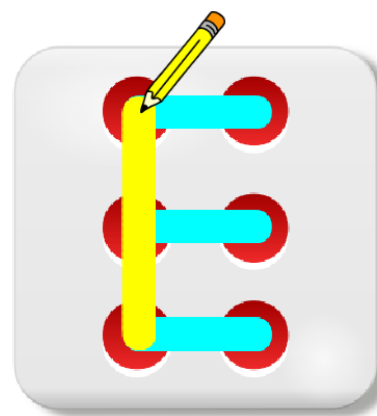
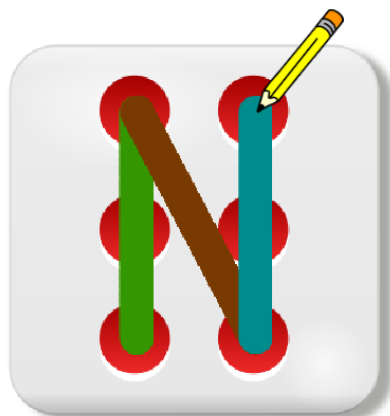
# Kap. 1



1. Sestav scénář, který nakreslí vymyšlené písmeno.



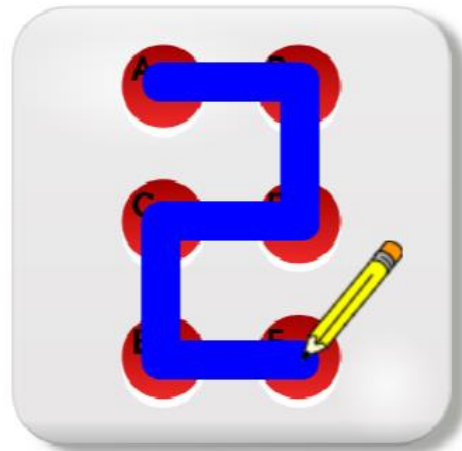
2. Sestav scénář, který nakreslí barevné písmeno.



# Kap. 1



Udělej si zařízení na odpočet pro start hry.



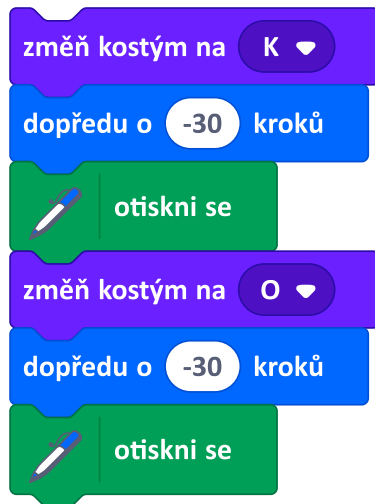
Číslice 3, 2, 1 vykresli v projektu *Digitální číslice* za sebou v časovém rozestupu 2 sekundy.

# Kap. 1

Zjisti, co se vypíše pomocí scénářů A a B.

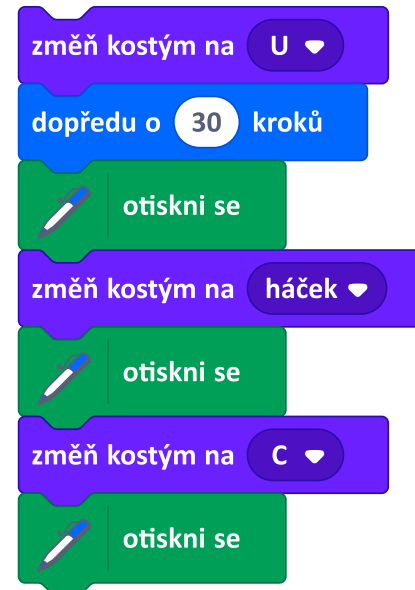
1. Změň scénář A tak, aby se vypsalo slovo OKNO.
  2. Změň scénář B tak, aby se vypsalo slovo NAUČIT.
- Scénáře nesmíš měnit, můžeš je jenom doplnit.

A



Scratch script A consists of five blocks stacked vertically: a purple 'změň kostým na' block with 'K' selected, a blue 'dopředu o' block with '-30' and 'kroků', a green 'otiskni se' block, another purple 'změň kostým na' block with 'O' selected, another blue 'dopředu o' block with '-30' and 'kroků', and a final green 'otiskni se' block.

B

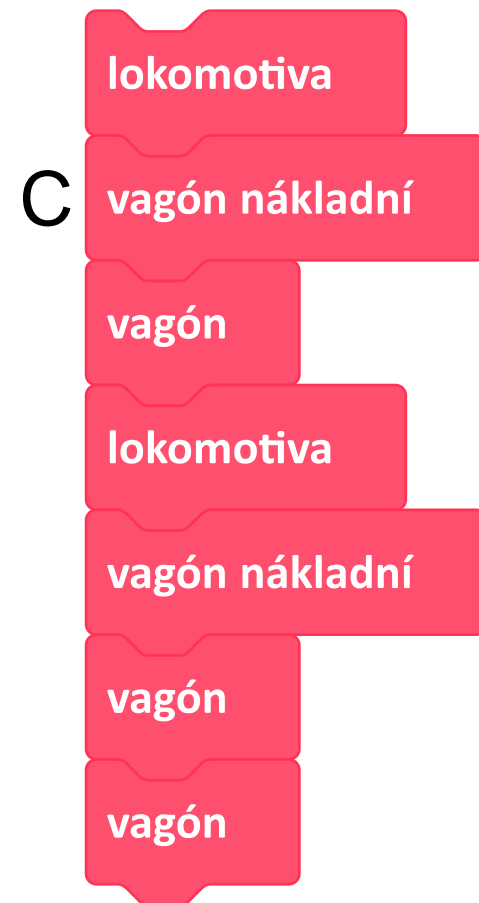
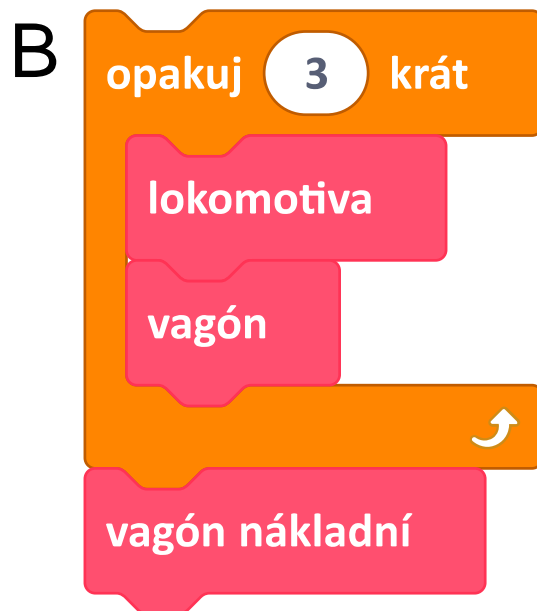
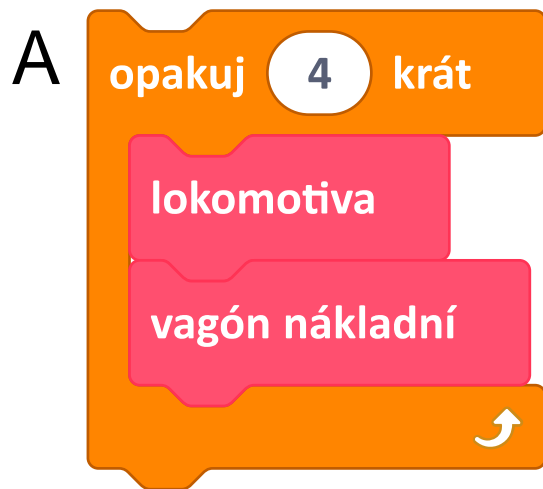


Scratch script B consists of five blocks stacked vertically: a purple 'změň kostým na' block with 'U' selected, a blue 'dopředu o' block with '30' and 'kroků', a green 'otiskni se' block, a purple 'změň kostým na' block with 'háček' selected, another green 'otiskni se' block, a purple 'změň kostým na' block with 'C' selected, and a final green 'otiskni se' block.

# Kap. 2

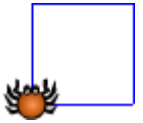


Který vlak je nejdelší a který nejkratší?  
Který má nejvíce lokomotiv? Zapiš.





# Kap. 2



Pro každý ze scénářů zapiš, kolik kroků bude mít nejdelší souvislá čára, kterou nakreslí.

Teprve potom ověř ve Scratchi.

A

```
opakuj 5 krát
  pero zapni
  dopředu o 20 kroků
  pero vypni
pero vypni
dopředu o 30 kroků
```

B

```
pero zapni
opakuj 5 krát
  dopředu o 20 kroků
  dopředu o 30 kroků
  pero vypni
```

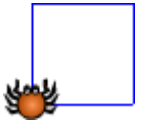
C

```
pero zapni
opakuj 5 krát
  dopředu o 30 kroků
  pero vypni
  dopředu o 20 kroků
```

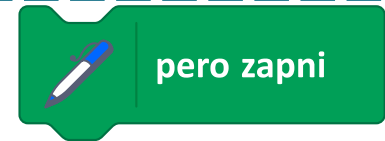
D

```
opakuj 5 krát
  pero zapni
  dopředu o 30 kroků
  pero vypni
  dopředu o 20 kroků
```

# Kap. 2



1. Z těchto bloků sestav scénář, který nakreslí **nejdelší** možnou čáru. Žádný z bloků nelze vynechat ani kopírovat. Nemůžeš přepisovat čísla v blocích. Jak bude čára dlouhá?



2. Z těchto bloků sestav scénář, který nakreslí **nejkratší** možnou čáru. Nemůže ale nakreslit „žádnou čáru“.



# Kap. 3



V projektu *Písmena a slova* vypiš květinu z písmen.

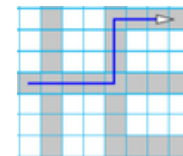


Vyber si název květiny – vhodnější je delší název.

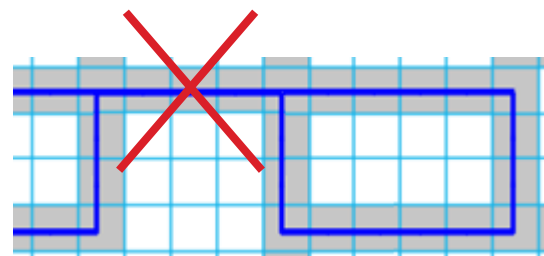
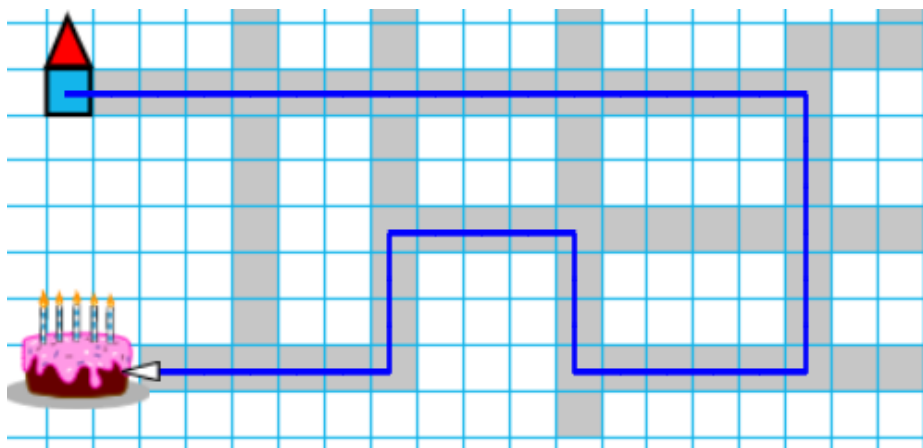
Spočti úhel otočení tak, aby okvětní lístky z písmen byly rovnoměrně rozmístěné kolem středu.

Vykresli květinu.

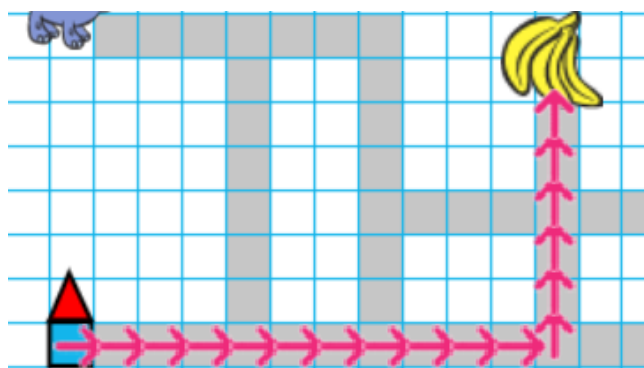
# Kap. 3



1. Nakresli co nejdelší cestu k nějakému cíli. Přitom se nesmí jít po žádné její části vícekrát.



2. Změň kostým a nakresli cestu z jiných šipek.

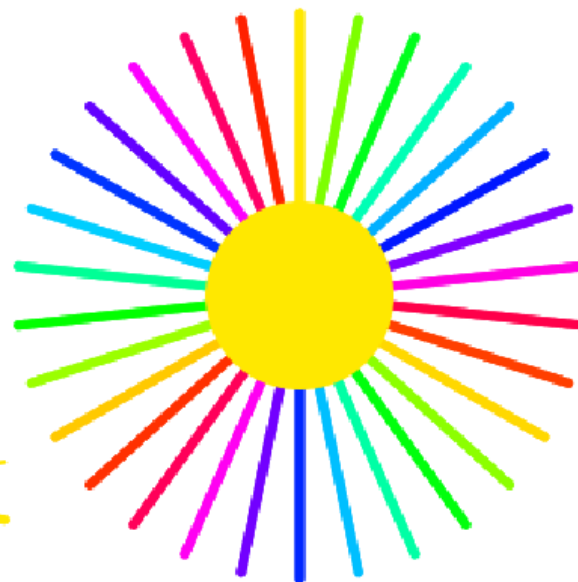
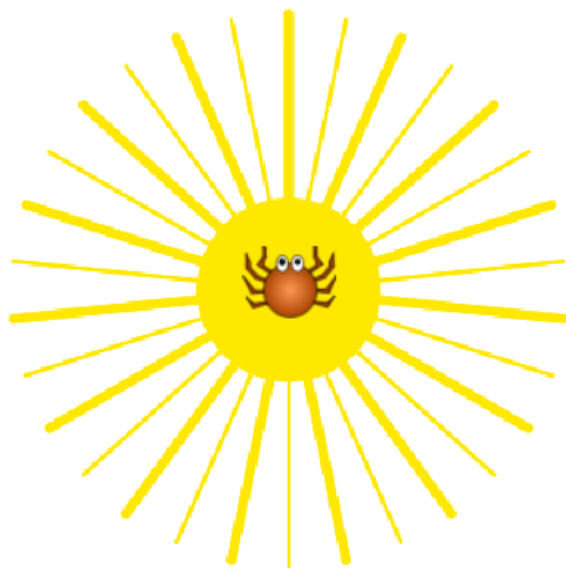
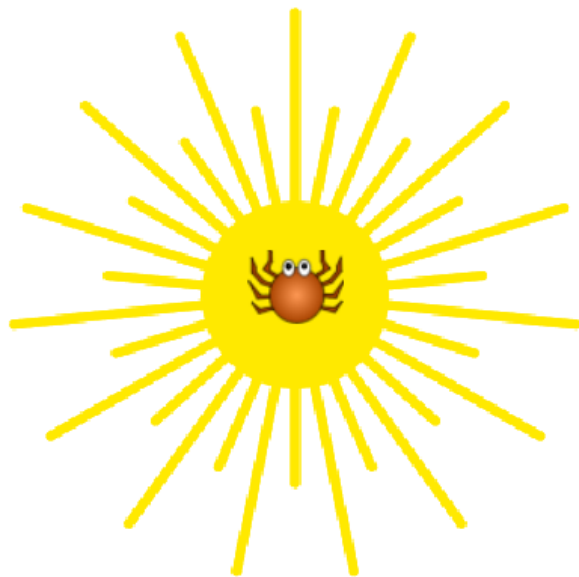


změň kostým na  ▼

# Kap. 3



1. Nakresli sluníčko se střídavě dlouhými paprsky
2. Nakresli sluníčko se střídavě tlustými paprsky
3. A sluníčko s měňavými paprsky



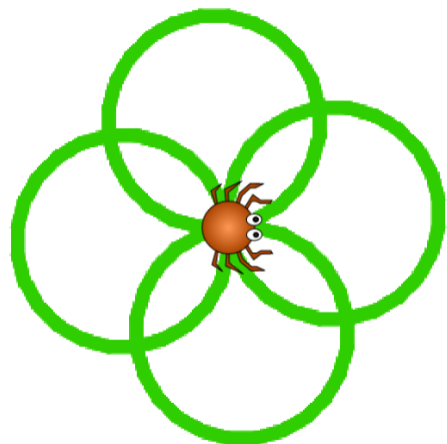
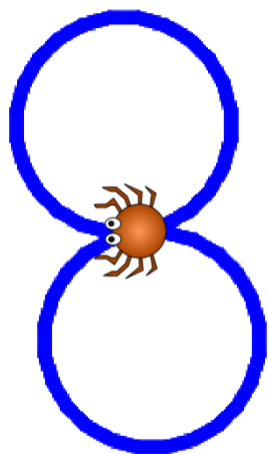
# Kap. 3



1. Sestav scénář, který nakreslí kruh, pojmenuj ho.
2. Ze dvou kruhů nakresli osmičku.
3. Nakresli čtyřlístek.
4. Nakresli znak automobilky.

kruh

scénář pro kruh

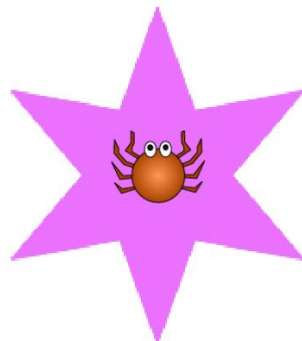
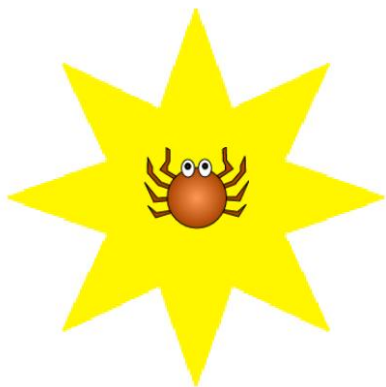


# Kap. 3



1. Vytvoř blok **kapka** s tímto scénářem:  
Zapni pero a vyzkoušej, co dělá.

2. Z bloku **kapka**  
nakresli hvězdu.



```
graph TD; A[nastav tloušťku pera na 60] --> B[opakuji 30 krát]; B --> C[dopředu o 3 kroků]; C --> D[změň tloušťku pera o -2]; D --> B;
```

# Kap. 3



Přiřaď scénáře k obrázkům, které nakreslí. Bez počítače.

A

```
opakuji 3 krát
část
otoč se o 30 stupňů
```

B

```
opakuji 3 krát
část
dopředu o 50 kroků
```

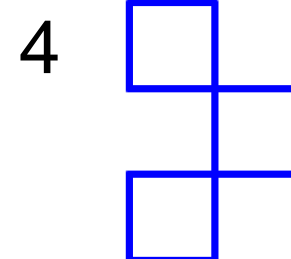
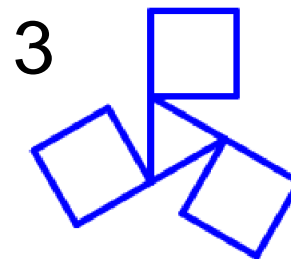
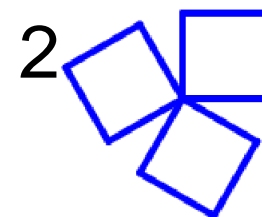
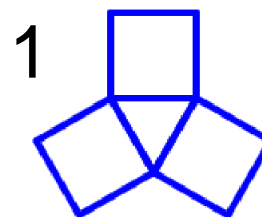
C

```
opakuji 3 krát
část
dopředu o 50 kroků
otoč se o 30 stupňů
```

D

```
opakuji 3 krát
část
otoč se o 30 stupňů
dopředu o 50 kroků
```

```
scénář pro část
opakuji 4 krát
dopředu o 50 kroků
otoč se o 90 stupňů
otoč se o 90 stupňů
```





# Kap. 4

Vytvoř řadu kočiček jdoucích za sebou až k okraji scény. Některé jdou, jiné běží. Postavu zmenš.



Velikost

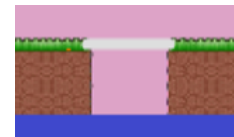
65

Vezmi jinou vhodnou postavu  a udělej s ní totéž.



otiskni se

# Kap. 4

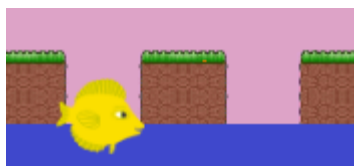
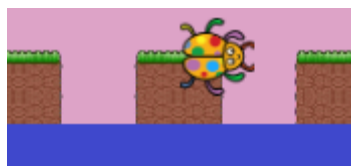


V projektu *Mosty* vytvoř nový blok:

Přidej postavě kostým ryby.



Sestav scénář, v němž postava na ostrově půjde jako brouk, mimo ostrov spadne do vody, promění se v rybu a poplave. A tak se bude střídat. Pro chůzi i plavání postavy použij blok **pomalý posun**.



*Výška ostrova je 30 kroků.*

# Kap. 4



V projektu *Tanec* přidej postavu zvířete. K této postavě přidej kostým perly (malé kuličky).

Tanečnice drží v ruce perlu. Po spuštění scénáře perla padá na zem. Na zemi se promění ve zvíře.

Jak zjistíš, že perla dopadla na zem?





# Kap. 4



V projektu *Tanec* přidej postavu hvězdičky.  
Hvězdička se pohybuje doprava, u fialového balonu se otočí a letí doleva k oranžovému balonu.  
Sestav scénář pro hvězdičku. O změně směru se rozhoduj se podle aktuální barvy pozadí.  
Jak zařídiš, aby hvězdička plula sem a tam opakovaně?

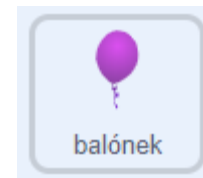
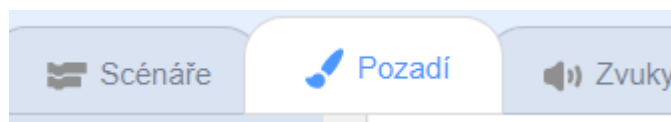
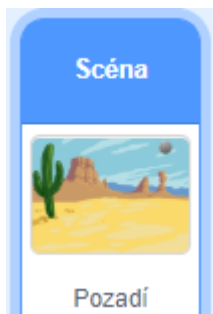




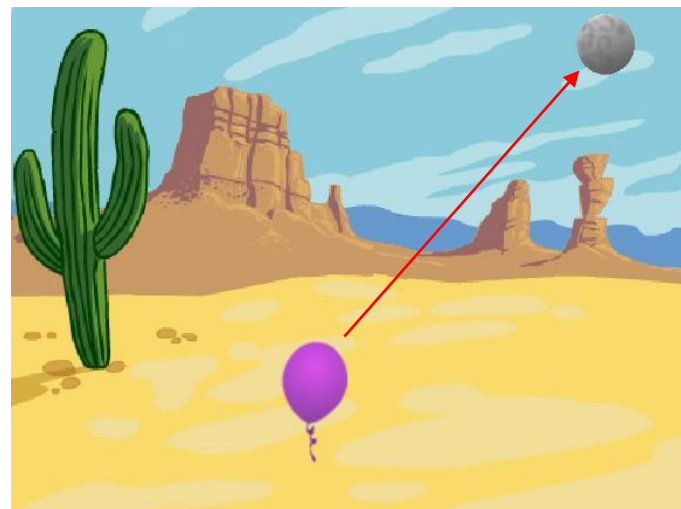
# Kap. 4



V projektu *Balónek na poušti* si nastav pozadí *měsíc*.  
Klikni na ikonu Scéna a potom na záložku Pozadí.  
Po nastavení pozadí přepni na balónek.



Sestav scénář, v němž  
balónek místo ke kaktusu  
poletí k Měsíci a zastaví  
na něm.





# Kap. 4



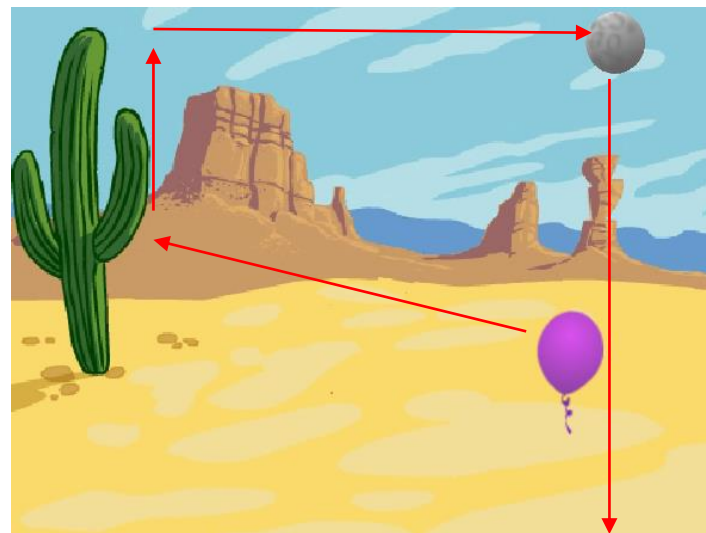
Petr začal podnikat – pořádá vyhlídkové lety balónem nad pouští až na Měsíc.

Balón nejprve letí ke kaktusu. Tam začne stoupat vzhůru k obláčkům. Pak letí vodorovně až k Měsíci, kde chvíli čeká a pak klesá až k dolnímu okraji.

Sestav scénář pro Petrův let.

Používej blok **opakuj dokud**, o změně směru se rozhoduj podle barvy pozadí.

Startuj z různých míst. Doletí balón vždy na stejné místo?



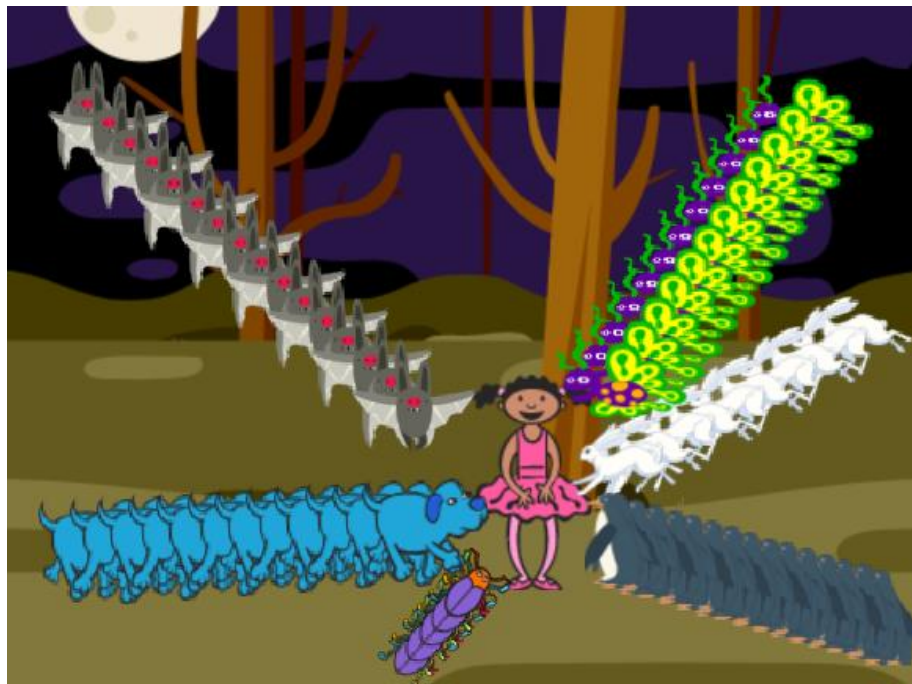
# Kap. 5



Uprav projekt *Ke mně*.

1. Nastav pohyb zvířátek tak, aby za sebou při pohybu k holčičce zanechávala stopu.

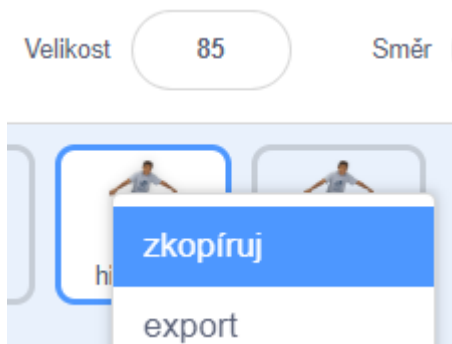
2. Spust' scénář znovu.  
Funguje správně?  
Pokud ne, tak jej oprav.



# Kap. 5



Vytvoř taneční skupinu ze stejných tanečníků, kteří tancují totéž, začínají a končí tanec současně. Postavu tanečníka zkopíruj (pravé tlačítko myši). Tanečníkům nastav různou velikost.



Rada: Když postavu popotáhneš myší, bude překrývat ostatní.



# Kap. 5

Sestav scénář, v němž se postava bude postupně zmenšovat a otiskávat se. Na počet obrázků se zeptej. Dělej pokusy.

Na začátku je třeba nastavit velkou velikost.



6



změň velikost o



# Kap. 5

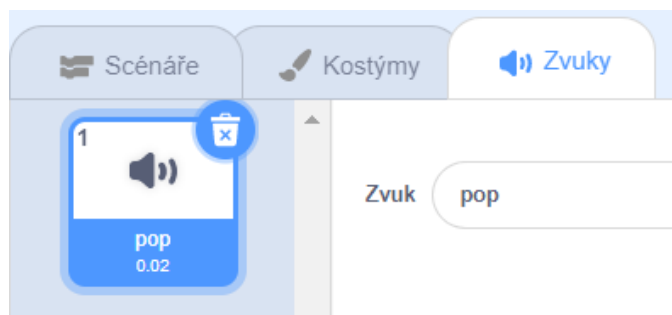
Přidej na scénu jdoucí postavu při pohledu shora.  
Sestav scénář, v němž postava bude pořád kráčet  
dopředu. Na stisknutí kláves šipka vlevo a vpravo  
postava udělá vlevo – vpravo v bok a půjde dál.



# Kap. 5



1. Přidej rybce událost: po kliknutí vypustí zvuk bubliny (pop). Nebo zamňouká.



2. Po stisknutí klávesy V začnou všechny rybky plavat svisle. Na další stisknutí začnou opět plavat vodorovně. Sestav potřebné scénáře.

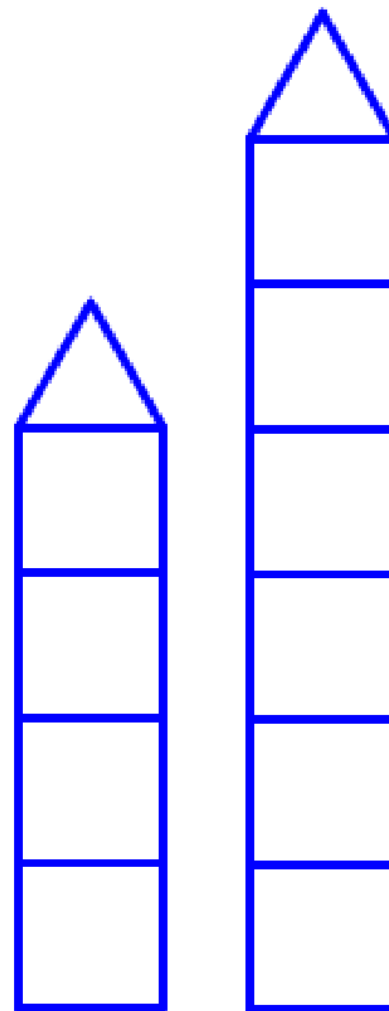
# Kap. 5



V projektu *Kreslení postav* dům o více patrech. Na počet pater se zeptej otázkou.

otázka Kolik pater?

Dům můžeš různě zbarvit.



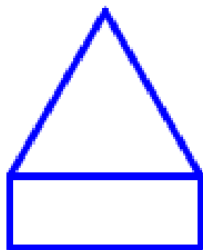
4

6

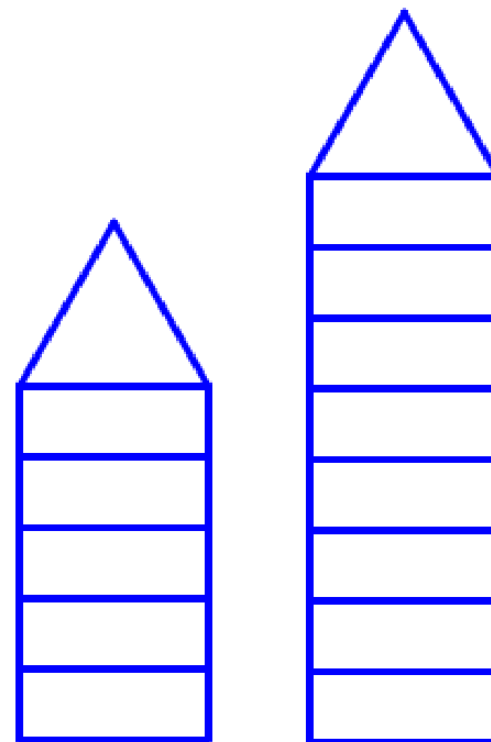
# Kap. 5



1. V projektu *Kreslení postav* dlouhý dům. Vytvoř bloky **patro**, **střecha**.



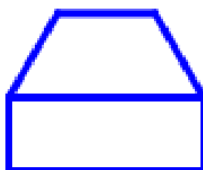
2. Postav dlouhý dům o více patrech.  
Na počet pater se zeptej otázkou.



5

8

3. Uprav střechu dlouhého domu.





# Kap. 6



V projektu *Akvárium* přidej postavu – tlačítko. Po kliknutí na něj se některá rybka na chvíli skryje a pak objeví.

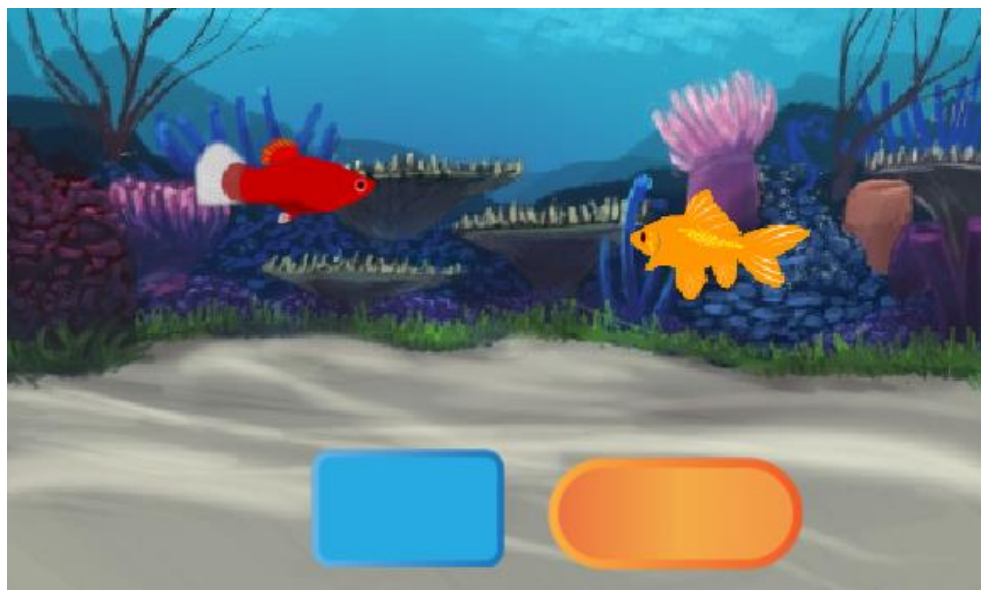
Použij zasílání zpráv.

Přidej další tlačítko na ovládání jiné rybky.

skryj se

čekej 0.5 sekund

ukáž se



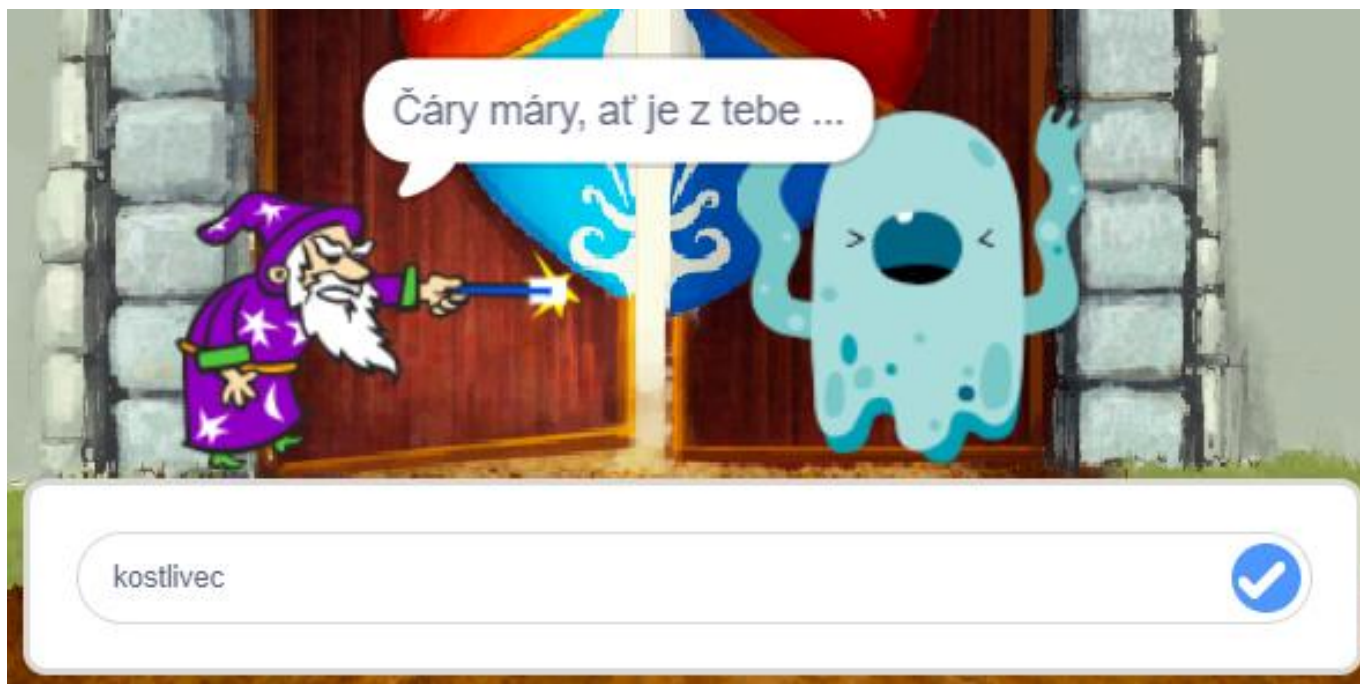
# Kap. 6



Uprav projekt *Čarujeme*.

Přidej k chlapci, který je začarovaný, další kostýmy.

Pojmenuj je a vyzkoušej.



# Kap. 6

Postav vlastní příběh – hádku dinosaurů. Otevírej jim tlamy, když mluví. Budou se hádat o módě, o fotbalu nebo o ekologii?





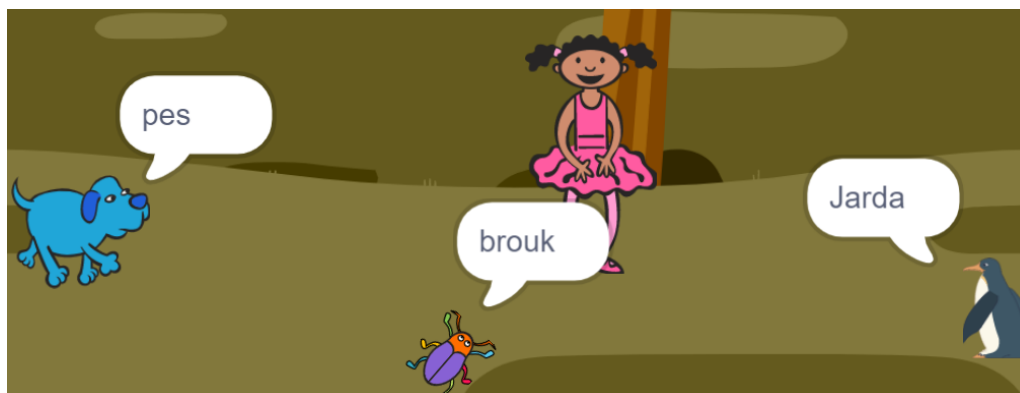
# Kap. 7



Otevři projekt *Ke mně*.

Lehká varianta: Sestav scénáře tak, aby každé zvířátko řeklo své jméno poté, co na něj klikneš myší.

Těžká varianta: Sestav scénáře tak, aby každé zvířátko říkalo své jméno po celou dobu, kdy na něj najedeš myší. Celou akci spust' praporkem.



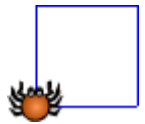
# Kap. 7

Přidej na scénu postavu, která má kostýmy, které vytvářejí animaci.

Sestav scénář, v němž postava bude animovat pouze tehdy, když na ni budeš ukazovat myší.



# Kap. 7



Uprav svůj projekt *Moucha v lahvi*.

1. Nakopíruj postavu mouchy.
2. Obě mouchy začnou na stejných pozicích.
3. Když se první moucha nalepí na mucholapku, druhá vyhrává a řekne svoje jméno.

Použij zasílání zpráv.

Rada:

Když začínáš od začátku,  
otevři projekt Kreslení,  
nastav postavě kostým moucha,  
Nastav pozadí scény láhev.

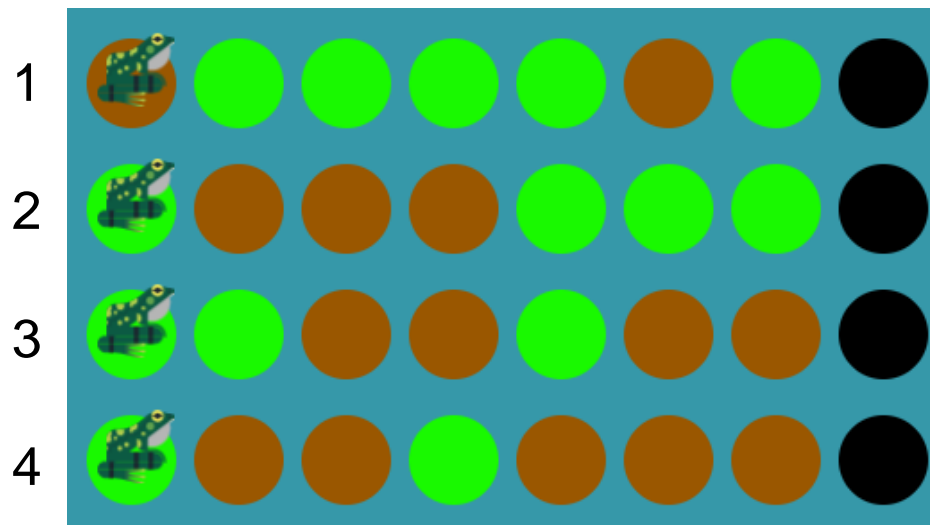


# Kap. 7

Žáby sedí na ostrově v rybníce a skáčou podle stejného scénáře.

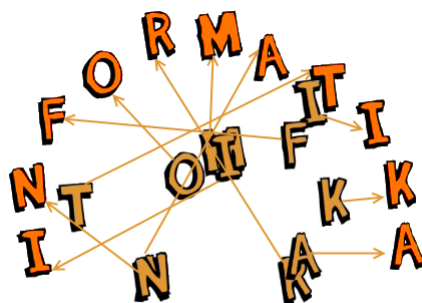
Které žáby doskáčou až na konec na černý ostrov?

Vzdálenost mezi středy ostrovů je 60 kroků.

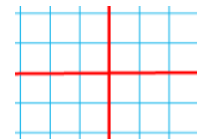


# Kap. 8

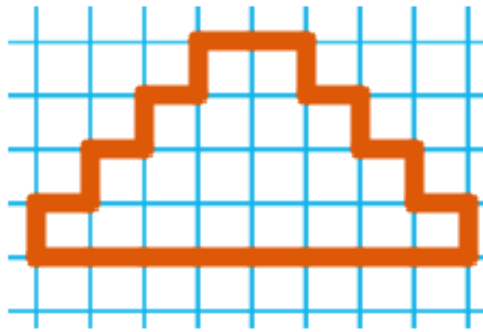
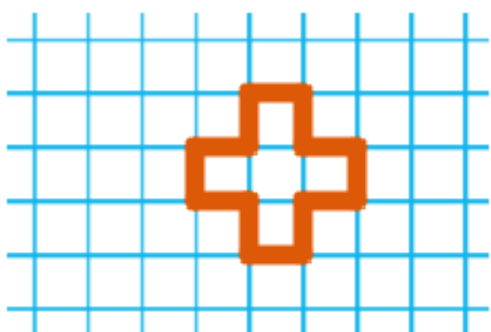
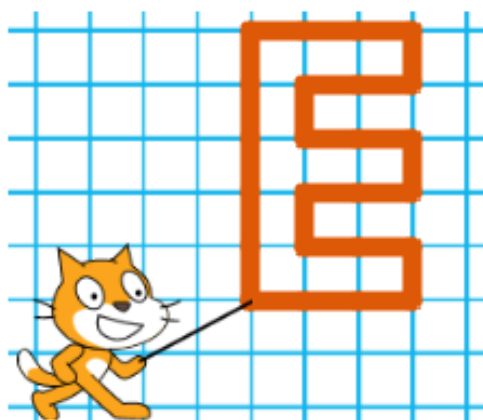
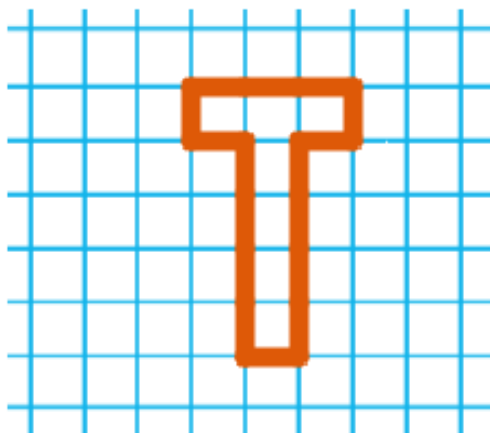
V projektu *Písmena a slova* vytvoř reklamní billboard. Připrav postavy pro jednotlivá písmena svého slova. Každé písmeno umísti na náhodnou pozici. Všechna písmena se najednou začnou posouvat na místo, kam patří, aby vypsala heslo na billboardu. Přidej vhodné pozadí.



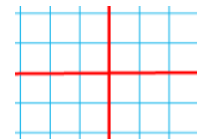
# Kap. 8





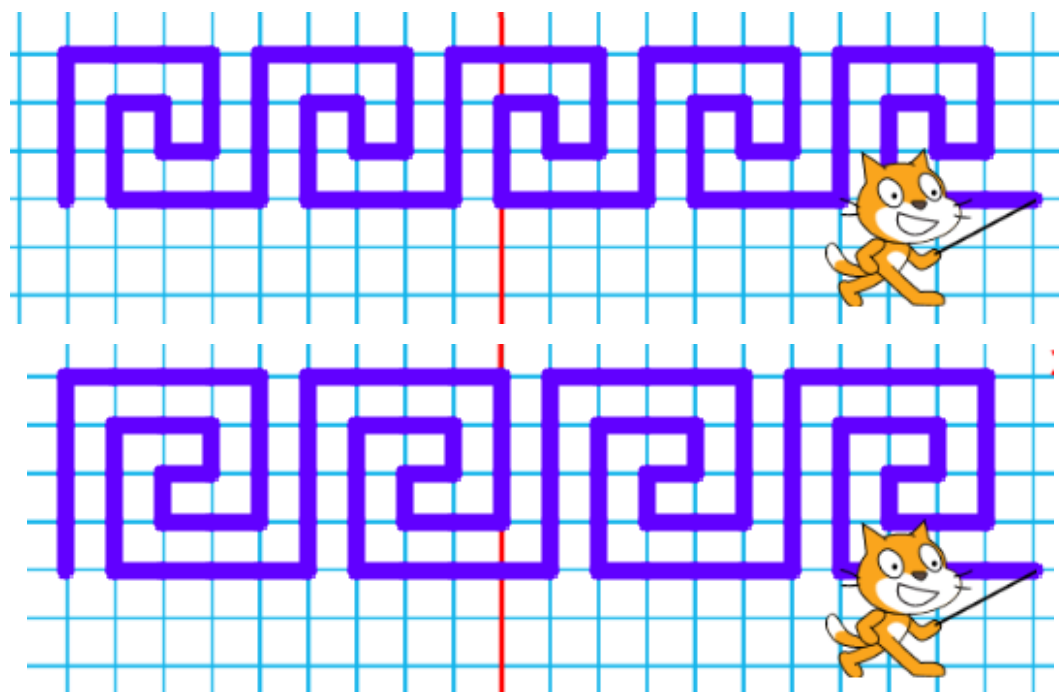
V projektu *Souřadnice* sestav scénáře, které na jedno kliknutí nakreslí různé tvary pomocí bloků:



# Kap. 8

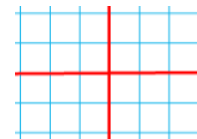


V projektu *Souřadnice* sestav scénář pro nakreslení antického ornamentu na jedno kliknutí. Použij bloky  .



Sestav co nejkratší scénář.

# Kap. 8



1. V projektu *Souřadnice* vyzkoušej blok **černý**.

2. Přesouvej postavu pomocí  
a vybarvuj černobílé obrázky.

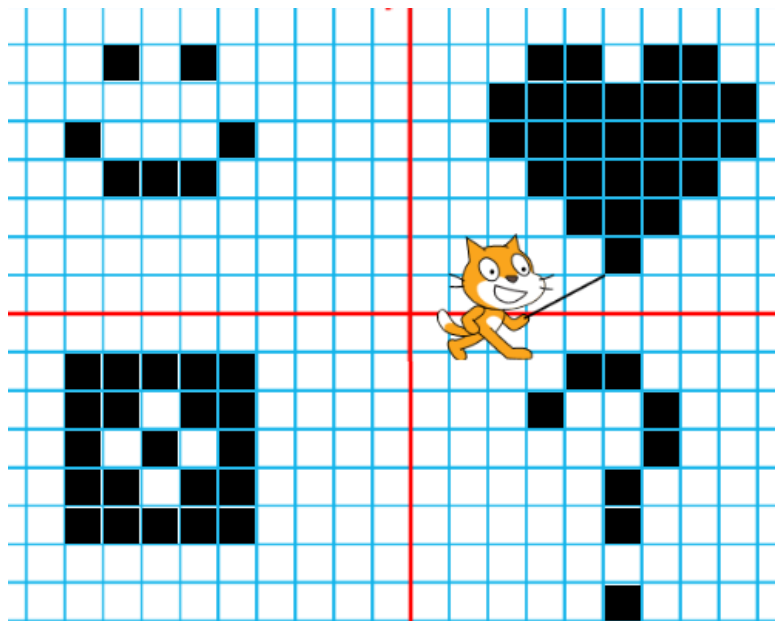
změň x o



změň y o



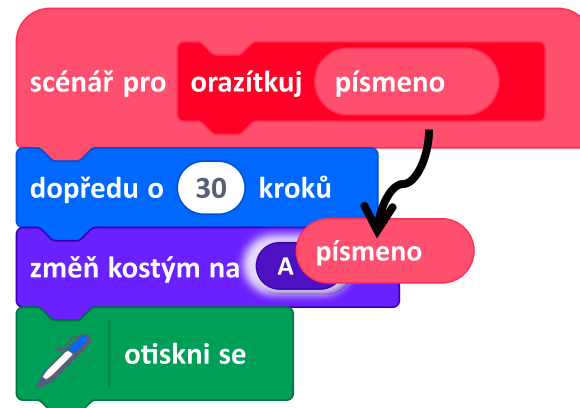
Dokážeš některý nakreslit na jedno kliknutí?





# Kap. 9

1. Sestav scénář podle obrázku:  
Použij blok **orazítkuj** a sestavuj scénáře pro různá slova:



**LES**  
**PRALES**  
**PRAPRALES**

**VNUK**  
**PRAVNUK**  
**PRAPRAPRAVNUK**

**SKOT**  
**PRASKOT**

**LINKA**  
**PRALINKA**

Zahraj si hru: vylosuj jedno písmeno abecedy a pak razítkuj **město, stát, zvíře, věc a jméno**, začínající na toto písmeno. Použij blok **orazítkuj**.

**B**    **BRNO**  
**BELGIE**  
**BOBR**  
**BRUSKA**  
**BARBORA**

**H**    **HUMPOLEC**  
  
**HUSA**

Zahraj si se spolužákem.

# Kap. 9

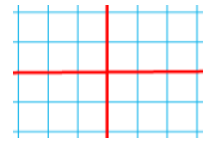
V projektu *Slova a písmena* vytvoř pohlednici.  
Vyber vhodné pozadí a postavy. K obrázku obtiskni  
tematicky vhodný nápis.

Šťastný nový rok  
Hodně zdraví  
Všechno nejlepší  
Veselé velikonoce  
Užij si Valentýna  
Hurá prázdniny



Písmenka můžeš  
zmenšit. Postavy  
mohou animovat.

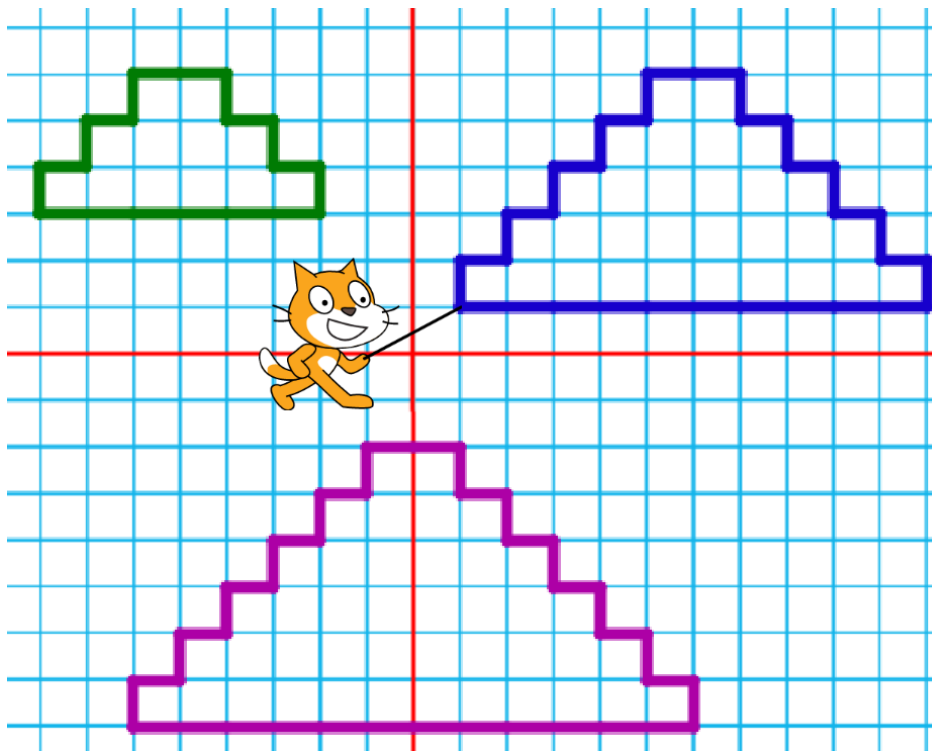
# Kap. 9



V projektu *Souřadnice* sestav scénář, který bude kreslit různě velké pyramidy podle velikosti parametru *počet pater*. Použij bloky

změň x o

změň y o



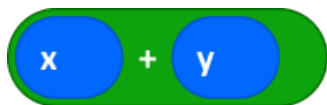
# Kap. 9

Sestavíme scénář podobný jako při náhodné procházce v kapitole 8. Kočička bude náhodně skákat po scéně a obtiskávat se. Nastav jí barvu podle její souřadnice x nebo y.



Změň postavu.

Hraj si s parametrem.

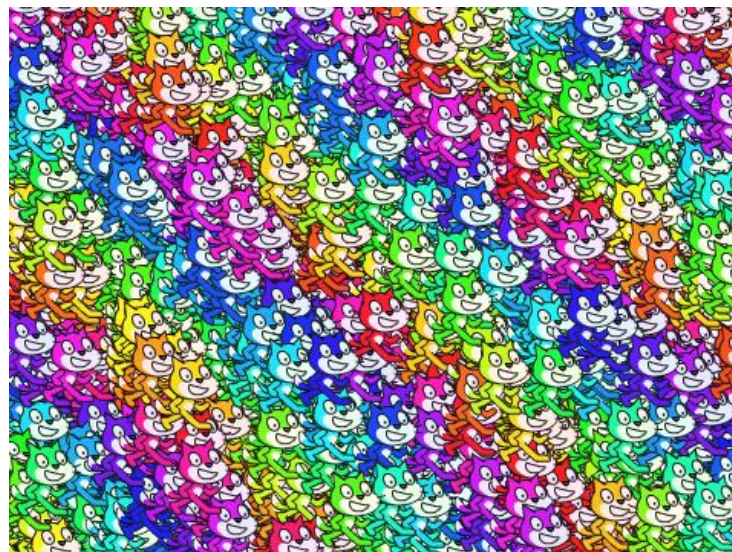


Velikost

40

Rada:

blok **otiskni se** najdeš v rozšíření **Pero**



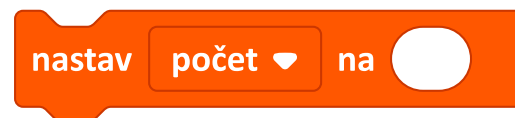
# Kap. 10



1. Sestav scénář, v němž bude pavouček opakovaně chodit o několik kroků a otáčet se o  $90^\circ$  tak dlouho, dokud nenarazí na okraj.

Pavouček popojde vždy o tolik kroků, kolik je hodnota proměnné **počet**. Hodnotu proměnné po každém kroku zvětši o 2.

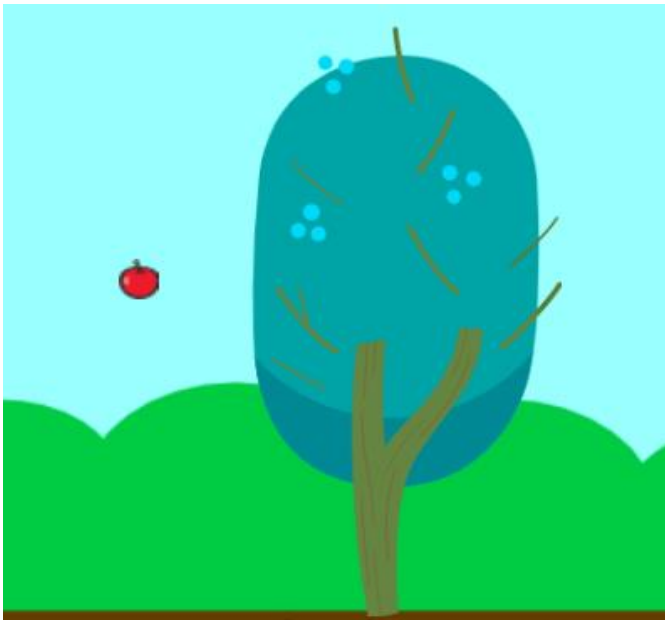
Vyzkoušej, co se nakreslí.



2. Dělej pokusy. Ve scénáři měň úhel otočení pavoučka, měň proměnnou o jiné číslo. Měň barvu a tloušťku pera.

# Kap. 10

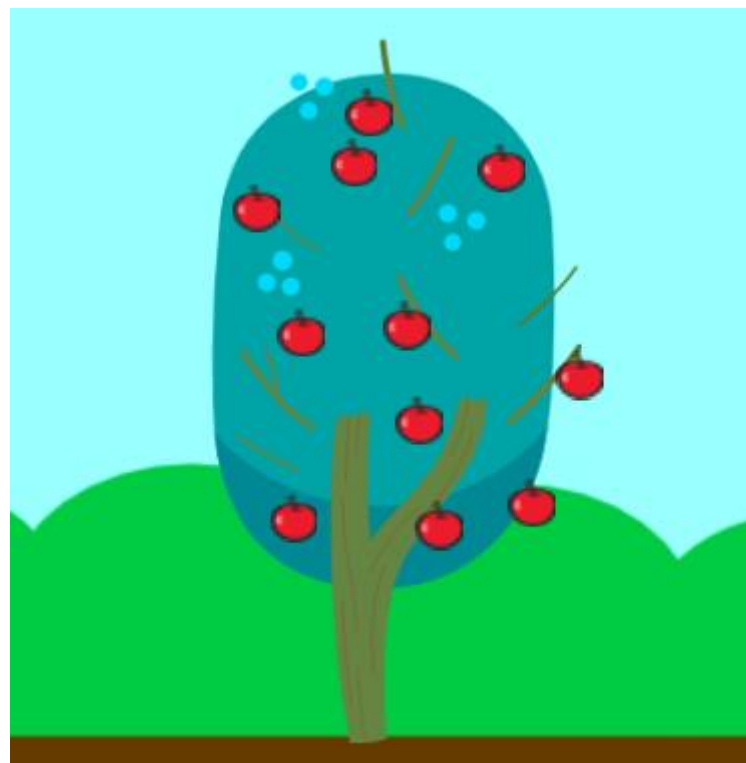
1. V novém projektu přidej strom (postava *Trees*, velikost 150) a jablko (postava *Apple*, velikost 30, směr 180 – dolů). Přidej pozadí.
2. Odhadni, co udělá tento scénář:  
Potom vyzkoušej.



# Kap. 10 – pokračování z předchozího snímku

1. Sestav jablku scénář na stisk klávesy mezerník. Jablko bude čekat, než na něj najedeš myší, pak začne padat dolů a zastaví se až u dolního okraje scény.

2. Vyzkoušej. Jestli funguje, nakopíruj více postav jablek. Potom spust' akci praporkem a po stisknutí mezerníku „trhej jablíčka“ myší.





# Informace pro učitele

- ❑ Nadpisy k úlohám odpovídají jednotlivým kapitolám učebnice.
- ❑ Úlohy cvičebnice na sebe nijak nenasazují.
- ❑ Úlohy jsou jednoduché a obdobné jako úlohy z učebnice, neuvádíme k nim metodické poznámky.