



AKTIVITA 2.2.1

Jak na mnohoúhelník



Modul 2 • Bádání 2 • Aktivita 2.2.1

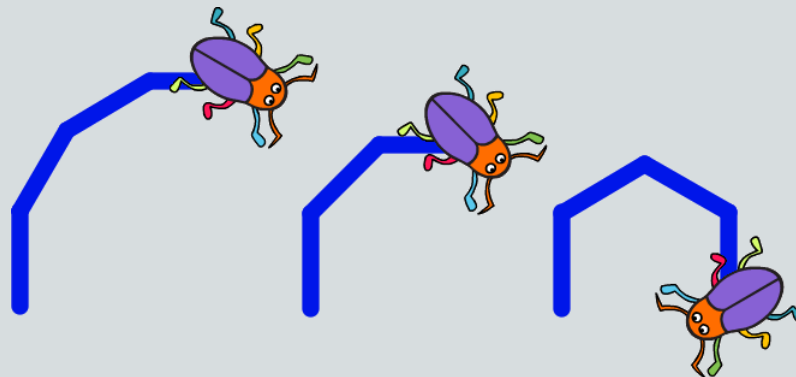
Jak na mnohoúhelníky



Otevři projekt **22-Mnohoúhelníky**

- jestli jsi online, **Ulož jako kopii** a k názvu projektu přiřep své jméno
- jestli jsi off-line, **Ulož do svého počítače** a k názvu přiřep své jméno

- *Proved' úvodní scénář.*
- Spoj dohromady jeden blok **dopředu** a jeden blok **otoč se** (vlevo nebo vpravo). Zvol vstupní hodnoty a opakovaně klikej na tento krátký scénář (zatím bez **opakuj _ krát**).



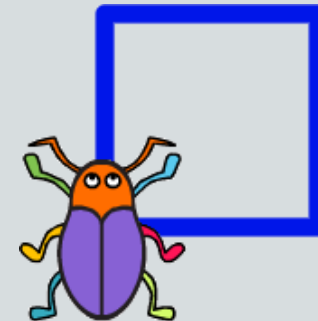
Modul 2 • Bádání 2 • Aktivita 2.2.1

Jak na mnohoúhelníky

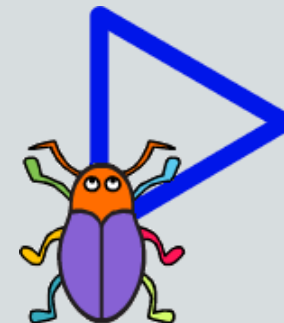


- Přidej kolem svého scénáře blok **opakuj _ krát** a nastav v něm **nejmenší počet opakování**, aby pan **Brouk** na jedno kliknutí nakreslil celý mnohoúhelník.

- Sestav scénář pro nakreslení **čtverce**.



- Sestav scénář pro nakreslení **trojúhelníku**.



Jak na mnohoúhelníky



Diskutujeme

- Jak se ti podařilo naprogramovat čtverec a trojúhelník?
- Kolik stran měl tvůj mnohoúhelník? Jak se jmenuje tento útvar?
- O kolik stupňů se musel pan **Brouk** celkem otočit, aby nakreslil uzavřený tvar? Kolik kroků dohromady ušel?
- Jak ve tvém scénáři pro mnohoúhelník spolu souvisí hodnoty v blocích **dopředu** a **opakuj**?
- Povedl se ti také rovnostranný trojúhelník? Jak víš, že je skutečně rovnostranný?



AKTIVITA 2.2.2: BEZ KLÁVESNICE

Scénáře mnohoúhelníků



Bez klávesnice: Scénáře mnohoúhelníků

■ Každý scénář doplň a spoj čarou s jeho výsledným mnohoúhelníkem.

<p>1</p> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav tloušťku pera na 5</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">pero zapni</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav barvu pera na </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">opakuj <input type="radio"/> krát</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">dopředu o 70 kroků</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">otoč se o 90 stupňů</div>	<p>2</p> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav tloušťku pera na 5</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">pero zapni</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav barvu pera na </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">opakuj <input type="radio"/> krát</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">dopředu o 70 kroků</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">otoč se o 120 stupňů</div>	<p>3</p> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav tloušťku pera na 5</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">pero zapni</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav barvu pera na </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">opakuj <input type="radio"/> krát</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">dopředu o 70 kroků</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">otoč se o 60 stupňů</div>	<p>4</p> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav tloušťku pera na 5</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">pero zapni</div> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">nastav barvu pera na </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">opakuj <input type="radio"/> krát</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">dopředu o 60 kroků</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">otoč se o 90 stupňů</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">dopředu o 100 kroků</div> <div style="background-color: #4169e1; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">otoč se o 90 stupňů</div>



Bez klávesnice: Scénáře mnohoúhelníků

■ Každý scénář doplň a spoj čarou s jeho výsledným mnohoúhelníkem.

1

- nastav tloušťku pera na 5
- pero zapni
- nastav barvu pera na
- opakuj 4 krát
 - dopředu o 70 kroků
 - otoč se o 90 stupňů

2

- nastav tloušťku pera na 5
- pero zapni
- nastav barvu pera na
- opakuj 3 krát
 - dopředu o 70 kroků
 - otoč se o 120 stupňů

3

- nastav tloušťku pera na 5
- pero zapni
- nastav barvu pera na
- opakuj 6 krát
 - dopředu o 70 kroků
 - otoč se o 60 stupňů

4

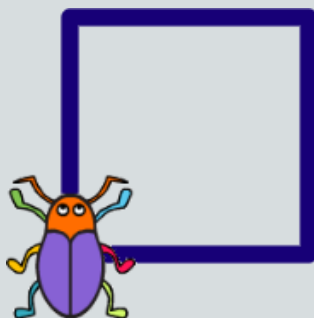
- nastav tloušťku pera na 5
- pero zapni
- nastav barvu pera na
- opakuj 2 krát
 - dopředu o 60 kroků
 - otoč se o 90 stupňů
 - dopředu o 100 kroků
 - otoč se o 90 stupňů

Red lines connect the 'repeat' blocks to their corresponding polygons: 1 to square, 2 to rectangle, 3 to triangle, and 4 to hexagon.



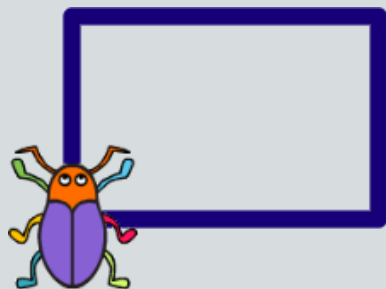
Bez klávesnice: Scénáře mnohoúhelníků

- **Doplň chybějící části textu**, abys ukázal, jak jsi přemýšlel u řešení předcházejících úloh.



Toto je správný mnohoúhelník, protože:

- má ____ stejné strany a ____ pravé úhly
- pan **Brouk** u každého **dopředu** projde ____ kroků
- a vždy se otočí **vpravo o** ____ stupňů
- bloky vložené v **opakuj** se opakovaně provedou ____ krát



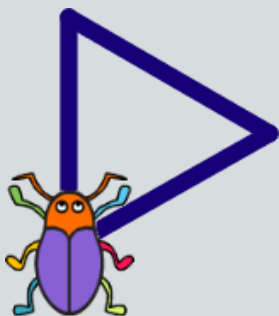
Toto je správný mnohoúhelník, protože:

- má ____ páry stejných protilehlých stran, jeden pár kratších stran a jeden pár delších
- má ____ pravé úhly
- bloky vložené v **opakuj** se opakovaně provedou ____ krát
- mezi bloky vloženými v **opakuj** jsou ____ bloky **dopředu**
- mezi bloky vloženými v **opakuj** jsou ____ bloky **otoč se o** _
a **Brouk** vždy zahne o ____ stupňů



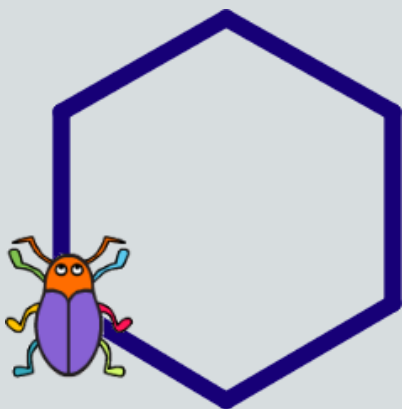
Bez klávesnice: Scénáře mnohoúhelníků

- **Doplň chybějící části textu**, abys ukázal, jak jsi uvažoval při řešení předcházejících úloh.



Toto je správný mnohoúhelník, protože:

- má _____ stejné strany a _____ stejné úhly
- bloky vložené v **opakuj** se provedou _____ krát
- **Brouk** u každého **dopředu** udělá _____ kroků
- a vždy se otočí **vpravo o** _____ stupňů



Toto je správný mnohoúhelník, protože:

- má _____ stejných stran a _____ stejných úhlů
- bloky vložené v **opakuj** se opakovaně provedou _____ krát
- pohyb **dopředu** je o _____ kroků
- **Brouk** se u každého **otoč se** otočí o _____ stupňů



AKTIVITA 2.2.3

Vyrábíme a používáme vlastní bloky

Pokračuj se svou kopií projektu **22-Mnohoúhelníky**

- Ulož jako kopii nebo Ulož do svého počítače a pozměň název projektu



Vytváříme a používáme vlastní bloky

- Dej nyní svému scénáři pro čtverec název: V skupině **Moje bloky** klikni na **Vytvořit blok** **a** a zadej název, např. **čtverec**, podívej se na **b**.
- Novou hlavičku **c** připoj k svému scénáři **d**. Nyní už používej pouze nový blok **čtverec** **e**.

The image illustrates the process of creating and using a custom block in Scratch. It shows the 'Moje bloky' (My Blocks) panel on the left, where a new block named 'čtverec' (square) has been created. The 'Vytvořit blok' (Create Block) dialog box is open, showing the name 'čtverec' entered. To the right, a red block labeled 'c' is shown with the text 'scénář pro čtverec'. Below it, a script area labeled 'd' shows a sequence of blocks: 'opakuji 4 krát' (repeat 4 times), 'dopředu o 40 kroků' (move forward 40 steps), and 'otoč se o 90 stupňů' (turn 90 degrees). A blue arrow labeled 'e' points from the 'Moje bloky' panel to the script area.



Vytváříme a používáme vlastní bloky

- Prozkoumej ve skupině **Moje bloky**, jaké další nové bloky tady můžeš najít.

nastav náhodnou tloušťku pera

nastav náhodnou barvu pera

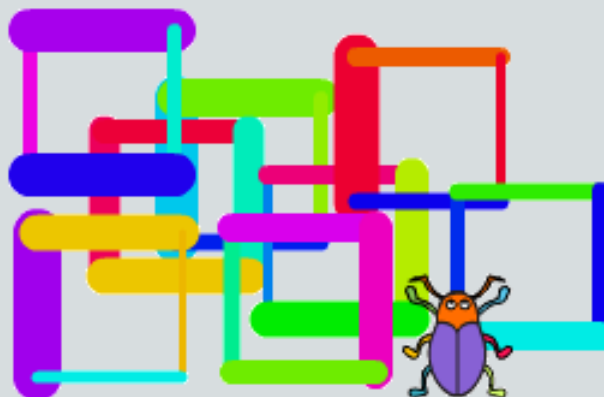
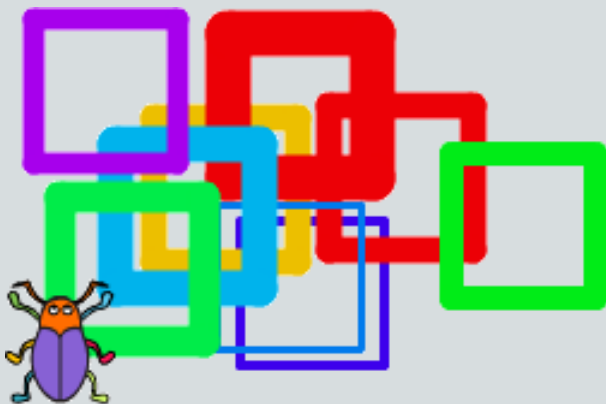
nastav náhodný odstín pera

- Prozkoumej tři nové bloky tak, že je postupně připneš před svůj blok **čtverec**, nebo dovnitř **opakuji**, který definuje, jak se kreslí čtverec.



Vytváříme a používáme vlastní bloky

- Táhni **Brouka** na různá místa scény a kliknutím na scénář vždy nakresli čtverec s náhodnou barvou, tloušťkou nebo odstínem.





Vytváříme a používáme vlastní bloky

Diskutujeme

- Jaký je rozdíl mezi **barvou pera** a **odstínem pera**?
- Kam do svého scénáře jste připojili nové bloky k nastavení náhodné barvy, tloušťky a odstínu pera? Jak změnilы výslednou kresbu?
- Proč je dobré vytvářet v našich projektech vlastní nové bloky?
- Proč je důležité dát novému bloku srozumitelný název?



AKTIVITA 2.1.4

Kombinujeme vlastní bloky

Modul 2 • Bádání 2 • Aktivita 2.2.4

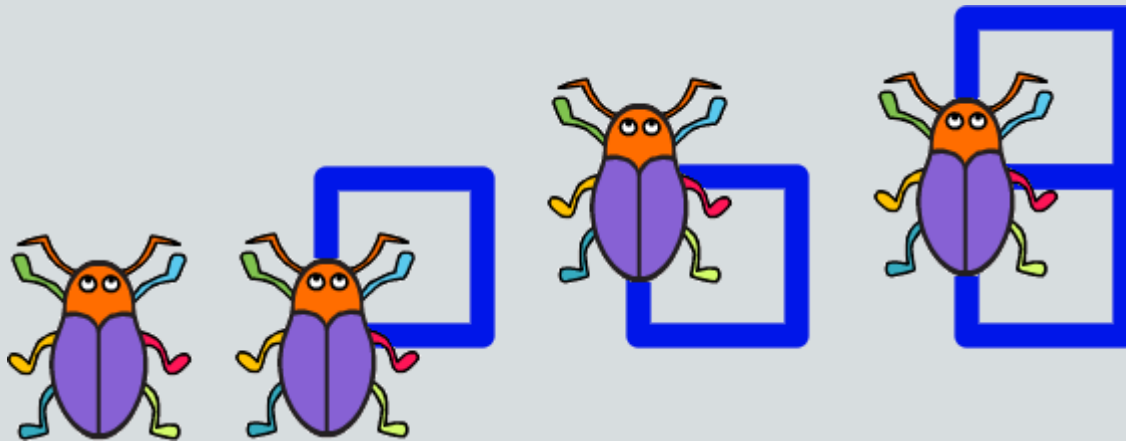
Kombinujeme vlastní bloky



Pokračuj se svou kopií projektu **22-Mnohoúhelníky**

- Ulož jako kopii nebo Ulož do svého počítače a pozměň název projektu

- Použij svůj nový blok **čtverec** ve scénáři, který nakreslí „věž“ ze dvou nebo i třech čtverců.

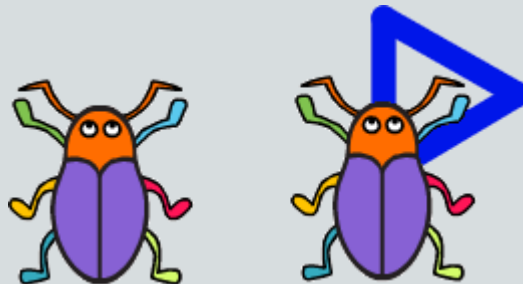


Modul 2 • Bádání 2 • Aktivita 2.2.4

Kombinujeme vlastní bloky



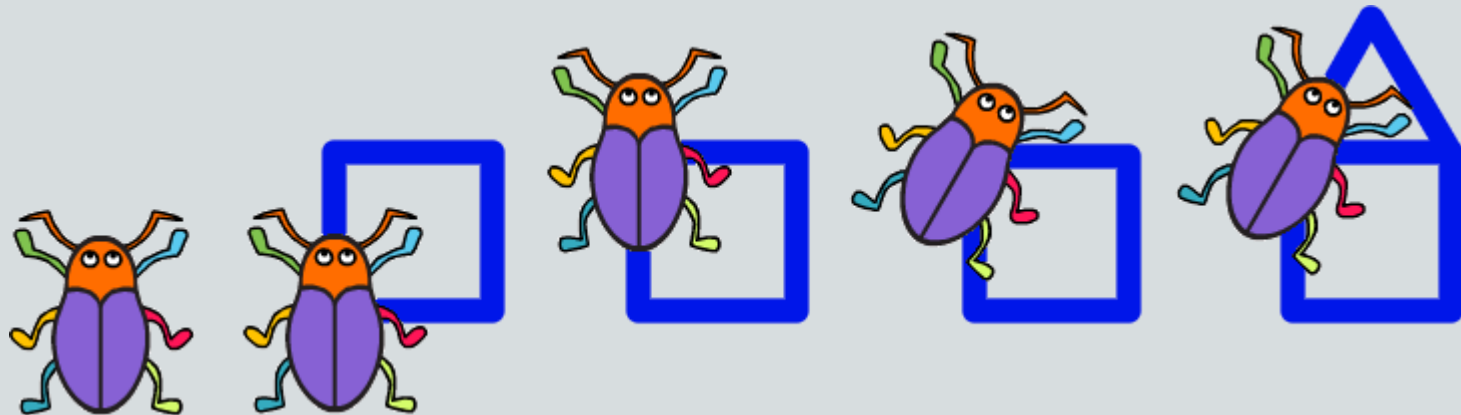
- Udělej si další nový blok – **trojúhelník**, kterého strana bude stejně velká, jako strana tvého čtverce.



Modul 2 • Bádání 2 • Aktivita 2.2.4
Kombinujeme vlastní bloky



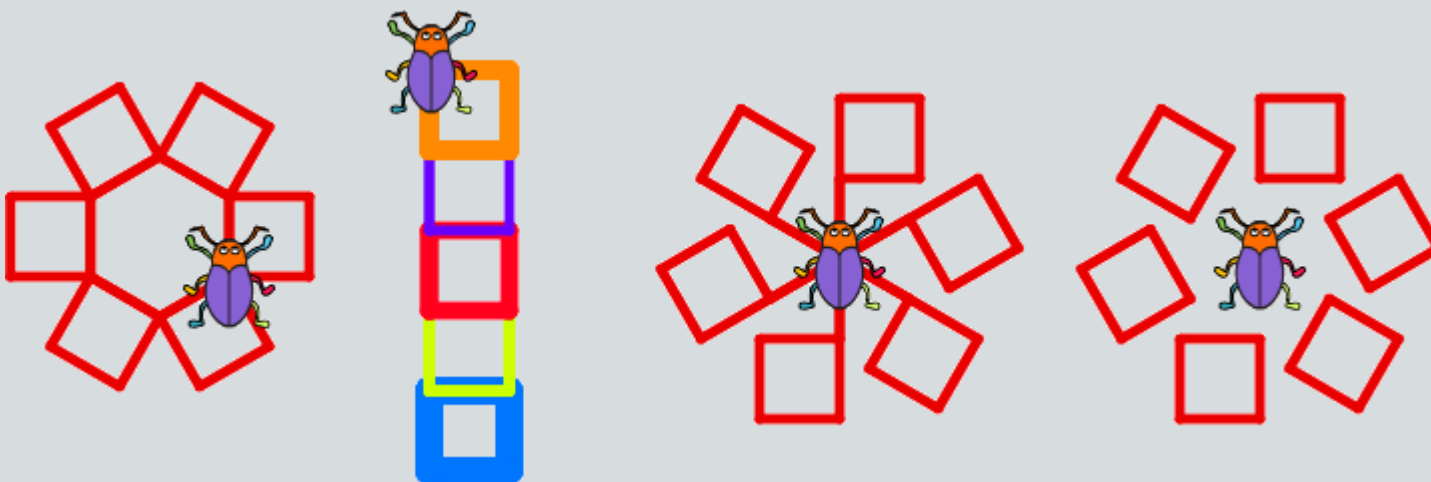
- Zkombinuj svůj **čtverec** a **trojúhelník** v jediném scénáři, který nakreslí domeček.





[Rozšíření] Kombinujeme vlastní bloky

- [Rozšíření] Vytvoř scénáře, které nakreslí tyto nebo podobné obrázky. Využij u toho svůj vlastní blok **čtverec**.



Kombinujeme vlastní bloky



Diskutujeme

- Měl někdo problémy u programování scénáře pro nakreslení věžičky ze dvou (nebo tří) čtverců? Jak jste je vyřešili?
- Jak jste použili své vlastní nové bloky u programování domečku?
- Bylo programování domečku pomocí vlastních bloků **čtverec** a **trojúhelník** jednodušší? Jestli ano, proč?
- Jak jste uvažovali při **hledání úhlu**, o který je třeba zatočit před nakreslením střechy?

MODUL 2 • BĀDĀNĪ 2



Na konci **BĀdanĪ 2** uŹ dovedu toto:

- umĪm naprogramovat scĕnĀř pro nakreslení ětverce,
- umĪm naprogramovat scĕnĀř pro rovnostrannĹ trojĹhelnĪk,
- podařilo se mi promyslet, jakĕ mnohoĹhelnĪky nakreslĪ rĹznĕ zadanĕ scĕnĀře,
- umĪm pouŹit pŹipravenĕ novĕ bloky pro kreslení ětvercĹ s nĀhodnou barvou a tlouřtkou pera,
- UmĪm, udĕlat novĕ bloky, napŹ. **ětverec** a **trojĹhelnĪk**,
dovedu pouŹit svĹj **ětverec** pro nakreslení vĕŹiěky,
- dovedu pouŹit svĹj **ětverec** a **trojĹhelnĪk** pro nakreslení domeěku.