

Úlohy soutěže Scratch Cup 2023

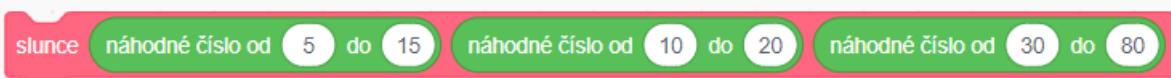
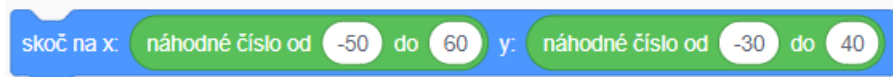
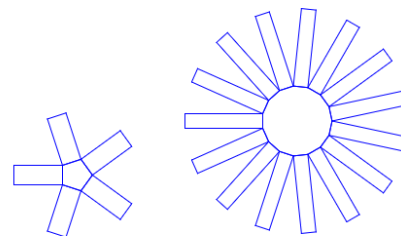
1. Slunce s obdélníky

Na nové planetě vychází každý den jiné slunce, vnitřek slunce se vždy vytvoří jako N-úhelník, paprsky slunce jsou obdélníky. Navrhní projekt, který umožní nakreslit takové slunce.

Na nakreslení slunce navrhni nový blok **slunce** se **třemi** parametry. První parametr určuje, jaký N-úhelník se má vytvořit, druhý parametr určuje délku strany N-úhelníka a třetí parametr určuje délku paprsku.

Na kreslení paprsku navrhni nový blok **obdélník** s **dvěma** parametry, které určují délku stran obdélníka. Tento blok použij s vhodnými parametry v bloku **slunce** na kreslení paprsků slunce.

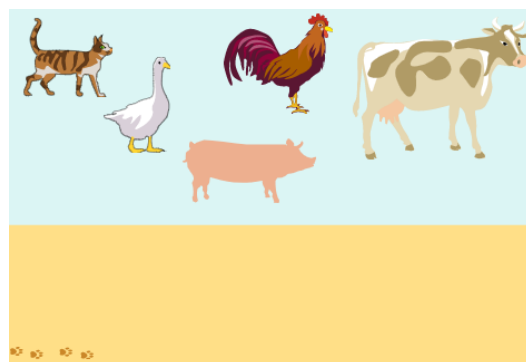
Po kliknutí na **zelenou vložku** smaž scénu a **na náhodném** místě nakresli jedno slunce s náhodnými hodnotami pro délky stran. Pro souřadnice a hodnoty vstupních parametrů pro slunce použij náhodné hodnoty z intervalů, které vidíš na obrázku:



2. Stopy v písku

V horní části scény je pět postav s kostýmy zvířat. Po **startu** programu se v dolní části scény (na písku) objeví stopy náhodně vybraného zvířete. Úlohou hráče je kliknout na zvíře, jehož stopy jsou zobrazené v písku. Pokud hráč správně určí zvíře, toto zvíře se objeví u své stopy v písku a pokračuje v pohybu po písku **k pravé části** scény a přitom zanechává za sebou další své stopy. Tímto animace končí.

Postavy zvířat a jejich stop jsou připravené v souborech **zvirata.sprite3**, **stopy.sprite3**, přičemž je dodrženo pořadí kostýmů zvířat a stop, tj. první kostým ve zvířatech je kočka a její stopy jsou jako první kostým ve stopách. Podobně pro ostatní zvířata.



3. Duch

Navrhní projekt, který připraví hrací plochu z bílých a šedých čtverců, na kterých se bude zjevovat duch.

Úlohou hráče je kliknout na čtverec, na kterém se objevil duch **naposledy**.

Na scéně jsou proměnné M a N zobrazené jako posuvníky, jejich minimální a maximální hodnoty jsou určeny takto: $3 \leq M \leq 5$, $3 \leq N \leq 7$. Program po **startu** podle aktuálních hodnot těchto proměnných **vygeneruje** hrací plochu tak,

že M určuje počet řádků, N počet sloupců v každém řádku. Každý čtverec má náhodnou barvu (bílou nebo šedou), přičemž barvy mají význam pro lepší orientaci hráče na hrací ploše. Potom program zobrazí ducha 3–5krát (určeno náhodně) na náhodných čtvercích. Na každém čtverci se duch zobrazí na 0.2 sekundy, a potom se skryje. Potom program čeká na kliknutí od hráče. Pokud hráč klikne na čtverec, na kterém se duch zobrazil naposledy, duch se na tomto čtverci ukáže a v dolní části se zobrazí zpráva **SUPER**. Jestliže hráč neurčí čtverec správně, zobrazí se dole zpráva **Nesprávný čtverec**, duch se ukáže na čtverci, kde byl naposledy a řekne **Tady jsem**.

Obrázky čtverců nakresli v grafickém editoru prostředí Scratch tak, aby se na scénu vešlo minimálně 5 řádků a v každém řádku 7 sloupců čtverců. Kostým ducha najdeš v nabídce prostředí Scratch. Ducha zmenši tak, aby se vešel dovnitř čtverce, který si nakreslíš.

