

Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

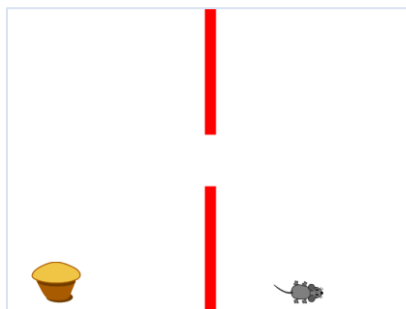
Úloha č. 1 – Myš a muffin

25 bodů

Ukázka úlohy č. 1: <https://youtu.be/sWliW5zeU50>

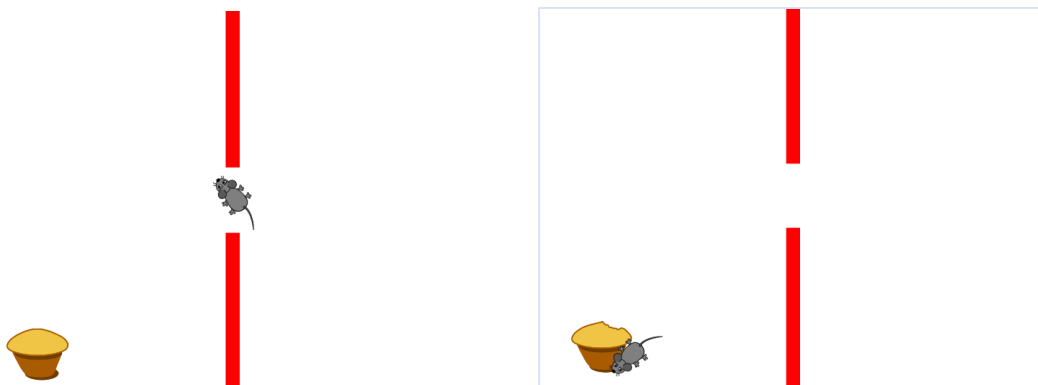
- a) Na začátku se objeví 2 červené čáry (line) otočené svisle (směrem dolů), které budou mít souřadnice (0, -270) a (0, 270). Dále postava muffinu (kostým muffin-a, velikost 70, souřadnice (-150, -150)) a myš (kostým mouse1-b, velikost 50, otočená vpravo, souřadnice (70,-150)).

5 bodů



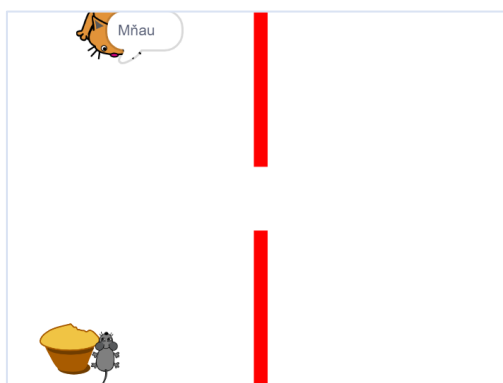
- b) Myš udělá okliku směrem k díře, kdy bude klouzat vždy 1 vteřinu na následující body: (180,-150), (180,0) a (0,0), vždy se bude otáčet směrem pohybu. Jakmile dorazí k díře, pomalu se otočí vpravo (celkem o 45 stupňů, skok po 5 stupních s čekáním 0,2 vteřiny). Počká vteřinu, jestli se někdo neobjeví a pak se podívá vlevo (celkem o 90 stupňů, skok po 10 stupních s čekáním 0,2 vteřiny). Všimne si muffinu a za 1 vteřinu k se k němu posune a kousne si do něj – muffin změní kostým na muffin-b.

7 bodů



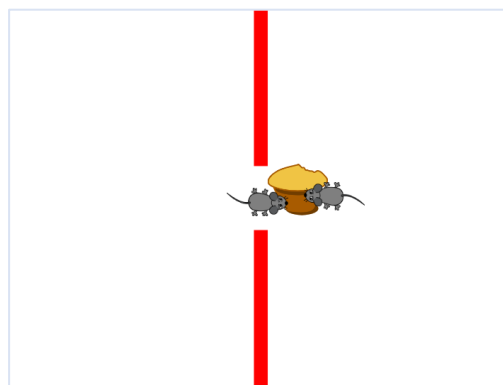
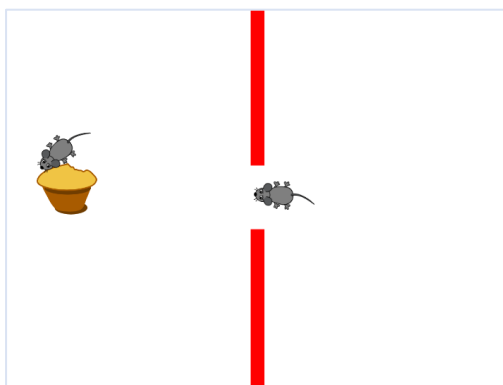
- c) Po jedné vteřině čekání se objeví kocour (kostým cat-2, otočená směrem dolů, souřadnice (-140,180)). Po další vteřině řekne „Mňau“ na 2 vteřiny. Ve chvíli, kdy myš uslyší kočku, otočí se směrem k ní a jakmile kočka dořekne Mňau, otočí se směrem souřadnici (0,0) a během 1 vteřiny dorazí takto k díře, odkud bude pokračovat dále 1 vteřinu k okraji (240,0), kde myš zmizí. Ve chvíli kdy zmizí myš, kočky není potřeba a zmizí rovnou také.

5 bodů



Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

- d) Myši to ovšem nedá a počká si 2 vteřiny, aby měla jistotu, že je kočka pryč a vyrazí opět z místa, kde zmizela a během 2 vteřin dorazí k bodu $(-180, 0)$ – správně otočená – pak se otočí dolů a pokračuje během 1 vteřiny směrem k muffinu $(-180, 100)$. V tu chvíli se objeví druhá myš, která se chce podívat co se děje (kostým a velikost jako první myš, otočená vlevo, souřadnice $(240,0)$). V tu samou chvíli již první myš táhne muffin – oba objekty se budou pohybovat 2 vteřiny, myš na $(-180, 50)$ a muffin $(-150, 0)$. V půlce tahání se druhá myš chce přidat – 1 vteřinu od té chvíle, co se objevila, se během 2 vteřin přesune na souřadnice $(-150,0)$. Než druhá myš dorazí k muffinu, druhá se ještě přesune na lepší pozici – otočí se směrem vlevo dolů, posune se během 1 vteřiny na souřadnici $(-215,0)$ a pak se otočí vpravo. Pak už obě myši odtáhnou muffin k sobě domů. Všechny 3 objekty se budou pohybovat 2 vteřiny, první myš na $(235,0)$, muffin na $(300, 0)$ a druhá myš na $(300, 0)$. Všichni 3 následně zmizí. **8 bodů**



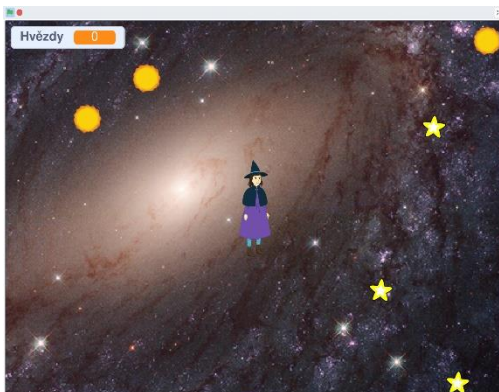
Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

Úloha 2 – Čarodějnice

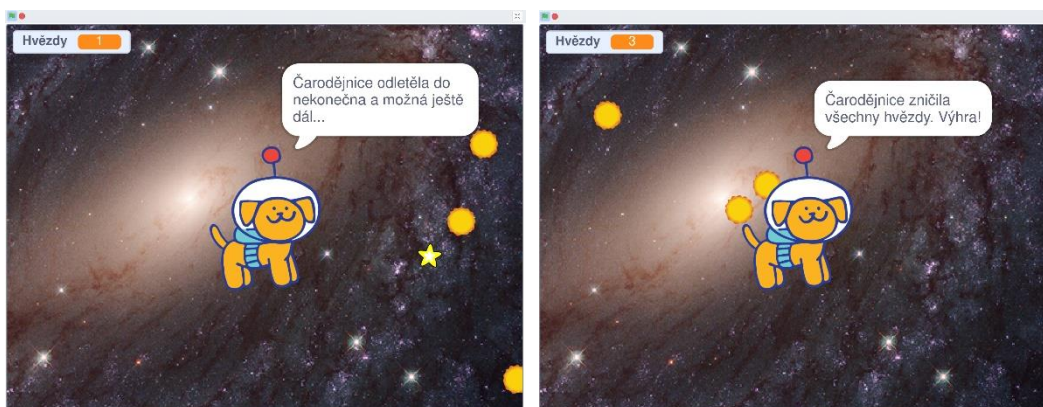
30 bodů

Ukázka úlohy č. 2: <https://youtu.be/LQ-fIli4TFs>

- Nastavte pozadí scény na „Galaxy“. Uprostřed obrazovky se objeví čarodějnice (postava „Witch“) s výchozím kostýmem („witch-a“). Čarodějnice bude zmenšena na 35 %. **2 body**
- Při každém startu programu se náhodně objeví na scéně 3 hvězdy (postava „Star“ zmenšena na 50 %) a 3 slunce (postava „Sun“ zmenšena na 25 %). Postavy se mohou překrývat. **9 bodů**
- Ihned po spuštění začne čarodějnice sama padat rychlostí 4 pixely za snímek. Při stisku klávesy mezerník bude moci naopak letět směrem vzhůru rychlostí 5 pixelů za snímek. Když poletí vzhůru, její kostým se změní na „witch-b“. Jakmile začne opět padat, kostým se vrátí zpět. Pomocí šipek doleva a doprava se bude moci čarodějnice pohybovat ve vodorovném směru rychlostí 5 pixelů za snímek. **9 bodů**



- Pokud se čarodějnice dotkne libovolného ze sluncí, teleportuje se na náhodnou souřadnici x tak, aby se po teleportu nedotýkala okraje. Souřadnice y zůstane stejná. Čarodějnice také bude moci sbírat jednotlivé hvězdy. Jakmile se jich dotkne, tak se hvězda zničí. Počet sebraných hvězd zobrazte na obrazovce jako proměnnou. **4 body**
- Dotkne-li se čarodějnice okraje, zmizí. Místo ní se objeví uprostřed obrazovky pes (postava „Dot“). Ten bude 2 sekundy říkat: „Čarodějnice odletěla do nekonečna a možná ještě dál.“ Poté se program zastaví. Hru bude možné vyhrát sesbíráním všech tří hvězd. Jakmile se to hráči podaří, čarodějnice také zmizí a objeví se opět pes. Tentokrát řekne: „Čarodějnice zničila všechny hvězdy. Výhra!“ Po 2 sekundách hra skončí. **6 bodů**



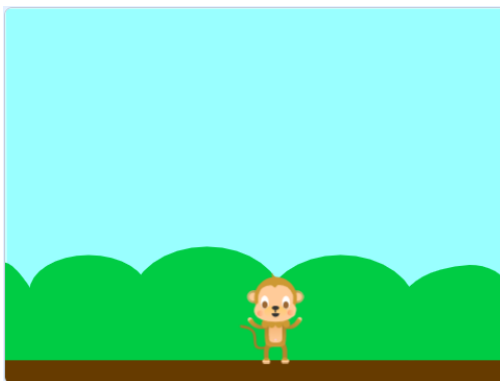
Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

Úloha 3 – Opičák

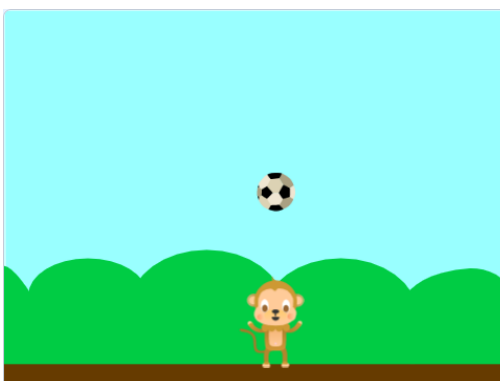
35 bodů

Ukázka úlohy č. 3: <https://youtu.be/l7ZF7uqYIYU>

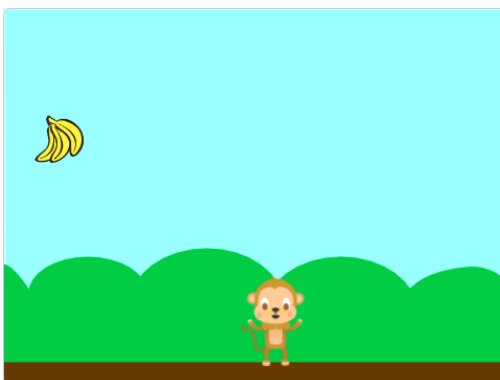
- a) Přidejte postavu "Monkey". Nastavte ji velikost na 50 a udělejte, aby se při zmáčknutí šipek do stran posunula na odpovídající stranu (při zmáčknutí šipky doprava pojedete doprava, pro šipku vlevo pak doleva). Nastavte postavě konstantní pozici Y na -123 . Pozadí nastavte na "Blue sky". **6 body**



- b) Přidejte postavu "Soccer Ball". Velikost nastavte na 80. Při zmáčknutí mezerníku ať nahoru z pozice opičáka vyjede klon této postavy. Originál této postavy (to, co není klon) vidět nebude. **6 body**

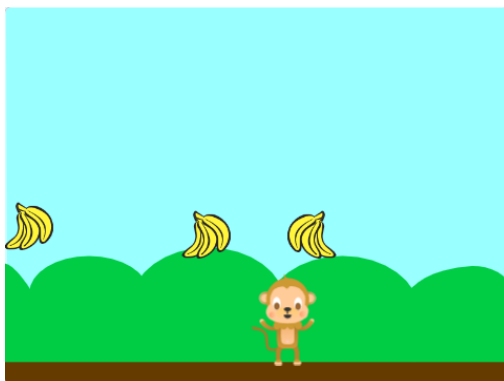


- c) Přidejte postavu "Bananas" a velikost ji nastavte na 60. Udělejte, aby postava skočila na náhodné místo, kde Y je větší než -50 , a čekala do té doby, než ji trefí míč (Soccer Ball). Po dotyku s míčem skočí opět na jiné místo a znovu čeká. Tak to půjde stále dokola. Míč při dotyku s banánem zmizí **7 body**

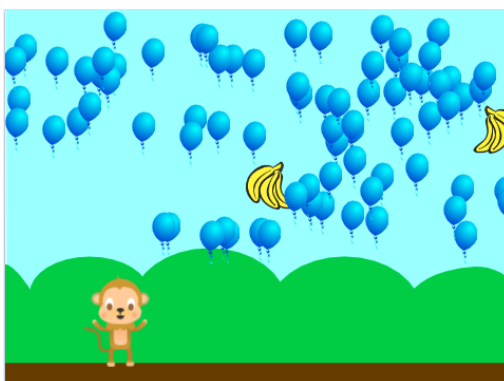


Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

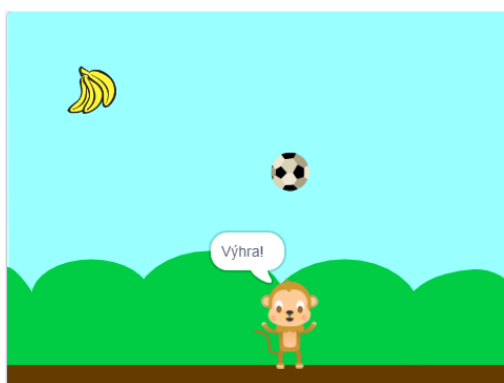
- d) Dále udělejte, aby banán při dotyku s míčem vytvořil dva své klony, kdy každý vyjede na druhou stranu než ten druhý. Jeden vyjede doleva, druhý doprava. Nastavte otáčení vlevo-vpravo. Když se tyto klony dotknou okraje, zmizí. **6 body**



- e) Dále přidejte postavu "Balloon1". Velikost nastavte na 30. Vytvořte 100 klonů této postavy, kdy každá bude na jiné náhodné pozici, kde Y je hodnota mezi -50 a 150. Originál (to, co není klon) této postavy nebude vidět. Dále udělejte, aby tyto klony při dotyku s banánem zmizeli. **6 body**



- f) V okamžiku, kdy zmizí poslední balonek, u opičáka ukažte bublinu s nápisem "Výhra!" **4 body**



Regionální kolo soutěže Mladý programátor 2022, kategorie C

Úloha 4: Pes a slova

40 bodů

Ukázka úlohy č. 4: <https://youtu.be/cqYoFlqNiAc>

- a) Po kliknutí na vlaječku je vidět na souřadnicích $x = 0$ a $y = -75$ pes (postava Dog2) v kostýmu dog2-c. Po 1 vteřině se zeptá na otázku: „Zadej libovolnou větu“.

2 body



- b) Po napsání věty pes bude 1 vteřinu přemýšlet, a potom se objeví bublina na 5 sekund s nápisem: „V zadané větě čmouchám x slov.“, kde x je počet slov v zadané větě. Jako slova se bere jakákoliv skupina písmen (nebo 1 písmeno), které je ohraničené dvěma mezerami nebo začát-



kem/koncem věty a mezerou.

20 bodů

- c) Nakonec se pes zeptá na otázku: „Kolikáté slovo chceš z věty vypsát?“. Pokud zadáme číslo, které je větší než počet slov ve větě nebo menší než 1, objeví se bublina s nápisem: „Takové slovo neexistuje.“, zadání slova nebude testováno. Pokud jsme zadali vhodné číslo, tak se objeví bublina s nápisem: „Tvoje slovo je x a je dlouhé y písmen.“, kde x je slovo na pozici, kterou jsme zadali, a y je délka slova x . Všechny bubliny jsou vidět 5 vteřin.

17 bodů



- d) Bod 3 se bude opakovat dokud program nezastavíme.

1 bod