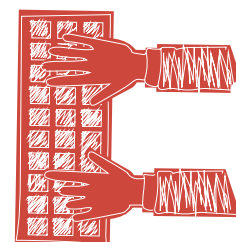




KODU TIPY A TRIKY



Rozšíření manuálu pro vyučující ICT



Akademie programování

Programování hravě





KODU TIPY A TRIKY

ROZŠÍŘENÍ TUTORIÁLU PRO UČITELE ICT

OBSAH:

TIPY A TRIKY PRO OVLÁDÁNÍ (4)

Usnadněte si práci při programování

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA V HODINÁCH INFORMATIKY (5)

Jak skloubit informatiku s environmentální či multikulturní výchovou?

HRY SE SPORTOVNÍ TEMATIKOU (10)

Další návody pro tvorbu her v hodinách ICT



TIPY A TRIKY PRO OVLÁDÁNÍ

JAK POHYBOVAT S OBRAZEM, KDYŽ UPRAVUJETE SVĚT?

Není potřeba vždy znovu klikat na ikonu ruky, stačí přidržet mezerník a najet nad ikonu ruky – zatímco budete držet mezerník, můžete se světem pohybovat. Poté, co mezerník pustíte, vrátíte se ihned k nástroji, který jste doposud využívali.

Příklad: zvyšujete krajinu v některých místech (máte aktivní nástroj Vytvoření kopců nebo údolí). Chcete-li posunout kameru, nemusíte klikat na nástroj Posunutí kamery, ale přidržíte mezerník, najedete nad ikonu Posunutí kamery, natočíte kameru, jak potřebujete a mezerník pustíte. Vráťte se tedy zpět k Vytvoření kopců nebo údolí.

JAK NAJÍT V SEZNAMU BAREV TERÉNU JIŽ DŘÍVE POUŽITOU BARVU?

Pracujete s několika barvami terénu – třeba s několika typy zelené u fotbalové hry? Potřebujete některou z dříve použitých barev znovu najít na paletě? Nacházíte-li se v režimu Obarvení, přidání nebo vymazání terénu, stiskněte ALT. Místo standardního kurzoru se vám zobrazí kužel, jeho vrchol využijte pro nabrání barvy – slouží jako kapátko.

JAK ZABRÁNIT, ABY PŘEDMĚTY PADALY PŘES OKRAJ SVĚTA?

Také se vašim žákům stává, že jim objekty odplují za hranice vytvořeného světa? Případně padají některé postavy přes okraj? Může to být způsobeno špatným nastavením. Vyberte nástroj Nastavení světa a zapněte funkci Skleněné stěny (Glass walls). Ušlechtlí vám programování nejen fotbalové hry a postavy vám již nebudou utíkat.

JAK VYTVOŘIT TELEPORT?

Postavy se v KODU mohou teleportovat třeba z jednoho ostrova na druhý. U postavy, která chce využívat teleportu, stačí změnit nastavení postavy na Vytvořitelný. Do hry je také potřeba vložit NPC a naprogramovat je.

První NPC: When – *narazíš do (postava)* – Do – *zmiz to (nachází se v bojových akcích)*. Následující řádek odsadíte a When necháte prázdné (podmínkou je předcházející řádek), Do – *přičti A je rovno 1*. Na začátku hry je samozřejmě skóre A automaticky rovno nule. Druhé NPC: When – *skóruješ A je rovno 1* – Do – *vytvoř vytvořitelné jednou (a zvolte postavu, které jste nastavili vytvořitelnost)*. Pokud byste i přes podmínku Jednou měli problém s mnohonásobným vytvářením postav, přidejte další podmínku – opět odsazenou – Do – *přičti A 1 bod*. Tím se skóre dostane na dva body.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA V HODINĚ INFORMATIKY

Přemýšlíte občas, jak dostat do hodin informatiky průřezová témata? A jak ji obecně skloubit s ostatními předměty? Pojďme se podívat na následující lekce.

ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

Přestože výuka k šetrnému a ekologickému chování se může zdát jako tvrdý oříšek, s kolegy Danem Volrábem a Petrem Vaškem ze SŠ Delta vás jistě přesvědčíme o opaku. Pojďme společně vyčistit město a zbavit jej odpadků.

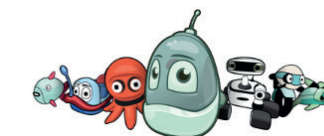
ZACHRAŇ SVĚT PŘED ODPADKY

Programátorovým úkolem bude vytvořit svět, který je zaplavený odpadky (mincemi, jablky a kamením). Hráč poté bude muset svět vyčistit. Za každé sebrané smetí dostane hráč hvězdičku. Tím ale jeho úkol ještě nekončí – hvězdičky je potřeba recyklovat na srdíčka. S hvězdičkou doběhne do recyklační továrny, do které hvězdičku vhodí a vypadne mu srdíčko, které si odnese do domečku. Vítězství docílí sesbíráním šesti srdíček.

STAVBA TERÉNU

Jaký terén si vytvoříte, záleží jenom na vás. V příkladu můžete vidět jednoduché prostředí složené z několika čtverců. Doporučujeme však přidat do mapy i rybníky s rybami, nakreslit několik stromů, případně přidat také silnice s občas projíždějícími motorkami – přestože je vše jen na okrasu, vypadá hra podstatně lépe. Fantazii se meze nekladou.





Rozložení NPC

Nebude to nic těžkého, ale bude potřeba jich vytvořit několik:

- 4 továrny
 - Tři, které vrací hvězdičky a každá z nich sbírá (jí) něco jiného – jedna kameny, druhá mince a třetí jablka
 - Jednu recyklační, která proměňuje získané hvězdičky na srdíčka – životy
- 1 domeček, kam bude hráč srdíčka ukládat
- 1 věž, která hráči řekne, jak má hru ovládat
- 1 kanón, který hráče na začátku hry prosí o pomoc.

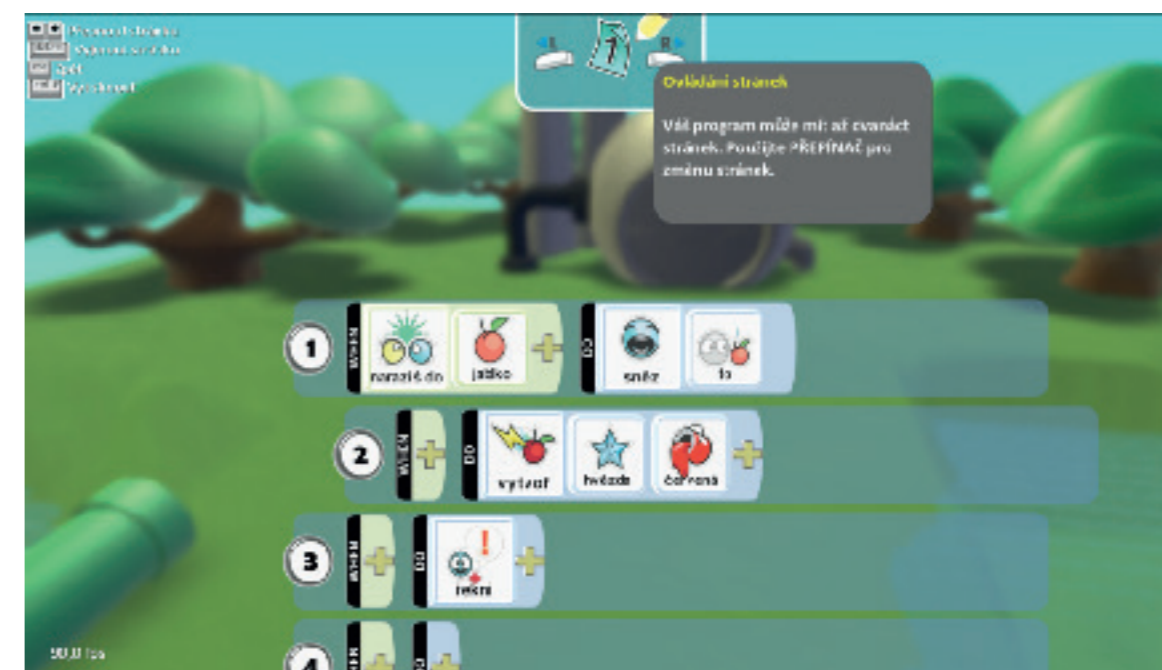


PROGRAMOVÁNÍ TOVÁREN

Začněte továrnou, která jí jablíčka a vrací hvězdičky. Kód je jednoduchý:

When – *narazíš do jablíčka* – Do – *sněž to*. Jelikož se na stejné podmínce má dít další činnost a v KODU do stejného řádku už nelze dál psát, řádek číslo 2 vnořte pod první řádek (tím pro něj bude také platit ta podmínka When z prvního řádku). Do příkazu Do vepište *vytvoř hvězda červená*.)

Aby hráč poznal, která továrna co jí, je potřeba mu informaci sdělit, tedy někam napsat. Naprogramujte proto další řádek. Jelikož chcete, aby text nikam nemizel, nepište žádnou podmínku a pouze do příkazu Do zadejte *řekni* (a napište patřičný text), případně do příkazu Do vložte *pořad*.



Stejným způsobem naprogramujte továrny i pro kámen a minci a dokonce i recyklační továrnu, která jí hvězdy a dává srdíčka.

ZAKONČENÍ HRY

Domeček je finální místo, kam je třeba donést srdíčka. Co má umět? Když do něj narazí srdíčko, tak ho domeček sní a započte body. Musí také hlídat, že když už má hráč bodů hodně (nastavte si na číslo, jaké chcete), tak skončí hru vítězstvím.



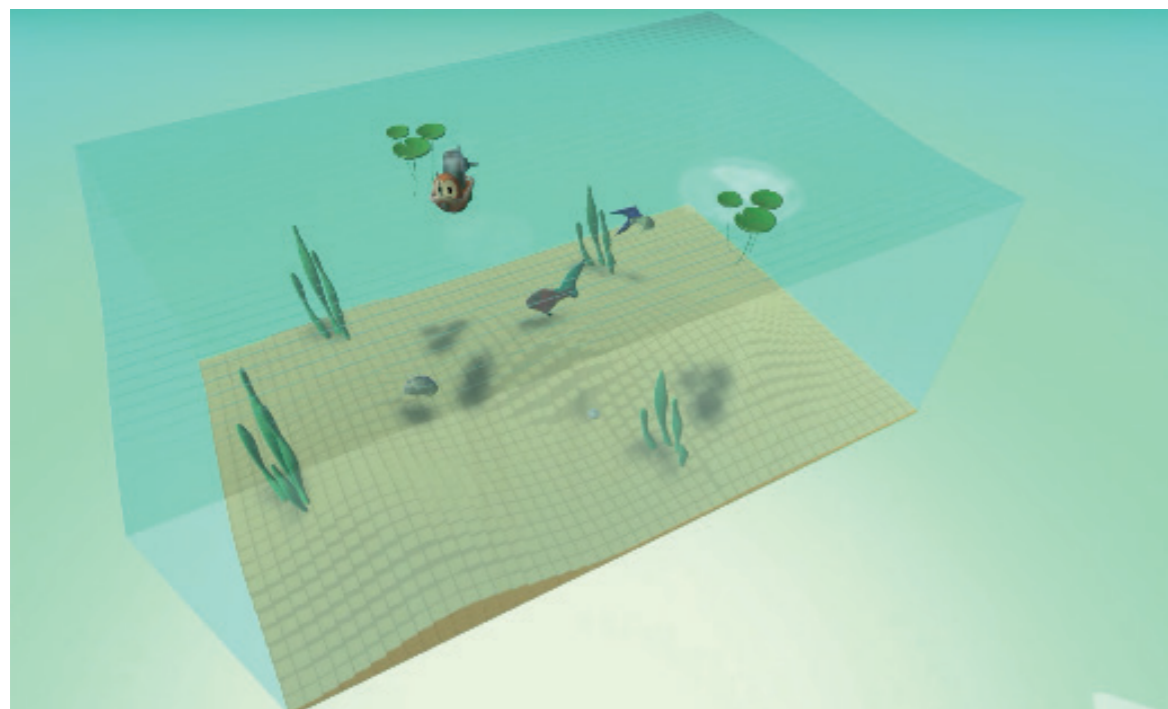
Tip

Domeček také může něco hezkého říct, když hráče uvidí.



OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA

Do tématu osobnostní výchovy spadá mimo jiné kreativita. Uspořádejte s dětmi soutěž o neoriginálnější hru. Vymyslete příběh nejprve na papíře či v textovém dokumentu a poté se pokuste jej implementovat do hry. Zapojte environmentální téma a nechte žáky vytvořit ekosystém, kdy jeden organismus (NPC) závisí na druhém.



KATEGORIE SOUTĚŽE

Hra pro jednoho hráče.
Hra pro více hráčů.
Biotop / ekosystém.
Fantasy world.

MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA

V rámci multikulturní výchovy bychom měli učit žáky k respektu vůči ostatním lidem, zabývat se jedinečností, předsudky, kulturou i postavením národnostních menšin. Proč i tato témata nezahrnout do informatiky?

Mnoho studentů má vlastní zkušenosti s hraním her a pro mnohé z nich nebude cizím pojmem ani RPG, tedy role-playing game, česky nazývané jako hraní rolí či hraní na hrdiny, při němž hráči přejímají roli fiktivních postav. Pojďme RPG využít jako nástroj pro výuku multikulturní výchovy v programování.

JAK VYMYSLIT HRU?

Pokud není vymýšlení her vaší silnou stránkou, čtete dále.

SCÉNÁŘ A STAVBA TERÉNU

Dobry scénář je základem. Inspirujte se u deskových či jiných her. Nejprve vytvořte pestrý svět plný kopců, stromů, vodních ploch, rostlin a všemožných předmětů. Představte si jej dost podobně, jako funguje ten náš – je v něm spousta odlišných lidí a každý umí něco jiného. Mohou si být tak velmi užiteční, jelikož když se každý bude specializovat na něco jiného, dohromady budou moci tvořit kvalitní výrobky.

PŘÍKLAD ROZLOŽENÍ NPC A POSTAV

- 4 továrny, které reprezentují obchodníky z ciziny
- 4 motorky obchodující s různým typem zboží
- 1 věž, která hráči řekne, jak má hru ovládat
- 1 světlo, které ovládá časomíru a hlídá počet bodů

PROGRAMOVÁNÍ

Naprogramujte továrny tak, aby zpracovávaly různé zboží. Určete si podmínky podobné těm, které platí v našem reálném světě. Tak jako šaty nelze ušít bez toho, aniž by byla látka zpracována z přírodní suroviny, například bavlny, nemůžete vydělat peníze bez toho, aniž byste vyměnili hvězdičky za srdíčka (a ta následně za mince).

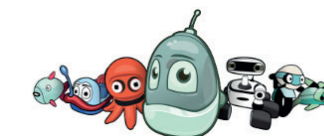
Naprogramujte každou motorku (reprezentující jinou kulturu) tak, aby mohla přenášet jen určité druhy zboží. Přijměte hráče spolupracovat s jinými národy.

Často využijete příkazy:

When – *narazíš do* – Do – *sněž to / vytvoř*.

ZAKONČENÍ HRU

Zakončete hru poté, co dojde k obchodu s několika různými národy a všichni budou spokojeni. Případně nastavte časomíru.



HRY SE SPORTOVNÍ TEMATIKOU

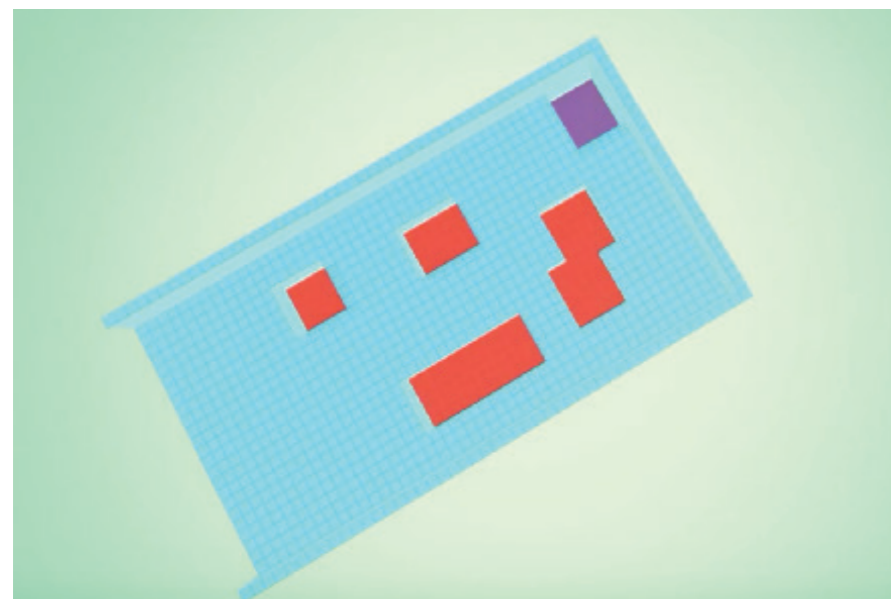
U mnohých studentů jsme zaznamenali úspěch s programováním fotbalového zápasu. Přinášíme vám proto další inspiraci pro tvorbu her, jež se inspirovaly ve sportu.

GOLF PRO ZAČÁTEČNÍKY

Programátor bude mít za úkol vytvořit hrací plochu s několika jamkami. Hráč – klika – bude mít za úkol přemístit míč do správné jamky. Pokud se nestrefí, hra se vyresetuje a hráč se ocitne opět na začátku.

STAVBA TERÉNU

Inspirujte se námi vytvořeným terénem – vytvořte hřiště, které obsahuje několik "špatných" jamek a jednu správnou, do níž je potřeba míč dostat. Jamky, jimž se hráč musí vyhnout, vybarvěte červeně (tedy jejich dno) a vítěznou jamku fialově.

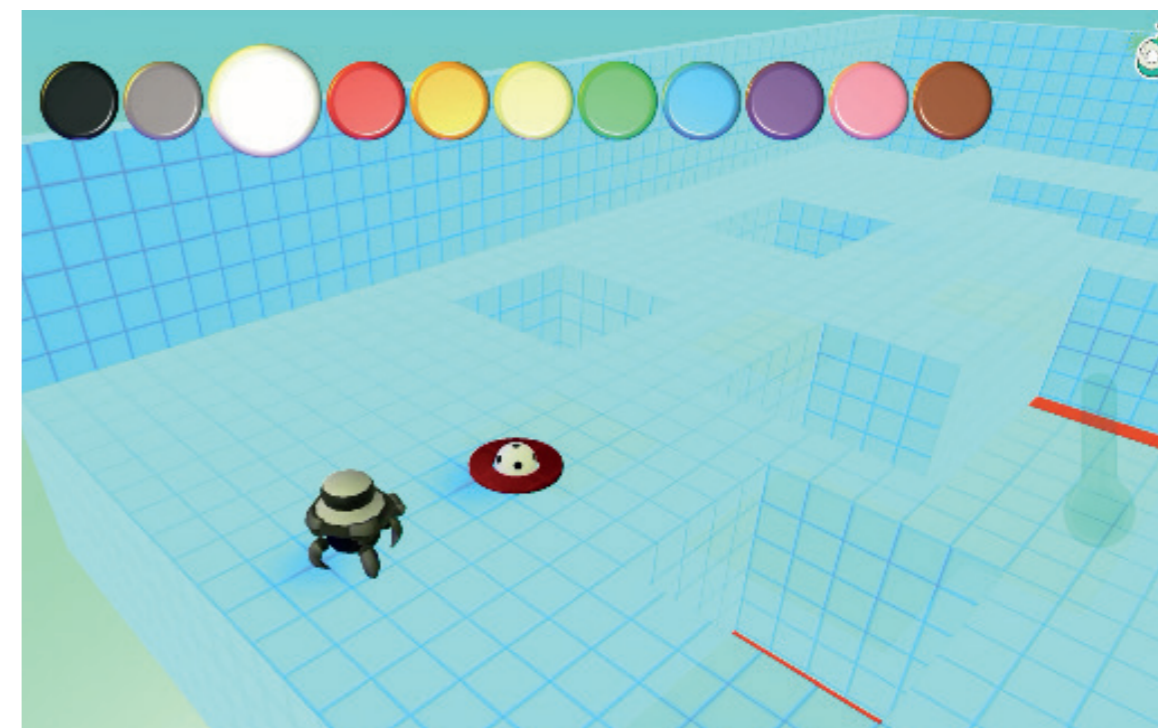


ROZLOŽENÍ PC A NPC

Tato hra je velmi nenáročná, budete potřebovat jen dvě postavy:

- 1 kliku, která reprezentuje hráče
- 1 míč (NPC)

Obě postavy umístěte na začátek herního pole. I pokud jste zvolili složitější terén (než uvádíme v příkladu), umístěte postavy vedle sebe. Nasimulujete tak nejlépe golfovou hru.



PROGRAMOVÁNÍ

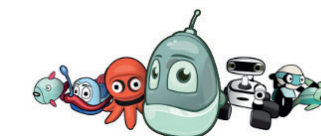
Začněte programováním hráče (kliky). Hráč se může pohybovat buď pomocí gamepadu (v případě, že hra bude hrána na X-Boxu) nebo klávesnice. První řádek podmínky tedy bude patřit způsobu ovládání.

When – *gamepad L stick/keyboard arrows* (šipky na klávesnici) – Do – *move* (jdi).

Pokud hráč spadne do jakékoli jamky, hra se vyresetuje.

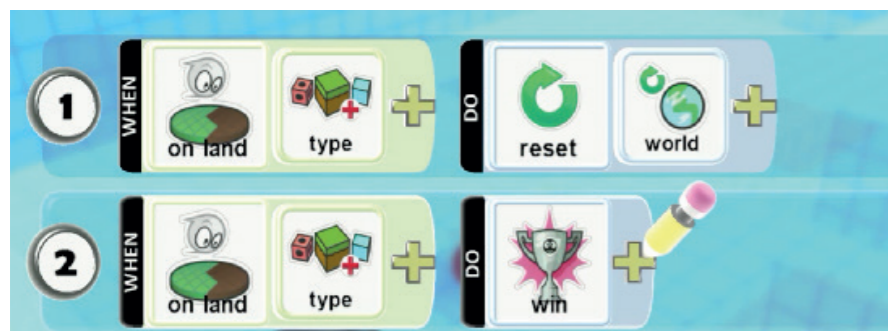
When – *on land type* (typ země; zde zadejte typy půdy) – Do – *reset world* (vyresetuj svět).





ZAKONČENÍ HRY

Naprogramujte míč tak, aby vyresetoval svět pokaždé, když skončí ve špatné jamce. Naopak po spadnutí do správné jamky končí hra vítězstvím.



TIP

Hrajte si členitostí terénu, velikostí hráče i míčku. A co udělá různé nastavení odpalu?

ZÁVODY

Programátor připraví pro hráče hrací plochu, jež bude simulovat závodní terén. Hráč se poté bude muset co nejdříve dostat do cíle – tedy dříve, než protihráči.

STAVBA TERÉNU

Vytvořte libovolný terén, který bude představovat závodní trasu. Pro cíl zvolte jinou barvu podkladu než pro ostatní krajinu.



ROZLOŽENÍ POSTAV

- 2 motorky vyrovnané na startu



PROGRAMOVÁNÍ

Každý z hráčů je ovládán jiným způsobem (doporučujeme WASD versus šipky na klávesnici pro hru na PC).

When – šipky na klávesnici (WASD) – Do – jdi.

Jakmile se jeden z hráčů dostane do cíle, tedy dotkne se jiného povrchu, vyhrává. Nezapomeňte přiřadit každému hráči barvu.

When – (se změní typ) země (zde zadejte typy půdy v cíli) – Do – vítězství hráče.

TIP

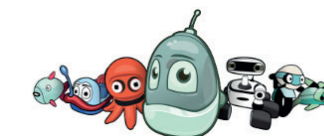
Přidejte do hry ještě počítačem ovládané postavy, které se pohybují po cestě (nástroj Přidání nebo odebrání cesty). Pohrajte si také s nastavením rychlosti pohybu jednotlivých hráčů – a buďte spravedliví.

Nastavte správně celý svět, použijte skleněné stěny, abyste zabránili pádu postav přes okraj světa. Zvětšete případně herní plochu a vymodelujte okolí. Motorky se mohou prohánět údolími nebo na vrcholcích hor. Pokud vybočí z trasy, odečtěte jim body či omezte rychlost.

ORIENTAČNÍ BĚH – BLUDIŠTĚ

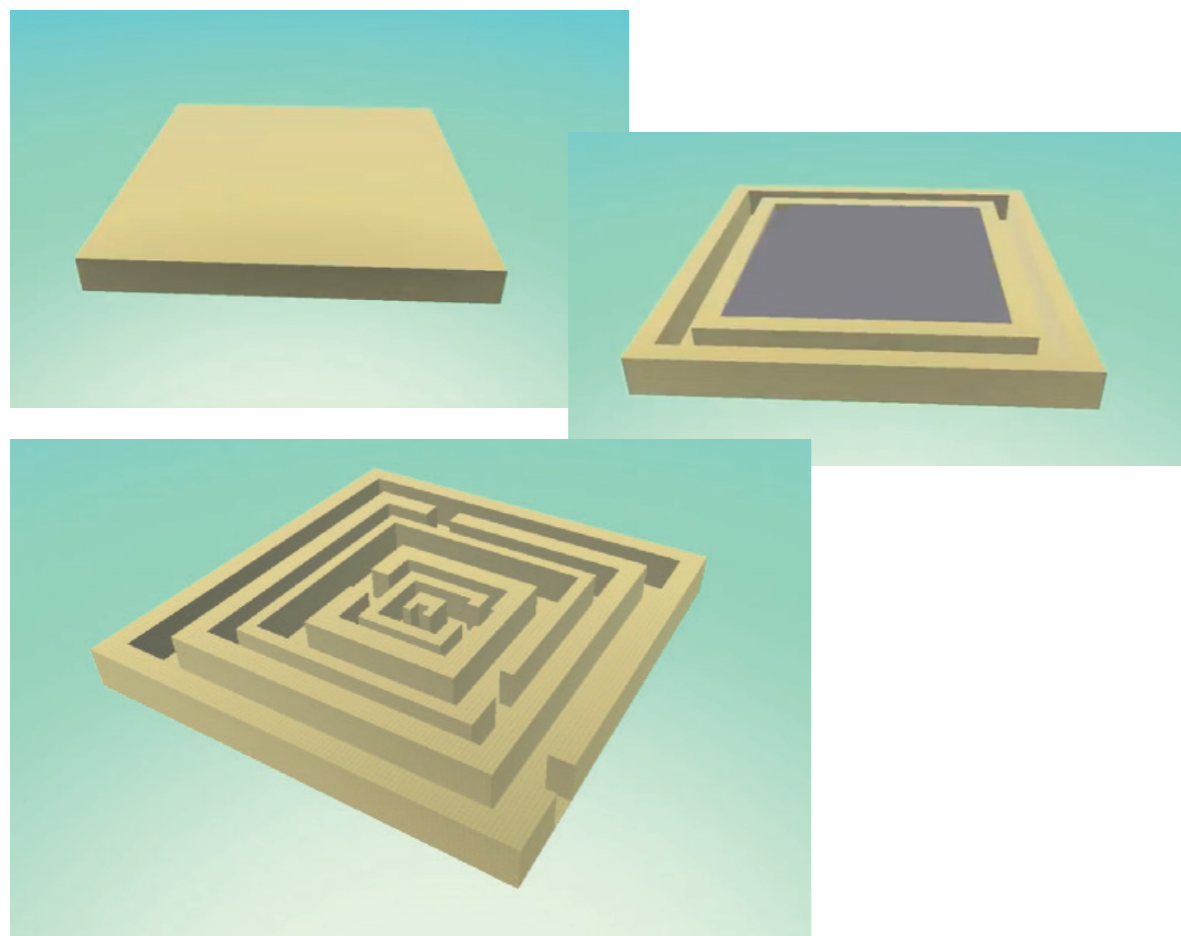
Orientační běh – bludiště patří do kategorie her pro jednoho hráče. Je možné jej hrát dvojím způsobem – jednodušším a těžším. Společně se na oba způsoby podíváme. Liší se totiž pouze nastavením toho, co vidí hráč, tedy jestli se dívá očima postavy (těžší verze) či vidí celou herní plochu shora (lehčí verze).

Vytvořte bludiště plné jablíček. Hráčovým úkolem bude vysbírat všechna jablíčka dříve, než jej sní protihráč. Pokud si vzpomínáte na devadesátá léta, své první počítače a hru Pacman, jistě víte, kterou hru budete programovat.



STAVBA TERÉNU

Nejprve vytvořte menší čtverec a zvyšte jej nástrojem Vytvoření kopců nebo údolí. Tímtéž nástrojem, ale pravým tlačítkem myši, vytvořte v povrchu prohlubně – cesty v bludišti. Můžete doplnit také slepé cesty a nezapomeňte na startovní plochu.



Po vytvoření bludiště vyplňte jeho prostor jablíčky. Upravte se práci, vytvořte jen jedno jablko a kopírujte jej. Nezapomeňte mít spočítané, kolik jablíček do prostoru umísťujete.

POSTAVY

- 1 postava hráče (KODU nebo motorka)
- 2 protihráči (stejní jako hráč, tedy KODU či motorky)

PROGRAMOVÁNÍ

Jako první naprogramujte hráči možnost ovládání.

When – šipky na klávesnici (WASD) – Do – jdi.

Pokud hráč narazí do jablka, sní jej. Tedy staré známé:

When – narazíš do jablko – Do – sněz to.

A jak naprogramovat konec hry? Máme dvě možnosti. Pamatujte si celkový počet rozmístěných jablek? Přidávejte hráči za každé sněžené jablko body. Jakmile dosáhne maximálního počtu bodů, vyhrává.

Po When – narazíš do jablko – Do – sněz to bude následovat odsazený řádek bez vyplněného When (podmínku nám udává předchozí řádek) s Do – přičti červené (zvolte si barvu dle libosti) bod (1).

When – skóruješ červené je větší nebo rovno než (počet všech jablek) – Do – vítězství červená.

Druhou možností, jak naprogramovat ukončení hry je pak:

When – vidíš jablko ne – Do – vítězství hráče.

Hráč vidí i skrz zdi, proto kód určitě bude fungovat.



Nyní se můžete pustit do programování protihráčů (ovládaných počítačem). V příkladu uvádíme motorku, stejným způsobem se dá naprogramovat například KODU. Protihráči mají za úkol pronásledovat hráče a snažit se mu překazit snahu dostat všechna jablka.

Kód obou protihráčů bude totožný. Ušetřete si práci, naprogramujte jen jednu postavu a zkopírujte ji.

When – narazíš do motorka (barvy vašeho hráče) – Do – prohra.

When – pořád – Do – jdi bloumej rychleji.

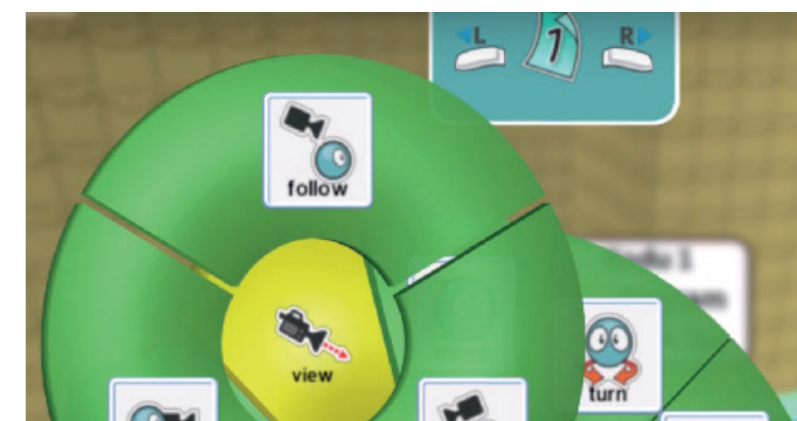
When – slyšíš motorka – Do – jdi směrem k.

TĚŽŠÍ VARIANTA

Vepište do kódu postavy ještě jeden řádek, kterým nastavíte pohled kamery a výrazně ztížíte hru.

Pozor, pokud zvolíte tuto variantu, zauvažujte nad nastavením rychlosti jednotlivých postav, abyste nenaprogramovali hru, již není možné úspěšně dokončit.

When – pořád – Do – (pohled kamery) první osoba.



TIP

Nakreslete si se studenty nejprve bludiště na papír.



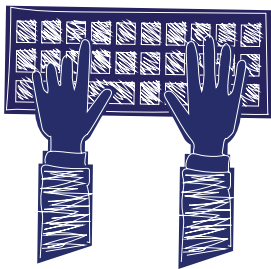
Brožuru pro vás připravila Pavla Randáková z Akademie programování ve spolupráci s Danem Volrábem a Petrem Vaškem z pardubické Střední školy informatiky a ekonomie DELTA. V případě jakýchkoli dotazů a nejasností nás prosím kontaktujte na paja@czechitas.cz



Akademie programování



Microsoft



czechitas