

Úloha 10 – kategorie D – do 27. 4. 2020

Bylinkový Boss Baltík

Maximálně 50 bodů.

Úlohu pojmenujte **10D_JmenoPrijmeni.bpr** (Jméno a příjmení bude tvoje!). Nepoužívejte diakritiku.

Na začátku programu vytvořte „hlavičku“ z komentáře, kde bude napsáno vaše jméno a příjmení, organizace, ve které se učíte Baltíka a kategorie, ve které soutěžíte.

Předtím, než začnete řešit tuto úlohu, stáhněte si scény 2 a 14 a banku 34 z webu soutěží na [tomto odkazu](#).

Poslední, desátá úloha je nejtěžší ze všech. Aby však měli šanci získat alespoň nějaké body všichni, přidali jsme ke všem těžkým částem i jednodušší variantu, za kterou stále můžete získat poměrně dost bodů. Pokuste se tedy vyřešit co největší část zadání, ať si udržíte své příčky v pořadí.

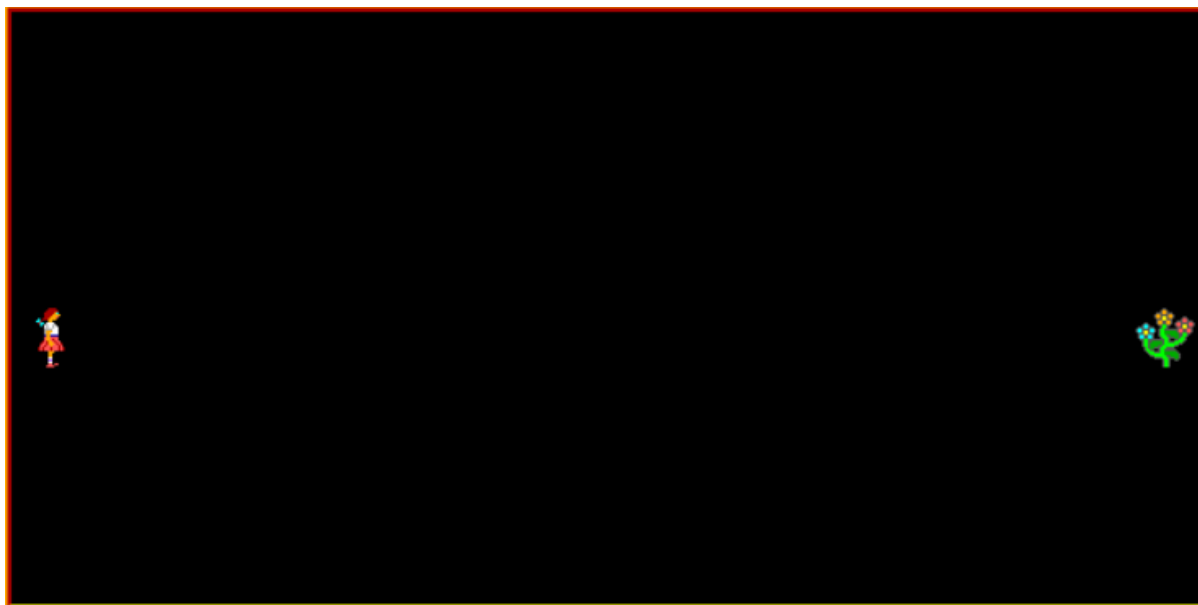
Očekávaný výstup celého programu (nezlehčené varianty) opět můžete nalézt na videu v sekci “Návody”. Jak můžete na videu vidět, Baltík má občas problémy se správným zpracováním průhlednosti. Chceme vás ujistit, že v tomto případě se nejedná o chybu na vaší straně a že za ní nebudeme strhávat body.

Bětko je již na dohled bylinky, kterou Dušan potřebuje. Mezi ní a bylinkou již nestojí nic. Stačí k ní už jenom dojít a utrhnout, poté se vrátit do vesnice a uzdravit s její pomocí Dušana. A poté už budou všichni žít šťastně až do smrti, a tak dále...

Baltík přeměněný za Bětku (předměty 9081 až 9100) bude stát na souřadnicích [0;5] a kouzelná bylinka z minulé úlohy (váš předmět 19005) bude na souřadnicích [14;5]. Program čeká na stisk klávesy, nebo tlačítka myši.

Poté Bětko vyrazí směrem k bylince. Půjde zkrátka rovně, po Y souřadnici 5. V okamžiku, kdy dojde na souřadnice [7;5], začne se na souřadnicích [7;1] přehrávat průhledně část animace obláčku (8143 až 8147). Každý snímek bude vidět 100 ms. Po dokončení animace se Bětko otočí nahoru a na souřadnicích [7;1] se objeví průhledný předmět 9010. Program čeká na stisk klávesy, nebo tlačítka myši.

2 body



*“Takže to ty mi chceš ukrást mojí zázračnou bylinku, která mi zachovává již 5000 let mládí a sílu?!”
Zaburácel Baltík.*

“Ale já jí nechci pro sebe”, vykřikla vystrašená Bětka. “Potřebuji ji pro svého nemocného kamaráda.”

“Aha, tak to je jiná. Prosím, vezmi si ji a nech mě tady zestárnout!”

“Mockrát děkuji”

“Cože?! To jsi ani nepochopila, že jsem to myslel sarkasticky? Jediná možnost, jak bys mohla bylinku získat je přemoci mě v boji!”

- a) Kolem Bětky a Baltíka se objeví hrací pole jako na obrázku. Pole máte poskládané ve scéně číslo 14, kterou jste si stáhli z webu soutěží. Bětka se přemění na předmět 34005 (z banky 34, kterou jste si stáhli z webu soutěží).

2 body

- b) Od této chvíle bude možné srdíčko, na které se přeměnila Bětka, ovládat kurzorovými šipkami. Při každém stisknutí kurzorové šipky se srdíčko posune o 1 pixel daným směrem. Pokud bude nějaká klávesa šipky držena, bude se srdíčko posunovat plynule. Pokud budou stisknuty dvě neprotichůdné klávesy (například nahoru a doprava), bude se srdíčko plynule pohybovat diagonálně. Náповěda: použijte prvek “klávesa nebo tlačítko myši drženo”. Srdíčko nesmí vyjet z hracího pole. Souřadnice středového bodu předmětu srdíčka se tak musí vždy nacházet v oblasti určené bodovými souřadnicemi [204;68] a [380;251].

Jednodušší varianta: Srdíčko bude vždy uprostřed jednoho z šedých polí a při stisknutí kurzorové šipky se okamžitě posune o jedno políčko daným směrem (přeskočí bez animace). Stále platí, že srdíčko nesmí vyskočit z hracího pole.

5 bodů/2 body (jednodušší varianta)

- c) Baltík v horní části obrazovky se začne plynule posouvat libovolným směrem (doprava nebo doleva) a to rychlostí 1 pixel za 10 ms. Poté, co Baltík (jeho postavička, ne okraj jeho předmětu) narazí na okraj hrací plochy, směr jeho pohybu se obrátí

Jednodušší varianta: Baltík se posune vždy o celé políčko (přeskočí bez animace) a to jednou za 400 ms. Stále platí, že při nárazu na okraj se směr jeho pohybu obrátí.

7 bodů/3 body

- d) Bětko může použít svou kouzelnou hůl a po zlém Baltíkovi vysílat omračovací kouzla. Pokud bude stisknuta klávesa Space (mezera), vystřelí ze středu srdíčka kouzlo (předmět 8121). Kouzlo se bude pohybovat rychlostí 29 pixelů (jedno políčko) za 50 milisekund. V okamžiku, kdy se střed předmětu s projektilem ocitne na políčkových Y souřadnicích 1 (řádce, po které se pohybuje Baltík), vyhodnotí se úspěšnost střely (viz bod e)). Pokud bude stisknuta klávesa Space (mezera), zatímco již nějaké kouzlo letí směrem k Baltíkovi, nic se nevystřelí.

Jednodušší varianta: Při stisknutí klávesy mezerník se přehraje automatická animace letícího kouzla, která bude začínat na souřadnicích srdíčka a končit na té samé X souřadnici a Y políčkové souřadnici 1. Během přehrávání automatické animace se všechny ostatní procesy pozastaví. Po přehrávání animace se vyhodnotí úspěšnost střely (viz bod e).

7 bodů/2 body

- e) Pokud se při vyhodnocování úspěšnosti střely nachází předmět s kouzlem v takové pozici, že X souřadnice jeho středu se neliší od X souřadnice středu předmětu s Baltíkem o více než 10 bodů (přibližně se nachází na Baltíkově postavičce), byl Baltík zasažen a ubere se mu jeden život (jedno ze srdíček na prvním řádku se přečaruje předmětem 1, na pořadí ubíraných srdíček nezáleží).

Pokud jste v bodě b) a zároveň i v bodě c) programovali jednodušší variantu, musíte zde také naprogramovat jednodušší variantu. Ta spočívá jednoduše v porovnání X políčkové souřadnice Baltíka a střely. Pokud se souřadnice rovnají, byl Baltík zasažen a z první řádky se ubere jedno srdíčko stejným způsobem.

4 body/2 body

- f) Po uplynutí 1500 ms od načtení hrací plochy začne útočit i Baltík. Na náhodně zvolených 26 z 35 šedých políček se objeví předmět 2086. Po dalších 1500 ms se na políčkách s předmětem 2086 přehraje animace exploze (předměty 8143 až 8150). Každý ze snímků animace bude vidět 25 ms. Během těchto 200 ms se vše ostatní zastaví – Baltík se přestane hýbat, srdíčko také nebude možné ovládat a střílení také nebude možné (to vám programování ulehčí, ne naopak 😊). Po dokončení animace se tyto funkce opět obnoví. Po uplynutí dalších 1500 ms se objeví předměty 2086 na nových, náhodně zvolených 26 šedých políčkách a celý cyklus se bude opakovat.

Jednodušší varianta: Po uplynutí 1500 ms od načtení hrací plochy se náhodných 9 šedých políček přemění na předmět 2091 (musí jich být vždy přesně devět). Po uplynutí dalších 1500 ms se dalších devět šedých políček přemění na předmět 2091, zatímco ty, co již přeměněné byly se změní na průhledný předmět 3110. Po dalších 1500 ms se dalších devět šedých políček přemění na předmět 2091, všech devět stávajících předmětů 2091 se přemění na průhledný předmět 3110 a všech devět stávajících předmětů 3110 se přemění zpět na šedá políčka. Cyklus přeměny políček je tedy následující: 2076 → 2091 → 3110 → 2076

7 bodů/3 body

- g) Pokud v okamžiku, kdy se přehrává animace exploze se střed předmětu srdíčka nachází v políčku, které vybuchuje, je Bětka zasažena a ubere se jí jeden život (jedno ze srdíček na posledním řádku se přečaruje předmětem 1, na pořadí odebíraných srdíček nezáleží). To samé se stane v případě, že jste v bodě f) programovali jednodušší variantu, akorát s tím rozdílem, že zraňujícím předmětem je předmět 3110 - pokud se na něm srdíčko nachází, Bětka ztratí jeden život.

4 body

- h) Pokud počet Bětčiny životů klesne na 0, obrazovka se smaže a zůstane na ní pouze srdíčko (na shodných bodových souřadnicích), které se po 1000 ms rozpadne (přemění se na předmět 34006). Po dalších 1000 ms se program ukončí.

2 body

- i) Pokud počet Baltíkových životů klesne na 0, hrací pole zmizí, Bětka se objeví ve své normální podobě na políčkových souřadnicích, na kterých se nachází střed předmětu srdíčka (zarovnána do políčka), otočená nahoru a na políčkových souřadnicích, na kterých se nacházel středový bod předmětu s Baltíkem při jeho posledním zásahu se místo stojícího Baltíka objeví průhledný předmět 8089 (taktéž zarovnaný do políčka). Následně program počká jednu sekundu (nelze přeskočit stisknutím klávesy nebo tlačítka myši) a postoupí do další fáze.

3 body

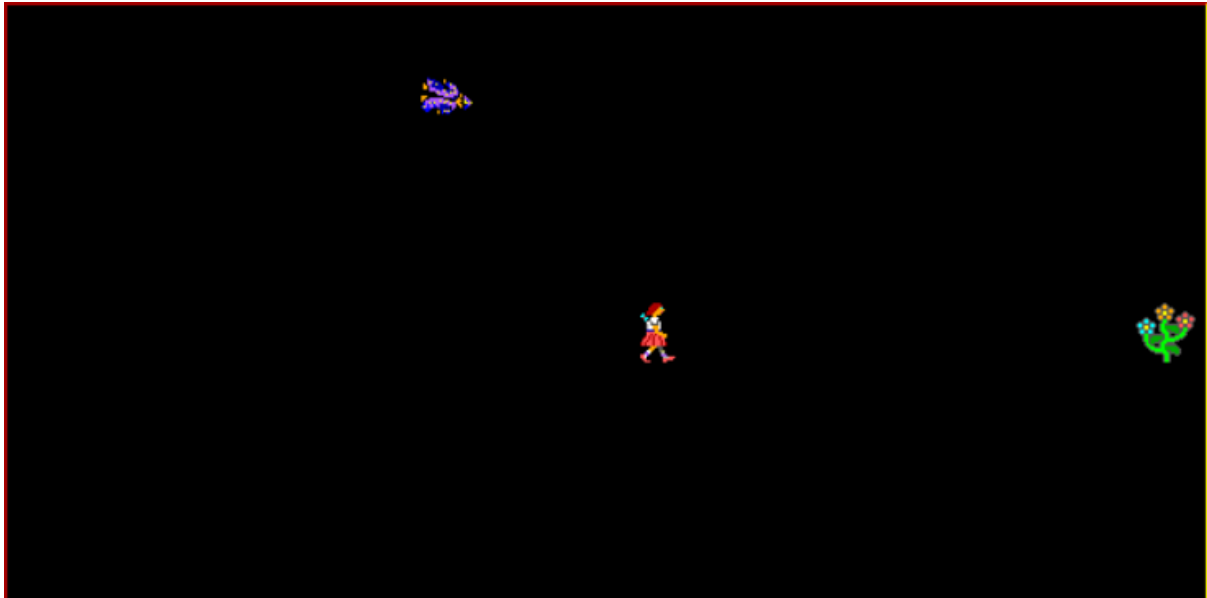
41 bodů/23 bodů



Po posledním zásahu kouzlem z Běťčiny kouzelné hole bylo ochranné kouzlo Baltíka proraženo a ten tak upadl v hluboký spánek. Běťka opatrně utrhla kouzelnou bylinku a vrátila se do vesnice.

Běťka dojde na políčko s bylinkou (během cesty k ní nesmí narazit do žádné překážky, a to bez ohledu na jakých souřadnicích cestu začíná). Když na bylinku dojde, bez obláčku ji přečaruje prázdným políčkem. Následně dojde zpět na souřadnice [0;5], kde zmizí. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši.

3 body



Zobrazí se scéna 2, kterou jste si uložili na konci třetí úlohy. Pokud ji nemáte k dispozici, použijte tu, kterou jste si stáhli z webu soutěží. Všichni vesničané budou stát na cestičce, jeden vedle druhého, otočení směrem dolů jako na obrázku. Po dvou sekundách (nelze přeskočit stisknutím klávesy, nebo tlačítka myši) se obrazovka smaže a zobrazí se epilog našeho příběhu, který si sami vymyslíte. Za originalitu a zpracování epilogu můžete získat až 3 body.

4 bodů



**Bětká donesla Dušanovi kouzelnou bylinku
a Dušan se jako zázrakem uzdravil.
Od té doby ji vesničané říkají
Bylinkářka Bětká**

Technické informace

Úlohu odešlete ve formátu .bpr. Scény a banky, které ve svém programu používáte máme k dispozici sami.

Pokud není uvedeno jinak, čarování předmětů probíhá neviditelnou rychlostí ($\Rightarrow 8$), bez obláčku a Baltík je při tom neviditelný. Při úkolech vyžadující pohyb a zobrazení Baltíka je rychlost pohybu nastavena na 7 a Baltík je viditelný, pokud není uvedeno jinak.

Není dovoleno používat scény a vlastní banky, pokud není výslovně uvedeno jinak. V této úloze můžete použít scénu 14 obsahující herní pole, scénu 2 obsahující vesnici a banku 34 obsahující předměty srdíčka.

Úloha byla inspirována počítačovou hrou Undertale.