

Školní kolo soutěže Mladý programátor 2018, kategorie A, B

Doporučené hodnocení školního kola:

Hodnotit mohou buď učitelé školy, tým rodičů nebo si žáci, kteří se zúčastní soutěže, mohou ohodnotit úlohy navzájem sami (v tomto případě doporučujeme, aby si žáci kolektivně prohlédli všechny programy, společně zhodnotili, co který obsahuje a v čem jsou naopak jeho nedostatky, a přidělili jim příslušný počet bodů).

Při bodování se mohou přidělovat body za každou dílčí úlohu (tj. a, b...), maximální bodové hodnocení je uvedeno na konci každé dílčí úlohy.

Učitel na základě přiděleného počtu bodů určí pořadí žáků (týmů) ve školním kole, přičemž na každém z prvních tří míst školního kola se může umístit jen jeden soutěžící žák (tým).

Pokyny:

1. Pro kategorii A jsou určeny úlohy 1, 2, 3 a pro kategorii B úlohy 2, 3, 4.
2. Při řešení úloh se nesmí používat scény, vlastní banky anebo jiné pomocné soubory! Jako řešení se hodnotí jen soubory: uloha1.bpr, uloha2.bpr, uloha3.bpr nebo uloha4.bpr.

Bodování:

V připravené tabulce můžete využít i hodnocení s koeficienty.

Body, které jsou uvedené u jednotlivých úloh, jsou určeny za funkčnost jednotlivých částí zadání. Tato hodnota se násobí koeficientem v hodnotě 1 – 2, který je přidělován za efektivnost řešení a přehlednost programu. Skutečný počet bodů za dané řešení může být proto až dvojnásobný.

Koeficient hodnotí, nakolik je program efektivní (krátkost řešení), zda byly ke zkrácení programu použity pomocníci (metody), zda byly účelně využity bloky příkazů, cykly, podmínky, proměnné, pole atd. a konečně celková elegancie řešení. Program musí být také přehledný, členěný do řádků, které mohou být odsazované, je-li to účelné (např. uvnitř pomocníka či cyklu). Pro větší přehlednost mohou být použiti pomocníci. Jednotlivé části programu musí být okomentovány.

Úloha č. 1 - Kategorie A – O Bivojovi

20 bodů

- a) Na začátku příběhu o Bivojovi se objeví les a nápis O Bivojovi dle obrázku. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši (předměty 12, 2 139, písmena z banky 2). **3 body**



- b) V levém dolním rohu se na cestě objeví kůň (předmět 10 041) a rychlostí 7 dojde na předposlední pole cesty. V pravém dolním rohu se na cestě objeví divočák (předmět 12 137) a po 500 milisekundách koně zabije – kůň zmizí. Divočák se opět schová – po 500 milisekundách zmizí. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši. **2 body**



- c) V levém dolním rohu na cestě se objeví vesničanka (předmět 9 081 a další) a rychlostí 5 dojde zhruba doprostřed lesa viz. obrázek. V pravém rohu se na cestě objeví divočák. Udělá směrem k vesničance tři kroky (každý krok 100 milisekund), ta se otočí a rychlostí 7 uteče zpět do levého rohu, kde zmizí. Pak zmizí i divočák. Totéž se opakuje ještě jednou – tentokrát vyjde proti divočákovi vesničan (předmět 9 061a další) – ten se také divočáka zalekne a uteče. **4 body**





- d) V levém dolním rohu se objeví Bivoj (předmět 9 101 a další) a rychlostí 5 dojde zhruba doprostřed lesa viz obrázek. V pravém dolním rohu se objeví divočák. Udělá směrem k Bivojovi tři kroky (každý krok 100 milisekund).



Bivoj se ale divočáka nezalekne – svede s divočákem lýtý boj. Bivoj i s divočákem po 1 sekundě zmizí a objeví se na jiném místě. Při boji poničí několik stromů (předmět 12 127). Po 1 sekundě Bivoj s divočákem opět zmizí a objeví se na jiném místě. Opět přibudou zničené stromy.



Pak po 1 sekundě zmizí jen divočák (Bivoj ho přemohl) a Bivoj se vydá lesem na cestu na Vyšehrad. Rychlostí 7 dojde dolů na cestu a po cestě do levého okraje, kde zmizí.

7 bodů





- e) Objeví se scéna s Vyšehradem. Z pravého dolního rohu vyjde rychlostí 7 Bivoj, dojde před bránu Vyšehradu a zmizí. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši (předměty stromy a hrad z banky 1, skála z banky 2, písmena z banky 2). **4 body**

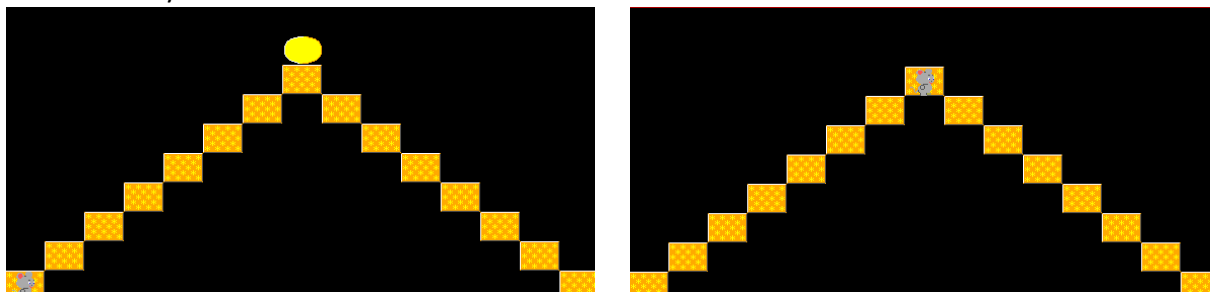


Úloha č. 2 - Kategorie A, B, – Myška a sýr

20 bodů

- a) Hladová myška hledá sýr.

Na začátku se objeví schody (z předmětu číslo 8 106), které vedou k sýru (předmět 8 123). Baltík je změněný na myš – (předměty 10 121 a další) a čeká v levém dolním rohu na stisk klávesy nebo tlačítka myši.

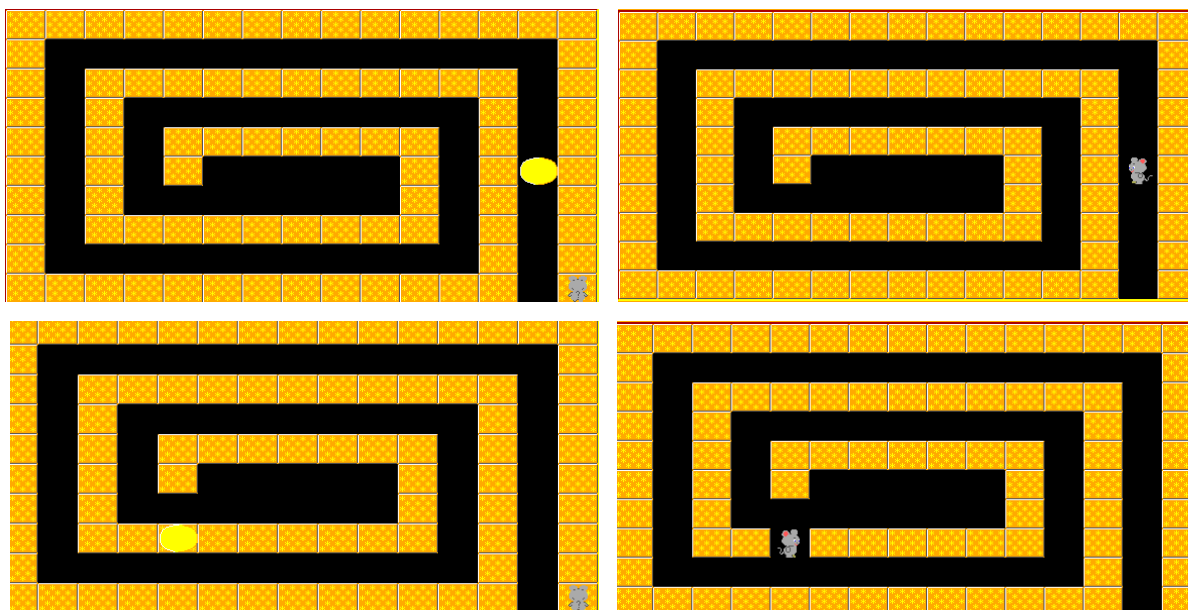


Po stisku se dá Baltík = myš do pohybu za sýrem. Pohybuje se libovolnou rychlostí a to tak, že se vždy rovnou objeví na dalším schodu. Jakmile se dostane na poslední schod pod sýr, otočí se nahoru, sní sýr (předmět zmizí), otočí se opět doprava a stejným způsobem dojde na dolní schod vpravo dole a tam zmizí.

7 bodů

- b) Po stisku klávesy nebo tlačítka myši se objeví jiný obrázek – spirálová cestička opět z předmětu č. 8 106 a sýr je tentokrát na náhodném místě kdekoli na celé Baltíkově ploše.

Baltík = myš stojí v pravém dolním rohu a ovládáme jej pomocí kurzorových šipek – po stisku klávesy se myš otočí v jejím směru a popojde. Myš se smí ale pohybovat pouze po žlutých cestičkách nebo po sýru.



Jakmile myš šlápne na sýr, sýr je sněžen, zmizí. Pokud se vyčaroval sýr na cestičku, zmizí i kus cestičky, protože myška vykousala do cestičky díru.

9 bodů

- c) Myška musí utéct zpět na své výchozí místo. Jakmile dojde znovu do pravého dolního rohu, zmizí a po 1 000 ms se program sám ukončí.

Pokud by se myš chtěla vrátit dřív, než sní sýr, a vstoupila na své výchozí políčko, nezmizí a program neskončí.

Pokud myška pokračuje dál do středu spirály po sněžení sýru na cestičce, tak už se nemůže vrátit zpět na výchozí místo. V programu tuto situaci neřešíme.

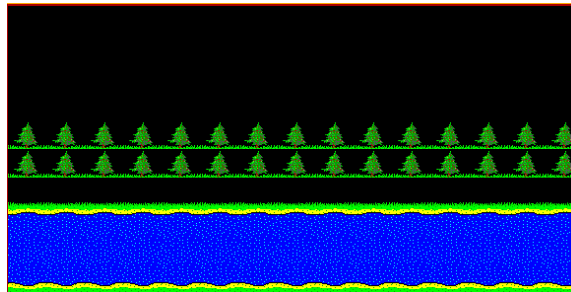
4 body

Úloha č. 3 - Kategorie A, B - Doba Praotce Čecha

38 bodů

Za časů praotce Čecha cestovali lidé pouze pěšky a většinou podél řek.

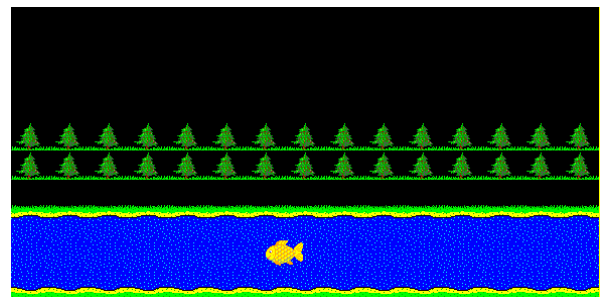
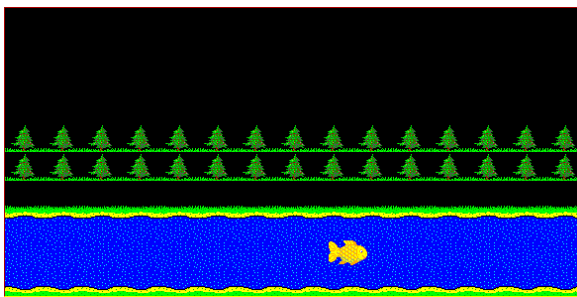
- a) Na baltíkově ploše se objeví řeka a les podle obrázku (řeka předměty 1147, 1107, 1137, tráva 27, les 12).



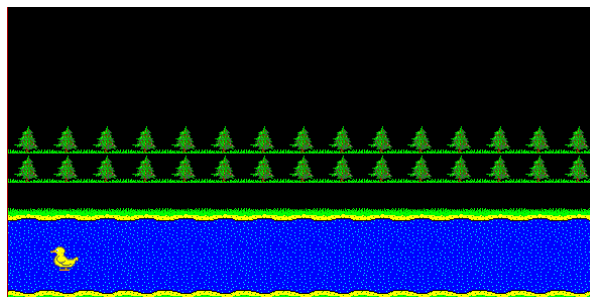
Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši.

Prostředkem řeky propluje ryba rychlostí 7, nejprve zleva doprava a pak hned zpět (předměty 10101 a další).

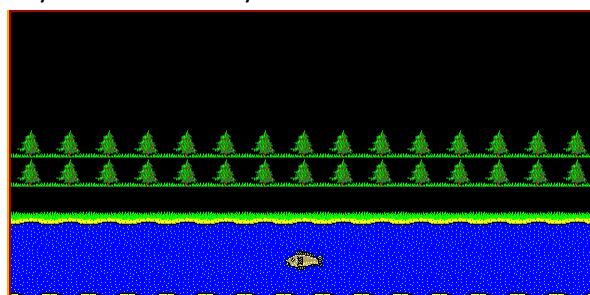
5 bodů



- b) Zprava doleva propluje středem řeky kačenka (předmět 12110). Popluje 10 000 milisekund a zmizí za okrajem obrazovky, program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši.



Za ní popluje stejnou dobu ryba z banky 12 (předmět 12064), ale zastaví se uprostřed řeky. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši.



Školní kolo soutěže Mladý programátor 2018, kategorie A, B

Po obloze poletí pták z banky 3, obrazovku přeletí 1x zprava doleva a 5 x mávne křídly. Program čeká na stisk klávesy nebo tlačítka myši.



Konečně tu máme lidi.

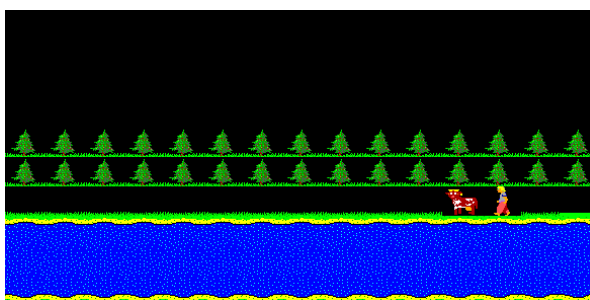
Podél břehu zprava doleva projde rychlostí 4 praotec Čech (postava Baltazara předměty 9021 a další). Postava zmizí za okrajem.

Po něm projde postava ženy rychlostí 7 (předměty 9121 a další).



Pak půjde kluk (předměty 9061 a další) a požene před sebou kravičku v banky 12.

14 bodů

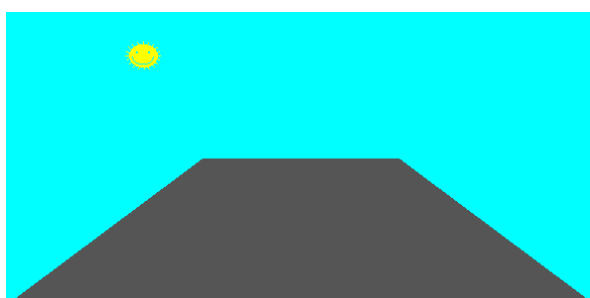


- c) Poutníci konečně došli k zajímavé hoře Říp.
Po stisku klávesy nebo tlačítka myši zmizí řeka a objeví se nová scénérie.

Na obrazovce se objeví hora Říp,

obrázek vytvoříme tak, že si orámujeme horu, budeme používat políčkové souřadnice. Propojíme si body 0,10 – 5,5 – 10,5 – 15,10. a horu vybarvíme tmavě šedou baltíkovo barvou.

Na pozadí použijeme barvu azurovou. Sluníčko (předmět 63) umístíme na políčkové osy 3,1.

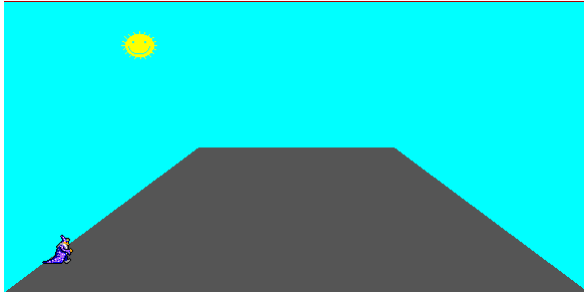


Školní kolo soutěže Mladý programátor 2018, kategorie A, B

Baltík vystoupá zleva na horu Říp. Postaví se doprostřed a dole se objeví nápis: **„Zde je země zaslíbená, zvíře a ptáků plná, strdím oplývající“.**

Program bude čekat na stisk klávesy nebo tlačítko myši.

8 bodů



- d) Nakonec pořídíme vrcholovou selfie ☺. Obrazovku si uložte do obrázkového souboru **selfie.bmp**. Program bude končit památeční „fotografií“, dole bude řeka z prvního dějství a nad ní bude v oblasti 120,30 x 465,180 vrcholový obrázek z Řípu. Obrázek si orámujeme oranžovým rámečkem o tloušťce 5 bodů.

11 bodů



Úloha č. 4 - Kategorie B – Baltíkova škola

45 bodů

Vyzkoušejte Baltíka, jak umí češtinu a matematiku.

a) Hlavní menu

8 bodů

Vytvořte na obrazovce hlavní menu podle obrázku.

Barva pozadí obrazovky je žlutá, barva pozadí položek menu je azurová. Nadpis **BALTÍKOVA ŠKOLA** je psán tučným písmem Tahoma velikostí 20 v barvě námořnická modř. Je umístěn ve druhém nejvyšším řádku políčkových souřadnic a vodorovně je zarovnán na střed Baltíkovy obrazovky. Texty položek menu jsou psány tučným písmem Tahoma velikosti 12 v růžové barvě.

Položky menu jsou široké 3 políčka a vysoké 1 políčko a jsou vodorovně zarovnány na střed Baltíkovy obrazovky. Svisle jsou umístěny ve 3., 5. a 7. řádku (počítáno shora od 0).

Po kliknutí levým tlačítkem myši do položek menu **ČEŠTINA** nebo **MATEMATIKA** se začne vykonávat příslušná část programu – viz zadání b) a c). Po jejím vykonání se na obrazovce znovu objeví menu a čeká se na další výběr položky menu. Jak **ČEŠTINA**, tak **MATEMATIKA** mohou být tedy volány i opakovaně. Program skončí po kliknutí levým tlačítkem myši na položku **KONEC**.



b) Čeština

20 bodů

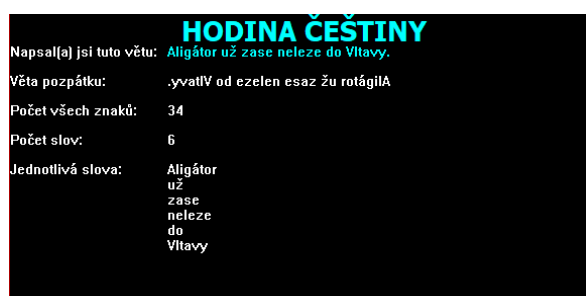
Nadpis **HODINA ČEŠTINY** je psán tučným písmem Tahoma velikostí 20 v azurové barvě. Je umístěn v nejvyšším řádku políčkových souřadnic a vodorovně je zarovnán na střed Baltíkovy obrazovky.

Ostatní texty na této obrazovce jsou psány systémovým písmem.

Na dalším řádku políčkových souřadnic je od levého okraje text **Napiš nějakou větu** a na stejném řádku vodorovně od políčka 4 (počítáno od 0) je vstupní pole délky 40 znaků. Zadaná věta musí začínat písmenem a končit tečkou a nesmí obsahovat jiné znaky než velká nebo malá písmena, mezery a jedinou tečku na konci. Tyto podmínky nemusíte ve svém programu kontrolovat, předpokládejte, že ten, kdo větu zadává, je dodrží.

Po ukončení zadávání se na místě vstupního políčka objeví zadaná věta psaná azurovou barvou. Na dalších řádcích se vypíše věta pozpátku, počet všech znaků (včetně mezer a tečky), počet slov a jednotlivá slova psaná pod sebou. Polohu všech textů zadávejte podle obrázku. Jednotlivé údaje jsou postupně na řádcích, výška řádků je rovna výšce políčka. Pouze u výpisu jednotlivých slov jsou řádky od sebe vzdálené 15 bodů.

Po stisku libovolné klávesy nebo po kliknutí myši se program vrátí do hlavního menu.



c) Matematika

17 bodů

Nadpis **HODINA MATEMATIKY** je psán tučným písmem Tahoma velikostí 20 v reflexní zelené barvě. Je umístěn v nejvyšším řádku políčkových souřadnic a vodorovně je zarovnán na střed Baltíkovy obrazovky.

Ostatní texty na této obrazovce jsou psány systémovým písmem.

Na dalším řádku políčkových souřadnic je od levého okraje text **Zadej postupně 5 celých kladných čísel**.

Na dalších řádcích se postupně zadávají jednotlivá čísla. V programu nemusíte kontrolovat dodržení podmínky, že to budou celá kladná čísla (tj. větší než 0). Předpokládejte, že ten, kdo tato čísla zadává, podmínku dodrží. Vstupní pole mají délku 4 znaky, to znamená, že zadaná čísla budou maximálně čtyřmístná.

Po zadání čísla se ve stejném řádku zobrazí toto číslo v barvě reflexní zelená a dále informace, zda je číslo liché nebo sudé, a kolik má číslic. Pokud ještě čísel nebylo 5, objeví se na dalším řádku další vstupní pole.

Výška jednotlivých řádků je stejná jako výška políčka.

Texty **1. číslo** až **5. číslo** začínají vodorovně na políčkové souřadnici 2 (počítáno od 0).

Vstupní pole i zadaná čísla jsou vodorovně na políčkové souřadnici 4, zelená čísla jsou zarovnaná doprava a mají nastaveno oddělování tisíců.

Slova **sudé**, **liché** jsou vodorovně na políčkové souřadnici 6.

Text **počet číslic**: je vodorovně na políčkové souřadnici 8.

Číslo, které označuje počet číslic je vodorovně na políčkové souřadnici 10 a je zarovnáno doprava.

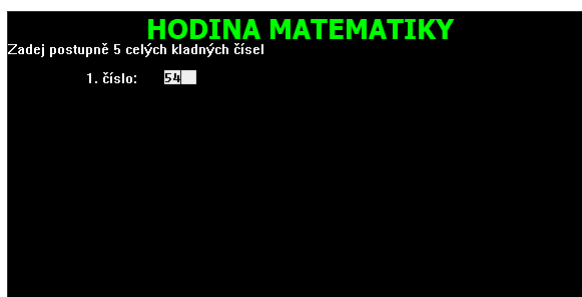
Texty pod čísly:

Slova **součet**: jsou vodorovně na políčkové souřadnici 2, slova **počet**: na souřadnici 6.

Čísla označující součet všech čísel, lichých čísel nebo sudých čísel jsou vodorovně na políčkové souřadnici 4, zarovnaná doprava a mají nastaveno oddělování tisíců.

Čísla označující počet lichých nebo sudých čísel jsou vodorovně na políčkové souřadnici 7, zarovnaná doprava.

Po stisku libovolné klávesy nebo kliknutí myši se program vrátí do hlavního menu.



Školní kolo soutěže Mladý programátor 2018, kategorie A, B

		MAPA SOUŘADNIC															
		X →															
body		0	39	78	117	156	195	234	273	312	351	390	429	468	507	546	585
	políčka	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0																
29	1																
58	2																
87	3																
116	4																
145	5																
174	6																
203	7																
232	8																
261	9																
Y 290	10																