

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B

Pokyny:

1. **Kategória A** rieši len úlohy 1, 2, 3 a **kategória B** len úlohy 2, 3, 4!
2. Riešenie úloh ukladajte do zložky, ktorá sa nachádza na pracovnej ploche počítača. Ich názov je rovnaký, ako je kód, ktorý dostal váš tím pridelený (napr. A05, B23 apod.). Riešenia uložené v inej zložke nebudú brané do úvahy. Pokiaľ vám robí uloženie súboru problém, požiadajte o pomoc dozorkonajúceho učiteľa.
3. Svoje riešenie pomenujte podľa čísel zadaní úloh: **uloha1.bpr ... uloha4.bpr**
4. **Riešenie si ukladajte priebežne.** Zabráňte tak zbytočným stratám riešení pri problémoch s počítačom.
5. **Pokiaľ máte akýkoľvek problém s počítačom, oznámte ho okamžite dozorkonajúcemu učiteľovi.**
6. Na pracovnej ploche nájdete tiež súbor so zadaním úloh pod názvom **ulohy_2008-4AB-SK.pdf**, kde sa na nich môžete pozrieť tiež vo farebnej verzii.
7. **Pri riešení úloh nemôžete využívať scény, vlastné banky alebo iné pomocné súbory! Ako riešenie budú hodnotené len súbory: uloha1.bpr, uloha2.bpr, uloha3.bpr alebo uloha4.bpr.**

Bodovanie:

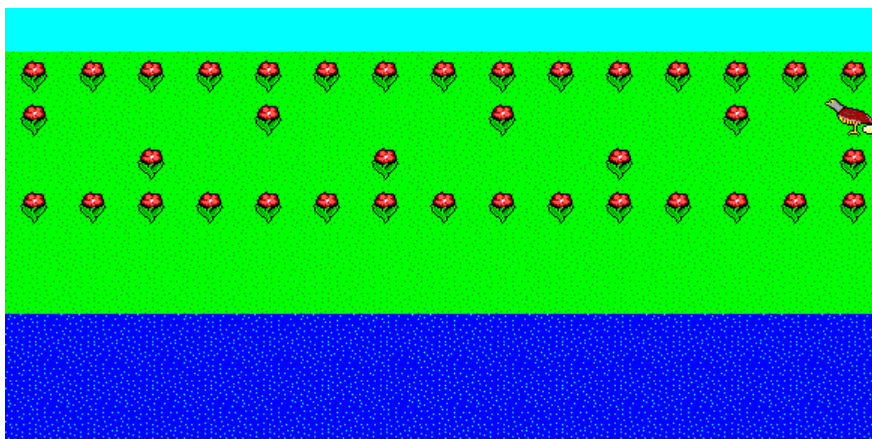
Body, ktoré sú uvedené pri jednotlivých úlohách, môžete získať za funkčnosť jednotlivých častí zadaní. Táto hodnota sa bude násobiť dvakrát koeficientmi v hodnote 1 – 2, ktoré budú pridelené za efektívnosť riešení a prehľadnosť programu. Skutočný počet bodov za dané riešenie môže byť preto až štvornásobný.

Úloha 1 – Svet zvierat (len pre kategóriu A)

celkom 45 bodov

- a) Vytvorte na obrazovke svet zvierat podľa obr. 1-1 z týchto predmetov: tráva (1122), voda v rieke (1147), červená kvetina (1124), obloha (145) a sediaci vták (12122). Celý svet sa vytvorí tak, že najprv sa naraz vytvorí tráva, rieka a obloha a po 1 sekunde (tj. 1000 milisekúnd) sa objavia kvetiny a po ďalšej sekunde vták. Baltík bude po celú dobu neviditeľný. Po objavení sa vtáka, čaká program na stlačenie ľubovoľnej klávesy alebo tlačidla myši.

10 bodov

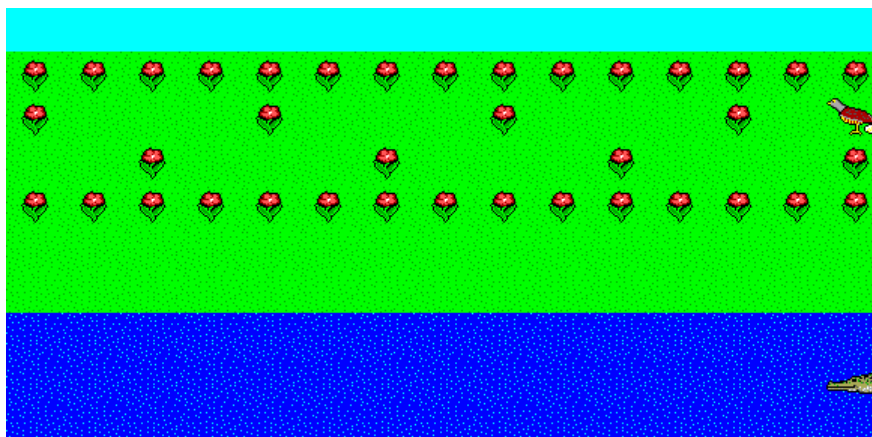


obr. 1 - 1

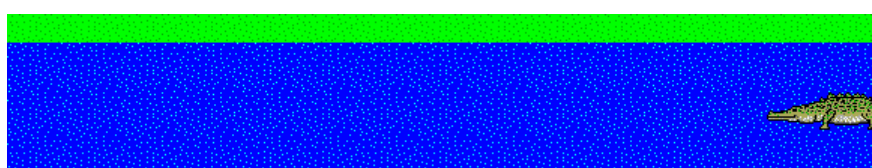
- b) Do sveta vstúpia krokodíly. Najprv jeden krokodíl (predmety z banky 12) prepláva stredom rieky sprava doľava a to tak, že najprv sa objaví jeho predná časť (hlava), potom predná a stredná časť (hlava a telo), potom celý krokodíl a ten sa postupne posúva políčko po políčku doľava. Až dopláva k ľavému okraju, zmizne za okrajom najprv hlava, potom hlava a telo a nakoniec i chvost a krokodíl celý zmizne. Krokodíl sa pohybuje takou rýchlosťou, že o jedno políčko ďalej doľava sa dostane vždy za pol sekundy (500 milisekúnd) a samozrejme sa nesmie rozpadnúť – nesmie byť vidieť, že medzi hlavou, telom a chvostom je medzera. Vid' obr. 1-2 až 1-5. Až celý krokodíl zmizne, rovnakým spôsobom preplávajú rieku traja krokodíly nad sebou. Opäť začnú tým, že sa objavia vpravo nad sebou tri hlavy, postupne sa objavia celý krokodíly a rovnakou rýchlosťou ako predtým jeden krokodíl sa posúvajú doľava tak dlho, až z nich nebudú vidieť ani chvosty. Žiadny krokodíl nesmie byť viac vpredu alebo vzadu než ostatní. Vid' obr. 1-6. Po zmiznutí týchto troch krokodílov program čaká na stlačenie ľubovoľnej klávesy alebo tlačidla myši.

15 bodov

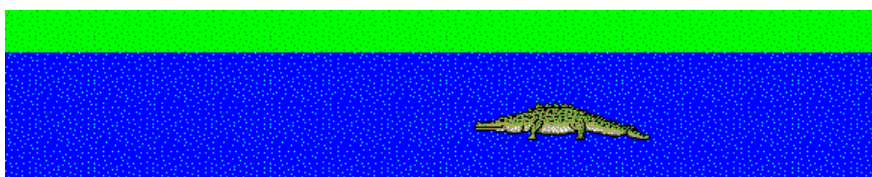
Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B



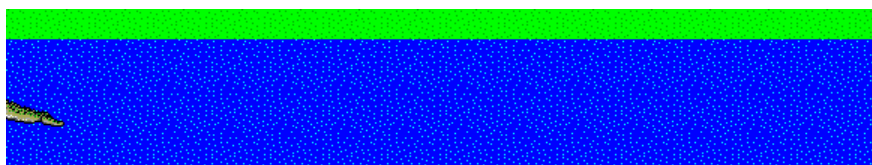
obr. 1 - 2



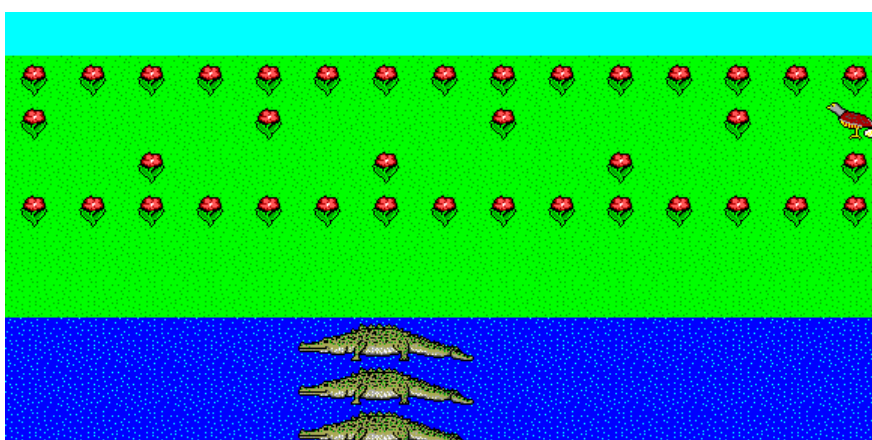
obr. 1 - 3



obr. 1 - 4



obr. 1 - 5

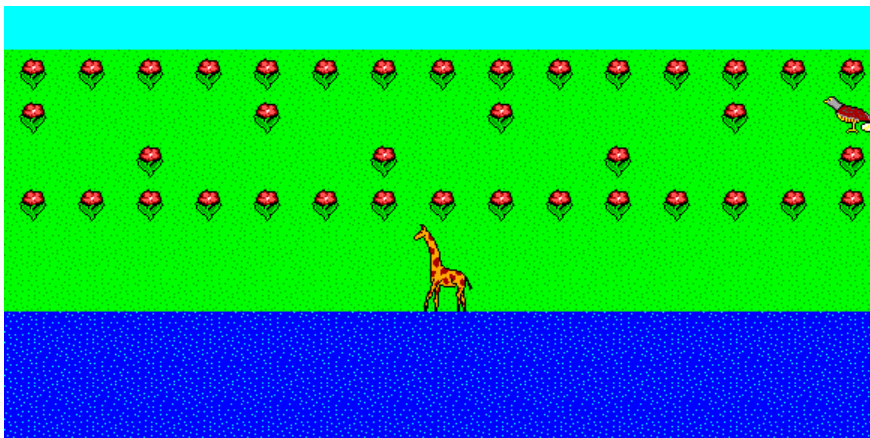


obr. 1 - 6

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B

- c) Potom sa vpravo na zelenej trávě nad riekou objaví žirafa (predmety z banky 12) a postupne prebehne na druhú stranu, kde zmizne. Žirafa sa pohybuje rýchlosťou jedno políčko za štvrt' sekundy (250 milisekúnd) a samozrejme sa nesmie pri pohybe rozpadnúť na dve časti. Vid' obr. 1-7. Po zmiznutí žirafy program čaká na stlačenie ľubovoľnej klávesy alebo tlačidla myši.

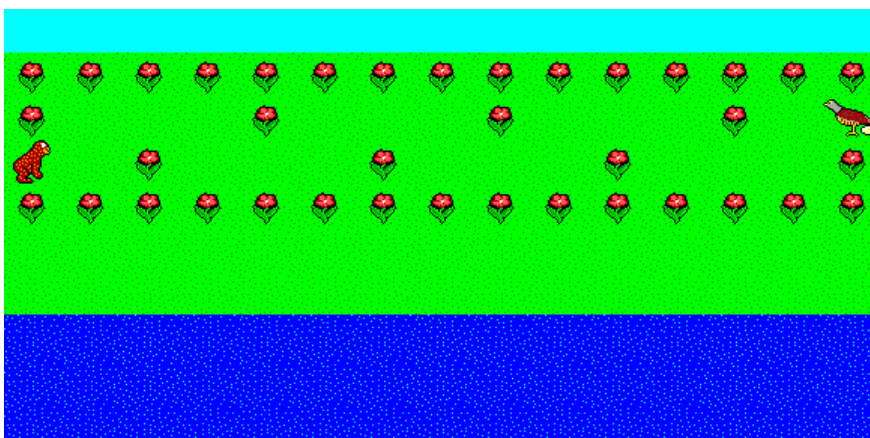
10 bodov



obr. 1 - 7

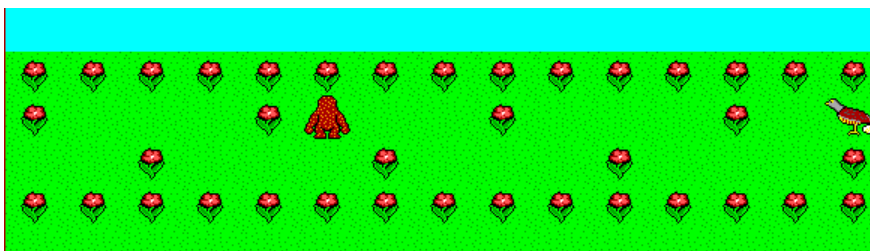
- d) Vľavo medzi kvetinami sa podľa obr. 1-8 objaví opica z banky 9, rýchlosťou 7 preľučkuje medzi kvetinami (musí sa pritom vždy aj správne otočiť, vid' obr. 1-9) a skončí na mieste, kde je vták. Ten sa samozrejme zľakne a odletí. To znamená, že akonáhle opica dôjde na miesto vtáka, sediaci vták zmizne a z rovnakého miesta vyletí letiaci vták tvorený predmetmi z banky 3. Ten plynule po priamej dráhe za tri sekundy odletí do ľavého horného rohu obrazovky a v priebehu letu stihne päťkrát zamávať krídlami (vid' obr. 1-10). Potom čo vták doletí do ľavého horného rohu, program čaká na stlačenie ľubovoľnej klávesy alebo tlačidla myši a potom skončí.

10 bodov

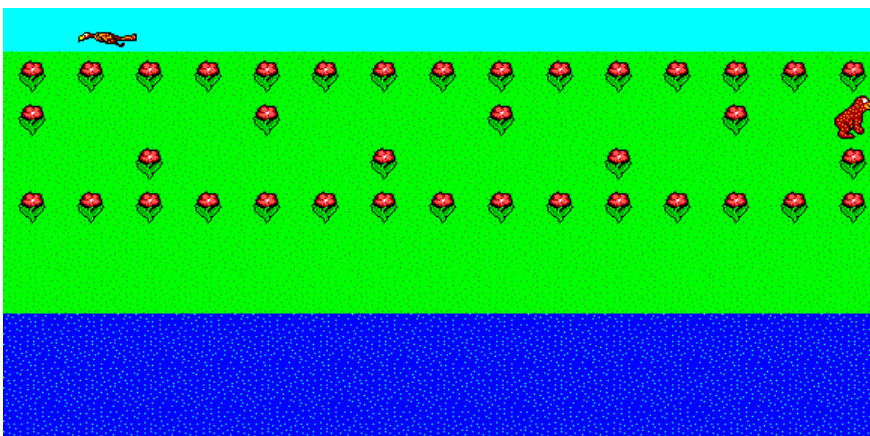


obr. 1 - 8

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B



obr. 1 - 9



obr. 1 - 10

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B

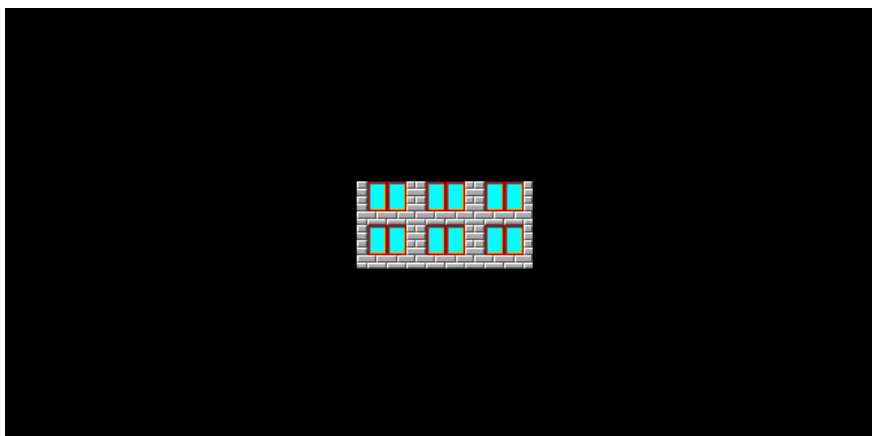
Úloha 2 – Myši opäť cvičia (pre kategóriu A i B) celkom 45 bodov

Už v oboch celoštátnych kolách riešili súťažiaci kategórie A cvičenie myši. Myši si pre vás pripravili ďalšie vystúpenie – a tento krát pre obe kategórie.

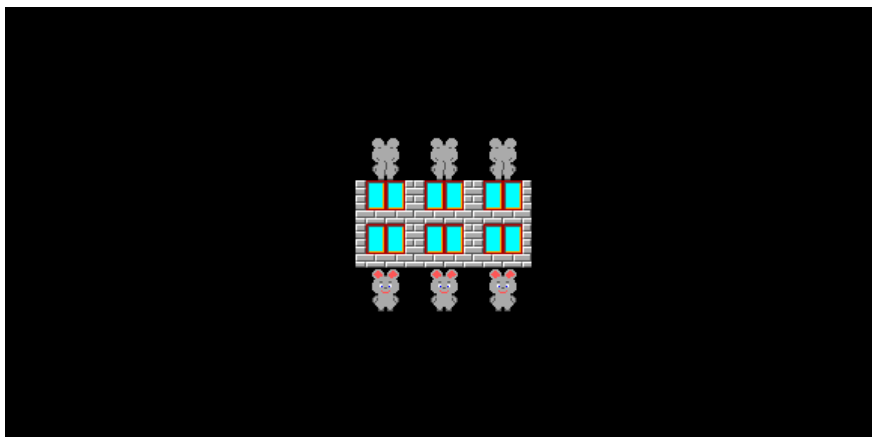
Baltík je po celú dobu neviditeľný.

- a) Na obrazovke sa objaví telocvičňa myši podľa obr. 2-1. Je zostavená z predmetov 3 z banky 0, ktoré sú umiestnené tak, že vľavo a vpravo je telocvičňa rovnako ďaleko od kraja a tiež hore a dole je rovnako ďaleko od okraja.
- Po stlačení klávesy S (štart) sa objaví šesť myši. Horná rada myši je otočená na sever a dolná rada na juh (viď. obr. 2-2). Obe trojice myši sa začnú súčasne posúvať – tri hore a tri dolu (obr. 2-3). Budú sa posúvať plynule, teda nie po celých poličkách, a dôjdu na okraj približne za 3 sekundy. Tam sa otočia stredné myši čelom k nám a bočné myši na ľavú alebo pravú stranu podľa obr. 2-4. Stredné myši zostanú na mieste a ďalšie štyri sa rozbehnú k ľavému alebo pravému okraju (podľa toho, kam sú otočené – viď. obr. 2-5). Opäť bežia plynule, neskáču po celých poličkách a na rohové políčka dôjdu približne za 6 sekúnd. Keď dobehnú do rohu, otočia sa všetky proti smeru hodinových ručičiek (obr. 2-6). Potom čakajú na stlačenie klávesy B.

10 bodov

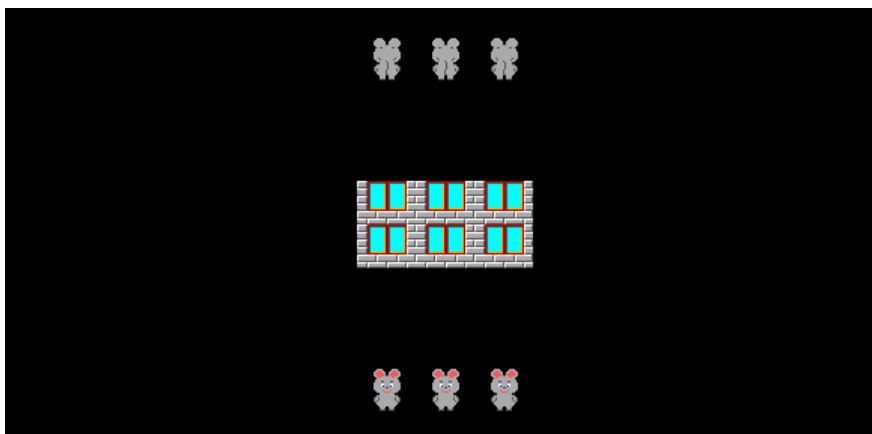


obr. 2 - 1

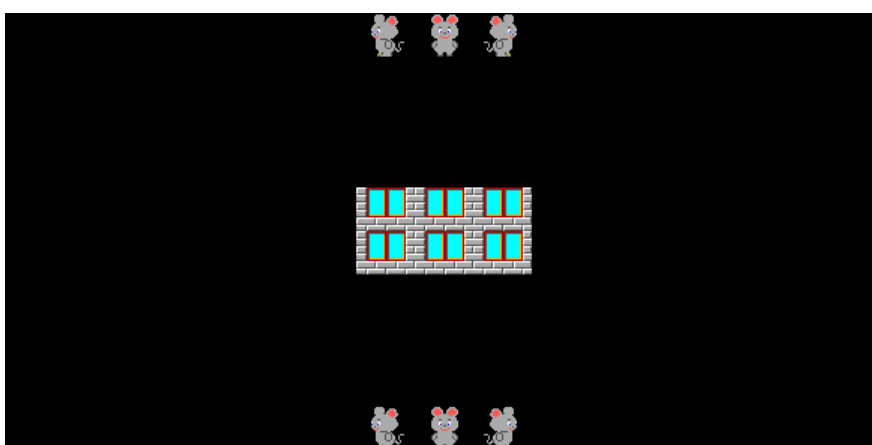


obr. 2 - 2

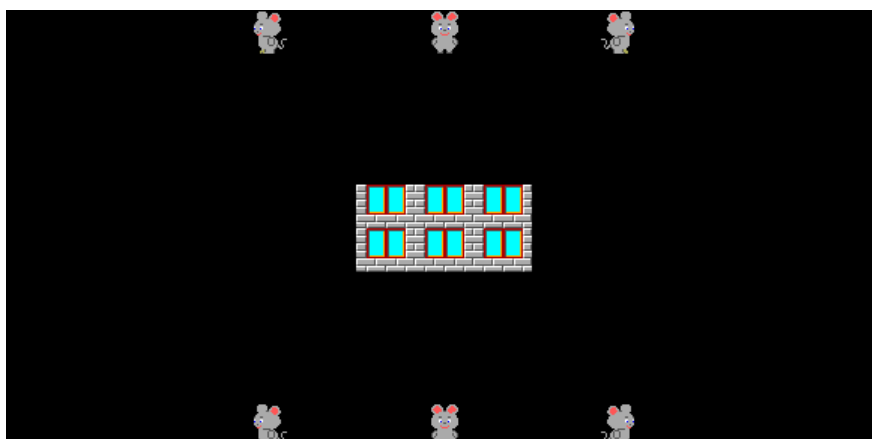
Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B



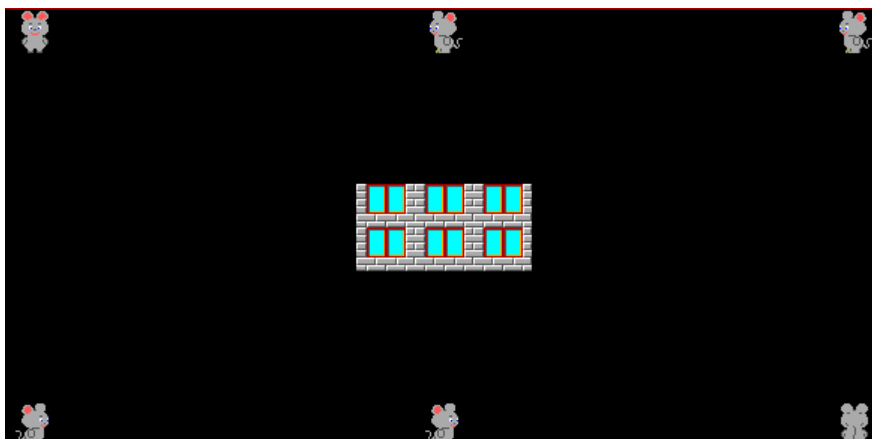
obr. 2 - 3



obr. 2 - 4



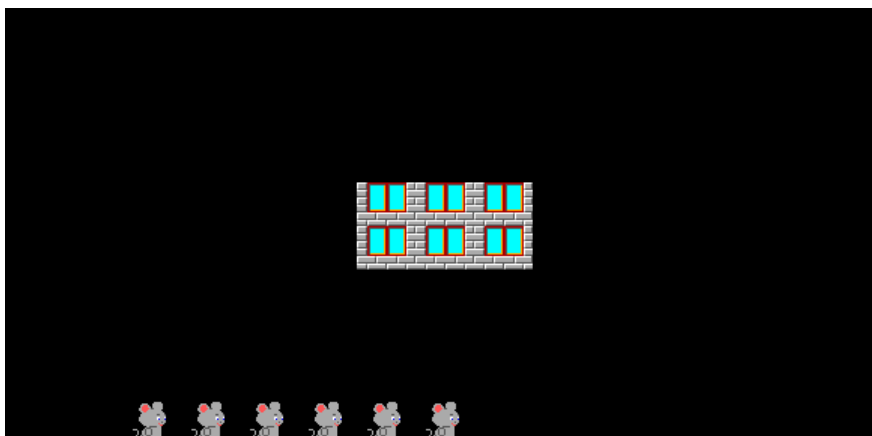
obr. 2 - 5



obr. 2 - 6

- b) Po stlačení klávesy B (beh) sa myši rozbehnú – všetky rovnakou rýchlosťou v proti smere hodinových ručičiek. Pobežia plynule, nie z políčka na políčko a vzdialenosť jedného políčka urobia približne za 200 milisekúnd. Keď obehnú celé kolo (objavia sa tam, kde boli pred začiatkom behu), stredná dolná myš zostane na mieste a ďalšie budú ešte dobiehať a zaraďovať sa postupne vždy jedno políčko za ňu. Ako to bude vyzerat', až sa všetky zaraďia, vidieť na obr. 2-7. Potom počkajú myši na stlačenie klávesy V.

20 bodov



obr. 2 - 7

- c) Po stlačení klávesy V (vlna) začnú myši robiť „mexickú vlnu“. Všetky sa otočia čelom k nám a myš najviac vľavo poskočí o 10 bodov hore (okamžite, bez čakania). Po pol sekunde vyskočí prvá (ľavá) myš o ďalších 10 bodov hore a druhá myš (vpravo od nej) súčasne o 10 bodov hore. Potom po vyskočia prvé tri myši o 10 bodov hore. Potom sa prvá myš vráti o 10 bodov dole, zatiaľ čo druhá, tretia a štvrtá myš vyskočia o 10 bodov hore.. Potom prvá a druhá myš o 10 bodov klesne a tretia, štvrtá a piata sa o 10 bodov zvýši. Takto vlna postupne ide doprava. Všetky myši sa teda postupne dvakrát zvýšia o 10 bodov a potom zas dvakrát znížia o 10 bodov. Myši, ktoré sa hýbu, to robia vždy súčasne a medzi jednotlivými fázami vlny je časová rezerva pol sekundy. Myš, ktorá sa vráti späť dole, už sa ďalej nehýbe. Vid'. Obr. 2-8 až 2-13. Vlna skončí, keď budú zasa všetky myši dole. Túto celú vlnu urobia myši celkom trikrát. Keď sa po tretej vlne všetky myši ocitnú dole, program počká na stlačenie ľubovoľnej klávesy a skončí.

15 bodov



obr. 2 - 8



obr. 2 - 9



obr. 2 - 10



obr. 2 - 11



obr. 2 - 12



obr. 2 - 13

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B

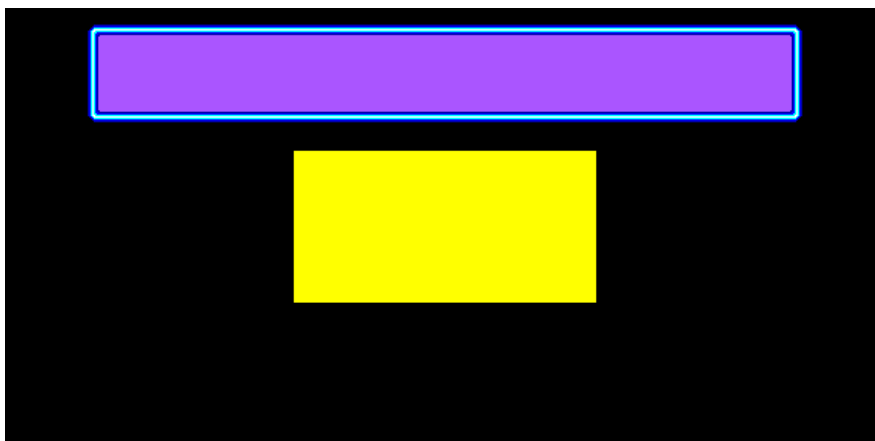
Úloha 3 – Písanie (pre kategóriu A a B)

celkom 60 bodov

V tejto úlohe je Baltík neviditeľný.

- a) Vytvorte na obrazovke rámček z predmetov z banky 1 (1056 – 1060 a 1071 – 1075), ktorý vyplníte fialovou farbou a žltý obdĺžnik s rozmermi 200 bodov (vodorovne) a 100 bodov (zvisle) umiestnený uprostred obrazovky. Program čaká na stlačenie klávesy. Vid' obr. 3-1.

10 bodov



obr. 3 - 1

- b) Pomocou klávesnice píšete text do horného fialového rámčeka aj do stredného žltého obdĺžnika podľa týchto pravidiel:
- písať sa bude len po stlačení kláves s písmenami A – Z bez diakritiky (t.j. nie slovenské znaky),
 - platné sú teda len písmena uvedené aj ako predmety v banke 7 (7760 – 7101),
 - ak stlačíte inú klávesu, nič sa nestane,
 - po stlačení správnej klávesy sa napíše písmeno pomocou predmetov 7760 – 7101 do horného rámčeka (píše sa zľava) a súčasne sa napíše to isté písmeno aj do žltého obdĺžnika,
 - do žltého obdĺžnika sa vždy bude písať písmom Courier New, veľkosť 20, tučné, farba fuchsiová (písmo Courier je neproporcionálne, tj. Každý znak má rovnakú šírku),
 - bez ohľadu na to, ako je nastavená klávesnica, sa vždy píšu veľké písmena.
- Je možné napísať len 11 písmen, potom program čaká na stlačenie ľubovoľnej klávesy.

15 bodov



obr. 3 - 2

- c) Horný rámček, aj žltý obdĺžnik sa vyprázdnia a začne sa písať znova podľa rovnakých pravidiel, len s tým rozdielom že:
- je možno napísať maximálne 30 znakov,
 - ak sa zaplní horný rámček, posunie sa celý text doľava (tj. písmeno najviac vľavo zmizne (ale program si ho pamätá) a na poslednú (jedenástu) pozíciu sa zapíše ďalší znak,
 - ak sa zapíše riadok v žltom obdĺžniku, pokračuje text na ďalšom riadku,
 - okrem povolených písmen (viď časť b) je možné ešte použiť kláves medzerník a Backspace (kláves pre mazanie),
 - po stlačení medzerníka sa napíše medzera (v hornom rámčeku sa vynechá jedno políčko),
 - po stlačení klávesy Backspace sa zmaže posledný napísaný znak (v hornom rámčeku to okrem iného znamená, že pokiaľ sú vľavo za rámčekom nejaké nezobrazené znaky, celý text sa posune o 1 pozíciu doprava).
- Táto časť končí po zapísaní 30. znaku alebo po stlačení klávesy End. Potom program čaká na stlačenie ľubovoľnej klávesy.
- 20 bodov**



obr. 3 - 3



obr. 3 - 4

- d) Program si pamätá text zadaný v časti c). V žltom obdĺžniku zostane napísaný tak, ako bol. V hornom rámečku sa zobrazí prvých 11 znakov a vľavo i vpravo od rámečku sa objavia šípky – predmety 11073 a 11074. Vid'. obr. 3-5.

Klikaním ľavého tlačidla myši na tieto šípky sa posúva text v hornom rámečku:

- po kliknutí na šípku doľava sa celý text (pokiaľ to ide), posunie o jednu pozíciu doprava – tj. vľavo sa objaví písmeno, ktoré bolo predtým skryté, a vpravo sa posledné písmeno skryje,

- po kliknutí na šípku doprava sa celý text (pokiaľ to ide) posunie o jednu pozíciu doľava, tj. vpravo sa objaví písmeno, ktoré bolo doposiaľ skryté, a písmeno, ktoré bolo úplne vľavo, sa skryje.

Po kliknutí ľavým tlačidlom myši do žltého obdĺžnika program skončí.

15 bodov



obr. 3 - 5

Úloha 4 – Bludisko

celkom 60 bodov

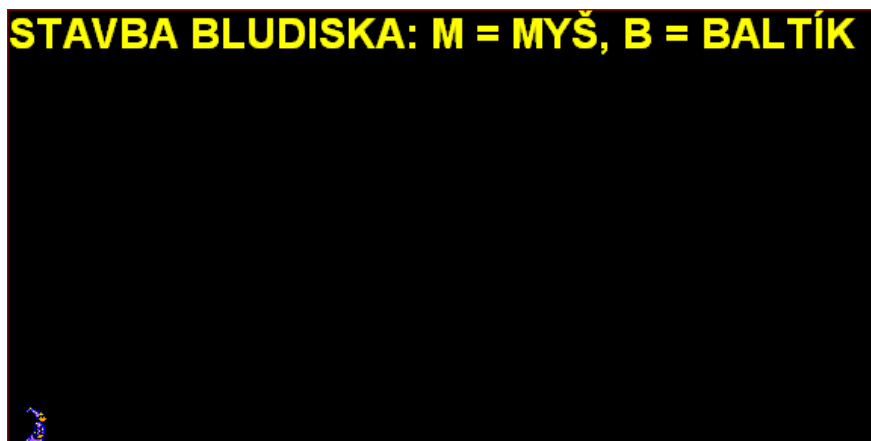
- a) Vytvorte na obrazovke bludisko, ktoré bude tvorené cestičkami z predmetov 146 (fialový obdĺžnik). Na začiatku sa v ľavom hornom rohu Baltíkovej obrazovky objaví nápis

STAVBA BLUDISKA: M = myš, B = Baltík

písaný písmom Arial, tučné, veľkosť 20, žltá farba.

Po stlačení klávesy M sa bude uskutočňovať časť b), po stlačení klávesy B sa bude uskutočňovať časť c).

5 bodov



obr. 4 - 1

- b) Všetky texty z obrazovky zmiznú. Bludisko vytvoríte pomocou myši tak, že po kliknutí ľavým tlačidlom do políčka Baltíkovej plochy sa na tomto mieste objaví predmet 146. Ak kliknete myšou do políčka, kde už fialový predmet 146 je, tento sa naopak odstráni. Ak kliknete do niektorého fialového políčka pravým tlačidlom myši, vyčaruje sa na fialovom poli poklad – hviezda (predmet 13056) a stavba bludiska skončí – program čaká na stlačenie klávesy Enter.

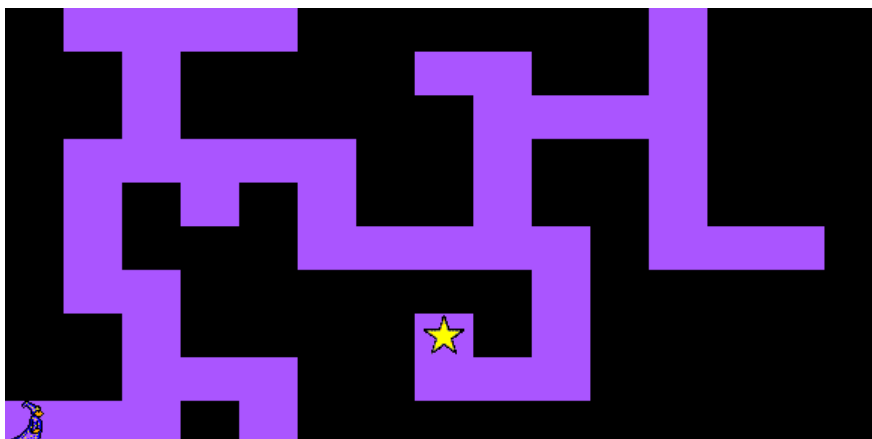
Pravidlá pre bludisko:

- začína v ľavom dolnom rohu Baltíkovej plochy,
- bude existovať práve jedna neprerušovaná cesta z fialových predmetov začínajúca v ľavom dolnom rohu a končiaca pokladom,
- z tejto hlavnej cesty môže odbočovať ľubovoľné množstvo **slepých** ciest,
- dve cesty nemôžu ísť tesne vedľa seba,
- program si žiadnym spôsobom nebude pamätať tvar stavaného bludiska.

Tieto pravidlá pri tvorbe bludiska dodržiavajte, ale program ich nemusí žiadnym spôsobom kontrolovať.

Bludisko môže (ale nemusí) vyzerat' tak ako na obr. 2-2.

15 bodov



obr. 4 - 2

- c) Všetky texty z obrazovky zmiznú. Baltík sa pohybuje ovládaný klávesmi – šípkami takto:

- šípka hore = Baltík sa posunie o 1 krok v smere, kam je otočený,
- šípka vpravo = Baltík sa otočí vpravo,
- šípka vľavo = Baltík sa otočí vľavo.

Bludisko vytvoríte pomocou Baltíka tak, že vždy po vstupe Baltíka na nejaké políčko sa na tomto políčku (pod Baltíkom) automaticky vyčaruje fialový predmet 146. Ak vstúpi Baltík znovu na fialové políčko, nič sa nedeje. Pokiaľ ale v tom čase stlačíte kláves X, fialové políčko sa odstráni. Pokiaľ je Baltík na fialovom políčku a stlačíte klávesu P, vyčaruje sa na tomto mieste poklad – hviezda (predmet 13056) a stavba bludiska skončí – program čaká na stlačenie klávesy Enter.

Pre bludisko platia rovnaké pravidlá, aké sú popísané v časti b).

15 bodov

- d) Po stlačení klávesy Enter v časti b) alebo c) začne Baltík prechádzať bludiskom rýchlosťou 7 a hľadá poklad. Baltíka neovládame žiadnymi klávesmi, chodí sám. Predpokladajte, že bludisko je správne vytvorené podľa pravidiel definovaných v časti b).

Táto časť skončí, pokiaľ Baltík nájde poklad alebo ak bol stlačený kláves K (koniec).

20 bodov

- e) Po nájdení pokladu sa celá obrazovka zmaže a hore uprostred Baltíkovej plochy sa objaví nápis písaný tučným písmom Arial veľkosťou 26 červenej farby:

POKLAD NÁJDENÝ

Pokiaľ hľadanie ukončíte klávesom K, objaví sa za rovnakých podmienok nápis

POKLAD NENÁJDENÝ

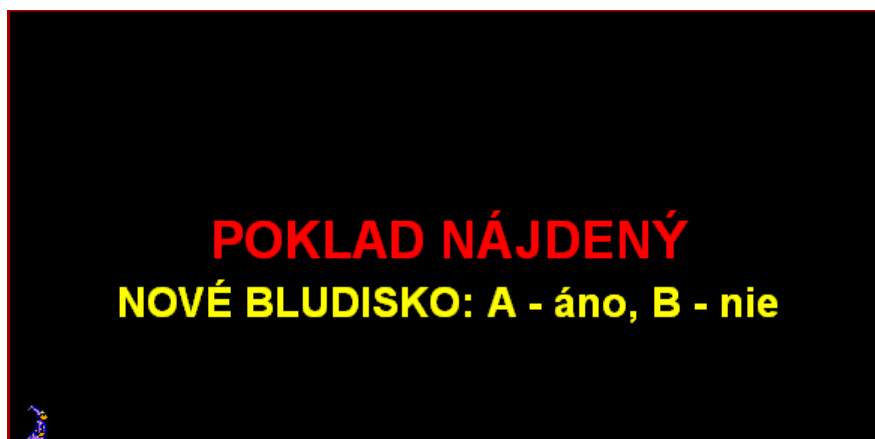
Potom sa v oboch prípadoch pod červeným nápisom objaví žltý text písaný písmom Arial, tučné, veľkosť 20, vodorovne a zarovnaný na stred Baltíkovej obrazovky:

Nové bludisko: A = áno, N = nie

Po stlačení klávesy A sa znovu začne vykonávať časť a), po stisku klávesy N program skončí.

Baltík bude v časti e) vo svojej základnej pozícii (v ľavom dolnom rohu, otočený na východ).

5 bodov



obr. 4 - 3

Medzinárodné kolo súťaže Baltík 2008, kategória A a B

Príloha – mapa súradníc

| body | | 0 | | | | | | | | | | | | | | 584 |
|------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|-----|
| | políčka | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 289 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | |

X

Y