

# Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

---

## **Pokyny:**

1. Pracovat můžete v ikonkových režimech nebo v režimech C#, ani jedna z variant nebude při hodnocení zvýhodněna.
2. Řešení úloh ukládejte do složky, která se nachází na pracovní ploše počítače. Její název je stejný, jako je kód, který dostal váš tým přidělený (např. C05, D02 apod.). Řešení, uložená v jiné složce, nebudou brána v úvahu. Pokud vám dělá uložení souborů problém, požádejte o pomoc dozorujícího učitele.
3. Svoje řešení pojmenujte podle čísel zadání úloh: **uloha1.sgpbprj ... uloha3.sgpbprj**
4. **Řešení si ukládejte průběžně.** Zabráňte tak zbytečným ztrátám řešení při problémech s počítačem.
5. Do programu úlohy v žádném případě NEpište jméno svého týmu nebo svoje jméno, vaše řešení úloh musí být anonymní.
6. **Pokud máte jakýkoliv problém s počítačem, ohlaste ho okamžitě dozorujícímu učiteli.**
7. Na pracovní ploše najdete také soubor se zadáním úloh pod názvem **Baltik2011\_CK\_CD.pdf**, kde se na ně můžete podívat také v barevné verzi.
8. **Při řešení úloh nemůžete využívat žádné další soubory! Jako řešení budou hodnoceny jen soubory: uloha1.sgpbprj, uloha2.sgpbprj, uloha3. sgpbpr.**

## **Bodování:**

Body, které jsou uvedené u jednotlivých úloh, můžete získat za funkčnost jednotlivých částí zadání. Tato hodnota se bude násobit koeficientem v hodnotě 1 – 2, který budou přidělováni za efektivnost řešení a přehlednost programu. Skutečný počet bodů za dané řešení může být proto až dvojnásobný. Koeficient bude hodnotit, nakolik je program efektivní (krátkost řešení), zda byly ke zkrácení programu použity metody, zda byly účelně využity bloky příkazů, cykly, podmínky, proměnné, pole atd. a konečně celkovou elegancí řešení. Program musí být také přehledný, členěný do řádků, které mohou být odsazované, je-li to účelné (např. uvnitř metody či cyklu). Pro větší přehlednost mohou být použity metody. Jednotlivé části programu musí být okomentovány.

# Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

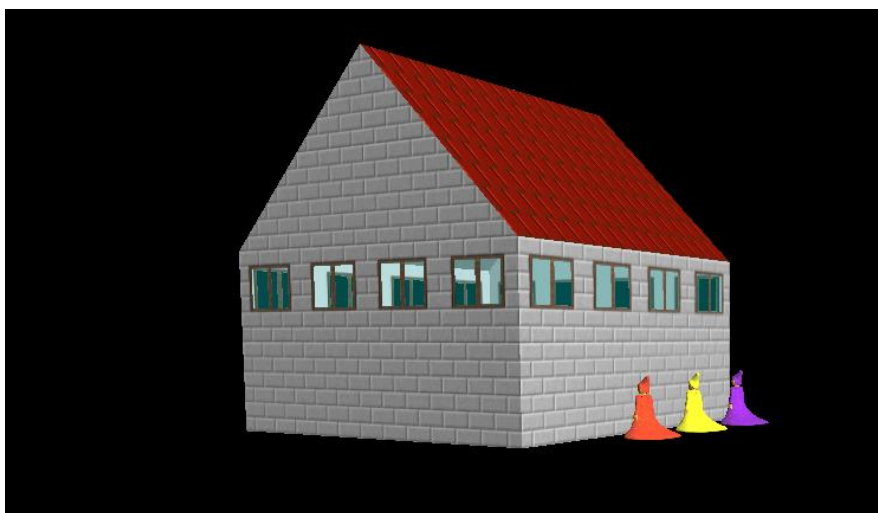
## Úloha 1 – Stavaři

Počet bodů: 40

Pracujte v 3D režimu s Baltíkem.

- a) Tři Baltíci najednou staví rychlostí 9 dům o velikosti 4 x 4 modely. Fialový Baltík č.0 staví zdi domku zmodeluSGP.47.sgpm, červený Baltík č. 1 staví nad ním okna po celém obvodu (model SGP.48.sgpm) a žlutý Baltík č. 2 staví střechu. (modely SGP.44.sgpm, SGP.40.sgpm, SGP.41.sgpm, SGP.47.sgpm)  
Když Baltíci dostaví, seřadí se v libovolném pořadí před domem – viz obr. 1 – 1. Zjistí však, že zapomněli na dveře.

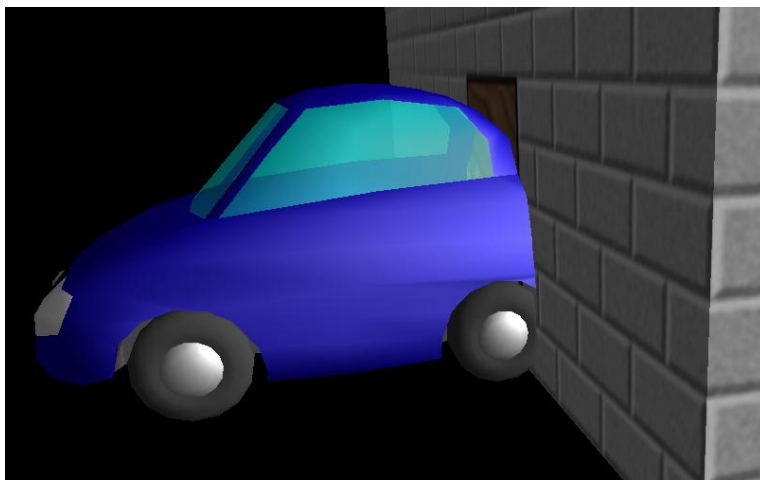
**10 bodů**



Obr. 1 – 1

- b) Na pomoc si pozvou stavařské auto (model SGP.84sgpm). Po stisku klávesy všichni tři Baltíci najednou couvnou o 3 kroky dozadu a někde před domem se objeví auto – model SGP.84sgpm. Pohyb auta bude pomocí ovládání kurzorovými šipkami: šipka vpravo – otočka doprava, šipka vlevo – otočka doleva, na šipku vpřed auto popojede, na šipku vzad auto couvne. Auto se dovnitř domku nemůže nikdy dostat – nemůže projet zdí ani zavřenými dveřmi a to ani při couvání. (jelikož je model auta dost velký, bude to při nárazu vypadat, jako by se část auta do zdi nebo dveří dostala - viz obr. 1 – 2. Tento problém neřešte)

**12 bodů**



Obr. 1 – 2

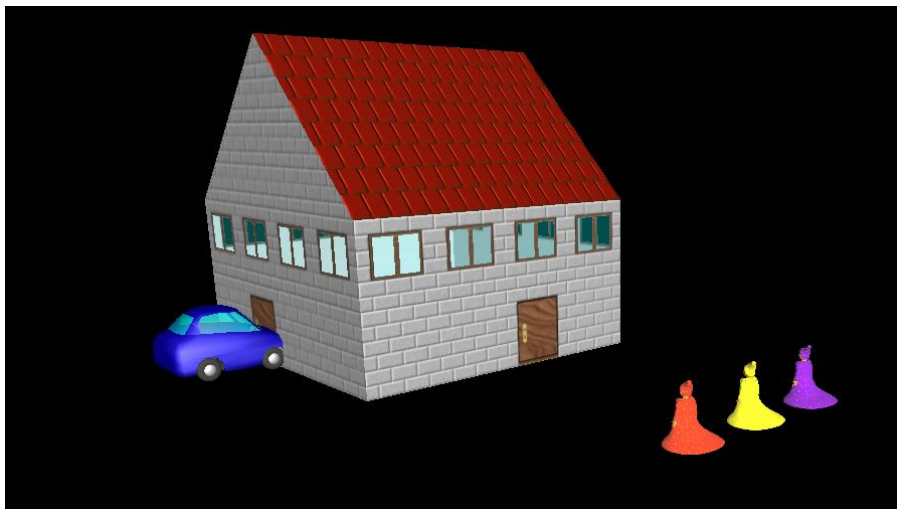
- c) Jakmile se auto při pohybu vpřed ocitne před zdí, zboří ji a na jejím místě se ihned objeví dveře. Avšak pozor, v každé řadě zdí mohou být pouze jedny dveře. Tyto dveře ale

## Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

---

nemohou být ve zdech, které tvoří rohy domku. Obr. 1 – 3

**13 bodů**



Obr. 1 – 3

- d) Když auto postaví čtvery dveře (v každé zdi jedny), program počká 1 s a auto samo zmizí.  
**5 bodů**

## Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

### Úloha 2 – Mraky

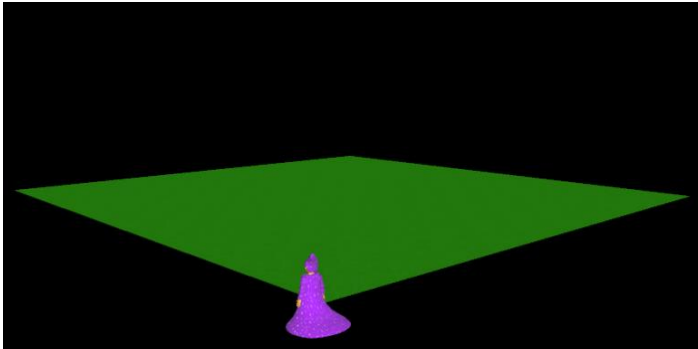
Počet bodů: 40

Pracujte v 3D režimu s Baltíkem.

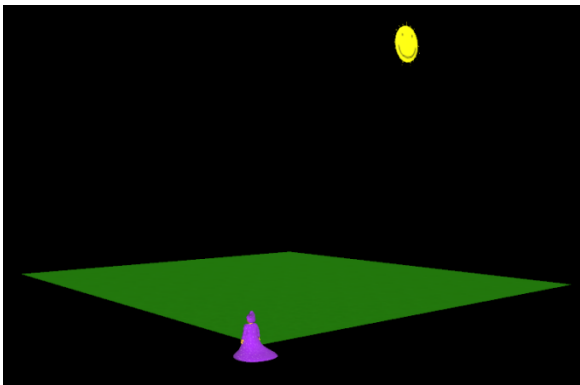
- a) Baltík vyčaruje zelenou trávu – je to plocha o velikosti 10 x 10 modelů SGP.57.sgpm. Stojí v rohu mimo zatravněnou plochu – obr. 2-1 a čeká na stisk klávesy.

Ve výšce pěti krychlí se nad trávou vyčaruje na náhodném místě sluníčko (modelSGP.66.sgpm) – obr. 2 - 2. Ve stejné výšce se objeví na náhodných místech 5 mraků (modelSGP.70.sgpm), mraky se nesmí vyčarovat na stejných místech ani na místě slunce - obr. 2-3. Baltík stojí na své pozici a čeká na stisk klávesy.

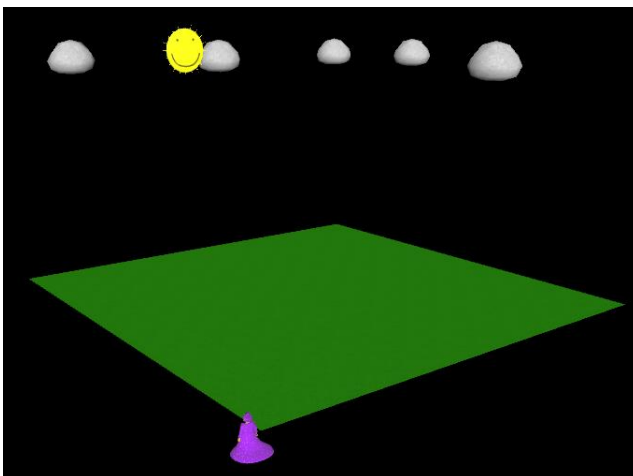
**14 bodů**



Obr. 2 - 1



Obr. 2 – 2

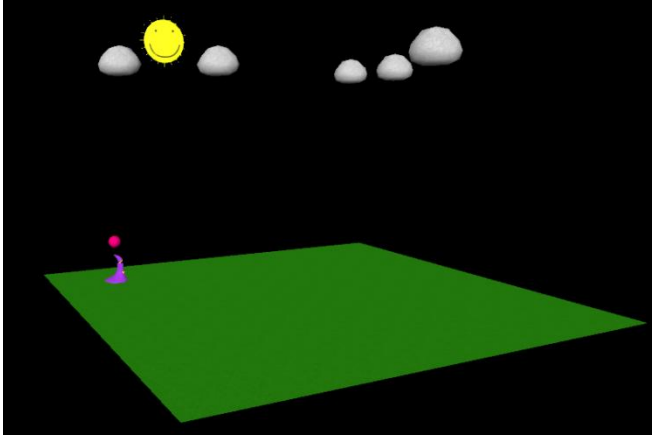


Obr. 2 – 3

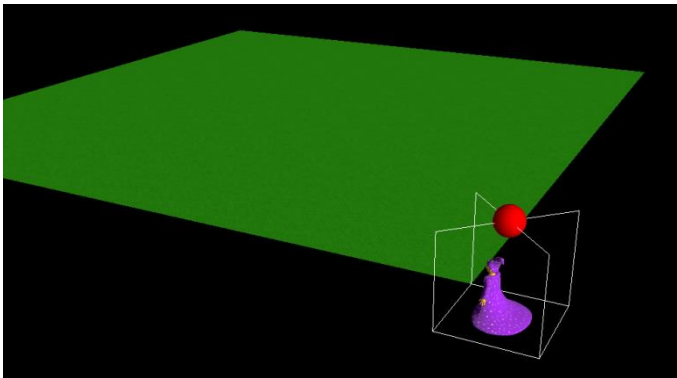
## Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

- b) Baltík dojde pod mrak. Nad jeho hlavou ve výšce 2m se objeví kulička červené barvy o poloměru 0,3 m a 2s čeká – obr. 2 – 4. Pak se rychlostí 1m/s rozjede směrem vzhůru. Jakmile se dostane do krychle s mrakem, zmizí mrak i kulička. Totéž udělá s ostatními mraky, zůstane pouze slunce a Baltík se vrátí do výchozí pozice a čeká na stisk klávesy.  
Pozn. Pro 3D objekty je délka jedné krychle 2 m. Na obr. 2 -5 je názorná ukázka Baltíka v krychli o hraně 2m.

**13 bodů**



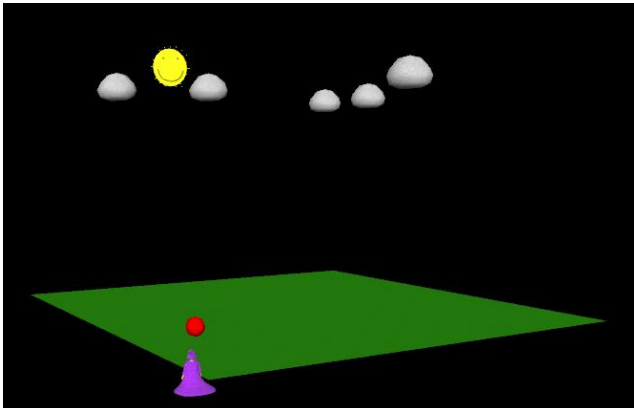
Obr. 2 – 4



Obr. 2 – 5

- c) Opět se ve výšce pěti krychlí nad trávou vyčaruje na náhodných místech 5 mraků (model SGP.70.sgpm) a slunce. Opět se mraky nesmí vyčarovat na stejných místech ani na místě slunce - obr. 2 – 3. Baltík stojí na své pozici, nad hlavou ve výšce 2m se objeví kulička červené barvy o poloměru 0,3 m a 2s čeká – obr. 2 - 6. Pak se kulička rozjede nejkratší cestou směrem k mraku. Jakmile se dostane do krychle s mrakem, zmizí mrak i kulička. Kulička se nesmí objevit nad mrakem. Totéž udělá s ostatními mraky, zůstane pouze slunce. Baltík stojí a čeká na stisk klávesy.

**13 bodů**



Obr. 2 – 6

## Celostátní kolo soutěže Baltie 2011, kategorie C, D

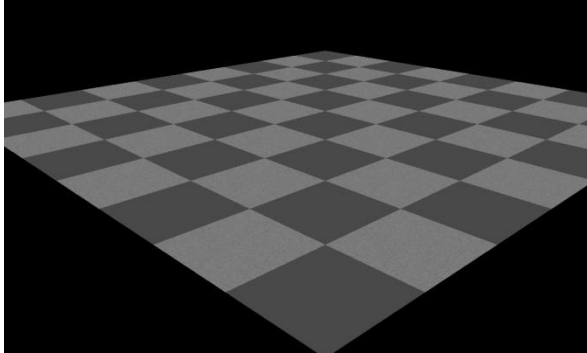
### Úloha 3 – Dárek na šachovnici

Počet bodů: 40

Pracujte v 3D režimu s Baltíkem.

- a) Vyčarujte čtvercovou šachovnici z modelů SGP.91.sgpm a SGP.6.sgpm. V levém předním rohu je tmavé pole – obr. 3 - 1. Velikost šachovnice může být buď 8 x 8 polí, nebo můžete dát uživateli možnost zadat velikost strany šachovnice. (v případě volby velikosti – o 5 bodů více)

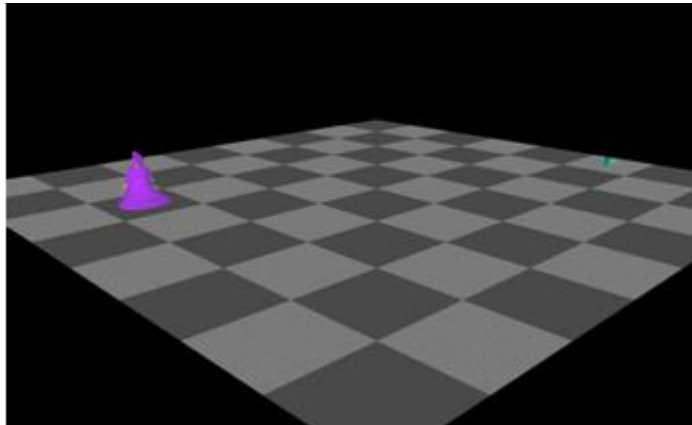
**12 bodů**



Obr. 3 – 1

- b) Na náhodném místě šachovnice se objeví Baltík a na jiném náhodném místě šachovnice se objeví dáreček (model SGP.80.sgpm). Baltík stojí a čeká na stisk libovolné klávesy – viz obr. 3 - 2

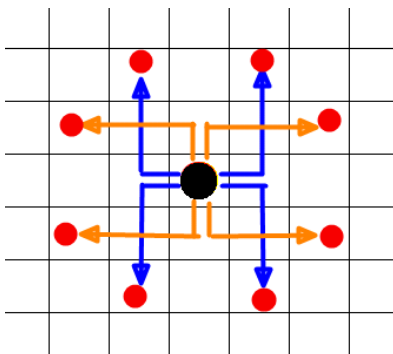
**6 bodů**



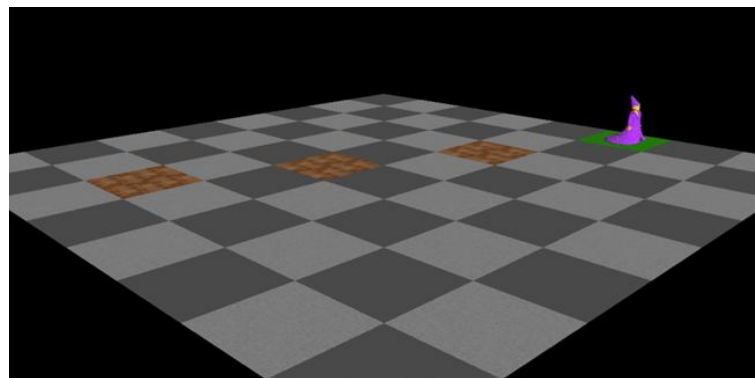
Obr. 3 – 2

- c) Baltík chce najít dáreček co nejkratší cestou. Nejprve Baltík obarví pole, na kterém stojí (model SGP.32.sgpm), pak vyskočí nad šachovnici, přesune se viditelně nad další pole. Baltík se pohybuje jako figurka šachového koně (viz obr. 3 - 3). Spustí se na šachovnici a opět obarví pole pod sebou. Pole, na kterém leží dáreček, obarví zeleně (model SGP.57.sgpm) a zůstane na něm stát (obr. 3 - 4).

**22 bodů**



Obr. 3 – 3



Obr. 3 - 4