

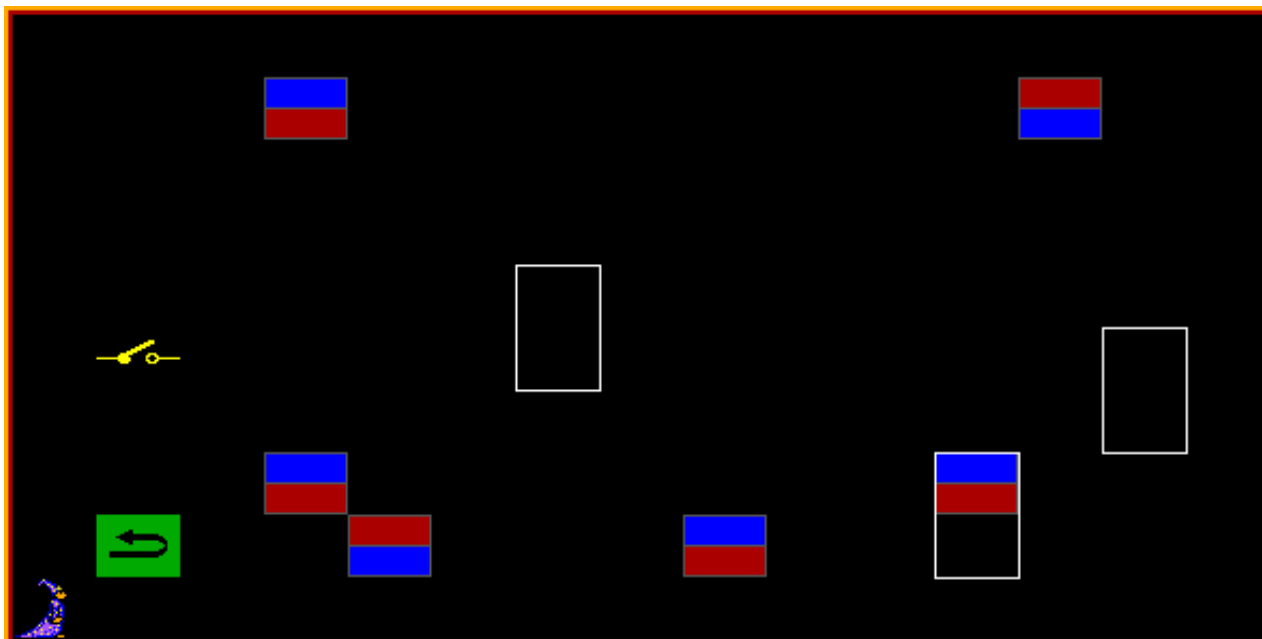
Úloha 4 – kategorie D – do 18. ledna 2021

Let raketou

- Úlohu pojmenujte **4D-JmenoPrimeni.zip** (jméno a příjmení bude tvoje). Nepoužívejte diakritiku. Do souboru nám připojte i vlastní banku s magnety.
- Na začátku programu vytvořte „hlavičku z komentáře, kde bude napsáno vaše jméno, příjmení a organizace, ve které se Baltíka učíte.
- Pokud není uvedeno jinak, čarování předmětů probíhá neviditelnou rychlostí ($=> 8$), bez obláčku a Baltík je při tom neviditelný. Při úkolech vyžadující pohyb Baltíka je rychlost pohybu nastavena na 7, pokud není uvedeno jinak.
- **Není dovoleno používat scény a vlastní banky, pokud není výslovně uvedeno jinak.**
- K této úloze je opět dostupný video návod, který ukazuje, jak může být úloha vyřešena.

1. Oprava lodi

Kryšpín se dostal do pěkné šlamastiky. Ztroskotal na neznámé planetě a rozbil si loď. Po dlouhém hrabání se v motoru zjistil, že se snad jen uvolnilo pár magnetů z motoru. Rozhodne se je tedy opravit.



Vaším úkolem bude naprogramovat opravu lodi. Loď má vychýlené magnety v motoru a je zapotřebí je dát na správné pozice. Nakreslete si vlastní předmět magnetu, může vypadat podobně jako náš na obrázku, je důležité, aby byla rozeznatelný severní a jižní pól magnetu, a abyste si připravili obrázky 2, normální a otočený vzhůru nohama. Magnety si nakreslete do vlastní banky a tu nám poté pošlete s programem.

1a) Postavení na začátku

Vygenerujte 6 magnetů s náhodnou rotací a náhodnou pozicí, nesmí se generovat v prvních 2 sloupečcích. **Magnety se nesmí přecharovávat** – musí jich tam být přesně 6. Dále vygenerujte 3 obdélníky vysoké 2 dílky a široké 1 dílek, také budou mít náhodnou pozici, také se nesmí generovat v prvních 2 sloupečcích a nesmí se překrývat. Někam do prvního sloupečku umístěte předmět 11012 - zelená šipka, ten bude magnety otáčet a předmět 4003 - spínač, ten bude kontrolovat, jestli jsou magnety umístěné správně. **(10 bodů)**

1b) Pohyb magnetů

Naprogramujte pohyb Baltíka ovládaný šipkami. Baltík se pohybuje okamžitě, tedy rychlostí 8. Když se Baltík dostane vedle magnetu a poté se pohne jeho směrem, tak ho daným směrem posune. Baltík smí posunout pouze jeden magnet najednou, nesmí jich posouvat více. Dejte si pozor, aby se pohybem magnetů nepřecharovali ostatní magnety, a aby nemizeli vygenerované obdélníky.

Mohlo by se stát, že se magnety vygenerují tak, že s nimi nejde pohnout (například že se vygenerují ve čtverci 2x2 dílky). Nemusíte kontrolovat, jestli s nimi jde hýbat, v takovém případě se úloha spustí znovu.

(10 bodů)

1c) Otáčení magnetů

Pokud Baltík posune magnet na zelenou šipku v prvním sloupečku, tak se magnet otočí o 180 stupňů (přecharuje se na magnet s opačnými póly).

(5 bodů)

1d) Kontrola rozmístění

Pokud Baltík vstoupí na spínač v prvním sloupečku, tak program zkontroluje rozmístění magnetů. Pokud se všechny magnety nachází v obdélnících a to tak, že se póly přitahují (tj. opačnými póly k sobě), tak program zobrazí na celou obrazovku velkým písmem, že jsou magnety rozmístěny správně. Přesnou podobu písma necháme na vás, ale mělo by vypadat podobně jako níže.



V jakémkoliv jiném případě (například pokud jsou špatně otočené, nebo vůbec nejsou tam kde mají být) program zobrazí za stejných podmínek, že jsou magnety rozmístěny špatně

Magnety jsou rozmístěny špatně

Zde je příklad správného rozmístění. Pokud teď Baltík vstoupí na spínač, tak program vyhodnotí, že jsou magnety rozmístěné správně. **(15 bodů)**

