

# Black Box

Eric Solomon; zdroj: Wikipedia; překlad a úprava: Lomi

Black Box je hra pro 1 nebo 2 hráče simulující vystřelování paprsků do černé skříňky a odhadování pozic „atomů“, které jsou v ní ukryty.

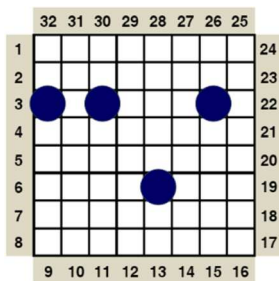
## Princip hry

Hráč umístí do své černé skříňky „atomy“ (zakreslí v mřížce do volných polí kruhy). Uvažujte, že **atom má kolem sebe silové pole, které při reakci paprsky absorbuje nebo odrazí**. Soupeř vyšle do skříňky paprsek zvoleným vstupem. Hráč, který atomy ukrývá, ohlásí výsledek: zásah, odraz či místo, kudy paprsek ze skříňky vylétl. Protivník se snaží určit pozice hráčových atomů. Kdo je najde na menší počet vyslaných paprsků (či bodů), vyhrává. Lze hrát na polích čtvercových nebo náročnějších hexagonálních. Také lze hrát na dvě mřížky, současně atomy ukrývat i ostřelovat soupeřovy, což je v principu obdoba lodí. Při hře jednoho hráče lze úkol řešit jako rébus na papíře nebo v aplikaci, kde je vidět okamžitá reakce na zahraniý pokus.

## Pravidla pro současné hraní 2 hráčů

Hráči si tajně zakreslí atomy do mřížky (viz obr). Začněte se 4 na rozměr  $8 \times 8$ . Jeden z hráčů začne a určí číslo vstupu, kterým paprsek vyšle do protivníkovy skříňky (v mřížce  $8 \times 8$  je to 32 možností). Druhý hráč projde jeho trasu ve své skříňce a sdělí výsledek: a) zásah, nebo b) číslo výstupu, kde paprsek skříňku opustil. Pak vyšle paprsek on do soupeřovy skříňky a takto se hráči střídají a ze získaných informací určují pozice atomů soupeře. Kdo si myslí, že je již zná, místo svého tahu tyto pozice oznámí. Soupeř je zkontroluje a sdělí, zda to tak je či nikoli („ano“ nebo „ne“). Je-li určení pozic chybné, hádající ztratil tah a hra pokračuje. Jsou-li pozice správně, pak nastává konec hry. Pokud hádající hráč začínal, má soupeř ještě jeden tah. Pokud začínal soupeř, hra končí okamžitě. Vítězí hráč, který určil atomy soupeře na méně tahů. V případě remízy jsou hráči stejně dobří.

*Poznámka: Hru lze hrát i do té doby, až i druhý hráč zná pozice atomů.*



Paprsky s atomy reagují v jejich třech základních způsoby:

**ZÁSAH (hit, H):** po přímém dopadu atom paprsek absorbuje, již se nevrací; vstup si můžete označit např. písmenem H (viz paprsek 1, 5 na obr. níže),

**VYCHÝLENÍ (deflection):** dojde k němu, když paprsek nezasáhne atom přímo, ale letí po sousední dráze. V takovém případě se na políčku před atomem odrazí pod úhlem  $90^\circ$  směrem od atomu (viz paprsek 2).

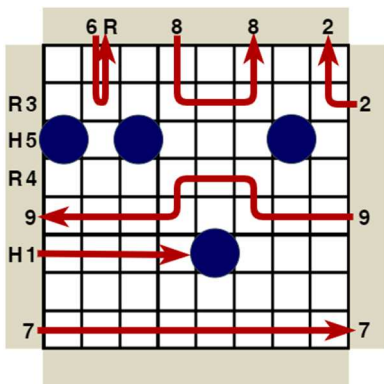
**ODRAŽENÍ (reflection, R):** nastává ve dvou případech: a) atom je na kraji mřížky a paprsek je vystřelen na políčko těsně vedle něj (viz paprsky 3, 4), nebo b) paprsek se 2x vychýlí a vrátí se toutéž trasou (viz paprsek 6).

**Odrazení jako výsledek dvojitého vychýlení (double deflection)** nastane při vyslání paprsku na místo mezi dvěma atomy (viz paprsek 6).

**Míjení (miss)** nastane, když nedojde k interakci paprsku a atomů (viz 7).

**Putování (detour)** nastává, pokud výsledkem vyslání není zásah či odraz, ale dojde k různému počtu a kombinacím vychýlení či odrazení. Putující paprsky mají tak jedno místo, kde do skříňky vstupují, a druhé, kde ji opouštějí (komplexnější situace s více interakcemi uvedenými výše viz 8, 9).

Zajímavé je srovnání zdánlivého a skutečného průchodu černou skříňkou (viz paprsky 7, 9).

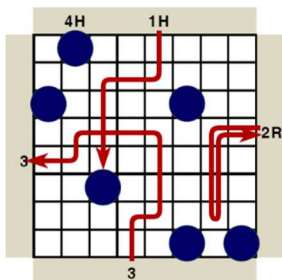


## Hra na body

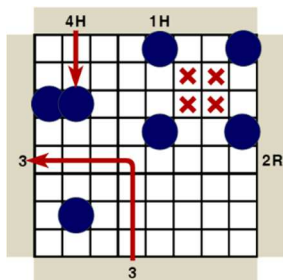
Platí stejná pravidla, ale hráči si zapisují trestné body. Vstupní a výstupní místo je za 1 bod. Zásah a odraz tedy přičte 1 bod, putující paprsky 2 body. Když si hráč myslí, že zná pozice soupeřových kamenů, přestane hrát. Na konci hry se ověří pozice atomů. Každý chybně určený přičítá 5 bodů (lze 10). Chybně sdělený výsledek paprsku 5 bodů odečítá. Nižší skóre vyhrává. Počet atomů a jejich umístění má na skóre vliv. Jednoduché varianty se 4 atomy jsou zpravidla na 8–12 bodů, složité či s více atomy 18 i více bodů.

## Příklady

Paprsky mohou putovat komplikovanou cestou, která navenek může odpovídat zcela jinému rozmístění atomů. Uvnitř skříňky to vůbec nemusí být tak jednoduché, jak se na první pohled zdá. Srovnání viz obrázky I a II.



Obrázek I: komplexní cesty



Obrázek II: cesty pro srovnání

Paprsek 1 na obr. I je vychýlen prvním a druhým atomem a zasáhne třetí.

Na obr. II vrátí stejný výsledek atom umístěný naproti vstupu paprsku.

Paprsek 2 na obr. I vrací po vychýlení, odražení a opětovném vychýlení informaci o odražení. Stejná by byla i při vyslání paprsku na místo sousedící s atomem u okraje mřížky jako na obr. II (*paprsek 2 byl na obr. II kvůli funkčnímu příkladu v horním rohu pro kapitolu Varianty řešení níže*).

Obdobné několikeré vychýlení může nastat i u paprsku 3 (viz obr. I a II).

Je tedy vhodné vysílat doplňující paprsky na ověření lokace atomů.

Paprsek 4 na obr. II je pohlcen, nikoli odražen. Pohlcení má přednost.

## Na vyzkoušení

Vpravo je vidět kompletní popis vysílaných paprsků z každé pozice. Písmeno H je zásah, R je odražení. Čísla jsou vždy v párech a určují, kudy paprsek do skříňky vlétl a kudy vylétl. Vstup a výstup lze zaměnit. Na určení pozic atomů stačí ve skutečnosti jen několik z uvedených údajů. Řešení pro ověření je na další straně dole.

	2	H	9	H	7	9	H	8	
1									1
2									8
H									H
3									6
4									7
H									H
5									6
H									H
	3	H	5	H	4	R	H	R	

## Varianty

Black box se obvykle hraje v mřížce  $8 \times 8$  s pěti (či více) atomy. Konfigurace s pěti atomy umožňují polohy atomů, které nelze kontrolními paprsky jednoznačně určit. Na obr. II je takový příklad znázorněn čtyřmi atomy v pravém horním rohu. Pokud by byl pátý atom umístěn na některou zakřížkovanou pozici, nelze ji přesně určit, protože je ukryta odezvou okrajových atomů. Takové schování atomů je při hře zapovězeno. Pokud jej nějaký hráč použije, prohrává automaticky hru.

Přidání více atomů tedy umožňuje zajímavější interakce, ale může dojít i vytvoření složitějších neurčitých konfigurací. Při použití čtyř atomů lze také některý z nich také zdánlivě „schovat“, ale není to nejednoznačné, lze určit jeho pozici, pouze obtížněji.

Šestiúhelníkový herní plán zvyšuje složitost hry. Má obvykle délku strany 5 polí. Platí stejná pravidla, pouze je na každé pole možné vysílat paprsky ze 2 směrů. Vychýlení paprsku je pak pod úhlem, pod jakým vstoupil do silového pole atomu (to může být 60 nebo 120°). Také zde může dojít k odražení (180°), vstoupí-li paprsek do skříňky stranou přímo sousedící s atomem, nebo vlivem dvojitého vychýlení při vstupu na políčko mezi 2 atomy. Hra se hraje stejným způsobem, stejně se i počítá skóre.

## Odkazy

Zdroj pro tato pravidla: [https://en.wikipedia.org/wiki/Black\\_Box\\_\(game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Black_Box_(game))

Rébusy pro 1 hráče a pravidla: <https://www.franjos.de/spiele/bb+d.htm>

Online hraní pro 1 hráče:

- <http://bearbibeault.com/blackbox>
- <https://gamegix.com/blackbox/game>
- <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/puzzles/js/blackbox.html>

Odkazy na hru na stránce boardgamegeek.com, kde jsou i sešity s rébusy:

Klasická hra: <https://boardgamegeek.com/boardgame/165/black-box>

Hra na hexech: <https://boardgamegeek.com/boardgame/31853/black-box>

**Správné umístění atomů z předchozí strany (Řd,Sl): 3,2; 3,7; 6,4; 8,7.** Pokud to máte správně, pak stojíte za to se vrhnout na složitější.

