

Organizace bodů na povrchu krychle



Bohumír Tichánek

Hledám rozložení bodů diskrétního prostoru, kterými lze podložit vnímaný svět. Nalezení způsobu, jakým oddělené body spolu sousedí, by mohlo vést k jiným způsobům cestování po Vesmíru. Rychleji, nejen na koni či raketoplánem.

V textu III (12 grafů) znázorňuji převod bodů diskrétního prostoru do našeho spojitého světa, nikoliv do Euklidova prostoru.

* * *

OBSAH

1. Popis
2. Řešení
3. Závěr

* * *

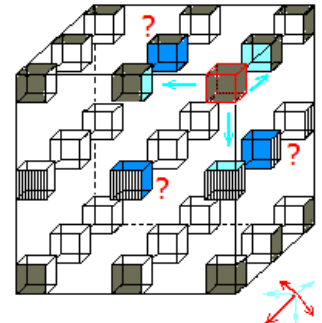
1. Popis

Prostor, uzavřený do sebe, nemá okraje. V našem světě je příkladem povrch obyčejné koule. Námořníci, plující na kraj světa, nespadnou do propasti; kraje byly kdysi zrušeny.

V bodovém prostoru je srozumitelným tvarem krychle. K určení jejího středu musí hrana obsahovat lichý počet bodů. Povrch krychle obsahuje body stejně vzdálené od objemového středu jen tehdy, jsou-li povolené i šikmé kroky. Pak je každý z modrých povrchových bodů vzdálený 1 krok od středu objemu (*obr. 1*).

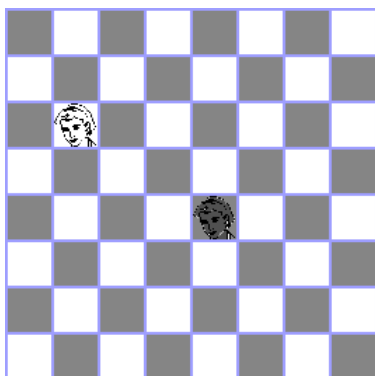
Je třeba rozlišovat délky měřené spojitě u koule, od vzdáleností počítaných v pravoúhlých krocích – v bodovém prostoru krychle.

Sledujme 2D svět na povrchu krychle. Tam chci povolit jen nejkratší přímé kroky, a žádné šikmé. Stejně vzniká nesnáze. Ze všech jejích bodů je jich 8 odlišných - její rohy. Zatímco ostatní body povrchu krychle mají vždy 4 sousední body, jinak je tomu s rohovými. Těm nacházím jen tři sousední body - na hranách, a čtvrtý už by nebyl sousedem v pravoúhlém směru (*obr. 1*). Do něj se z rohu lze přesunout až dvěma kroky, když šikmé kroky nedovolují.



Obr. 1. Roh krychle nemá 4 sousední body

2. Řešení



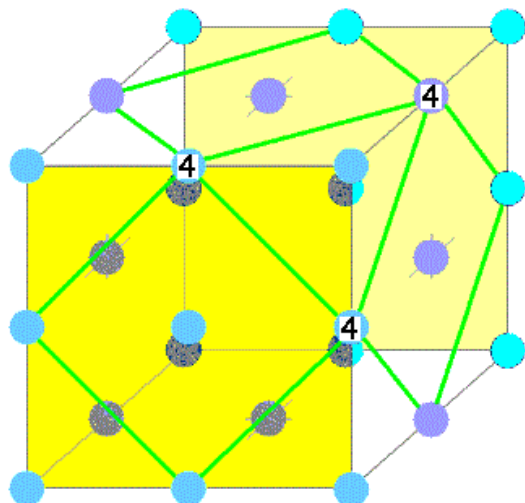
Zřící se krychle, jako bodového podkladu koule, není příjemné. Ale radu nabízí šachovnice. Ta má zavedená pole dvou druhů - bílá a černá. Šachovému střelci bývá toto rozlišení rozhodující. Chodí jen po bílých nebo jiný zase jen po černých polích. Jeho kroky jsou vždy šikmé (*obr. 2*). Bílý střelec se nedostane do levého horního rohu šachovnice, protože v něm je černé pole.

Obr. 2. Střelci skáčou jen v šikmém směru

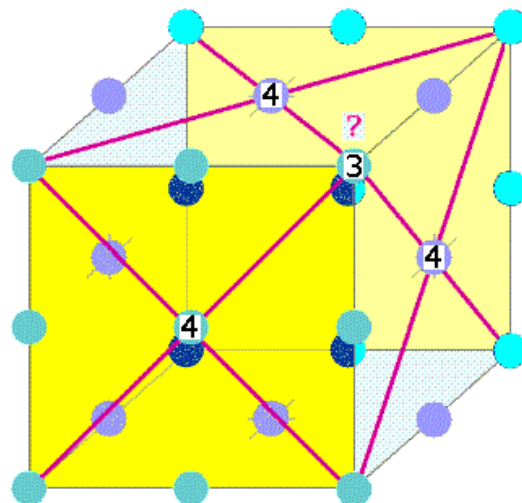
Podobně ošetřím svět umístěný na 2D povrchu krychle. Zavedu jen šikmé, úhlopříčné kroky. Tím na povrchu vzniknou dva systémy, dva oddělené světy posic. V podobnosti s černobílou šachovnicí, jak ji střelci respektují. Bod, umístěný do jednoho systému, se svými přeskoky v posicích nedostává do sousedního systému.

Ať hrana krychle obsahuje lichý počet posic. Pak jeden z vymezených dvou systémů neobsahuje rohy krychle. V něm každá posice má vždy čtyři jiné sousední posice. Tedy všechny posice, nachystané výskytu bodů, jsou rovnocenné. Rohy krychle nyní nepatří do jednoho z vytvořených bodových prostorů.

Povrch krychle, o hraně délky dvou kroků, čítá 26 bodů (obr. 3). Dvě svislé stěny jsou barevné; mají po 9 bodech. Svislá vrstva, mezi stěnami, má 8 bodů. Ze všech 26 povrchových bodů vyberu 12 pro vytvoření hledaného prostoru. Každý z dvanácti, propojených šikmými zelenými čarami, má vždy stejný počet sousedů a to 4.



Obr. 3. Svět má všechny bodové posice rovnocenné



Obr. 4. Svět nerovnocenných bodových posic

Systém zbývajících bodů je vyznačený červeně (obr. 4). Jeho body nejsou rovnocenné. Ze všech 14 bodů se jeho 8 rohových posic liší od 6 nerohových. Nerohovým se nabízejí vždy 4 sousední posice pro přeskok bodu, kdežto rohovým jen 3 posice.

3. Závěr

Krychle ať má délku hrany o lichém počtu kroků. Když na ní povolíme jen úhlopříčné kroky, pak se body dělí do dvou skupin. U jedné ze dvou skupin má každý její bod stejný počet sousedů.

Povrch krychle je zde diskretním prostorem, databází pro uskladnění bodů. Takové body můžou zakládat svět stínových 2D tvorů. Údaje lze přepočítávat do perspektivního vnímání; pro jejich zrak a sluch.

