

Semestrální práce z KIV/UPS

Dots and Boxes

Vladan Trhlík

27. prosince 2024

1 Popis hry

Hra Dots and Boxes je strategická tahová hra pro dva hráče. Herní pole tvoří čtvercová mřížka teček (v tomto případě 4×4), a cílem hry je propojit sousední tečky tak, aby vznikl čtverec. Hráč, který uzavře čtverec, získá bod a pokračuje dalším tahem. Hra končí, jakmile jsou všechny čtverce uzavřeny, a vítězem se stává hráč, který získal více bodů.

2 Protokol

2.1 Základní popis

Při posílání zpráv mezi klienty a serverem se jednotlivé části zpráv oddělují znakem '|' a ukončovací znak je '\n'. Jména hráčů a názvy her jsou omezena na velká a malá písmena a znak '_'. Pokud není zpráva ve správném formátu, nebo zadané parametry nedávají v aktuálním kontextu smysl, odpovědí je zpráva **ERR<n>**, kde **n** je číslo jedné z chybových zpráv:

- 1 – invalid
- 2 – name already exists
- 3 – player not on turn
- 4 – player not in game
- 5 – already in game
- 6 – max limit exceeded

2.2 Zprávy

Přihlášení

- **Client:** LOGIN|<name>
- **Server:** OK / ERR<1/2>
- <name>: přihlašovací jméno hráče

Načtení všech her

- **Client:** LOAD
- **Server:** OK|<game1-name>|<game2-name>|...|<gameN-name>
- <game-name>: název I-té hry

Vytvoření hry

- **Client:** CREATE|<game-name>
- **Server:** OK / ERR<1/2>
- <game-name>: název hry

Připojení do hry

- **Client:** JOIN|<game-name>
- **Server:** OK|<op-name> / ERR<1/5>
- <game-name>: název hry, <op-name>: jméno oponenta

Oponent se připojil

- **Server:** OP_JOIN|<op-name>
- **Client:** OK / ERR<4/5>
- <op-name>: jméno oponenta

Oponent se odpojil

- **Server:** OP_LEAVE
- **Client:** OK / ERR<4>

Odpojení od hry

- **Client:** LEAVE
- **Server:** OK / ERR<4>

Tah

- **Server, Client:** TURN|<X>|<Y>
- **Client, Server:** OK / ERR<1/3>
- <X>, <Y>: pozice tahu
- Pokud přijde zpráva ze severu, jedná se o tah oponenta, pokud od klienta, posílají se data jeho oponentovi.

Obsazení čtverce

- **Server:** (OP_)ACQ|<X>|<Y>(|<X2>|<Y2>)
- **Client:** OK
- <X>, <Y>, <X2>, <Y2>: pozice čtverce
- OP_ACQ informuje o obsazení oponentem, ACQ hráčem, který zprávu přijímá.
- Při propojení dvou teček může dojít k obsazení jednoho nebo dvou čtverců – podle toho se pošle počet pozic čtverců.

Hráč je na tahu

- **Server:** ON_TURN
- **Client:** OK

Oponent je na tahu

- **Server:** OP_TURN
- **Client:** OK

Konec hry

- **Server:** END|WIN/LOSE
- **Client:** OK

Ping

- **Client:** PING
- **Server:** PONG

Synchronizace hry

- **Client:** SYNC
- **Server:** OK|<w>|<h>|<stick-data>|<square-data> / ERR<4>
- <w>, <h>: velikost hracího pole, <stick-data>: data o propojených tečkách, <square-data>: data o obsazených čtvercích
- data o propojených tečkách a obsazených čtvercích jsou řetězce z čísel 0,1,2
 - 0 = nepropojeno / neobsazeno
 - 1 = hráč který žádá o SYNC
 - 2 = oponent

3 Diagram

