

Zadání 'jádra' úloh

Hra dáma

Zadání:

Implementujte server a klienta, který nabídne hráči (klientovi) možnost vytvořit a hrát hru dáma. Na jednom serveru bude moci být spuštěno vícero (instancí) her. Každá z her bude mít na serveru soubor popisující její průběh (z něhož půjde rekonstruovat dosavadní průběh, případně zrekonstruovat poslední validní stav).

Funkce poskytované serverem:

Server a klient budou využívat následující datové objekty:

- GameState
 - struktura (objekt) skládající se ze jména hry name (string) a id stavu state (integer – 0 = OPEN = čerstvě vytvořená hra bez hráčů, 1 = WAITING = čeká se na dalšího hráče, 2 = IN PROGRES = hra je hrána, 3 = ENDED = hra je ukončena)
 - v případě potřeby zjednodušení návratového typu použijte CSV formát (string) typu "name"; "state"
- GameInfo
 - struktura mající položky name (string), state (viz id stavu u objektu GameState), player[] (string[]), winner (int) – id hrace (1,2 hráč; 0 pro nedokončenou hru), onturn (int) – id hráče, který je na tahu (1,2 hráč; 0 pro dokončenou hru), board (datová struktura reprezentující hrací pole)
 - v případě potřeby zjednodušení typu použijte CSV formát (string) typu "name"; "state"; "player1"; "player2"; "winner"; "board"
- Turn
 - struktura popisující jeden tah
 - položky jsou startovní pozice kamene sc (char), sr (int) a cílová pozice kamene ec (char), er (int)
 - v případě potřeby zjednodušení typu použijte CSV formát (string) typu "sc"; "sr"; "ec"; "er"

Server bude klientovi poskytovat následující funkce:

- GameState[] showGames()
 - zobrazí všechny hry, které jsou na serveru k dispozici
- boolean createGame(gname)
 - kde gname je jméno hry (string) a návratová hodnota udává jestli se podařilo hru vytvořit
- long joinGame(gname, pname) throws NoGameException, FullGameException
 - kde gname je jméno hry (string), pname je jméno hráče (string) a návratová hodnota je náhodně vygenerovaný identifikátor daného hráče
- void joinGame(gname, pname, pid) throws NoGameException, FullGameException
 - kde gname je jméno hry (string), pname je jméno hráče (string) a pid je identifikátor hráče (long)
- integer doTurn(gname, pid, Turn) throws WrongTurnException
 - kde gname je jméno hry, pid je identifikátor hráče, Turn je specifikace tahu a návratová hodnota je 1 pokud hráč vyhrál
- boolean isMyTurn(gname, pid) throws NoGameException, InvalidPlayerException
 - kde gname je jméno hry, pid je identifikátor hráče a návratová hodnota je true (1) pokud je hráč na tahu
- GameInfo getGameInfo(gname)
 - kde gname je jméno hry a GameInfo obsahuje informace o samotné hře
- Turn[] getTurns(gname)
 - kde gname je jméno hry a Turn[] obsahuje seznam tahů
- ... další funkce jež uznáte za vhodné

Poznámka: doporučuje se u všech názvů (her, hracu, ...) používat řetězce neobsahující uvozovky nebo středníky (kvůli kolizím v CSV)

Vnitřní struktury

Soubor popisující hru na serveru by se měl jmenovat jako hra samotná s příponou `.game` a měl by mít následující tvar:

```
"creategame";"jméno_hry"  
"joingame";"jméno_hry";"1";"jméno_hráče";"id_hráče"  
"joingame";"jméno_hry";"2";"jméno_hráče";"id_hráče"  
"doturn";"jméno_hry";"číslo_hráče";"sc";"sr";"ec";"er"  
"doturn";"jméno_hry";"číslo_hráče";"sc";"sr";"ec";"er"  
"doturn";"jméno_hry";"číslo_hráče";"sc";"sr";"ec";"er"  
...
```

Klient

Klient bude mít možnost ovládat server pomocí příkazů, které budou mít stejný název jako výše uvedené požadované funkce serveru. Povinností je dávkové zpracování (interaktivní konzole je volitelná).

Dávkové zpracování

```
./server [IP_adresa] [cislo_portu]
```

, kde *IP_adresa* a *cislo_portu* specifikuje, kde má server naslouchat

```
./client IP_adresa cislo_portu konf_soubor
```

, kde *IP_adresa* a *cislo_portu* specifikují, kde je potřeba hledat server a v souboru je posloupnost příkazů pro klienta.

Příkazy mohou mít například následujících tvar:

```
"showgames"  
"creategame";"test001"  
"joingame";"test001";"1";"p11";"123"  
"joingame";"test001";"2";"p12";"456"  
"doturn";"test001";"123";"b";"3";"a";"4"  
"doturn";"test001";"456";"a";"6";"b";"5"  
"doturn";"test001";"123";"a";"2";"b";"3"  
"getgameinfo";"test001"
```