



FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

KATEDRA INFORMATIKY  
A VÝPOČETNÍ TECHNIKY



## Semestrální práce

# Karetní hra prší pro dva hráče realizovaná nad TCP

Jakub Vokoun



# Obsah

<b>1</b>	<b>Zadání</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Protokol</b>	<b>3</b>

# Zadání

---

## 1

Pro karetní hru prší, v konkrétních pravidlech: nedá se přebíjet sedmička ani eso, měnič mění pouze na svojí barvu, naprogramujte server v jazyce C nebo C++ spustitelný běžnými nástroji na OS GNU/Linux. Vytvořte klienta v jiném jazyce (zvolen Python) jako přenositelnou aplikaci, která podporuje GNU/Linux i MS Windows.

Síťová hra pro více hráčů s architekturou 1:N (server - klienti) fungující nad protokolem TCP, za použití standardních BSD socketů. Cílem semestrální práce je fungující aplikace s dobrým návrhem protokolu a jeho implementací.

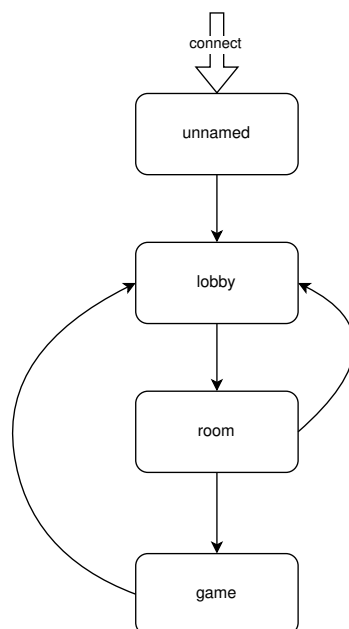
# Protokol

## 2

Komunikace mezi serverem a klientem není řízená celou dobu z jedné strany. Samotná hra je iniciovaná a řízená serverem, pohyb klienta po serveru je řízen klientem.

Klient se může v jednu chvíli nacházet pouze v jednom stavu. Stavy jsou následující:

- unnamed
- lobby
- room
- game



Obrázek 2.1: Průchod klienta serverem.

Každá existující místnost se musí nacházet v jednom ze stavů: OPEN, PLAYING, FINISHED. Přičemž stav OPEN znamená, že je volné místo pro dalšího hráče, stav PLAYING že probíhá hra, a stav FINISHED, že hra byla ukončena, ale ještě nejméně jeden klient neopustil místnost.

Zprávy v protokolu mají proměnnou délku, v závislosti jak na typu zprávy, tak i na přenášených datech. Protokol používá lidsky čitelná anglická slova psaná velkými písmeny. Jednotlivé části zprávy jsou odděleny mezerou, zprávy jsou od sebe odděleny znakem |. Každá zpráva začíná tzv. magickem PRSI. Protokol vypadá následovně:

Formát zprávy:

**PRSI ... |**

Tabulka 2.1: Popis veškerých zpráv v protokolu. Pokud je zpráva variabilní, část z ní se opakuje v závislosti na něčem, je tato opakující se část uzavřena mezi symboly # (které se v protokolu nevyužívají). Statické části zpráv jsou psány velkými písmeny, proměnné malými.

<b>zpráva</b>	<b>povolené stavy</b>	<b>popis</b>
<b>Zprávy iniciované klientem</b>		
NAME string	unnamed	Klient si zvolí libovolné jméno.
OK NAME	unnamed	Server potvrdí výběr jména.
LIST_ROOMS	lobby	Klient prosí server o seznam místností.
ROOMS count # id room-state #	lobby	Server posílá seznam místností, každá má svůj číselný identifikátor (int) a stav (string).
JOIN_ROOM id	lobby	Klient žádá o připojení do místnosti.
OK JOIN_ROOM	lobby	Server potvrzuje připojení do místnosti.
FAIL JOIN_ROOM	lobby	Server nemohl přiřadit klienta do místnosti (byla plná, neexistovala).
CREATE_ROOM	lobby	Klient se pokouší vytvořit místnost.
OK CREATE_ROOM	lobby	Server vytvořil místnost a přiřadil do ní klienta.
FAIL CREATE_ROOM	lobby	Server nemohl vytvořit místnost (dosažen limit místností).
ROOM_INFO	room/game	Klient žádá podrobnější informace o místnosti, ve které se nachází.

*(tabulka pokračuje na další stránce)*

Tabulka 2.1 (pokračování z předchozí stránky)

<b>zpráva</b>	<b>povolené stavy</b>	<b>popis</b>
ROOM id room-state PLA- YERS count # name state #	room/game	Server posílá informace o místnosti.
LEAVE_ROOM	room/game	Klient opouští místnost.
OK LEAVE_ROOM	room/game (/lobby)	Server potvrzuje opuštění místnosti. Klientská aplikace tou dobou už může být v lobby, v závislosti na implementaci.
<b>Zprávy iniciované serverem</b>		
GAME_START	room	Server upozorňuje všechny hráče v místnosti, že začíná hra.
OK GAME_START	game	Klient potvrzuje serveru, že začíná hra.
HAND count # suitrank #	game	Server pošle hráči jeho karty, vždy ve formátu H7 například.
OK HAND	game	Klient potvrzuje přijetí ruky.
TURN name TOP suitrank	game	Server oznamuje že je nové kolo, kdo je na tahu a jaká je svrchní karta.
OK TURN	game	Klient potvrzuje přijetí TURN zprávy.
PLAY suitrank	game	Klient, který je na tahu posílá, jak chce hrát.
DRAW	game	Klient, který je na tahu, si líže.
PLAYED name suitrank	game	Server oznamuje, že hráč zahrál kartu - a jakou.
OK PLAYED	game	Klient potvrzuje zprávu PLAYED.
DRAWED name count	game	Server oznamuje, že hráč si líznul počet karet.
OK DRAWED	game	Klient potvrzuje zprávu DRAWED.
SKIP name	game	Server oznamuje, že hráč je přeskočen (kvůli kartě eso).
OK SKIP	game	Klient potvrzuje zprávu SKIP.
CARDS count # suitrank #	game	Server posílá hráči karty, které si líznul.
OK CARDS	game	Klient potvrzuje, že si líznul karty.
WIN	game	Server oznamuje hráči, že vyhrál danou hru.

(tabulka pokračuje na další stránce)

Tabulka 2.1 (pokračování z předchozí stránky)

<b>zpráva</b>	<b>povolené stavy</b>	<b>popis</b>
LOSE	game	Server oznamuje hráči, že prohrál danou hru.
OK WIN	game	Klient potvrzuje zprávu WIN.
OK LOSE	game	Klient potvrzuje zprávu LOSE.
<b>Režijní zprávy</b>		
PING	-	Server se dotazuje klienta, zda stále žije.
PONG	-	Klient odpovídá serveru, že stále žije.
SLEEP name	room/game	Server oznamuje hráčům v místnosti, že jiný hráč je dočasně nedostupný.
OK SLEEP	room/game	Klient potvrzuje zprávu SLEEP.
AWAKE name	room/game	Server oznamuje hráčům v místnosti, že hráč, který byl dočasně nedostupný, je opět online.
OK AWAKE	room/game	Klient potvrzuje zprávu AWAKE.
DEAD name	room/game	Server oznamuje hráčům v místnosti, že jiný hráč byl odpojen z důvodu nedostupnosti.
OK DEAD	room/game	Klient potvrzuje zprávu DEAD.
STATE	-	Klient se dotazuje serveru, ve kterém stavu se nachází. Užitečné po reconnectu.
STATE UNKNOWN	-	Server odpovídá na zprávu STATE, došlo k chybě a stav klienta je neznámý = třeba manuální reconnect.
STATE UNNAMED	-	Server odpovídá na zprávu STATE, klient se nachází ve stavu unnamed.
STATE LOBBY	-	Server odpovídá na zprávu STATE, klient se nachází ve stavu lobby.
STATE ROOM _	-	Server odpovídá na zprávu STATE, klient se nachází ve stavu room. Na místo podtržítka dosadte přesný formát zprávy ROOM.

(tabulka pokračuje na další stránce)

Tabulka 2.1 (pokračování z předchozí stránky)

<b>zpráva</b>	<b>povolené stavy</b>	<b>popis</b>
STATE GAME _	-	Server odpovídá na zprávu STATE, klient se nachází ve stavu game. Na místo podtržítka dosadte přesný formát zpráv ROOM, HAND, TURN.

Poznámky k protokolu:

- Výběr jména nemůže neuspět, jelikož pokud si klient zvolí jméno stejné, jako již existující hráč, server předpokládá změnu koncového zařízení klienta a hráči nastaví nový FD, tedy přiřadí hráče novému socketu.



1101001  
101011000011100010 1100001  
101011010101 100001

11010011101101001  
011000011010101  
111000101011101