



**FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI**

# Semestrální práce KIV/UPS

## Úvod do počítačových sítí

Student: Adam Míka  
Osobní číslo: A22B0319P  
Email: mikaa@students.zcu.cz  
Datum: 20. září 2024

## Obsah

<b>1</b>	<b>Zadání . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Analýza úlohy . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1	Popis protokolu . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Implementace . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Uživatelská příručka . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Závěr . . . . .</b>	<b>5</b>

## Seznam obrázků

1	Stavový diagram komunikačního protokolu pro hru Rock-Paper-Scissors . . . . .	3
---	---	---

## Listings

## Reference

- [1] Zdroj Obrázku 1: <https://philipstel.wordpress.com/2010/08/04/dictionary-based-algorithm-lempel-ziv-welch/>

# 1 Zadání

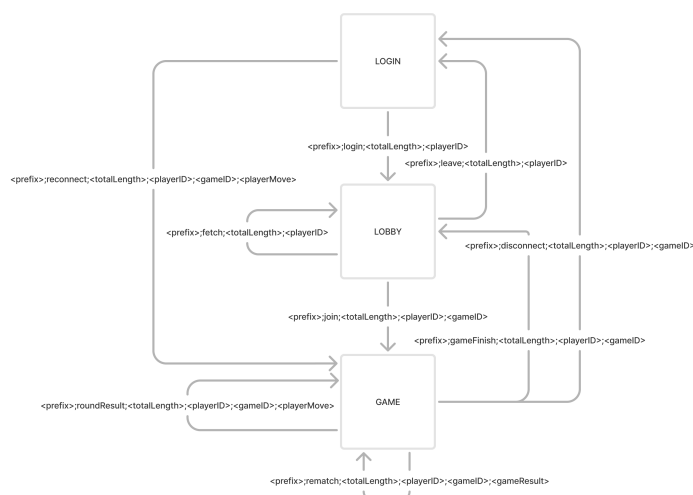
**Hlavní cíle:** Zbytek zadání zde: [PDF](#)

## 2 Analýza úlohy

Cílem této práce je navrhnout a implementovat komunikační protokol pro multiplayerovou hru „Rock-Paper-Scissors“ (kámen, nůžky, papír) v předmětu KIV/UPS. Hra je navržena pro dva hráče, kteří soutěží proti sobě ve více kolech (standardně 10 kol). Hráči nezávisle na sobě volí jednu ze tří možností (kámen, nůžky, nebo papír) a server poté rozhodne o výsledku daného kola. Celkové skóre je aktualizováno po každém kole a po skončení všech kol je určen celkový vítěz.

### 2.1 Popis protokolu

Komunikační protokol je navržen tak, aby podporoval různé fáze hry a přechody mezi těmito fázemi. Diagram na obrázku 1 znázorňuje jednotlivé stavy protokolu a zprávy, které zajišťují přechody mezi těmito stavy.



Obrázek 1: Stavový diagram komunikačního protokolu pro hru Rock-Paper-Scissors

Diagram zahrnuje následující stavy a přechody:

- **LOGIN:** Tento stav nastává při přihlášení hráče do systému. Hráč může odeslat zprávu pro přihlášení, opuštění nebo opětovné připojení k dříve přerušené hře. Příklady zpráv:
  - `<prefix>;login;<totalLength>;<playerID>` – přihlášení hráče s identifikátorem `<playerID>`.
  - `<prefix>;leave;<totalLength>;<playerID>` – opuštění lobby hráčem.
- **LOBBY:** Po úspěšném přihlášení se hráč nachází v lobby, kde čeká na připojení dalších hráčů. Možné akce zahrnují připojení k existující hře nebo opuštění lobby. Příklady zpráv:
  - `<prefix>;join;<totalLength>;<playerID>;<gameID>` – připojení hráče ke hře s identifikátorem `<gameID>`.
  - `<prefix>;fetch;<totalLength>;<playerID>` – načtení aktuálních informací o lobby.
- **GAME:** Jakmile je hra zahájena, hráči vstoupí do herního režimu, kde odesílají své tahy a server vyhodnocuje výsledky jednotlivých kol. Po ukončení hry je možné zaslat zprávu o jejím dokončení nebo požádat o odvetu. Příklady zpráv:
  - `<prefix>;roundResult;<totalLength>;<playerID>;<gameID>;<playerMove>` – výsledek kola pro hráče.
  - `<prefix>;gameFinish;<totalLength>;<playerID>;<gameID>` – ukončení hry.
  - `<prefix>;rematch;<totalLength>;<playerID>;<gameID>;<gameResult>` – žádost o odvetu po skončení hry.
- **DISCONNECT:** V kterémkoli stavu může dojít k odpojení hráče pomocí zprávy `<prefix>;disconnect;<totalLength>;<playerID>;<gameID>`, která signalizuje ukončení připojení.

Navržený protokol umožňuje efektivní komunikaci mezi klientem a serverem a podporuje různé přechody mezi stavy podle vývoje hry. Struktura zpráv zahrnuje předponu `<prefix>`, délku zprávy `<totalLength>`, identifikátor hráče `<playerID>` a další volitelné parametry, jako jsou `<gameID>` nebo `<playerMove>`.

Tento komunikační protokol zajišťuje spolehlivou výměnu dat mezi hráči a serverem a umožňuje flexibilní rozšíření o další funkce nebo herní módy.

### **3 Implementace**

### **4 Uživatelská příručka**

### **5 Závěr**