

# Semestrální práce KIV/UPS

## Návrh komunikačního protokolu

### 1. Popis protokolu

Z důvodu použití protokolu UDP bude potřeba řešit možnost ztráty, případně duplicity paketů, nebo jejich špatné pořadí a poškození dat během přenosu. To bude vyřešeno tak, že každý paket bude obsahovat pořadové číslo a bude se na něj vyžadovat odpověď. Možnost ztráty spojení bude vyřešena tak, že server bude klientovi posílat pakety opakovaně, dokud nebudou potvrzeny a pokud klient některý nepotvrdí do stanovené doby, bude prohlášen za odpojeného. Zároveň se bude jednou za čas posílat paket typu "ping" proto, aby se zamezilo výpadku spojení během tahu, tedy v době, kdy se žádné zprávy nezasílají. Možnost poškození dat během přenosu bude vyřešena pomocí checksumy.

Komunikační protokol bude textový s oddělovačem ';'. Bude se skládat z pěti částí - čísla paketu, typu paketu, kontrolní součet, velikosti dat a dat. Data budou jako oddělovač používat ','. Klient bude pro jeho identifikaci serverem posílat v každé zprávě své jméno.

### 2. Typy paketů a data

Typ paketu bude uveden číslem, u kterého bude popsán význam a naznačeno, jak budou vypadat data. Jako první v popisu bude uvedeno, zda bude paket od klienta na server (C), nebo od severu ke klientovi (S).

1. S, C, **potvrzení doručení paketu**  
S: číslo potvrzovaného paketu (int)  
C: jméno (string), číslo potvrzovaného paketu (int)
2. S, **ukončení hry z důvodu nedostupnosti hráče**  
Data: jméno (string)
3. C, **žádost o připojení**  
Data: jméno (string), počet soupeřů (int)
4. S, **odpověď na žádost o připojení**  
Data: 0 pokud vše proběhlo v pořádku  
1 pokud je jméno ve hře a hraje  
2 pokud je jméno ve hře a je odpojené
5. C, **žádost o navázání přerušené hry**  
Data: jméno (string)
6. S, **odpověď na žádost o navázání přerušené hry**  
Data: stav hry = stav hry (int, pokud -1, tak znamená, že hráč nebyl v žádné hře nalezen), počet hráčů (int), stav hádaného slova (string), již hádaná písmena (string), počet špatně hádaných písmen (int)
7. S, **začátek hry**  
Data: počet hádaných písmen (int)

8. C, **odpojuji se**  
Data: jméno (string)
9. S, **oznámení o někom, kdo se odpojil**  
Data: jméno (string)
10. S, **prohrál jsi**  
Data: -
11. S, **oznámení o někom, kdo prohrál**  
Data: jméno (string)
12. S, **vyhrál jsi** (= konec hry, uhodl slovo)  
Data: -
13. S, **oznámení o někom, kdo vyhrál**  
Data: jméno (string)
14. S, **jsi na tahu**  
Data: -
15. S, **oznámení, kdo je na tahu** (pro ostatní hráče)  
Data: jméno (string)
16. C, **tah**  
Data: jméno (string), hádané písmeno (char)
17. S, **odpověď na tah**  
Data: pozice s uhodnutými písmeny (string 0 a 1, kde 1 znamená shodu)
18. S, **oznámení tahu**  
Data: jméno (string), písmeno (char), pozice s uhodnutými písmeny (string 0 a 1, kde 1 znamená shodu)
19. C, **hádám celé slovo**  
Data: jméno (string), slovo (string)
20. S, **oznámení hádání slova**  
Data: jméno (string), slovo (string)
21. S, C, **ping**  
S: -  
C: jméno (string)
22. S, **oznámení o klientovi, který chvílku neodpovídá**  
Data: jméno (string)