

PROJETO TP01.2 – Protocolo de Comunicação DamasNet P2P

1. Objetivo

O objetivo deste documento é especificar o protocolo de comunicação DamasNet em modelo peer-to-peer (P2P). O protocolo permite a comunicação remota entre dois dispositivos para realização de partidas do jogo de damas, por meio de troca de mensagens de texto simples e estruturadas, no nível de aplicação.

2. Modelo de Comunicação

O protocolo utiliza o modelo peer-to-peer, onde: - Ambos os dispositivos são iguais na comunicação. - Os dois lados são responsáveis por iniciar e manter a sessão de jogo. - Ambos podem enviar e receber comandos, seguindo a ordem dos turnos no jogo.

3. Descrição Geral do Funcionamento

A comunicação ocorre por meio de mensagens em texto plano, com comandos bem definidos, terminando com \n. Cada comando inicia com uma palavra-chave e pode conter parâmetros separados por espaços ou vírgulas. O protocolo cobre: - Início da partida - Troca de jogadas válidas - Promoção de peças - Capturas e múltiplas capturas - Tratamento de erros - Finalização da partida por vitória, empate ou desistência

4. Conjunto de Comandos e Respostas

Comando	Descrição	Formato/Exemplo
START nome	Inicia o jogo com identificação do peer	START Lucas
ACK nome	Confirma o início da partida	ACK Pedro
TURN cor	Informa de quem é o turno	TURN X
MOVE	Move peça	MOVE 2,3 3,4
CAPTURE	Move com captura	CAPTURE 4,5 6,3
KING	Promoção a dama	KING 7,0
VALID	Confirma jogada válida	VALID
INVALID motivo	Informa jogada inválida com motivo	INVALID movimento ilegal
WIN cor	Declara o vencedor	WIN O
DRAW	Declara empate	DRAW
QUIT	Indica desistência	QUIT
ERROR código motivo	Erro de comunicação ou jogada	ERROR 400 formato inválido
PING / PONG	Teste de latência	PING / PONG
RESTART	Solicita reinício da partida	RESTART

5. Formato das Mensagens

- Estrutura:

COMANDO | parametro1 | parametro2 | ... \n

- Delimitadores:

| separa comandos e parâmetros.

, separa coordenadas (ex.: 5,2).

\n indica o fim da mensagem.

6. Fluxo de Conexão e Partida

START | Lucas
ACK | Pedro
TURN | X
MOVE | 5,2 | 4,3
VALID
TURN | O
CAPTURE | 2,3 | 4,5
VALID
TURN | X
WIN | X

7. Tratamento de Erros e Conexões

7.1 Jogadas Inválidas

- Resposta com: INVALID | motivo
- Ex.: INVALID | casa ocupada

7.2 Mensagens Malformadas

- Resposta com: ERROR | 400 | mensagem mal formada

7.3 Perda de Conexão

- Se não houver resposta por 5 segundos: ERROR | 408 | timeout
- Após 3 tentativas: QUIT automático

7.4 Finalização

- Vitória: WIN | jogador
- Empate: DRAW
- Desistência: QUIT

8. Exemplos de Sessão

Exemplo 1 – Jogada Válida

Peer A: MOVE | 2,3 | 3,4

Peer B: VALID

Exemplo 2 – Captura

Peer A: CAPTURE | 3,4 | 5,2

Peer B: VALID

Exemplo 3 – Promoção a Dama

Peer A: MOVE | 6,1 | 7,0

Peer B: VALID

Peer B: KING | 7,0

Exemplo 4 – Vitória

Peer A: WIN | X

9. Critérios de Implementação

1. Validação:

- Ambos os peers devem verificar:
 - a. Se as coordenadas estão dentro do tabuleiro (8x8).
 - b. Se o movimento segue as regras do jogo de damas.
 - c. Se é o turno do jogador correto.

2. Sincronização:

- Ambos os jogadores devem receber atualizações de estado instantaneamente.

3. Timeout:

- Conexões inativas por mais de 30 segundos devem ser encerradas com:
ERROR | Timeout

10. Extras Opcionais

- Ranking:
SCORE | player | points

- Reconexão:
RECONNECT | player_id

- Chat entre jogadores:
CHAT | Olá, boa sorte!