

Especificação do Protocolo de Comunicação para o Jogo da Memória Remoto

Arthur Lopes Fernandes

Gustavo Araújo Menezes Castro

João Paulo Lacerda Leão de Oliveira

1. Nome e Versão do Protocolo

MemoriaNet v1.0

2. Modelo de Comunicação

Cliente-Servidor (Ponto a ponto alternado)

- Dois dispositivos se comunicam diretamente, alternando envio de comandos e respostas para jogar o jogo remotamente.

3. Descrição Geral do Funcionamento

- O protocolo permite a troca de mensagens texto simples entre os dois jogadores para realizar jogadas (virar cartas), informar pontuações, indicar turno, declarar vencedor e controlar o estado da conexão.
- Cada mensagem é uma linha de texto terminada em `\n`.
- As mensagens são em formato texto plano, com comandos seguidos de parâmetros, separados por espaços e, quando necessário, vírgulas.
- O protocolo suporta comandos para revelar cartas, indicar resultados, controlar turnos e finalizar o jogo.

4. Conjunto de Comandos e Respostas

Comando	Descrição	Exemplo	Direção
REVEAL <code>x,y</code>	Solicita a revelação da carta na posição (x,y).	REVEAL <code>2,3</code>	Cliente → Servidor

Comando	Descrição	Exemplo	Direção
REVEAL_OK x,y,id	Resposta confirmando a carta revelada, com ID.	REVEAL_OK 2,3,5	Servidor → Cliente
REVEAL_FAIL msg	Resposta indicando jogada inválida ou erro.	REVEAL_FAIL Invalid coordinates	Servidor → Cliente
MATCH x1,y1,x2,y2	Informa que as cartas nas posições são um par.	MATCH 1,1,2,2	Servidor → Cliente
MISMATCH x1,y1,x2,y2	Informa que as cartas nas posições não são par.	MISMATCH 1,1,2,3	Servidor → Cliente
TURN player	Indica de quem é o turno (Player1 ou Player2).	TURN Player1	Servidor → Cliente
SCORE Player1,score1 Player2,score2	Envia o placar atualizado.	SCORE Player1,2 Player2,3	Servidor → Cliente
WIN player	Declara o vencedor do jogo.	WIN Player1	Servidor → Cliente
DRAW	Declara empate no jogo.	DRAW	Servidor → Cliente
ERROR msg	Indica erro genérico ou mensagem malformada.	ERROR Malformed command	Ambos sentidos
PING	Verifica conexão ativa.	PING	Ambos sentidos
PONG	Resposta a PING .	PONG	Ambos sentidos
QUIT	Solicita término da conexão/jogo.	QUIT	Ambos sentidos

5. Formato das Mensagens

- Linha de texto única terminada em \n .
- Campos separados por espaços.

- Coordenadas das cartas no formato `x,y` , onde `x` e `y` são inteiros ≥ 0 (posição da carta no grid).
- IDs são inteiros que identificam a carta (par).
- Nomes dos jogadores são strings simples sem espaços (ex: `Player1`, `Player2`).
- Exemplo:

```
REVEAL 0,1\n
REVEAL_OK 0,1,4\n
TURN Player2\n
SCORE Player1,3 Player2,2\n
```

6. Tratamento de Erros, Perda de Conexão e Finalização

- **Jogadas Inválidas:**
 - Se um comando `REVEAL` for inválido (ex: posição fora do grid ou carta já virada), servidor responde com `REVEAL_FAIL <motivo>\n`.
- **Mensagens Malformadas:**
 - Ao receber mensagem que não segue o formato, enviar `ERROR Malformed command\n`.
- **Perda de Conexão:**
 - A falta de resposta a `PING` em até X segundos (ex: 10s) indica desconexão. O jogo deve ser finalizado localmente.
- **Finalização de Jogo:**
 - Mensagem `WIN` , `DRAW` ou `QUIT` finaliza a partida e encerra a comunicação.
- **Encerramento Amigável:**
 - Jogador pode enviar `QUIT\n` para solicitar encerramento. O outro deve confirmar com `QUIT\n` e fechar conexão.

7. Exemplos Práticos de Mensagens

Jogador 1 solicita revelar carta (linha 2, coluna 3):

```
REVEAL 2,3\n
```

Servidor responde confirmando que carta ID 7 está na posição 2,3:

REVEAL_OK 2,3,7\n

Servidor informa que as cartas (2,3) e (0,0) formam par:

MATCH 2,3,0,0\n

Servidor informa que não formam par:

MISMATCH 2,3,1,1\n

Servidor passa o turno para Player2:

TURN Player2\n

Servidor atualiza placar: Player1 tem 3 pontos, Player2 tem 2:

SCORE Player1,3 Player2,2\n

Servidor declara vencedor Player1:

WIN Player1\n

Jogador envia PING para verificar conexão:

PING\n

Servidor responde PONG :

PONG\n