

Protocolo de Comunicação - Jogo da Memória

1. Nome e versão do protocolo

Nome: MGSP (Memory Game Simple Protocol)

Versão: v1.0

2. Modelo de Comunicação

Tipo: Cliente-Servidor

Um dos dispositivos atua como servidor, mantendo o estado do jogo e coordenando as jogadas. O outro dispositivo atua como cliente, enviando comandos e recebendo atualizações.

3. Descrição Geral do Funcionamento

O protocolo permite que dois jogadores joguem o Jogo da Memória remotamente. As jogadas são feitas em turnos. O servidor controla o tabuleiro e envia atualizações ao cliente. Ambos os jogadores veem o mesmo tabuleiro. As mensagens são em texto plano, com comandos e parâmetros separados por espaços.

O jogo inicia com a conexão entre cliente e servidor. O servidor envia o estado inicial do tabuleiro (com todas as cartas viradas). O jogador da vez envia a coordenada da carta a ser virada clicando nas cartas. O servidor responde com o valor da carta. Após duas jogadas do mesmo jogador, o servidor informa se houve par ou não, virando as cartas, atualiza o tabuleiro e muda o turno, se necessário.

4. Conjunto de Comandos e Respostas

NAIPES:

- **c (clubs)** – paus
- **s (spades)** – espadas
- **h (hearts)** – copas
- **d (diamond)** – ouros

CARTAS:

- **Q (queen)** – Rainha
- **K (king)** – Rei
- **J (jack)** – Valete

- **1, 2, 3, ...** – Números de 1 a 10
Exemplo: Ks (Rei de espadas)

Comando/Resposta	Origem	Significado
CONNECT	Cliente	Inicia a comunicação
WELCOME	Servidor	Confirma a conexão
START	Servidor	Inicia o jogo
TURN row col	Cliente	Solicita virar a carta na posição (row, col)
CARD row col value	Servidor	Informa o valor da carta virada
MATCH	Servidor	Informa que houve um par correto
NO_MATCH	Servidor	Informa que as cartas não formam um par
SCORE p1 p2	Servidor	Atualiza a pontuação dos jogadores
BOARD ...	Servidor	Envia o estado atual do tabuleiro
YOUR_TURN	Servidor	Informa que é a vez do cliente jogar
WAIT	Servidor	Informa que o cliente deve esperar seu turno
WINNER 1 2 DRAW	Servidor	Fim do jogo com o vencedor ou empate
ERRO msg	Ambos	Mensagem de erro
END	Ambos	Finaliza a conexão

5. Formato das Mensagens (Texto Plano, Delimitado)

- Todas as mensagens são em texto simples UTF-8.
- Comandos e parâmetros separados por espaços.
- Quebra de linha (
) ao final de cada mensagem.
- Comandos informados em x (linha) e y (coluna)

Exemplo: TURN 1 2\n - Solicita virar a carta na linha 1, coluna 2.

6. Tratamento de Erros, Perda de Conexão e Finalização

- Se um comando for inválido, o receptor responde com:
ERRO comando inválido\n
- Se a carta solicitada já estiver revelada ou fora do tabuleiro:
ERROR posição inválida\n
- Em caso de perda de conexão, o outro lado deve tentar reconectar ou finalizar a sessão com END.

- Ao final do jogo ou por desistência de um dos jogadores, o comando END encerra a comunicação de forma limpa.

7. Exemplos Práticos de Mensagens Enviadas e Recebidas

Exemplo 1 – Início do jogo

Cliente: CONNECT

Servidor: WELCOME

Servidor: START

Servidor: YOUR_TURN

Exemplo 2 – Jogada com acerto

Cliente: TURN 1 1

Servidor: CARD 1 1 Kc

Cliente: TURN 2 3

Servidor: CARD 2 3 Kc

Servidor: MATCH

Servidor: SCORE 1 0

Servidor: BOARD

		Kc	
		Kc	

Servidor: YOUR_TURN

Exemplo 3 – Jogada com erro

Cliente: TURN 0 0

Servidor: CARD 0 0 Qh

Cliente: TURN 3 3

Servidor: CARD 3 3 2h

Servidor: NO_MATCH

Servidor: BOARD (todas as cartas voltam a virar)

Servidor: WAIT

Exemplo 4 – Final do jogo

Servidor: WINNER 1

Servidor: END

Cliente: END