

# **Implementação de Jogo Multiplayer Usando Go e RPC**

## ***Introdução***

Este documento descreve a especificação para modificar um jogo de jogador único escrito em Go para um ambiente multiplayer utilizando RPC. O objetivo é permitir que múltiplos jogadores se conectem a um servidor central e compartilhem suas posições e ações com os demais jogadores. A comunicação sempre será iniciada pelos clientes, que irão periodicamente buscar atualizações do estado do jogo a partir do servidor.

O trabalho deve ser desenvolvido a partir do código-fonte do Trabalho 1 da disciplina ou a partir do código original disponibilizado pelo professor no Moodle. Não serão aceitos trabalhos nos quais a implementação foi realizada do zero, a menos que seja previamente autorizado pelo professor.

## ***Arquitetura do Sistema***

### **Servidor de Jogo:**

- O servidor é responsável por gerenciar o estado do jogo (ex: posição atual de todos os jogadores, itens colecionáveis etc.).
- O servidor também gerencia a comunicação entre os clientes (jogadores).
- Não contém interface gráfica, sendo um processo em segundo plano que mantém o estado do jogo atualizado e responde às solicitações dos clientes.

### **Cliente do Jogo:**

- O cliente possui a interface gráfica onde o jogador interage com o jogo.
- Ele se conecta ao servidor para obter o estado do jogo e envia comandos de movimento e interação ao servidor.
- Cada cliente possui uma thread (goroutine) dedicada para buscar periodicamente atualizações do estado do jogo no servidor e atualizar o seu estado local.

## ***Requisitos de Idempotência***

- É necessário garantir a semântica de execução exata de comandos (exactly-once). Por exemplo, pode-se incluir um identificador único (sequenceNumber) para cada comando enviado pelo cliente e evitar que o mesmo comando seja executado mais uma vez de caso de erro.

## ***Entrega***

O trabalho pode ser realizado em grupos de até 3 integrantes desde que a equipe esteja cadastrada como “grupo” no Moodle. A entrega deverá ser feita como um arquivo “.zip” contendo os arquivos fonte desenvolvidos, bem como informações para sua compilação e execução. Escreva também um pequeno relatório explicando os novos elementos e interações implementadas. Atente para os prazos de entregas e apresentação definidos no Moodle.