

Trabalho Prático de Sistemas Distribuídos

v4

Licenciatura em Engenharia Informática
Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores
Ano letivo 2024/2025



ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO

Descrição

Desenvolver uma aplicação distribuída que auxilie a coordenação e comunicação entre diferentes entidades durante operações de emergência em cenários de catástrofes naturais, como terremotos ou inundações. A aplicação deve incluir funcionalidades que garantam a troca eficiente de mensagens e a gestão hierárquica de autorizações.

Funcionalidades Mínimas

- **Registo e Autenticação:** Cada entidade (com identificador, nome e perfil) deve-se registar e realizar login para ter acesso ao sistema.
- **Envio de Mensagens:** Enviar mensagens para outros utilizadores e grupos, independentemente da presença online dos destinatários.
- **Canais de Comunicação:** Criação e participação em canais específicos para a troca de informações.
- **Pedidos Hierárquicos:** Aprovações de ações específicas devem seguir a hierarquia dos perfis, com autorizações solicitadas e recebidas conforme a estrutura definida.

- **Notificações:** O sistema deve permitir o envio de notificações de alertas graves para todos os perfis ou grupos definidos.
- **Relatórios Periódicos:** O servidor deve enviar relatórios em intervalos definidos sobre as operações realizadas e o status dos utilizadores ativos.

Tipos de Operações Específicas e Aprovação Hierárquica

- **Operação de Evacuação em Massa:** Esta operação requer aprovação de um perfil de nível alto, como um coordenador regional, para ser iniciada e executada por perfis de nível médio.
- **Ativação de Comunicações de Emergência:** A ativação e manutenção de canais de comunicação de emergência devem ser autorizadas por perfis de nível médio.
- **Distribuição de Recursos de Emergência:** A aprovação para esta operação deve ser feita por um perfil de nível baixo.

Requisitos Técnicos

- **Servidor:** Capacidade de lidar com várias conexões simultâneas, com registo persistente de todas as transações.
- **Protocolo de Comunicação:** Implementação de um protocolo claro e documentado, que suporte a comunicação por sockets.
- **Multithreading e Controlo de Recursos:** Utilização de múltiplas threads para gestão de concorrência e controlo de acesso a recursos partilhados.
- **Interface de Utilizador:** Uma interface intuitiva para facilitar o uso do sistema.
- **Segurança:** Implementação de métodos de autenticação e integridade dos dados.
- **Histórico de Operações:** Registo das mensagens e notificações trocadas.

Datas Importantes

- **Início do Trabalho:** Semana de 04 de novembro de 2024
- **Entrega:** 13 de dezembro de 2025
- **Apresentação:** Semana de 16 de janeiro de 2025

Avaliação

Critério	Pontuação
Suporte para múltiplas threads	2
Controleo de recursos partilhados	2
Uso de sockets	2
Documentação do protocolo	2
Interface de utilizador	2
Implementação do consumidor final	2
Implementação e operação do servidor	2
Registro e autenticação de utilizadores	2
Histórico de operações	2
Apresentação	2

Composição de Grupos e Apresentação

Trabalhos em grupos de até 2 elementos. As apresentações são obrigatórias e contam para a nota final.

Plágio

Qualquer trabalho que se detete que tenha sido copiado, mesmo que parcialmente, será excluído da avaliação. Todas as fontes utilizadas devem ser devidamente citadas.