Nome: Lucas Antonio Pires de Souza, Felipe Alexandre Pereira, Matheus de Amorim Favero

Ciência da Computação – Sistemas Operacionais

Análise Individual de Algoritmo Implementado em Estudo de Caso

Como visto na apresentação, os principais pontos a serem atingidos eram a vigilância contínua, grande armazenamento de dados e alertas em tempo real. Sob essa perspectiva, elaboramos um segundo cenário onde o esquema desenvolvido poderia desempenhar grande sucesso em solucionar seus desafios.

**Cenário: Sistema de Monitoramento de Tráfego em uma Cidade Inteligente**

**Objetivos:**

O objetivo deste cenário é desenvolver um sistema de monitoramento de tráfego em uma cidade inteligente, onde as câmeras e sensores são usados para coletar dados de tráfego em tempo real, garantir a segurança viária e melhorar a eficiência do tráfego. Os principais objetivos são:

1. Monitoramento de Tráfego em Tempo Real: Coletar dados de tráfego em tempo real usando câmeras de vigilância e sensores colocados em estradas e cruzamentos.

2. Detecção de Eventos de Trânsito: Implementar algoritmos de análise de vídeo e sensor para detectar eventos de trânsito, como acidentes, congestionamentos e veículos em alta velocidade.

3. Alertas em Tempo Real: Configurar um sistema de alerta que envie notificações imediatas para as autoridades de trânsito sempre que ocorrerem eventos críticos, como acidentes.

4. Exibição Centralizada: Montar imagens de várias câmeras em um único monitor, permitindo que as autoridades visualizem facilmente diferentes pontos da cidade.

5. Armazenamento de Dados de Tráfego: Armazenar gravações de vídeo e dados de tráfego coletados por um período prolongado para análise futura e investigação de incidentes.

6. Rotina de Limpeza de Dados: Estabelecer uma rotina automatizada para limpar os dados armazenados regularmente, levando em consideração a capacidade de armazenamento e a quantidade de câmeras em operação.

**Dificuldades:**

* Volume de Dados: O monitoramento de tráfego gera uma grande quantidade de dados, incluindo vídeos de câmeras em tempo real e dados de sensores. Lidar com esse volume de dados de maneira eficiente é um desafio.
* Detecção Precisa: Garantir a detecção precisa de eventos de trânsito, minimizando falsos alarmes e garantindo que eventos reais sejam identificados imediatamente.
* Armazenamento de Longo Prazo: Gerenciar o armazenamento de dados de tráfego por um período prolongado, levando em consideração a capacidade de armazenamento disponível e a necessidade de retenção de dados.
* Integração de Sistemas: Integrar diferentes câmeras, sensores e sistemas de alerta em uma infraestrutura coesa.

**Resolução com o Estudo de Caso:**

O estudo de caso original é altamente relevante para esse cenário, pois aborda os mesmos desafios de vigilância contínua, armazenamento de dados e alertas em tempo real, mas aplicados ao contexto de monitoramento de tráfego em uma cidade inteligente. A solução proposta no estudo de caso, que inclui um sistema de escalonamento em tempo real, funções de Trigger para alertas e gerenciamento de armazenamento de dados, é altamente aplicável para atender aos objetivos deste novo cenário.

No entanto, para esse cenário específico, os algoritmos de análise de vídeo e sensor desempenham um papel crítico na detecção de eventos de trânsito. Além disso, a integração com sistemas de controle de tráfego e autoridades de trânsito é essencial para garantir respostas rápidas a eventos críticos. Portanto, a implementação de um sistema de escalonamento em tempo real com prioridades bem definidas para as tarefas de detecção de eventos e alertas é crucial para o sucesso do sistema de monitoramento de tráfego em uma cidade inteligente.