



Projeto de Formatura – Turmas 2018 – Press Release

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia de Computação

Tema:

Monitoramento inteligente de ambientes com foco no bem-estar

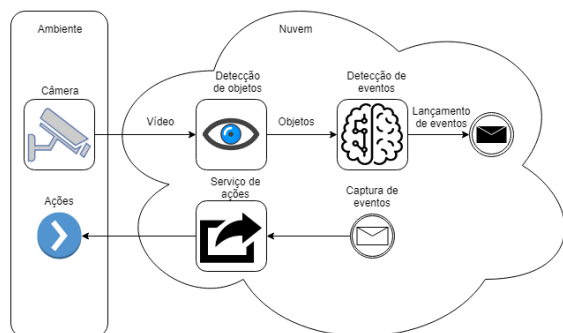
Com o avanço e barateamento da tecnologia das câmeras digitais, além de questões sociais, como segurança, levaram a um acentuado aumento na quantidade de câmeras distribuídas por todo o mundo. Na área de monitoramento, elas são utilizadas, na maior parte, como um recurso auxiliador, de forma a subutilizar o potencial de informação contida nas imagens. Atualmente, não existem muitas opções de ferramentas inteligentes de monitoramento capazes de automatizar o processo, dificultando tomadas de ações preventivas ou corretivas em tempo real em sistemas de larga escala.

O objetivo do projeto foi desenvolver a arquitetura de um sistema de Monitoramento Inteligente de Ambientes que, através da análise de vídeo, seja capaz de detectar eventos e realizar um conjunto de ações específico para cada evento. Os eventos estão relacionados ao bem-estar das pessoas presentes no ambiente, portanto, podem ser acidente de trânsito, assalto à mão armada, desmaio, incêndio, agressão física, entre outros. As ações dependem diretamente do evento, e podem ser acionar a polícia, corpo de bombeiros, ambulância e, dependendo do nível de integração disponível, acionar semáforos para isolar áreas ou até mesmo acionar robôs ou dispositivos de prestação de ajuda para atuarem no local do evento.

Os clientes deste projeto são o poder público, como a Secretaria Nacional de Segurança Pública, e empresas privadas, como indústrias, comércios e prestadores de serviços. O primeiro integra sua base de vídeos públicos, como o projeto City Câmeras São Paulo, e privados ao sistema. Além disso, há uma política de bonificação para moradores que submeterem seus vídeos ao sistema, de forma a criar uma rede colaborativa. O segundo, submete seus vídeos privados ao sistema, configura e recebe alertas referentes a eventos, podendo efetuar um conjunto de ações personalizado. Ao utilizar o sistema, ambos os clientes proporcionam a sensação de conforto e segurança ao seus usuários e clientes, além de reduzir drasticamente problemas provenientes da falta de assistência imediata.

A arquitetura do sistema utiliza o modelo de microsserviços e contém os serviços de detecção de objetos, detecção de eventos e serviço de ações. Estes serviços estão hospedados na nuvem, enquanto as câmeras estão distribuídas nos ambientes.

Para o projeto de formatura, foram implementados todos os módulos descritos pela arquitetura, além de um módulo de interface para gerenciar o sistema. Quanto a detecção de eventos, foi desenvolvido um algoritmo capaz de detectar desmaios. Por se tratar de um projeto acadêmico, para o evento de desmaio, em vez da ação ser acionar uma ambulância, ela é o envio de um e-mail contendo informações a respeito do tipo de evento, data, endereço e uma imagem. Portanto, se uma pessoa desmaiar em um ambiente monitorado pelo sistema, será gerado um e-mail de alerta.



Integrantes: Adilson Torres Gregório de Souza
Jhonata Antunes

Professor Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Arakaki
Co-orientador: Prof. Dr. Jorge Luis Risco Becerra