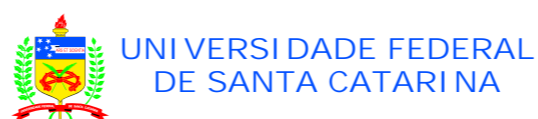


Contreal

Central de Controle de Tráfego em Tempo Real



Brascontrol Indústria e Comércio Ltda.
 Al. Araguaia, 560 • Alphaville • 06455-000 • Barueri • SP
 Tel.: 11 4195.5074 • Fax.: 11 4191.3216
 www.brascontrol.com.br

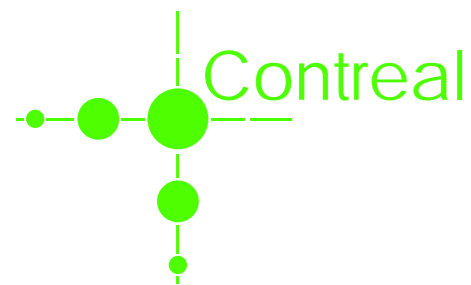


Departamento de Automação e Sistemas
 Universidade Federal de Santa Catarina



Brascontrol Indústria e Comércio Ltda.

Controle de Tráfego em Tempo Real



Manter os semáforos sempre ajustados ao tráfego vigente é o objetivo de todo Engenheiro de Tráfego. Dificuldades tecnológicas e de custo impõem o uso de planos semafóricos fixos por horário, limitando o desempenho da operação, pois:

- as condições do tráfego estão sujeitas a variações devidas a incidentes e mudanças no padrão de viagens dos motoristas;
- os planos fixos tornam-se obsoletos com o tempo, exigindo esforço contínuo de contagens de tráfego e geração de planos atualizados.

O Sistema Contreal soluciona tais problemas através do uso de Controle em Tempo Real em plataforma de baixo custo. Os benefícios são rapidamente percebidos:

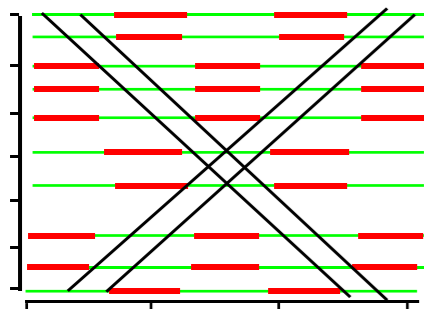
Operadores: dispõem de método de operação viária que dispensa o projeto de planos semafóricos;

Motoristas: ganhos de tempos de viagem e economia de combustível advindos do ajuste automático dos semáforos para as condições de tráfego vigentes.



Princípio de Operação

Visão global da região controlada, permitindo coordenar ações de controle em vários pontos para melhorar fluidez. O controle usa dados de ocupação ao longo de um ciclo para calcular os tempos de verde para o ciclo seguinte. Três ajustes independentes são realizados: splits, tempo de ciclo e defasagens. Estes dois últimos são ajustados em intervalos de tempo definidos pelo operador.



Programação de Ondas Verdes

Em certas situações, é desejável forçar uma onda verde entre os sinais de uma via arterial independentemente da extensão das filas formadas. No sistema Contreal, as ondas verdes podem ser calculadas em tempo real, tornando-o único no mundo a realizar tal ajuste das larguras das ondas verdes.



Operação em Congestionamento

Diferentemente de outros sistemas (como SCOOT, p.ex.), a estratégia de controle em tempo real é projetada para lidar com condições de congestionamento. Neste caso, a capacidade de gating surge no sistema, significando a implementação natural de uma política de controle de acesso à região congestionada, garantindo fluidez interna nesta região.



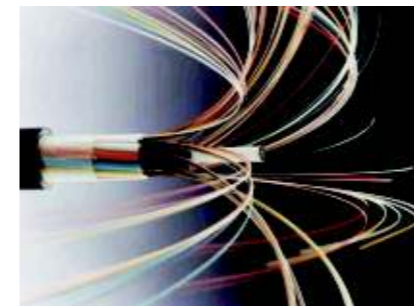
Monitoração do Tráfego

Detectores veiculares realizam contagens e cálculo de ocupação, enviando os dados coletados ao longo de um ciclo para a central de controle. Os dados processados fornecem uma visão global do estado da rede, permitindo ao operador observar o desempenho do sistema.



Comunicação de Dados Sem Fio

Cada vez mais, os custos de comunicação sem fio via celular (GSM/GPRS) vem se tornando menores do que a instalação de infra-estrutura de fios e cabos para comunicação entre modems convencionais. No sistema Contreal, o uso de modems GPRS suprime os riscos de perda de comunicação por corte de cabos.



Comunicação com Fio

Em situações nas quais é preferível a adoção de comunicação por cabo privado, dispõe-se de sistema ponto-a-ponto entre central e equipamentos de campo, através de concentrador com até 52 modems ligados via USB ao computador central. A taxa de comunicação neste caso é de 2.400 bps.



Controlador Semafórico

Projetado e testado para operação nas mais adversas condições atmosféricas, o controlador BTC3006/TR apresenta flexibilidade para aumentar o número de grupos semafóricos a serem controlados, por simples adição de módulos de potência. Também, a confiabilidade da operação é garantida pelo uso de memória de tipo FLASH para o armazenamento permanente dos parâmetros programáveis e com relógio de tempo real alimentado por bateria. Para programação local (em campo), dispõe-se de interface USB e RS-232C.



Programação Remota de Controladores

A programação dos planos horários para operação em modo de tempo fixo pode ser feita diretamente a partir da central de operação. Em caso de problemas com a infra-estrutura de comunicação, pode-se programar diretamente em campo a partir de computador portátil dotado de interface USB ou, ainda, interface RS-232C.



Detector Veicular Indutivo (DVI)

Representa o módulo de detecção de veículos nas vias. Cada cartão DVI controla até 4 laços de contagem usando tecnologia microprocessada de chaveamento entre canais para suprimir efeitos de crosstalk. Além disso, é capaz de operar mesmo com a presença de veículos parcialmente estacionados sobre o laço, pois tem sensibilidade variável auto-ajustável.



Comutação de Modos de Operação

Tanto a central de controle como o controlador semafórico podem operar em modo de tempo real e de tempo fixo. A escolha pode ser feita pelo operador ou automaticamente pelo próprio sistema em caso de perda de comunicação entre central e controlador. Neste caso, os controladores de uma área estarão coordenados.