

Problema para Modelagem – ROTEAMENTO DE CARGAS ESPECIAIS

Professor: Clodoveu Davis

Considere a seguinte especificação de requisitos para um sistema voltado para o roteamento de cargas especiais em rodovias:

1. Cargas especiais são aquelas que não se enquadram no modelo normal de transporte rodoviário, ou seja, cujas dimensões e peso excedam os padrões estabelecidos para caminhões típicos.
2. Para o roteamento desse tipo de carga, o sistema dispõe de dados sobre toda a malha rodoviária do país, segmentando as rodovias em trechos pela ocorrência de entroncamentos e trevos. A largura de cada trecho de rodovia precisa ser incorporada aos dados da malha rodoviária, de modo a poder indicar restrições à circulação de cargas de largura excessiva.
3. Dentro da malha rodoviária, o sistema precisa registrar a posição de todas as pontes e viadutos que façam parte da rodovia, mantendo informações sobre o limite de peso e de altura admissíveis. Observe que a restrição de peso atinge quem viaja por cima da ponte ou viaduto, enquanto o limite de altura afeta quem passa sob a ponte ou viaduto.
4. O sistema precisa também determinar todas as possíveis interferências entre uma rodovia e outras rodovias, ferrovias ou linhas de transmissão que possam ter alguma superposição à rodovia, estabelecendo um limite de altura, bem como elementos da própria rodovia que possam constituir barreiras, como túneis e pórticos, inclusive de sinalização. Os dados de ferrovias foram obtidos junto às empresas de logística que as administram. Os dados das linhas de transmissão foram fornecidos pelas empresas elétricas estaduais, federais e privadas. O limite de altura em cada ponte, viaduto ou túnel é registrado junto aos dados da rodovia à qual a obra de arte especial pertence.
5. Algumas cargas especiais são também perigosas, quanto ao risco de explosão, vazamento e poluição ambiental. É necessário conhecer a hidrografia das regiões ao redor das rodovias, identificando pontos críticos quanto ao risco de contaminação de rios e lagos.

Produza um esquema OMT-G para esta aplicação. Inclua: classes, relacionamentos, atributos conforme os requisitos (inclusive atributos chave), restrições de cardinalidade. Descreva e justifique qualquer aspecto do esquema em que você porventura tenha resolvido exceder aos requisitos propostos, e também pressupostos que você tenha estabelecido. Caso exista a necessidade de estabelecer alguma restrição semântica adicional, que não possa ser formulada com os recursos do modelo de dados, documentá-la em separado usando linguagem natural.

Varição 1: *conceber o sistema como uma aplicação exclusivamente de redes, dispondo nós em todas as interferências e informando a limitação como atributos do próprio nó.*