

Exercício 1 – MER

Entrega:

- **Individual!!!** (Exercício para avaliação equivalente a uma **prova individual** e, portanto, **sem compartilhamento com colegas**)
- O quê: **arquivo PDF (obrigatoriamente!!!)** com:
 - o **NOME**
 - o diagrama ER
 - o texto com observações.
- Onde: **Tidia – Atividade Exercício 1 – MER**
- Quando: **26/09 23:55h**

Observações importantes:

- Leia com atenção a especificação. Se houver qualquer ambiguidade na descrição do problema, documente sua interpretação e a solução fornecida baseada em tal interpretação. O mesmo vale para aspectos não especificados no texto, desde que suas suposições não contradigam a descrição. Documente, por escrito, qualquer observação que julgar necessária e/ou que explique a sua solução.
- **Não inclua identificadores sem significado semântico**, a menos que esteja explícito na especificação.
- Organize o diagrama para facilitar a leitura.

Exercício: Elabore o Diagrama Entidade-Relacionamento, usando MER-X, para o esquema da base de dados do seguinte problema, relacionado a logística de transporte:

Uma empresa ferroviária precisa organizar sua base de dados para planejamento e logística de transporte de cargas. Os trens são formados por vagões e por uma locomotiva. A configuração de cada trem (ou seja: locomotiva e vagões) pode variar a cada viagem realizada. As informações sobre as locomotivas são: um nome diferente para cada uma delas, um código identificador, o valor de carga máxima que pode puxar (peso total do trem) e uma lista de itens de segurança a serem checados antes de cada viagem. Além disso, é mantida a informação de *status* atual da locomotiva, que pode ser *parada* ou *em trânsito* (em viagem). Se o *status* for *parada*, é armazenada a estação ferroviária em que ela se encontra no momento. Sobre os vagões, são mantidas informações de peso (quando está vazio), comprimento, além de um código identificador de cada vagão.

Os vagões podem ser de carga ou tanque, dos quais sabe-se, respectivamente, o peso máximo e o volume que podem armazenar. Os vagões são alocados (conectados) a locomotivas por períodos pré-determinados, e é necessário manter o histórico de todas as alocações realizadas.

Os vagões também possuem informação de *status* atual, que indica se estão *conectados* a alguma locomotiva, ou se estão *parados* em alguma estação. Neste último caso, deve ser armazenada a estação em que o vagão está no momento (o vagão com *status parado* não está conectado a nenhuma locomotiva).

As estações ferroviárias possuem as seguintes informações: nome único, cidade e estado. São armazenados também registros sobre as linhas férreas (trilhos onde trens trafegam), que ligam apenas duas estações. Para cada linha, além das duas estações conectadas, há informações de sua extensão e dos “obstáculos” em que passa, que podem ser: pontes ou viadutos. Cada obstáculo possui um nome, que é único considerando a linha férrea em que está.

As cargas transportadas possuem as seguintes informações: código identificador, conteúdo e *status* atual da carga, indicando se está *em trânsito* (em viagem), *armazenada*, ou se foi *entregue*. Portanto, se a carga ainda não foi entregue, é necessário manter na base de dados a estação em que está armazenada (*status* armazenada) ou o vagão (ou vagões) do trem em que está (*status* em trânsito).

Para realizar o transporte das cargas são organizadas viagens. Cada viagem tem informações de estações de origem e destino, linhas férreas percorridas, data/hora prevista para saída e chegada. Para cada viagem deve-se conhecer a configuração do trem, ou seja: a locomotiva, os vagões, a(s) carga(s) em cada vagão, e o peso total do trem. Cada viagem é realizada por apenas um trem e, durante uma viagem, não são feitas operações de carga e descarga em estações intermediárias. É mantido um histórico de todas as viagens realizadas, incluindo rota e configuração do trem.