Projeto de Bases de Dados, Parte 2

Trabalho realizado por grupo nº49:

Joana Teodoro Nº86440

João Andrade Nº86441

Taíssa Ribeiro Nº86514

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Horas de trabalho | Percentagem relativa de esforço |
| Joana Teodoro | 5 | 33,3% |
| João Andrade | 5 | 33,3% |
| Taíssa Ribeiro | 5 | 33,3% |

Modelo Relacional:

* EventoEmergência(numTelefone, instanteChamada, nomePessoa, numProcessoSocorro)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)  
   RI : 6, 10
* ProcessoSocorro(numProcessoSocorro)  
   RI: 9
* origina(numProcessoSocorro, numTelefone, instanteChamada)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)  
   numTelefone, instanteChamada: FK(EventoEmergência)
* EntidadeMeio(nomeEntidade)
* pertence\_meio(nomeEntidade, numMeio, nomeMeio)  
   nomeEntidade: FK(EntidadeMeio)  
   RI: 11
* acciona(nomeEntidade, numMeio, numProcessoSocorro)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)  
   RI: 8
* MeioSocorro(nomeEntidade, numMeio)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   RI: 14
* MeioCombate(nomeEntidade, numMeio)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   RI: 15
* MeioApoio(nomeEntidade, numMeio)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   RI: 16
* transporta(nomeEntidade, numMeio, numProcessoSocorro, numVítimas)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)
* alocada(nomeEntidade, numMeio, numProcessoSocorro, numhoras)  
   nomeEntidade, numMeio: FK(pertence\_meio)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)
* Coordenador(idCoordenador)
* solicita(datahoraInicio, idCoordenador, dataHoraInicio, dataHoraFim)  
   datahoraInicio: FK(video)  
   idCoordenador: FK(Coordenador)  
   RI: 1
* Camara(numCamara)
* vigia(numCamara, moradaLocal)
* video\_de(dataHoraInicio, numCamara, dataHoraFim)  
   numCamara: FK(Camara)  
   RI: 7, 12
* segmentoVideo\_de(dataHoraInicio, numSegmento, numCamara, duração)  
   dataHoraInicio, numCamara: FK(video\_de)  
   RI: 13
* Local(moradaLocal)
* localIncêndio(numTelefone, instanteChamada, moradaLocal)  
   numTelefone, instanteChamada: FK(EventoEmergência)  
   moradaLocal: FK(Local)
* audita(idCoordenador, numProcessoSocorro, numMeio, nomeEntidade, datahoraInicio, texto, datahoraFim, dataAutoria)  
   idCoordenador: FK(Coordenador)  
   numProcessoSocorro: FK(ProcessoSocorro)  
   numMeio, nomeEntidade: FK(pertence\_meio)  
   RI : 2, 3

Restrições de Integridade:

1. O coordenador só pode solicitar videos de períodos temporais que tenha auditado;
2. A data-hora de fim da auditoria tem de ser posterior à data-hora de inicio;
3. A data da auditoria tem de ser anterior ou igual ao momento atual;
4. Um meio de socorro apenas pode transportar vítimas de processos de socorro onde tenha sido acionado;
5. Um meio de apoio apenas pode ser alocado a processos de socorro onde tenha sido acionado;
6. Conjuntamente, os atributos “telefone” e “nome\_pessoa”, podem ser usados para identificar um evento de emergência;
7. O somatório do número de segmentos de um vídeo multiplicados pelas suas respetivas durações deve ser igual à diferença entre a data-hora de fim e de início do video;
8. Para um determinado Processo de Socorro, um meio não pode simultaneamente fornecedor Meio de Apoio e Meio de Combate;
9. Qualquer ProcessoSocorro tem que ter um EventoEmergência através da relação origina;
10. Qualquer EventoEmergência tem que ter um Local associado através da relação de localIncêndio;
11. Quando uma EntidadeMeio com um Meio associado é eliminada então o seu Meio também é eliminado;
12. Quando uma Camara é eliminada os vídeos a si associados são também eliminados;
13. Quando um video é eliminado os segmentos de vídeo a si associados são também eliminados;
14. Quando um Meio é eliminado o MeioSocorro a que lhe está associado é também eliminado;
15. Quando um Meio é eliminado o MeioCombate a que lhe está associado é também eliminado;
16. Quando um Meio é eliminado o MeioApoio a que lhe está associado é também eliminado.

Álgebra Relacional:

## eventos ← σ”10/8/2018 00:00”≤ instanteChamada ≤”14/08/2018 23:59” ˄ (moradaLocal = “Palmela” ˅ moradaLocal = “Moita”)(localIncêndio ⋈ EventoEmergência) πnumMeio, nomeEntidade(eventos ⋈ acciona ⋈ MeioSocorro)

## πlocal σN≥2(numTelefone, moradaGcount() → N(localIncêndio))

## contagemMeios ← numProcessoSocorroGcount()→NMeios(acciona) πnumProcessoSocorro(σNMeios = maxMeios (Gmax(NMeios) → maxMeios (contagemMeios) x contagemMeios))

## processosVerão ← πnumProcessoSocorro, nomeEntidade(σinstanteChamada ≥ “21/06/2018 00:00” ˄ instanteChamada ≤ “29/09/2018 23:59”(acciona ⋈ EventoEmergência) contagemEntidades ← nomeEntidadeGcount()→N(processosVerão) πnomeEntidades σmaxN = N(Gmax(N) → maxN(contagemEntidades) x contagemEntidades)

## processosEspecíficos ← πnumProcessoSocorro σinstanteChamada ≥ “01/01/2018 00:00” ˄ instanteChamada ≤ “31/12/2018 23:59”(EventoEmergência) πnumProcessoSocorro, nomeEntidade, numMeio(acciona ⋈ processosEspecíficos) - πnumProcessoSocorro, nomeEntidade, numMeio(audita)

## segmentos ← σ”01/08/2018 00:00” < dataHoraInicio < “31/08/2018 23:59” ˄ duração > “60” (segmentoVideo\_de) segmentosDeMonchique ← σmoradaLocal = “Monchique” (segmentos ⋈ vigia) Gcount()→N(segmentosDeMonchique)

## πnumMeio, nomeEntidade(acciona ⋈ meioCombate) – πnumMeio, nomeEntidade(acciona ⋈ meioCombate)

## πnomeEntidade((acciona ⋈ meioCombate) ÷ πnumProcessoSocorro(acciona))

Expressão SQL:

1. **select** numMeio, nomeEntidade

**from** acciona **natural join** MeioSocorro **natural join** (

**select** \*

**from** localIncêndio **natural join** eventoEmergência

**where** instanteChamada >= “10/08/2018 00:00” **and** instanteChamada <= “14/08/2018 23:59” **and** (moradaLocal = “Palmela” **or** moradaLocal = “Moita”))

1. **select** A.moradaLocal

**from** localIncendio **as** A

**where** 2 <= **all**(**select** count()

**from** localIncêndio **as** B

**group by** numTelefone, morada

**where** B.moradaLocal = A.moradaLocal **and** B.numTelefone = A.numTelefone)