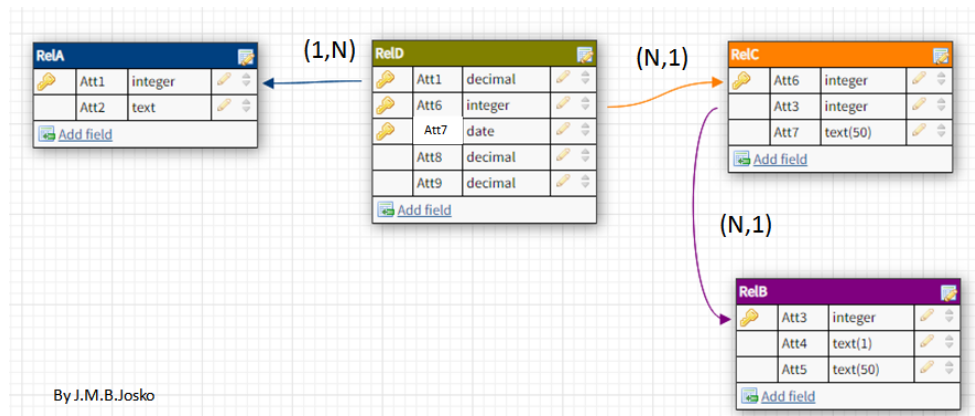


### Orientações:

- Deve ser realizado em grupos de **até** duas pessoas;
- Entrega exclusivamente via Tidia4 no formato PDF (Relatório) e TXT (SQL utilizados na confecção do Relatório);
- Plágio e soluções copiadas de outros colegas, implicarão na nota ZERO a todos os envolvidos.

## 1 Questão (50%) - Análise Geral



“Vamos materializar todos juntos!”. Essa foi a frase final da última reunião com as equipes de desenvolvimento com o objetivo de aumentar o desempenho do *schema* ilustrado na Figura 1. Sabendo que isso tem implicações, você resolve realizar um experimento para analisar a viabilidade do uso de views materializadas. Sabe-se as seguintes informações sobre o referido *schema*.

- As relações possui os seguintes números de tuplas:  $RelA \cong 550$ ,  $RelB \cong 400$ ,  $RelC \cong 900$ ,  $RelD \cong 3.000.000$ ;
- Baseado no histórico de transações, sabe-se que as relações *RelA* e *RelB* possuem um crescimento próximo a zero. A *RelC* possui um crescimento médio de 1% ao mês, enquanto a *RelD* apresentou uma média próxima de 9%;
- Diferentes transações são aplicadas sobre o referido *schema*. Contudo, você identificou que as transações abaixo são as mais críticas e amplamente utilizadas. São elas:

---

T1. `select att2, att5, relc.att7, att8, att9 from rela natural join relD  
join relc using(att6) natural join relb where att4 = .... order by 1, 2, 3;`

---

T2. `select att2, att4, relc.att7, sum(att8), sum(att9) from rela natural  
join relD join relc using(att6) natural join relb group by att2, att4,  
relc.att7;`

---

- No experimento vamos determinar:
  1. Existe uma solução utilizando *views* materializadas que supere o uso de *joins* diretos apresentados nas transações *T1* e *T2*? Será melhor existir uma única view ou mais do que uma? Será melhor uso o exclusivo de *views* ou *view* combinada com *join* as relações base?
  2. Caso tenha identificado uma solução com *view* materializada, apresente o tamanho corrente desse objeto (e do respectivo índice, caso tenha utilizado). Além disso, faça uma projeção de crescimento da sua solução para os próximos 6 meses.

## 2 Questão (50%) - Análise focada no Projeto

Você e sua equipe estão considerando o uso da desnormalização com redundância para atender a uma nova necessidade do negócio. Essa necessidade aponta para o uso constante (em diferentes consultas) dos atributos da relação *Emp*, o nome do departamento e a quantidade de dependentes dos respectivos empregados. A consistência dos dados dos referidos atributos é crítica para o negócio.

Sabe-se que a relação *Depto* é muito estável (cerca de uma modificação por mês) e a relação *Emp* apresenta uma taxa de crescimento mensal de 2%. Ainda, você identificou que a relação *Depte* é diariamente atualizada (três vezes, no máximo) e apresentou nos últimos 3 meses uma taxa de crescimento de 1%.

Baseado nesse cenário, será que a desnormalização com redundância é a melhor solução? Não existe outra solução mais adequada? Ah! Não esqueça de medir o tempo gasto para manter a redundância, isto é, garantir que os atributos atualizados nas relações base sejam refletidos nos atributos redundantes. Ao final da análise, aplique a melhor solução, segundo sua análise.

Boa análise!