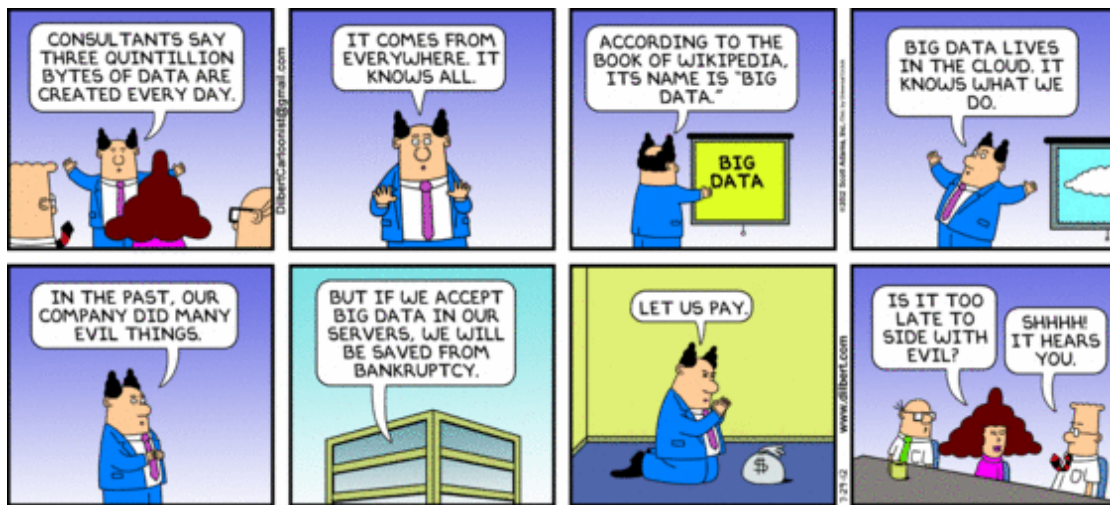


**21053 - Fundamentos de Bases de Dados**  
**2015-2016**  
**e-fólio C**

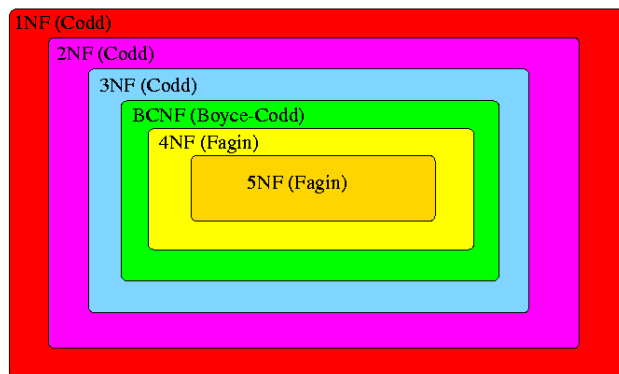
**PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA  
ATENTAMENTE O SEGUINTE:**

- 1) O e-fólio é constituído por 3 perguntas. A cotação global é de 3 valores.
- 2) O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 1 a 3 valores.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioC” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>. Penalização de 1 a 3 valores.
- 5) Na primeira página do e-fólio deve constar o nome completo do estudante bem como o seu número. Penalização de 1 a 3 valores.
- 6) Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
- 7) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 8) A legibilidade, a objectividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades serão penalizadas.

1) (1/2 valor) Quando se fala em “Big Data” é costume associar os 3V: volume, velocidade e variedade. Faça uma pesquisa no Google e escreva um texto sobre este tema, apresentando exemplos.



2) Dependências funcionais e normalização



2.a) (1/2 valor) Para a relação  $R(a, b, c, d, e, f)$  e o conjunto de dependências funcionais:  $F = \{ ab \rightarrow bc, d \rightarrow def, ad \rightarrow d, ab \rightarrow cd \}$  encontre a cobertura canônica (não redundante e reduzido à esquerda) utilizando as rotinas da bibliografia de David Maier do Capítulo 5; de seguida encontre a 3ª forma normal.

2.b) (1/2 valor) Para a relação  $R(a, b, c, d)$  e o conjunto das respectivas dependências funcionais:  $F = \{ a \rightarrow bc, b \rightarrow d, c \rightarrow a \}$  determine as chaves candidatas e proponha uma decomposição BCNF.

### 3) Projeto de Bases de Dados



Um hospital privado está a criar uma nova base de dados, que pretende otimizar os procedimentos de faturação dos utentes e controlar melhor os custos em pessoal médico, equipamento e farmácia. Cada utente com os seguintes dados: nome, morada, registo de internamento, despesas de farmácia e horas de cuidados médicos. Relativamente ao equipamento imóvel (quartos) e móvel (outro equipamento médico) pretende-se conhecer da taxa de utilização, pelo que deve ser afeto aos utentes. Cada pessoal médico tem associado as horas de trabalho efetivo, devendo essas horas ser afetadas a utentes. Na farmácia pretende-se conhecer os valores dos aprovisionamentos e minimizar o desperdício.

3.1) (1/2 valor) Comece por identificar as diferentes entidades do Modelo Entidade-Relação. De seguida, identifique os relacionamentos entre as entidades do Modelo Entidade-Relação. Dê um nome ao relacionamento. Classifique cada relacionamento quanto à cardinalidade (1:1, 1:N, N:N). De seguida, desenhe o diagrama do Modelo Entidade-Relação. Identifique os relacionamentos e os atributos das entidades.

3.2) (1/2 valor) Desenhe a base de dados relacional correspondente ao modelo anterior, em que nas ligações de 1:N, a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo. A base de dados não deve exceder as 7 tabelas. Se utilizar ligações que denotem transitividade, deve justificá-la convenientemente.

3.3) (1/2 valor) Identifique dois fatores críticos de sucesso e escreva as respetivas consultas em SQL.