

Nome:

Número:

PARTE II

| MODELO | II.1 | II.2 | II.3 | II.4 | II.5 | II.6 | II.7 | II.8 | II.9 | II.10 | II.11 | II.12 | II.13 | II.14 | II.15 | II.16 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| acbcdab | N | I | K | A | C | A | D | D | D | A | B | C | D | B | B | X |
| bcbcdab | N | I | L | F | M | E | H | F | G | H | H | G | F | G | F | G |
| cabcdab | N | I | K | O | U | O | R | R | R | O | P | Q | R | P | P | P |
| dcbcdab | N | I | L | L | Q | K | N | L | M | N | N | M | L | M | L | M |

PARTE I

I.1 SELECT DISTINCT BI, NomeP
FROM pessoas NATURAL INNER JOIN proprietários NATURAL INNER JOIN
imóveis NATURAL INNER JOIN localidade
WHERE Localidade="Coimbra"

I.2 SELECT BI, NomeP
FROM pessoas NATURAL INNER JOIN cotas
GROUP BY BI, NomeP
HAVING COUNT(NIF) > 4
ORDER BY COUNT(NIF) DESC

I.3 CREATE ASSERTION XPTO CHECK (
NOT EXISTS (SELECT *
FROM COTAS
GROUP BY NIF
HAVING SUM(Percentagem) > 100))

I.4
 $e \leftarrow \Pi_{BI, NIF, CP}(cotas \bowtie empresas)$
 $i \leftarrow \Pi_{BI, NomeP, CP}(proprietários \bowtie imóveis \bowtie pessoas)$
 $\Pi_{i, BI, i, NomeP} \left(\sigma_{\substack{e.NIF \neq e1.NIF \wedge \\ \wedge i.CP = e.CP \wedge e.CP = e2.CP \wedge \\ \wedge i.BI = e.BI \wedge e.BI = e2.BI}} (i \times e \times \rho_{e2}(e)) \right)$

I.5 $pessoas \bowtie \Pi_{BI, NIF}(cotas) \div \Pi_{NIF}(empresas)$

I.6 Chaves Candidatas: {NIF, CP} {BI, CP} **Decomposição:** R1(NIF, NomeE) R2(BI, NIF) R3(CP, BI)

Preserva as DFs (sim/não)? Não

Justificação:

NIF → NomeE e BI → NIF são preservadas pois, para cada uma delas, existe uma relação na decomposição que contém todos os seus atributos. Para verificar se NIF, CP → BI é preservada, é necessário usar o algoritmo correspondente (slide 12, aula12.pdf, 2012/13).

Result = {NIF, CP}

1ª iteração: Result = {NIF, CP} ∪ (({NIF, CP} ∩ R1)⁺ ∩ R1) ∪ (({NIF, CP} ∩ R2)⁺ ∩ R2) ∪ (({NIF, CP} ∩ R3)⁺ ∩ R3) =
= {NIF, CP} ∪ ({NIF}⁺ ∩ R1) ∪ ({NIF}⁺ ∩ R2) ∪ ({CP}⁺ ∩ R3) = {NIF, CP} ∪ {NIF, NomeE} ∪ {NIF} ∪ {CP} =
= {NIF, NomeE, CP}.

2ª iteração: Result = {NIF, NomeE, CP} ∪ (({NIF, NomeE, CP} ∩ R1)⁺ ∩ R1) ∪
∪ (({NIF, NomeE, CP} ∩ R2)⁺ ∩ R2) ∪ (({NIF, NomeE, CP} ∩ R3)⁺ ∩ R3) =
= {NIF, CP} ∪ ({NIF}⁺ ∩ R1) ∪ ({NIF}⁺ ∩ R2) ∪ ({CP}⁺ ∩ R3) = {NIF, CP} ∪ {NIF, NomeE} ∪ {NIF} ∪ {CP} =
= {NIF, NomeE, CP}.

Como atingimos um pronto fixo (i.e. uma iteração inde Result não foi alterado), e Result não contém o conseqüente da DF a ser verificada, i.e. BI, a DF não é preservada.

I.7 /bens/pessoa[cota/percentagem>50]/id(proprietário/@NP)