

# Projecto de Bases de Dados, Parte 2

Bruno Cardoso (72619), Lúdia Freitas (78559) e Rodrigo Bernardo (78942)

Instituto Superior Técnico

7 de Dezembro de 2015



Grupo 17

Turno: Quinta-Feira, 08h00, LAB 14

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Consultas SQL</b>	<b>4</b>
2.1	Notas sobre as Consultas SQL . . . . .	5
2.1.1	Consulta b - Quais são os registos que aparecem em todas as páginas de um utilizador? . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Restrições de Integridade</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Formas Normais</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Índices</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Transacções</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Data Warehouse</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Conclusão</b>	<b>12</b>

## 1 Introdução

## 2 Consultas SQL

- (a) Quais são os utilizadores que falharam o login mais vezes do que tiveram sucesso?

```
SELECT l.userid
FROM login AS l
WHERE l.sucesso = 0
GROUP BY l.userid
HAVING count(*) > ALL
    (SELECT count(*)
     FROM login AS l1
     WHERE l1.sucesso = 1
     AND l1.userid = l.userid);
```

- (b) Quais são os registos que aparecem em todas as paginas de um utilizador?

A query utiliza *ID\_USER* que deve ser substituido pelo id do utilizador desejado (userid):

```
SELECT r.regcounter
FROM registo AS r
WHERE r.ativo
    AND r.userid = ID_USER
    AND NOT EXISTS
        (SELECT p.pagecounter
         FROM pagina AS p
         WHERE p.userid = ID_USER
             AND r.regcounter NOT IN
                 (SELECT rp.regid
                  FROM reg_pag AS rp
                  WHERE rp.regid = r.regcounter
                      AND rp.pageid = p.pagecounter
                      AND rp.userid = ID_USER
                      AND rp.ativa
                      AND p.ativa
                      AND EXISTS
                          (SELECT tp.typecnt
                           FROM tipo_registo AS tp
                           WHERE tp.typecnt = rp.typeid
                               AND tp.userid = ID_USER
                               AND tp.ativo)))
```

(c) Quais os utilizadores que têm o maior número médio de registos por página?

```
SELECT rp.userid
FROM reg_pag as rp
WHERE rp.ativa and
      exists (
        select p.pagecounter
        from pagina p
        where p.userid = rp.userid and
              p.pagecounter = rp.pageid and
              p.ativa) and
      exists (
        select r.regcounter
        from registo r
        where r.userid = rp.userid and
              r.regcounter = rp.regid and
              r.ativo)

GROUP BY rp.userid
HAVING count(*) / count(DISTINCT rp.pageid) >= all
      (SELECT count(*) / count(DISTINCT rp2.pageid)
       FROM reg_pag rp2
       WHERE rp2.ativa and
             exists (
               select p1.pagecounter
               from pagina p1
               where p1.userid = rp2.userid and
                     p1.pagecounter = rp2.pageid and
                     p1.ativa) and
             exists (
               select r1.regcounter
               from registo r1
               where r1.userid = rp2.userid and
                     r1.regcounter = rp2.regid and
                     r1.ativo)
       GROUP BY rp2.userid);
```

(d) Quais os utilizadores que, em todas as suas páginas, têm registos de todos os tipos de registos que criaram?

## 2.1 Notas sobre as Consultas SQL

### 2.1.1 Consulta b - Quais são os registos que aparecem em todas as páginas de um utilizador?

Para esta consulta assume-se que se um utilizador não tem páginas então é impossível um registo desse mesmo utilizador aparecer em alguma(s) página(s) (devido à inexistência destas).

Entendeu-se também com esta questão que eram pedidos os registos que aparecem em todas as páginas de um dado utilizador, caso contrário diria "para cada o utilizador". No entanto, como o número de casos em que o facto é verídico é baixo decidimos verificar então quais os registos por todos os utilizadores que verificavam a consulta, e por isso deixamos em baixo a consulta que nos permitiu ver essa informação:

```
SELECT r_0.userid,
       r_0.regcounter
FROM registo AS r_0
WHERE regcounter IN
      (SELECT r.regcounter
       FROM registo AS r
       WHERE r.ativo
          AND r.userid = r_0.userid
          AND NOT EXISTS
            ( SELECT p.pagecounter
              FROM pagina AS p
              WHERE p.userid = r_0.userid
                AND r.regcounter NOT IN
                  ( SELECT rp.regid
                    FROM reg_pag AS rp
                    WHERE rp.regid = r.regcounter
                      AND rp.pageid = p.pagecounter
                      AND rp.userid = r_0.userid
                      AND rp.ativa
                      AND p.ativa
                      AND EXISTS
                        ( SELECT tp.typecnt
                          FROM tipo_registo AS tp
                          WHERE tp.typecnt = rp.typeid
                            AND tp.userid = r_0.userid
                            AND tp.ativo))))))
GROUP BY r_0.userid,
         r_0.regcounter
```

### 3 Restrições de Integridade

## 4 Formas Normais

- (a) A relação utilizador, tem apenas as dependências funcionais (DFs) da forma  $X \rightarrow A$ , com  $A$  pertencente aos atributos desta relação,  $X \subseteq \{userid, email\}$  e  $X \neq \emptyset$ . Como em todas estas DFs se tem que o determinante é chave, a relação utilizador encontra-se na *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF).
- (b) Para além das DFs anteriores, a relação tem agora uma nova DF na qual o determinante não é chave, mas o dependente é. Assim, a relação utilizador encontra-se na terceira forma normal.

A decomposição proposta é a seguinte:

$R_1(\underline{nome}, email, \underline{password}, \underline{questao1}, \underline{resposta1}, \underline{questao2}, \underline{resposta2})$

$R_2(\underline{userid}, nome, password, questao1, resposta1, questao2, resposta2, pais, categoria).$

Ambas as relações estão na BCNF, pois todas as suas DFs têm chaves como determinantes.



## 5 Índices

## 6 Transacções

## 7 Data Warehouse

## 8 Conclusão