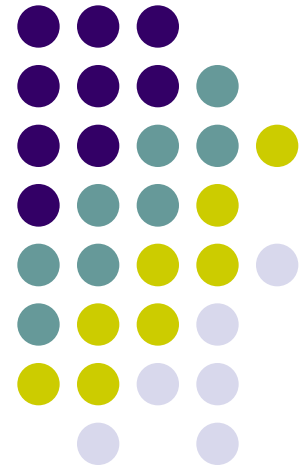
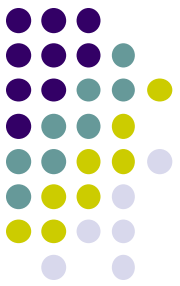


Banco de Dados

DML - SELECT (Data Manipulation Language)

Prof^a. Roberta B Tôrres





Comando SELECT

- Comando de consulta que permite a seleção de tuplas (linhas) e atributos (campos) em uma ou mais tabelas.
- A forma básica para o uso do comando SELECT é:
SELECT [Distinct] <lista de atributos>
FROM <lista de tabelas>
WHERE <condições>
[Group By <lista de atributos>
[Having <condição de seleção>]
[Order By <coluna> [(ASC|DESC)] {,<coluna> [(ASC|DESC)] }



Exemplo: db_clinica (use script)

Ambulatorios

nroa	andar	capacidade
1	1	30
2	1	50
3	2	40
4	2	25
5	2	55

Medicos

codm	nome	idade	especialidade	CPF	cidade	nroa
1	Joao	40	ortopedia	10000100000	Florianopolis	1
2	Maria	42	traumatologia	10000110000	Blumenau	2
3	Pedro	51	pediatria	11000100000	São José	2
4	Carlos	28	ortopedia	11000110000	Joinville	4
5	Marcia	33	neurologia	11000111000	Biguacu	3

Pacientes

codp	nome	idade	cidade	CPF	doenca
1	Ana	20	Florianopolis	20000200000	gripe
2	Paulo	24	Palhoca	20000220000	fratura
3	Lucia	30	Biguacu	22000200000	tendinite
4	Carlos	28	Joinville	11000110000	sarampo

Consultas

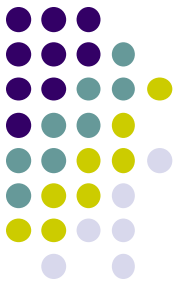
codm	codp	data	hora
1	1	2006/06/12	14:00
1	4	2006/06/13	10:00
2	1	2006/06/13	9:00
2	2	2006/06/13	11:00
2	3	2006/06/14	14:00
2	4	2006/06/14	17:00
3	1	2006/06/19	18:00
3	3	2006/06/12	10:00
3	4	2006/06/19	13:00
4	4	2006/06/20	13:00
4	4	2006/06/22	19:30

Funcionarios

codf	nome	idade	cidade	salario	CPF
1	Rita	32	Sao Jose	1200	20000100000
2	Maria	55	Palhoca	1220	30000110000
3	Caio	45	Florianopolis	1100	41000100000
4	Carlos	44	Florianopolis	1200	51000110000
5	Paula	33	Florianopolis	2500	61000111000

SELECT

Consulta Simples de Tabela



- Para consultar dados de **uma única tabela** basta usar o comando **SELECT** na sua forma mais simples.

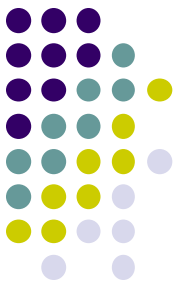
```
SELECT <lista de atributos> FROM <lista de tabelas>
```

- Exemplo:

```
Select * From Pacientes
```

Nome da tabela que será consultada.

Use o símbolo * (**asterisco**) para que todas as colunas da tabela sejam apresentadas no resultado da consulta.



SELECT – União de Tabelas

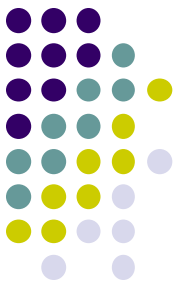
- Para consultar dados de 2 ou mais tabelas é necessário que tenha um relacionamento entre as tabelas.
- Uma forma de apresentar os dados de 2 ou mais tabelas é relacionar as colunas em comum das tabelas na cláusula WHERE do comando SELECT.
- Observe as tabelas abaixo da base de dados **db_clinica**. Qual coluna é usada para relacionar as duas tabelas?

Ambulatorios

nroa	andar	capacidade
1	1	30
2	1	50
3	2	40
4	2	25
5	2	55

Medicos

codm	nome	idade	especialidade	CPF	cidade	nroa
1	Joao	40	ortopedia	10000100000	Florianopolis	1
2	Maria	42	traumatologia	10000110000	Blumenau	2
3	Pedro	51	pediatria	11000100000	São José	2
4	Carlos	28	ortopedia	11000110000	Joinville	4
5	Marcia	33	neurologia	11000111000	Biguacu	3

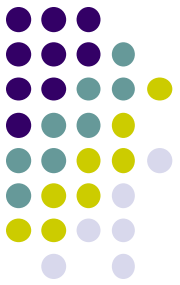


SELECT – União de Tabelas

- O comando, a seguir, apresenta os dados das duas tabelas ao mesmo tempo.

```
SELECT *  
FROM ambulatorios, medicos  
WHERE ambulatorios.nroa = medicos.nroa
```

- Observações sobre o comando:
 - Os dados serão apresentados na tela conforme a ordem das tabelas na cláusula **FROM**. Logo, as primeiras colunas são da tabela **ambulatorios**, seguidas das colunas da tabela **medicos**.
 - O símbolo * (asterisco) indica que todas as colunas de ambas as tabelas serão apresentadas no resultado da consulta.
 - Como o nome da coluna é o mesmo nas duas tabelas, é necessário indicar a tabela de origem dos campos na cláusula **WHERE**.



SELECT – União de Tabelas

➤ Variações da união das tabelas ambulatorios e medicos.

1. Lista primeiro as colunas da tabela **medicos** e depois da tabela **ambulatorios**.

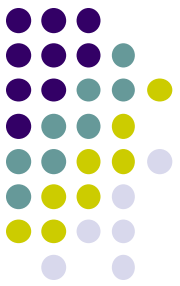
```
SELECT * FROM medicos, ambulatorios  
WHERE ambulatorios.nroa = medicos.nroa
```

2. Criando apelidos para as tabelas e usando os apelidos na cláusula **WHERE**.

```
SELECT * FROM ambulatorios AB, medicos M  
WHERE AB.nroa = M.nroa
```

3. Usando os apelidos na cláusula **SELECT**.

```
SELECT M.*, AB.* FROM ambulatorios AB, medicos M  
WHERE AB.nroa = M.nroa
```

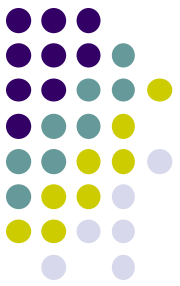


SELECT – União de Tabelas

- Definindo quais colunas serão apresentadas no resultado da consulta e a ordem das mesmas

```
SELECT M.codm, M.nome, AB.nroa, AB.andar  
FROM ambulatorios AB, medicos M  
WHERE AB.nroa = M.nroa
```

codm integer	nome character varying(40)	nroa integer	andar integer
1	JOAO	1	1
2	MARIA	2	1
3	PEDRO	2	1
4	CARLOS	4	2
5	MARCIA	3	2



SELECT – União de Tabelas

- Também é possível criar apelidos para as colunas presentes na cláusula SELECT.

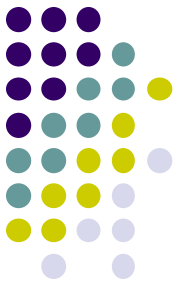
SELECT

M.codm **codigo_medico**, M.nome, AB.nroa **num_ambulatorio**, AB.andar

FROM ambulatorios AB, medicos M

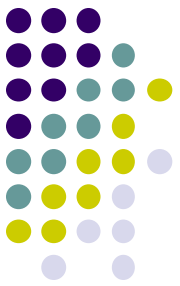
WHERE AB.nroa = M.nroa

codigo_medico integer	nome character varying(40)	num_ambulatorio integer	andar integer
1	JOAO	1	1
2	MARIA	2	1
3	PEDRO	2	1
4	CARLOS	4	2
5	MARCIA	3	2



Praticando...

- Crie uma consulta que retorne todos os dados dos médicos, seguidos das informações de seus pacientes e consultas. Dê apelidos as tabelas.
- Altere a consulta anterior de forma que a mesma apresente apenas o nome e especialidade do médico; nome e doença do paciente, data e hora da consulta.



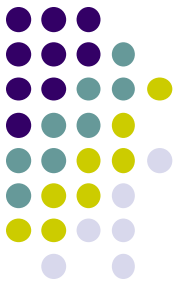
Cláusula ORDER BY

- ORDER BY é usado no final do comando SELECT, após todos os filtros e demais cláusulas, definindo as colunas que irão ordenar o resultado da consulta.
- Por padrão, os dados são listados na ordem crescente. Mas é possível listar os dados na ordem decrescente, usando DESC a frente da coluna que se deseja ordenar .
- Exemplos

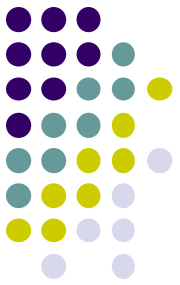
```
select * from pacientes  
Order by nome
```

```
select salario, nome  
from funcionarios  
order by salario desc, nome
```

Praticando...



- Mostre nome, idade e cidade de todos os médicos, pacientes e funcionários, ordenando de forma descendente pela idade e de forma ascendente pelo nome.
- Listar os pacientes e os dados de suas consultas, ordenado por data e hora.

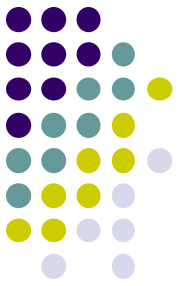


Cláusula WHERE

- A cláusula WHERE, além de permitir a união das tabelas, também pode ser usada para filtrar as informações que serão apresentadas na consulta.
- É possível usar os operadores relacionais e lógicos.

Operadores	Símbolos
Maior	>
Menor	<
Maior igual	>=
Menor igual	<=
Igual a	=
Diferente de	<>

OPERADORES LÓGICOS	
AND	Retorna V se ambas as partes forem V
OR	Retorna V se uma das partes é v

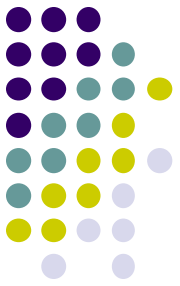


Praticando...

- Retornar apenas os dados dos médicos do ambulatório de código 2.

```
SELECT  
M.codm codigo_medico, M.nome, AB.nroa num_ambulatorio, AB.andar  
FROM ambulatorios AB, medicos M  
WHERE AB.nroa = M.nroa  
AND M.nroa = 2
```

- Mostrar os dados dos médicos que não são ortopedistas.
- Mostre apenas as consultas marcadas para as 10h e 13h (use OR).



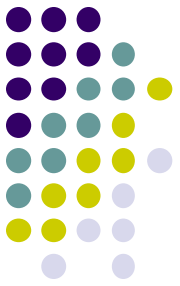
Variações do WHERE

- O comando WHERE permite uma série de facilidades para a seleção de dados, usando as seguintes cláusulas:
 - [NOT] LIKE: busca por padrões.
 - IS [NOT] NULL: existência de valores nulos.
 - [NOT] BETWEEN *valor1* AND *valor2*: intervalos de valores.
 - [NOT] IN: teste de pertinência elemento-conjunto.



Comando LIKE

- **LIKE** é usado para filtrar campos do tipo caracter de diferentes formas.
- Para tanto, é usado o símbolo %, que representa um conjunto de caracteres quaisquer.
- Exemplos:
 - Retornar apenas os médicos cujo nome começa com a letra M:
select CPF, nome from medicos where nome like 'M%'
 - Retornar os pacientes com CPF que termina com 20000 ou 30000
**select * from pacientes
where cpf like '%20000' OR cpf like '%30000'**
 - Retornar os médicos que tenham SILVA na composição do nome:
select * from medicos where nome like '%SILVA%'



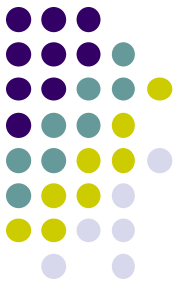
Comando NOT LIKE

- **NOT LIKE** filtra os campos que não são iguais a condição exposta.
- Exemplos:
 - Retornar os médicos cujo nome comece com a letra diferente de G:
select * from medicos where nome not like 'G%'
 - Retornar os pacientes que não tem SILVA na composição do nome
**select * from pacientes
where nome not like '%SILVA%'**



Comando IS NULL

- IS NULL é usado para identificar os campos de um banco de dados que ainda não foram preenchidos.
- NOT IS NULL tem a função inversa, identificando os campos que já foram preenchidos.
- Exemplos:
 - Buscar os médicos que estão **sem** a informação de ambulatório.
select * from medicos where nroa is null
 - Buscar os médicos que estão **com** a informação do ambulatório.
select * from medicos where nroa is not null
 - Buscar o nome dos pacientes que estão sem a informação da doença
select nome from Pacientes where doenca is null



Comando BETWEEN

- BETWEEN filtra determinadas informações a partir de um intervalo de valores.
- NOT BETWEEN retorna as linhas que estiverem “fora” do intervalo informado.

- Exemplos:

- Buscar os dados das consultas marcadas para o período da tarde

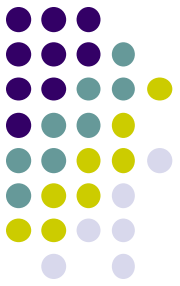
```
select * from Consultas
```

```
where hora between '12:00' and '18:00'
```

- Buscar os dados dos funcionários com salário entre 1220,00 e 3000,00

```
select * from Funcionários
```

```
where salario between 1220.00 and 3000.00
```



Comando IN

- **IN** filtra um determinado campo com base em uma lista pré-definida de valores. **NOT IN** exerce a função contrária de **IN**.

- Exemplos:

- Buscar os médicos ortopedistas e traumatologistas de Florianópolis.

```
select * from Medicos
```

```
where cidade = 'Florianópolis'
```

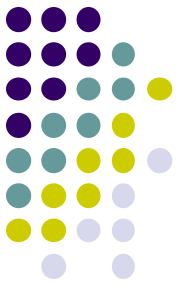
```
and especialidade in ('ortopedia', 'traumatologia')
```

- Buscar os pacientes com doenças diferentes de gripe e sarampo

```
select * from Pacientes
```

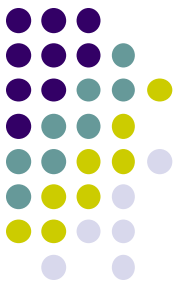
```
where doenca not in ('gripe', 'sarampo')
```

Praticando...



(Use BETWEEN, LIKE, IN, NULL nas questões abaixo)

1. Buscar todas as consultas marcadas entre 14/6/2006 (inclusive) e 20/6/2006 (inclusive), mostrando o nome do paciente, data e hora da consulta. Ordenar a consulta por data e hora. (usar between).
2. Buscar o nome dos funcionários que começam com a letra “A” e ganham mais de 2000,00, em ordem decrescente de nome.
3. Buscar os dados dos funcionários que estão sem o cadastro da idade e cidade.
4. Buscar nome e cidade dos médicos, pacientes e funcionários com idades iguais a 30, 35 ou 40 anos e que estão com a cidade cadastrada.
5. Buscar o nome e CPF dos funcionários que não possuam a seqüência “00000” em seus CPFs
6. Buscar os códigos e nomes dos pacientes com mais de 25 anos que estão com tendinite, gripe ou sarampo.



SELECT com valores calculados

➤ É possível retornar valores calculados, usando operadores aritméticos (+, -, *, /), no comando SELECT.

➤ Exemplos:

a) Quantos grupos de 5 leitos podem ser formados em cada ambulatório?

```
select nroa, capacidade/5 as grupos5 from Ambulatorios
```

b) Qual o salário líquido dos funcionários (descontando 10%)?

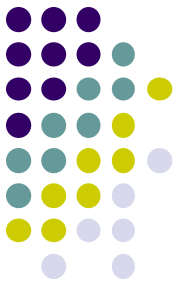
```
select CPF, salario – (salario * 0.1) as liquido from Funcionarios
```

c) Qual a idade dos médicos daqui a 1 ano?

```
select nome, idade + 1 as nova_idade from Medicos
```

SELECT x Distinct

Eliminar duplicadas



- Para eliminar linhas idênticas em uma consulta use o comando DISTINCT.

```
select [distinct] lista_atributos...
```

- Exemplo: buscar as especialidades existentes no cadastro dos médicos.

```
select distinct especialidade from medicos
```

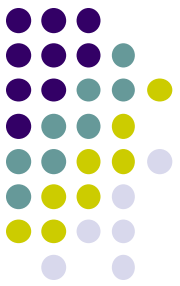
especialidade
ortopedia
traumatologia
pediatria
neurologia

- Consultar de quais cidades são os funcionários:

```
select distinct cidade from funcionarios
```

- Praticando...

- Consultar quais doenças os pacientes registrados tem.
- Consultar as datas que há consultas marcadas.



Exercício

Crie o database **db_firma** e execute o script do arquivo **script_db_firma** (estrutura e carga das tabelas).

cargo

CdCargo	NmCargo	VrSalário
C1	COZINHEIRA	350
C3	AUX. ESCRITÓRIO	450
C7	VIGIA	400
C2	MECANICO	750
C5	GERENTE	2300
C4	ESCRITURARIO	600

depto

CdDepto	NmDepto	Ramal
D1	ADMINISTRACAO	221
D2	OFICINA	235
D3	SERVICOS GERAIS	243
D4	VENDAS	258

funcionário

NrMatric	NmFunc	DtAdm	Sexo	CdCargo	CdDepto
1001	JOAO SAMPAIO	10/08/93	M	C2	D2
1004	LUCIO TORRES	02/03/94	M	C2	D2
1034	ROBERTO PEREIRA	23/05/92	M	C3	D1
1021	JOSE NOGUEIRA	10/11/94	M	C3	D1
1029	RUTH DE SOUZA	05/01/92	F	C1	D3
1095	MARIA DA SILVA	03/09/92	F	C4	D1
1023	LUIZ DE ALMEIDA	12/01/93	M	C2	D2
1042	PEDRO PINHEIRO	29/07/94	M	C4	D1
1048	ANA SILVEIRA	01/06/93	F	C5	D1
1015	PAULO RODRIGUES	17/08/92	M	C2	D2



Exercício

Com base nas tabelas Funcionário, Cargo e Depto apresentadas, realize as seguintes consultas:

- 1) Liste os dados de todos os funcionários do departamento 'D1'.
- 2) Liste nome e matrícula de todos os funcionários do departamento 'D2' do sexo feminino.
- 3) Listar o nome dos funcionários e descrição do cargo e departamento dos mesmos.
- 4) Listar todos os cargos em ordem decrescente de salário.
- 5) Listar os funcionários que tenham SILVA na composição do nome.
- 6) Listar os funcionários que o nome comece com B e termine com FARIA.
- 7) Mostrar o nome do cargo, salário atual e salário com 5% de aumento.
- 8) Mostrar apenas os funcionários do departamento D1 e D3 (use IN).
- 9) Listar os funcionários admitidos em 1994 (use BETWEEN).
- 10) Listar os departamentos que tem vínculo com funcionários (use DISTINCT).