

## Módulo 1 | Exercício Introdução

### Introdução aos SGBDR

#### Temas abordados

- Criação de tabelas
- Exploração do ambiente de trabalho do MySQL Workbench
- Exploração do ambiente de trabalho do phpMyAdmin e do PhpStorm

Antes de avançar para as alíneas seguintes, consulte os links seguintes para conhecer as ferramentas que serão utilizadas nesta aula:

- <https://www.mysql.com/products/workbench/> [instalar]
- <https://www.phpmyadmin.net/> [consultar]
- <https://www.mysql.com/> [consultar]

#### Narrativa

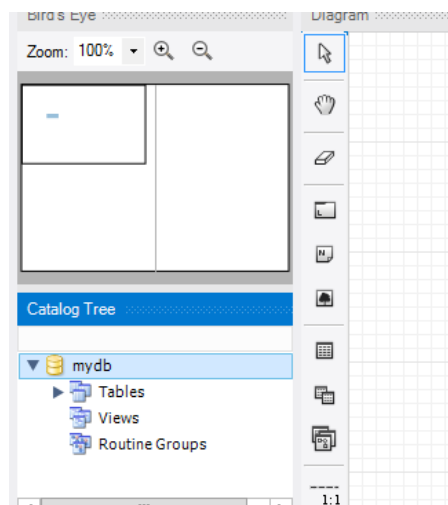
Pretende-se que sejam armazenados os dados dos alunos do DeCA, sendo necessário guardar para cada aluno os seguintes dados:

- Nome
- Género
- Idade
- Número mecanográfico
- Morada
- Contacto telefónico
- Correio eletrónico
- Ano de entrada da UA

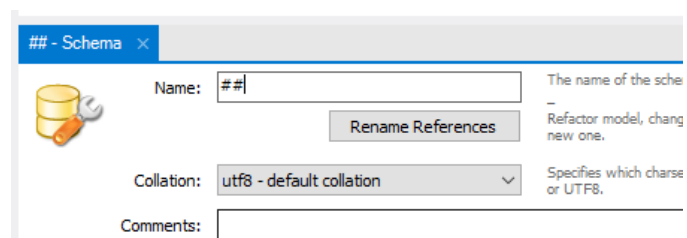
#### PARTE 1

1. Analise detalhadamente a narrativa apresentada e, recorrendo a uma folha de papel e lápis, desenhe uma proposta da estrutura de dados pretendida. Na estrutura proposta deve:
  - Identificar os atributos da entidade;
  - Definir, para cada atributo, o tipo de dados.
2. Após concluir o desenho e confirmar que a estrutura está correta, desenhe a estrutura no MySQL WorkBench. Para tal, crie um novo modelo ("*new model*") e adicione um novo diagrama ("*add diagram*"). Siga os seguintes passos adicionais:

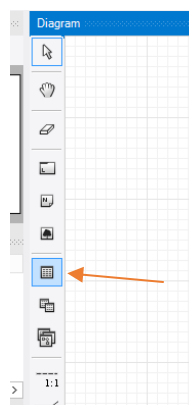
- a. Renomear a BD para o login de acesso ao servidor, que lhe foi atribuído na 1ª aula. Para tal, deve fazer duplo clique no nome da base de dados (por omissão tem o nome de mydb)



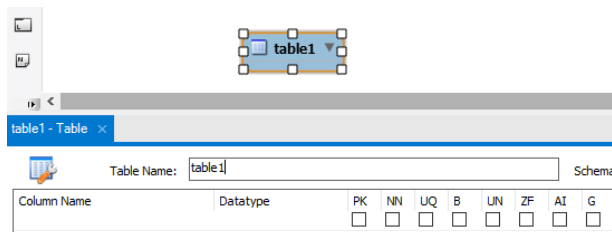
- b. No campo “Name”, substituir ## pelo seu login de acesso ao servidor (exemplo, deca\_19L4\_99).



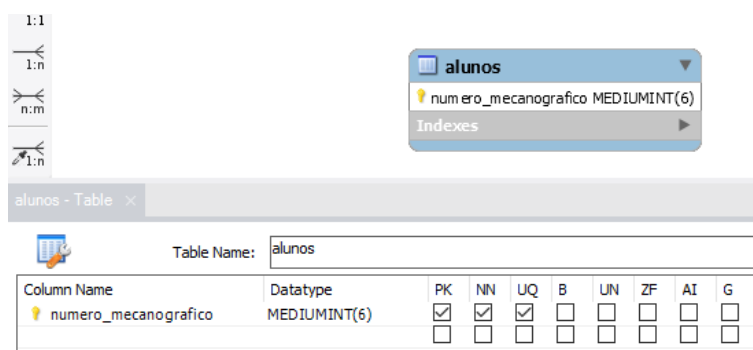
- c. Para adicionar uma tabela ao modelo carregue no ícone identificado na imagem seguinte



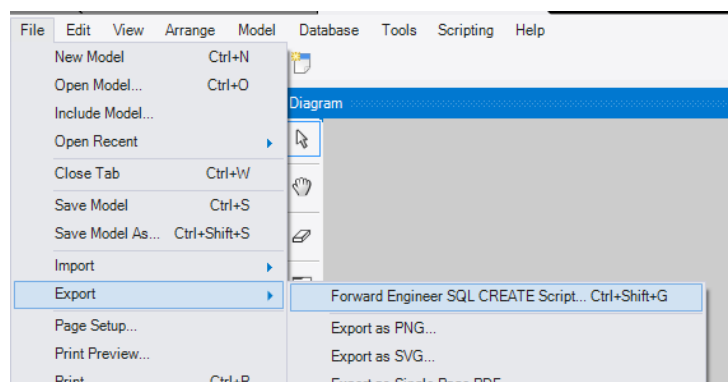
- d. Fazer duplo clique na tabela para abrir o painel de edição da tabela. Renomeie-a e adicione os atributos no painel de detalhes da tabela (painel que aparece em rodapé). Os atributos correspondem aos campos identificados no modelo que desenhou no papel.



- e. O primeiro atributo deve ser `numero_mecanografico` e definido como chave primária (PK), além das opções UQ, NN.



3. Após concluir a implementação do desenho da tabela no MySQL WorkBench, exporte a estrutura para um script SQL. Para tal, deve utilizar a funcionalidade de *Forward Enginner* e no final deve guardar o *script* na sua pasta local de trabalho para este exercício.



4. Abrir o phpMyAdmin (<http://labmm.clients.ua.pt/phpmyadmin>) e importar o ficheiro de *script* gerado na alínea anterior, para isso deve utilizar a funcionalidade de *Import*. Após a importação deve verificar se a tabela foi criada corretamente, devendo ter uma estrutura igual à tabela desenhada no Workbench.

**NOTA:** como login de acesso ao servidor MySQL deve ser acrescentado o sufixo `_dbo` (exemplo, `deca_19L4_99_dbo`).

- a. Insira um mínimo de 5 registos na tabela.

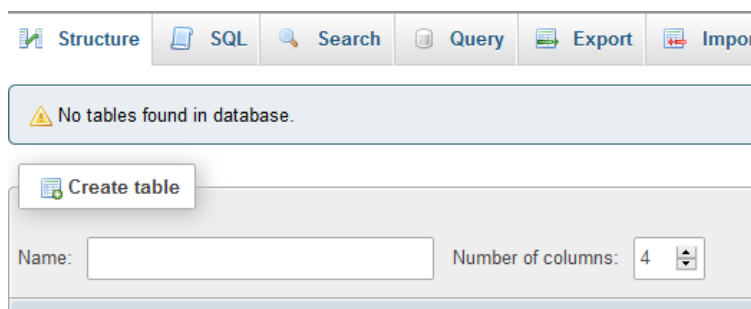
- b. Experimente criar uma consulta de dados e visualize os resultados.

## PARTE 2

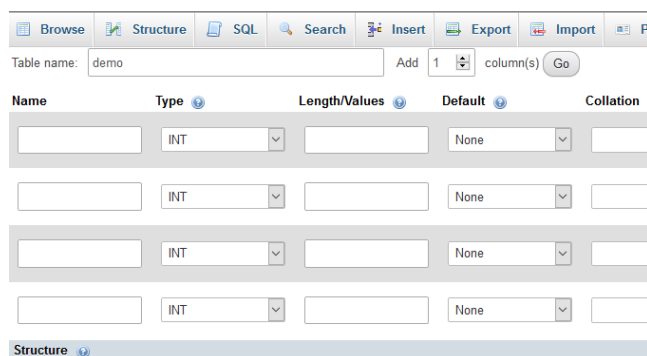
Pretende-se agora armazenar os dados das disciplinas da Licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação. Para tal, será necessário guardar para cada disciplina os seguintes dados:

- Nome
- Número de ECTS
- Área Científica
- Ano
- Semestre

5. Analise detalhadamente a narrativa apresentada e, recorrendo a uma folha de papel e lápis, desenhe uma proposta da estrutura de dados pretendida. Na estrutura proposta deve:
- Identificar os atributos da entidade;
  - Definir, para cada atributo, o tipo de dados.
6. Após concluir o desenho e confirmar que a estrutura está correta, recrie a estrutura no phpMyAdmin. Para tal, aceda ao phpMyAdmin (<http://labmm.clients.ua.pt/phpmyadmin>) e:
- crie uma nova tabela:



- b. Adicione os respetivos atributos. O primeiro atributo deve ter a designação `nome_disciplina` e deve ser definido como chave primária (PK). Além das opções PK, NN, deve seleccionar a opção AI (auto incremento).



- Insira um mínimo de 5 registos na tabela.
- Experimente criar uma consulta de dados e visualize os resultados.

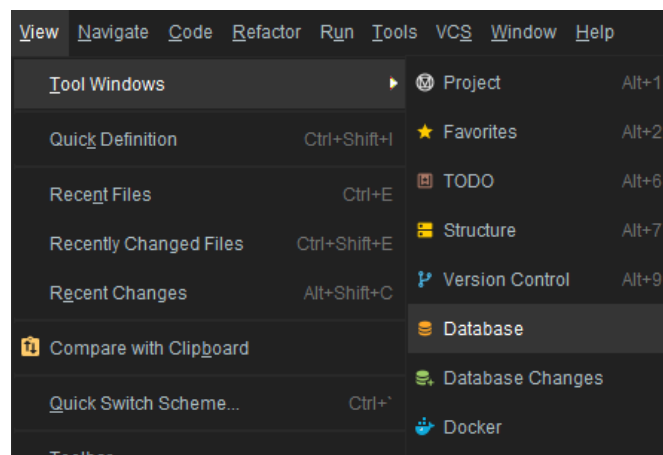
## Tecnologias utilizadas

7. No decurso deste exercício foram utilizadas diversas tecnologias, nomeadamente: MySQL Workbench, MySQL Server, Servidor Web, phpMyAdmin, SQL,...  
Procure elaborar um diagrama com o mapeamento das relações existentes entre todas estas tecnologias.

## Avançado

O MySQL Workbench tem uma ferramenta integrada que permite fazer ligações a bases de dados e que se designa por MySQL Connections. Experimente configurar uma ligação à sua base de dados no servidor utilizado na UC e adicione mais registos às tabelas criadas neste exercício.

O PhpStorm também possui um módulo de gestão de base dados. Efetue as configurações necessárias para conseguir manipular a base de dados criada anteriormente.



## Observação final

Uma base de dados só existe num Sistema de Gestão de Base de Dados Relacional (SGBDR). No nosso caso, estamos a utilizar o MySQL instalado no servidor disponível em labmm.clients.ua.pt. Uma base de dados num SGBDR pode ser acedida remotamente por utilizadores devidamente autorizados. Para dialogar com a base de dados (ou com o SGBDR) utiliza-se a linguagem Structured Query Language (SQL). As várias ferramentas mencionadas neste exercício (phpMyAdmin, MySQL Workbench Connections e ferramenta de gestão de base de dados do PhpStorm) são exemplos de aplicações com interfaces gráficas que nos permitem manipular uma base de dados, sem introduzir manualmente os comandos de SQL. Existem centenas de ferramentas com esse fim.