



### Trabalho 3

Este trabalho deverá ser feito **pelos mesmos grupos já definidos para a disciplina**, entregue e apresentado nos dias **05/11/2018 e 07/11/2018 (entre 18 e 25 minutos de apresentação por trabalho)**.

O trabalho consiste em implementar uma aplicação que manipule um banco de dados mas considerando o controle de acesso obrigatório, com classes de segurança, de acordo com os conceitos vistos na disciplina. Ou seja, o usuário deverá ser capaz de acessar o banco de dados, fazendo as quatro operações básicas: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. No entanto, tudo de acordo com o conceito de poliinstanciação, e atendendo às propriedades de segurança simples e estrela. As classes de segurança deverão ser as mesmas propostas nos slides da disciplina.

Todo o acesso do usuário deverá ser transparente, ou seja, ele não deverá ver os atributos especiais usados para este controle, tendo inclusive a ilusão de ver a “chave primária” da relação (no caso a “chave aparente”). Um usuário poderá ver todas as tuplas e atributos com classes de segurança menores ou iguais à sua. No caso de se ter duas ou mais tuplas com o mesmo valor de chave aparente e que se enquadram nessa condição, deverá ser mostrada aquela com maior classe de segurança.

O usuário poderá escrever tuplas e ou atributos em classes de segurança maiores que a sua. No entanto, neste caso, ele só terá sucesso se já não existir uma tupla com tal chave aparente naquela classe de segurança. Caso exista, o comando não será efetivamente executado, e ele não será informado disso, até porque de qualquer forma não terá mais acesso a tal dado.

O sistema deverá permitir inicialmente o cadastro de usuários, tendo uma classe de segurança associada a cada um deles.

Observações:

- considere que o usuário sempre irá digitar consultas/comandos SQL corretos em relação ao banco de dados criado;
- considere consultas simples em seus exemplos, desde que tenham exemplos de SELECT, INSERT, UPDATE e DELETE. Caso haja alguma limitação no uso desses comandos em sua aplicação, documente!

Na **apresentação** do trabalho, bem como no **relatório**, deverá ser descrito qual o banco de dados criado (tabelas e atributos), bem como os atributos criados para este controle extra. Este banco de dados deverá ter sido previamente aprovado pelo professor pelo e-mail [danielmb@gmail.com](mailto:danielmb@gmail.com). Além disso, deverá ser resumida a estratégia de

implementação disso, mostrando exemplos. Finalmente, deverão ser mostrados um exemplo de um estado de banco de dados e alguns usuários, e resultados de consultas feitas por estes usuários (mostrando a consulta real que foi realizada no SGBD e também o estado real das tabelas envolvidas).

A criatividade, o uso adequado do contexto, dos conceitos e dos recursos de implementação serão alguns dos critérios utilizados pelo professor na avaliação do trabalho, além é claro dos materiais entregues e da apresentação.

O relatório deverá ser entregue **em um arquivo PDF** até o dia **04/11/2018 até às 23h59min** (através do PVA.net). Deverá ser entregue também no mesmo dia e horário um outro arquivo **PDF**, contendo os slides que serão utilizados pelo grupo em sua apresentação do trabalho na sala de aula. Além disso, todo o código da aplicação produzida, bem como arquivos auxiliares (scripts de criação do banco de dados, por exemplo) deverão ser entregues. Tudo isso em um único arquivo .zip. Lembrando que as apresentações serão feitas também nas aulas dos dias **05/11/2018 e 07/11/2018 (entre 18 e 25 minutos de apresentação por trabalho)**.

As apresentações deverão mostrar:

- o contexto do banco de dados e os metadados criados;
- linguagem de programação e demais recursos utilizados na implementação;
- exemplos de banco dados/usuários/consultas realizadas/consultas reais executadas/resultados retornados/tabelas reais no banco de dados.

**Bons estudos e bom trabalho!**