

Nome: Ricardo Mikio Morita
NUSP: 5412562

EP 2 de MAC0350



Introdução

Neste segundo EP, continuamos o trabalho desenvolvido na primeira parte. O projeto agora envolve diversas etapas dentre as quais destacamos:

- Simplificação dos atributos de cada entidade contida no Modelo Entidade-Relacionamento, de modo a focar nas partes mais importantes que serão desenvolvidas nos passos seguintes;
- Análise das dependências funcionais das tabelas, com correção de eventuais falhas de projeto;
- População das tabelas através do arquivo DML;
- Elaboração das funções que compõem os microserviços que representam as funções descritas pelo acrônimo CRUD(Create, Retrieve, Update e Delete);
- Documentação do trabalho feito;

O resto do documento se preocupará em ilustrar o que foi feito na tentativa de realizar as atividades propostas.

Arquivos anexos neste documento

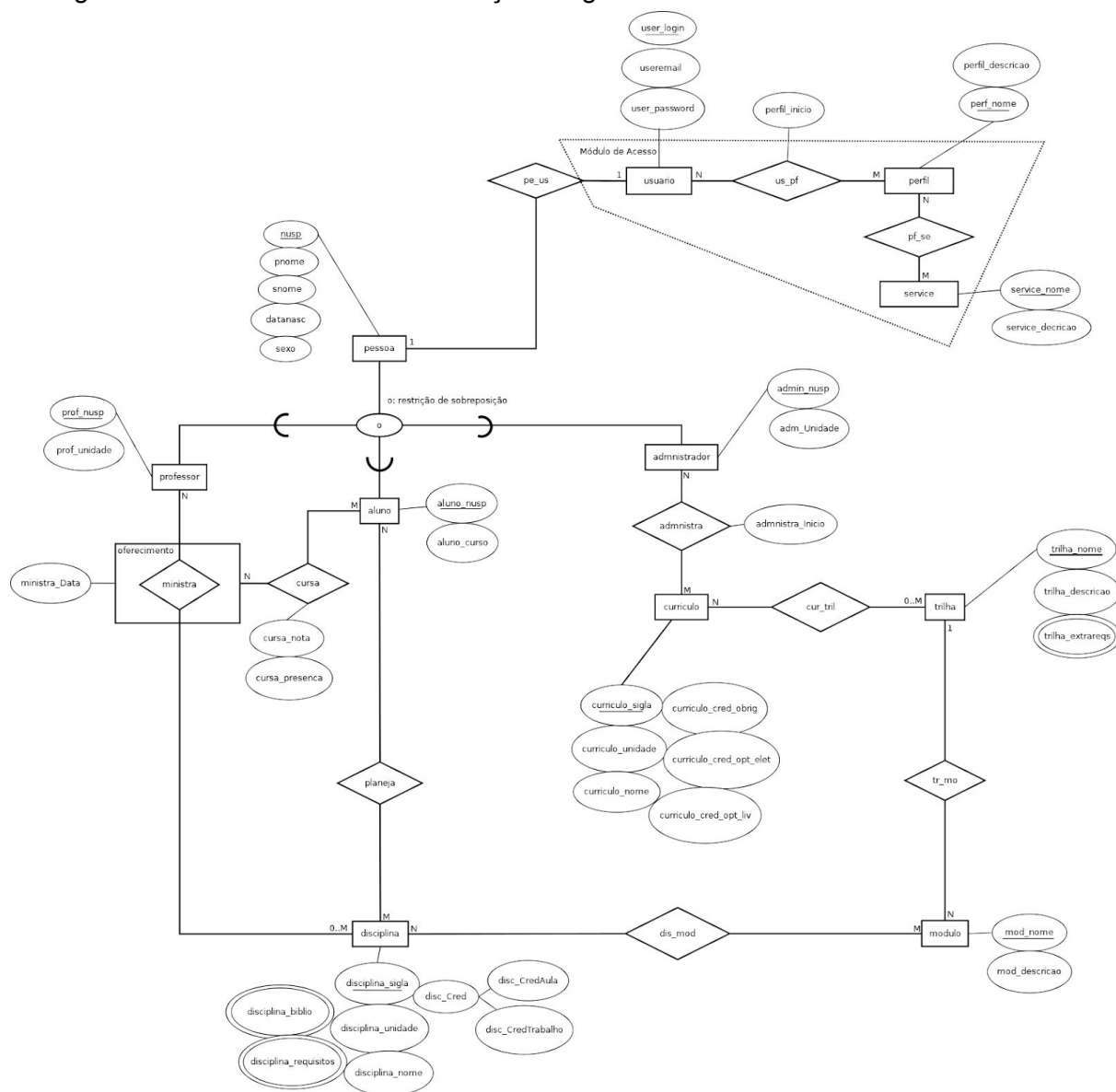
- **EP2_5412562.zip**
 - EP2_README.txt
 - EP2_5412562_REPORT.pdf: Este documento.
 - EP2_5412562_DDL_FIXED.sql: Arquivo DDL aprimorado para esta etapa.
 - EP2_5412562_DML.sql: Arquivo que populará o banco de dados, após execução do DDL para criação das tabelas.
 - EP2_5412562_DML_CLEAN.sql: Arquivo que remove as entradas que foram adicionadas pelo arquivo DML.
 - EP2_5412562_DML_CREATE_GROUP.sql: Inclui as funções do tipo INSERT.
 - EP2_5412562_DML_RETRIEVAL_GROUP.sql: Inclui as funções do tipo SELECT.
 - EP2_5412562_DML_UPDATE_GROUP.sql: Inclui as funções do tipo UPDATE.
 - EP2_5412562_DML_DELETE_GROUP.sql: Inclui as funções do tipo DELETE.

Modelo Entidade Relacionamento atualizado

Neste EP, após me frustrar na confusão pela falta de padrão na nomeação de atributos e por um excesso de letras nos nomes das entidades e relacionamentos, resolvi recriar o DLL com simplificação das mesmas, buscando uma maior facilidade em entender o Banco de Dados. Dentre as mudanças feitas, temos:

- Remoção da numeração das tabelas;
- Remoção do prefixo usado para diferenciar tabelas que representavam entidade, relacionamentos e atributos compostos;
- Letras minúsculas em todos os nomes de entidade, relacionamento e entidade.

Além disso, um Relacionamento criado anteriormente entre **aluno** e **currículo** foi removido, pois ao analisar a inserção e modificação de dados no sistema foi possível enxergar como uma melhoria a sua deleção. Segue abaixo o novo MER do DB:



Análise das Relações Funcionais

- **pessoa**
 - {nusp,cpf} -> {pnome, snome, datanasc, sexo}
 - 3NF
- **aluno**
 - {aluno_nusp} -> {aluno_Curso}
 - 3NF
- **professor**
 - {prof_NUSP} -> {prof_unidade}
 - 3NF
- **administrador**
 - {admin_nusp} -> {admin_unidade}
 - 3NF
- **curriculo**
 - {curriculo_sigla} -> {curriculo_unidade, curriculo_nome, currrriculo_cred_obrig, currrriculo_cred_opt_elet, cur_cred_opt_liv}
 - 3NF
- **trilha**
 - {trilha_nome} -> {trilha_descricao}
 - 3NF
- **modulo**
 - {modulo_nome, modulo_trilha_nome} -> {modulo_descricao}
 - 3NF
- **disciplina**
 - {disciplina_sigla} -> {disciplina_unidade, disciplina_nome, disciplina_cred_aula, disciplina_cred_trabalho}
 - 3NF
- **usuario**
 - {user_login,user_email,user_nusp} -> {us_password}
 - 3NF
- **perfil**
 - {perfil_nome} -> {perfil_descricao}
 - 3NF
- **service**
 - {service_nome} -> {service_descricao}
 - 3NF
- **oferecimento**
 - {ofer_prof_nusp, ofer_disciplina_sigla} -> {ofer_ministra_data}
 - 3NF
- **us_pf**

- {us_pf_user_login,us_pf_perfil_nome} -> {us_pf_perfil_inicio}
 - 3NF
- **pf_se**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **administra**
 - {administra_NUSP, administra_curriculo_sigla} -> {administra_inicio}
 - 3NF
- **cur_tril**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **dis_mod**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **planeja**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **curso**
 - {curso_aluno_nusp, curso_prof_nusp, curso_disciplina_sigla} -> {curso_nota, curso_presenca}
 - 3NF
- **trilha_extrareqs**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **disciplina_requisitos**
 - Só há chaves primárias, logo é 3NF.
- **disciplina_biblio**
 - {disc_biblio_disciplina_sigla} -> {disc_biblio_requisito}
 - 3NF

Funções criadas

Buscou-se dar um nome intuitivo às funções e às entradas. Mesmo assim, abaixo do protótipo das funções mais explicações serão dadas quando se achar importante para a compreensão do que a função faz.

Infelizmente, não houve tempo de se documentar melhor as funções. Mesmo assim, todas as funções pelo menos um breve comentário do que fazem, o qual pode facilitar a compreensão da função. Todas as funções abaixo foram testadas com exceção de 3, as quais estão comentadas no arquivo com as DML_CREATE_GROUP (Um teste de implementação de permitir que um guest execute uma função que o torne estudante/professor/admin, mas não houve tempo de se testar com mais detalhes).

Além disto, não foi possível escrever test cases de todas as funções, mas pode-se afirmar que todas com exceção das 3 funções citadas acima, todas foram testadas no banco de dados populados, eliminando assim pelo menos falhas em seu uso em casos não-marginais.

DML_CREATE_GROUP.sql

- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_person
 - (INOUT nusp int, INOUT cpf text, INOUT pnome text, INOUT snome text, INOUT datanasc date, INOUT sexo VARCHAR(1))
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_role
 - (INOUT perfil_nome text, INOUT perfil_descricao text DEFAULT NULL)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_user_into_role
 - (INOUT user_login text, INOUT perfil_nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION guest_insert_into_role_student
 - (nusp int, user_login text, curso text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION guest_insert_into_role_teacher
 - (nusp int, user_login text, unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION guest_insert_into_role_admin
 - (nusp int, user_login text, unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_user
 - (nusp int, curso_ou_unidade text, nickname text, email text, password text, role text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_service

- (perfil_nome text, service_nome text, service_descricao text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_into_administra
 - (INOUT admin_nusp int, INOUT administra_curriculo_sigla text, INOUT adminstra_data_inicio date default null)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_curriculum
 - (curriculo_sigla text, curriculo_unidade text, curriculo_nome text, curriculo_cred_obrig int, curriculo_cred_opt_elet int, curriculo_opt_liv int, admin_nusp int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_trilha
 - (trilha_nome text, trilha_descricao text, curriculo_sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_modulo
 - (modulo_nome text, modulo_descricao text, trilha_nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_disciplina
 - (disciplina_sigla text, disciplina_unidade text, disciplina_nome text, disciplina_cred_aula int, disciplina_cred_trabalho int, modulo_nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_ministra
 - (ofer_prof_nusp int, ofer_disciplina_sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_oferecimento
 - (ofer_prof_nusp int, ofer_disciplina_sigla text, ofer_ministra_data date default NULL)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_planeja
 - (planeja_aluno_nusp int, planeja_disciplina_sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_cursa
 - (cursa_aluno_nusp int, cursa_prof_nusp int, cursa_disciplina_sigla text,
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_trilha_extrareqs
 - (INOUT trilha_nome text, INOUT requisito text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_disciplina_requisitos
 - (INOUT disciplina_sigla text, INOUT disciplina_requisito text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_disciplina_biblio
 - (INOUT disciplina_sigla text, INOUT requisito text)

DML_RETRIEVAL_GROUP.sql

- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_nota
 - (IN al_nusp int, IN prof_nusp int, IN sigla text, OUT nota numeric)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_presenca
 - (IN al_nusp int, IN prof_nusp int, IN sigla text, OUT presenca numeric)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_disc_disponiveis
 - (aluno_nusp int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_alunos_numa_disciplina
 - (prof_nusp int, disciplina_sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_materias_de_professor
 - (nusp int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_curriculos_de_um_admin
 - (nusp int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_disciplinas_de_um_modulo
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_modulos_de_uma_trilha
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_trilhas_de_um_curriculo
 - (sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION select_disciplinas_de_um_curriculo
 - (sigla text)

DML_UPDATE_GROUP.sql

- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_nome
 - (IN num_esp int, INOUT new_pnome text, INOUT new_snome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_datanasc
 - (IN num_esp int, INOUT new_datanasc date)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_sexo

- (IN num_usp int, INOUT new_sexo varchar(1))
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_email
 - (INOUT login TEXT, INOUT new_email text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_password
 - (IN login TEXT, IN new_password text, OUT success boolean)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_perfil_descricao
 - (INOUT nome text, INOUT new_descricao text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_service
 - (INOUT nome text, INOUT new_descricao text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_prof_unidade
 - (INOUT nusp int, INOUT new_unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_admin_unidade
 - (INOUT nusp int, INOUT new_unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_aluno_curso
 - (INOUT nusp int, INOUT new_curso text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_ofer_data
 - (INOUT nusp int, INOUT disc_sigla text, INOUT new_data date)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_cursa_nota
 - (INOUT al_nusp int, INOUT prof_nusp int, INOUT disc_sigla text, INOUT new_nota NUMERIC)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_cursa_presenca
 - (INOUT al_nusp int, INOUT prof_nusp int, INOUT disc_sigla text, INOUT new_presenca NUMERIC)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_planeja_disciplina
 - (INOUT nusp int, INOUT new_sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_disciplina_unidade
 - (INOUT sigla text, INOUT new_unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_disciplina_nome
 - (INOUT sigla text, INOUT new_nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_disciplina_cred_aula
 - (INOUT sigla text, INOUT new_cred_aula int)

- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_disciplina_cred_trabalho
 - (INOUT sigla text, INOUT new_cred_trabalho int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_administra_data_inicio
 - (INOUT nusp int, INOUT curriculo_sigla text, INOUT new_data date)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_curriculo_unidade
 - (INOUT sigla text, INOUT new_unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_curriculo_nome
 - (INOUT sigla text, INOUT new_nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_curriculo_cred_obrig
 - (INOUT sigla text, INOUT new_cred_obrig int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_curriculo_cred_opt_elet
 - (INOUT sigla text, INOUT new_cred_opt_elet int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_curriculo_cred_opt_liv
 - (INOUT sigla text, INOUT new_cred_opt_liv int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_trilha_descricao
 - (INOUT nome text, INOUT new_descricao text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_modulo_descricao
 - (INOUT nome text, INOUT new_descricao text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION update_disc_biblio_descricao
 - (INOUT disc_sigla text, INOUT new_descricao text)

DML_DELETE_GROUP.sql

- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_perfil
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_service
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_perfil_from_user
 - (login text, perfil text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_service_from_perfil
 - (perfil text, service text)

- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_user
 - (login text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_pessoa
 - (num_esp int)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_aluno
 - (num_esp int, curso text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_professor
 - (num_esp int, unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_admin
 - (num_esp int, unidade text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_from_administra
 - (nusp int, sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_curriculo
 - (sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_from_cur_tril
 - (sigla text, nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_trilha
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_modulo
 - (nome text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_from_ministra
 - (num_esp int, sigla text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_from_oferecimento
 - (num_esp int, sigla text, data date)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_from_dis_mod
 - (sigla text, modulo text)
- CREATE OR REPLACE FUNCTION delete_disciplina
 - (sigla text)