

Testes de Software
Prof. Rodrigo de Barros Paes
Sistema de Matrícula de Alunos Versão 1.0

Objetivo

Este exercício tem o objetivo de consolidar o conhecimento teórico visto durante as aulas através da sua aplicação na construção de um sistema.

Visão geral do sistema

O sistema DRCA consiste do gerenciamento das matrículas de alunos de uma universidade. Este processo é feito pela Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA), considerando os pré-requisitos de cada uma das disciplinas oferecidas pelos diversos departamentos da universidade.

A universidade é formada pela DRCA e por vários departamentos que através de suas secretarias oferecem cursos de graduação e pós-graduação. Cada departamento possui diversos professores que lecionam suas disciplinas.

Os departamentos podem ter até duas secretarias que possuem responsabilidades diferentes: secretaria de pós-graduação e secretaria de graduação. Se o departamento oferecer curso de graduação este deve ter a secretaria de graduação e o mesmo ocorre para pós-graduação.

Todo curso tem uma lista de disciplinas, sendo estas obrigatórias e eletivas, que podem ou não estar sendo oferecidas em um determinado período. Assim como os cursos, existem disciplinas de pós-graduação e disciplinas de graduação. Além disso cada disciplina possui:

- um nome e um código;
- um número de créditos associados;
- um pré-requisito correspondente ao número mínimo de créditos que o aluno precisa ter cumprido para que a matrícula deste seja aceita. Existem disciplinas que não possuem este pré-requisito, isto é, o número de créditos necessários para a matrícula do aluno pode ser 0.
- um pré-requisito correspondente ao conjunto de disciplinas que o aluno precisa já ter cursado para que ele tenha o seu pedido de matrícula aceito. Existem disciplinas que não possuem este pré-requisito, isto é, não dependem que o aluno tenha cursado nenhuma outra disciplina ao longo do curso.

Requisitos Funcionais

1. O sistema deve permitir o processamento da matrícula dos alunos. Na matrícula deve ser oferecida uma listagem com o nome de todos os alunos da universidade. Após escolhido o aluno, devem ser mostradas as disciplinas do departamento do curso do aluno. Após a seleção da disciplina, deve-se informar se o aluno foi ou não matriculado, justificando no caso negativo. A matrícula somente deve ser concretizada se o aluno cumpriu os pré-requisitos (número de créditos mínimo e disciplinas) da disciplina pretendida.
2. Os alunos só podem se matricular em disciplinas do departamento ao qual seu curso pertence e os alunos de pós-graduação não podem cursar disciplinas da graduação. Porém os alunos de graduação podem cursar disciplinas de pós-graduação caso já tenham cumprido pelo menos 170 créditos. Não existe o conceito de turma. Sendo assim, não existe número de vagas limitado para matrícula em disciplina. Os alunos não podem se matricular em disciplinas que já tenham se matriculado ou cursado.
3. O sistema deve fornecer as seguintes consultas:
 - a. Uma lista por secretaria (graduação e pós-graduação) com os códigos, números de créditos, os códigos dos pré-requisitos, os números de créditos mínimos e os nomes das disciplinas que estão sendo oferecidas neste período por cada departamento.
 - b. Dada uma disciplina, deseja-se uma pauta da mesma, ou seja, uma lista contendo o código, número de créditos, os códigos dos pré-requisitos, o número de créditos mínimo e o nome da disciplina. Além disso devem ser apresentados, o nome do professor responsável e a lista de alunos matriculados na disciplina, com os seus nomes e números de matrícula.
 - c. Dado um aluno, deseja-se um comprovante de matrícula, ou seja, uma lista com o seu nome e número de matrícula, e com os códigos e nomes das disciplinas nas quais o aluno está matriculado.

Observações

1. O sistema deve ser projetado usando UML e implementado em Python.
2. Utilize o framework Django (<https://www.djangoproject.com/>)
3. O sistema deve persistir os dados utilizando o próprio Django. Ele utiliza por padrão o SQLite. Pode mantê-lo.
4. A interface com o usuário deve ser em HTML. Se estiver afim de um desafio extra, tente usar o angularJS
5. Construa testes automatizados unitários e funcionais.
6. Utilize assertivas de execução.
7. Construa testes aleatórios

DADOS QUE DEVEM ESTAR CADASTRADOS NO SEU SISTEMA

Os dados abaixo devem estar pré-cadastrados no seu sistema.

Departamento Informática:

a) Secretaria de Graduação

a.1) Curso: Engenharia de Computação

Nome:	Laboratório de Programação I
Código:	INF 1622
Número de créditos:	70
Obrigatória / Eletiva:	Obrigatória
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	0
Pré-requisito disciplina:	INF 1620
Professor:	Arndt Von Staa

Nome:	Estruturas de Dados
Código:	INF 1620
Número de créditos:	60
Obrigatória / Eletiva:	Obrigatória
Oferecida / Não oferecida:	Não oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Marcus Poggi

Nome:	Projeto de Sistema de Software I
Código:	INF 1624
Número de créditos:	40
Obrigatória / Eletiva:	Eletiva
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	INF 1620 e INF 1628
Professor:	Carlos Lucena

Nome:	Programação em ponto grande
Código:	INF 1628
Número de créditos:	50
Obrigatória / Eletiva:	Eletiva
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	INF 1620
Professor:	Arndt von Staa

a.2) Curso: Bacharelado

Nome:	Introdução a Ciência da Computação
Código:	INF 1001
Número de créditos:	40
Obrigatória / Eletiva:	Obrigatória
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Bruno Feijó

Nome:	Cálculo Numérico
Código:	INF 1002
Número de créditos:	40
Obrigatória / Eletiva:	Obrigatória
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	100
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Marcus Poggi

Nome:	Software Básico
Código:	INF 1600
Número de créditos:	50
Obrigatória / Eletiva:	Eletiva
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	40
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Arndt von Staa

b) Secretaria de Pós-graduação

b.1) Curso: Doutorado – Informática

Nome:	Hipermídia Adaptativa
Código:	INF 1303
Número de créditos:	30
Obrigatória / Eletiva:	Eletiva
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Daniel Schawbe

Departamento Letras:

a) Secretaria de Graduação

a.1) Curso: Português – Inglês

Nome:	Inglês I
Código:	LET 1501
Número de créditos:	30
Obrigatória / Eletiva:	Obrigatória
Oferecida / Não oferecida:	Oferecida
Pré-requisito no de crédito:	
Pré-requisito disciplina:	
Professor:	Ângela Souza

Alunos que devem ser cadastrados

Departamento de Informática:

Nome:	Alex Carvalho
Matrícula:	98124812
Créditos cumpridos obrigatórios:	130
Créditos cumpridos eletivos:	50
Curso matriculado:	Engenharia de Computação
Disciplinas cursadas:	INF 1620, INF 1628, INF 1622

Nome:	Jurema Torres
Matrícula:	9924812
Créditos cumpridos obrigatórios:	100
Créditos cumpridos eletivos:	
Curso matriculado:	Engenharia de Computação
Disciplinas cursadas:	INF 1620, INF101

Nome:	José Vasconcelos
Matrícula:	9915918
Créditos cumpridos obrigatórios:	
Créditos cumpridos eletivos:	
Curso matriculado:	Bacharelado
Disciplinas cursadas:	

Nome:	João da Silva
Matrícula:	9914918
Créditos cumpridos obrigatórios:	
Créditos cumpridos eletivos:	
Curso matriculado:	Doutorado – Informática
Disciplinas cursadas:	

Departamento de Letras:

Nome:	Maria Antônia
Matrícula:	0012398
Créditos cumpridos obrigatórios:	
Créditos cumpridos eletivos:	
Curso matriculado:	Português – Inglês
Disciplinas cursadas:	

Créditos

Este exercício foi adaptado da disciplina INF 2125, da PUC-Rio.