

Sistema de Sugestão de Matrícula

Deuana Teles¹, Naara Musse¹, Rafael Dourado¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Av. Adhemar de Barros, s/n – CEP 40170-110 – Salvador – BA – Brasil

{deuanateles, naara.musse, rafael.dourado810}@gmail.com

1. Proposta do sistema

O Sistema de Sugestão de Matrícula, ou SSM, é um sistema de apoio à decisão que tem como finalidade auxiliar o aluno da UFBA a escolher as disciplinas em que irá se matricular num dado semestre. Para tanto, o aluno deve preencher um formulário informando o seu curso e as matérias já cursadas por ele. Estas informações serão persistidas no banco de dados para acesso futuro. Na tela de geração da Sugestão de Matrícula, será possível informar filtros adicionais, para refinar a consulta à Sugestão, a citar: se aceita estudar em uma matéria oferecida por outro departamento, se possui preferência de turno ou limitação de horário, se deseja dar prioridade a disciplinas que são pré-requisitos de outras disciplinas, se deseja regularizar o currículo (dar preferência a disciplinas de semestres anteriores) ou se deseja fixar especificamente alguma matéria. Além disso, informações referentes às disciplinas que serão oferecidas no dado semestre também estarão disponíveis na base de dados, como por exemplo: código, carga horária, docente e horário das aulas. Com posse desses dados, o sistema irá analisar e propor ao aluno uma grade com os componentes curriculares em que ele poderá se matricular no corrente semestre que satisfaz os filtros selecionados.

2. Requisitos do sistema

1. Login do aluno
2. Interface (requisito não-funcional)
3. Manter Professores
4. Manter Cursos
5. Manter Departamentos
6. Manter Disciplinas
7. Manter Usuários
8. Disciplinas dos cursos
9. Disciplinas já cursadas pelo aluno
10. Visualização da grade (matérias ofertadas e seus horários)
11. Dados exportados via XML e PDF
12. Ser auditável
13. Ter views
14. Implementar rotinas de backup (servidor linux)
15. Dicionário de Dados
16. Segurança e autorização no banco (Grant/Revoke)

3. Tecnologias utilizadas

3.1. Linguagem de programação

O PHP é uma linguagem de programação open-source e multiparadigma, voltada para o desenvolvimento de websites dinâmicos e está entre as mais utilizadas do mercado.

3.2. Framework

O Laravel é um framework PHP open-source criado por Taylor B. Otwell para o desenvolvimento de sistemas web que utilizam o padrão MVC. Possui alto desempenho, escalabilidade e recursos que facilitam o processo de desenvolvimento.

3.3. Servidor

A Apache Software Foundation conhecida também apenas como Apache Foundation ou Fundação Apache é uma organização sem fins lucrativos criada para suportar os projetos de código aberto, principalmente os Apache, incluindo o servidor web Apache HTTP Server.

3.4. Sistema de gerenciamento de banco de dados

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados, que utiliza a linguagem SQL como interface. É atualmente um dos bancos de dados mais populares, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

4. Banco de Dados

4.1. Modelo Físico

O sistema foi desenvolvido utilizando a base de dados do sistema "Meu horário", que foi gerado através de um crawler em Ruby e exportado para o MySQL. A partir dessa base, foi construído o modelo da Figura 1.

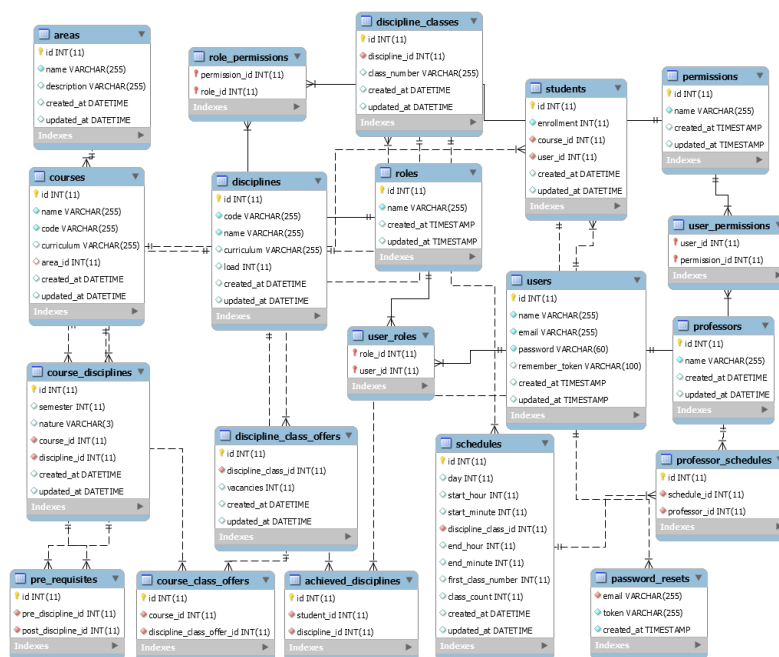


Figura 1. Modelo físico do SSM

5. Desenvolvimento

O sistema foi construído a partir do padrão MVC, que é o padrão utilizado pelo Laravel e utiliza o Bootstrap como template para as views. Quando um aluno acessa o sistema ele não terá acesso a toda a base de dados, sua permissão é limitada e para tal foi implementado no projeto o pacote Spatie e foram criados três tipos de permissão: aluno, professor e administrador. O aluno só tem acesso a criação do perfil, incluir as matérias já cursadas, receber, através da execução do algoritmo, as sugestões de matrícula e também poderá exportar a tela para um arquivo em PDF.

Para o professor o acesso também é restrito, possui a visualização de todos os cursos e disciplinas que estão no banco de dados, mas não pode fazer inclusões de novos registros. Por fim, o administrador que pode ver todas as funções do sistema, pode incluir novas disciplinas e cursos e também apagá-los.

O algoritmo que oferece as sugestões para matrícula foi implementado com base na lógica a seguir:

1. O sistema deve buscar as disciplinas cursadas informadas pelo usuário e as oferecidas pelo curso e incluir em vetores.
2. Retirar da lista as disciplinas oferecidas que já foram cursadas.
3. Analisar se das disciplinas oferecidas o aluno já cumpriu as disciplinas que são pré-requisito.
4. Se cumpriu os pré-requisitos o sistema deve oferecer as disciplinas que possuem os pré-requisito.
5. Se o aluno não cursou os pré-requisitos, o sistema deverá oferecer apenas as disciplinas que não possuem pré-requisitos.

Não foi possível implementar os filtros citados na proposta do sistema e ficarão para proposta de trabalhos futuros.

Referências

Rodrigues, Joel. Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER). In Dev Media. Disponível em: www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332

Manual do PHP. Disponível em: www.php.net/manual/pt_BR/preface.php

Introdução ao Laravel Framework PHP. Disponível em: www.devmedia.com.br/introducao-ao-laravel-framework-php/33173

Apache Overview. Disponível em: www.apache.org/foundation/

About MySQL. Disponível em: www.mysql.com/about/

Meu horário. Disponível em: meuhorario.dcc.ufba.br