

Ingrid Lagares Santana

Sistema de Gerenciamento de Oportunidades

Belo Horizonte

2019/2

Ingrid Lagares Santana

Sistema de Gerenciamento de Oportunidades

Projeto Orientado em Computação I do curso
de Bacharelado em Ciência da Computação
da UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas

Departamento de Ciência da Computação

Orientador: José Nagib Cotrim Árabe

Co-orientadora: Luciana Carvalho

Belo Horizonte

2019/2

Sumário

1	Introdução	3
2	Referencial Teórico	4
3	Desenvolvimento	5
3.1	Container	5
3.2	Banco de Dados	5
3.3	Autenticação	6
3.4	Interface de Programação de Aplicação - API	7
3.5	Interação	7
4	Resultados	9
5	Conclusão	15
	Referências	16

1 Introdução

Grande parte dos estudantes cursam o ensino superior com o objetivo de, futuramente, ingressar no mercado de trabalho. Durante sua permanência nas instituições de ensino, esses estudantes já possuem a preocupação sobre como serão inseridos nesse mercado, se estarão suficientemente preparados e qual área irão seguir.

No caso das universidades públicas, parece existir uma percepção geral na comunidade de que elas preparam seus alunos com ênfase na promoção de pesquisa e inovação, deixando-os despreparados para o mercado de trabalho. Isso fomenta entre os universitários uma preocupação ainda maior sobre o seu futuro profissional.

Nesse processo, o ganho de experiência pode ser essencial para a preparação do estudante. Estágio, trabalho voluntário, trainee, pesquisa, iniciação científica e participação em empresas júniores são oportunidades que podem aprimorar a formação do aluno.

Portanto, um papel importante a ser desempenhado pelas instituições de ensino é captar, centralizar e divulgar essas oportunidades de forma acessível aos alunos, aproximando o meio empresarial do meio acadêmico.

Os benefícios do sistema a ser desenvolvido nesse trabalho incluem a automatização do tratamento dos dados dessas oportunidades e a sua divulgação. Dessa forma, os dados ficarão centralizados em uma única plataforma, permitindo a futura aplicação de processos de análise e classificação de dados para um melhor entendimento das qualidades das oportunidades que as empresas e projetos oferecem aos alunos.

Com o desenvolvimento do sistema proposto, o usuário externo (ofertante da oportunidade) terá acesso a plataforma após o cadastro de sua empresa ou instituição, podendo, então, gerenciar as oportunidades que serão ofertadas. A oportunidade será aprovada pela instituição de ensino e divulgada para o público alvo (estudantes) automaticamente, por meio de API's.

Esse projeto deverá ser aplicado no Departamento de Ciência da Computação da UFMG, que atualmente instrui as empresas a enviar a oportunidade de estágio ou emprego por email. Esse mecanismo introduz atrasos no processo de divulgação, já que não existe supervisão de envio de todas as informações obrigatórias para a publicação. Muitas vezes é necessário mais de um ciclo de trocas de emails até que sejam obtidas todas as informações necessárias para que a informação possa ser divulgada, manualmente, para o público alvo.

2 Referencial Teórico

O problema da captação e divulgação manual de oportunidades a estudantes foi percebida em diversas instituições. Por exemplo, realizando uma pesquisa aliás, não-trivial no portal da UFMG, é possível encontrar o sítio do Perfil UFMG (UFMG, 2019). Nesse sítio, o potencial anunciante faz um cadastro inicial e envia a oportunidade por meio de mensagem via e-mail para o Programa Sempre UFMG. No entanto, o site não possui acessibilidade de navegação, esclarecimento do conteúdo e filtro das oportunidades. Além disso, o resultado da escolha de processo manual para envio de oportunidades resulta na publicação de uma quantidade escassa de oportunidades. O sistema possui um total de 66 oportunidades para todos os cursos de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais, que atualmente possui 33.242 alunos de graduação presencial e a distância.

Dentro da UFMG somente três Unidades Acadêmicas possuem Central de Estágio: Escola de Engenharia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB) e Faculdade de Ciências Econômicas (FACE). A Engenharia (EE, 2016) possui um formulário para envio de oportunidade. As oportunidades de todos os cursos da Engenharia são mostrados em uma única página, sem ferramenta de filtro de curso para o qual a vaga é destinada. As ofertas do Instituto de Ciências Biológicas (ICB, 2019) são feitas sem auxílio de um software. Já a Central FACE de Oportunidades (FACE, 2012) mostra maior robustez. O cadastro é realizado pela empresa após realizar um convênio com a FACE, informando CNPJ. As vagas são mostradas no site para o público em geral, porém a categorização de quais cursos para os quais a vaga se destina é feita de forma não intuitiva, com botões de cores diferentes e uma única letra pequena e com baixo contraste, tornando o anúncio das vagas inacessível para pessoas com qualquer tipo de deficiência visual, física ou mental.

Estagiário de Pessoas e Cultura

Empresa	Vagas
Banco B2	1
Tipo	Carga horária
Estágio	30 horas/semana
Curso	Período(s)
A C E F R	5,6,7,8

Figura 1: Dados sobre uma vaga de Estágio na Central FACE de Oportunidades

Para anunciar vagas para os alunos do Departamento de Ciência da Computação, atualmente, a empresa deve enviar a descrição da oportunidade para um email do DCC que recebe também palestras, divulgação de disciplinas e oportunidades diversas. Após todas as informações obrigatórias serem enviadas, a vaga é analisada e encaminhada para os emails dos alunos, publicada no grupo de Divulgação de Estágios e Bolsas do DCC no Facebook e postada no site do DCC.

3 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do sistema foi utilizado Django (DJANGO, 2019), um Framework Full Stacked. É uma ferramenta escrita em Python, uma linguagem conhecida por ser simples e legível, o que facilitará a manutenção do software. Além disso possui um catálogo vasto de bibliotecas.

O banco de dados foi criado e gerenciado com PostgreSQL (POSTGRESQL, 2019), um SGBD de código aberto, seguro e completamente gratuito. O sistema será desenvolvido containerizado com Docker (DOCKER, 2019), dessa forma será eliminado qualquer problema de instalação em qualquer outra máquina, independente do sistema operacional. O sistema poderá facilmente ser usado por outras instituições, uma vez que o container possuirá todos os pacotes e softwares necessários para o funcionamento do sistema, inclusive o banco de dados e configurações básicas do sistema.

3.1 Container

A primeira parte do desenvolvimento do sistema foi a criação do container Docker. São criados dois serviços: db e web. O serviço web irá criar o container python, definir a porta que será utilizada e o caminho na pasta que contem os arquivos do Django. Consiste nos arquivos de **configuração** do Django, arquivos **front-end** (html, css e javascript) e arquivos **back-end** (urls, views, forms e admin).

O serviço db cria o container do banco de dados, utilizando a imagem fornecida pelo *postgres*. É informado qual o caminho no qual os dados serão armazenados, para que tenha sempre uma pasta externa do banco de dados, viabilizando a cópia de segurança dos dados, **backup**.

3.2 Banco de Dados

Para a modelagem do banco de dados foi realizado o levantamento de requisitos do sistema. O usuário da empresa ou instituição terá os seguintes atributos: nome, email, telefone, admin e ativo. O atributo de **ativo** é necessário para que o usuário acesse a conta somente quando o email for ativado.

Outro requisito para que o usuário possa gerenciar as oportunidades é a realização do cadastro da empresa. Como pode ser visto na figura 2, que representa o diagrama de classe **UML** com a relação entre os objetos, mais de uma pessoa pode ser vinculada a uma única empresa. O objeto Empresa possui os seguintes atributos: nome, ramo, endereço, cidade, telefone, site e logomarca. Caso o usuário insira uma empresa que possui o mesmo

site que uma empresa já cadastrada, ele será vinculado aquela empresa, caso contrário a empresa será criada no banco de dados. Isso permite que várias pessoas de uma mesma empresa possam gerenciar oportunidades em nome dela.

Uma aplicação útil para essa *feature* é no setor de RH de uma empresa que frequentemente troca de funcionários. O acesso ao sistema não será exclusivo de uma pessoa. Sempre que houver troca dos responsáveis pelo processo seletivo, basta realizar o cadastro do usuário e o vínculo à empresa.

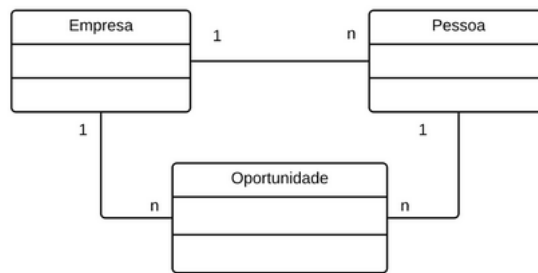


Figura 2: Diagrama de classe UML da arquitetura do modelo

Assim que o usuário cumprir os requisitos citados anteriormente ele poderá cadastrar oportunidades. Elas serão automaticamente vinculadas a ele e à empresa no qual ele se cadastrou. Dessa forma, toda oportunidade só possuirá uma Empresa e uma Pessoa.

Outros atributos importantes do objeto Oportunidade é a data de exclusão e aprovação. Caso o usuário exclua a oportunidade, a **data de exclusão** se tornará a data atual e a oportunidade deixará de aparecer para ele. Porém ela não será apagada do banco de dados. Já o campo booleano **aprovado** é falso por padrão; somente quando o administrador aprová-la a oportunidade será divulgada para o público alvo.

3.3 Autenticação

Foi utilizada a autenticação do Django, com algumas modificações para atender a modelagem do banco de dados. O usuário cria a conta fornecendo um email válido, em seguida recebe um correio eletrônico para validar o email. Ele poderá efetuar o login, após verificação de **reCAPTCHA v3**.

The image shows a web form with several sections:

- SELEÇÃO:** A text input field.
- OBSERVAÇÕES:** A text input field containing the text: "Enviar email com o título da vaga para email@email.com."
- DATA DO INÍCIO DA DIVULGAÇÃO (OBRIGATÓRIO):** A date picker set to "19 Novembro 2019".
- DATA DO FIM DA DIVULGAÇÃO (OBRIGATÓRIO):** A date picker set to "6 Maio 2020".
- LINK PARA CANDIDATURA:** A text input field.
- EMAIL PARA CANDIDATURA:** A text input field containing "email@email.com".
- IMAGEM PARA DIVULGAÇÃO:** A section with a label "ESCOLHER:" and a file selection button "ESCOLHER ARQUIVO" next to the filename "arcellor.png".
- CURSOS (OBRIGATÓRIO):** A list of checkboxes with the following items:
 - Ciência da Computação(Bacharelado)
 - Matemática Computacional(Bacharelado)
 - Sistemas de Informação(Bacharelado)

At the bottom of the form are two buttons: "Cadastrar" and "Cancelar".

3.4 Interface de Programação de Aplicação - API

Django oferece um módulo de fácil utilização que permite o envio de email a partir de uma conta configurada. A api permite o envio de mensagens previamente criadas em um arquivo html, contendo até mesmo dados do sistema. Assim sendo, sempre que o administrador aprovar uma oportunidade, todos os dados da mesma poderão ser enviados para os alunos.

Para a divulgação da oportunidade no **Facebook** foi utilizado a **GraphAPI do Facebook**. Ela recebe o identificador do grupo do Facebook e o post. Caso a página esteja devidamente autenticada no Facebook Developers, o post será publicado.

3.5 Interação

A figura 3 descreve o fluxograma de utilização do sistema. Ao entrar no site o usuário pode se cadastrar ou entrar na conta para gerenciar as oportunidades.

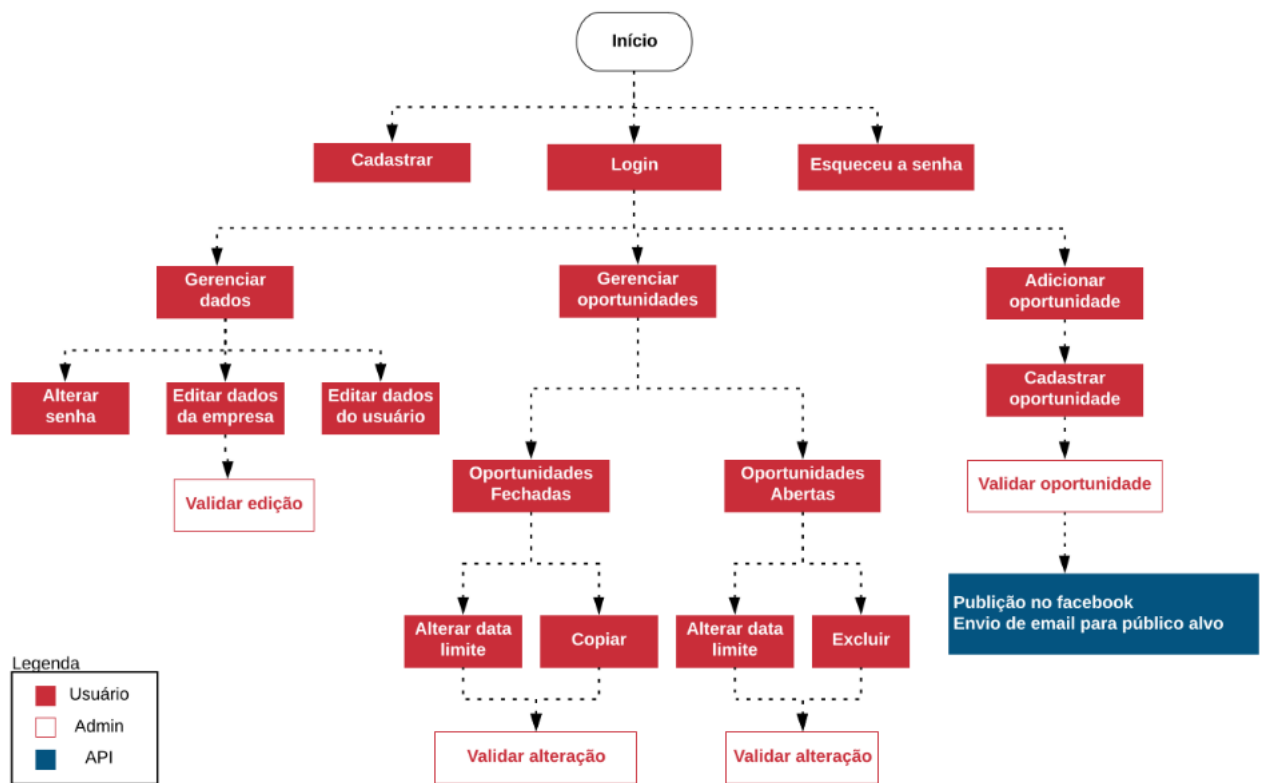


Figura 3: Fluxograma de utilização do sistema

Toda oportunidade possui uma data limite de divulgação, caso ainda não tenha atingido a data se enquadra em **Oportunidades Abertas**, caso tenha passado da data limite será uma **Oportunidade Fechada**.

A oportunidade considerada Aberta pode ser excluída ou ter o prazo limite adiado. Já uma oportunidade considerada Fechada pode ser adiada, e assim re-publicada para os alunos com a nova data limite de candidatura. O usuário pode também realizar uma cópia da oportunidade, editar qualquer campo e publicá-la como uma nova oportunidade.

As oportunidades que tiverem passado da data limite de divulgação se encontram em Oportunidades Fechadas. O usuário poderá realizar uma cópia dela alterando os campos e pode adiar a data limite de divulgação. As oportunidades que estiverem dentro da data limite de divulgação se enquadram em Oportunidades Abertas. Os usuários podem excluí-las ou adiar a data limite de divulgação.

4 Resultados

A interface desenvolvida para o usuário interagir com o sistema pode ser vista abaixo. A interface frontal foi desenvolvida utilizando principalmente html, css, javascript e bootstrap. O objetivo da interface é de ser simples, legível e de fácil uso.

As telas principais do sistema são apresentadas abaixo. A figura 4 é a página inicial do sistema. Caso o usuário acesse a página do sistema sem estar autenticado será redirecionado para ela. Caso esteja autenticado será redirecionado para a página mostrada na figura 7. O cabeçalho da figura 4 possui a logomarca desenvolvida exclusivamente para o sistema e as principais redes sociais do DCC. Caso o usuário esteja autenticado o cabeçalho incluirá também um menu dropdown com links para editar a conta ou sair da conta.



Figura 4: Página Inicial

A página inicial contém uma breve descrição do uso do sistema, botões para realizar o login e para realizar o cadastro.

Na figura 5 pode ser vista a página de login. O usuário deve informar o email, a senha, autenticar o reCAPTCHA para acessar o sistema. Abaixo do botão de **Acessar**, o usuário pode requisitar alteração de senha.

DCC
DEPARTAMENTO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CENTRAL DE
OPORTUNIDADES

f t i g

Email

Senha

Não sou um robô

reCAPTCHA
Privacidade - Termos

ACESSAR

[Esqueceu sua senha?](#)

DCC
DEPARTAMENTO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ICEx

UFMG

Departamento de Ciência da Computação - Instituto de Ciências Exatas - Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte - MG | CEP 31270-901 | +55 (31) 3409-5860

© 2019 Universidade Federal de Minas Gerais. Todos os direitos reservados.

Figura 5: Página de Login

Caso o usuário esqueça a senha ele deverá inserir o email que possui cadastro. Ele receberá um correio eletrônico com as instruções para alterar a senha. A figura 6 mostra a mensagem que o usuário irá receber por email.



Figura 6: Redefinição de Senha

A figura 7 é a página principal, quando o usuário está autenticado. As *features* descritas anteriormente de Oportunidade Aberta e Oportunidade Fechada pode ser vistas na figura abaixo. Todas as oportunidades são ordenadas de acordo com a data limite. Todas as ações possuem label e descrição no html, para que pessoas com qualquer tipo de deficiência tenham acesso a todos os usos do sistema.




CENTRAL DE OPORTUNIDADES

DCC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

f t i g l

Ingrid Lagares Santana

Oportunidades Abertas Adicionar

TIPO	CARGO	DATA LIMITE	AÇÕES
ESTÁGIO	Ciência dos Dados	6 de Maio de 2020	  

Oportunidades Fechadas







TIPO	CARGO	DATA LIMITE	AÇÕES
ESTÁGIO	7	4 de Julho de 2019	  
ESTÁGIO	7	4 de Julho de 2019	  

Figura 7: Página de Gerenciamento de Oportunidades

As figuras 8 e 9 mostram o formulário para cadastrar a oportunidade. Cada campo é de tipo correspondente ao dado: campo numérico, área de texto, formato de data, carregamento de imagem e checkbox. Ao final o usuário pode cadastrar ou cancelar o envio da oportunidade.

Oportunidade

TIPO (OBRIGATÓRIO): Estágio
CARGO (OBRIGATÓRIO): Ciência dos Dados
VAGAS: 1
CARGA HORÁRIA (OBRIGATÓRIO): 20
ATRIBUIÇÕES (OBRIGATÓRIO): Extrair e tratar dados de sistemas SAP e não SAP; Realizar carga e descarga de dados em ambiente de Big Data; Aplicar as novas tecnologias em base de dados históricas.
REQUISITOS (OBRIGATÓRIO): Participação em iniciativas de Big Data e Analytics avançado. Conhecimento em R e Python. Conhecimento em estatística.
BENEFÍCIOS:

Figura 8: Cadastro de Oportunidade

SELEÇÃO:

OBSERVAÇÕES:
Enviar email com o título da vaga para email@email.com.

DATA DO INÍCIO DA DIVULGAÇÃO (OBRIGATÓRIO) 19 Novembro 2019

DATA DO FIM DA DIVULGAÇÃO (OBRIGATÓRIO) 6 Maio 2020

LINK PARA CANDIDATURA:

EMAIL PARA CANDIDATURA:
email@email.com

IMAGEM PARA DIVULGAÇÃO:
ESCOLHER:
ESCOLHER ARQUIVO arcellor.png

CURSOS (OBRIGATÓRIO):

- Ciência da Computação(Bacharelado)
- Matemática Computacional(Bacharelado)
- Sistemas de Informação(Bacharelado)

Cadastrar Cancelar

Figura 9: Cadastro de Oportunidade

Após o usuário cadastrar a oportunidade, o administrador do DCC receberá um email com alguns dados principais da oportunidade e uma url redirecionando para a página admin do sistema. Um exemplo do email pode ser visto na figura 10. Na página o administrador irá verificar a oportunidade e aprová-la. Em seguida o sistema irá divulgar para o público alvo.



Figura 10: Email para o administrador

5 Conclusão

Foi concluído o desenvolvimento de um sistema web proposto, uma Central de Oportunidades do DCC - UFMG com integração com os sistemas eletrônicos de comunicação utilizados atualmente pelo DCC: email e facebook. Ele se encontra disponível no seguinte sítio: <https://github.com/ingridlagares/centraldeoportunidades>.

Atualmente o funcionário responsável pela divulgação das oportunidades deve realizar a comunicação com a pessoa que deseja divulgar a vaga por email, requisitar os dados da vaga, verificar se a vaga é compatível com as normas do departamento, inserir os dados no formato padrão de divulgação e publicar manualmente nos meios de comunicação. Com a implementação do sistema o funcionário irá somente validar a oportunidade e confirmá-la. O tempo poupado pelo funcionário pode incrementar na sua produtividade e trazer benefícios para a instituição.

Outra vantagem é permitir o tratamento (análises quantitativas e qualitativas) a posteriori das informações divulgadas, já que estarão preservadas em um banco de dados.

O sistema irá entrar em produção até o fim de 2019 e estará disponível para todos os potenciais usuários. Para o Projeto Orientado em Computação II será realizado uma análise de utilização, interface e funcionalidade do sistema pelos usuários, realização de melhorias e análise dos dados obtidos.

Referências

- DJANGO. *Django documentation*. 2019. Disponível em: <<https://docs.djangoproject.com/en/3.0/>>. Citado na página 5.
- DOCKER. *Docker Documentation*. 2019. Disponível em: <<https://docs.docker.com/>>. Citado na página 5.
- EE, S. . *Central de Oportunidades em Engenharia*. 2016. Disponível em: <<https://centraloportunidades.eng.ufmg.br/>>. Citado na página 4.
- FACE. *Central face de oportunidades*. 2012. Disponível em: <<https://oportunidades.face.ufmg.br>>. Citado na página 4.
- ICB. *Central de Oportunidades de Estágio (COE)*. 2019. Disponível em: <<https://www.icb.ufmg.br/graduacao/central-de-oportunidade-de-estagios>>. Citado na página 4.
- POSTGRESQL. *PostgreSql Documentation*. 2019. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/docs/12/index.html>>. Citado na página 5.
- UFMG. *PERFIL - Rede de Oportunidades UFMG*. 2019. Disponível em: <<https://sistemas.ufmg.br/perfil/home.faces>>. Citado na página 4.