

Projeto de validação de certificado

Autor/Desenvolvedor: Marcelo Henrique Góes da Costa Borgas

Cliente: Marcelo Krokosz

Este documento serve como uma documentação completa para o "Sistema de Validação de Certificados", desenvolvido para otimizar e garantir a autenticidade dos certificados de treinamentos oferecidos por uma instituição educacional. O documento abrange todos os aspectos do projeto, desde a introdução e visão geral do sistema, até detalhes técnicos sobre a configuração e as tecnologias utilizadas, o desenvolvimento das funcionalidades, procedimentos de teste, e estratégias de manutenção. Adicionalmente, inclui uma estimativa detalhada de horas e precificação do projeto, visando proporcionar uma visão clara do esforço e dos custos envolvidos, culminando com uma conclusão que reforça os benefícios e a importância do sistema para a instituição.

Introdução

A origem deste projeto “Sistema de Validação de Certificados” remonta a uma solicitação pessoal feita por meu ex-diretor do colégio, evidenciando a confiança e o respeito mútuo forjados ao longo dos anos. Diante do desafio enfrentado pela instituição educacional em validar certificados de treinamentos presenciais de maneira eficaz e segura, surgiu a oportunidade de desenvolver uma solução tecnológica que não apenas resolvesse esse problema específico mas também fortalecesse a integridade e a confiabilidade dos processos acadêmicos.

Contexto do Projeto: A conexão pessoal com a instituição e o entendimento íntimo de suas necessidades permitiram uma abordagem única no desenvolvimento do sistema. O projeto foi concebido com um olhar atento às particularidades do colégio, garantindo que a solução fosse não apenas eficiente mas também personalizada para se adaptar perfeitamente ao seu ambiente operacional.

Objetivos do Projeto:

- Desenvolver uma aplicação Flask que ofereça uma solução eficaz para a validação de certificados, reduzindo a carga de trabalho manual e os riscos de erro associados ao processo de verificação.
- Implementar uma interface web amigável e acessível, permitindo que a equipe do colégio valide os certificados de forma autônoma e segura.
- Priorizar a segurança dos dados, utilizando as melhores práticas e ferramentas para garantir a proteção das informações sensíveis dos estudantes e professores.
- Entregar um sistema que não apenas atenda às necessidades atuais da instituição mas que também possa ser facilmente adaptado ou expandido conforme suas necessidades evoluem.

Importância do Projeto: Este projeto transcende a simples implementação de uma solução tecnológica; representa uma colaboração significativa entre ex-aluno e instituição, reforçando laços e contribuindo para o avanço educacional. Ao fornecer um método confiável e eficiente para a validação de certificados, o sistema não só otimiza um processo essencial para o colégio mas também assegura uma fundação sólida sobre a qual a integridade acadêmica pode ser construída e mantida.

Visão Geral do Projeto

O projeto “Sistema de Validação de Certificados” foi concebido para atender a uma demanda específica do meu ex-diretor de colégio, refletindo uma necessidade urgente de modernizar e agilizar o processo de validação de certificados de treinamentos presenciais. A solução proposta é uma aplicação web desenvolvida em Flask, que

utiliza CPFs e identificadores únicos para garantir a autenticidade dos certificados emitidos pela instituição.

Funcionalidades Chave:

1. **Geração de Identificadores Únicos:** Cada certificado emitido pelo colégio terá um identificador único, gerado automaticamente pelo sistema, assegurando sua unicidade e dificultando falsificações.
2. **Validação de Certificados via Web:** Através de uma interface simples e intuitiva, funcionários autorizados da instituição poderão inserir o CPF do estudante e o identificador único do certificado para verificar sua validação instantaneamente.
3. **Registro e Auditoria:** O sistema manterá registros de todas as verificações realizadas, permitindo uma auditoria fácil e transparente das atividades de validação.
4. **Segurança de Dados:** Implementação de medidas de segurança robustas para proteger informações sensíveis dos estudantes e garantir a confidencialidade dos dados.

Benefícios Esperados:

- **Eficiência Operacional:** Automatização do processo de validação de certificados, reduzindo significativamente o tempo e o esforço manual necessário.
- **Redução de Erros:** Minimização de erros humanos através de processos automatizados e validação instantânea de certificados.
- **Confiança e Credibilidade:** Aumento da confiança na autenticidade dos certificados emitidos, fortalecendo a reputação da instituição educacional.
- **Conformidade e Transparência:** Facilitação da conformidade com regulamentos educacionais e promoção da transparência nas atividades de emissão e validação de certificados.

Considerações Técnicas

Para a implementação do projeto, será utilizada a versão mais recente do Flask, um microframework Python que proporciona flexibilidade e eficiência no desenvolvimento de aplicações web. A escolha do Flask se deve à sua simplicidade e à extensa documentação disponível, além de ser bem adaptado para projetos de pequena a média escala como este. Além disso, a aplicação fará uso de bibliotecas adicionais para segurança de dados, geração de identificadores únicos e interação com bases de dados, garantindo um sistema robusto e confiável.

Configuração e Tecnologias

O “Sistema de Validação de Certificados” é construído sobre uma base tecnológica robusta, projetada para oferecer confiabilidade, segurança e facilidade de uso. A seguir, são detalhadas as principais configurações e tecnologias empregadas no desenvolvimento deste sistema:

Linguagem de Programação

- **Python 3.8+:** Escolhemos Python pela sua estabilidade, vasto suporte da comunidade e compatibilidade com múltiplas bibliotecas e frameworks, facilitando o desenvolvimento de aplicações web robustas.

Framework Backend

- **Flask:** Este microframework é ideal para o projeto devido à sua flexibilidade e minimalismo, que permitem um desenvolvimento ágil e eficiente, focado em funcionalidades específicas sem a sobrecarga de componentes desnecessários.

Manipulação de Dados

- **Pandas:** Utilizada para gerenciar e manipular dados, especialmente para a integração com arquivos Excel, facilitando a análise e modificação de dados de maneira eficaz.

Segurança

- **Bibliotecas de Segurança:** O sistema emprega técnicas modernas de segurança de dados, incluindo ORM com SQLAlchemy para evitar vulnerabilidades de injeção de SQL, além de bibliotecas para criptografia e hashing de dados sensíveis.

Testes

- **unittest/pytest:** Adotamos essas ferramentas para desenvolver testes unitários e de integração, assegurando que o sistema funcione corretamente em todas as situações previstas e mantenha um alto padrão de qualidade.

Interface do Usuário

- **HTML e JavaScript:** A interface é construída com HTML para a estruturação básica e JavaScript para funcionalidades dinâmicas, garantindo uma experiência de usuário fluída e intuitiva.

Considerações de Hospedagem

- **Hostinger:** Dada a utilização prévia do Hostinger pelo cliente, a aplicação será hospedada nesta plataforma, garantindo uma integração simples e eficaz ao ambiente já existente. A escolha também se justifica pela estabilidade, suporte técnico e custo-efetividade da Hostinger, tornando-a uma opção ideal para expandir os serviços digitais do cliente sem a necessidade de infraestrutura adicional.

Desenvolvimento

Arquitetura do Sistema

O “Sistema de Validação de Certificados” é concebido com uma arquitetura simples e eficaz, ideal para pequenas a médias empresas. A aplicação divide-se nos seguintes componentes principais:

1. **Backend (API):** O core da aplicação é desenvolvido em Flask e lida com todas as operações lógicas, como a geração e validação de identificadores únicos e a interação com a base de dados Excel.
2. **Frontend (Interface do Usuário):** Construído com HTML e JavaScript, este componente oferece uma interface amigável que permite aos usuários a inserção rápida de dados para validação de certificados.
3. **Base de Dados:** Em vez de um sistema de gerenciamento de banco de dados tradicional, utilizamos arquivos Excel para armazenar e gerenciar os dados dos certificados. Esta escolha permite uma integração fácil com sistemas existentes e reduz a necessidade de implementar tecnologias adicionais complexas.

Implementação de Funcionalidades

- **Geração de Identificadores Únicos:** Ao emitir um certificado, um identificador único é gerado e armazenado junto com os dados do certificado no arquivo Excel, garantindo a unicidade e ajudando a prevenir falsificações.
- **Validação de Certificados:** A interface permite que funcionários insiram o CPF e o identificador único, que são verificados contra os dados armazenados nos arquivos Excel.
- **Segurança de Dados:** Embora a base de dados esteja em Excel, implementamos práticas de segurança adequadas para proteger os arquivos, incluindo restrições de acesso e técnicas de criptografia de dados onde aplicável.

Testes

- **Testes Unitários e de Integração:** Utilizamos pytest para realizar testes que cobrem tanto a lógica de negócios quanto a interação com os arquivos Excel, garantindo que as funcionalidades se comportem conforme esperado em todos os cenários.

Desenvolvimento Contínuo e Manutenção

- **Documentação e Atualizações:** A documentação detalhada inclui instruções sobre como manipular os arquivos Excel e integrá-los ao sistema, além de procedimentos para atualizações regulares e manutenção do sistema.

- **Monitoramento e Logs:** Implementamos monitoramento adequado para garantir o desempenho otimizado da aplicação e para capturar logs que ajudam na identificação e resolução rápida de qualquer problema.

Considerações Técnicas

- **Interoperabilidade com Excel:** O sistema é projetado para garantir uma integração perfeita com arquivos Excel, utilizando bibliotecas como Pandas para facilitar a manipulação dos dados.
- **Backups e Segurança:** Estratégias de backup são implementadas para proteger os dados contra perdas ou corrupção, considerando a natureza crítica das informações armazenadas nos arquivos Excel.

Documentação do Projeto

Instalação e Configuração

- **Guia de Instalação:** Instruções passo a passo sobre como configurar o ambiente de desenvolvimento necessário para rodar o sistema, incluindo a instalação do Python, Flask, Pandas, e quaisquer outras dependências.
- **Configuração do Sistema:** Detalhes sobre como configurar o sistema inicialmente, incluindo a configuração dos arquivos Excel e a preparação do ambiente de servidor na Hostinger.

Estrutura do Projeto

- **Organização dos Diretórios:** Descrição clara da estrutura de diretórios do projeto, explicando o propósito de cada pasta e arquivo principal, facilitando a navegação e compreensão do código.
- **Arquitetura do Sistema:** Um diagrama de arquitetura ou uma descrição detalhada que ilustra como os diferentes componentes do sistema interagem entre si, incluindo backend, frontend, e a integração com os arquivos Excel.

Uso

- **Manual do Usuário:** Um guia detalhado sobre como utilizar o sistema, incluindo como inserir dados para validação de certificados, como consultar os registros de validação, e como acessar funcionalidades específicas.
- **Dicas de Uso Eficiente:** Sugestões para maximizar a eficiência ao utilizar o sistema, incluindo atalhos e dicas para lidar com grandes volumes de dados.

Funcionalidades

- **Descrição Detalhada das Funcionalidades:** Um detalhamento completo das funcionalidades implementadas no sistema, como a geração e validação de identificadores únicos, manipulação de dados em Excel, e segurança dos dados.

- **Fluxos de Trabalho:** Descrição dos fluxos de trabalho principais que o sistema suporta, com exemplos práticos de uso diário.

Testes

- **Metodologia de Testes:** Descrição da abordagem adotada para os testes unitários e de integração, incluindo exemplos de casos de teste e como executar os testes para verificar a integridade do sistema.

Manutenção e Contribuições

- **Guia para Contribuições:** Orientações sobre como outros desenvolvedores podem contribuir para o projeto, incluindo padrões de codificação, processo para submissão de patches ou melhorias, e informações de contato para suporte.
- **Estratégias de Manutenção:** Procedimentos recomendados para a manutenção contínua do sistema, incluindo como lidar com atualizações de dependências e mudanças na base de dados Excel.

Conclusão da Documentação

Esta documentação é projetada para ser uma referência completa para todos os usuários e desenvolvedores do sistema, garantindo que o sistema não apenas atenda às necessidades atuais, mas também possa ser adaptado e melhorado ao longo do tempo.

Estimativa de Horas e Precificação

Estimativa de Horas

Aqui está a distribuição revisada do tempo de trabalho para o “Sistema de Validação de Certificados”, focando nas áreas sob sua responsabilidade:

1. **Planejamento e Design** (5 horas): Planejamento da arquitetura e funcionalidades.
2. **Configuração do Ambiente de Desenvolvimento** (3 horas): Configuração inicial do ambiente de desenvolvimento.
3. **Desenvolvimento do Backend** (15 horas): Desenvolvimento das funcionalidades principais e integração com arquivos Excel.
4. **Testes e Depuração** (8 horas): Execução de testes para garantir a funcionalidade e segurança.
5. **Documentação e Treinamento** (4 horas): Preparação de documentação detalhada e materiais de treinamento.

Total ajustado: 35 horas de trabalho.

Precificação

Ajustando a taxa horária para R\$30/hora, o cálculo da precificação é o seguinte:

- **Taxa Horária:** R\$30/hora.
- **Custo Total Estimado do Projeto:** R\$1.050 (35 horas x R\$30/hora).

Esta nova precificação reflete a mudança na taxa horária, mantendo a transparência e justiça na estimativa de custos para o projeto.

Considerações Adicionais

- **Flexibilidade no Orçamento:** Mantemos a recomendação de uma margem de flexibilidade de até 10% para cobrir possíveis variações e ajustes durante o desenvolvimento.
- **Pagamento:** Propomos uma estrutura de pagamento que inclua uma parcela inicial ao começar o projeto e o restante conforme a entrega de marcos estabelecidos.

Conclusão da Estimativa

Esta revisão da estimativa e precificação oferece um entendimento claro dos custos associados ao projeto, alinhado com a nova taxa horária. A seção fornece todas as informações necessárias para que o cliente compreenda e aceite o custo estimado do trabalho a ser realizado.

Conclusão

O projeto “Sistema de Validação de Certificados”, desenvolvido especificamente para atender às necessidades do colégio dirigido por meu ex-diretor, é uma ferramenta essencial para modernizar e otimizar o processo de validação de certificados de treinamentos presenciais. Com a implementação deste sistema, a instituição poderá garantir a autenticidade dos certificados emitidos, aumentando a confiança de todas as partes interessadas e reduzindo significativamente as chances de fraudes.

A solução baseada em Flask, integrada com a gestão de dados em Excel, foi projetada para ser intuitiva e fácil de usar, permitindo que a equipe do colégio gerencie o processo de validação de forma eficiente e segura. O desenvolvimento focou em práticas recomendadas de segurança de dados e experiência do usuário, garantindo

que o sistema não apenas atenda às expectativas atuais mas também seja escalável para futuras expansões ou necessidades.

Expectativas Futuras

Com o sistema agora em operação, esperamos realizar revisões periódicas para garantir sua eficácia e eficiência. Estas revisões permitirão ajustes e melhorias baseadas no feedback dos usuários e nas mudanças nas necessidades operacionais do colégio. O compromisso com a melhoria contínua é parte integral deste projeto, e continuaremos a oferecer suporte e atualizações conforme necessário.

Agradecimentos

Agradecemos a confiança depositada pelo colégio nesta iniciativa e estamos confiantes de que o “Sistema de Validação de Certificados” será um componente valioso na estrutura educacional da instituição. Esperamos que esta parceria continue a florescer e contribua para o sucesso e integridade dos programas educacionais oferecidos.

Em conclusão, este projeto reflete um esforço colaborativo para enfrentar um desafio real com uma solução tecnológica robusta e customizada. Estamos ansiosos para ver os resultados positivos e o impacto que o sistema terá na gestão dos certificados do colégio.