

Documento de Visão - Smart Attendance (Projeto Integrador II)

Introdução

Este documento descreve o **Smart Attendance**, um sistema automatizado para o controle de presença nas disciplinas de Projeto Integrador (I, II, III e IV). O objetivo é apresentar de forma clara o problema enfrentado atualmente, a solução proposta, os usuários envolvidos, a arquitetura, restrições e perspectivas futuras. Este documento complementa o Canvas Smart Attendance, oferecendo uma visão mais detalhada do projeto.

Contexto e Problema

Atualmente, a chamada de presença nas disciplinas de Projeto Integrador é feita manualmente pelos professores. Esse processo causa diversos problemas:

- **Perda de tempo:** Em turmas grandes, pode consumir até 10 minutos de cada aula.
- **Inconsistências:** Barulho, distrações e quantidade de alunos atrapalham o processo.
- **Fraudes:** Colegas podem responder por alunos ausentes ou assinar listas em seu lugar.
- **Desmotivação:** Alguns professores deixam de fazer a chamada por ser cansativa e repetitiva.

Esses fatores reduzem a confiabilidade dos registros acadêmicos e prejudicam a gestão da frequência.

Visão Geral

O Smart Attendance substitui a chamada manual por um sistema automático, rápido e confiável, utilizando códigos QR. A presença dos estudantes será

registrada no momento em que o professor **liberar a presença por QR Code**, garantindo precisão, agilidade e segurança.

Principais Recursos

- Registro automático via leitura de QR Code.
- Relatórios em tempo real para professores e coordenadores.
- Painel administrativo para acompanhamento da frequência.
- Base para integração futura com sistemas acadêmicos institucionais.

Escopo do MVP

Na versão inicial, o sistema terá:

- Cadastro de estudantes e professores.
- Registro automático de presença em sala via QR Code.
- Relatórios básicos de frequência.
- Painel de visualização para docentes e coordenação.

Detalhes da Solução Proposta

A solução proposta consiste em uma aplicação web com um sistema de backend robusto e um frontend intuitivo.

Funcionalidades Detalhadas

1. Módulo de Cadastro:

- **Usuários:** Professores e coordenadores serão cadastrados manualmente com credenciais de login.
- **Estudantes:** Serão cadastrados utilizando o número de **Registro Acadêmico (RA)**. A base de dados dos alunos será obtida diretamente do sistema do CEUB.

2. Módulo de Geração e Leitura de QR Code:

- Um QR Code dinâmico e temporário será gerado e exibido em um monitor na entrada da sala de aula.
- A câmera de um dispositivo (celular ou tablet do professor) ou uma câmera fixa da sala fará a leitura do QR Code do estudante.

- O QR Code conterá a data e a hora do sistema. Se possível, também incluirá a coordenada geográfica da sala, para maior precisão e mitigação de fraudes.
- O sistema validará a autenticidade do QR Code e a identidade do estudante.
- **Mitigação de Fraudes:** O QR Code será dinâmico e terá um tempo de vida limitado, dificultando sua captura e compartilhamento com alunos ausentes. A inclusão da geolocalização e data/hora no QR Code aumenta a segurança, validando que o registro foi feito no local e horário corretos.

3. Módulo de Frequência:

- Quando um estudante for identificado pela leitura do QR Code, o sistema registrará automaticamente sua presença no banco de dados.
- Um registro de data, hora e período de aula será associado a cada presença.
- **Lógica de Acúmulo:** Se uma chamada não for realizada em uma aula, a presença será acumulada para a chamada seguinte.

4. Módulo de Relatórios:

- Professores poderão acessar relatórios de presença por turma e por estudante.
- Coordenadores poderão gerar relatórios consolidados para várias turmas.

5. Painel de Visualização:

- Uma interface simples e responsiva permitirá que docentes e coordenação acompanhem a frequência em tempo real.

Fluxo de Trabalho do Sistema

1. **Liberação da Chamada:** O professor inicia a chamada no sistema Smart Attendance, liberando o QR Code dinâmico para a turma.
2. **Leitura do QR Code:** O estudante exibe o QR Code em seu dispositivo e a câmera na sala de aula faz a leitura do código.
3. **Processamento:** O código QR lido é enviado para o backend.

4. **Comparação e Validação:** O sistema valida o código com a base de dados de RAs, verificando se a presença já foi registrada para a aula atual e se a leitura ocorreu no local e horário corretos.
5. **Registro da Presença:** Se o código for válido, a presença do estudante é registrada no banco de dados.
6. **Atualização do Painel:** O painel do professor é atualizado em tempo real, mostrando o estudante como presente.

Arquitetura Básica

A solução seguirá uma arquitetura simples, porém robusta.

Integração com o Sistema CEUB (**Verificar a disponibilidade**)

A integração do Smart Attendance com o sistema acadêmico do CEUB é considerada uma prioridade de longo prazo para garantir a automação total dos registros de presença.

- **Plano Principal (Integração Direta):** A solução ideal é a integração direta via API (Interface de Programação de Aplicações). O sistema Smart Attendance se comunicaria com a API do sistema do CEUB para sincronizar dados de turmas e alunos e enviar automaticamente os registros de presença, garantindo a confiabilidade e eliminando a necessidade de intervenção humana.
- **Plano de Contingência (Alternativa):** Caso a integração direta não seja viável na fase inicial, a alternativa é implementar uma funcionalidade de importação/exportação de dados. O Smart Attendance gerará um relatório consolidado em formato padrão (ex: .CSV ou .XLSX), que o coordenador ou professor poderá fazer o download e enviar manualmente para a secretaria.

Usuários

- **Professores:** Acompanharão presenças e gerarão relatórios de frequência.
- **Coordenadores:** Terão acesso a relatórios consolidados para análise global.
- **Estudantes:** Terão a presença registrada automaticamente, sem necessidade de interação.

Partes Interessadas

- **Equipe de Desenvolvimento:** Responsável por projetar, implementar e testar a solução.
- **Coordenação do Curso:** Valida e aprova o sistema, garantindo sua aplicabilidade no contexto acadêmico.

Equipe Principal

- **Gerente de Projeto:** João Vitor Leonardi
- **Desenvolvedores / Analistas de Testes:** Alex Hirth Bastos e Átila Alves Rodrigues
- **Desenvolvedor Líder:** Rodrigo Everton

Perspectiva de Longo Prazo

O Smart Attendance será um projeto evolutivo. Após sua primeira versão, estão previstas melhorias como:

- Integração com sistemas acadêmicos institucionais.
- Novos métodos de autenticação (RFID, biometria).
- Dashboards de desempenho para gestores.
- Relatórios analíticos de assiduidade e participação.
- Expansão do uso para outras disciplinas além de Projeto Integrador.

Referências

- Estudos sobre sistemas automatizados de chamada e biometria.
- Monografias acadêmicas sobre uso de reconhecimento facial e impressão digital em sala de aula.
- Conteúdos de Engenharia de Software, Redes de Comunicação e Interação Humano-Computador aplicados ao contexto educacional.