

Permanência e êxito discentes e egressos: Extração, Transformação e Carregamento de dados para decisões assertivas de multicritérios no processo de ensino e aprendizagem

Discentes:
Emily Almeida Abreu
Luana Oliveira dos Santos



Área de Pesquisa

Análise de dados

Tema de Pesquisa

Descrição do desenvolvimento de uma ferramenta para ETL de diários de turma do ensino Técnico Integrado do IFPA, extraídos do SIGAA, para acompanhamento das turmas e ou discentes com baixo rendimento com o uso de análise de dados para serem criadas estratégias para a recuperação com foco na permanência e êxito discentes.

Justificativa

Fatores de Fracasso e Evasão Escolar (Angelucci)

- Problemas Psíquicos
 - Centrados no aluno
 - Natureza individual
- Problemas Técnicos
 - Responsabilidade na metodologia docente
 - Falta de técnica na aplicação
- Problemas Institucionais
 - Ambiente escolar
 - Contribuição para a desigualdade e exclusão
- Problemas Políticos
 - Construção etnográfica
 - Violência cultural: desvalorização da cultura popular

Justificativa

Crítica à Carência Cultural (Patto, 1988)

- Diferenças culturais das crianças mais pobres
- Dificuldade no aprendizado associada à carência cultural

Justificativa

Pesquisa da Secretaria Escolar Digital (São Paulo, 2019)

- Crença dos Diretores
 - Evasão mais comum entre alunos do sexo masculino
 - Necessidade de trabalhar
- Dados dos Alunos Entrevistados
 - 3 de 16 alunos já abandonaram os estudos
 - 2 alunos consideraram abandonar definitivamente
 - Motivos citados: trabalho, problemas familiares e/ou psicológicos

Justificativa

Outros Motivos Listados pelos Jovens

- Incompatibilidade Professor-Aluno
Impacto na didática da turma
- Falta de Incentivo e Estrutura Escolar
Ambiente desmotivador
- Dificuldades Cognitivas
Não exploradas pelos professores
Geração de frustração e confrontos

Justificativa

Processos de Business Intelligence (BI) e ETL

- Objetivos dos Processos de BI
 - Construção de sistemas de Data Warehouse.
 - Eficiência na integração de práticas sustentáveis.
 - Promoção da transparência e dados abertos.
 - Incentivo à participação cidadã.

Justificativa

Benefícios dos Processos de BI e ETL

- Objetivos dos Processos de BI
 - Construção de sistemas de Data Warehouse.
 - Eficiência na integração de práticas sustentáveis.
 - Promoção da transparência e dados abertos.
 - Incentivo à participação cidadã.

Desafios nos Processos de BI e ETL

- Escalabilidade
 - Dificuldade em adaptar-se a novos volumes de dados.
- Adaptação a Novas Tecnologias
 - Complexidade na integração de tecnologias emergentes

Justificativa

Soluções Propostas para os Desafios

- Atualização Gradual
Integração de novas tecnologias sem interrupção dos procedimentos existentes.
Abordagem faseada para a modernização dos sistemas de BI

Problema de Pesquisa

O uso da ferramenta é eficaz e de fácil uso pelos docentes, coordenadores e demais envolvidos, mesmo os que não têm experiência com computadores, para a extração e transformação dos dados de avaliações dos alunos do ensino médio do IFPA e o seu armazenamento em arquivos CSV?

Questão de Pesquisa

O uso da ferramenta pelos docentes, coordenadores e demais envolvidos do IFPA foi eficaz para extrair os dados dos alunos dos arquivos PDF, transformá-los e armazená-los em arquivos CSV?

Objetivo Geral

Descrever o desenvolvimento de uma ferramenta que tem como objetivo extrair dados de alunos do ensino técnico integrado do IFPA, transformá-los e armazená-los em arquivos CSV para que sejam usados na geração de dashboards.

Objetivo Específico

Descrever o desenvolvimento da ferramenta:

Estruturação do Backend:

- Linguagem de Programação: Python
Escolha de Python pela sua versatilidade e robustez.
- Bibliotecas Utilizadas:
- Tabula: Utilizada para a extração de dados de arquivos PDF, facilitando a leitura e manipulação de tabelas.
- PyPDF2: Implementada para manipulação e extração de conteúdo de arquivos PDF, complementando as funcionalidades da Tabula.

Objetivo Específico

Estruturação do Backend:

- Pandas: Empregada para o processamento e análise dos dados extraídos, permitindo a criação e manipulação eficiente de DataFrames.
- os: Usada para operações de sistema, como navegação e manipulação de arquivos e diretórios, garantindo a integração dos componentes do backend.

Objetivo Específico

Desenvolvimento do Frontend:

- Tecnologia Utilizada: HTML

Estruturação do layout e design da interface do usuário.

Criação de uma interface intuitiva e de fácil navegação, focada na experiência do usuário.



Multicritérios de Análise do Desempenho Acadêmico

Carregar Arquivo PDF

Selecione o arquivo PDF:

Nenhum arquivo escolhido

Objetivo Específico

Integração Backend e Frontend:

- Desenvolvimento da API com Flask (Python)

Criação de uma API RESTful para a comunicação entre o backend e o frontend.

Implementação de endpoints para manipulação dos dados e interação com o usuário.

Uso do Flask pela sua simplicidade e eficiência no desenvolvimento de aplicações web, permitindo uma rápida prototipagem e fácil integração com o restante do sistema.

Objetivo Específico

- Inserir a ferramenta no dia a dia dos docentes, coordenadores e demais envolvidos do IFPA;
- Avaliar se a ferramenta foi de fácil uso e eficaz.

Referências

- NASCIMENTO, J. C. de S.; NASCIMENTO, E. K.; CAMARGO, D. B. P.; DA SILVA, T. E.; AZEVEDO, T. D. F.; KLUMPP, C. F. B. Fracasso escolar e evasão no Ensino Médio no Brasil: estado do conhecimento. Revista Educar Mais, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 379–393, 2020. DOI: 10.15536/reducarmais.4.2020.379–393.1823. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1823>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- Pereira, A., Cardoso, B., & Laureano, R. (2018). Business intelligence: Performance and sustainability measures in an ETL process. In Proceedings of the 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1–7. DOI: 10.23919/CISTI.2018.8399473.
- CARVALHO, Helene Santos; CASTANHO, Marisa Irene Siqueira. A evasão escolar no ensino médio. Educação Por Escrito, v. 13, n. 1, p. e40630, 30 set. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2022.1.40630>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- BEZERRA DA SILVA, M.; FERNANDES DE BARROS COSTA AZEVEDO, R. .; OLIVEIRA DE ARAÚJO, D.; PERCIA FRANÇA, F. .; DA SILVA PEREIRA, M. A publicidade de dados abertos pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE): o caso do Repositório de Dados Eleitorais. Ciência da Informação, [S. l.], v. 49, n. 3, 2020. DOI: 10.18225/ci.inf.v49i3.5228. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/5228>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- FERREIRA, J. et al. O Processo ETL em Sistemas Data Warehouse. In: INFORUM SIMPÓSIO DE INFORMÁTICA, 2010, 2., 2010, Braga, PT, [=Anais [...] Braga, PT: 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265195317_O_Processo_ETL_em_Sistemas_Data_Warehouse. Acesso em: 4 abr. 2024.