

SISTEMA DE CADASTROS DE EQUIPAMENTOS, COMPONENTES E FERRAMENTAS DO ALMOXARIFADO DE ELETRÔNICA

¹Isabele Pires dos Santos, ¹Marina Pereira Ribeiro, ¹Mileny Sabrina da Silva, ¹Bruno Michel Pera.

¹Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes – Rua Paraibuna, 75, 12245-020- São José dos Campos-SP, Brasil, isabelepiresantos@gmail.com, marinaribeiro4612@gmail.com, milenysabrina98@gmail.com, bruno.pera@univap.br

Resumo

Em um ambiente econômico altamente competitivo, é crucial aplicar lógica nas operações empresariais em todos os níveis. O controle eficiente de estoque e a gestão adequada do almoxarifado são estratégias simples e econômicas para obter resultados positivos. O almoxarifado é o espaço designado para a guarda e conservação de materiais, enquanto o estoque abrange diversos tipos de bens físicos, como matérias-primas e produtos acabados. Gerir o estoque de forma eficiente pode resultar em redução de custos, falhas e melhor disponibilidade de produtos, contribuindo para a sustentabilidade da empresa. O projeto visa administrar e organizar o controle de materiais do Colégio Técnico Univap, utilizando Python e MySQL para criar um sistema que permita cadastros, consultas de estoque e disponibilidade de equipamentos para o Curso Técnico de Eletrônica. Consultas avançadas serão desenvolvidas para o responsável do almoxarifado durante o projeto.

Palavras-chaves: econômico, estoque, almoxarifado, controle e eficiente.

Curso: Técnico em Informática.

Introdução

Frente a um cenário econômico muito competitivo, com um aumento constante da concorrência, torna-se essencial, para a manutenção, o uso da lógica nas operações e ações empresariais em todos os níveis de atuação. Assim, uma das maneiras mais simples e econômicas de gerar resultados é o exercício correto do controle de estoque e da boa gestão do almoxarifado (Paoleschi, 2009). O almoxarifado é o local destinado à fiel guarda e conservação de materiais, seja em recinto coberto ou não, adequado à sua natureza, tendo a função de destinar espaços onde cada item permanecerá aguardando a necessidade de uso (Paoleschi, 2009).

O termo "estoque" é abrangente e pode ser considerado como quaisquer bens físicos conservados por algum intervalo de tempo. Existem diferentes tipos de estoques, tais como: matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados e materiais auxiliares e de manutenção. (Klipel, 2014)

Gerir o estoque de forma eficiente pode gerar resultados importantes para a empresa, promovendo melhorias na redução de custos, minimização de falhas e maior disponibilidade de produtos, aspectos essenciais para a sustentabilidade da organização (Klipel, 2014).

Portanto, este projeto tem como objetivo administrar e organizar de forma eficiente o controle dos materiais utilizados pelo Colégio Técnico Univap, tais como equipamentos, componentes e ferramentas manuseadas pelos alunos e professores do Curso Técnico de Eletrônica. O sistema possibilitará o cadastro dos materiais do almoxarifado, além de consultas de estoques de componentes e da disponibilidade de equipamentos para uso em aulas pelos professores. Para este sistema, será utilizada a linguagem Python e o sistema gerenciador de banco de dados relacional MySQL. Algumas consultas avançadas serão criadas e disponibilizadas ao responsável pelo almoxarifado, as quais serão definidas durante o desenvolvimento do projeto.

Metodologia

A utilização de bancos de dados no desenvolvimento de aplicações automatizadas por computador é uma realidade bastante concreta nos últimos anos. Seja no próprio setor de TI, seja em outros, como bancário, aviação, alimentício, comércio de produtos e serviços, em praticamente qualquer área, o nível de crescimento pode ser limitado caso as suas estruturas não forneçam mecanismos automatizados para executar os negócios corporativos. Para isso, o armazenamento de informações é fundamental (Milani, 2007).

Diante disso, foi utilizado o banco de dados MySQL para um melhor desenvolvimento do sistema. O MySQL é um servidor e gerenciador de banco de dados (SGBD) relacional, completo, robusto, extremamente rápido e de licença dupla (sendo uma delas de software livre), projetado inicialmente para trabalhar com aplicações de pequeno e médio porte, mas hoje atende a aplicações de grande porte, com mais vantagens do que seus concorrentes (Milani, 2007).

Ademais, foi utilizado o Visual Studio Code para editar a linguagem de programação do sistema. O Visual Studio Code é um editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft para Windows, Linux e macOS. Ele inclui suporte para depuração, controle de versionamento Git incorporado, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, snippets e refatoração de código. (Almeida et. al., 2021)

Em decorrência, foi utilizada a linguagem de programação Python para o desenvolvimento do sistema. O Python tem uma sintaxe clara e concisa que favorece a legibilidade do código-fonte, tornando a linguagem mais produtiva. Ele inclui diversas estruturas de alto nível (listas, dicionários, data/hora, números complexos e outras) e uma vasta coleção de módulos prontos para uso, além de frameworks de terceiros que podem ser adicionados. Também inclui recursos encontrados em outras linguagens modernas, tais como geradores, introspecção, persistência, metaclasses e unidades de teste (Borges, 2014).

Diante disso, para desenvolver a interface do programa, utilizou-se a biblioteca TkInter. O TkInter é um módulo da linguagem Python que fornece aos desenvolvedores diversas ferramentas para a criação de interfaces intuitivas, sendo possível, com poucas linhas de código, criar janelas com textos e botões para diversas aplicações. Falando sobre a performance da linguagem Python/TkInter, deve-se considerar que o Python é interpretado, e ao se usar o módulo TkInter, este chama bibliotecas (Tcl e Tk) para serem interpretadas também. Dessa forma, para análises e aplicações em tempo real, a combinação Python/TkInter pode não ser a escolha mais adequada, porém, para a maioria das aplicações que não envolvem tais análises e as que não têm foco em performance, a combinação Python/TkInter para aplicações com interfaces gráficas, principalmente em computadores modernos, apresenta uma ótima performance (Fonseca, 2018).

Resultados

Após períodos de teste do sistema de almoxarifado automatizado no colégio, os resultados obtidos confirmam a eficácia e os benefícios previstos durante a fase de planejamento do projeto. O sistema automatizado demonstrou melhorias significativas em diversos aspectos operacionais, como a otimização do controle de estoque, a redução de erros humanos e o aumento da eficiência na distribuição de materiais escolares.

Para o desenvolvimento do software, a aplicação foi dividida em quatro módulos principais, os quais o usuário escolhe acessar através de um menu principal. São esses quatro módulos: Materiais, Professores, Estoque e Baixas. Sob essa ótica, é válido ressaltar a fácil aplicação e usabilidade, conforme foi requerido pelos usuários principais do projeto.

Diante disso, é notável a importância do módulo chamado Estoque, o qual é considerado a página principal do atual trabalho, permitindo que o usuário realize buscas através do código da posição no estoque dos materiais requeridos. Ademais, o módulo chamado Baixas também possui funções importantes dentro de sua usabilidade, como gerar um arquivo no formato PDF com as seguintes informações de todos os materiais que possuem número abaixo da quantidade necessária no estoque: Código, Quantidade Mínima, Quantidade Atual, Quantidade Máxima e a Descrição (nome) do Material.

Figura 1- Almoarifado área das baixas.

Código	Mínimo	Atual	Máximo	Material
1	101	50	1411	resistor
3	13	11	20	monitor

Fonte: As autoras.

Discussão

A aplicação implementada apresenta uma alternativa em relação aos sistemas disponíveis no mercado, ao contrário dos sistemas tradicionais, caracterizados por suas complexidades no quesito usabilidade e altos custos (Domingos, 2011). Ademais, a gestão de estoque e a movimentação de materiais em um almoxarifado são diferenciais competitivos entre as empresas. Dentro desse contexto, é fundamental utilizar cada ferramenta de trabalho da melhor maneira possível. Tomando como base a movimentação de materiais, qualquer ganho, por menor que seja, pode tornar o produto mais barato (Araújo, 2016).

Os benefícios da otimização das operações de movimentação trazem produtividade, segurança e redução de custos, entre outros, que são resultados de empresas que aderem à logística (Araújo, 2016). Diante disso, o software atual possui uma interface intuitiva e funcionalidades direcionadas, oferecendo acesso simples e direto às informações, já que foi projetado para atender de forma precisa e específica às necessidades do setor de armazenamento e estoque do Colégio Univap – Centro.

Além disso, o sistema, com sua abordagem simplificada e adaptada, representa um avanço significativo no campo da gestão educacional, uma vez que mais sistemas de informação têm sido integrados à educação, proporcionando uma solução personalizada que atende às necessidades específicas das instituições de ensino, contribuindo para uma administração mais eficiente e transparente do processo educacional (Pereira, 2013).

Portanto, o presente trabalho se destaca por oferecer todas as funcionalidades requeridas de forma precisa e objetiva, com acessibilidade financeira, implementação simples e maior organização no processo de gestão de estoque e armazenamento dos materiais utilizados pelos alunos do curso técnico de eletrônica.

Conclusão

O presente trabalho oferece uma possível solução para auxiliar os professores e coordenadores responsáveis pela gestão do estoque no acompanhamento e controle dos materiais. Os resultados obtidos por meio desta aplicação podem contribuir para melhorar a organização, resolvendo os problemas com perdas e furtos de materiais, bem como facilitando a supervisão das necessidades de compras de novos componentes, ferramentas e equipamentos para utilização pelos alunos. Por fim, o software atual será de extrema importância para contribuir com a evolução do sistema educacional do Colégio Univap – Centro.

Referências

ALMEIDA, Douglas Souza de; CAETANO, Rai Torres; MAYOR, Rafael Leal. *Vitrine virtual Doce Mel. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico Ensino Médio Integrado à Informática para Internet) Etec "Frei Arnaldo Maria de Itaporanga".* Votuporanga/SP. 2021.

ARAÚJO, Daniel Almeida de. *Gestão de estoques: controle e movimentação de materiais em um almoxarifado.* 42 f. 2016. Monografia (Especialização em Gestão Aplicada em Logística) – Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2016.

BORGES, L. E.: **Aborda Python 3.3 Python para Desenvolvedores.** 1a Edição. São Paulo – SP: Novatec, 2014.

DOMINGOS, DANIEL. **Acessibilidade no Desenvolvimento de Software Livre.** Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1030/3>. Acesso em: 11 de ago. 2024.

FONSECA, C. G. **POWERCAS-Sistema de software para o apoio a resolução de problemas de Engenharia de Potência.** Artigo publicado em 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/18849>.

Acesso em: 31 Jul. 2024.

KLIPEL, C. H. **A gestão de estoque no setor de almoxarifado do frigorífico Distriboi.** Artigo publicado em 2014. Disponível: em <http://www.ri.unir.br>. Acesso em: 31 Jul. 2024.

MILANI, André. **MySQL: Guia do Programador.** São Paulo: Novatec, 2007.

PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques.** São Paulo: Érica, 2009.

PEREIRA, ANA. **Sistemas de Informação para Gestão Educacional.** ZWY, 2013.