

AUTOMAÇÃO DO PROJETO MECÂNICO POR INTEGRAÇÃO ENTRE SOLIDWORKS E EXCEL

Vinicius Volmir Pelicioli

UNISENAI Chapecó

1. Introdução

A indústria alimentícia apresenta alta demanda por automação e eficiência nos processos produtivos. Neste contexto, o desenvolvimento de ferramentas que integrem softwares de engenharia e planilhas de cálculo torna-se essencial para redução de tempo e custos de projeto. Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma metodologia de automação do projeto mecânico de uma linha de empanamento por meio da integração entre SolidWorks e Excel. A proposta busca reduzir o tempo de desenvolvimento, minimizar erros e padronizar soluções.

2. Teoria e Metodologia

A metodologia adotada baseia-se na modelagem paramétrica em ambiente CAD, associada ao uso de planilhas inteligentes no Excel e integração via VBA. A modelagem paramétrica permite a criação de geometrias controladas por variáveis, possibilitando alterações rápidas e consistentes. O Excel atua como base de dados, contendo parâmetros geométricos, cálculos mecânicos e custos de fabricação.

A integração entre os sistemas é realizada por meio da API do SolidWorks, permitindo atualização automática das dimensões e geração de componentes. Foram implementados módulos de cálculo para dimensionamento de eixos, parafusos e estruturas, com base em critérios clássicos da engenharia mecânica.

3. Resultados e Discussão

Os resultados demonstraram significativa redução no tempo de desenvolvimento de projetos, especialmente em etapas repetitivas. A automação permitiu maior confiabilidade nos cálculos e padronização dos modelos. Além disso, a integração possibilitou a geração de relatórios de custos em tempo real, auxiliando na tomada de decisão.

Comparações entre o método tradicional e o automatizado indicaram ganhos expressivos de produtividade, redução de retrabalho e maior organização do fluxo de engenharia. A aplicação prática mostrou-se viável para a indústria de máquinas alimentícias, especialmente em projetos sob demanda.

4. Referências

[1] WALKENBACH, John. Excel VBA Programming for Dummies. Wiley, 2015.

[2] MICROSOFT. Visual Basic for Applications Documentation.

[3] SHIGLEY, J. Mechanical Engineering Design.