

DESAFIOS DO SETOR

DESAFIO VALEEUROBOTIC 2024

ETAPA NÍVEL TÉCNICO E SUPERIOR

Organização:
SIMMMEB - SESI SENAI - UFSC

Desafio 1

Empresa: GELÁSIO

Tema: Controle Interno de Calor/Umidade

Problemática: A Gelásio busca entender um pouco mais sobre o clima relativo a calor e umidade dentro do galpão onde, hoje, existem 14 pessoas trabalhando, com o intuito de dispor de um melhor ambiente de trabalho.

Solução esperada: Atuar na melhoria do controle interno de calor/umidade, buscando soluções inovadoras. A ideia é entender em qual momento é necessário ligar o climatizador para manter a temperatura ideal do ambiente para a produção, considerando também a questão da umidade que impacta na sensação térmica e afeta bastante a qualidade da atmosfera de trabalho em dias quentes.

Desafio 2

Empresa: GELÁSIO

Tema: Gravação a Laser via Esteira

Problemática: Atualmente, a Gelásio trabalha com uma gravação a laser feita peça a peça, onde marca-se a logo e o tamanho da peça. No entanto, é possível aumentar a produtividade do equipamento.

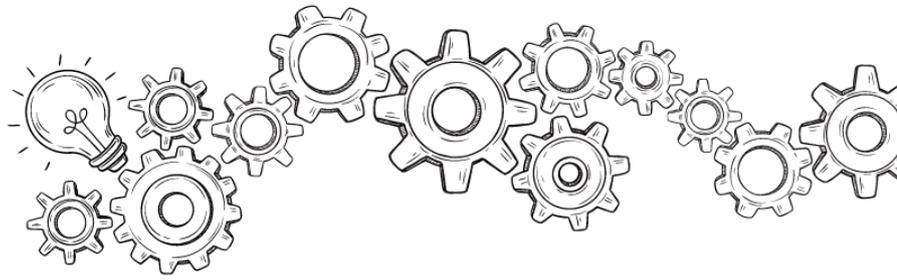
Solução esperada: O desafio consiste em encontrar uma solução que permita colocar a peça na esteira e, por meio de um sensor, reconhecer o item e executar o processo conforme um API ou um programa por trás, que busque no sistema as informações necessárias, como o tipo da peça, desenho a ser gravado e a quantidade.

Desafio 3

Empresa: PROVOLT

Tema: Falhas nos processos de impressão 3D

Problemática: A Provolt utiliza diversas impressoras 3D que produzem dezenas de tipos diferentes de peças que são aplicadas em diversos equipamentos. Ocorre que algumas peças não estão sendo produzidas com a qualidade, o aspecto desejado e são rejeitadas, incorrendo em prejuízo e tempo de produção maior. O nosso



desafio é melhorar sensivelmente o índice de peças rejeitadas que ocorrem na maioria das vezes no processo inicial.

Solução esperada: Redução do índice de rejeição já configuráveis no setup.

Desafio 4

Empresa: AJK SOUND

Tema: Processo para aplicação de cola em componentes eletrônicos

Problemática: Processo para aplicação de cola veda calha para colar componentes eletrônicos é feito de maneira artesanal/manual. Fator ocasiona ineficiência e desperdício de cola devido pressão interna na bisnaga.

Solução esperada: Sistema automatizado para aplicação da cola nos produtos, visando a redução de tempo e insumo, assim como melhor acabamento estético do produto.

Desafio 5

Empresa: AJK SOUND

Tema: Processo para etiquetar produtos

Problemática: O processo para etiquetar produtos, consiste em aplicação manual e individual para cada produto, o que gera longos períodos de tempo gastos por operadores.

Solução esperada: Aplicadora automática de etiquetas de forma contínua. O objetivo é a construção de um pequeno dispositivo para aplicação automática das etiquetas sendo necessário apenas o set up para a troca dos produtos.

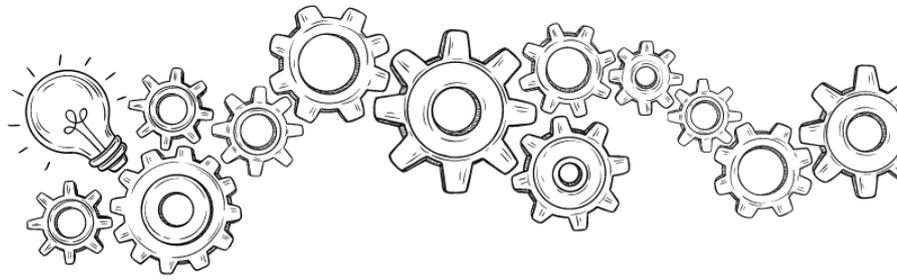
Desafio 6

Empresa: SELGRON

Tema: Sistema pick & place gantry

Problemática: O desafio é criar uma estrutura impressa em 3D adequada para executar a movimentação de um objeto de um ponto ao outro, criar uma lógica de interpolação entre os motores utilizando linguagem C ou C++ sob um hardware similar ao ESP32.

Solução esperada: Espera-se como resultado do desafio, um protótipo funcional, mostrando o funcionamento do dispositivo e mostrando o funcionamento da lógica de interpolação dos motores.



Desafio 7

Empresa: SELGRON

Tema: Acessar dados do CLP via WEB

Problemática: O desafio é elaborar uma solução para acessar um determinado bloco de memória do CLP e ler esses dados e transmitir para uma plataforma WEB aonde se possa ler os mesmos. Na plataforma web, deve ter uma tabela, detalhando de forma conceitual o status de cada dado lido do CLP.

Solução esperada: O resultado esperado para este desafio é visualizar uma aplicação WEB (sob livre escolha da linguagem adotada) os dados lidos do CLP, e ao alterar um dado no CLP, por exemplo alterar o valor de uma variável, o mesmo deve ser atualizado na aplicação WEB automaticamente.

Desafio 8

Empresa: SELGRON

Tema: Filtro digital FIR

Problemática: Criar um programa aonde utiliza um filtro digital FIR para filtrar sinais analógicos. O sinal a ser filtrado será obtido lendo um sensor analógico utilizando uma ESP32 por exemplo, e o sinal filtrado deve ser salvo em arquivo.

Solução esperada: Espera-se um protótipo funcional dessa aplicação, aonde podemos ler um sinal analógico com ruído, passar pelo filtro FIR, e poder ler o sinal filtrado. Tanto a entrada dos dados a serem filtrados quanto a saída devem ser exportados para csv para que se possa medir a eficiência do filtro.

Desafio 9

Empresa: SELGRON

Tema: Identificar peça com WebCam

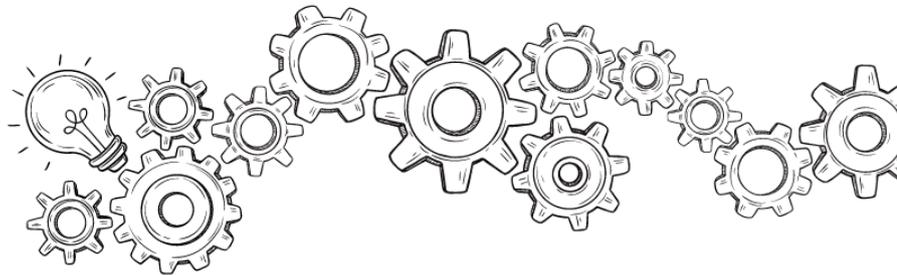
Problemática: Criar uma aplicação para identificar uma peça (peça de lego por exemplo) utilizando uma webcam.

Solução esperada: Espera-se ter um protótipo funcional desta aplicação, executando a leitura de uma peça de lego por exemplo, não precisa saber a cor, forma, apenas poder identificar uma peça sob uma superfície.

Desafio 10

Empresa: RUX METALÚRGICA

Tema: O que fazer com as sobras de ACM



Problemática: As placas de ACM (Aluminium Composite Material) são formadas por duas chapas de alumínio e uma de polietileno de baixa intensidade em seu núcleo. Esse é um material reconhecido no mercado por ser leve, porém altamente resistente. O tamanho das chapas são de 1220x5000mm e 1500x5000mm. Utilizamos esse material para revestimento de fachadas de prédios e indústrias, e as sobras desse material são de tamanhos bem variados, gerando grande volume. Por se tratar de um composto de dois materiais não é reciclável, mas se conseguir separar o alumínio do polietileno seria 100% reciclado.

Solução esperada: Reaproveitar esse material para algum fim ou conseguir separar os dois materiais.

Desafio 11

Empresa: ALTONA

Tema: Apontamentos Eletrônicos de Acabamento

Problemática: Mensurar de forma mais automatizada possível o tempo despendido no processo de acabamento de peças em aço fundido, além de principais materiais diretos aplicados nesse mesmo processo.

Solução esperada: Solução automatizada de apontamentos de processos de acabamento.

Desafio 12

Empresa: INDÚSTRIA MAGAYVER

Tema: Otimização de corte em serras

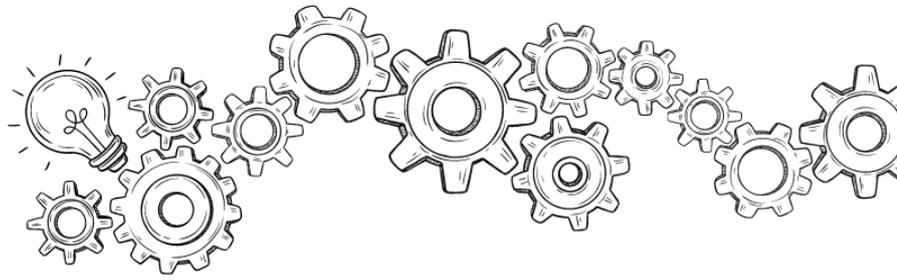
Problemática: A empresa fabrica pallets e embalagens de madeira, predominantemente utilizando madeira de eucalipto em diversas espessuras como matéria-prima. O desafio atual é encontrar uma solução que permita que cinco serras trabalhem simultaneamente em um único projeto. Atualmente, as máquinas operam de maneira separada, cada uma em um projeto diferente. Isso não apenas aumenta o tempo de produção devido à necessidade de ajustar as medidas específicas para cada corte, mas também causa problemas de falta de espaço físico para armazenar o material necessário para todos os processos que ocorrem de forma independente.

Solução esperada: A solução esperada seria implementar um sistema de programação das serras que permita reduzir o tempo de corte e otimizar o uso do espaço e dos recursos, garantindo que todas as máquinas possam operar simultaneamente de maneira coordenada e eficiente. Envolvendo uma preparação prévia, onde as medidas necessárias de cada tipo de madeira são separadas, organizadas em lotes e atribuídas a cada uma das serras para corte.

Desafio 13

Empresa: MODELAÇÃO KIMZE

Tema: Posicionamento de peças brutas em máquinas CNC



Problemática: Na empresa Modelação Kimze, enfrentamos um desafio no processo de centragem de peças em madeira nas máquinas CNC's. Estas peças que serão usinadas e transformadas em moldes para fundição. O problema principal reside no tempo excessivo necessário para posicionar essas peças nas máquinas CNC. Atualmente, utilizamos uma contra ponta no eixo do cabeçote da máquina para alinhar manualmente as peças, o que exige movimentos repetitivos e precisos da máquina, resultando em um processo demorado e ineficiente.

Solução esperada: Devido à grande variedade de peças diferentes, buscamos uma solução inovadora que permita a projeção 2D em escala real da peça na base da máquina. Essa projeção permitirá que o operador posicione a peça de forma visual, melhorando significativamente a eficiência, já que as peças de madeira possuem 10 mm de sobrematerial e a centragem inicial pode ser realizada visualmente. Com essa tecnologia, o operador poderá alinhar a peça conforme o perfil projetado, acelerando o tempo de setup e garantindo um posicionamento preciso. A implementação dessa solução resultará em uma redução substancial no tempo de preparação, aumentando o tempo disponível para a usinagem efetiva das peças. Além disso, a melhoria no processo de setup reduzirá o tempo que os operadores passam em posições desconfortáveis, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e ergonômico. Em resumo, a solução contribuirá para a otimização do processo de usinagem, aumento da produtividade e melhoria das condições de trabalho dos operadores.

Desafio 14

Empresa: ALTONA

Tema: Rastreamento de Peça

Problemática: A Altona produz peças de vários tamanhos em diferentes ligas de aço, e um dos seus segmentos de negócio é a unidade de produtos repetitivos, onde são peças que são produzidas com o volume maior (lotes). Para essa unidade de negócio, temos dificuldades de realizar apontamento de produção, devido a grande possibilidade de fluxo produtivo presente na fundição, além disso, para cada peça há uma identificação única que deve ser considerada no apontamento.

Solução esperada: Sistema de visão computacional ou qualquer outra tecnologia que possa identificar a peça, registrando a entrada e saída de linha, juntamente com a sua localização, de uma forma automática.

Desafio 15

Empresa: ALTONA

Tema: Sistema de Monitoramento de Ruído

Problemática: A Altona, por estar sediada em uma área residencial, deve realizar um controle de monitoramento de ruídos em sua redondeza, esse monitoramento atualmente é realizado de forma manual (pessoa vai até os locais e realiza a medição). Porém quando temos um pico de ruído (ruído além do permitido), não conseguimos identificar imediatamente o pico, muito menos a sua origem.

Solução esperada: Sistema de monitoramento contínuo de ruído (9 pontos), com alertas de excesso de ruído e gravação do ruído quando supera o permitido.