

# Plugin 2024

5º Concurso de Programação com o Codesys

CODING



# REGULAMENTO DO 5º CONCURSO DE PROGRAMAÇÃO COM O CODESYS (CODING)

## 1. OBJETIVO

- 1.1 Este concurso pretende testar a habilidade dos competidores na preparação de códigos estruturados para a programação de controladores lógicos programáveis.
- 1.2 O desafio proposto aos estudantes do Centro Universitário Facens consiste em codificar um software capaz de atender os pré-requisitos do a aplicação proposta de forma funcional e com melhor aproveitamento dos recursos disponíveis na plataforma.
- 1.3 Levantamento de estados e fluxo de máquina, sendo apresentado um fluxograma cíclico.

## 2. PARTICIPAÇÃO

- 2.1 Este concurso é aberto a alunos matriculados no Centro Universitário Facens de todos os cursos, desde que atenda ao critério exposto no item 2.2.
- 2.2 Para participar deste concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes devidamente matriculados no Centro Universitário Facens, com número máximo em cada equipe de 5 (cinco) integrantes e o mínimo de 3 (três), seguindo os seguintes critérios:
- 2.3 Não será permitida a participação de qualquer membro em mais de uma equipe.
- 2.4 O descumprimento de qualquer item desta seção desclassifica a equipe.

## 3. RELATÓRIO TÉCNICO

- 3.1 Deve ser elaborado um relatório, constituído de um fluxograma explicativo, apontando as transições e funções utilizadas.
- 3.2 O relatório técnico deve conter:
  - Nome da equipe;
  - Integrantes da equipe, com RA e curso;
  - Fluxograma;
  - Funções utilizadas;
  - Levantamento de estados;
  - Levantamento de transições;
  - Lista de variáveis utilizadas;
  - Conclusão sobre a experiência.
- 3.3 O relatório técnico deverá ser enviado para o e-mail [heverton.sanches@facens.br](mailto:heverton.sanches@facens.br), até o dia 22 de novembro de 2024. Caso não seja enviado até essa data, a equipe será desclassificada.
- 3.4 O relatório técnico terá pontuação (RE) entre 0 e 10 pontos, e irá compor a pontuação final (PF).

## 4. AVALIAÇÃO

- 4.1 O projeto será avaliado com a conformidade das seguintes rotinas:
  - Rotina automática
  - Rotina manual
  - Rotina semiautomática

- Rotina de emergência
- Rotina de reposicionamento
- Rotina de Alarme e falhas

4.2 O projeto também será avaliado pela capacidade de explorar todos os recursos da IDE como:

- Criação de function block's
- Criação de enumerações
- Criação de estruturas
- Criação de um supervisorio

4.3 Também será avaliado a conformidade com as normas IEC 61131-1, IEC 61131-2, IEC 61131-3,

4.4 O código deve ser enviado juntamente ao relatório técnico.

## 5. CLASSIFICAÇÃO DAS EQUIPES

5.1 As equipes terão de resolver o problema em anexo

5.2 A classificação das equipes será feita em função da pontuação final, obtida pela seguinte equação:

$$Ma = (Ra + Rm + Rs) * 0,6 + (Re + Rr + Raf) * 0,4$$

Onde,

Ra = Rotina automática

Rm = Rotina manual

Rs = Rotina semiautomática

Re = Rotina emergência

Rr = Rotina reposicionamento

Raf = Rotina alarmes e falhas

$$Mb = (Fb + En + Es) * 0,4 + (Sp * 0,6)$$

Onde,

Fb = Function Block's

En = Enum

Es = Estructure

Sp = Supervisorio

Sendo a nota de avaliação:

$$Mf = (Mb * 0,4) + (Ma * 0,6)$$

## **6. CRITÉRIO DE DESEMPATE**

- 6.1 Em caso de empate da pontuação final, será considerada vencedora a equipe que possuir a melhor eficiência ( $\text{kg/m}^3/\text{MPa}$ ) no uso dos ligantes, sendo essa definida pela razão entre o consumo declarado de ligantes totais ( $\text{kg/m}^3$ ) e a resistência à compressão do concreto (MPa).
- 6.2 Durante a realização do evento o consumo declarado de ligantes totais será do conhecimento apenas da equipe e da Comissão Organizadora.

## **7. PREMIAÇÃO**

- 7.1 Será realizada conforme as premiações oficiais da TecnoFacens 2023, a ser divulgada.

## **8. DISPOSIÇÕES FINAIS**

- 8.1 Os autores declaram que os trabalhos entregues são frutos de suas legítimas criatividade e autorias, não configurando plágio nem violação a qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros, caso conste que o Projeto Estrutural foi fruto de plágio, a equipe será desclassificada.
- 8.2 Os participantes, desde já, autorizam os organizadores do evento a divulgarem os seus nomes e protótipos, por qualquer meio, bem como fotografias suas e seus protótipos, a qualquer tempo.
- 8.3 Serão desclassificados os trabalhos que não obedecerem estritamente aos termos deste regulamento.
- 8.4 A inscrição na TecnoFacens implica a aceitação plena das normas estabelecidas no Regulamento Geral da TecnoFacens, no Regulamento para Apresentação de Projetos e nos Regulamentos Específicos das Competições.
- 8.5 Para conhecimento de todos os interessados, o presente Regulamento, bem como seus documentos complementares serão divulgados pelo site do Centro Universitário Facens.
- 8.6 Quaisquer situações não previstas neste regulamento, a comissão organizadora reserva-se o direito de definir a melhor solução, considerando critérios éticos e técnicos.

## ANEXO 1

Desafio de Automação Industrial: Otimização da Eficiência Energética na Indústria 4.0

Descrição do Desafio:

A Indústria 4.0 representa a próxima revolução na automação industrial, integrando sistemas ciberfísicos, Internet das Coisas (IoT) e tecnologias avançadas de análise de dados para melhorar a eficiência, a qualidade e a produtividade nas fábricas. No entanto, para alcançar plenamente os benefícios da Indústria 4.0, é fundamental abordar a eficiência energética.

Objetivo:

O desafio consiste em criar um sistema de automação industrial que otimize a eficiência energética de uma linha de produção. Os participantes devem projetar e implementar soluções que reduzam o consumo de energia sem comprometer a qualidade ou a produtividade.

Requisitos:

1. Sensores de Monitoramento Energético: Implementar sensores de monitoramento de energia em toda a linha de produção para coletar dados em tempo real sobre o consumo de energia em cada etapa do processo.
2. Sistema de Análise de Dados em Tempo Real: Desenvolver um sistema que analise os dados dos sensores em tempo real e identifique áreas de alto consumo de energia e tendências de consumo.
3. Controle e Otimização Automatizados: Implementar controles automatizados que ajustem as configurações da linha de produção para otimizar o consumo de energia com base nos dados em tempo real.
4. Integração com Sistemas de Manufatura: Integrar o sistema de automação com os sistemas de gerenciamento de manufatura para garantir que a eficiência energética seja considerada em todas as decisões de produção.

5. Feedback e Monitoramento Contínuo: Desenvolver um sistema de feedback que forneça informações aos operadores e gerentes sobre o desempenho energético da linha de produção e os resultados das otimizações.

Os participantes serão avaliados com base nos seguintes critérios:

1. Redução de consumo de energia sem comprometer a qualidade ou a produtividade.
2. Eficiência do sistema de monitoramento energético e análise de dados em tempo real.
3. Eficácia das soluções de automação implementadas.
4. Integração adequada com sistemas de manufatura existentes.
5. Sustentabilidade e escalabilidade das soluções propostas.



**COORDENADORIA DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**NOME DA EQUIPE**

**RELATÓRIO TÉCNICO**

**SOROCABA/SP**

**ANO**



**COORDENADORIA DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

**NOME DA EQUIPE**

<b>INTEGRANTE 1</b>	<b>RA: CURSO:</b>
<b>INTEGRANTE 2</b>	<b>RA: CURSO:</b>
<b>INTEGRANTE 3</b>	<b>RA: CURSO:</b>
<b>INTEGRANTE 4</b>	<b>RA: CURSO:</b>
<b>INTEGRANTE 5</b>	<b>RA: CURSO:</b>

**RELATÓRIO TÉCNICO  
CODING**

**SOROCABA/SP**

**ANO**

## LISTA DE FIGURAS

## SUMÁRIO

## **1 PROJETO**

- ✓ Descritivo de funcionalidade geral.
- ✓ Descritivo de funções.
- ✓ Fluxograma.
- ✓ Levantamento de alarmes e falhas.
- ✓ Levantamento de movimentos e sinais

## **2 MATERIAIS UTILIZADOS**

- ✓ Metodologias utilizadas

## **3 PROCEDIMENTOS**

- ✓ Organização e padronização do código.

## **4 CONCLUSÃO**

- ✓ Conclusão sobre a experiência.

### **DICAS:**

- ✓ Aproveitar cada elemento de programação do codesys
- ✓ Estruturar o código em camadas
- ✓ Usar rotinas e subrotinas para criar um código em camadas