

# Plugin 2023

4º Concurso de Programação com o Codesys

CODING



## **REGULAMENTO DO 4º 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 da 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 Nos dias 10 e 17/11/2023 será feita uma reunião para explicação do regulamento e diretrizes para o desafio, sendo obrigatório a presença de pelo menos 1 (um) integrante da equipe em quaisquer dos dois dias. A sala onde será a reunião será enviada junto a confirmação de inscrição das equipes.
- 2.4 Não será permitida a participação de qualquer membro em mais de uma equipe.
- 2.5 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 24 de novembro de 2023. 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 supervisor

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 (kg/m<sup>3</sup>/MPa) no uso dos ligantes, sendo essa definida pela razão entre o consumo declarado de ligantes totais (kg/m<sup>3</sup>) 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 do Plugin 2023, a ser divulgada.

## 8. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 8.1 Os participantes, desde já, autorizam os organizadores do evento a divulgarem os seus nomes e imagem, por qualquer meio, a qualquer tempo.
- 8.2 Serão desclassificadas as equipes que não obedecerem estritamente aos termos deste regulamento.
- 8.3 A inscrição no Plugin implica a aceitação plena das normas estabelecidas no Regulamento Geral do Plugin e nos Regulamentos Específicos das Competições.
- 8.4 Para conhecimento de todos os interessados, o presente Regulamento, bem como seus documentos complementares serão divulgados pelo site do evento.
- 8.5 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**

INTEGRANTE 1	RA: CURSO:
INTEGRANTE 2	RA: CURSO:
INTEGRANTE 3	RA: CURSO:
INTEGRANTE 4	RA: CURSO:
INTEGRANTE 5	RA: CURSO:

**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