

# TecnoFacens 2020

1º Concurso de Programação com o Codesys

CODING



## **REGULAMENTO DO 1º 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 aos estudantes 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 No mínimo 3 (três) integrantes do curso de Engenharia Elétrica.
- 2.4 Serão permitidas as inscrições de apenas 9 equipes na competição.
- 2.5 Após as inscrições será divulgada uma data para a realização de 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.
- 2.6 Não será permitida a participação de qualquer membro em mais de uma equipe.
- 2.7 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 [lab.eletrica@facens.br](mailto:lab.eletrica@facens.br), até o dia **04 de novembro de 2020**. Caso não seja enviado até essa data, a equipe será desclassificada.
- 3.4 O relatório técnico terá pontuação (RE) entre 0 a 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 que 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 = Estruture

Sp = Supervisorio

Sendo a nota de avaliação:

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

## 6. PREMIAÇÃO

6.1 Será realizada conforme as premiações oficiais da TecnoFacens 2020, a ser divulgada

## 7. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1 Os autores declaram que os trabalhos entregues são frutos de suas legítimas criatividades e autorias, não configurando plágio nem violação a qualquer direito de propriedade intelectual de terceiros, caso conste que o projeto foi fruto de plágio, a equipe será desclassificada.
- 7.2 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.
- 7.3 Serão desclassificados os trabalhos que não obedecerem estritamente aos termos deste regulamento.
- 7.4 A inscrição na TecnoFacens implica a aceitação plena das normas estabelecidas no Regulamento Geral da TecnoFacens e nos Regulamentos Específicos das Competições.
- 7.5 Para conhecimento de todos os interessados, o presente Regulamento, bem como seus documentos complementares serão divulgados pelo site do Centro Universitário Facens.
- 7.6 Quaisquer situações não previstas neste regulamento, a comissão organizadora reserva-se o direito de definir a melhor solução, considerando critérios éticos e técnicos.

## 8. COMISSÃO ORGANIZADORA DO 1º CONCURSO DE PROGRAMAÇÃO COM O CODESYS

Prof. Heverton Bacca Sanches - [heverton.sanches@facens.br](mailto:heverton.sanches@facens.br)

## ANEXO 1

Você foi encarregado de efetuar a programação dos semáforos de dois cruzamentos de uma avenida, respeitando os seguintes critérios

- O estado mais seguro são todas as lâmpadas vermelhas.
- O ciclo se inicia com a liberação das avenidas.
- O tempo de liberação das avenidas é de 30 segundos.
- O tempo de liberação dos cruzamentos é de 20 segundos.
- O tempo de alerta para ambas é de 15 segundos.
- O semáforo deve permanecer com as lâmpadas amarelas piscando no período entre 00:00 e 5:00.
- Caso haja um acúmulo antecipado nos cruzamentos ou avenidas de 10 veículos, o semáforo deve passar para alerta, e depois fechar para permitir a passagem da via oposta.
- Caso 10 pedestres acionem o botão de passagem, o semáforo deve inverter de forma segura para que os pedestres possam passar
- Desconsiderar toques com intervalos curtos nas botoeiras de pedestres para evitar acionamentos indevidos.
- Considere os veículos oficiais um veículo sensorizado que tem total preferência em qualquer uma das vias, faça a transição de forma segura
- Dispare uma saída digital caso algum veículo ultrapasse a faixa de pedestre com o semáforo vermelho, para que a câmera fotografe o mesmo



**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