

Trabalho – 2022/1

Poderão ser formados grupos de até **5 integrantes**, e cada grupo deverá escolher um dos projetos listados a seguir, para ser desenvolvido ao longo do período. Todos os projetos deverão obrigatoriamente utilizar o software LabView, da National Instruments, como interface gráfica para controle e monitoramento do projeto selecionado.

Lembrando que a metodologia para avaliação será baseada no desempenho das dinâmicas, seminários e na avaliação do projeto prático.

- **Avaliações parciais**

- Dinâmicas: serão avaliados o desempenho e a entrega das dinâmicas propostas em sala de aula nos prazos estipulados.
- Seminários: serão realizados 3 seminários durante o período, tendo os pontos de controles listados abaixo:
 - 1º Seminário: escolha de projeto; diagrama de rede e cronograma; fluxograma do software; representação 3D, layout ou protótipo.
 - 2º Seminário: acompanhamento do cronograma; orçamento e materiais adquiridos; evolução do software (interface gráfica).
 - 3º Seminário: acompanhamento do cronograma; evolução do Hardware; evolução do projeto.

- **Avaliação Final (Projeto)**

No momento da apresentação do projeto serão observados os seguintes fatores para a composição da nota:

- Funcionalidade (50%): avaliação do funcionamento do projeto de acordo com a proposta inicial.
- Robustez (30%): avaliação da interferência de fatores externos sobre a funcionalidade. Exemplos que contribuem para a robustez: proteção mecânica, uso de conectores para a ligação de fios, organização do cabeamento e fixação com braçadeiras ou fitas, alça para transporte, etc.
- Fator de impacto (10%): também conhecido como “fator surpresa”, esperam-se de cada projeto aspectos que o diferencia dos demais. Estão contemplados aqui as funcionalidades extras não definidas no escopo inicial do projeto.
- Estética (10%): avaliação da aparência da interface com o usuário.

Projetos propostos

1. Seguidor solar (*tracker*)

O grupo deverá construir uma estrutura simulando um seguidor solar. Um seguidor solar é um dispositivo que altera várias vezes a posição dos painéis fotovoltaicos durante o dia, seguindo o caminho do sol para aumentar a produção de energia solar do sistema fotovoltaico, isto é, ele vai ajustando o ângulo das placas fotovoltaicas de acordo com a posição do sol para conseguir o melhor aproveitamento possível da irradiação solar que chega aos painéis. O seguidor desenvolvido deverá ter dois graus de liberdade, cobrindo a região de uma calota esférica.

Requisitos obrigatórios (Labview):

- Interface com usuário;
- Identificação do ângulo de cada eixo;
- Identificação da “posição do sol” (ponto de luz);
- Ajustes dos parâmetros pelo usuário: liga/desliga, fim de curso variável.

2. Alimentador de animais

O grupo deverá construir um alimentador automático de ração para animais, que possa controlar a quantidade de ração despejada, e que permita agendamento.

Requisitos obrigatórios (Labview):

- Interface com usuário;
- Identificação de atuação (despejo da ração);
- Identificação da quantidade despejada e de agendamento realizado;
- Ajustes dos parâmetros pelo usuário: liga/desliga, agendamento (ao menos um), quantidade de ração despejada (ao menos três).

3. Bicicleta de exercícios monitorada

O grupo deverá construir um sistema que controlará a utilização de uma bicicleta. O sistema deverá monitorar o batimento cardíaco do usuário, aumentar ou diminuir a dificuldade de pedalar, medir velocidade instantânea e distância percorrida.

Requisitos obrigatórios (Labview):

- Interface com usuário;
- Gráfico com a identificação dos batimentos cardíacos;
- Identificação do nível de dificuldade do exercício;
- Identificação da velocidade instantânea desenvolvida;
- Identificação da distância percorrida;
- Ajustes dos parâmetros pelo usuário.

4. Ponte rolante – Empilhamento de containers

O grupo deverá construir um sistema de empilhamento de containers através de uma ponte rolante, com movimento em ao menos dois eixos. O sistema deverá monitorar a oscilação do container a ser transportado, só permitindo o seu movimento em situações de baixa oscilação.

Requisitos obrigatórios (Labview):

- Interface com usuário;
- Gráficos em tempo real da amplitude de oscilação;
- Identificação do posicionamento do container;
- Identificação e interrupção do sistema baseado em valores pré-definidos pelo usuário;
- Ajustes dos parâmetros pelo usuário.