

Proposta de trabalho final - IHM

Planejamento da Interface Homem-Máquina (IHM) para o trabalho final da disciplina.

De acordo com a proposta de projeto, o detalhamento da IHM deve:

- apresentar como será o teclado (quantidade de botões e suas funções)
- apresentar como serão as telas dos menus e seu encadeamento

Para realizar a atividade, use como base o modelo anexo.

Para evitar problemas com formatação, envie o arquivo no formato PDF.

Descrição do trabalho final

Proposta: Caixa de areia automática para gatos

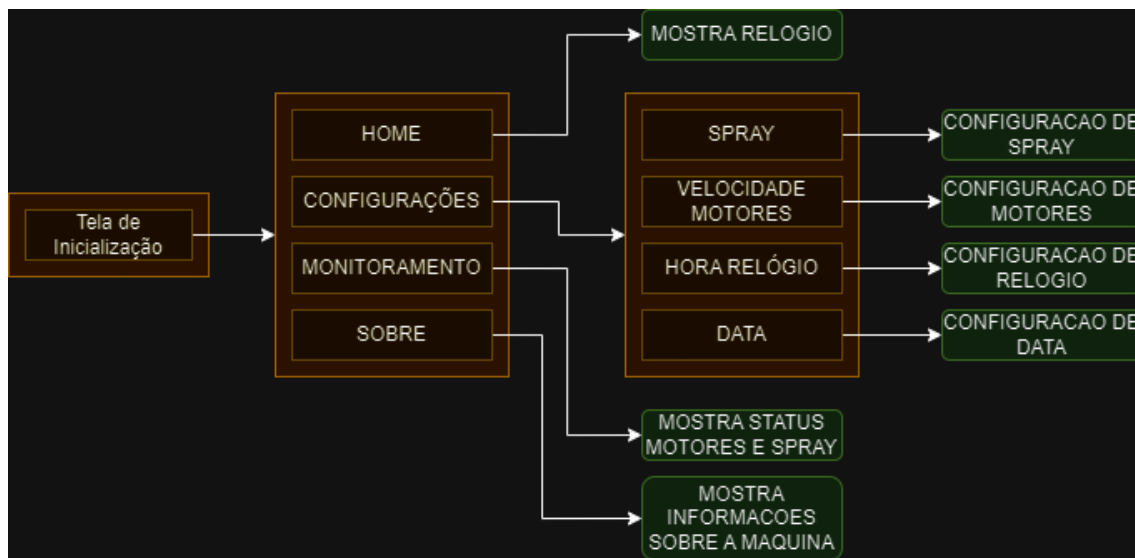
A caixa de areia automática para gatos será composta por um motor principal que será responsável pelo giro de um tambor que conterá areia onde os gatos farão suas necessidades fisiológicas. Quando o botão de ciclo manual for acionado o motor do tambor deve girar, movendo a areia para um compartimento dedicado ao composto, enquanto os aglomerados de areia +fezes/urinas são destinados para um compartimento de armazenamento dos mesmos.

Esse compartimento deve ter um motor que aciona a abertura e fechamento de uma comporta para a entrada dos aglomerados.

Também será necessário alguns sensores de fim de curso para o motor do tambor e da comporta, um par de sensores para cada um dos motores.

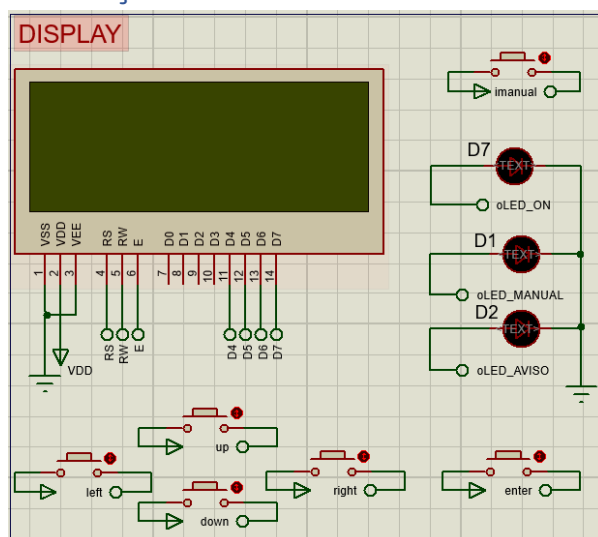
Para o usuário interagir com o sistema umdisplay LCD 20x4 será utilizado em conjunto com alguns botões e leds para avisos.

Detalhamento da IHM



- Tela de Inicialização: mostra quatro opções para de menus de acesso , (a)HOME, (b)MONITORAMENTO, (c)CONFIGURAÇÕES e (d)SOBRE.
- Tela HOME: mostra a hora atual no formato 00h00min00sec.
- Tela CONFIGURAÇÕES: mostra quatro opções de submenu de acesso, (a)SPRAY, (b)VELOCIDADE MOTORES, (c)HORA RELÓGIO e (d)DATA.
- Tela MONITORAMENTO: mostra informações sobre as velocidades configuradas dos motores e quantidade/capacidade de spray(odorizador de ambiente).
- Tela SOBRE: mostra informações sobre a caixa de areia.
- Tela SPRAY: tela para configuração da quantidade/capacidade de spray.
- Tela VELOCIDADE MOTORES: tela para configuração da velocidade dos motores.
- Tela HORA RELÓGIO: tela para configuração da hora;
- Tela DATA: tela para configuração da data.

Descrição dos botões e leds de indicação



Botões

Serão utilizados 5 botões, (a)left, (b)up, (c)right, (d)down, (e)enter e (f>manual.

- Botão left: volta ao menu anterior, movimenta cursor no display, decrementa variáveis quando acessada uma tela de configuração.
- Botão up: movimenta cursor no display.
- Botão right: movimenta cursor no display, incrementa variáveis quando acessada uma tela de configuração.
- Botão down: movimenta cursor no display.
- Botão enter: acessa tela selecionada pelo cursor, confirma alterações feitas na tela de configurações.
- Botão manual: executa um ciclo completo de limpeza da caixa de areia.

Leds

Serão utilizados 3 leds de indicação, (a)Led_ON, (a)Led_MANUAL e (a)Led_AVISO.

- Led_ON: ligado continuamente quando o sistema é energizado.
- Led_MANUAL: ligado de forma intermitente para indicar que um ciclo de limpeza da caixa de areia está sendo executada.
- Led_AVISO: possui dois estados. Estado Intermitente - ligado de forma intermitente quando o sensor de peso do tambor de areia estiver em uma faixa de 500 a 700 ou quando a diferença entre a capacidade e quantidade de sprays utilizados for menor que 2 e maior que 0. Estado Contínuo – ligado continuamente quando o sensor de peso do tambor de areia estiver em uma faixa acima de 700 ou quando a diferença entre a capacidade e quantidade de sprays utilizados for menor ou igual a 0.

Funcionamento do ciclo de limpeza manual

Quando o botão manual for acionado, começa o ciclo de limpeza do tambor da caixa de areia. Primeiro os motores são movidos para a posição inicial, motor do tambor e motor da comporta recuados. Então o motor da comporta deve começar a avançar – abrindo a comporta, quando a comporta atingir o fim de curso avançado o motor da mesma para.

Depois o motor do tambor deve começar a avançar até o fim de curso avançado e então também desliga o motor. Um tempo é aguardado para garantir que todo o aglomerado de fezes/urina caia no local destino.

O spray/ purificador de ar deve ser acionado para perfumar o ambiente durante um dado período de tempo. E por fim tanto o motor do tambor quanto o motor da comporta devem retornar a posição recuada, finalizando o ciclo.

Recursos Utilizados no PIC

Recurso	Aplicação	Descrição
Entradas/Saídas digitais	Motores, Sensores e Leds	Acionamento de motores, leds e leitura de sensores
Entradas/Saídas analógicas	Botoes de navegação do display, Sensores	Leitura de botões de navegação no display e sensor de balança
Comunicação I2C	Display LCD	Controle do display LCD 20x4 via I2C
PMW	Motor do Tambor e Motor da Comporta	Controle de velocidade dos motores
Interrupção	Relógio e Leds	Controle de um relógio e avisos de atenção