

Manual de instruções

Scanner de melanoma

Sumário

1.Especificações.....	3
2.Uso.....	3
3.Montagem e inicialização.....	3
3.1.Alimentação.....	3
3.1.1.Bateria 9V.....	3
3.1.2.USB.....	4
3.1.3.Outras formas (fontes externas).....	4
3.2.Ligação dos sensores.....	4
4.Diagnóstico.....	4
5.Problemas comuns.....	4
5.1.Sensor de temperatura.....	4
5.1.1.Temperatura mostrando -127.....	4
5.2.Display LCD.....	5
5.2.1.O display desliga depois de alguns segundos de uso, ou não liga.....	5
5.2.2.O display está com múltiplas informações na mesma linha (screen tearing).....	5
6.Interação Bluetooth.....	5
7.Referências.....	5

1.Especificações

O kit contém x itens: uma chave, uma fita médica, um cabo USB-C, um conector para bateria, dois sensores de temperatura e o aparelho.

Observação: é necessária uma bolsa térmica apropriada para uso, não incluída nesse kit.

2.Uso

Para executar um rápido exame, siga as instruções:

1. Identifique a mancha onde será aplicado o exame;
2. Monte o aparelho devidamente, ligando os dois sensores de temperatura (veja instruções X);
3. Ligue o aparelho. Caso tudo esteja correto, ele deve exibir uma mensagem de introdução;
4. Coloque o sensor 1 (SM) na mancha que deseja verificar, e o sensor 2 (SP) a cerca de 3cm de distância da mancha. Ambos os sensores estão indicados na frente do aparelho;
5. Com a fita médica, fixe os sensores na pele devidamente, de forma que ambos estejam em contato com a pele;
6. Aperte o botão para iniciar o exame. O exame é dividido em 4 etapas, sendo elas:
 - A. Medição da temperatura inicial;
 - B. Esfriamento da pele;
 - C. Cálculo;
 - D. Diagnóstico.

Todas as etapas estão devidamente explicadas no display.

3.Montagem e inicialização

A montagem é simples. Qualquer problema veja X.

3.1.Alimentação

Há três formas de alimentar o scanner:

3.1.1.Bateria 9V

Permitindo maior mobilidade, a bateria 9V é a opção mais prática para alimentar o circuito. Dentro da caixa do aparelho existe um suporte com tamanho exato para uma bateria 9V tradicional. Adicione o conector de bateria que vem no kit e faça a ligação no Arduino. Em média, essa bateria tem 7,5

horas de uso. Após o esgotamento de sua carga, a troca pode ser facilmente efetuada com a abertura do suporte de acrílico parafusado.

3.1.2.USB

Usando o cabo USB-C que vem no kit, conecte uma ponta no aparelho e outra em uma entrada USB. é recomendado que se alimente em uma porta USB de um computador, pois dessa forma a placa é alimentada diretamente pelo USB pois não necessita ser estabilizada pelo regulador de tensão, proporcionando maior segurança ao circuito elétrico.

3.1.3.Outras formas (fontes externas)

Deve-se respeitar o limite de tensão (entre 6V a 20V). Porém cuidado, pois se abaixo de 7V, a tensão pode ficar instável e se maior que 12V o regulador de tensão da placa pode sobreaquecer. Dessa forma, recomenda-se que tensões de fontes externas sejam de 7V até no máximo 12V.

3.2.Ligação dos sensores

Usando a chave de fenda que esta incluída no kit, abra os bornes (girando p/ esquerda). Insira então os fios de cada sensor, levando em conta a cor dos fios (indicada na caixa). Após a inserção, feche os bornes com a chave (girando p/ direita).

Para ligar o aparelho, conecte o cabo de alimentação. Uma tela de inicialização deve aparecer, aperte o botão para continuar.

4.Diagnóstico

O diagnóstico é baseado em uma característica do melanoma que faz com que suas manchas esquentem mais rápido devido à aceleração do metabolismo característica da célula cancerígena. Após resfriá-la, mede-se a variação de temperatura e a partir disso pode se dar o diagnóstico do câncer.

5.Problemas comuns

5.1.Sensor de temperatura

5.1.1.Temperatura mostrando -127

Significa que os sensores de temperatura estão com mal-contato. Identifique o sensor que está com problema (o da pele tem uma coloração azul perto da entrada, enquanto o da mancha uma coloração vermelha).

- 1.Verifique se o cabo está encaixado no borne corretamente;
- 2.Verifique se os cabos estão conectados corretamente na placa; sendo eles vermelhos, ligado no VCC/5V; preto, ligado no GND; e o amarelo à informação dos sensores, ligado no pino digital 19;
- 3.Verifique se os resistores estão devidamente conectados na placa, sendo dois de 4,7k(ohm). Caso não estejam, faça a substituição;

4.Verifique se os bornes estão devidamente conectados na placa e se não tem nenhum tipo de obstrução na entrada;

5.Verifique se o cobre da placa não possui nenhum obstáculo, impedindo a passagem de corrente elétrica.

5.2.Display LCD

5.2.1.O display desliga depois de alguns segundos de uso, ou não liga

1.A causa mais comum desse erro é falta de corrente elétrica necessária. Troque a bateria de 9V ou a fonte de alimentação USB;

2.Pode muitas vezes indicar um curto-circuito. Verifique se a placa está sendo alimentada corretamente, seguindo os pinos de conexão. Verifique também se o TFT está encostando em algum material que conduza corrente elétrica (cobre, metal).

5.2.2.O display está com múltiplas informações na mesma linha (screen tearing)

1.Verifique se a conexão do TFT está correta;

2.Carregue a programação mais atual (disponível no website, ver item 6).

6.Interação Bluetooth

Para realizar a interação do aparelho com o celular Android, deve-se:

1.Baixar o app para Android no site: <<https://scannerdemelanoma.github.io/>>;

2.Parear o dispositivo com o scanner de melanoma.

Feito isso, o aplicativo apresentará ao usuário o diagnóstico feito pelo scanner que, juntamente com o nome do paciente, poderá ser salvo através de uma captura de tela.

7.Referências

Esse projeto foi apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso pelos alunos Fabio Henrique Araujo, Jorge Camasmie Nunes, Matheus Soares do Espírito Santo e Matheus Santos da Silva; orientados por Prof. Msc. Helton Almeida dos Santos e Prof. Emerson da Silva Santana.

Para mais informações, download da versão mais recente ou contato; acesse <<https://scannerdemelanoma.github.io/>>.

Você também pode enviar um email para <scannerdemelanoma@gmail.com>.