O cliente: "Eu gostaria que fosse desenvolvido um equipamento que fosse capaz de medir as vibrações e a temperatura de um gerador em funcionamento.

Vou chamá-lo de BKR:01AT. Acredito que, a partir dos dados obtidos, poderemos tirar algumas conclusões que podem aumentar o tempo de vida útil do equipamento.

O equipamento deve enviar as leituras para uma central a qual já está pronta se comunica com os sensores em uma rede mesh."

Os equipamentos selecionados para desenvolver esse equipamento são:

- Acelerômetro: LIS2DHTR;

- MCU + Bluetooth: nRF52832-QFAB;

- LED indicativo de sistema ligado (livre escolha, cor verde)

- LED indicativo de problema de vibração detectado (livre escolha, cor vermelha)

- LED indicativo de problema de temperatura detectado (livre escolha, cor vermelha)

- Botão de reset (livre escolha, baixo custo)

- Botão de função 1 (livre escolha, baixo custo)

- Botão de função 2 (livre escolha, baixo custo)

- Alimentação por bateria CR2032 de 3,0V (não precisa comprar, mas precisa ter os furos para soldar a pilha)

- Outros componentes necessários são de livre escolha inclusive a antena;

Restrições:

1 - A placa deve ter componentes de apenas um lado;

2 - A logomarca da empresa deve aparecer na camada Silk na parte de baixo da placa (onde não tem componentes)

3 - A placa tem que ter o formato quadrado nas dimensões 60x60mm

4 - A placa deve ter furos de montagem nas quinas superior esquerda e inferior direito com diâmetro de 3,2mm e o centro do furo deve estar a 5mm das duas bordas;

5 - A placa será montada por equipamentos automáticos portanto deve conter dois fiduciais posicionados na maior distância possível entre eles na placa;

6 - O nome do projeto deve estar presente na parte frontal da placa acompanhado com a versão P1;

7 - As bordas a placa devem ser arredondadas;

8 - O resistores utilizados devem ser 0402;

9 - O equipamento deve ter interface de gravação TC2030;

10 - As trilhas de alimentação devem ter 12mil de espessuras e as de sinal 6mil;

11 - O Clearence da placa deve ser de 6mil;

12 - A trilha da antena deve ser calculada utilizando coplanar wave guide para obter uma impedância de 50 ohms;

13 - A trilha deve ser protegida com um shielding por todo o seu comprimento e deve ser cercada por um plano de ground com stitching aplicado a ele.

Entregáveis:

1 - O link do repositório git;

2 - Os arquivos gerber gerados e compactados seguindo o guia da OSH Park para kicad;

3 - Arquivo PDF do esquemático;

4 - BOM do projeto seguindo a planilha dada em sala de aula;

5 - Carrinho de compras na Digikey contemplando 1000 unidades do projeto (compartilhar carrinho)

Observações:

- Não compartilhe o seu projeto com os colegas, qualquer mera coincidência de placement e roteamento podem ser considerados como plágio e a nota será dividida;

- Capriche na solução queremos uma placa profissional;