

Requisitos Eletrônicos - Projeto Integrador 1

Turma E

Tiago Rodrigues Pereira

06/09/2017 - atualizado 16/09/2017

1 Objetivo

O objetivo deste documento é a definição dos requisitos básicos para o projeto relacionado à disciplina Projeto Integrador 1 - Turma E que envolve a criação de um sistema de ultrassom movimentado por um robô mecatrônico e controlado remotamente com dois sistemas: O sistema principal, onde o médico controla o robô, e o sistema escravo, onde existe um técnico que monta sistema de ultrassom robótico e monitora o decorrer do exame com ultrassom.

Cada um dos requisitos eletrônicos abaixo foram levantados buscam apresentar aos membros da equipe uma visão geral do que deve ser pesquisado e podem ser alterados no decorrer da pesquisa (me avisem que altero o documento).

2 Orientação

Primeiramente todos os documentos, artigos, sites utilizados, imagens, gráficos, sinais divinos, etc, façam download ou citem no documento resumo indicando de onde veio aquela informação ou qual o nome do pdf que veio aquelas informações.

Após as pesquisas realizadas façam um resumo do que foi pesquisado. Indique as vantagens, desvantagens, se é melhor ou pior que algum outro tipo de componente, porque , se existe atraso, qual é ele, ..., ou seja, que esteja relacionado ao tema que você está inserido e indiquem na bibliografia de onde veio aquela informação.

Ao final crie um zip com todos os arquivos pesquisados e o resumo em um pdf e façam upload no **Github** (se não for possível enviem no **Slack** no channel da eletrônica)

Qualquer **dúvida** falem usando o **Slack** me enviando uma **mensagem privada** por lá.

Prazo: Entrega máxima até o dia **14/09/2017** (Quinta - Feira)

Observação 1: Para evitar a criação de um efeito cascata, por favor, entregue até essa data pois ainda tenho que fazer um resumo de tudo (14 pessoas) e enviar para a gerente geral concatenar tudo e criar o nosso artigo final para o ponto de controle 1 que será entregue até o dia **20/09/2017**. Quem não entregar até esse dia irei fazer uma observação em sua avaliação final.

Observação 2: Ao escrever a bibliografica, por favor, coloquem seguindo o modelo abaixo (facilita e muito quando for convertido para latex):

```
title=The texbook,  
author=Knuth, D.E. and Bibby, D. and Makai, I.,  
volume=1993,  
year=1986,  
publisher=Addison-Wesley
```

3 Requisitos de eletrônica

3.1 Módulo controlador - sistema principal

O módulo controlador do sistema principal consiste em um módulo que irá controlar o robô eletromecânico.

Os integrantes devem pesquisar sobre o sistema que controla o robô, esteja conectado a um computador ou notebook, enviando os seguintes comandos de movimento (considere a superfície de contato placa):

- Translação (cilíndrico) em relação ao eixo inicial do braço mecânico
- Nível, ou seja, mais alto ou mais baixo (aplicar mais pressão ou ajustar a altura para o exame médico)
- Esférico, ou seja, esse será o movimento de onde estará acoplado o sensor de ultrassom

Integrantes:

- Vitor Carvalho
- Matheus Carvalho
- Vitor Rangel

3.2 Módulo de transmissão e recebimento de dados de movimento e imagem - transição entre os sistemas

Neste módulo teremos como será transmitido os sinais advindos do movimento do robô, enviado pelo módulo controlador, e o recebimento dos dados de imagem do sensor de ultrassom.

Os integrantes devem pesquisar métodos de transmissão de dados (hardware) que possam transmitir via internet à cabo, wifi e gsm (4g). Procurem também qual seria a confiabilidade de cada um desses métodos, delays, erros de transmissão e recebimento. Além de como ele iria se conectar a um notebook e como seria programado (linguagem apenas)

Integrantes:

- Pedro Lucas
- Anderson Sales
- Harolso Júnior
- Bruno Alves

3.3 Módulo sensor ultrasom - sistema escravo

Esse módulo, como o próprio nome diz, busca verificar no mercado os sensores de ultrasom disponíveis e como ocorre o seu funcionamento.

Há ideia é que os integrantes pesquisem os sensores de ultrasom existentes no mercado, indicando:

- Funcionamento;
- Preço;
- Quais tipos de imagem ele transmite;
- Taxa de atualização; resolução
- Todos os tipos de sinais que ele transmite;
- Especificações energéticas e de temperatura que pode ser trabalhada;
- Quais são os tipos de sinais (entradas no sensor em si) para ativação das suas várias funcionalidades.

Indicar qual seria a vantagem e desvantagens entre os sensores pesquisados. Não se esqueçam, nós não iremos criar do zero um sensor de ultrasom, iremos utilizar os já existentes no mercado.

Integrantes:

- Pedro Henrique
- Tiago Pereira (Gerente)
- Marcos Lima

3.4 Módulo Eletrônico para o braço mecânico - sistema escravo

Neste módulo temos como objetivo fazer toda a pesquisa por trás da utilização de motores de passo, atuadores, circuito geral eletrônico de controle, ..., para o braço mecânico que movimentará o sensor de ultrasom

Os integrantes devem pesquisar is seguintes tópicos:

→ Atuadores, motores de passo, servomotores (funcionamento, melhor aplicabilidade, comparativo);

→ "Robô manipulador esférico"(onde será encaixado o sensor de ultrasom) e seu funcionamento;

→ Métodos para controlar os motores, como fpgas, arduino, etc. Eles receber os sinais de movimento advindos do módulo controlador, processar e transmitir para cada um dos dispositivos de movimento (motores);

Façam uma pesquisa voltada para um nível onde pode ser implementado, a ideia é que o protótipo seja o braço mecânico se movimentando a partir de um controle remoto;

Integrantes:

- Filipe de souza
- Marcelo Magalhaes
- Vinicius Z de Oliveira
- Bruno Souza