

PROJETO WIRELESS ROBOT ARM (WRA) – DETALHAMENTO DO PROJETO

Por Lucas Scarlato Astur, 10/03/2016

1. Resumo e descrição do projeto:

O projeto de Wireless Robot Arm (WRA) consiste em construir um braço robótico composto de acrílico, parafusos e servos, estes últimos controlados por um microcontrolador que interfaceará comandos de coordenada do usuário em giro dos servos do braço, ajustando a posição do braço conforme a vontade do usuário. A ideia, portanto, é um braço robótico controlado via Wireless (via WI-FI) aonde um usuário, através de um aplicativo, controlará o braço com movimentos de cima, baixo, esquerda, direita, para frente e para trás (controle em x,y e z).

2. Projetos-base:

Existem uma gama de projetos open-source similares, como é o caso do MeArm, projeto de braço robótico controlado por um arduíno e programado em c++. Descrição completa do projeto, bem como lista de materiais necessários, softwares auxiliares e até projetos do braço prontos para fabricação podem ser encontrados no link abaixo:

<http://www.instructables.com/id/Pocket-Sized-Robot-Arm-meArm-V04/>

Outro exemplo de projeto de braço robótico controlado por arduíno, mais robusto (utiliza mais servos e é capaz de carregar mais peso).

<http://www.instructables.com/id/ROBOTIC-ARM-Arduino-Controlled/>

3. Diagrama simples do projeto:

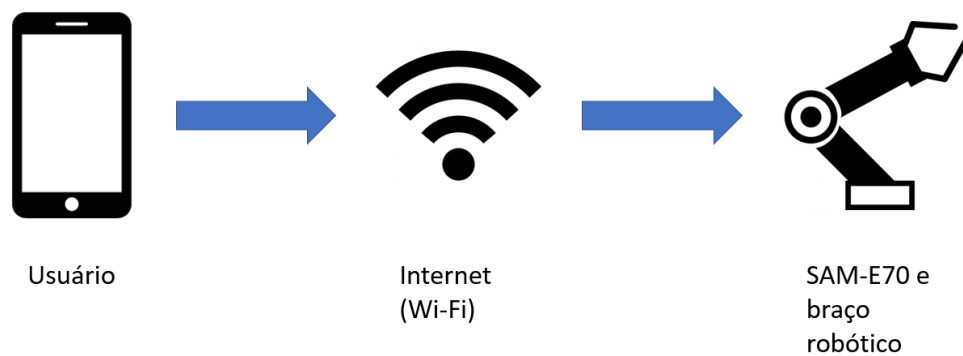


Fig.1 – Esboço de interface do usuário com o braço

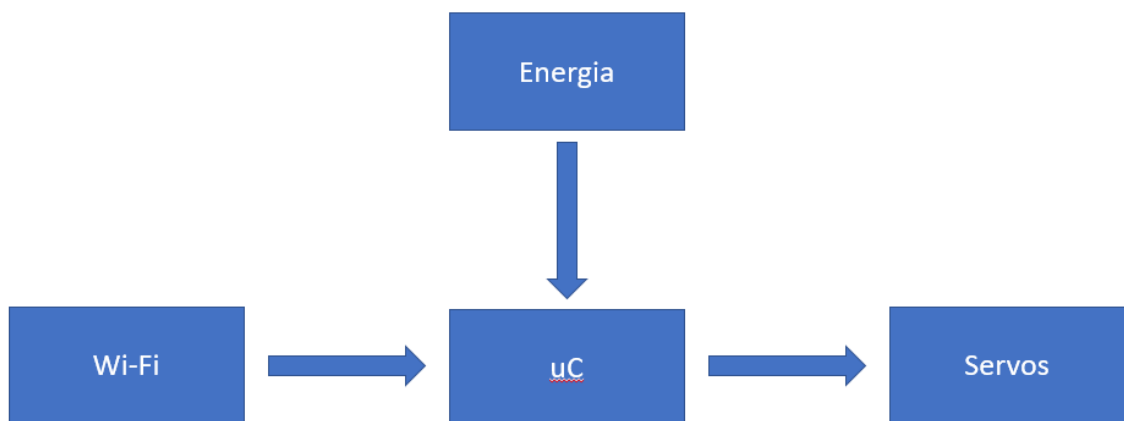


Fig. 2 – Diagrama de blocos simplificado

4. Diagrama detalhado do projeto:

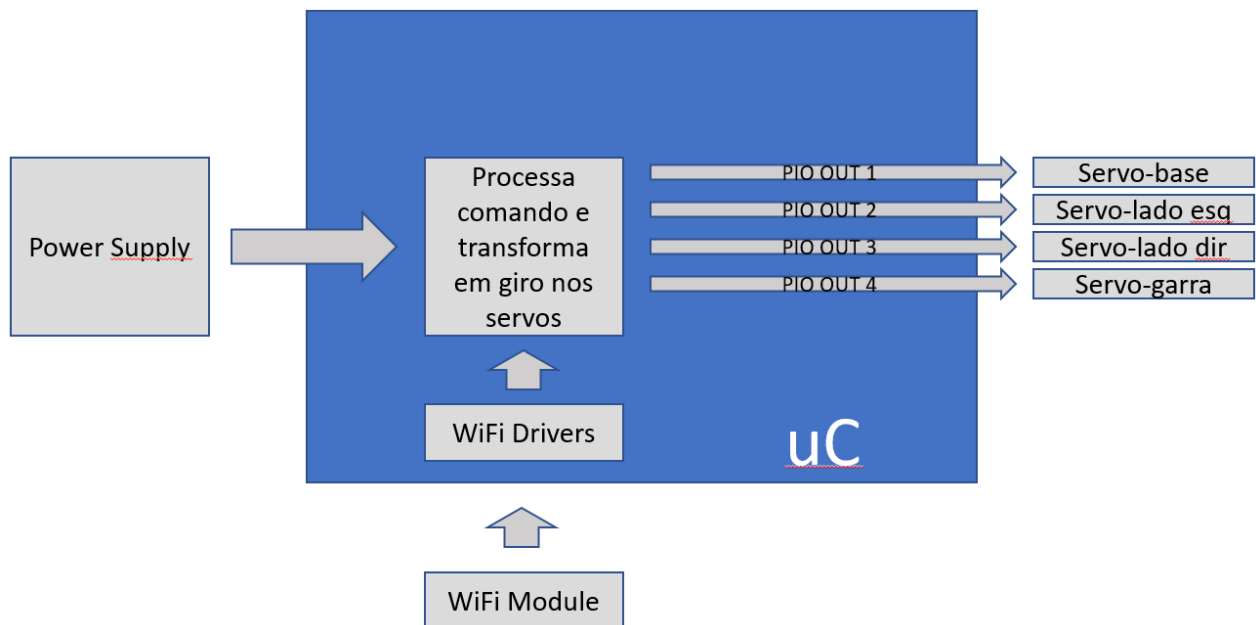


Fig. 3 – Diagrama mais detalhado sobre provável estrutura do WRA.

O esquema da fig. 3 indica a construção de um braço robótico de 4 servos, de acordo com o projeto do MeArm mencionado na seção 2.

5. Cronograma simplificado:

Com a definição dos componentes básicos do projeto, é possível construir um cronograma simplificado com os procedimentos necessários para concluir o projeto. São eles:

- Compra de material: Servos, parafusos e acrílico (qtd. a definir);
- Construção física do robô;
- Software para SAM E70 que acessa funções e controla servos;
- App inicial bem básico para Android ou iOS;
- Estabelecer conexão e protocolos de comunicação App \leftrightarrow SAM E70;
- Desenvolvimento completo do aplicativo;

