**TalkGo - Comunicação Alternativa**

**Descrição dos Componentes, Hardware e Software**

O projeto TalkGo - Comunicação Alternativa utiliza um conjunto de componentes eletrônicos e software embarcado para permitir a interação de pessoas com deficiência motora e/ou na fala. Os principais componentes utilizados são:

* **Raspberry Pi Pico W**: Microcontrolador de baixo custo, com conectividade Wi-Fi integrada, essencial para a comunicação e processamento dos comandos.
* **LCD (conectado aos pinos 4 e 5 do Pico W)**: Display para exibição das mensagens selecionadas pelo usuário.
* **Joystick**: Dispositivo de entrada utilizado para selecionar as mensagens no LCD.
* **Software Embarcado em C**: Implementação otimizada para interação em tempo real e baixo consumo de energia.

**Motivo da Inovação**

O TalkGo se destaca como um projeto inovador por oferecer uma solução acessível e de baixo custo para comunicação alternativa. Diferente de soluções comerciais mais caras, ele possibilita autonomia para o usuário com um hardware compacto e fácil de operar. O uso do joystick simplifica a interação, permitindo uma navegação intuitiva mesmo para pessoas com limitações motoras.

**Arquitetura do Sistema Embarcado**

O sistema embarcado do TalkGo segue uma arquitetura modular, composta pelos seguintes elementos:

1. **Módulo de Entrada**:
   * Joystick para seleção de mensagens.
2. **Módulo de Processamento**:
   * Raspberry Pi Pico W, responsável por interpretar os comandos e gerenciar a lógica de exibição.
3. **Módulo de Saída**:
   * LCD para exibição das mensagens escolhidas.
4. **Módulo de Comunicação (Opcional)**:
   * Conectividade Wi-Fi para transmissão remota de mensagens em futuras versões do projeto.

**Diagrama em Bloco**

+-----------------+ +-----------------+ +-----------------+

| Módulo de | -----> | Módulo de | -----> | Módulo de |

| Entrada | | Processamento | | Saída |

| (Joystick) | | (Raspberry Pi) | | (LCD) |

+-----------------+ +-----------------+ +-----------------+

**Funcionalidades do Sistema Embarcado**

O TalkGo deve executar as seguintes funcionalidades principais:

1. **Leitura do Joystick**: Capturar os movimentos para seleção de opções.
2. **Exibição no LCD**: Mostrar a mensagem correspondente à seleção do usuário.
3. **Feedback Visual**: Atualizar dinamicamente a interface para facilitar a navegação.
4. **Possível Expansão**: Integração futura com sistemas de comunicação via Wi-Fi.

**Defesa do Projeto**

O TalkGo representa uma solução eficiente e acessível para a inclusão de pessoas com deficiência na comunicação. Sua implementação em hardware de baixo custo e software eficiente garante um funcionamento robusto e confiável. Além disso, sua arquitetura modular permite futuras melhorias, como sintetização de voz e controle remoto, tornando-o uma opção viável para diversas necessidades.