

Integrantes:

1. Cássio Egidio Gomes Vicente
2. Guilherme Vinicius de Oliveira
3. Gabriel Anjos de Almeida

Óculos Inteligente de Transcrição e Tradução Simultânea

Problemática

A comunicação entre surdos e ouvintes é desafiadora, pois a maioria dos ouvintes não domina Libras. Isso gera barreiras em atendimentos, empregos e interações sociais. Embora existam aplicativos de tradução, eles exigem o uso do celular, o que pode ser inconveniente.

Público-Alvo

O principal público-alvo são pessoas surdas ou com deficiência auditiva que precisam de um meio prático para entender conversas em tempo real sem depender de um intermediário.

O projeto é inovador?

Sim, embora existam óculos que geram legendas em tempo real, eles ainda são inacessíveis para muitas pessoas devido ao alto custo. Nosso objetivo é tornar essa tecnologia mais acessível, oferecendo uma alternativa de baixo custo para quem precisa.

Funcionalidades Principais:

- **Transcrição Simultânea:** O dispositivo contará com um microfone omnidirecional para captar e transcrever a fala em tempo real, exibindo o texto através de projeção nas lentes.
- **Tradução Instantânea:** Utilizará APIs de tradução para converter falas em diferentes idiomas, facilitando a comunicação entre usuários de diversas línguas.
- **Interface Mobile:** Um aplicativo complementar permitirá o gerenciamento remoto do dispositivo, ajustes de configurações, controle do teleprompter e acesso ao histórico de conversas.

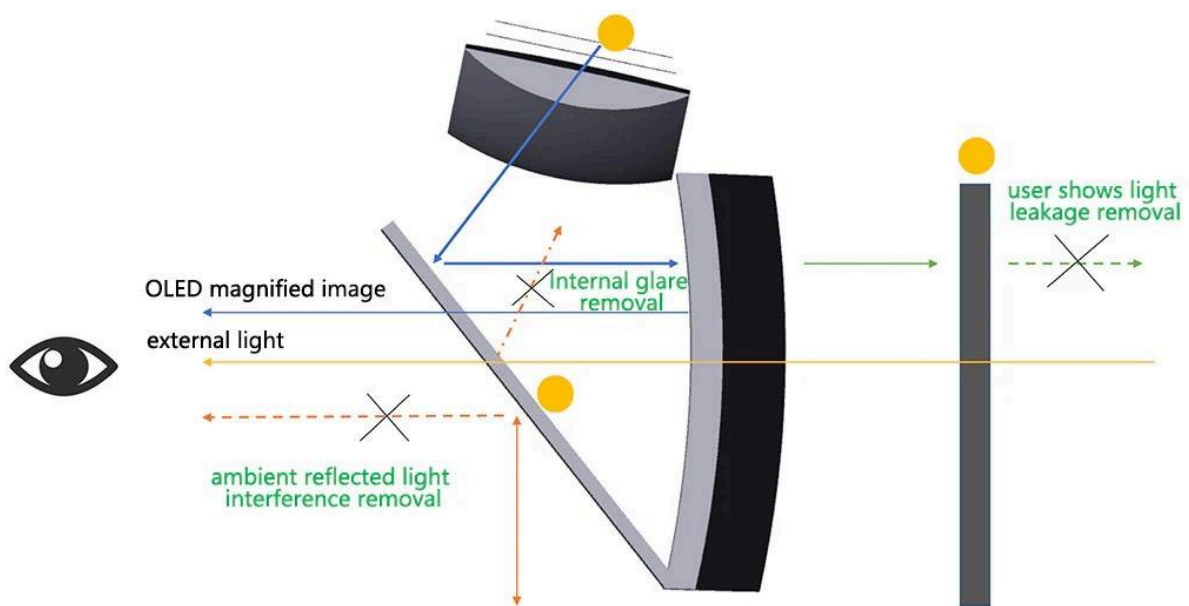
- **Projeção em Lente:** Integrará um micro display OLED para projeção direta nas lentes usando um sistema de *birdbarth optics*, proporcionando uma experiência imersiva e não intrusiva ao usuário.
- **Casos de Uso:** Auxílio a deficientes auditivos, facilitação de conferências multilíngues, suporte a profissionais que necessitam de teleprompter ou transcrição em tempo real.

Componentes Principais:

- **ESP32:** Microcontrolador para gerenciamento de funções e conectividade.
- **Tela OLED:** Pequena tela para renderizar o texto antes da projeção.
- **Baterias LiPo:** Duas células de 350 mAh cada, fornecendo energia portátil.
- **Módulo de Carga:** Gerenciamento de carregamento seguro para as baterias.
- **Lente Focal:** Para garantir a nitidez da projeção nas lentes.

Como vai funcionar o sistema óptico?

Vamos utilizar a tecnologia **BirdBath**, um sistema óptico usado em óculos AR para projetar imagens no campo de visão do usuário. Ela reflete a luz de um microdisplay em espelhos e lentes, criando a ilusão de uma tela flutuante. Essa solução é acessível e de alta qualidade, embora tenha um campo de visão limitado.



A imagem OLED ampliada é refletida em uma lente curva e projetada para o olho do usuário. O sistema reduz reflexos internos e luz ambiente, melhorando a visibilidade e evitando vazamento de luz.



Esse é o funcionamento real do sistema óptico.

Como vai funcionar o projeto?

Teremos um aplicativo dedicado para gerenciar os óculos, permitindo monitorar a bateria, alternar entre os modos de legenda e tradução em tempo real e estabelecer a conexão com o dispositivo.

Sistema Inteligente de Monitoramento e Oxigenação para Tanques de Peixes

Problemática

Criadores de peixes enfrentam dificuldades em monitorar e controlar parâmetros essenciais como pH e oxigenação de forma eficiente. Soluções tradicionais são frequentemente desintegradas, tornando o processo manual e arriscado para a saúde dos peixes e a eficiência da criação.

Público-Alvo

O principal público-alvo são criadores de peixes e profissionais de aquicultura que buscam otimizar o monitoramento da qualidade da água e a oxigenação em seus lagos, visando garantir a saúde dos peixes e a eficiência do processo de criação de forma automatizada e inteligente.

O projeto é inovador?

Sim, embora existam sistemas de monitoramento e oxigenação para aquários e lagos, muitos deles são complexos e caros. Nosso objetivo é tornar essa tecnologia mais acessível e eficiente para criadores de peixes, oferecendo uma solução automatizada e de baixo custo para o controle da qualidade da água e oxigenação em seus lagos.

Funcionalidades Principais:

- **Medição de pH** – Sensor que monitora o nível de acidez/alcalinidade da água.
- **Sensor de Temperatura** – Mede a temperatura da água e pode acionar um aquecedor ou resfriador.
- **Sensor de Nível de Água** – Detecta variações no nível da água, evitando transbordos ou níveis críticos.
- **Níveis de Amônia e Nitritos** – Monitoramento de substâncias tóxicas que podem se acumular em sistemas fechados e afetar a saúde dos peixes.
- **Conectividade Wi-Fi/Bluetooth** – Permite o monitoramento e controle remoto através de aplicativo ou painel web.
- **Alerta de Anomalias** – Notificações automáticas quando os parâmetros da água saem da faixa segura (pH, oxigênio, temperatura).

Componentes Principais:

- **pH:** Mede o nível de acidez/alcalinidade.
- **Temperatura:** Monitora a temperatura da água.
- **Nível de Água:** Detecta variações no nível da água.
- **Amônia:** Detecta amônia na água (ex: MQ-137 ou ISE).
- **Nitrato:** Monitora o nitrato (ex: ISE).
- **Oxigênio Dissolvido:** Mede o oxigênio disponível na água.
- **Bomba de Oxigênio:** Controla a oxigenação da água.
- **Wi-Fi (ESP32/ESP8266):** Conectividade remota para monitoramento.
- **Fonte de Alimentação:** Para alimentar os sensores e atuadores.

Como vai funcionar o sistema?

O **sistema de monitoramento e oxigenação para tanques de peixes** funciona de forma automatizada, monitorando parâmetros como **pH, temperatura, nível de água, amônia, nitrato e oxigênio dissolvido**. Com base nos dados dos sensores, o sistema ajusta automaticamente o ambiente aquático, bombas de oxigênio quando necessário.

Além disso, o sistema oferece **controle remoto via Wi-Fi**, permitindo ao usuário monitorar e ajustar os parâmetros por meio de um aplicativo ou painel web. **Alertas automáticos** são enviados caso algum parâmetro saia dos limites seguros, e o sistema mantém um **histórico** para análise de tendências e manutenção preventiva.

Sistema Inteligente de Monitoramento de Gastos de Energia

Problemática

O desperdício de energia é um problema comum nas residências e empresas, impactando diretamente as contas de luz e o meio ambiente. Muitos consumidores não possuem ferramentas para monitorar em tempo real o consumo energético de seus dispositivos, tornando difícil a identificação de equipamentos que consomem mais energia. Soluções existentes no mercado são caras ou pouco acessíveis ao público geral.

Público-Alvo

O principal público-alvo são consumidores residenciais ou empresariais que desejam controlar e reduzir seus gastos com energia elétrica.

O projeto é inovador?

Sim, embora existam medidores de consumo de energia, muitos são caros, difíceis de instalar ou não oferecem dados detalhados em tempo real. Nosso objetivo é desenvolver uma solução acessível, com um sistema que permite o monitoramento detalhado e remoto, ajudando o usuário a tomar decisões mais conscientes sobre o uso de energia.

Funcionalidades Principais:

- **Monitoramento em Tempo Real:** O sistema analisará o consumo energético de cada equipamento conectado, exibindo os dados em um aplicativo.
- **Alertas de Consumo Excessivo:** Notificações serão enviadas ao usuário caso o consumo de energia ultrapasse limites predefinidos.
- **Relatórios e Gráficos:** O sistema gerará relatórios detalhados sobre o consumo ao longo do tempo, permitindo a identificação de padrões e oportunidades de economia.
- **Integração com Assistentes Virtuais:** Compatibilidade com Alexa e Google Assistant para comandos de voz e automação.
- **Controle Remoto de Dispositivos:** Possibilidade de ligar e desligar equipamentos remotamente pelo aplicativo.

Componentes Principais:

- **ESP32:** Microcontrolador responsável pela coleta e transmissão dos dados de consumo.
- **Sensores de Corrente (ACS712 ou SCT-013):** Medirão o consumo de cada equipamento.
- **Wi-Fi e Bluetooth:** Para comunicação entre os dispositivos e o aplicativo móvel.
- **Bateria de Backup:** Para funcionamento mesmo em caso de quedas de energia.

Como vai funcionar o sistema?

O sistema utiliza sensores de corrente conectados ao quadro de energia da casa ou diretamente em tomadas inteligentes. Os dados serão coletados pelo ESP32 e enviados via Wi-Fi para um servidor ou aplicativo, onde o usuário poderá visualizar o consumo de cada equipamento em tempo real. Além disso, o sistema permitirá a automação do desligamento de dispositivos com base em horários programados ou limites de consumo configuráveis pelo usuário.

Essa solução visa aumentar a conscientização sobre o consumo energético e auxiliar na redução de custos e impactos ambientais.