



SIGNAL ETEC Guarulhos

Plano de Pesquisa

O projeto de pesquisa é um instrumento de pesquisa que auxilia o pesquisador na estruturação do seu projeto, é nele, que indicamos o tema, se a pesquisa será em equipe e quem serão os orientadores, apresentam as hipóteses ou as questões de pesquisa, identificam os objetivos gerais e específicos da pesquisa, apresentam como pretendem estudar e comprovar suas teorias, apresentam as primeiras fontes bibliográficas e um cronograma das principais atividades do projeto.

1. Dados dos Autores:

Autor 1	João Vitor dos Santos Leite		
e-mail	jleite836@gmail.com	Telefone	(11) 95462-1389
Autor 2	Julia Pantoja Freitas de Lima		
e-mail	juh.lima5415@gmail.com	Telefone	(11) 95835-2616
Autor 3	Victor Hugo Pereira Silva de Freitas		
e-mail	victorhugopsf3@gmail.com	Telefone	(11) 93485-2390

2. Dados dos Orientadores:

Orientador	Marcel Thomé Filho		
e-mail	marcel.thome@etec.sp.gov.br	Telefone	(11) 96200-0037
Titulação	Mestre		
Coorientador	Klébia Queiroz Oliveira Thomé		
e-mail	klebia@uol.com.br	Telefone	(11) 98133-3255
Titulação	Mestre em administração e Sistemas da Informação		

3. Dados do projeto

Título
Signal

Tipo
Este projeto tem como objetivo aplicar o método de engenharia para criar um sistema inovador de tradução de LIBRAS, visando a inclusão e aprimoramento da comunicação entre pessoas surdas e ouvintes. A tradução de LIBRAS é uma necessidade crucial para a inclusão social e profissional de indivíduos surdos, e a engenharia desempenha um papel fundamental na busca por soluções eficazes. O projeto se concentrará em diversas fases interligadas: Análise de Dados e Gestos: Serão coletados dados extensivos sobre gestos e expressões em Língua Brasileira de Sinais, bem como padrões de movimentos;

- Reconhecimento de Voz: No aplicativo serão implementados algoritmos para reconhecer e interpretar as vozes capturadas, convertendo o reconhecimento de voz em animações 3D;
- Educação e Sensibilização: O projeto incluirá iniciativas de conscientização para promover a inclusão e informar a sociedade sobre a importância da Língua Brasileira de Sinais.

Questão ou problema identificado

Pela falta de inclusão de pessoas com deficiência auditiva na sociedade contemporânea, decidimos em conjunto que nosso projeto, seria voltado para a melhora desse ambiente fatídico. Depois de muitas conversas acatamos a ideia de um tradutor de Língua Brasileira de Sinais, pois percebemos que havia uma exacerbada falta de comunicação perante os surdos brasileiros, em sua maioria em locais públicos. Em vista disso, estamos desenvolvendo um aplicativo denominado de “Signal”, que servirá como intermediário traduzindo a Língua Portuguesa para a Linguagem de Sinais.

Hipótese Científica ou Objetivo em Engenharia

Objetivo em Engenharia:

- O objetivo deste projeto de engenharia é desenvolver um sistema de tradução de Língua Brasileira de Sinais que seja confiável, preciso e acessível. O sistema será projetado para capturar a voz do usuário e traduzir em gestos e expressões à LIBRAS, convertê-los em animações, e fornecer uma interface de usuário amigável. O sistema será testado em colaboração com a comunidade surda para garantir sua eficácia e adaptabilidade. O objetivo final é promover a inclusão social, melhorar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes, e contribuir para a quebra de barreiras de comunicação e igualdade de oportunidades para todos.

Descrição detalhada dos materiais e métodos (Procedimentos) utilizados.

Materiais:

- Computadores escolares, desempenhados para processar dados em tempo real.

Software de Reconhecimento de Voz:

- Software do Unity usado com a exportação de uma biblioteca do próprio C#;
- Software "Google Cloud Speech API" que pode ser exportado à Unity.

Bancos de Dados:

- Bancos de dados usado para armazenar as informações dos usuários cadastrados no site.

Métodos

Coleta de Dados:

- Reconhecimento de voz e tradução para movimentos do avatar 3D, em LIBRAS utilizando bibliotecas da plataforma Unity e APIs exportadas para a plataforma.

Pré-processamento de Dados:

- Limpeza e normalização dos dados reconhecidos pela voz.

Treinamento de Modelos de Reconhecimento:

- Utilização de algoritmos de aprendizado de máquina para treinar modelos de reconhecimento de voz;
- O treinamento requer conjuntos de dados rotulados com gestos em LIBRAS.

Tradução de Voz para Animação:

- Desenvolvimento de algoritmos que traduzem a voz reconhecida.

Desenvolvimento de Interfaces de Usuário:

- Criação de aplicativos e interfaces de usuário para tornar o sistema acessível aos usuários.

Testes e Avaliação:

- Testes com a comunidade surda para avaliar a precisão, confiabilidade e usabilidade do sistema;
- Coleta de feedback para refinamento de ideias.

Referências Bibliográficas

Legislação

BRASIL. Lei nº 13.146, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a inclusão de pessoas com deficiência auditiva. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jul. 2015.

Internet

SIGNAL. Levantamento de dados, para embasamento do projeto. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepJ1BClg_ma0bTbe90lcqM-95T9QO08xcWXlMBOMKPccXgmQ/viewform?usp=sf_link%20

R7 Educação. Pesquisa sobre a falta de inclusão dos deficientes auditivos na sociedade. Disponível em: <https://noticias.r7.com/educacao/so-12-das-universidades-federais-oferecem-graduacao-em-libras-prevista-em-lei-16032015>

FEBRACE. Manual de como fazer um plano de pesquisa. Disponível em: <https://febrace.org.br/wp-content/uploads/2021/07/dicas-plano-de-pesquisa.pdf>

4. Cronograma

Mês	Agosto				Setembro				Outubro			
Principais atividades	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Template das telas (App)			X									
Design do aplicativo		X										
Tela da tradução										X		
Template das páginas (site)	X											
Tela inicial (site)		X										
Tela de cadastro (site)				X								
Tela de download (site)								X				
Esqueleto do avatar 3D	X											
Criação de animações										X		