



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INFORMÁTICA

TESINA DE LICENCIATURA

TÍTULO: Aplicación *mobile* de acompañamiento terapéutico en el tratamiento de los trastornos del lenguaje, del habla y de la alimentación

AUTORES: Matías Arrech, Lucio Flavio Di Giacomo Noack

DIRECTOR: Lic. Javier Díaz

CODIRECTOR: Mg. Ivana Harari

ASESOR PROFESIONAL: -

CARRERA: Licenciatura en Informática

Resumen

En este trabajo se exploran los tratamientos de fonoaudiología y se analizan sus estrategias, recursos y problemáticas. A partir de este análisis se propone el desarrollo de una aplicación móvil que sirva como una nueva herramienta para motivar al usuario utilizando gamification y para facilitar la tarea de supervisión a los profesionales a cargo. Se especificó una lista de requerimientos y roles de usuario, se analizaron las tecnologías factibles para la implementación, se desarrollaron sensores de soplos, de palabras y de gestos faciales utilizando inteligencia artificial. Se unificaron estos desarrollos en un juego denominado "Proyecto Thera", que plantea la construcción de un androide a partir de piezas que se obtienen realizando las praxias fonoaudiológicas. Se validó con usuarios, profesionales y padres o tutores de potenciales usuarios.

Palabras Clave

Inteligencia artificial, redes neuronales convolucionales, sensor de gestos, análisis espectral, detección de soplos, interprete de palabras, gamification, open source, fonoaudiología, tratamiento médico, TensorFlow, React Native, Ruby on Rails, Vue.js, Android

Conclusiones

El Proyecto Thera deja sentado un precedente de desarrollo open source de una herramienta para los tratamientos fonoaudiológicos. La aplicación cumple con los objetivos planteados, siendo aceptada por usuarios y profesionales a través del proceso de validación. El código de la aplicación móvil y de las aplicaciones complementarias se distribuye con licencia open source para que pueda ser utilizado como referencia en proyectos fonoaudiológicos u otras áreas.

Trabajos Realizados

Investigación y análisis de los tratamientos fonoaudiológicos.

Investigación de métricas sobre el uso de dispositivos móviles, su disponibilidad, características y sistema operativo.

Especificación de requerimientos funcionales y no funcionales para los tres desarrollos realizados: móvil, web y de entrenamiento. Creación de un entorno gamificado, diseño de escenarios, personajes e interfaces para la aplicación móvil y la aplicación web.

Recopilación de imágenes para el entrenamiento de un sensor de gestos utilizando TensorFlow.

Validación con usuarios, profesionales fonoaudiológicos y padres o tutores de potenciales usuarios. Análisis de los resultados obtenidos a través de la validación y comentarios adicionales.

Trabajos Futuros

Revisión y trabajo de campo con fonoaudiólogos para ajustar las funcionalidades a requerimientos específicos. Análisis el impacto de la aplicación móvil en los tratamientos.

Ampliación del dataset de entrenamiento del sensor de gestos.

Implementación de mejoras de accesibilidad y usabilidad para mejorar la experiencia en usuarios en situación de discapacidad.

Incorporación de nuevos aspectos de gamification, además de recursos interactivos que enriquezcan la experiencia, como elementos de realidad aumentada.

Investigación de nuevos usos para los sensores implementados.

Fecha de la presentación: **MAYO 2022**