



Software Online de Fonoaudiología Vocal

Autores

Castillo Dahbar, Francisco
Martín Carrión, Rodolfo Emiliano
Pascualides, Rodrigo Martín
Sturtz, Mailén Soledad

Docentes

Barale, Lorena Natalia (JTP)
Mac William, María Irene (JTP)
Ortiz, María Cecilia (Adjunto)

Curso 5K1
Ciclo Lectivo 2020

Software Online de Fonoaudiología Vocal

**Castillo Dahbar, Francisco
Martín Carrión, Rodolfo Emiliano
Pascualides, Rodrigo Martín
Sturtz, Mailén Soledad**

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

SOFV (Software Online de Fonoaudiología Vocal) surgió como una propuesta realizada por un grupo de alumnos de la materia Proyecto Final en la UTN FRC en conjunto con estudiantes y profesores de la UNC FCM. El desarrollo de SOFV se llevó a cabo a través de metodologías ágiles, utilizando el marco de trabajo Scrum, con el objetivo de brindar soporte a los profesionales de la voz en su trabajo diario, tanto en funciones administrativas como de tratamientos. Así, esta aplicación, por medio de juegos, animaciones y ejercicios permite al profesional y al paciente seguir un tratamiento personalizado que ofrezca mayor relevancia al trabajo externo a las sesiones.

Palabras Clave

Producto, SOFV, Plataforma, Software, Web, Fonoaudiología, Pacientes, Infantil, Tratamientos, Ejercicios, Lesión, Vocal, Voz, Canto, Postura.

Introducción

La fonoaudiología es una disciplina profesional encargada de la prevención, la evaluación y la intervención de los trastornos de la comunicación humana, manifestados a través de patologías y alteraciones en la voz y el habla, tanto en población infantil como adulta.

Dentro de esta disciplina existe una rama dedicada específicamente a la voz cantada, donde se emplean ejercicios vocales que consisten en utilizar la voz de alguna forma particular, variando tono, intensidad y timbre, para resolver lesiones vocales y lograr el buen uso de la misma.

El tratamiento que se le brinda a cada paciente consiste en realizar sesiones en las que se utilizan mayoritariamente ejercicios y juegos, ya sea para ejercitar la forma correcta de usar la voz o corregir la postura

al momento de cantar. Todo esto con el objetivo de que el paciente incorpore una técnica correcta y saludable de prepararse y hacer uso de su voz.

Sin embargo, si un paciente sólo practica durante las sesiones, el avance de su tratamiento se vuelve muy lento y es más difícil sanar su lesión vocal, debido a la falta de práctica. Por esto, al finalizar una sesión, el profesional siempre asigna tareas que permiten que el paciente mantenga la práctica de forma que avance en su tratamiento de una manera más efectiva. Pero muchos pacientes no cumplen las tareas asignadas o no poseen una retroalimentación que les indique si las están realizando de forma correcta o están agravando aún más su lesión vocal. Otro problema es que muchos pacientes en general, sienten vergüenza al realizar los ejercicios propuestos o intentar algunas posturas, y esto se vuelve un obstáculo para el profesional al llevar a cabo las sesiones.

El proyecto SOFV brinda soporte a la gestión de tratamientos de lesiones en la voz, principalmente de niños, por medio de juegos interactivos, animaciones e imágenes para captar su interés a la hora de realizar dicho tratamiento dentro o fuera de la sesión de consultorio; además de brindar soporte a la administración de los pacientes del profesional de fonoaudiología en canto, en cuanto a las sesiones, tratamientos y ejercicios asignados al paciente para la realización en su casa.

Elementos del Trabajo y Metodología

El equipo de desarrollo de SOFV hizo uso de una versión adaptada del framework ágil llamado "Scrum" [1]. Scrum es un marco de trabajo por medio del cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregan productos del máximo valor posible productiva y creativamente. Esta metodología se basa en la teoría de control de procesos empírica, también denominada empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo.

El producto se desarrolló a partir del framework Mean Stack [2]. Este es, en realidad, un conjunto de sistemas para el desarrollo de aplicaciones y páginas web.

Mean Stack se utilizó en conjunto con HTML5 [3], que permite el desarrollo de los juegos que son requeridos para brindar los tratamientos y conforman foco principal del proyecto.

Para poder integrar toda la tecnología MEAN Stack y trabajar con una mayor comodidad, se utilizó Visual Studio Code [4] como entorno de desarrollo, y para realizar pruebas con la base de datos sin poseer FrontEnd desarrollado se trabajó con Postman [5].

Por otro lado, la herramienta utilizada para la gestión de configuración del proyecto fue GitHub [6].

La gestión ágil de tareas se realizó utilizando el software Jira [7], y el desarrollo de documentos e informes en conjunto se realizó por medio de Google Drive [8].

Resultados

Una vez finalizado el proyecto se espera contar con un sistema tipo web que permita la realización de actividades o ejercicios de la rama de la fonoaudiología a través de elementos visuales e interactivos para ser utilizados mediante el uso de micrófonos.

Dicho sistema deberá ser web para brindar mayor facilidad y disponibilidad tanto a pacientes como a los propios profesionales de la voz. Estas tareas se asignan a los pacientes para que las realicen desde la comodidad de su casa y en el momento que lo deseen, recibiendo una retroalimentación al momento para saber cuán bien fue ejecutado el ejercicio.

Dichos ejercicios necesitarán ser personalizables mediante parámetros introducidos por el profesional a cargo de manera que permita ajustar cada actividad a las necesidades puntuales que demande cada paciente, de esta manera se evitará que realice ejercicios genéricos que podrían incluso agravar su lesión si no se los adapta al paciente.

Por otro lado, el sistema está pensado para que pueda ser utilizado en el trabajo diario de un fonoaudiólogo al permitirle administrar por ejemplo su calendario de citas o sesiones y llevar un control de las tareas realizadas, entre otras.

Discusión

En el mercado actual encontramos una cantidad escasa de soluciones similares a la propuesta y las existentes carecen de características y funcionalidades deseables y hasta imprescindibles, como el hecho de la no personalización de las actividades. Dadas estas circunstancias podemos catalogar nuestro proyecto como un sistema innovador en el ámbito de la fonoaudiología vocal con lo cual podemos deducir que será de fácil inserción en el mercado.

El sistema se plantea para ser una solución útil para que los pacientes, principalmente los más jóvenes, realicen de manera interactiva y de manera remota desde sus hogares los ejercicios que hasta el momento se realizan de manera rudimentaria (tareas asignadas en cuadernos personales) y brindar retroalimentación de su ejecución al momento.

Además, esta forma de trabajo posibilita que los pacientes tengan mayor

predisposición a realizar las tareas solicitadas.

Una de las ventajas del sistema es que está pensado como una plataforma web con lo cual se puede acceder desde casi cualquier dispositivo y adaptarse a las pantallas de los mismos.

Otra de las mayores ventajas que lo diferencian de otros sistemas es que se incluye un conjunto de ejercicios mientras que los demás solo disponen de una sola actividad.

Conclusión

A partir de las necesidades identificadas, el equipo de trabajo logró desarrollar un sistema de información que apoya la gran mayoría de las actividades cotidianas de los profesionales en fonoaudiología, permitiendo la gestión completa del tratamiento de cada paciente, personalizando y mejorando el servicio que se brinda tanto dentro como fuera del consultorio, y logrando una mayor eficiencia y comodidad en el trabajo diario de cada profesional, siendo lo más amigable posible para que pueda ser utilizado incluso por personas que muchas veces no poseen un manejo profundo de la tecnología, como los niños, por ejemplo.

El equipo de trabajo de SOFV considera que la experiencia de desarrollar un sistema completo es de mucha utilidad, ya que permite entender su relación con todos los conocimientos que se han adquirido a lo largo de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Además, es muy satisfactorio para todo el equipo saber que el sistema desarrollado posee un objetivo útil que contribuye al trabajo de muchos profesionales de la voz, brindándoles un apoyo que les permita gestionar sus actividades fácilmente y mejorar la calidad de los tratamientos brindados a sus pacientes.

Agradecimientos

El equipo de SOFV desea agradecer a las profesoras de la cátedra de Proyecto Final por los

conocimientos que nos han aportado, en especial a la profesora Lorena Barale por su constante seguimiento y consejo a lo largo del desarrollo del proyecto.

Además, agradecemos a Valeria Pereyra, profesora a cargo de la tesis del equipo de fonoaudiología de SOFV, por su buena predisposición, iniciativa y acompañamiento desde los inicios del proyecto, gratificando tanto su paciencia para resolver dudas como su entusiasmo para emitir opiniones.

Se agradece al equipo de fonoaudiología que trabajó en conjunto con el equipo de SOFV, Natalí Constanza Giusto, Bernarda Mena y Milagros R. Gómez Pereyra por su esfuerzo y dedicación durante todo el desarrollo del proyecto.

En última instancia, se agradece y valora a las familias de los miembros del equipo por el apoyo que siempre brindaron e hicieron posible este logro.

Referencias

- [1] Guía de Scrum. Disponible en: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf> [Accedida en Julio 2020].
- [2] Framework Mean Stack. Disponible en: <http://meanjs.org/> [Accedida en Julio 2020].
- [3] HTML5 | Markup language. Disponible en: <https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5> [Accedida en Julio 2020].
- [4] Visual Studio Code. Disponible en: <https://code.visualstudio.com/> [Accedida en Julio 2020].
- [5] Postman. Disponible en: <https://www.postman.com/> [Accedida en Julio 2020].
- [6] GitHub. Disponible en: <https://github.com/> [Accedida en Julio 2020].
- [7] Jira. Disponible en: <https://www.atlassian.com/es/software/jira> [Accedida en Julio 2020].
- [8] Google Drive. Disponible en: https://www.google.com/intl/es_ALL/drive/ [Accedida en Julio 2020].

Datos de Contacto:

Francisco Castillo Dahbar. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. 5006. 126fran@gmail.com.

Martín Carrión, Rodolfo Emiliano. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. 5004. rematrincarrion@gmail.com.

Pascualides, Rodrigo Martín. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. 5012. pascualidesrodrigo@gmail.com.

Sturtz, Mailén Soledad. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. 5189. mailensturtz@gmail.com.