

UNHA EXPERIENCIA DE APRENDIZAXE E SERVIZO:

TFG PARA O DESENVOLVEMENTO DE APLICACIÓNS INFORMÁTICAS DE APOIO Á DIVERSIDADE

Paula M. Castro, Adriana Dapena, Óscar Fresnedo e Javier Pereira

2019/2020



Introdución

Implantación dunha experiencia de Aprendizaxe e Servizo (ApS) en Traballos Fin de Grao (TFG) do Grao en Enxeñaría Informática

- ✗ Non é un voluntariado
- ✗ Non son prácticas
- ✗ Non se ensina a atención á diversidade: apréndese ensinando á diversidade
- ✗ Non hai visibilidade na sociedade das necesidades destes colectivos
- ✗ Non é unha actividade obrigatoria
- ✓ Prestación dun servizo á comunidade
- ✓ Responde ás necesidades dun colectivo
- ✓ Proporciona unha formación en habilidades e valores
- ✓ Promove unha educación inclusiva, activa, participativa e comprometida
- ✓ É unha experiencia práctica que se achega á realidade da nosa contorna

Obxectivos (I)

Proxecto “TFG para o desenvolvemento de aplicacións informáticas de apoio á diversidade” como resposta á necesidade de entidades da contorna de colaboracións de estudantes universitarios para transferir coñecemento tecnolóxico á vida cotiá dos seus usuarios con diversidade funcional e/ou cognitiva

- ✓ Axentes implicados na actividade:
 - ✓ 2 usuarios adultos afectados de parálise cerebral en distintos graos
 - ✓ 5 familias de nenos e nenas diagnosticadas con algún tipo de Trastorno de Espectro Autista (TEA)
 - ✓ 2 estudantes universitarios
 - ✓ 2 entidades sen ánimo de lucro da contorna da cidade da Coruña: unha delas, DISMACOR, formada por familias de rapaces e rapazas con diversidade funcional e a outra, ASPACE, por familias de persoas con parálise cerebral
 - ✓ 4 profesores universitarios

Objetivos ODS (e II)



Contexto da materia

Este proxecto desenvólvese no curso académico 2019/2020 na materia de TFG do Grao en Enxeñaría Informática

- ✓ **Competencia específica:** Exercicio orixinal que se realizará individualmente e se presentará e defenderá perante un tribunal universitario, consistente nun proxecto no ámbito das tecnoloxías específicas da enxeñaría en informática de natureza profesional en que se sintetizen e integren as competencias adquiridas nas ensinanzas
- ✓ **Competencias transversais:** Capacidade de resolución de problemas, traballo en equipo, capacidade de análise e síntese, capacidade de organizar e planificar, preocupación pola calidade, capacidade para traballar nun equipo multidisciplinar e capacidade para xerar novas ideas
- ✓ **Competencias nucleares:** Expresarse correctamente nas linguas oficiais da Comunidade Autónoma e nun idioma extranxeiro, desenvolvemento dunha cidadanía aberta, valoración crítica do coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para a resolución dos problemas, asumir a importancia da aprendizaxe ao longo da vida e valorar a importancia da innovación, a investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na evolución da sociedade

Planificación da actividade

Desde novembro de 2019 ata setembro de 2020

Actividade voluntaria como alternativa a un TFG tradicional

1. Reunións periódicas co alumnado
2. Reunións coas entidades
3. Realización do traballo por parte do alumnado coa titorización do profesorado
4. Envío previo dos traballos ás entidades
5. Análise dos traballos por parte das entidades
6. Avaliación da actividade
7. Difusión da actividade

Desenvolvemento da actividade (I)

Produto de apoio baseado en Micro:bit para persoas con diversidade funcional e cognitiva, desenvolvido coa colaboración de ASPACE

PING PONG

El juego consiste en un partido de ping pong, donde tendremos que conseguir que la bola no sobrepase nuestra pala y hacer que la bola rebote para sobrepasar al oponente.

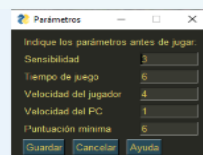
CONTROLES

Tendremos que inclinar en vertical la placa Micro:bit para controlar la pala y que el rival no llegue a ella.



PARÁMETROS

- Sensibilidad: Facilidad con la que moveremos la pala (valores entre 1 y 5).
- Tiempo de juego (en s.)
- Velocidad del jugador: Relativa al movimiento de la pala del usuario (valores entre 1 y 5).
- Velocidad del PC : Relativa a la bola (valores entre 1 y 5).
- Puntuación mínima: Objetivo de la partida.



FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN

Para qué sirve cada una de ellas y cómo usarlas.

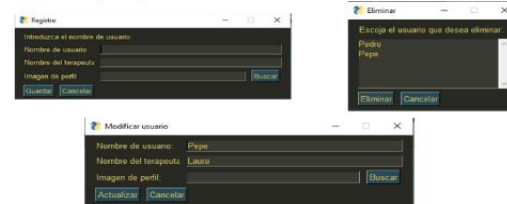
ESTADÍSTICAS

Podremos ver un resumen de todas las partidas jugadas por un usuario, accediendo a él desde la pantalla de elección de juego de cada usuario. Podremos ver las estadísticas asociadas a cada partida: la fecha y hora, puntuación y valoración, además de los parámetros de la partida.

Hora	Puntos	Valoración
2024-07-11 10:00	3	No valorada
2024-07-11 10:05	2	No valorada
2024-07-11 10:10	4	No valorada
2024-07-11 10:15	1	No valorada
2024-07-11 10:20	5	No valorada
2024-07-11 10:25	2	No valorada
2024-07-11 10:30	3	No valorada
2024-07-11 10:35	4	No valorada
2024-07-11 10:40	1	No valorada
2024-07-11 10:45	2	No valorada
2024-07-11 10:50	3	No valorada
2024-07-11 10:55	4	No valorada

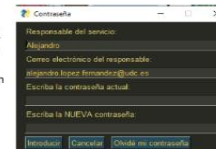
GESTIÓN DE USUARIOS

La idea de la aplicación es crear un entorno lo más personalizado posible para cada una de las terapias. Por ello, cada usuario podrá tener un perfil único que lo identifique, para ello tendremos que rellenar una serie de datos: nombre, terapeuta a cargo e imagen de perfil. Como todo acaba cambiando con el tiempo, podremos modificar y eliminar perfiles al gusto de la persona que los gestione.



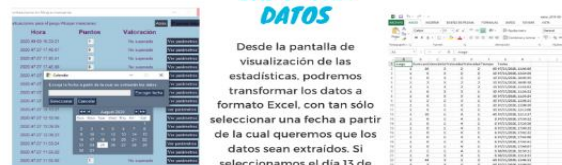
GESTIÓN DE CLAVES

El usuario que se haya registrado como administrador, tendrá acceso a las diferentes claves de los servicios, y podrá cambiarlas, tanto las propias claves como los datos del responsable del servicio. Este responsable, en caso de necesitar recuperar la contraseña, recibirá un correo electrónico con una contraseña temporal, que será cedida al administrador para obtener una nueva contraseña.



EXPORTAR DATOS

Desde la pantalla de visualización de las estadísticas, podremos transformar los datos a formato Excel, con tan sólo seleccionar una fecha a partir de la cual queremos que los datos sean extraídos. Si seleccionamos el día 15 de marzo, obtendremos todos los datos de partidas posteriores a ese día.



NAVEGANDO POR LA APLICACIÓN

Cómo moverse entre pantallas

PRIMERA PANTALLA PANTALLA INICIAL

En la pantalla inicial, tendremos la posibilidad de acceder a la configuración Bluetooth y de acceder a la app como usuario o como admin..



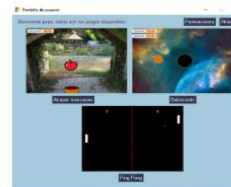
SEGUNDA PANTALLA SERVICIOS

Veremos la lista de los servicios de ASPACE, a los cuales accederemos haciendo clic en los botones correspondientes. También podremos ir hacia atrás.



TERCERA PANTALLA LISTA DE USUARIOS

Aquí observaremos todos los usuarios del servicio que seleccionemos antes. Aquí podremos añadir, modificar y eliminar usuarios. Si pulsamos el botón al lado de un usuario, accederemos a su lista de juegos.



CUARTA PANTALLA SELECCIÓN DE JUEGOS

Aquí podremos escoger el juego que haremos en la terapia: Atrapar manzanas, Baloncesto o Ping Pong. Pulsando el botón correspondiente accederemos a cada uno de ellos. También tenemos un botón para acceder a las estadísticas.

QUINTA PANTALLA ESTADÍSTICAS

Una vez hayamos terminado una partida, ésta estará disponible para consulta en esta pantalla. Veremos datos de todas las partidas, además de poder acceder a la función de exportar datos.

Hora	Puntos	Valoración
2024-07-11 10:00	3	No valorada
2024-07-11 10:05	2	No valorada
2024-07-11 10:10	4	No valorada
2024-07-11 10:15	1	No valorada
2024-07-11 10:20	5	No valorada
2024-07-11 10:25	2	No valorada
2024-07-11 10:30	3	No valorada
2024-07-11 10:35	4	No valorada
2024-07-11 10:40	1	No valorada
2024-07-11 10:45	2	No valorada
2024-07-11 10:50	3	No valorada
2024-07-11 10:55	4	No valorada

Desenvolvemento da actividade (II)

Axenda dixital para nenos e nenas con trastorno de espectro autista, desenvolvido coa colaboración de DISMACOR



Desenvolvimento da actividade (e III)



Avaliación da actividade (I)

App entregada como produto final e memoria do TFG

Os estudantes entregan un produto final funcional que responde e soluciona as principais necesidades das súas correspondentes entidades

Autoavaliación da experiencia por parte do profesorado

A maior dificultade foi seleccionar as entidades adecuadas e a definición do proxecto ApS adaptado ás súas necesidades

Enquisas

Desde un punto de vista cuantitativo, todos os axentes que interveñen na experiencia (persoal da entidade, usuarios e estudantes) avalían de forma óptima o traballo realizado

Observación directa dos directores do compromiso dos estudantes coas entidades

Valoración moi positiva do seu compromiso: participan en todo momento nas actividades e reunións propostas, asisten puntualmente ás mesmas e ás distintas probas realizadas durante o desenvolvemento dos traballos

Avaliación da actividade (e II): Resultados

Produto de apoio baseado en Micro:bit para persoas con diversidade funcional e cognitiva, desenvolvido coa colaboración de ASPACE

Sobresaliente

Axenda dixital para nenos con trastorno de espectro autista, desenvolvido coa colaboración de DISMACOR

Matrícula de Honra

I Premio UDC a TFG e TFM en cooperación ao desenvolvemento

Gañador do VI Premio ao mellor TFG aplicado da FIC do curso 2019/2020

DIVULGACIÓN DA EXPERIENCIA (I)

- ✓ 1 artigo en revista: Lopez-Fernandez, A.; Carneiro-Medin, R.; Pousada, T.; Groba-González, B.; Dapena, A. Development of Recreational Content with Micro:Bit for Intervention with People with Cerebral Palsy. Proceedings 2020, 54, 58. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020054058>
- ✓ 1 artigo en congreso: Vila-Muñoz, N.; Castro, P.M.; Fresnedo, O. PICTOTEMPO: An app for personal organization in autism spectrum disorders. Proximamente publicado en Proceedings 2021
- ✓ Participación na Maker Faire Galicia 2020 co proxecto “Microbit para a rehabilitación en parálise cerebral” e finalista do concurso de proxectos nas Xornadas da Industria
- ✓ Participación na Maker Faire Galicia 2021 co proxecto “PictoTempo” e gañador do concurso de proxectos nas Xornadas da Industria
 - ✓ Exposición das aplicacións móbiles na sala de demostradores do CITIC da Universidade da Coruña
- ✓ Participación co proxecto PictoTempo no Programa de apoio á transferencia do coñecemento da Comunidade investigadora da UDC, Transfire-UDC, 2021

DIVULGACIÓN DA EXPERIENCIA (E II)

✓ Difusión en prensa e redes sociais:

https://www.lavozdegalicia.es/amp/noticia/coruna/2020/07/27/estudiante-informatica-udc-crea-aplicacion-personas-paralisis-cerebral/00031595861822894431814.htm?_twitter_impression=true

<https://www.laopinioncoruna.es/coruna/2020/07/28/informatica-social-terreno/1521524.html>

<https://twitter.com/ASPACECoruna/status/1288027397502238720>

<https://citic-research.org/noticias/el-subdirector-del-citic-dirige-un-tfg-para-la-creacion-de-una-app-para-personas-con-paralisis-cerebral.htm>

<https://twitter.com/citicresearch/status/1306238525524893696://twitter.com/citicresearch/status/1306238525524893696>

<https://citic.udc.es/la-facultad-de-informatica-entrega-el-vi-premio-al-mejor-tfg-aplicado/>

CONCLUSIÓN

- ✓ Os estudantes, como futuros graduados en enxeñaría informática, adquiriron con este proxecto ApS unhas competencias profesionais que complementan a súa aprendizaxe curricular
- ✓ As entidades demandan cada vez máis proxectos ApS para responder ás necesidades dos seus colectivos
 - ✓ Os usuarios destas entidades acollen con agrado novas iniciativas nas que teñen marcados intereses