

Eduino - Sistema de apoyo, monitorización y control en el seguimiento académico del alumno

Alumno

Daniel Moreno Arellano

Consultor

Oriol Jaumandreu Sellarès

Profesores

Pere Tuset Perió
Xavi Vilajosana Guillen



Índice

| | |
|---|---------------------------------|
| 1 | <u>Objetivos</u> |
| 2 | <u>Contexto y justificación</u> |
| 3 | <u>Planificación</u> |
| 4 | <u>Implementación</u> |
| 5 | <u>Funcionalidades</u> |
| 6 | <u>Conclusiones</u> |



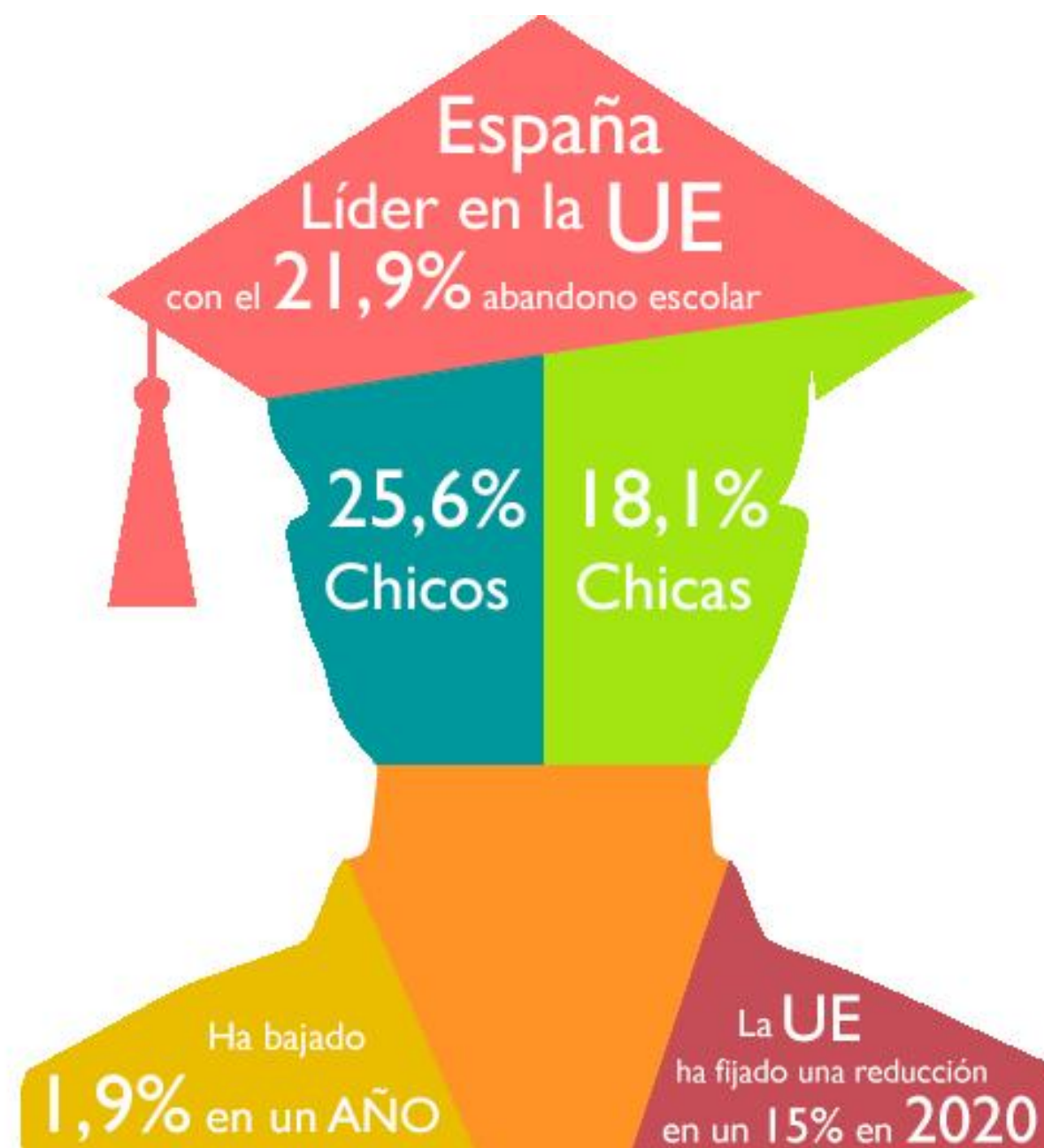
Características principales

Objetivos



- Diseñar y desarrollar un sistema que interactúe en tiempo real, en base a comandos VOZ.
- Configurar un reconocimiento adaptado y específico.
- Implementar un plataforma web que gestione el sistema con las siguientes funciones:
 - Administración CRUD
 - Estadísticas
 - Sistema de evaluación

Contexto y justificación



Fuentes:
-Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
-Eurostat

Contexto y justificación



Contexto y justificación



- Permitir que el alumno tenga un control total sobre la tarea.
- Introducir al alumno en las nuevas tecnologías y la formación e-learning.
- Motivar el aprendizaje más allá del aula.
- Facilitar nuevas metodologías en la formación.

Planificación



| Fase 1 - Definición | Fase 2 – Análisis funcional | Fase 3 - Implementación | Memoria | Presentación |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| Búsqueda información | Instalación y preparación del entorno | Etapa 1 – Diseño | Conclusiones | Presentación |
| Propuesta | Etapa 1 - Diseño entorno | Etapa 2 – Implementación Interfaz Usuario | Glosario | |
| Definición plan de trabajo | Etapa 2 – Arduino | Etapa 3 – Juego de pruebas | Bibliografía | |
| Redacción plan de trabajo | Etapa 3 – Servidor | Versión beta prototipo | Versión release prototipo | |
| Revisión plan de trabajo | Etapa 4 – Prototipo | Actualización de la memoria | | |
| Entrega | Versión alfa prototipo | | | |
| | Actualización de la memoria | | | |
| 25/02/16 – 9/03/16 | 10/03/16 – 27/04/16 | 28/04/16-25/05/16 | 26/05/16 – 12/06/16 | 13/06/16 - 19/06/16 |
| 25/02/16 – 19/06/16 | | | | |

Implementación

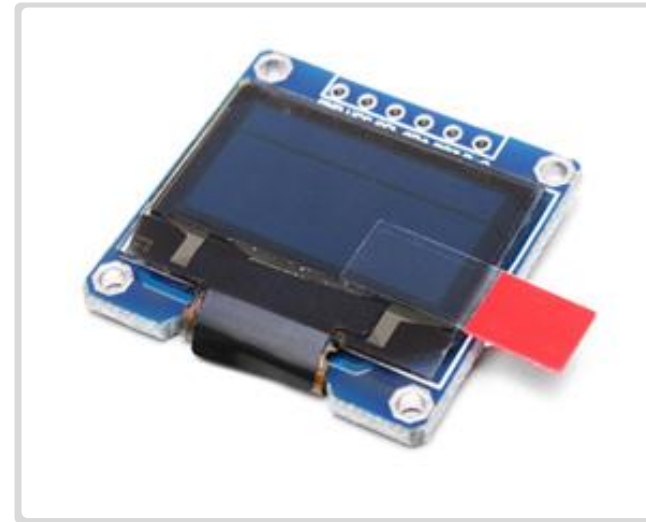
Recursos de Hardware



Arduino MEGA



Utilizado para la conectividad entre los diferentes módulos y otorgar funcionamiento al robot.



Display OLED



Ha permitido la representación de los iconos de las materias y apartados del menú de la plataforma.



EasyVR 3 Shield



Encargado del reconocimiento de instrucciones de voz por parte del alumno y la emisión de notificaciones de audio.



Ethernet Shield W5100



Ha facilitado al sistema la conectividad para poder enviar y recibir mensajes utilizando sockets.

Implementación

Tecnología utilizada



IDE que permite escribir el código que se cargará en el microcontrolador para el funcionamiento de los **módulos**.



Base de datos NoSQL; permite a la aplicación ser más ágil y escalable.



Framework para node.js que incorpora un robusto conjunto de características para la creación de aplicaciones.



Permite ampliar el vocabulario HTML. Mejora el entorno de desarrollo, convirtiéndolo en uno rápido y sencillo



Plataforma construida en tiempo de ejecución para construir fácilmente aplicaciones rápidas y escalables.

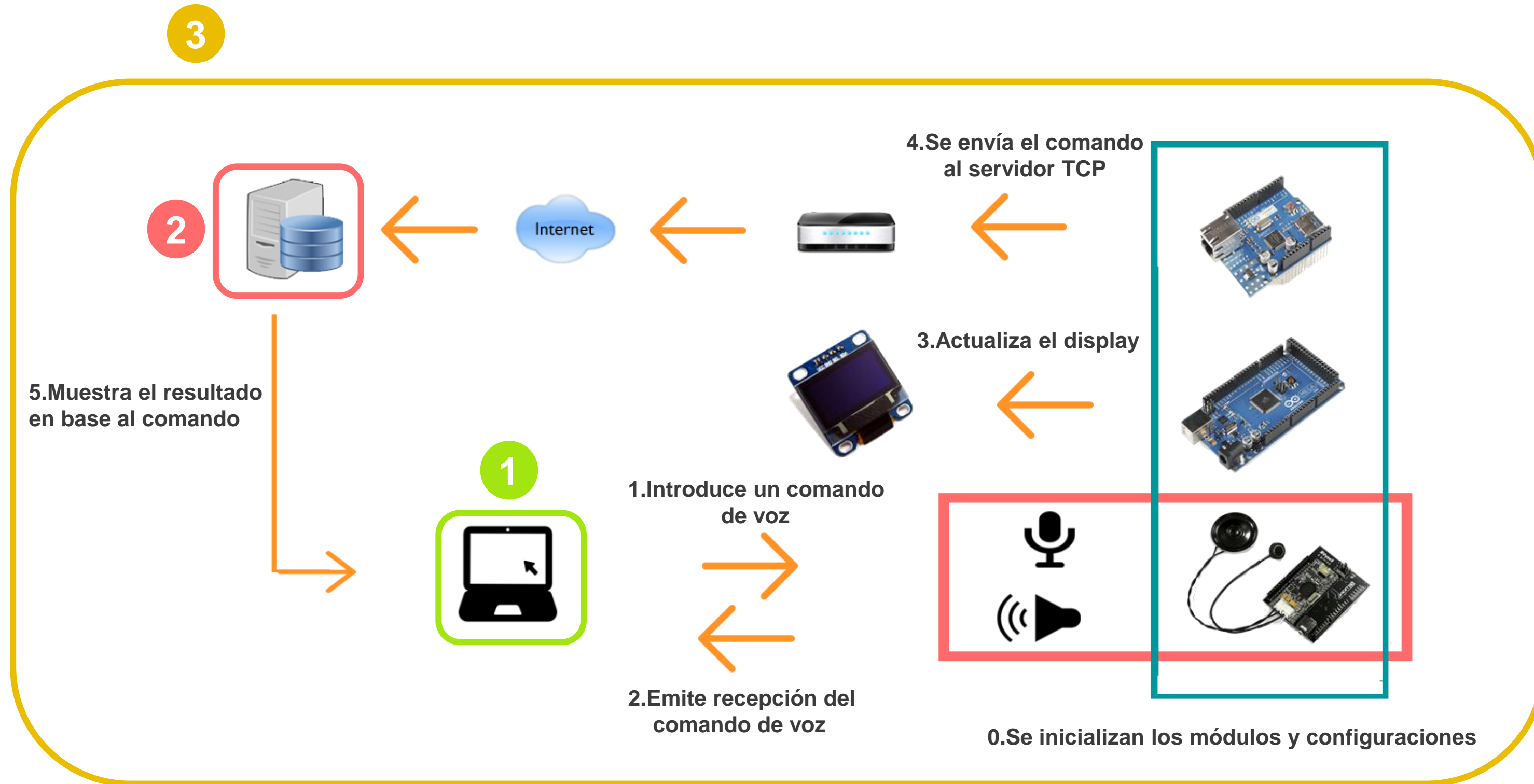
Implementación

Tecnología utilizada



Implementación

Comunicación con Arduino

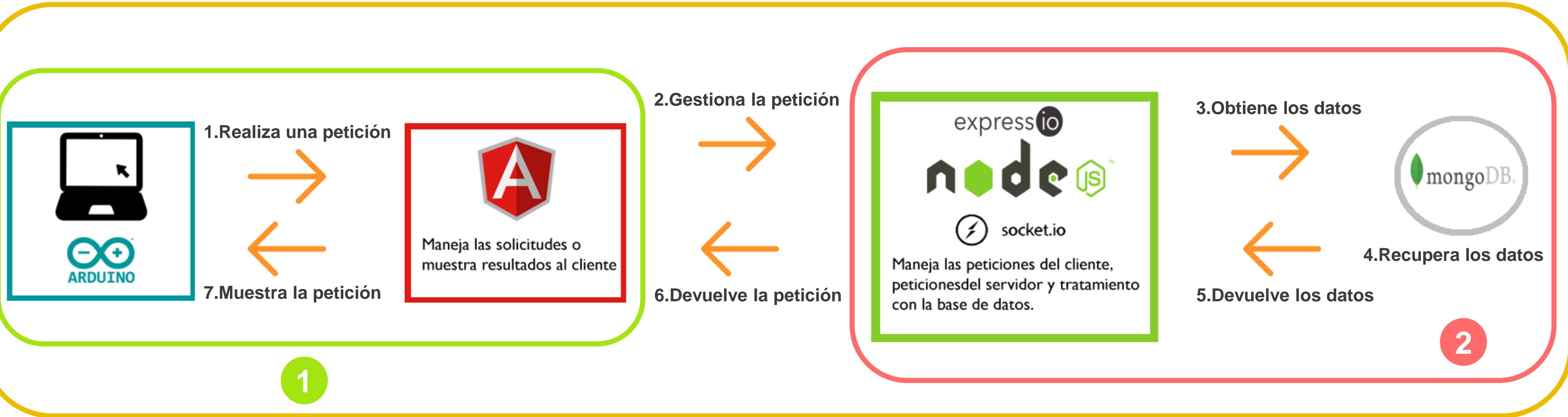


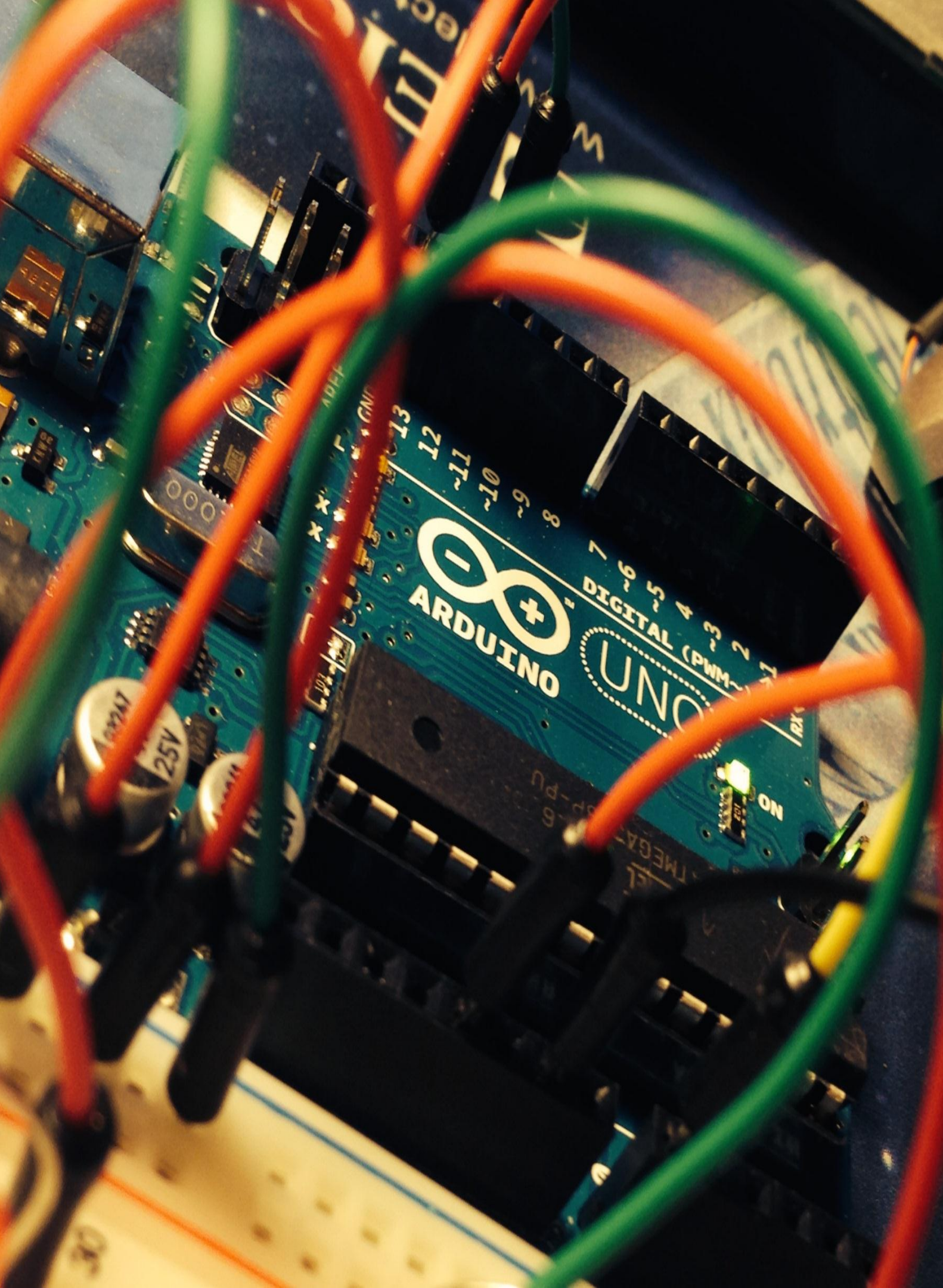
Implementación

Comunicación con el servidor



3





Funcionalidades



Plataforma



Administración



Alumno



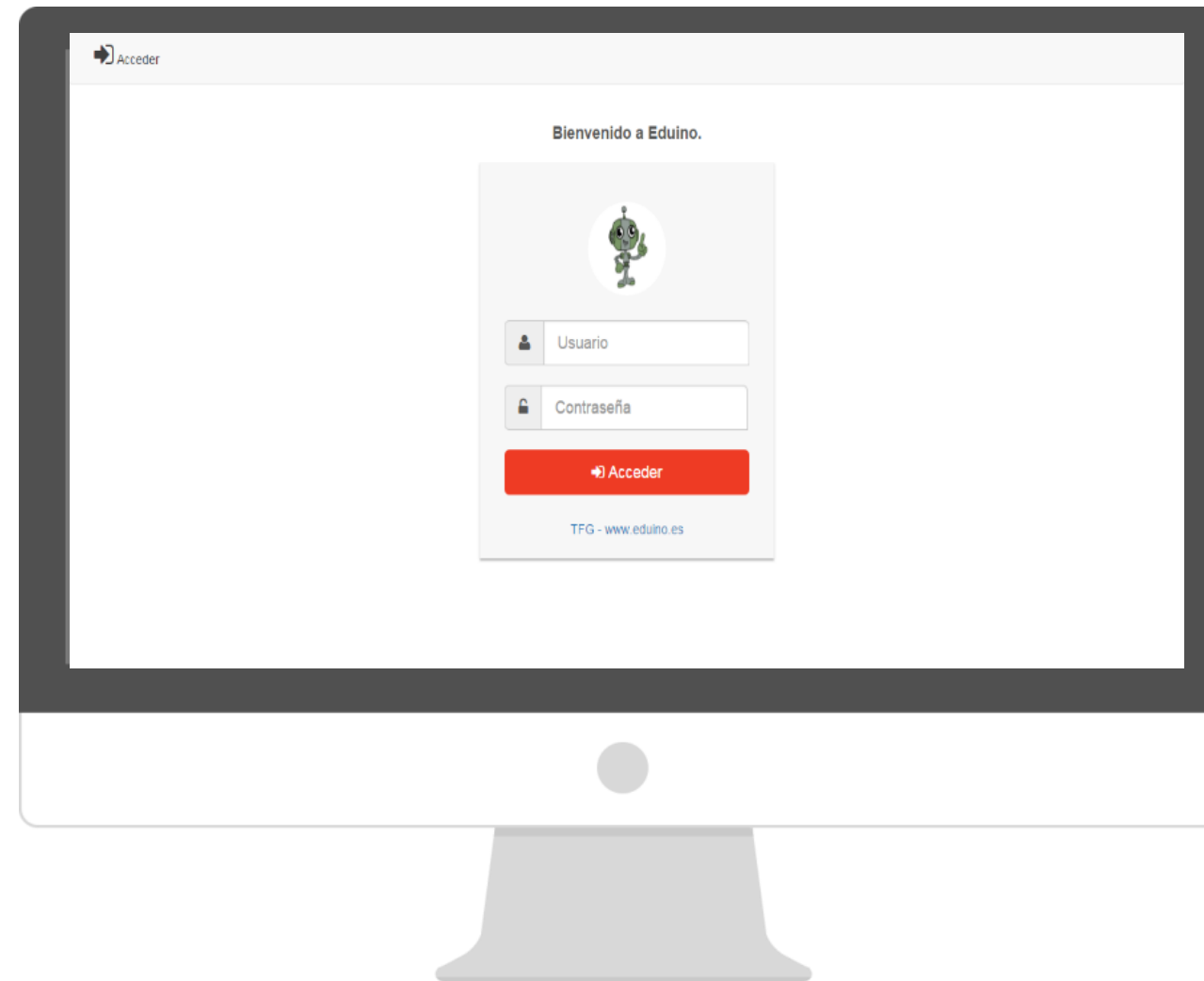
Progenitor

Funcionalidades

Plataforma



- Control de sesiones.
- Protección de rutas.
- Sistema de roles de usuarios.
- Control de validaciones en los formularios.

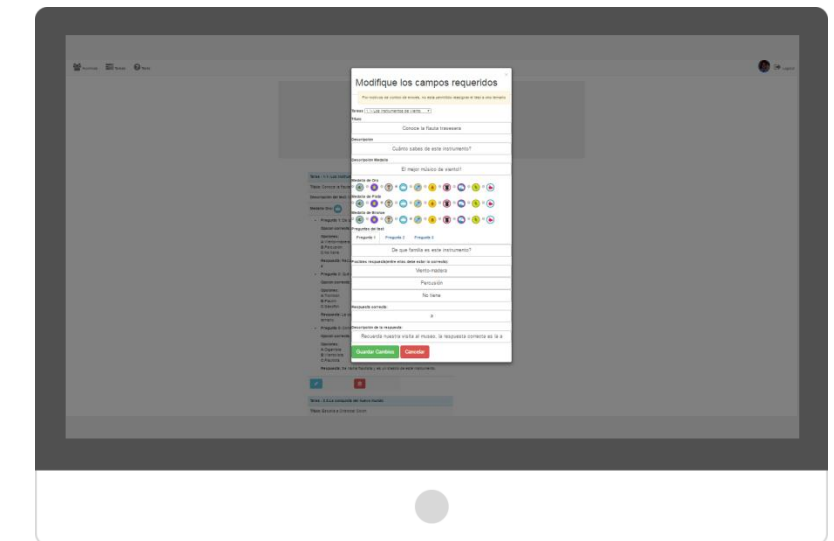
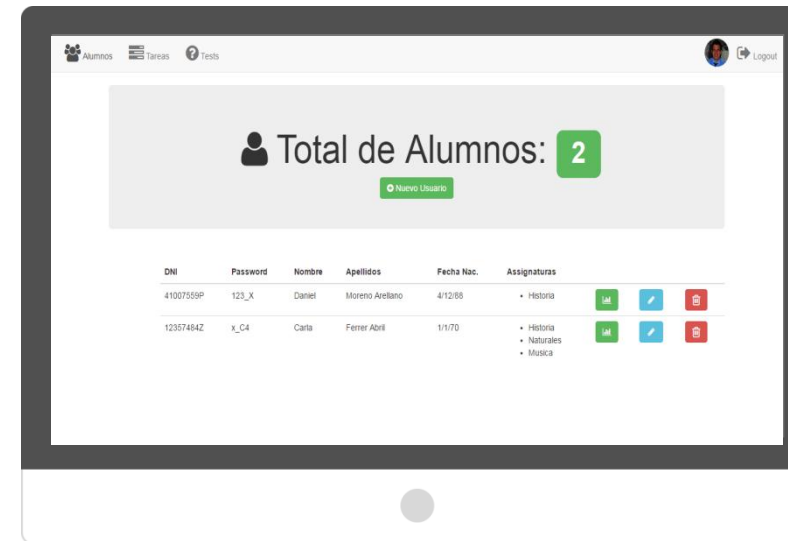


Funcionalidades

Administrador



- Funcionalidades CRUD:
 - Alumnos
 - Tareas
 - Test
- Consultar estadísticas por alumno.

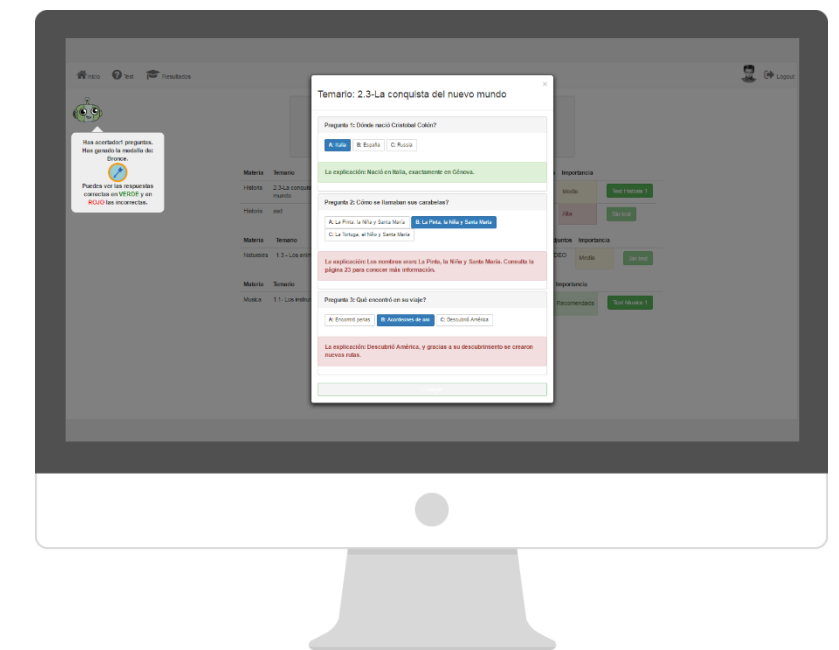
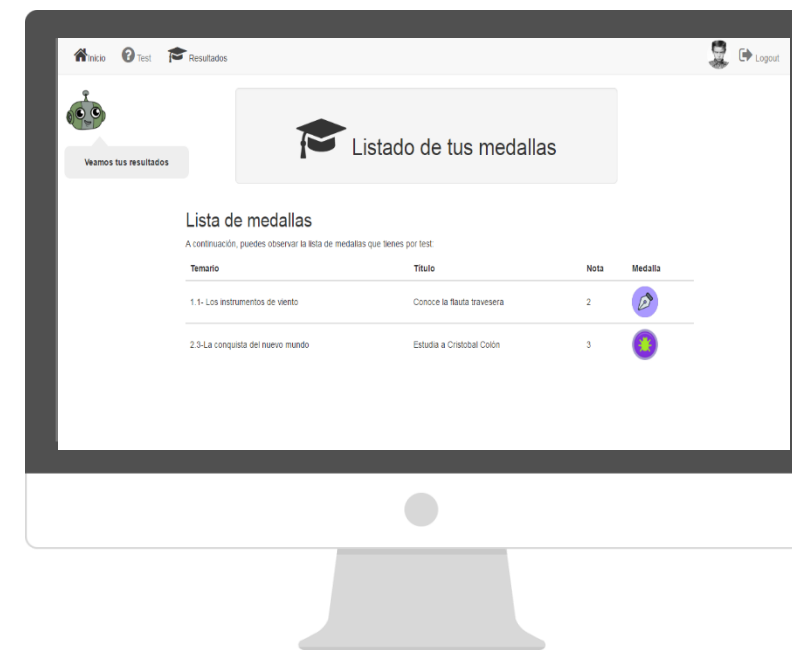
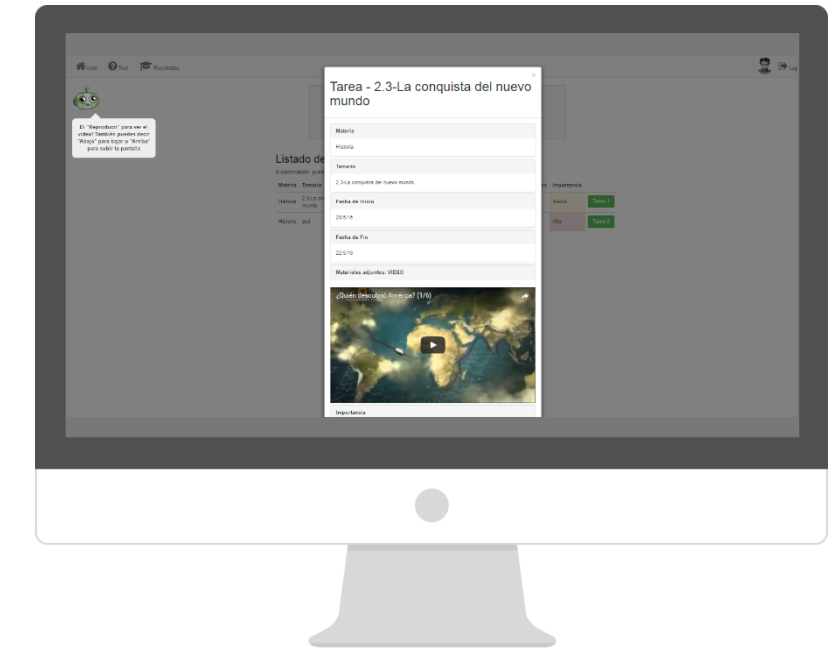
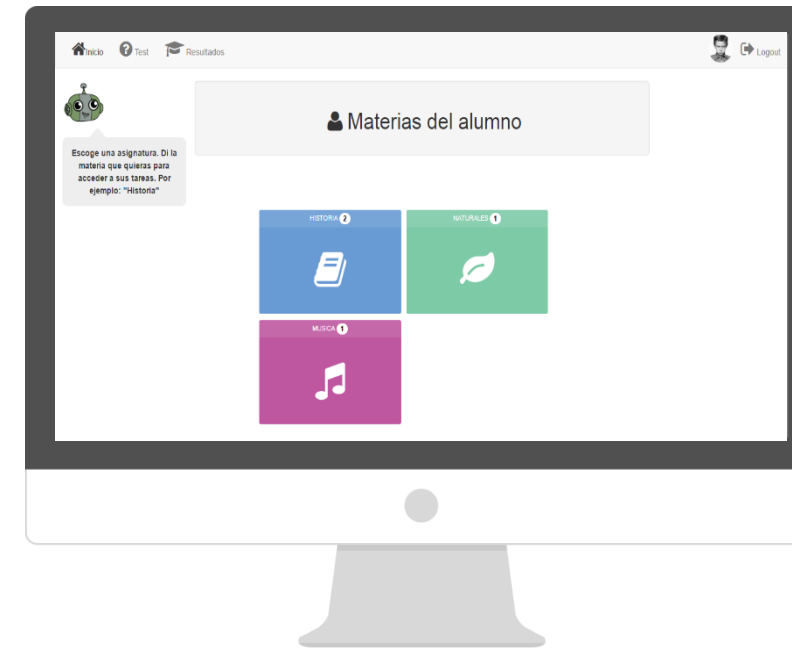


Funcionalidades

Alumno



- Control de la plataforma por voz.
- Obtención de diferentes tipos de medallas según resultados en el test
- Sistema de orientación y ayuda.
- Listar tareas por materia.
- Consultar una tarea
 - Ver video adjunto
- Consultar un test
- Realizar un test
- Consultar los resultados en un test

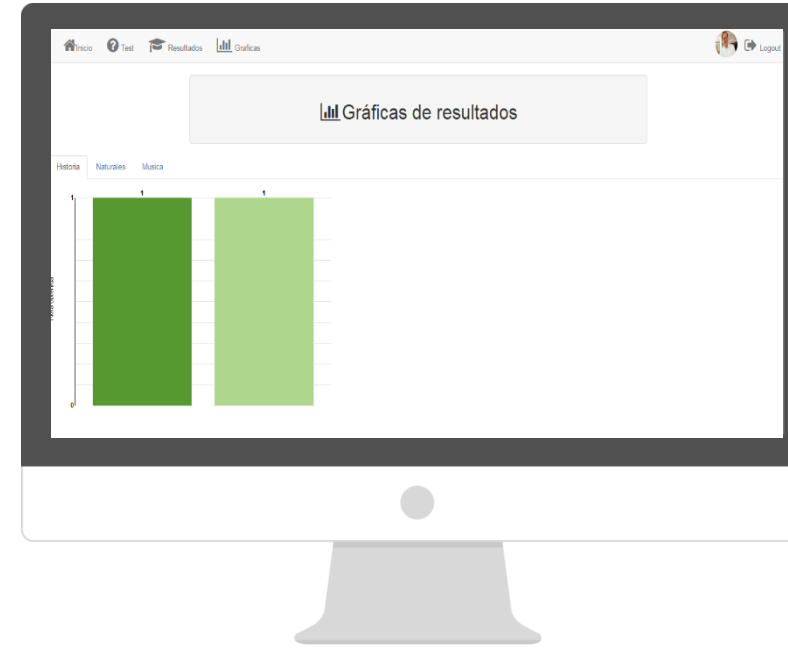


Funcionalidades

Progenitor



- Consultar tareas del alumno
- Consultar test del alumno
- Consultar estadísticas del alumno por materia.



| Materia | Temario | Descripción | Inicio | Fin | Adjuntos | Importancia |
|----------|---------|-------------|---------|---------|----------|-------------|
| Historia | aaa | aaa | 15/0/16 | 15/6/16 | VIDEO | Alta |

| Temario | Nota | Medalla |
|----------------------------------|------|---------|
| 1.3 - Los animales en el hábitat | 3 | |

Conclusiones

Incidencias



- Limitaciones en el número de instrucciones del módulo de reconocimiento de voz.
- Comunicación entre los módulos a causa de conflictos en pines de TX/RX
- Definición de la configuración de la librería para el display OLED.
- Desubicación por parte del alumno en la plataforma.

Conclusiones



Se han cumplido todos los objetivos.



Conclusiones

Líneas de futuro



Módulo Wifi

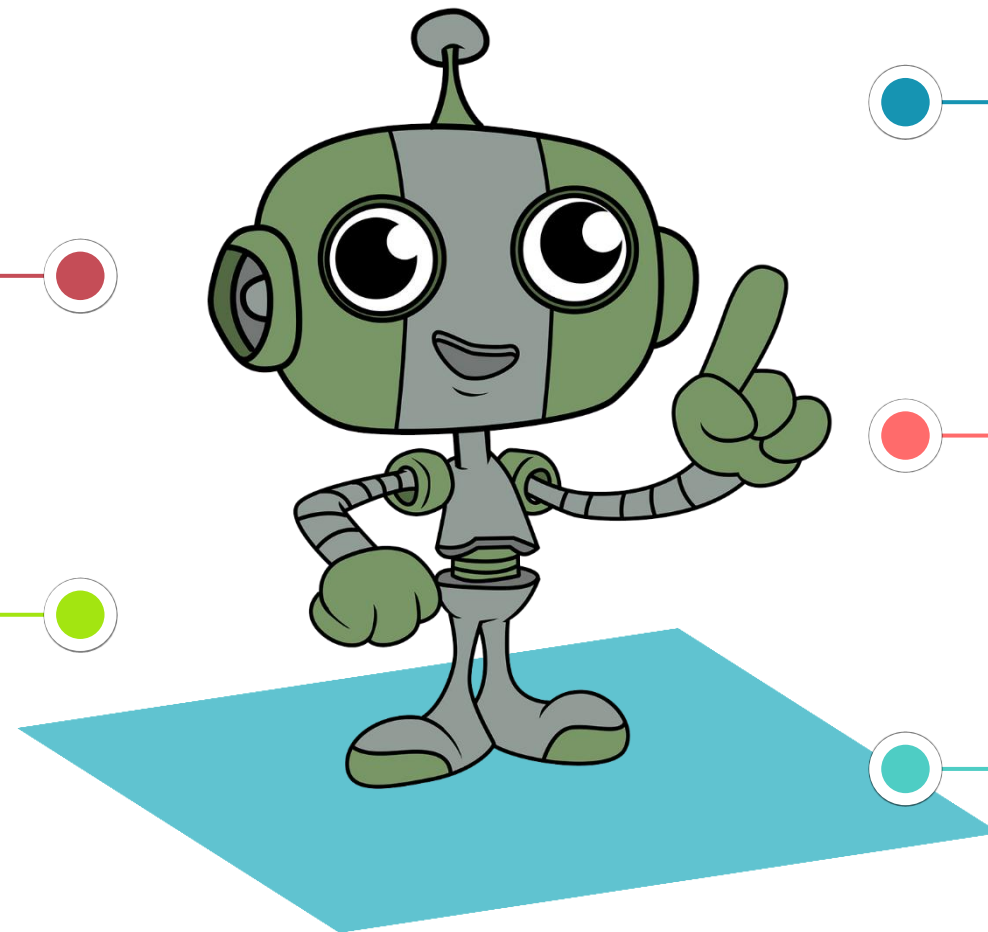
Dotar al robot de las ventajas de la comunicación sin cables.

App para los padres

Consulta más cómoda de la plataforma.

Ampliación comandos de voz

Ampliar el catálogo de comandos de voz para mejorar su escalabilidad.



Sistema de notificaciones

Conocimiento actualizado sobre la información relevante al alumno.

Multi-idioma

Permitir al sistema y a la plataforma su uso con otros lenguajes.

Scratch

Soporte para programar el robot mediante el uso de este lenguaje.

Conclusiones

Impresiones personales



Muchas gracias por vuestra atención!



Daniel Moreno Arellano
dmorenoar@uoc.edu
danielmorenoarellano@gmail.com
www.eduino.es

