

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)



Gestión, Coordinación, Seguridad informática e Ingeniería de las TIC aplicadas a los centros preuniversitarios

Trabajo Final De Máster

Autor: Miguel Bragado Pérez

Tutor: Gregorio Robles Martínez



Índice de Contenidos Temáticos



- 1.- Introducción**
- 2.- Objetivos y alcance del proyecto**
- 3.- Enfoque del proyecto**
- 4.- Plan de trabajo**
 - 4.1.- Plan de acción de mejora de la Gestión y Coordinación TIC del Centro Educativo**
 - 4.2. - Análisis de la necesidad y ejecución de un plan de mejora en Seguridad Informática en el centro de enseñanza**
 - 4.3. –Desarrollo del Proyecto de Robótica con Arduino**
 - 4.4. - Resultados**
- 5.- Conclusiones**

Introducción



Las nuevas Tecnologías nos facilitan la gestión y automatización de los diferentes procesos no solamente en un entorno empresarial, también en entornos educativos donde el buen funcionamiento de las TIC son clave para la consecución de los objetivos y buen hacer de dichos centros educativos en materia de gestión de las TIC.

El Trabajo final “Gestión, Coordinación, Seguridad e Ingeniería de las TIC aplicadas a los centros preuniversitarios” consta de:

- Un primer bloque la realización de un plan de acción con el propósito primero de revisar el estado actual de un centro de enseñanza, identificando la situación idónea y la planificación de los cambios en el centro necesarios para alcanzar dicho estado y determinar acciones futuras en materia de gestión, coordinación y seguridad de las TIC. Realizando la implantación real de procesos de mejora en gestión, coordinación y seguridad de las TIC en el centro mediante mejores prácticas IT (ITIL), de Seguridad informática (LOPD, privacidad, SGSI..) , y privacidad en la red en el centro.
- Un segundo bloque en el que se desarrolla un producto tecnológico de ingeniería complejos como pueden ser proyectos de Robótica con Arduino con la finalidad del aprendizaje e investigación por mi parte para que posteriormente puedan realizarlos los alumnos con mi soporte y conocimientos y puedan servir de línea futuras para desarrollar proyectos tecnológicos de mayor envergadura en este tipo de centros.



Objetivos y Alcance del Proyecto

El proyecto “*Gestión, Coordinación, Seguridad e Ingeniería de las TIC aplicadas a los centros preuniversitarios*” tiene como principales objetivos:

Plan de acción de mejora de Gestión y Seguridad de las TIC en un centro educativo, y Desarrollo de complejos productos tecnológicos reales de mayor dificultad que aumenten mi capacitación y la de este tipo de proyectos de mayor complejidad en un centro educativo.

Se aportarán soluciones prácticas para llevarlo a cabo en un entorno real

Se tomarán las medidas oportunas para lograr el objetivo del proyecto en sus diferentes fases de tal modo que al finalizar el proyecto el centro pueda cumplir con lo establecido

La necesidad de un plan de mejora o en su caso de implantación en un centro de enseñanza mediante acciones desarrollar en el ámbito de la gestión, coordinación y seguridad de las TIC; y la creación de proyectos de mayor envergadura en el ámbito de la ingeniería desde el departamento de tecnología, justifican la puesta en marcha de las motivaciones o diferentes argumentos que son necesarios en un centro de enseñanza desde la figura del ingeniero en informática analizando referente al centro de enseñanza la cadena de valor y el valor añadido a otorgar en este tipo de centros educativos.

Enfoque del Proyecto

Para lograr los objetivos que se han expuesto anteriormente, el proyecto se estructurará en las siguientes fases en la que destacará su contenido eminentemente práctico:

FASE I: Plan de acción de mejora de la gestión y coordinación TIC del Centro Educativo:

FASE II :Análisis de la necesidad y ejecución de un plan de mejora en seguridad informática en el centro de enseñanza

FASE III: Desarrollo del Proyecto de Robótica con Arduino

Enfoque del Proyecto

PRODUCTOS ESPERADOS

- MEJORA EN GESTIÓN DE LAS TIC DEL CENTRO DE ENSEÑANZA (MEDIDAS ADOTADAS POR MEDIO DE ITIL)
- MEJORA EN LA COORDINACIÓN DE LAS TIC.
- MEJORA EN LA INFRAESTRUCTURA DE RED
- MEJORA EN LA SEGURIDAD DEL CENTRO
- MEJORA EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS (LOPD)
- DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS COMPLEJOS TECNOLÓGICOS EN ROBÓTICA

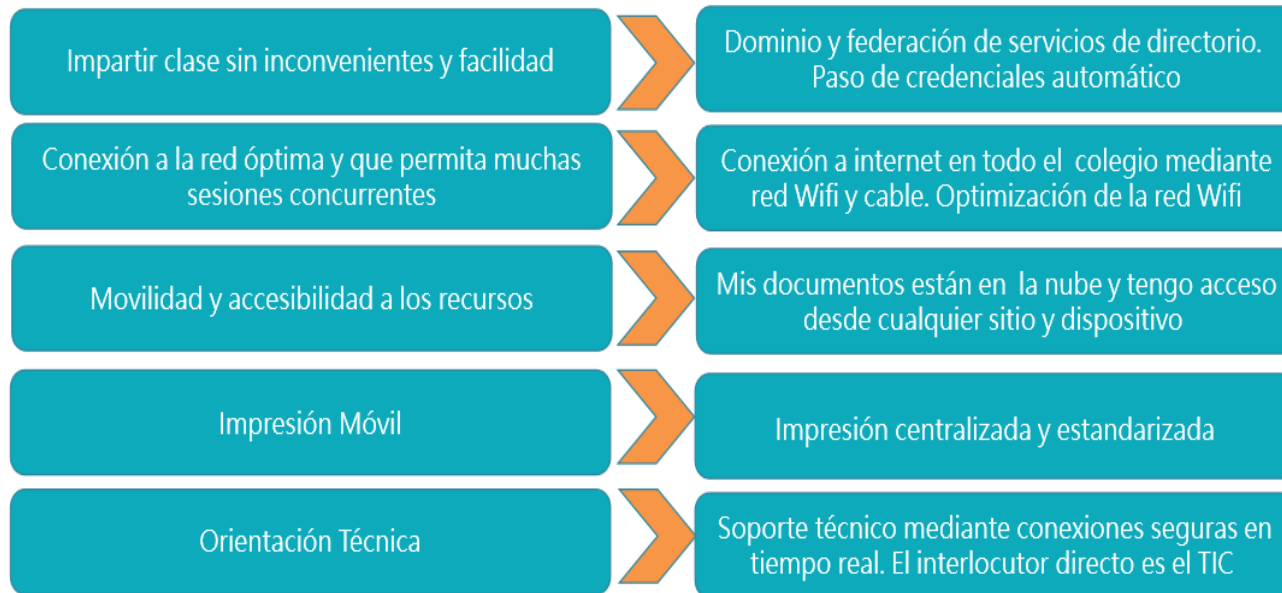
DETECCIÓN DE NECESIDADES Y APLICACIÓN



DETECCIÓN DE NECESIDADES Y APLICACIÓN



DETECCIÓN DE NECESIDADES Y APLICACIÓN



Plan de Trabajo

GESTIÓN Y COORDINACIÓN DEL CENTRO DOCENTE

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

- CADENA DE VALOR
- ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO EDUCATIVO EN MATERIA SI/TI
- INVENTARIO GENERAL DE EQUIPOS Y SISTEMAS INVENTARIO GENERAL DE APLICACIONES Y SISTEMAS OPERATIVOS
- ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS
- DETECCIÓN DE NECESIDADES Y APLICACIÓN
- GESTIÓN DE INCIDENCIAS



Plan de Trabajo

GESTIÓN Y COORDINACIÓN DEL CENTRO DOCENTE

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

- OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO
- ALCANCE DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO
- PROCESO DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO
- KPI DE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO
- CREACIÓN DE BASE DE DATOS DE ERRORES CONOCIDOS
- MEJORA CONTÍNUA DEL SOPORTE INFORMÁTICO EN EL CENTRO EDUCATIVO

Plan de Trabajo

SEGURIDAD INFORMÁTICA

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

- ANÁLISIS Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED GESTIÓN DE CONTRASEÑAS
- GESTIÓN DE ACCESOS DE INFORMACIÓN A USUARIOS: PROFESORADO Y ALUMNADO
- GESTIÓN DE LOS BACKUPS DEL CENTRO
- DEFINICIÓN DEL PLAN DE COPIAS DE SEGURIDAD
- GESTIÓN DE CUENTAS DE USUARIOS

Plan de Trabajo

SEGURIDAD INFORMÁTICA

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

- APLICACIÓN DE NORMAS DE PROTECCIÓN DE DATOS Y PRIVACIDAD
- OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A IMPLANTAR DESDE EL DEPARTAMENTO SI/TI DEL CENTRO DE ENSEÑANZA
- FICHEROS DEL CENTRO DE ENSEÑANZA Y SU CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE LA LOPD
PROCESO DE SEGURIDAD EN FICHEROS AUTOMATIZADOS Y NO AUTOMATIZADOS DEL CENTRO
- RESPONSABILIDADES DE LOS FICHEROS
- PLAN DE CONVIVENCIA EN EL CENTRO EN EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA RED

Plan de Trabajo

DESARROLLO DEL PRODUCTO TECNOLÓGICO EN ARDUINO

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

Se decide realizar un complejo proyecto en Arduino de Ultrasonidos mediante el que se pretende recrear el sistema de aparcamiento en un coche, el cual realizará las siguientes funciones:

- Sistema de detección de distancia por el que el robot nos marcará por medio de unos leds de colores la distancia a la que nos acercamos del siguiente modo: Se encenderán dos leds azules en una primera aproximación al sensor de ultrasonidos, a continuación, se encenderán dos leds de color verde si se está más próximo aún del sensor de ultrasonidos, dos leds amarillos más cerca aún y cuando se está prácticamente tocando el objeto se encenderán dos leds rojos de alerta. Estos leds realizarán el proceso inverso cuando el objeto se aleje del sensor de ultrasonidos, realizando el proceso inverso.

DESARROLLO DEL PRODUCTO TECNOLÓGICO EN ARDUINO

SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

Se decide realizar un complejo proyecto en Arduino de Ultrasonidos mediante el que se pretende recrear el sistema de aparcamiento en un coche, el cual realizará las siguientes funciones:

- A su vez, constará de un zumbador igual que en el sistema de un coche, que irá aumentando la vibración del pitido cuanto más cerca estemos del objeto.
- Por medio de una pantalla programable LCD 1602 mostraremos igual que en sistema de un coche por medio de pantalla la distancia a la que está el sensor de ultrasonidos del objeto.
- Se utilizará un Relé para Arduino de modo para conmutar grandes picos de tensión o intensidad y el que en este caso se activará del mismo modo que los leds para marcar la situación como corresponde a una señal de alarma.

Plan de Trabajo

DESARROLLO DEL PRODUCTO TECNOLÓGICO EN ARDUINO

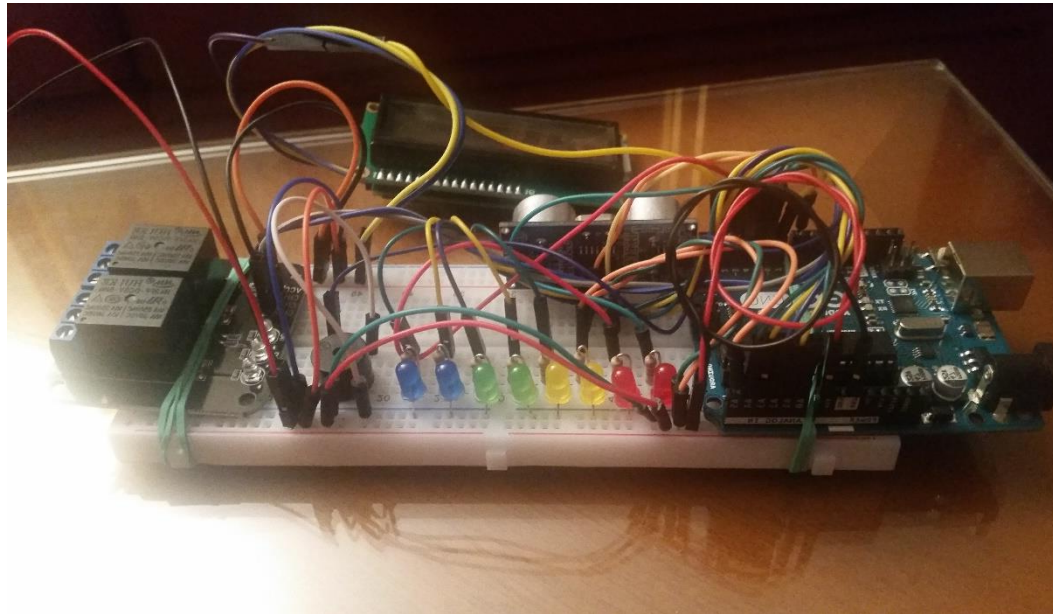
SE ANALIZAN E IMPLEMENTAN:

- Se muestra el desarrollo final del producto tecnológico que imita al Sistema de un aparcamiento en un Vehículo que muestra el mismo en el que se aprecia el modo en el que al acercarse al sensor de ultrasonidos, las luces comienzan a cambiar de color en función de la cercanía, recordemos Azul muy lejos → Verde lejos → Amarillo cerca → Rojo casi tocando (al alejarse del sensor de ultrasonidos, he programado el paso inverso de luces pasando de Rojo → Amarillo → Verde → Azul).
- El Relé igualmente comienza a encender leds en función de la cercanía, el zumbador comienza a pitar elevando el tono cuando más cerca estamos del objeto y el Display programado nos muestra la información por pantalla de los cm a los que estamos aproximados al objeto.

Plan de Trabajo

DESARROLLO DEL PRODUCTO TECNOLÓGICO EN ARDUINO

- Se muestra el desarrollo final del producto tecnológico que imita al Sistema de un aparcamiento en un Vehículo con código en C++ creado por el autor.



Plan de Trabajo

RESULTADOS

- Se ha logrado mejorar la Gestión y Coordinación TIC del centro docente.
- Se ha logrado mejorar la Seguridad Informática del centro.
- Se ha desarrollado un producto tecnológico complejo mediante la creación un Sistema de Aparcamiento, que ha permitido que haya podido profundiza más en robótica con Arduino y en su codificación/programación de código en la que a la vez al utilizar diferentes componentes de Arduino he aprendido como utilizarlos y programarlos de modo que a partir de este desarrollo sea capaz de generar nuevos modelos de robótica para los alumnos.



CONCLUSIONES DEL TFM

- **Objetivos Cumplidos**
- **Logro de Excelente Servicio IT en el Centro**
- **Realización de las Mejores prácticas ITIL.**
- **Experiencia en ITIL**
- **Mejora de la Seguridad Informática**
- **Experiencia en Seguridad**
- **Desarrollo de un producto tecnológico complejo**
- **Experiencia en Robótica**

