

Universidad de El Salvador

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Materia:

Algoritmos Graficos

Maestro:

Ludwin Alldubi Hernandez

Integrantes:

Jose Elias Hernandez Villegas

Pedro Antonio Sanchez Morejon

Juan Gabriel Martinez

Rommel Amadeus Alberto

Introducción

El avance de la tecnología ha generado un gran impacto sobre el estilo de vida de las personas, mejorando la calidad de vida e incluso comportándose como una extensión de nuestro cuerpo. Este poder y avance de la tecnología se ve reflejada sobre las comunicaciones entre personas y el mundo exterior. La tecnología en la actualidad nos permite manejar cualquier tipo de objeto dentro de una Red de Datos ya no solo desde un computador, sino a través de dispositivos móviles como teléfonos inteligentes con la ayuda de aplicaciones.

Todo este avance tecnológico ha desarrollado técnicas para una eficiente comunicación entre Hardware y Software. Este proyecto tiene como objetivo usar Software libre y código abierto para desarrollar un Sistema de Seguridad que nos permita administrar, monitorear y saber que esta sucediendo en tiempo real en el centro de computo donde se implementara el sistema de seguridad, convirtiéndolo en un lugar seguro para los recursos que en el se encuentran, integrando servicios de alarmas y controles de acceso, puertas y luces; permitiendo al usuario, sin importar donde se encuentre estar informado de los eventos que suceden en el centro de computo a través del historial de eventos del sistema o mediante el envío de correos electrónicos en tiempo real.

Con el Sistema de Seguridad del centro de computo se pretende evitar que los recursos de este no sean extraído ni perdido. Se pretende proteger los recursos del centro de computo usando recursos adecuados y necesarios para la detección de intrusos con sensores de movimiento, sensores de “ ”, cámara de vigilancia, control de acceso a la puerta principal y sensores de humo para la detección de incendios.

Dicho sistema de seguridad sera implementado en el centro de computo B de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental.

1. El problema

Falta de seguridad sobre la extracción de los recursos de hardware que posee los centros de computo de la Universidad de El Salvador, Facultad multidisciplinaria oriental.

1.1 Título descriptivo del proyecto.

Sistema de seguridad para el centro de computo B, de la Universidad de el Salvador, FMO.

1.2 Situación problemática.

En el interior del centro de computo B, no hay seguridad alguna, no hay camaras, no hay alarmas, no hay sensores, no hay vigilantes siquiera, no hay manera de proteger sus interiores.

Hay diferentes horas de clase en el centro de computo B, y durante estas cualquiera puede tomar algun recurso o accesorio dentro del centro, desde los ordenadores o cualquier otra parte de este centro.

Por eso, ya sea durante o fuera de las horas de clase, es necesario algun modo o metodo para asignar seguridad en el centro de computo B, evitar asi hurtos o “extravíos” de recursos de hardware dentro del centro.

1.3 Planteamiento del problema

La Universidad de El Salvador no hay modo de vigilancia en el centro de computo, por ende, se facilita el extravío de hardware y accesorios dentro del centro de computo B, por ello es necesario vigilancia en este centro de computo, para evitar mas extravíos.

La forma en que se empleara sera con una camara de seguridad para poder llevar un control de las personas que entran al centro de computo.

Tambien tendra unas barras con sensores Ref para poder tener control de los accesorios del centro de computo para poder evitar extravíos de hardware, ya que cada uno de los elementos de hardware que hay en el centro de computo tendran su respectivo codigo de barras para poder ser detectados en el momento en que atraviesen la puerta donde estaran las barras con los sensores.

Aparte tendra instalado una alarma de seguridad.

Tambien tendra sensores de humo por cualquier incidente que se de dentro del centro de computo.

1.4 Enunciado del problema.

Falta de seguridad y vigilancia en el centro de computo B, y por ello, extravío de accesorios y hardware aquí.

1.5 Justificación.

Actualmente en los centros de computo de la Universidad de El Salvador – FMO, no cuentan con la seguridad apropiado en ellos, puesto han habiendo casos en los que se han extraviado bastantes recursos de ellos, como lo son: mouse en su gran mayoría.

Es por ello que con nuestro sistema de seguridad se pretende brindar ayuda al centro de computo B de la UES para que no sufra perdida de hardware.

Se pretende proteger el centro de computo usando recursos adecuados y necesarios para la detección de , cámaras de vigilancia, control de acceso al hogar, botones de pánico, sensores de

humos para la detección de incendios, y sensores de suministro de energía eléctrica y de temperatura. Además una manera de brindar confort a las personas del hogar es permitiéndoles controlar luces, puertas y ventanas de una manera sencilla a través de una aplicación Web.

1.6 Delimitaciones.

El sistema de seguridad será implementado en un centro de cómputo, en el centro de cómputo B, de la Universidad de El Salvador de la facultad Multidisciplinaria Oriental.

1.6.1 Lugar o espacio.

El sistema de seguridad será implementado en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental, en uno de sus centros de cómputo, en este caso en el centro de cómputo B.

1.6.2 Tiempo

1.6.3 Teorías

1.7 Objetivos del proyecto.

Mejorar, incrementar o de plano asignar totalmente seguridad en las instalaciones del centro de cómputo, B ante la falta de esta, dentro de estas instalaciones

1.7.1 General

- Brindar seguridad al centro de cómputo B, de la Universidad de El Salvador - FMO. Disminuyendo así el riesgo de daño al software o hardware de estas así como también la prevención por robo.

1.7.2 Específicos

- Proteger los bienes adquiridos del área de cómputo de robo o mal uso de este. Esto puede ser durante el día utilizando las máquinas o durante la noche con el aula de cómputo cerrada.
-

2. Fundamentación teórica

Nuestro proyecto de seguridad sistema de seguridad, estará hecho sobre software libre, contará de una placa Pi3 la cual se encargará de llevar a cabo las funciones ya programadas en otro Arduino, este servirá como lanzador para que la placa Pi3 ejecute el trabajo.

¿Que es arduino?

Arduino es una compañía de hardware libre, y comunidad tecnológica, que diseña y manufactura placas de desarrollo de hardware y software compuesta respectivamente por circuitos impresos que integran un microcontrolador, y un entorno de desarrollo (IDE) en donde se programa cada placa. Arduino se enfoca en acercar y facilitar el uso de la electrónica y programación de sistemas embebidos en proyectos multidisciplinarios. Toda la plataforma, tanto para sus componentes de hardware como de software son liberados bajo licencia de código abierto que permite libertad de acceso a los mismos .

El hardware consiste en una placa de circuito impreso con un microcontrolador, usualmente Atmel

AVR, puertos digitales y analógicos de entrada/salida, los cuales pueden conectarse a placas de expansión (shields) que amplían las características de funcionamiento de la placa arduino. Asimismo posee un puerto de conexión USB desde donde se puede alimentar la placa y establecer comunicación serial con el computador.

Por otro lado, el software consiste en un entorno de desarrollo (IDE) basado en el entorno de Processing y lenguaje de programación basado en Wiring, así como en el cargador de arranque (bootloader) que es ejecutado en la placa. El microcontrolador de la placa se programa a través de un computador, haciendo uso de comunicación serial mediante un convertidor de niveles RS-232 a TTL serial.

La primer placa Arduino fue introducida en el 2005, ofreciendo un bajo costo y facilidad de uso para novatos y profesionales buscando desarrollar proyectos interactivos con su entorno mediante el uso de actuadores y sensores. A partir de octubre de 2012, se incorporaron nuevos modelos de placas de desarrollo que hacen uso de microcontroladores Cortex M3, ARM de 32 bits, que coexisten con los originales modelos que integran microcontroladores AVR de 8 bits. ARM y AVR no son plataformas compatibles en cuanto a su arquitectura y por lo tanto su set de instrucciones, pero se pueden programar y compilar bajo el IDE predeterminado de Arduino sin ningún cambio.

La placa que nosotros utilizaremos para este proyecto de seguridad sera la Raspberry pi3 cuyas características son las siguientes:

- Un procesador **ARM Cortex A53** de cuatro núcleos a 1.2GHz de 64 bits.
- **Bluetooth 4.1**
- **WiFi 802.11n integrado**
- **4 puertos US**
- 40 pines GPIO.
- Puerto Full HDMI.
- Puerto Ethernet.
- Conector combo compuesto de audio y vídeo de 3,5 mm.
- Interfaz de la cámara (CSI).
- Interfaz de pantalla (DSI).
- Ranura para tarjetas microSD (ahora push-pull en lugar de push-push).
- Núcleo de gráficos VideoCore IV 3D.
- Dimensiones de placa de 8.5 por 5.3 cm.
- La Raspberry Pi 3 tiene un factor de forma idéntica a la anterior Pi 2 (1 y Pi Modelo B +) y tiene una compatibilidad completa con Frambuesa Pi 1 y 2.

Este sistema de seguridad tambien incluye los siguientes modulos:

-Sensor de presencia PIR: este dispositivo detecta el calor humano y activa una alarma si detecta el movimiento de un intruso.

-Sensor de humo y otros gases (MQ-2): este dispositivo nos ayudara a detectar si hay presencia de humo o gas en el lugar donde este implantado el sistema de seguridad y activara un buzzer.

- RFID-RC522: este dispositivo detecta la extraccion de objetos los cuales tengan el codigo de barra.
- Camara web: la cual tomara una rafaga de fotos cuando el modulo RFID-RC522 detecte la extraccion de uno de los objetos que tenga pegados uno de los codigos de barra, La cual la Raspberry PI 3, servira para que almacene dichas fotos.

3. Aspectos administrativos

3.1 Recurso humano

3.2 Presupuesto

\$134.75 (estimado).

3.3 Cronograma

4. Referencia