

Control S.O.S

Integrantes

Camacho Chacón Daniela
Estrada Gómez Nayeli Anaid
Pérez Fuentes Frida Valeria
Pérez Gómez Lucía Esmeralda

Asesor: Ing. Roberto Ibáñez Córdova

Resumen:

En este artículo presentamos "El control S.O.S", una idea vanguardista que busca atender las necesidades de aquellos familiares o personas que presentan algún tipo de discapacidad que les impide realizar actividades básicas en su vida diaria. Todo esto se dará a través de una comunicación (Arduino- Smartphone) el paciente tendrá la posibilidad de enviar una señal desde su control y esta ser recibida por una App ,previamente instalada el móvil del usuario.

Abstract:

In this article we present "Control de Ayuda", an avant-garde idea that seeks to meet the needs of those family members or people who have some kind of disability that prevents them from carrying out basic activities in their daily life. All this will be done through a communication (Arduino - Smartphone) the patient will have the possibility to send a signal from his BlueBox and this will be received by the app (previously installed the user's mobile).

Palabras Clave

Pirámide poblacional, Bluetooth, App, Arduino.

Introducción.

De acuerdo a la pirámide poblacional, en México 12.4 millones de personas se encuentran en la categoría de adultos mayores de 60 años, mientras que en Chiapas hay un total de 385 mil ancianos. Desafortunadamente ese fragmento de población se encuentra en condiciones de vulnerabilidad, no solo por su falta de productividad; sino también porque cuentan con más riesgos de accidentes o enfermedades.

Por otro lado; la edad con el tiempo trae consigo algunos obstáculos provocando en ocasiones que algunos de estos pierdan movilidad, convirtiéndose en esclavos de su habitación o en casos lamentables de una silla de ruedas.

El cuidado que un adulto mayor requiere no es cosa sencilla y en la mayoría de los casos los familiares se ven imposibilitados a realizar esta labor. Por lo que inspirándonos en nuestros adultos mayores, decidimos crear "Control S.O.S".

Control S.O.S:

El control S.O.S genera una comunicación directa y eficaz entre el adulto mayor y sus familiares. Es por eso que nuestro diseño además de interactivo es práctico.

Cuenta con tres pulsadores programados para diferentes necesidades las cuales consideramos básicas, además hemos creado un App que será instalada en el móvil del familiar.

Este proyecto tiene como prioridad atender las necesidades de aquellos ancianos que, por diversos factores son dependientes de terceras personas para realizar sus actividades básicas, sin embargo, también está diseñado para auxiliar a personas que cuentan con alguna discapacidad o enfermedad que les impide realizar sus actividades diarias.



Los componentes utilizados fueron:

- 3 Resistencias de 220Ohm.
- 3 pulsadores
- 4 leds
- 1 Arduino
- Caja con dimensiones de 17x9.5 cm
- Cable UTP
- Madera

Primeramente se realizó el diseño de la caja en CorelDRAW y apoyándonos de Visual C# realizamos la simulación entre el prototipo y la interfaz gráfica para posteriormente diseñar nuestra App.

A continuación presentaremos el código empleado:

```
Monitor_Paciente Arduino 1.6.12
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
Monitor_Paciente
if (Serial.available() > 0) {
  //Se lee la información entrante en el Serial Port
  int input = Serial.read();
  if (input == 'A') {
    Intermitente();
  }
} else {
  //Manda mensajes por Serial Port
  Mensajes();
}
delay(1000);
}

//Funcion para imprimir a través del puerto serial
void Mensajes() {
  //Pines digitales
  int Hambre = digitalRead(5); //Push 1 a presionar en pin 5
  int Sed = digitalRead(6); //Push 2 a presionar en pin 6
}
```

Código completo:

```
void setup() {
//Velocidad de baudios 9,600
Serial.begin(9600);
//Pines digitales como entradas
pinMode(5, INPUT); //Pulsador 1
if (Serial.available() > 0) {
//Se lee la información entrante en
el Serial Port
int input = Serial.read();
if (input == 'A')
{Intermitente();} }
else {
void Mensajes() {
//Pines digitales
int Hambre = digitalRead(5);
//Push 1 a presionar en pin 5
int Sed = digitalRead(6);
//Push 2 a presionar en pin 6
int Bath = digitalRead(7);
//Push 3 a presionar en pin 7

if (Hambre == HIGH) {
//Tengo hambre
Serial.println("Tengo Hambre");
} else if (Sed == HIGH) {
//Tengo sed
Serial.println("Tengo sed");
delay(500);
}
}
```

```
pinMode(6, INPUT); //Pulsador 2
pinMode(7, INPUT); //Pulsador 3
pinMode(8, OUTPUT); //Led
indicador de medico en camino
}
void loop() {

//Manda mensajes por Serial Port
Mensajes();
}
delay(1000);
}
//Función para imprimir a través del
puerto serial
} else if (Bath == HIGH) {
//Quiero ir al baño
Serial.print("Tengo que ir al baño");}
else { //No necesito nada, todo en
orden
Serial.println("Todo en orden ");
}
//Función para el foco indicador
(Médico en camino)
void Intermitente() {
for (int i = 0; i < 10; i ++){

digitalWrite(8, HIGH)
delay(500);
digitalWrite(8, LOW);
```

A continuación el código de la App realizado en APK inventor

```

when Screen1.Initialize
do
  set Label2.Text to "Conectarse a su Bluetooth"
  set Label3.Text to "Estado de Bluetooth: Desconectado."
  set Label3.TextColor to red
  
```

- Programación de la pantalla de inicio

```

when ListPicker1.AfterPicking
do
  evaluate but ignore result call BluetoothClient1.Connect
  address ListPicker1.Selection
  if BluetoothClient1.IsConnected
  then
    set Label3.TextColor to green
    set Label3.Text to "Estado de Bluetooth: Conectado."
    call Sound1.Play
    call TtfunNotification1.Send
    seconds 1
    title "El Bluetooth ha sido conectado."
    text "¡Ya puedes monitorear a tu paciente!"
    startText "Es necesario entrar a la app"
  else
    set Label3.TextColor to red
    set Label3.Text to "Estado de Bluetooth: Error de Conexión."
    call Sound2.Play
  
```

- Programación para la selección del Bluetooth

```

when Button1.Click
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "A"
  
```

```

when Button2.Click
do
  call BluetoothClient1.Disconnect
  call Sound2.Play
  set Label3.TextColor to red
  set Label3.Text to "Estado de Bluetooth: Desconectado."
  
```

- Programación de “Asistencia en camino” y desconexión del Bluetooth

```

when Screen1.BackPressed
do
  call Notifier1.ShowChooseDialog
  message "¡Advertencia!"
  title "¿Deseas cerrar la aplicación?"
  button1Text "Si"
  button2Text "No"
  cancelable false
  
```

- Programación de botón retroceder

```

when Notifier1.AfterChoosing
choice
do
  if get choice = "Si"
  then close application
  
```

- Programación del cierre de la App

```

initialize global datos_entradaBT to ""
initialize global lista_datos to create empty list
initialize global Counter to 60
initialize global Variable to 0
  
```

- Variables globales

```

when Clock1.Timer
do
  if BluetoothClient1.IsConnected
  then
    if call BluetoothClient1.BytesAvailableToReceive > 0
    then
      set global Variable to get global Variable + 1
      set global datos_entradaBT to call BluetoothClient1.ReceiveText
      numberOfBytes call BluetoothClient1.BytesAvailableToReceive
      set global lista_datos to split text get global datos_entradaBT
      at "\n"
      set Label2.Text to select list item list get global lista_datos
      index 1
    if get global Variable <= get global Counter
    then
      set global Variable to get global Variable + 1
    else
      call TtfunNotification2.Send
      seconds 1
      title "Se ha activado una alarma"
      text "¡Tu paciente te necesita!"
      startText "Es necesario entrar a la app"
      set global Variable to 0
    
```

- Programación para recibir cadenas en Arduino y para activar notificaciones en la Notification Bar

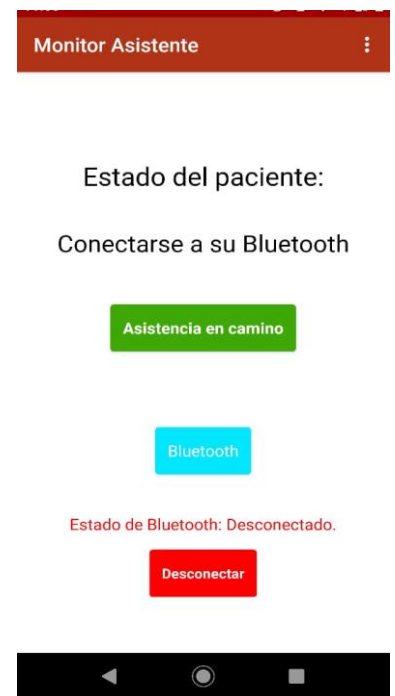
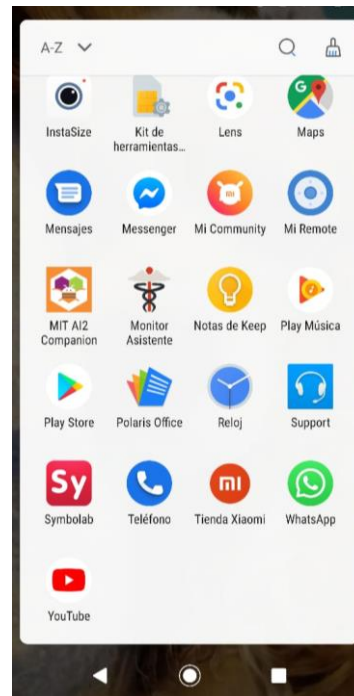
El control de ayuda nos presenta tres necesidades básicas:

- Alimento
- Baño
- Ayuda



Los pulsadores fueron seleccionados con esas dimensiones debido a que consideramos que pueden ser presionados con más facilidad además de que son más interactivos y llamativos por sus tonalidades.

El control S.O.S manda señales a una App la cual fue asignada con el nombre de "Monitor Médico" y luce de la siguiente manera (arriba) al ingresar a nuestra App, si la persona ha presionado alguno de los tres botones, se mostrará en seguida el mensaje con una duración de aproximadamente 7 segundos, en caso contrario se mostrará en pantalla el mensaje de "Todo en orden".



El usuario tiene la posibilidad de dar respuesta a ese mensaje presionando la opción de "Médico en camino", del otro lado se observará un led que actuará como un intermitente que le hará entender al portador que su mensaje ha sido recibido

Conclusión:

Sabemos que la familia tiene un papel fundamental en nuestra vida, por ello pusimos atención en los más vulnerables que en la mayoría de los casos son los adultos mayores.

Propuestas de mejora:

- ❖ Se buscará que la comunicación entre la caja S.O.S y al App sea más eficiente, debido a que la App solo recibe información cuando se mantiene abierta.
- ❖ Modificar las dimensiones de la caja, de modo que luzca más compacta reduciendo también su peso.
- ❖ Ampliar el rango de comunicación entre la caja y la App.

Referencias:

- ✚ <http://aquinoticias.mx/discriminacion-y-olvido-la-vida-de-un-adulto-mayor-en-chiapas/>
- ✚ <https://expansion.mx/economia/2015/12/08/los-adultos-mayores-ganan-terreno-en-la-poblacion-inegi>
- ✚ <http://www.cuartopoder.mx/chiapas/hayenchiapas385milancianos/121952>