

Proyecto 1: Tecnología Vestible para Ejercicio V2

Nombre	Carnet
Christofer William Borrayo López	201602719
José Alejandro Grande Marín	201602855
Nery Eduardo Herra Cotton	201602870
Katherine Lisseth Sánchez Girón	201612408
Alex Yovani Jerónimo Tomás	201602912

(Dated: 27 de marzo de 2021)

Una prenda inteligente es aquella que mediante la recolección de datos, en tiempo real, brinda retroalimentación que permite al usuario poder mejorar su condición de vida. La prenda que se diseñó en este proyecto brinda un conjunto de parámetros con los cuales el usuario puede estar al tanto de sus signos vitales durante la prueba "Test Course Navette". La prenda además de brindar información de los signos vitales, brinda información sobre el movimiento físico del usuario: velocidad, tiempo transcurrido y estado del usuario.

I. INFRAESTRUCTURA

1. Materiales Físicos

- a) Cable dupon Macho-hembra
- b) Arduino Mega
- c) Modulo Bluetooth slave y master v2.0 (BC-HC05)
- d) Sensor lineal de temperatura LM35DZ
- e) Modulo sensor de pulso y concentración de oxígeno (MD-MAX30102)
- f) Porta batería 9V con protector y plug DC
- g) Batería 9V carbon Voltech
- h) Buzzer
- i) Motor DC - 3V
- j) 30 Jumpers
- k) Sensor ultrasonico
- l) Acelerometro

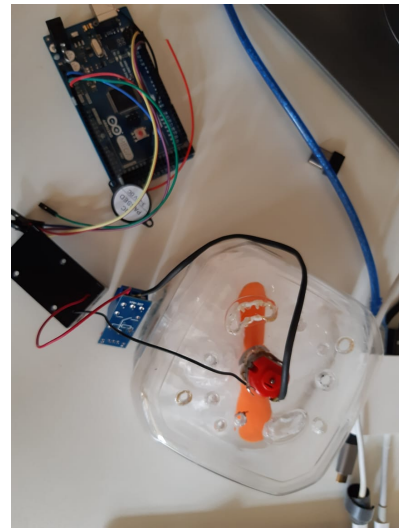


Figura 1: Prototipo v1

2. Materiales Digitales

- a) Aplicación receptora de datos
- b) Login (mismos de la aplicación WEB)
- c) Conexión - Desconexión a Bluetooth
- d) Envío de datos
- e) Aplicación web para visualización de datos
- f) Login y registro de usuarios
- g) Visor - medición de Ritmo cardíaco
- h) Visor - medición de temperatura

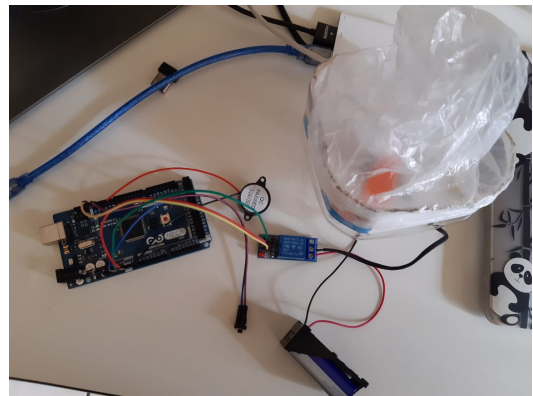


Figura 2: Prototipo v1

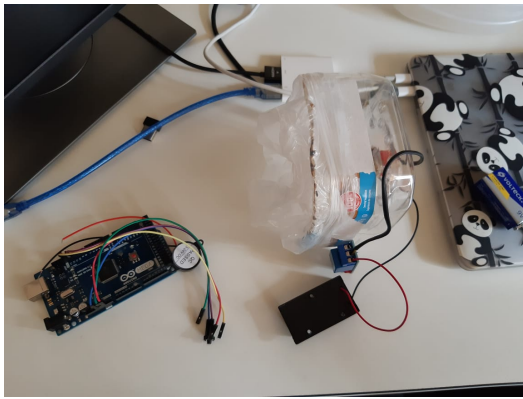


Figura 3: Prototipo v1

II. SENSORES

	Lectura	Rango Medición	Instalación
Diametro 16mm Suministros 4mA	Optico	Rango mayor a 500	Dedo
<p>Enlace https://electronicarych.com www.electronicarych.com</p> 			

Cuadro I: Sensor para pulso cardiaco

	Lectura	Rango Medición	Instalación
Dimensiones 45x20x15mm Suministros 4mA	Optico	Rango 2 a 400cm	—
<p>Enlace https://electronicarych.com</p> 			

Cuadro II: Sensor ultrasonico

III. CONECTIVIDAD

Se usó el protocolo de comunicación por Bluetooth para la transferencia de información entre el dispositivo (prototipo) y la aplicación móvil.



Figura 4: Protocolo de comunicación

Colecta de datos ARDUINO

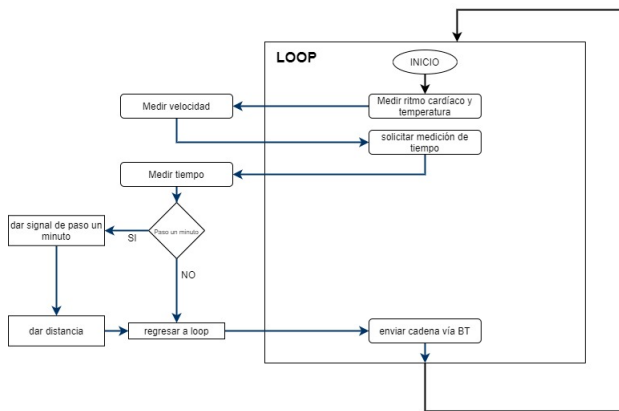


Figura 5: Ciclo de recepción de datos

Elemento de envío					
	ritmo cardíaco [P]	temperatura [N]	velocidad [M]	minuto cumplido [B1]	distancia total por ciclo [M]
Descripción	manda el ritmo cardíaco como entero	manda temperatura como entero	manda velocidad como entero (m/s)	manda la indicación que se ha cumplido el ciclo de un minuto, para esto envía en 1, si lo que llega es un 0 entonces no ha dado el ciclo del minuto	manda distancia en metros como entero (se muestra decimal así porque lo que se envía es en decí del andar en bicicleta) Se envía cuando se cumple el ciclo de un minuto, de lo contrario envía 0

Ejemplos:

Cadena	Significado
50,36,3,0,0,0	El ritmo cardíaco va 50, la temperatura es de 36, va a 3m/s. No se ha cumplido el ciclo de un minuto por lo tanto no hay distancia. No se ha detectado falla.
65,36,7,1,50,0	El ritmo cardíaco va 65, la temperatura es de 36, va a 7m/s. se ha cumplido el ciclo de un minuto y se recorrió la distancia de 50 metros. No se ha detectado falla.
65,36,7,0,0,1	El ritmo cardíaco va 65, la temperatura es de 36, va a 7m/s. No se ha cumplido el ciclo de un minuto por lo tanto no hay distancia. Se ha detectado falla.

Figura 6: Esquema en envío de datos

IV. SMART APP



Esta aplicación se encarga de ser el receptor intermedio entre el dispositivo físico y la API que se comunica con la base de datos.

App WEB - visualizador de datos



Figura 7: Inicio de sesión WEB APP



Figura 9: Control de atletas (usuario caoch). Desde esta vista, el caoch puede ver a los atletas que estan a su cargo, y puede llevar un control de sus signos vitales, de forma que pueda darles recomendaciones sobre su estado fisico.



Figura 8: Retroalimentación para usuario - reportes usando CanvasJs

[1] [h] https://github.com/crisborr8/ACE2_1S21_G5 Repositorio

[2] [h] <https://p1pi2021.web.app/hist> Web app