

SEMANA 1 - SEPT
2022

Silla ergonómica IoT

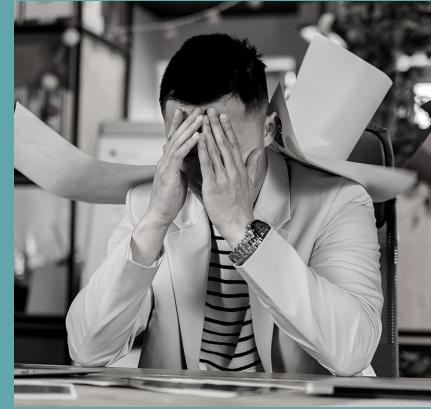
Sensores y Actuadores

Elaborado por
Daniella Mazzini

Profesores a cargo
Jorge Morales, Gonzalo Vera

OBJETIVO DE LA 1ERA PRACTICA SEMANAL

- Implementar dispositivos IoT esquematizando proceso, conectividad y sensores.
- Describir el sistema propuesto a nivel de medición, actuación y visualización del dispositivo.

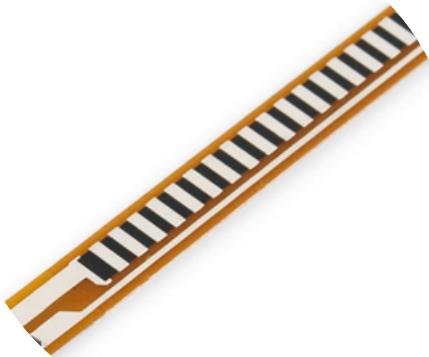


PROBLEMÁTICA

Uno de los legados que dejó la pandemia fue una fuerte adaptación del trabajo a un entorno hogareño que no estaba preparado para recibir nuestra presencia por largas horas del día, es decir, realizar jornadas laborales modalidad home office. Tener que usar sillas no aptas ergonómicamente para nuestro cuerpo, trae sin dudas molestias musculares debido a una incorrecta postura y rigidez de la misma.

La propuesta que se desarrolla en esta práctica busca plantear como solución una silla ergonómica IoT, la cual tome información de la curvatura vertebral del usuario mediante sensores de fuerza y flexión, pudiendo adaptar la forma de su estructura con el ajuste accionado por motores. Acerca del software, recopilará información sobre cuánto tiempo el usuario se mantiene sentado, pudiendo programar sesiones en las cuales se avise a este que debe realizar una pausa activa, brindando herramientas de prevención.

MATERIALES PRINCIPALES



Sensor de flexión

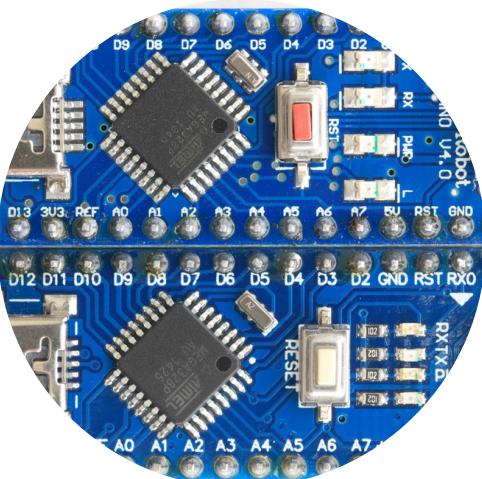


Rodillos adaptables
motorizados



Sensor de fuerza

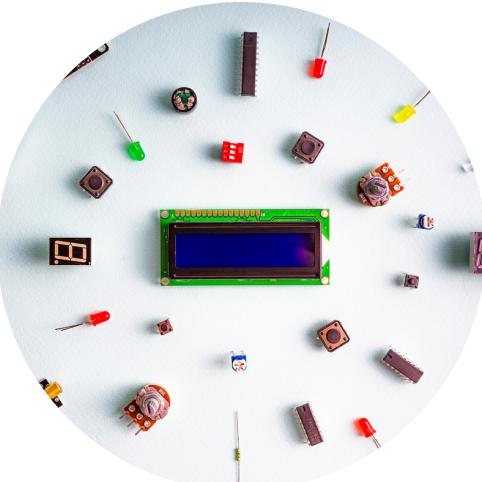
MATERIALES PRINCIPALES



Microcontrolador



NFC



Componentes como display Oled, LEDs, botones, reproductor mp3, motor vibrador.

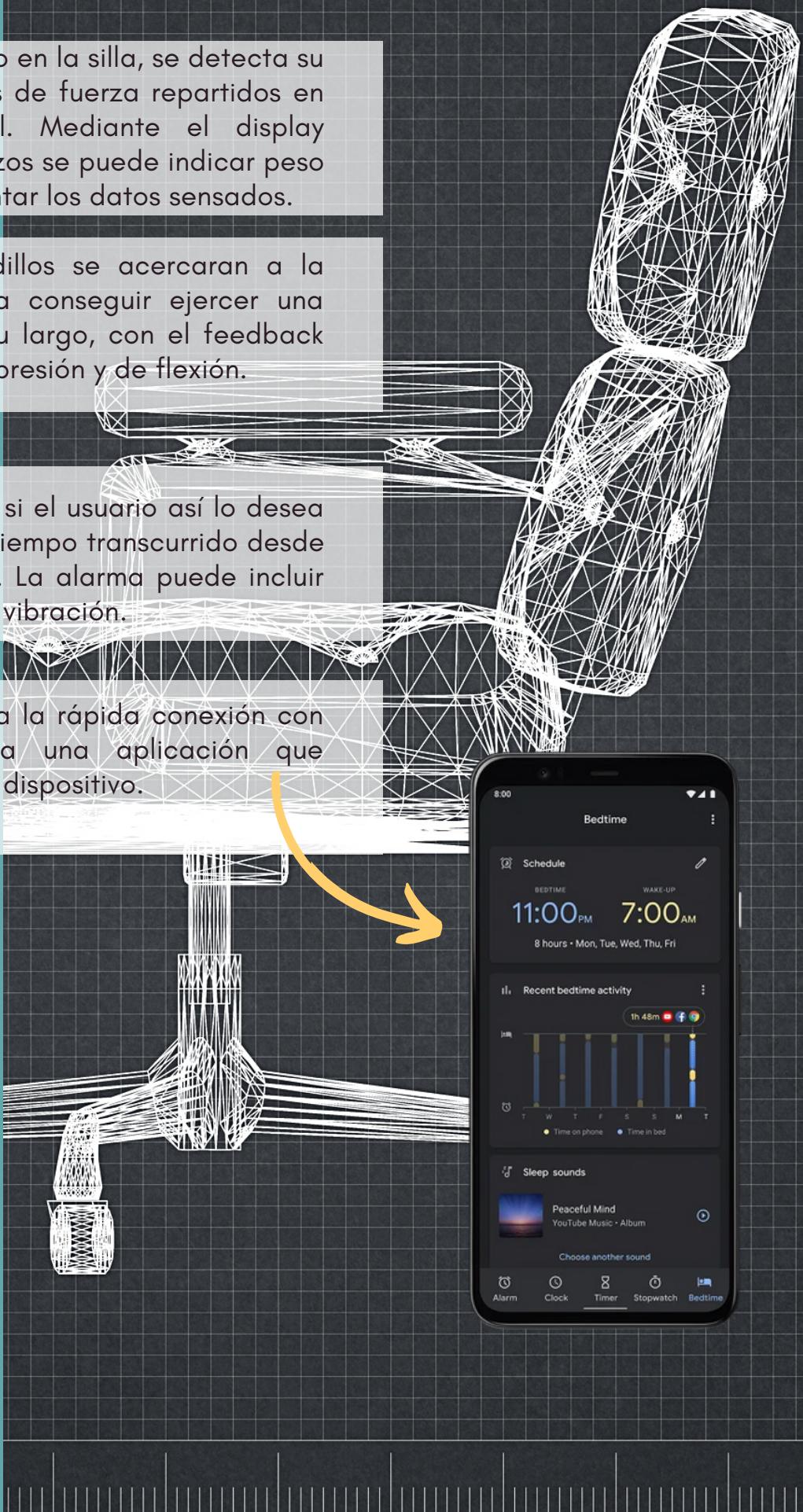
Descripción del dispositivo

Una vez instalado el usuario en la silla, se detecta su presencia con los sensores de fuerza repartidos en toda la estructura textil. Mediante el display dispuesto en un apoya brazos se puede indicar peso y estatura para complementar los datos sensados.

Los motores unidos a rodillos se acercaran a la espalda del usuario hasta conseguir ejercer una presión pareja en todo su largo, con el feedback directo de los sensores de presión y de flexión.

Se activa un temporizador si el usuario así lo desea para dar aviso luego de x tiempo transcurrido desde que se encuentra sentado. La alarma puede incluir señales lumínicas, sonido o vibración.

Posee un módulo NFC para la rápida conexión con el celular, accediendo a una aplicación que recopila la información del dispositivo.



Esquema de modelización

