

DiagnoCaixa

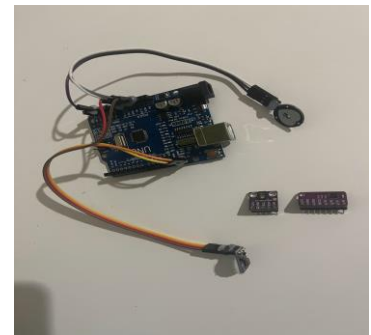
Uxía Castro González - IES Nº1 O Carballiño

Resumen del proyecto.

A día de hoy, muchas personas tienen que acudir al centro médico a realizar controles básicos como medir el pulso, la temperatura o la oxigenación en sangre. Sea por no contar con los aparatos médicos necesarios o por no saber usarlos e interpretar los resultados. Eso implica desplazamientos, tiempos de espera, y más carga para el personal sanitario. Mi proyecto trata de ofrecer una alternativa a estas dificultades, para ello, he diseñado una caja de monitoreo de salud que incorpora sensores como los de medición de frecuencia cardíaca, tensión arterial y oxigenación en sangre. La caja está específicamente diseñada para su fácil uso e interpretación, contando con una guía para su uso.

Introducción.

DiagnoCaixa es un proyecto que busca hacer más sencillo y accesible para todas las edades el seguimiento cotidiano de la salud. En esta primera fase mi proyecto tiene como finalidad el desarrollo de una caja con diferentes sensores de medición de signos vitales. Estos están conectados a una pantalla que muestra si los resultados se encuentran dentro de los parámetros estipulados y una página web con instrucciones sencillas para su uso.



Propósito del trabajo.

Pretendo alcanzar los siguientes objetivos:

- Intentar buscar una forma de mejorar la autonomía y seguridad de las personas de la tercera edad, al tener a mano una forma de seguir de forma general y sencilla su salud día a día.
- Realizar un estudio sobre cuáles son las constantes vitales y sus parámetros generales, como estas varían según qué dolencia y de qué forma se podrían agilizar los procesos en los centros sanitarios en caso de urgencia médica.
- Diseñar y programar una caja de monitoreo de la salud de fácil uso e interpretación dirigida a todas las edades.

- Comprobar su funcionalidad y utilidad dándosela a probar a personas de diferentes edades y comparando las sus mediciones con las de los métodos convencionales.

Estudio del arte.

La incorporación de diferentes sensores para facilitar el seguimiento de la salud ha sido visto en la actualidad en ejemplos como podrían ser los relojes inteligentes. Para lograr la efectividad de estos es necesario un correcto uso y hacer la medición en la zona adecuada. Por ello he optado por incorporar algunos de los sensores a un brazalete para tomar las constantes en el pulso y otros en la superficie de la caja para tomarlas en el dedo, asegurando así la eficacia de la medición.

Hipótesis.

Mi hipótesis inicial es que es posible mediante una tecnología sencilla desarrollar una solución que permita tener más a mano y de forma más sencilla el seguimiento cotidiano de la salud. De esta manera se conseguiría reducir desplazamientos, mejorar la autonomía de las personas de la tercera edad y reducir un poco la sobrecarga de los centros médicos.

Material y métodos.

Para la realización del proyecto empleé: ordenador, placa arduino uno, impresora 3D para hacer la caja, diferentes sensores, cables, un brazalete para incorporar los sensores, una pantalla y diferentes programas como arduino o tinkercad para el diseño y programación de la caja y la página web.

Los pasos seguidos fueron los siguientes:

- En primer lugar, me informé acerca de qué pruebas son las más frecuentemente tomadas en los centros médicos y cuales son empleadas para evaluar en términos generales el estado de los pacientes.
- Para continuar, programé los diferentes sensores con arduino y me informé acerca de cuáles eran los parámetros en los que debían encontrarse cada constante vital, y cómo factores como la temperatura ambiente o la edad pueden afectar en ellos.
- Seguidamente, conecté la placa a una pequeña pantalla que muestra los resultados e indica si son correctos mediante una luz. También diseñé e imprimí una caja de la que sale un brazalete con los sensores y la pantalla.

- Por último, hice una página web con instrucciones sobre su uso e interpretación para facilitar más el proceso.

Resultados.

Por último, encontramos la fase de comprobación de la utilidad y funcionalidad del proyecto. Para ello he dado a probar la caja a personas de diferentes edades simplemente con las instrucciones que esta trae. También comprobé que las mediciones de sus sensores eran las mismas que las hechas correctamente con instrumentos convencionales.

Conclusiones.

Después de esta fase inicial de comprobaciones, podemos afirmar que las personas a las que fue entregada la caja para su uso durante unos días la encontraron mucho más sencilla de usar que otros métodos y que los resultados no variaron. Seguiré con la realización de pruebas con más grupos de diferentes edades y, en el caso de ser posible, con alguna patología para comprobar su eficacia.

Bibliografía.

- [1] Mayo Clinic. (2024). Hiperhidrosis: síntomas y causas. Mayo Clinic.
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hyperhidrosis/symptoms-causes/syc-20367152>
- [2] Portales Médicos. (2007). Constantes vitales: temperatura corporal, pulso, frecuencia respiratoria y presión arterial. PortalesMedicos.com.
<https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/410/2/Constantes-vitales.-Temperatura-corporal-pulso-frecuencia-respiratoria-presion-arterial>
- [3] Noticias Médicas. (2023). Signos vitales normales en adultos: interpretación clínica.
<https://www.noticiasmedicas.es/salud/signos-vitales-normales-en-adultos>
- [4] Valores Normales. (2024). Signos vitales: parámetros y valores normales.
<https://www.valoresnormales.com/s/signos-parametros-vitales>
- [5] Revista de Pediatría de Atención Primaria. (2017). Hipotermia periódica espontánea con hiperhidrosis: revisión de la literatura. Revista de Pediatría de Atención Primaria.
<https://pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/ IXus5l LjPosfmJN333Usnu0v1fVz9b u>