

ECG

por Laura Camila Diaz Delgado

Fecha de entrega: 17-abr-2023 07:44p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2067782617

Nombre del archivo: Formato_Proyecto_Final_Fase_1_LabF2.docx (124.42K)

Total de palabras: 1942

Total de caracteres: 11335

Formato Formulación Proyecto Final Laboratorio de Física II

El Proyecto Final de Laboratorio de Física II se desarrollará durante todo el semestre, iniciando con el planteamiento de una idea en la que se proponga y ejecute una posible solución al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Se debe tener cuenta que la idea debe estar fundamentada en los contenidos de la asignatura (ver documento de constitución de lecciones de Física II).

La idea se deberá plasmar tomando como referencia el siguiente formato:

<p>Título del proyecto: Es una descripción corta y concisa que permite sintetizar la idea principal (debe contener objetivos y aspectos claves) del proyecto que se va a desarrollar.</p> <p>ELECTROCARDIOGRAMO DE BAJO COSTO: UNA SOLUCIÓN ACCESIBLE PARA LA ATENCIÓN MÉDICA EN CIUDADES EN DESARROLLO.</p>	<p>Fecha:</p> <p>/04/2023</p>
<p>Formulación del problema y pregunta de investigación: El problema es producto de dificultades, desajustes, carencias y necesidades que requieren una explicación y solución. Por ello, es necesario poner en contexto el problema, identificar su naturaleza, indagar cuál es su origen y los antecedentes relacionados con el mismo, recoger toda la información pertinente para clarificar la investigación, y formular una pregunta o una afirmación que permita enunciar todo el problema. Además, es necesario plantear hipótesis que ayuden a responder la pregunta y dar solución al problema planteado.</p> <p>Contexto:</p> <p>En países en desarrollo, especialmente en áreas rurales, el acceso a la atención médica es limitado y a menudo de baja calidad. La falta de equipamiento médico es una de las razones principales. Por ejemplo, la falta de electrocardiogramas (ECG) en áreas rurales puede impedir el diagnóstico temprano y el tratamiento de enfermedades cardíacas. Un electrocardiograma es una herramienta de diagnóstico importante para detectar problemas cardíacos y proporcionar un tratamiento adecuado.</p> <p>Problema:</p> <p>La falta de equipamiento médico en áreas rurales de países en desarrollo, especialmente la falta de electrocardiogramas limita la capacidad de los médicos para proporcionar atención médica de calidad y diagnóstico temprano de enfermedades cardíacas.</p> <p>Pregunta de investigación:</p> <p>¿Cómo se puede construir un electrocardiograma de bajo costo utilizando arduino para proporcionar una solución accesible y rentable para la atención médica en países en desarrollo?</p> <p>Hipótesis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La construcción de un electrocardiograma de bajo costo utilizando arduino podría ser una solución viable para proporcionar atención médica de calidad y diagnóstico temprano de enfermedades cardíacas en áreas rurales de países en desarrollo. 2. La construcción de un electrocardiograma de bajo costo utilizando arduino podría reducir los costos de atención médica en países en desarrollo, lo que a su vez podría mejorar la calidad de vida de las personas. 3. La construcción de un electrocardiograma de bajo costo utilizando arduino podría mejorar la capacidad de los 	

médicos para diagnosticar enfermedades cardíacas, lo que podría ayudar a reducir la mortalidad y mejorar la salud de las personas en áreas rurales de países en desarrollo.

Justificación: Permite identificar las razones que motivan a realizar el proyecto, por tal razón se explica la importancia de la investigación, así como de la solución al problema abordado. En esta sección se deben responder las siguientes preguntas: ¿Qué antecedentes existen? ¿Por qué es útil investigar este problema? ¿Qué resultados esperaba al realizar el proyecto? ¿Cuál sería el impacto producido por el proyecto? ¿Cuál sería su alcance? ¿Por qué es novedoso? Se debe redactar de manera continua y coherente, respondiendo las preguntas mencionadas.

Antecedentes:

En los países en desarrollo, el acceso limitado a la atención médica y la falta de equipamiento médico adecuado son problemas significativos. La falta de electrocardiógrafos en áreas rurales de países en desarrollo es un ejemplo de este problema, lo que limita la capacidad de los médicos para diagnosticar y tratar enfermedades cardíacas. Como resultado, las personas en áreas rurales tienen menos probabilidades de recibir atención médica de calidad y un diagnóstico temprano de enfermedades cardíacas.

Importancia de la investigación:

El proyecto de construir un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino es útil porque proporciona una solución accesible y rentable para mejorar la atención médica en áreas rurales de países en desarrollo. Esta investigación es importante porque puede ayudar a reducir la mortalidad por enfermedades cardíacas y mejorar la calidad de vida de las personas en estas áreas. Además, este proyecto podría ser un paso importante para mejorar la atención médica en países en desarrollo en general.

Resultados esperados:

Al realizar este proyecto, se espera construir un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino que sea efectivo para diagnosticar enfermedades cardíacas. Este proyecto también podría ayudar a reducir los costos de atención médica en áreas rurales de países en desarrollo, mejorando así la calidad de vida de las personas. También se espera que este proyecto tenga un impacto positivo en la capacidad de los médicos para proporcionar atención médica de calidad a sus pacientes.

Alcance:

Este proyecto tiene como objetivo construir un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino para su uso en áreas rurales de países en desarrollo. El alcance de este proyecto podría ampliarse a nivel nacional e incluso internacional si el diseño del electrocardiógrafo es compartido ampliamente.

Novedad:

La construcción de un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino es una solución novedosa para la atención médica en áreas rurales de países en desarrollo. Esta solución es innovadora porque proporciona un dispositivo rentable y accesible que puede ayudar a mejorar la atención médica y el diagnóstico temprano de enfermedades cardíacas en áreas que carecen de equipamiento médico adecuado. Además, la construcción de un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino es una solución sostenible y adaptable a diferentes contextos y necesidades médicas.

Objetivos: Debe puntualizar lo que espera lograr al terminar el proyecto, por lo cual los objetivos deben ser alcanzables y de duración limitada. Se debe plantear un objetivo general, y unos objetivos específicos que ayuden a cumplir el objetivo general. Es muy importante no confundir objetivos con actividades o diseño metodológico.

Objetivo general:

Construir un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino para mejorar la atención médica en áreas rurales de países en desarrollo.

Objetivos específicos:

1. Investigar los componentes necesarios para construir el electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino.
2. Diseñar el circuito electrónico y el software para el electrocardiógrafo.
3. Realizar pruebas y ajustes en el electrocardiógrafo para garantizar su funcionalidad y precisión.
4. Evaluar la efectividad del electrocardiógrafo en la detección de enfermedades cardíacas.
5. Difundir el diseño y la construcción del electrocardiógrafo para su uso en áreas rurales de países en desarrollo.

Diseño metodológico: Para el desarrollo del proyecto es importante contar con una estrategia. Se deben especificar las fases de ejecución del proyecto; las actividades a desarrollar en cada una de ellas; la población con la cual se trabajará; y los instrumentos de observación, recolección y análisis de datos. Por lo cual, el diseño metodológico es la base para la construcción del cronograma de actividades y la determinación de los recursos requeridos en el proyecto.

El diseño metodológico del proyecto se llevará a cabo en las siguientes fases:

1. Investigación de los componentes necesarios: Se llevará a cabo una investigación detallada de los componentes necesarios para construir el electrocardiógrafo de bajo costo utilizando arduino. Se evaluará la disponibilidad de los componentes en el mercado y se seleccionarán aquellos que sean de bajo costo y de fácil adquisición.
2. Diseño del circuito electrónico y software: Una vez que se han seleccionado los componentes necesarios, se procederá al diseño del circuito electrónico y del software para el electrocardiógrafo. Se utilizarán herramientas de software como Fritzing y Eagle para diseñar el circuito electrónico, y se programará el microcontrolador arduino para controlar el funcionamiento del electrocardiógrafo.
3. Construcción del prototipo: Una vez que se ha diseñado el circuito electrónico y el software, se procederá a construir el prototipo del electrocardiógrafo. Se soldarán los componentes en una placa de circuito impreso y se integrará el microcontrolador arduino en el prototipo.
4. Pruebas y ajustes: Una vez que se ha construido el prototipo, se procederá a realizar pruebas y ajustes para garantizar su funcionamiento y precisión. Se realizarán pruebas en condiciones controladas y en sujetos voluntarios para evaluar la calidad de la señal y la precisión en la detección de enfermedades cardíacas.
5. Evaluación del electrocardiógrafo: Una vez que se ha completado la construcción y las pruebas del prototipo, se procederá a evaluar la efectividad del electrocardiógrafo en la detección de enfermedades cardíacas. Se comparará la precisión del electrocardiógrafo con la de los equipos comerciales utilizados en la actualidad.

6. Difusión del diseño y construcción del electrocardiógrafo: Una vez que se ha evaluado la efectividad del electrocardiógrafo, se procederá a difundir el diseño y la construcción del electrocardiógrafo para su uso en áreas rurales de países en desarrollo. Se publicará el diseño y la construcción del electrocardiógrafo en plataformas en línea como GitHub para que cualquier persona interesada pueda construir su propio electrocardiógrafo de bajo costo.

La población con la cual se trabajará serán sujetos voluntarios dispuestos a participar en las pruebas de precisión del electrocardiógrafo. Los instrumentos de observación y recolección de datos serán el electrocardiógrafo construido, así como equipos comerciales utilizados en la actualidad para la detección de enfermedades cardíacas. La recolección de datos se llevará a cabo a través de pruebas y mediciones realizadas en los sujetos voluntarios y se analizarán los datos obtenidos para evaluar la precisión del electrocardiógrafo.

Alcances: Describe los límites dentro de los cuales se va a realizar el proyecto. Permite definir los objetivos, plazos y entregables del proyecto.

Los alcances del proyecto son los siguientes:

1. Diseñar y construir un electrocardiógrafo de bajo costo utilizando una placa Arduino.
2. Probar y validar el electrocardiógrafo con un grupo de pacientes en una clínica local.
3. Desarrollar una guía de usuario para el uso del electrocardiógrafo y su interpretación de resultados.
4. Proporcionar el diseño y la guía de usuario de forma gratuita a organizaciones sin fines de lucro y clínicas en ciudades en desarrollo.
5. No se incluirán características avanzadas en el electrocardiógrafo, como conectividad inalámbrica o integración con sistemas de registro médico electrónico.

Bibliografía: Enumera detalladamente los recursos citados o referenciados en el proyecto. La bibliografía le brinda validez, confiabilidad y soporte al documento. Además, sirve para mitigar el riesgo de plagio.

En el desarrollo del proyecto se han consultado diversas fuentes, entre las cuales se destacan:

1. Alarcón, E., & Cabezas, D. (2018). Diseño y construcción de un electrocardiógrafo de bajo costo. Revista de Investigación Académica, 28, 1-10.
2. Arduino. (s.f.). Página oficial de Arduino. Recuperado el 17 de abril de 2023, de <https://www.arduino.cc/>
3. Méz, J. (2017). Electrocardiógrafo casero con Arduino. Tesis de licenciatura en Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Colombia.
4. Organización Mundial de la Salud. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 17 de abril de 2023, de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sustainable-development-goals-\(sdgs\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sustainable-development-goals-(sdgs))
5. Sánchez, R., & Pino, A. (2019). Diseño y construcción de un electrocardiógrafo portátil con Arduino. Revista de Investigación Científica y Tecnológica, 20, 45-57.
6. Kher, S., & Sawant, S. (2016). Low Cost Electrocardiogram using Arduino and Raspberry Pi. International Journal of Science and Research, 5(5), 452-454.
7. Muñoz, D., & Quispe, F. (2019). Construcción de un electrocardiógrafo de bajo costo con arduino para su utilización en medicina. Revista de Investigación en Ingeniería, 13(1), 12-23.
8. Plataforma de Electrofisiología y Arritmias Cardíacas (PEAC). (2022). Electrocardiografía. Recuperado el 17 de abril de 2023, de <https://www.peac.es/electrocardiografia/>

9. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 17 de abril de 2023, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
10. Ruiz, E. (2018). Diseño y construcción de un electrocardiógrafo con Arduino para la medición de la actividad eléctrica del corazón. Tesis de licenciatura en Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Colombia.

Autores:

- Alex
- Cristian
- Laura Camila Díaz Delgado

Código:

-
-
- 2220100

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.reciamuc.com Fuente de Internet	2%
2	Grace Andreas Montoya-Rojas, Margui Almario García, Shirly Bello-Escobar, Kushal Pal Singh. "Analysis of the interrelations between biogeographic systems and the dynamics of the Port-Waterfront Cities: Cartagena de Indias, Colombia", Ocean & Coastal Management, 2020 Publicación	1%
3	www.energyhouse.com Fuente de Internet	1%
4	www.medellin.gov.co Fuente de Internet	1%
5	www.clubensayos.com Fuente de Internet	1%
6	www.fao.org Fuente de Internet	1%
7	www.ilce.edu.mx Fuente de Internet	

1 %

8

mejorconsalud.com

Fuente de Internet

1 %

9

richmondpulse.org

Fuente de Internet

1 %

10

ojs.brazilianjournals.com.br

Fuente de Internet

<1 %

11

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1 %

12

www.nu.or.cr

Fuente de Internet

<1 %

13

anchor.fm

Fuente de Internet

<1 %

14

cms.ual.es

Fuente de Internet

<1 %

15

tesis.uson.mx

Fuente de Internet

<1 %

16

www.docstoc.com

Fuente de Internet

<1 %

17

articulos.mercola.com

Fuente de Internet

<1 %

18

ciclotron-cube-90-manual-tecnico.peatix.com

Fuente de Internet

<1 %

19	patents.google.com	<1 %
----	--------------------	------

Fuente de Internet

20	somno.cl	<1 %
----	----------	------

Fuente de Internet

21	transportesynegocios.wordpress.com	<1 %
----	------------------------------------	------

Fuente de Internet

22	idoc.pub	<1 %
----	----------	------

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado