PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

GT. 7. MICROCONTROLADORES

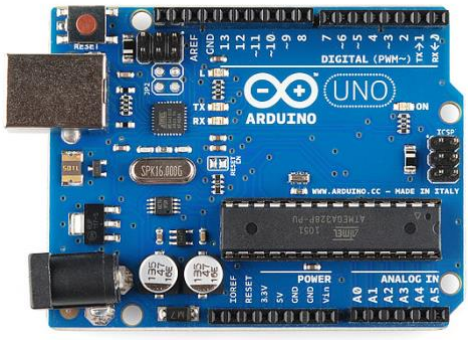
1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOSINDUSTRIALES.
- **Código del Programa de Formación:** 224322 v1.
- **Nombre del Proyecto:** EJECUCIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.
- **Fase del Proyecto:** Planeación
- **Actividad de Proyecto:** Establecer El Plan De Mantenimiento A Un Equipo Electrónico Industrial
- **Competencia:** MANTENER SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES INDUSTRIALES NO PROGRAMABLES,
- PROGRAMABLES Y EMBEBIDOS SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** RAE10: REALIZAR AJUSTES Y PUESTAS A PUNTO EN CIRCUITOS DIGITALES Y MICROCONTROLADOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS..
- **Duración de la Guía: 4** semanas

2. PRESENTACION

Estimados aprendices:

Un microcontrolador (abreviado µC, UC o MCU) es un circuito integrado programable, capaz de ejecutar las órdenes grabadas en su memoria. Está compuesto de varios bloques funcionales, los cuales cumplen una tarea específica. Un microcontrolador incluye en su interior las tres principales unidades funcionales de una computadora: unidad central de procesamiento, memoria y periféricos de entrada/salida.



Algunos microcontroladores pueden utilizar palabras de cuatro bits y funcionan a velocidad de reloj con frecuencias tan bajas como 4 kHz, con un consumo de baja potencia (mW o microvatios). Por lo general, tendrá la capacidad de mantenerse a la espera de un evento como pulsar un botón o de otra interrupción; así, el consumo de energía durante el estado de reposo (reloj de la CPU y los periféricos de la mayoría) puede ser sólo de nanovatios, lo que hace que muchos de ellos sean muy adecuados para aplicaciones con batería de larga duración. Otros Microcontroladores pueden servir para roles de rendimiento crítico, donde sea

necesario actuar más como un procesador digital de señal (DSP), con velocidades de reloj y consumo de energía más altos.

Cuando es fabricado el microcontrolador, no contiene datos en la memoria ROM. Para que pueda controlar algún proceso es necesario generar o crear y luego grabar en la EEPROM o equivalente del microcontrolador algún programa, el cual puede ser escrito en lenguaje ensamblador u otro lenguaje para microcontroladores; sin embargo, para que el programa pueda ser grabado en la memoria del microcontrolador, debe ser codificado en sistema numérico hexadecimal que es finalmente el sistema que hace trabajar al microcontrolador cuando éste es alimentado con el voltaje adecuado y asociado a dispositivos analógicos y discretos para su funcionamiento.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial.

Trabajo grupal:

Ingrese al siguiente link (https://es.educaplay.com/recursos-educativos/2693207-sopa_de_letras_arduino.html) y realice la actividad encontrando las palabras en la sopa de letra y socialice al finalizar con sus compañeros e instructor. No olvide llevar las evidencias en su portafolio.



3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Observe con atención el video "**Microcontrolador - Qué es? y sus partes – microcontroller**", en el link (https://www.youtube.com/watch?v=C_CcRGIwqrE) y responda la siguientes preguntas.

a) ¿Qué es ún microcontrolador?
b) ¿Cuales son las principales unidades funcionales y que función tiene cada una?
c) ¿Cuál es el procedimiento para programar un microcontrolador?

NOTA: la información requerida para realizar esta guía se encuentra en el material de apoyo, por esto es importante que realicen un análisis de todos y cada uno de los archivos que encuentran ahí.

3.3 Actividades de apropiación

Actividades de desarrollo cognitivo:

- Identifica los conceptos y tipos de microcontroladores.
- Compara los lenguajes de programación, algoritmos, así como las herramientas procedimientos en el manejo de sistemas de control

Actividades de desarrollo procedimental:

- Usa los distintos lenguajes de programación
- Diseñar circuitos de control con microcontroladores

Actividades de desarrollo actitudinal:

- Es de su interés el aprendizaje autonomo

Sub actividades:

Semana 1

Obseve con atención los videos en los links (https://www.youtube.com/watch?v=J2M4ZW23aKo y https://www.youtube.com/watch?v=dahpxtY1j6U), con base a lo anterior, responda las siguientes preguntas.

a) ¿Que es un programa?
b) ¿Qué fabricantes de microcontroladores existen? Mencione por lo menos 3
c) ¿A que se le llama PIC´s?
d) ¿Cuál es el entorno de desarrollo de Microchip?
e) Que lenguajes de programación se usan para programar microcontroladores? Mencione 2.
f) Que es un puerto, y cuantos puertos tiene el microcontrolador 16f886?
g) En el micro 16f886, que numero de pin o patilla son el RA0, el RB0 y el RC1 respectivamente?
h) Cuales registros se usan para configurar los puertos como Entrada o Salida? Y diga cómo se configura un pincomo entrada y como se configura un pin como salida? De ejemplos.
i) Cuantos Bancos de Memoria tiene el micro 16f886? Y en que banco encuentro el registro PORTA?
j) Quedirección de memoria dentro del banco tiene el registro PORTA?

Semana 2

Para la apropiación de los conocimientos teóricos adquiridos sobre Microcontroladores PIC es necesario realizar el siguiente taller, teniendo como apoyo el pdf “Microcontroladores” en el material de apoyo.

- ¿Defina que es un microcontrolador y cuales elementos incorpora en su interior?
- ¿Cuál es la diferencia entre microcontrolador y microprocesador?
- ¿Cuál es el generador de reloj más usual para trabajar con microcontroladores PIC?
- Enuncie 3 ventajas de trabajar con microcontroladores
- ¿En qué tipos se pueden clasificar los microcontroladores?
- Nombre 3 interfaces de entrada/salida que posean los microcontroladores.
- Nombre 2 recursos que posean los microcontroladores.
- ¿Qué son los puertos del PIC y para qué son utilizados?
- Nombre en orden las etapas para solucionar un problema con microcontroladores.

- ¿Que herramientas de desarrollo se usan en el desarrollo de software?
- ¿A que se le denomina downloader?
- Que extensiones se generan después de ensamblar el código? Ver figuras pertinentes.
- ¿Cuáles son las gamas mas conocidas que maneja el fabricante de microcontroladores **Microhip**?
- ¿A qué gama pertenece el microcontrolador PIC 16f877?
- Nombre por lo menos 5 características que posea el PIC16f877.

Vea el video tutorial que puede encontrar en: http://www.youtube.com/watch?v=NXlT13RmI4Q, realice paso a paso el ejercicio presentado y guarde como evidencia el programa desarrollado y elarchivo de proteus con la simulación.

Semana 3

Revise el archivo pdf "Arduino" y observe el video en el link (https://www.youtube.com/watch?v=J2w-Ig0EzbA) y realice en su portafolio las siguientes preguntas.

a) ¿Qué es arduino?
b) ¿Qué lenguaje de programación usa arduino?
c) ¿Cuáles son las partes del arduino y que funciones tiene cada una?
d) Realice el montaje de un circuito que mueva un servomotor a distintas posiciones a intervalos de tiempo de 1 segundo y genere el código, puede hacerlo en Tinkercad o en (Proteus y Arduino). Apoyese con el pdf "Introducción a Arduino" que se encuentra en el material de apoyo.

Semana 4

Ingrese a la plataforma en línea **Tinkercad** en el link (https://www.tinkercad.com/) y realice el montaje de uno de los siguientes proyectos.

- Seguidor de línea
- Sistema de alarma

Ambiente Requerido: Aula de clase

Materiales: equipo de cómputo, lápiz, hoja fotocopias

Material de apoyo: documentos digitales

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Respuestas a preguntas sobre programación.	Calibra técnicamente los equipos de control para dar confiabilidad en los procesos	**Técnica:** Formulación de preguntas **Instrumento**: Revisión de portafolio

Evidencias de Producto: Implemento y funcionamiento de los correspondientes montajes en la guía.	según catálogos o manuales de calibración. Define el flujo cinemática de los sistemas tecnológicos para establecer rutas de seguimiento y encontrar el daño según la orden de trabajo	**Técnica:** Observación directa **Instrumento:** Revisión de portafolio **Producto:** -. - Lista de chequeo

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Microcontrolador: Un microcontrolador es un circuito integrado programable, capaz de ejecutar las órdenes grabadas en su memoria. Está compuesto de varios bloques funcionales, los cuales cumplen una tarea específica.

Microprocesador: Es el circuito central mas complejo de un sistema informatico. A modo de ilustración, se le suele llamar por analogía el «cerebro» de un computador. Es un circuito integrado conformado por millones de componentes electrónicos.

Memoria Ram: Memoria principal, donde residen programas y datos, sobre la que se pueden efectuar operaciones de lectura y escritura.

Memoria de programa: Esta memoria almacena el programa de usuario aunque también puede contener datos alfanuméricos y textos variables**.**

Convertidor A/D: Dispositivo que se encarga de convertir la señal analógica del sensor en valores digitales procesables por la CPU de la cámara.

Oscilador: Todo microcontrolador requiere de un oscilador el cual es el encargado de definir la velocidad con la que se procesaràn las instrucciones**.**

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

https://aprendiendoarduino.wordpress.com/2017/01/23/programacion-arduino-5/

https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo

https://hetpro-store.com/TUTORIALES/microcontrolador/

https://descubrearduino.com/microcontrolador/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Javier Camilo Soto Quintero	Instructor	Centro industrial de mantenimiento y manufactura.	Febrero 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					