

Universidad El Bosque. Facultad de Ingeniería.

Programa de Ingeniería de Sistemas.

Semestre V.

Curso: Microprocesadores y programación assembler.

Profesor: Nidya Monroy.

Estudiantes: Daniela Sofia López González, Santiago Albornoz Tibasosa,

Josue David Ayala Armenta.



ACTIVIDAD APRENDO Y DEMUESTRO

CURSO IOT CH2

CAPÍTULO 2 TODO SE VUELVE PROGRAMABLE

OBJETIVO.

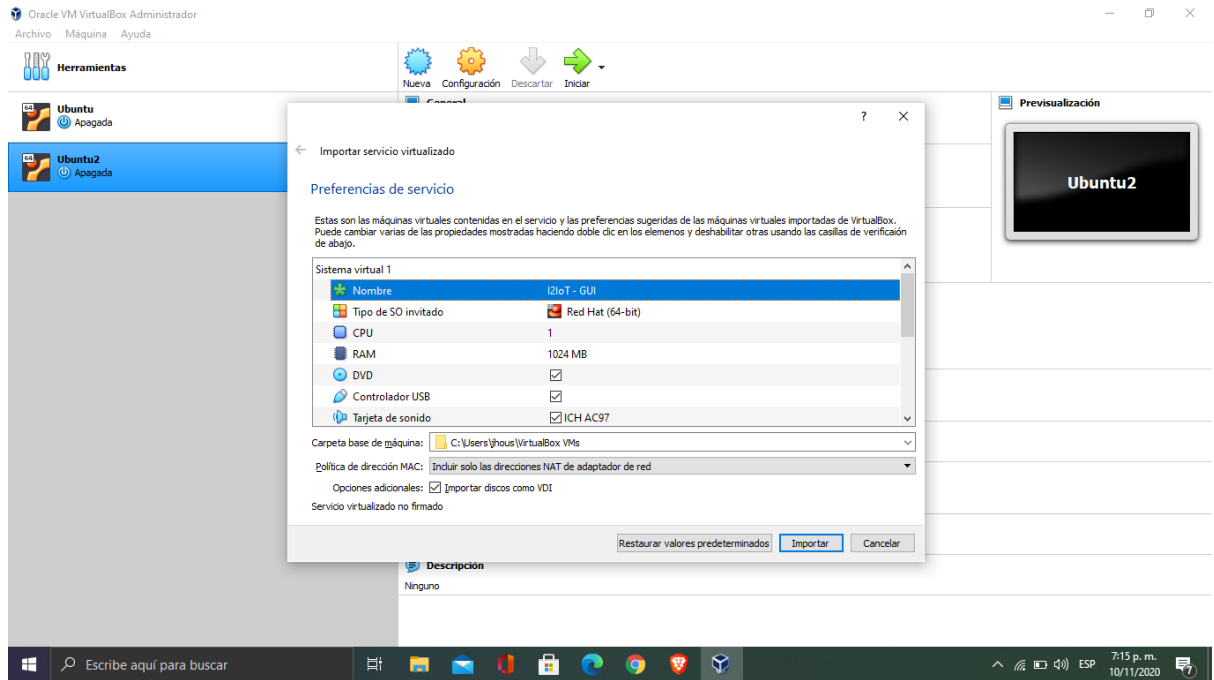
Recordar conceptos de programación en Python y utilizar los conceptos del segundo capítulo para aplicarlos en el proyecto del curso basado en IOT.

ACTIVIDAD

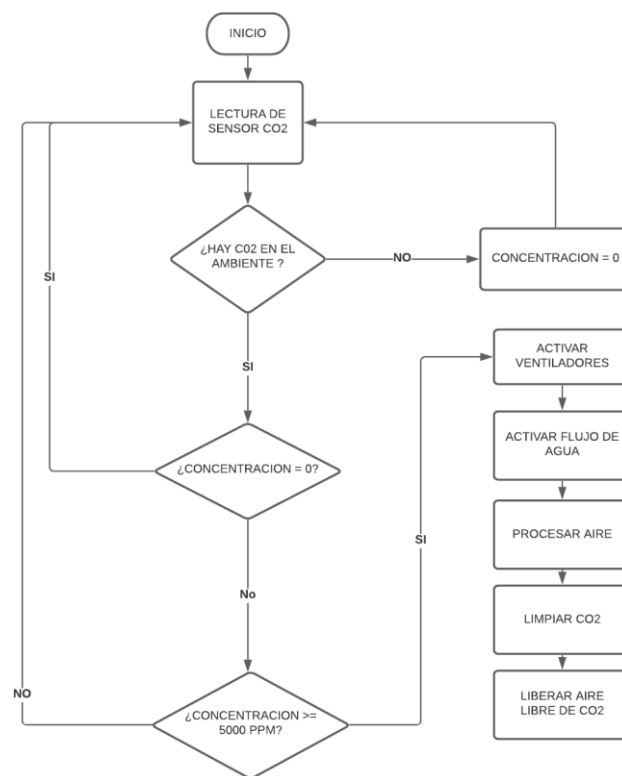
De forma individual acceder al curso IOT CH2 y realizar la lectura.

En los grupos del proyecto realizar las siguientes actividades:

- Práctica de laboratorio: configuración de un entorno de servidor virtualizado



- En el numeral 2.1.1.1 aparece un diagrama de flujo. Utilizando esta información realizar un diagrama de flujo para la solución propuesta en el proyecto del grupo.



- En el numeral 2.2.2.2 Kits de herramientas electrónicas, aparece Raspberry Pi. Para tener argumentos de cuál de las 2 versiones es la óptima para la solución propuesta en el proyecto del grupo, completar la tabla (ya resuelta en una actividad anterior) y escribir por lo menos 3 donde se justifique cuál es la versión escogida para la solución propuesta en el proyecto del grupo.

Microprocesador	Raspberry pi 3	Raspberry pi 4
ReferenciaMicroprocesador	Quad Core Cortex A-53 1,4 GHz	Quad Core Cortex A-72 1,5 GHz
Cantidad de Núcleos	4	4
Caché de Nivel 1 (Datos- Instrucciones)	16KB L1P (Instruction) Y 16KB L1D(Data)	32 KB de datos + 48 KB de caché L1 de instrucciones por núcleo
Caché de Nivel 2 (Datos- Instrucciones)	512KB L2	1 MB de caché L2
Frecuencia de Reloj	1,2 GHz	1,5 GHz
Puertos de comunicación alámbricos (características)	4 puertos USB 2.0 Puerto CSI para conectar una cámara. Puerto DSI para conectar una pantalla táctil	GPIO 40 pines 2 x micro HDMI 2 x USB 2.0 2 x USB 3.0 CSI (cámara Raspberry Pi) DSI (pantalla táctil) Micro SD Conector de audio jack USB-C (alimentación)

Puertos de comunicación inalámbricos (características)	2.4GHz IEEE 802.11.b/g/n Bluetooth 4.1	Bluetooth 5.0, Wi-Fi 802.11ac, Gigabit Ethernet
Puertos de Video	1 x HDMI de tamaño completo, Puerto de pantalla MIPI DSI, Puerto de cámara MIPI CSI	2 puertos micro HDMI (hasta 4K a 60 FPS), 2-lane MIPI DSI display, 2-lane MIPI CSI camera
Multimedia	H.264, decodificación MPEG-4 (1080p30); Codificación H.264 (1080p30); Gráficos OpenGL ES 1.1, 2.0	H.265 (decodificación 4Kp60); H.264 (decodificación 1080p60, codificación 1080p30); OpenGL ES, gráficos 3.0
Puertos de audio	4 pole stereo output and composite video port	4-pole stereo audio y video
Definición: SPI (Serial peripheral Interface)	Usado principalmente para la transferencia de información entre circuitos integrados en equipos electrónicos	
características SPI	<p>SPI0, with two hardware chip selects, is available on the header of all Pis (although there is an alternate mapping that is only usable on a Compute Module.</p> <p>SPI1, with three hardware chip selects, is available on 40-pin versions of Pis.</p>	<p>hasta 6 x SPI (solo cinco expuestos en Raspberry Pi 4B)</p> <p>BCM2711 agrega otros 4 buses SPI: SPI 3 a SPI6, cada uno con 2 selecciones de chip de hardware. Todos están disponibles en el encabezado de 40 pines (siempre que</p>

	SPI2, also with three hardware chip selects, is only usable on a Compute Module because the pins aren't brought out onto the 40-pin header.	nada más intente usar los mismos pines).
Definición: I2C (Inter Integrated Circuit)	Se utiliza principalmente internamente para la comunicación entre diferentes partes de un circuito, por ejemplo, entre un controlador y circuitos periféricos integrados.	
características I2C	La Raspberry Pi dispone de dos periféricos para implementar I2C [Citation not found], el BSC (<i>Broadcom Serial Controller</i>) que implementa el modo maestro, y el BSI (<i>Broadcom Serial Interface</i>) que implementa el modo esclavo.	hasta 6 x I2C
Definición: UART (Universal Asynchronous receiver/transmitter)	es el dispositivo que controla los puertos y dispositivos serie. Se encuentra integrado en la placa base o en la tarjeta adaptadora del dispositivo.	
características UART	Raspberry Pi 3 contienen dos UART de la siguiente manera: Nombre-tipo UART0-PL011	La Raspberry Pi 4 tiene cuatro PL011 adicionales, que están deshabilitados de forma predeterminada UART2-PL011

	UART1-mini UART	UART3-PL011 UART4-PL011 UART5-PL011
Consumos: Voltaje, corriente, potencia.	1.5 W en reposo 2.75 W reproduciendo vídeo 6.7 W en estrés máximo	3 W en reposo 5.85 W reproduciendo vídeo 6.25 W en estrés máximo

Según la información presentada, escribir un texto que argumente la versión de Raspberry que se va a utilizar en el proyecto.

Raspberry se trata de una placa minúscula que cuenta con una serie de conectores, un procesador, memoria y espacio para una microSD y que, con eso, nos permite jugar con diferentes formas de "entretenimiento", entre la Raspberry Pi 4 y la Raspberry Pi 3 Model B+ que es el último modelo de la tercera versión, elegimos el Raspberry Pi 4 ya que sus responsables prometen un rendimiento tres veces mayor que el Raspberry Pi 3. Esto garantiza un mejor desempeño como PC de sobremesa, pero también para el resto de tareas que, diariamente, realizamos con la placa. Sin embargo, no solo mejora la potencia, también en el resto de características, ya que tenemos un gran aumento tanto en la RAM. Además de ello, tenemos dos puertos USB 3.0, más rápidos, y la posibilidad de sacar imagen 4K a dos monitores distintos con los dos puertos micro HDMI. En nuestro proyecto que trata de coger el CO₂ alojado en la atmósfera por medio de turbinas para así poder transformarlo en carbono (teniendo procesos químicos) y el sobrante vuelve al aire, el Raspberry pi 4 es una buena opción ya que nos permite modelar una parte de nuestro proyecto que es la parte de programación ya que la parte química para la transformación es otro módulo para tener en cuenta. Como conclusión elegimos la Raspberry pi 4 ya que tiene potencia suficiente para nuestro tipo de proyecto, y además tiene un precio muy atractivo.