

Syllabus

Introducción al Internet de las Cosas



Marco Teran
Universidad Sergio Arboleda

2023

Contenido

1 Presentación

2 Información del curso

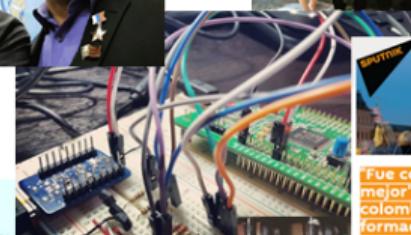
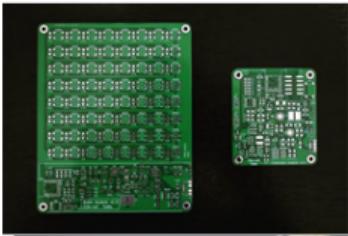
- Objetivos
- Horarios
- Calificación y expectativas del curso
- Proyecto
- Certificados

3 Herramientas

- ESP32 IoT kit and Raspberry pi

4 Contactos

Presentación



Información del curso

Información del curso: I

Introducción al Internet de las Cosas

El curso **Introducción al Internet de las Cosas** es un preámbulo al *paradigma* que envuelve a toda la tecnología relacionada al Internet de las Cosas.

- Internet de las Cosas (IoT) hace referencia sistemas conformados por muchos objetos físicos (cosas) con capacidad de procesamiento, sensado y altamente interconectados e identificados de manera única dentro de una red.

Información del curso: II

- La aplicación del IoT está permitiendo la innovación de nuevos diseños y productos electrónicos en diferentes nichos económicos, además de permitir la generación de soluciones **disruptivas** a problemas convencionales.
- El potencial de las soluciones basadas en IoT está siendo bien acogido por el sector industrial y académico para proveer soluciones de alto impacto a la sociedad.

Prerequisito(s): Electrónica digital, Diseño intermedio de productos

Objetivos general del curso

Comprender las técnicas y conceptos fundamentales del Internet de la Cosas.

Objetivos específicos del curso

Al terminar el curso, los estudiantes deben estar en capacidad de:

- Identificar y conceptualizar las etapas de un **sistema básico** de Internet de las Cosas que solucionen problemas de ingeniería.
- Conocer y utilizar técnicas de programación de **sistemas embebidos** orientados a Internet de las Cosas: hilos, temporizadores, interrupciones y sistemas operativos *embebidos*.
- Conocer y comprender técnicas de **interconexión de dispositivos embebidos** de procesamiento bajo el paradigma de Internet de las Cosas.
- Identificar tecnologías para la **adquisición de variables físicas** del entorno orientado al Internet de las Cosas.
- Aprender técnicas de **almacenamiento y visualización** de grandes volúmenes de datos orientado al Internet de las Cosas en la nube.

Horarios

Día	Hora	Salón
Lunes	16:00	18:00
Miércoles	16:00	18:00

Table 1: Horario de clases, 2023-01.

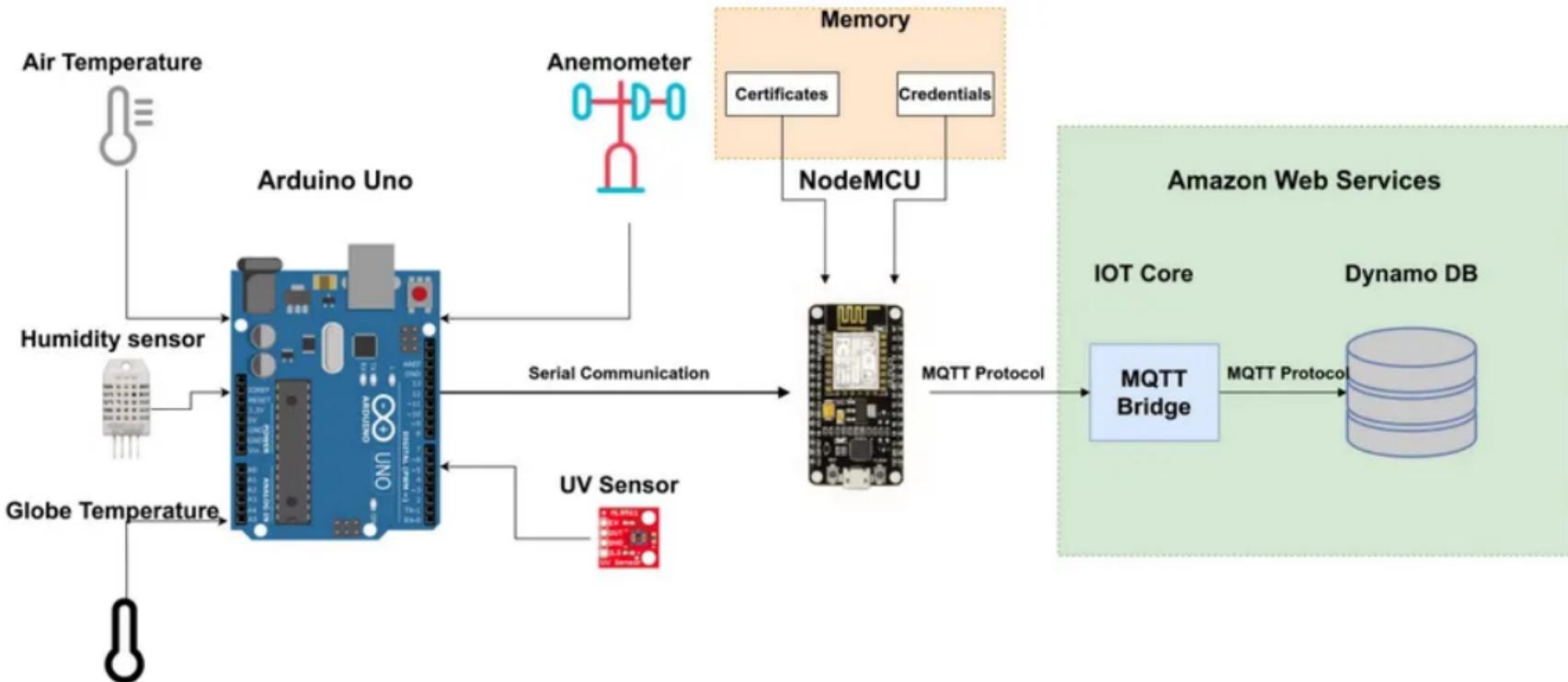
Calificación y expectativas del curso

En la tabla 2 se relacionan las evaluaciones y su porcentaje de calificación correspondiente para cada uno de los tres cortes.

(Sujeto a ajustes)		
Primer corte, 30 %	Examen parcial	20%
	Proyecto	25%
	Laboratorios	25%
	Exposición	10%
	Certificados	10%
	Talleres, tareas y quices	10%
Segundo corte, 30 %	Examen parcial	20%
	Proyecto	25%
	Laboratorios	25%
	Exposición	10%
	Certificados	10%
	Talleres, tareas y quices	10%
Tercer corte, 40 %	Proyecto final	60%
	Laboratorios	20%
	Certificados	10%
	Talleres, tareas y quices	10%

Table 2: Porcentajes de evaluación, 2023 (2023-01).

Proyecto



Certificados

1 Primer corte

- Documentación y descripción del proyecto
- Software embebido

2 Segundo corte

- Conexión a servidor con base de datos
- Implementación de WSN y protocolos de IoT

3 Tercer corte

- Visualización web local
- Conexión a la nube y visualización



Certificados



Networking Academy

Educating the learners
who connect the world.

Certificados

1 Primer corte

- Get Connected
- Introduction to Packet Tracer

2 Segundo corte

- Introduction to IoT
- NDG Linux Unhatched

3 Tercer corte

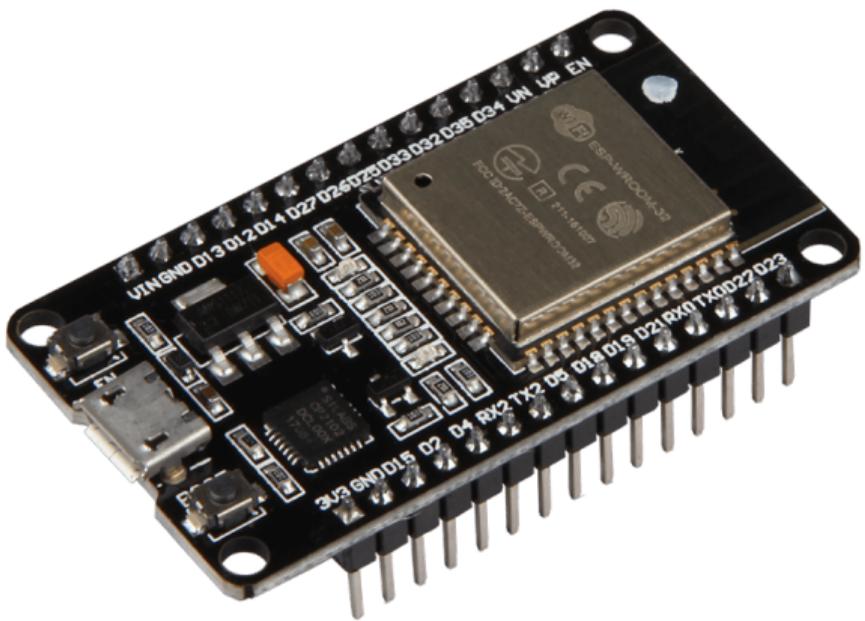
- Cybersecurity Essentials
- NDG Linux Essentials



▶ Networking Academy

url: www.netacad.com/

Herramientas

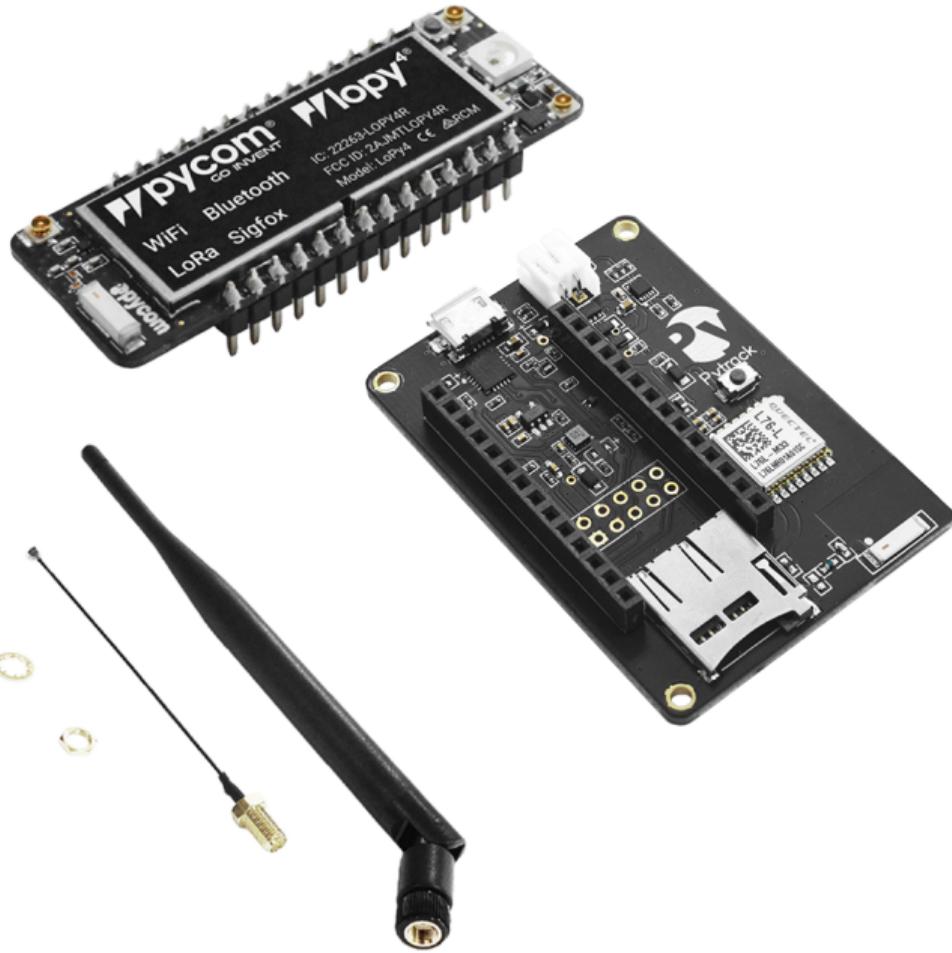


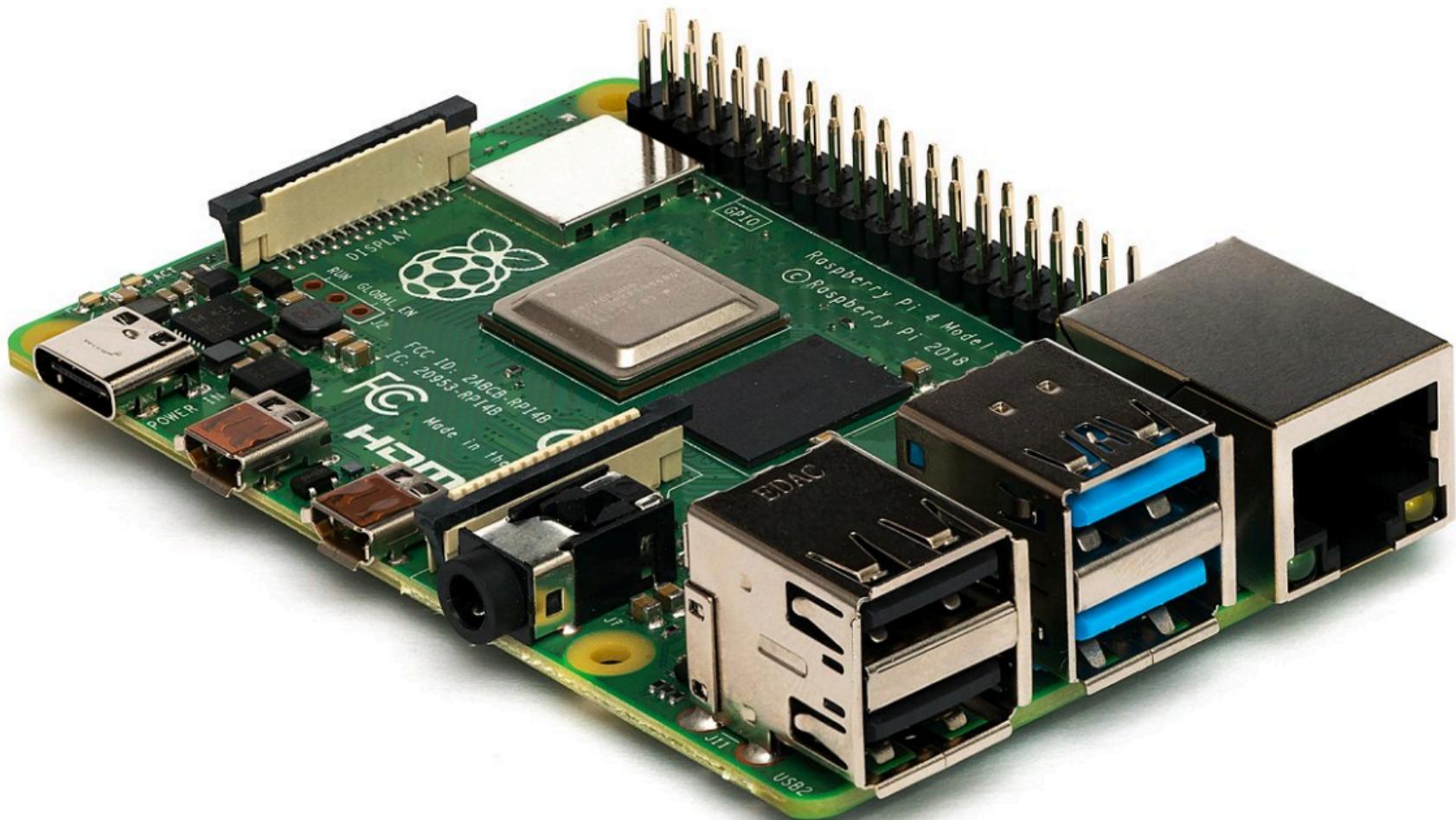
ESP32 IoT and Raspberry pi kit

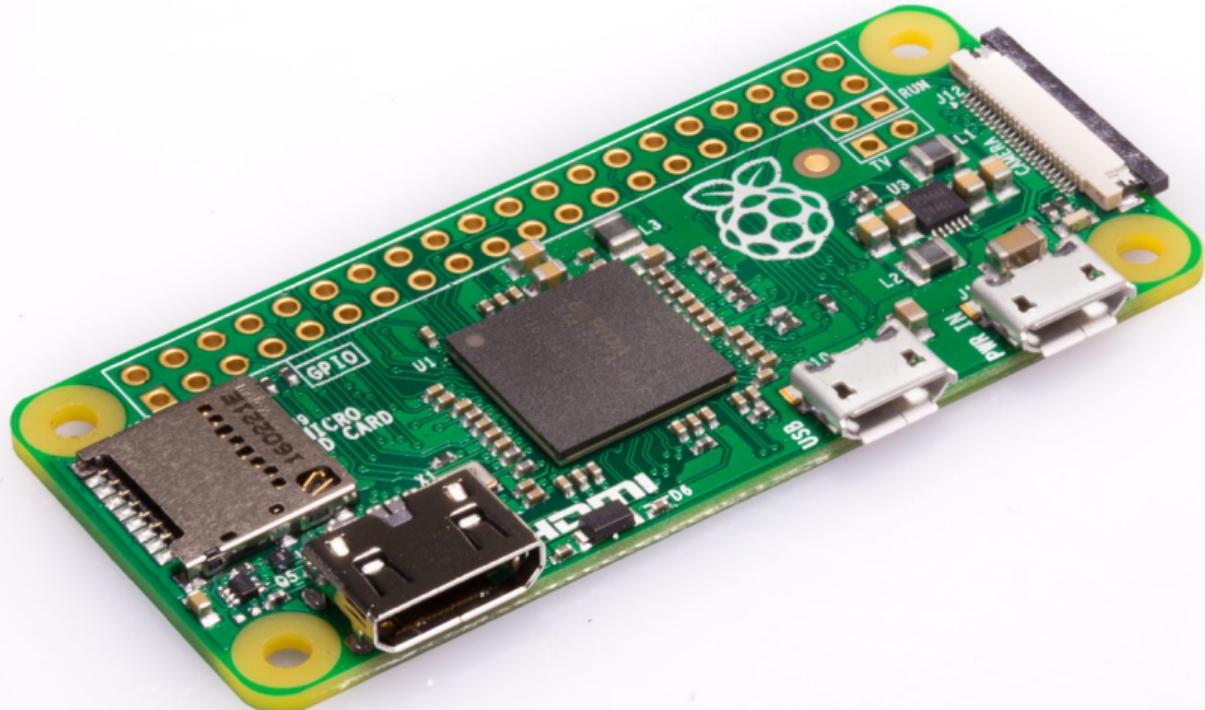
- ESP32 Development Board
- Sensores:
 - DHT11
 - LDR
 - Sensores digitales y análogos a su preferencia
- Botones, LEDs, resistencias, protoboard, cables microUSB, protoboard
- MicroSD (min. 16 GB) por grupo

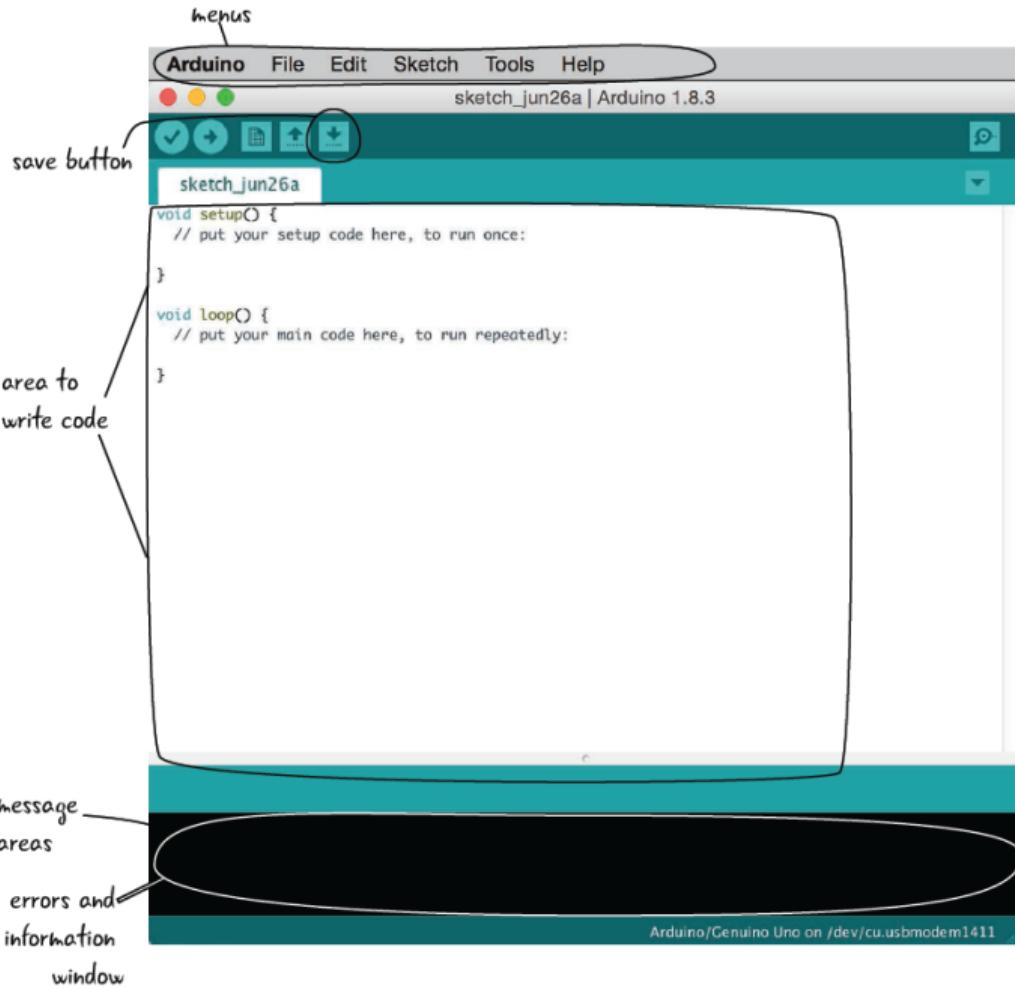
Otras herramientas











Blink.fzz [READ-ONLY] – Fritzing – [Breadboard View]

Welcome Breadboard Schematic PCB

Parts Core Parts

MINE Basic

Input

P4

CON TRIB

RFID 1012

Inspector Arduino1

Arduino Uno (Rev3) v. 5

Placement

location 2.410 0.000

rotation 0.0

Locked

Properties

family microcontroller board (arduino)

type Arduino Uno (Rev3)

part #

Tags

rev3, uno, arduino, atmega328

Connections

conn.

0 of 2 nets routed - 2 connections still to be routed

Add a note Rotate Flip Share

5.736 1.138 in 198 %

The screenshot shows the Fritzing software interface. The main workspace displays an Arduino Uno microcontroller with a red LED connected to digital pin 13. The Fritzing logo is visible at the bottom left. The top menu bar includes 'Welcome', 'Breadboard' (which is selected), 'Schematic', and 'PCB'. On the right, the 'Parts' panel is open, showing categories like 'Core', 'MINE', 'Input', 'P4', 'CON TRIB', and 'RFID 1012'. Below it, the 'Inspector' panel is focused on 'Arduino1', showing details for an 'Arduino Uno (Rev3)' board, version 'v. 5'. The 'Placement' section shows coordinates (2.410, 0.000) and rotation (0.0). A 'Locked' checkbox is unchecked. The 'Properties' section lists the family as 'microcontroller board (arduino)' and the type as 'Arduino Uno (Rev3)'. The status bar at the bottom indicates '0 of 2 nets routed - 2 connections still to be routed' and a zoom level of '198 %'.

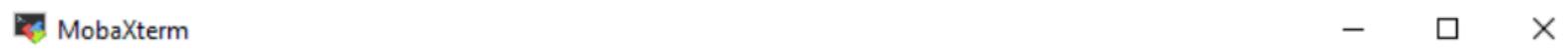


The screenshot shows the VS Code interface with the following details:

- Explorer View:** Shows the project structure under "DEFAULT (WORKSPACE)". The "main.js" file is selected.
- Editor View:** Displays the content of "main.js". The code includes imports for "catpaw.css", "dogpaw.css", and "style.css". It also contains logic for toggling paw visibility and styling for a jumbotron.
- Search View:** Shows search results for "theCatSaidNo" across various files.
- Problems View:** Shows no errors or warnings.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4     <title>The Cat said No!</title>
5     <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Montserrat" rel="stylesheet">
6     <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/tailwindcss@^1.0/dist/tailwind.min.css">
7     | integrity="sha384-BVYiiSIFeK1qNKtWA7ZUqF1Q7Ga6F1oEtvuB381DofFyq4" crossorigin="anonymous">
8     <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/tailwindcss@^1.0/dist/tailwind.min.css">
9     <link rel='stylesheet' href='../style.css' type='text/css' media='screen'>
10    </head>
11
12    <body class="preload">
13        <div class="centered">
14            <button type="button" class="handle" onclick="togglePaw()" id="handle">
15                <div class="handle"></div>
16            </button>
17            <div class="catpaw-container">
18                <img class="catpaw-image" alt="A small cat paw icon." data-bbox="488 318 528 348" data-label="Image"/>
19            </div>
20            <div>
21                <h1 style="text-align:center">The Cat said No!</h1>
22            </div>
23        </div>
24    </body>
25
```

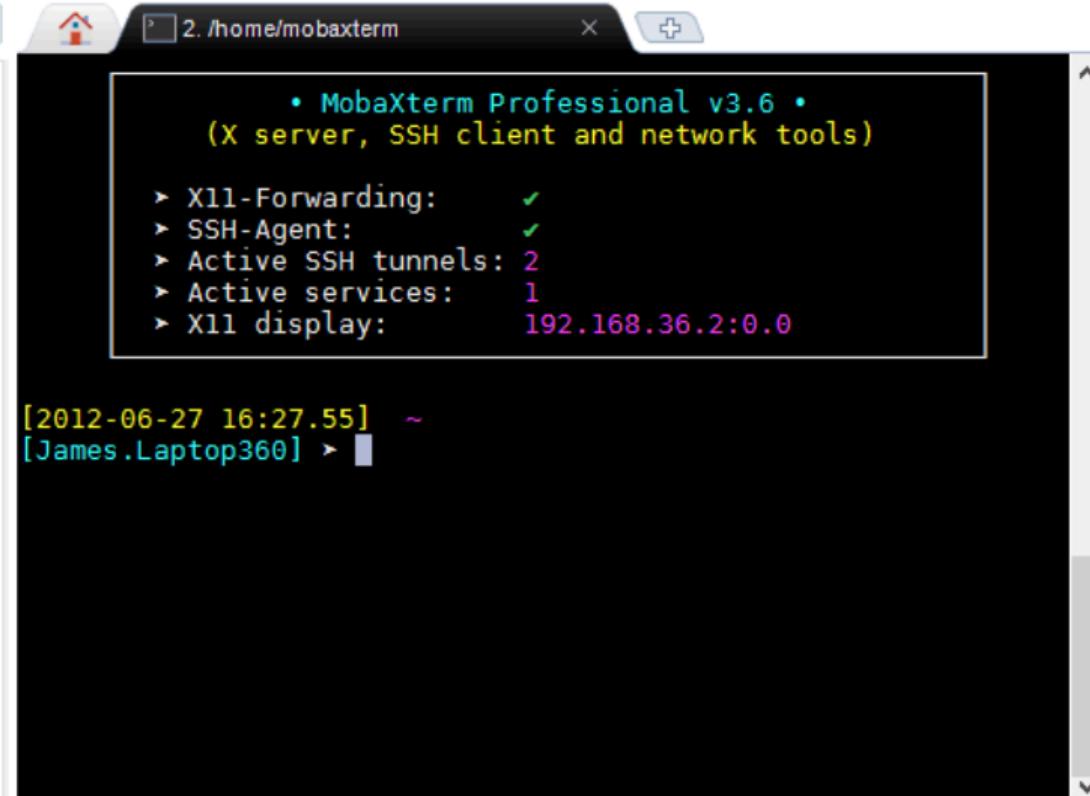
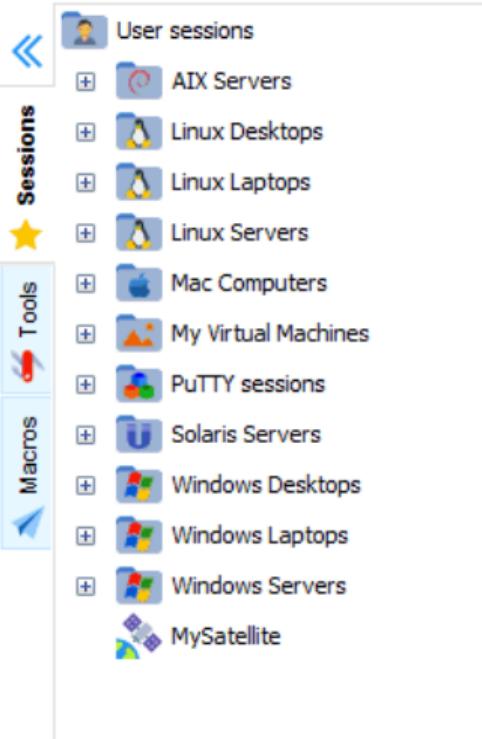
```
# style.css 4 ×
theCatSaidNo > static > stylesheets > # style.css
1 body {
2     font-family: 'Montserrat',
3     color: #6b7381;
4     background: white;
5     -webkit-touch-callout: none;
6     -webkit-user-select: none;
7     -khtml-user-select: none;
8     -moz-user-select: none;
9     -ms-user-select: none;
10    user-select: none;
11    transition: background-color 0.3s ease-in-out;
12 }
13
14 .jumbotron {
15     background: #6b7381;
16     color: #bdc1c8;
17 }
18 .jumbotron h1 {
19     color: #fff;
20 }
21 .example {
22     margin: 4rem auto;
23 }
24 .example > .row {
25     margin-top: 2rem;
```



Terminal Sessions View X server Tools Games Settings Macros Help



Quick connect...





Contactos

Repositorio de GitHub

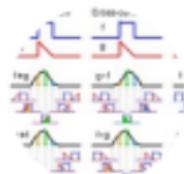


► Repositorio Introducción al Internet de las Cosas

url: github.com/marcoteran/internetofthings

Grupo Telegram

Group Info



Teoría de sistemas lineales

1 member

► Grupo Telegram

url: https://t.me/+SPhYEon9N_E1MzNh

¡Muchas gracias por su atención!

¿Preguntas?



Contacto: Marco Teran
webpage: marcoteran.github.io/
e-mail: marco.teran@usa.edu.co

