

# iotProject

Alessio Tommasi

6 febbraio 2025

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Dipendenze</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Configurazione dell'Arduino IDE</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Diagramma UML</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Hardware</b>	<b>7</b>
5.1	Board Esam . . . . .	7
5.1.1	Funzionamento . . . . .	7
5.1.2	hardware esterno posizionabile sulla board . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Modbus</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Attività</b>	<b>10</b>

# Capitolo 1

## Introduzione

Il progetto *iotProject* è stato sviluppato nel corso di IoT del Master in Informatica presso SUPSI. Il focus principale è sull'ESP32 e il protocollo Modbus.

# Capitolo 2

## Dipendenze

**Driver** Per gli utenti Windows, è necessario installare `CP210xDriver`

**Compiler** Per compilare tale progetto e' stato utilizzato Arduino IDE 2.3.3.  
disponibile al seguente link: [Arduino IDE](#).

## Capitolo 3

# Configurazione dell'Arduino IDE

Link repo ufficiale: [iotProject](#).

Per compilare i file nelle sottocartelle, è necessario aggiungerli come librerie (.zip) all'Arduino IDE. Ho creato una cartella specifica per le librerie dove posizionare o sostituire i file zip. Per una corretta compilazione, importa tutte le cartelle zip presenti in /Library.

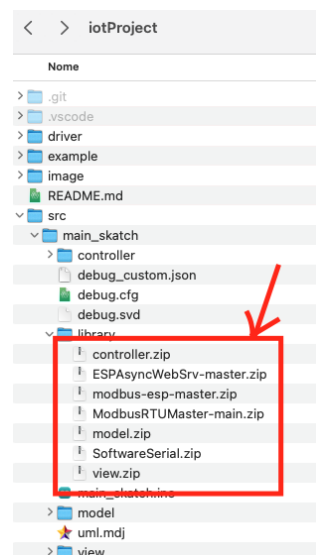


Figura 3.1: Importazione delle librerie nell'Arduino IDE

Altrimenti clonare la versione Portable del progetto disponibile al seguente link: [iotProject-portable](#).

# Capitolo 4

## Diagramma UML

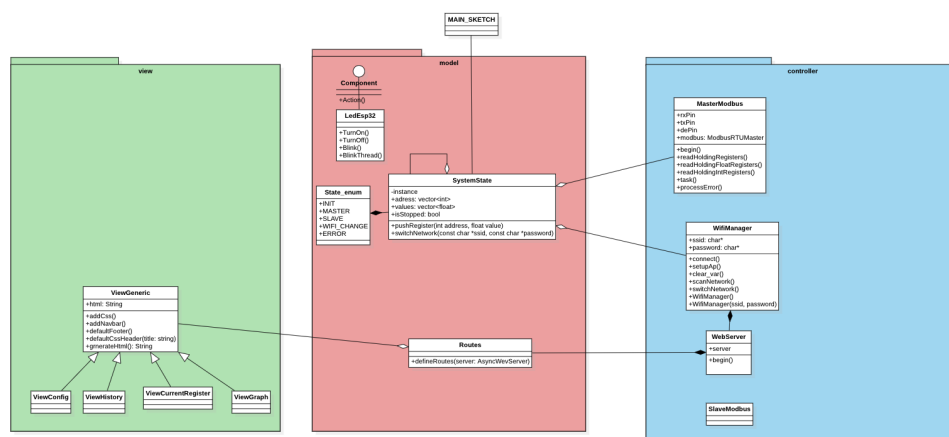


Figura 4.1: Diagramma UML del sistema

# Capitolo 5

## Hardware

Pin utilizzabili: asd

### 5.1 Board Esam

#### 5.1.1 Funzionamento

Multiplex

#### 5.1.2 hardware esterno posizionabile sulla board

MAX31865

asd



## ESP32 38 Pin

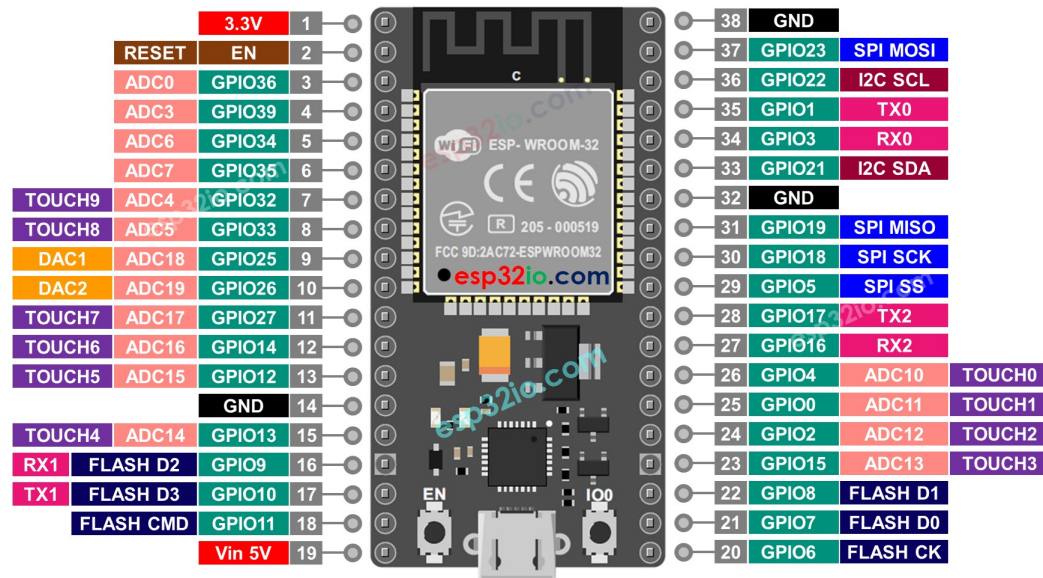


Figura 5.1: Pinout dell'ESP32-DOIT-DEV-KIT v1

# Capitolo 6

## Modbus

Il file utilizzato per testare lo slave è disponibile qui: `modbusSlave2.ino`.

TX (GPIO32)	--> DI
RX (GPIO33)	--> RO
GPIO27	--> DE, RE
3.3V	--> VCC
GND	--> GND

Figura 6.1: Pinout proposto per il dispositivo slave Modbus

# Capitolo 7

## Attività

Attività	Descrizione
<b>Configurazione sensori di temperatura</b>	Configurare e integrare sensori di temperatura <b>PT100</b> , <b>PT1000</b> e <b>termocoppie</b> utilizzando moduli come <b>MAX31865</b> e <b>MAX31855</b> .
<b>Lettura segnali analogici</b>	Implementare la lettura di segnali analogici tramite gli ingressi <b>ADC</b> dell'ESP32 e eventuali moduli esterni.
<b>Gestione uscite digitali e analogiche</b>	Sviluppare la gestione delle uscite digitali e analogiche tramite l'ESP32.
<b>Comunicazione RS485 (Modbus RTU)</b>	Integrare la comunicazione <b>RS485</b> utilizzando il protocollo <b>Modbus RTU</b> per interfacciarsi con altri dispositivi.
<b>Server Web (Ethernet TCP/IP)</b>	Sviluppare un server <b>Web</b> basato su <b>Ethernet TCP/IP</b> per il monitoraggio e controllo remoto dei dati acquisiti.
<b>Datalogging</b>	Implementare un sistema di <b>datalogging</b> per salvare e storicizzare i dati raccolti dai sensori.
<b>Test e validazione</b>	Testare e validare il sistema attraverso simulazioni e test su hardware reale.