

Guida per l'installazione e configurazione di Arduino IDE

Davide Rigamonti
<h@poul.org>

Marco Costanzo
<marcosti@poul.org>



POLITECNICO
OPEN *unix* LABS

Indice

1	Introduzione	2
1.1	Note	2
1.2	Sinossi	2
1.3	Cronologia versioni IDE	2
2	GNU/Linux	3
2.1	Download	3
2.2	Installazione	4
2.3	Troubleshooting	4
	2.3.1 Permessi per la comunicazione seriale	4
	2.3.2 FUSE	5
3	Windows & MacOS	6
3.1	Download	6
3.2	Installazione tramite Windows	8
	3.2.1 Additional Drivers	11
3.3	Installazione tramite MacOS	12
4	Toolchain di ESP32	13

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Note

Nelle seguenti sezioni troverete le indicazioni per installare Arduino IDE su Windows, MacOS e la maggior parte delle distro GNU/Linux più conosciute (che consigliamo vivamente).

Se ancora non utilizzate Linux, potete iniziare con [Ubuntu](#), una distro semplice ed accessibile a tutti; l'unica parte difficile è acclimatarsi al nuovo sistema operativo.

Potete seguire le seguenti guide per l'installazione (inglese):

- Preparazione della chiavetta USB: [Create a bootable USB stick on Windows](#)
- Installazione Ubuntu: [Installation guide](#)

N.B. Le risorse indicate in precedenza sono tratte dal sito ufficiale e scritte in lingua inglese, in seguito sono riportate delle alternative in lingua italiana:

- Ubuntu: [Comunità italiana di Ubuntu](#)
- Preparazione della chiavetta USB: [Creazione live USB](#)
- Installazione Ubuntu: [Installare Ubuntu](#)

1.2 Sinossi

In questa guida imparerete ad installare Arduino IDE, una piattaforma open source utilizzata per sviluppare e caricare programmi sui microcontrollori compatibili.

Nelle edizioni del corso precedenti si faceva utilizzo dell'**Arduino Uno** e dell'**Arduino Leonardo**, in questo workshop utilizzeremo l'*ESP32*.

1.3 Cronologia versioni IDE

- [Arduino IDE 1.8.19](#) - 13 Maggio 2022
- [Arduino IDE 2.0.0](#) - 17 Settembre 2022
- [Arduino IDE 2.2.1](#) - 25 Settembre 2023

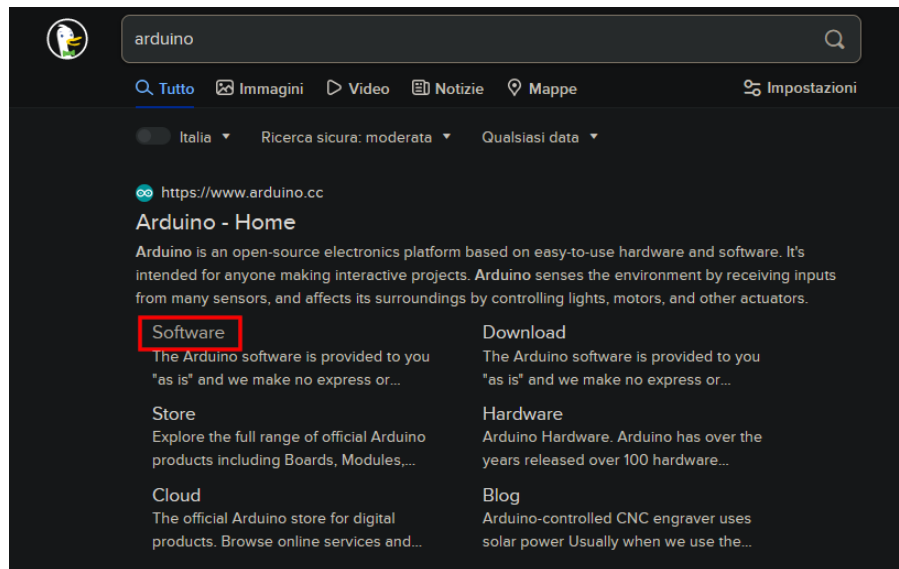
N.B. (Windows & MacOS) Se il tuo computer non possiede una versione del sistema operativo compatibile con l'installazione corrente di Arduino IDE è sempre possibile tentare di eseguire l'installazione seguendo la procedura riportata nella guida più recente; nel caso non dovesse funzionare sarà necessario installare una versione precedente utilizzando le guide passate. (**ATTENZIONE:** solo la guida più recente viene aggiornata in corrispondenza ai corsi, pertanto non vengono date garanzie di correttezza sulle vecchie versioni)

Capitolo 2

GNU/Linux

2.1 Download

Utilizzate il vostro browser per cercare il termine "Arduino" e selezionare la sezione **Software** del primo risultato, alternativamente è possibile proseguire direttamente alla pagina attraverso <https://www.arduino.cc/en/software>.

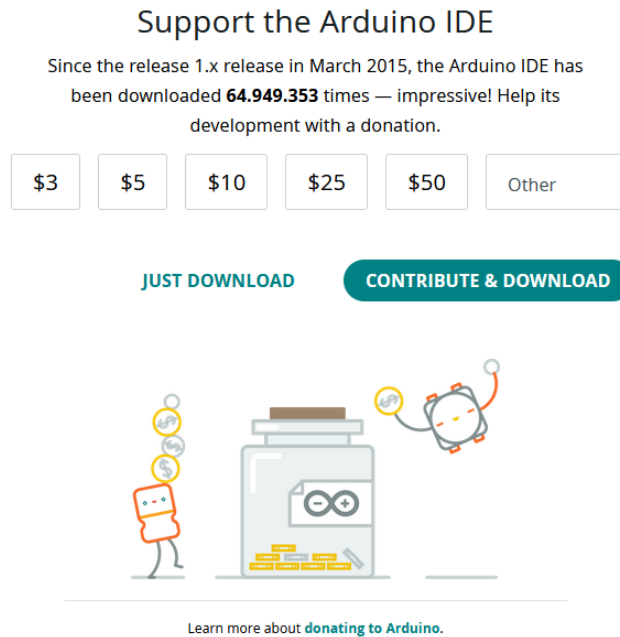


All'interno della sezione **Downloads** della pagina web, scegliete l'opzione *Linux AppImage 64 bits (X86-64)* per la versione 2.x.x di Arduino IDE come mostrato nell'immagine.



Donazioni

Il sito richiederà una donazione su base volontaria, se non vi interessa supportare il progetto potete continuare scegliendo l'opzione **Just Download**.



2.2 Installazione

Il file scaricato sarà di tipo **.AppImage** e si troverà nella cartella dedicata ai downloads. Per poter eseguire il file è necessario renderlo effettivamente eseguibile attraverso il comando:

```
chmod a+x [filename].AppImage
# [filename] deve corrispondere al nome del file
# (normalmente dovrebbe essere arduino-ide_2.x.x_Linux_64bit)
```

Infine, per eseguire l'applicazione sarà sufficiente inserire il comando:

```
./[filename].AppImage
```

2.3 Troubleshooting

2.3.1 Permessi per la comunicazione seriale

Quando si tenta di comunicare con la board attraverso la seriale, potrebbe rivelarsi necessario impostare correttamente i permessi di lettura e scrittura.

Debian-based (Ubuntu, Pop!_OS, Debian, Linux Mint, etc.)



Arch-based (Arch Linux, Manjaro)

```
sudo usermod -aG uucp [username]
# Sostituire [username] con il proprio username
```

N.B. Perché i cambiamenti possano avere effetto potrebbe essere necessario riavviare il sistema dopo aver eseguito il comando.

Other distros

```
sudo chmod a+rw [serial device]
# Sostituire [serial device] con il riferimento al device utilizzato per la
# comunicazione (nella maggior parte dei casi corrisponde a /dev/ttyACM0)
```

2.3.2 FUSE

Se, dopo aver provato ad eseguire il file `.AppImage`, vi dovessero comparire messaggi d'errore simili a *failed to exec fusermount* o che nominano l'acronimo *FUSE*, potrebbe voler dire che manca l'interfaccia FUSE; è possibile risolvere il problema installandola attraverso il package manager della propria distribuzione Linux.

La maggior parte delle distribuzioni aggiornate possiede già *FUSE3*, ma nel nostro caso è necessaria la versione precedente (*FUSE2*).

Debian-based (Ubuntu, Pop!_OS, Debian, Linux Mint, etc.)

```
sudo apt update
sudo apt install fuse
```

Arch-based (Arch Linux, Manjaro)

In alcune distribuzioni basate su Arch si potrebbe riscontrare un problema legato all'incorrettezza dei permessi del file binario `fusermount`. In questo caso è possibile eseguire il seguente comando dopo essersi assicurati della presenza della versione corretta di FUSE.

```
sudo chmod u+s "$(which fusermount)"
```

Fedora

```
sudo dnf -y install fuse
```

OpenSUSE

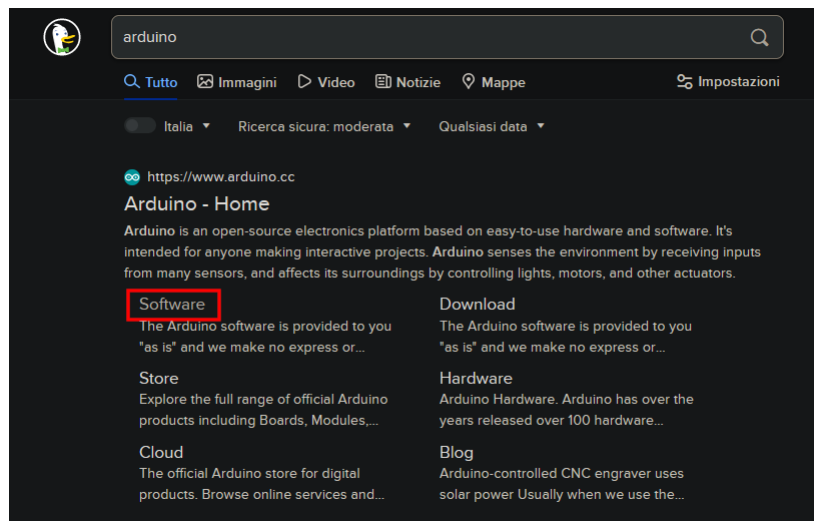
```
sudo zypper install fuse
```

Capitolo 3

Windows & MacOS

3.1 Download

Utilizzate il vostro browser per cercare il termine "Arduino" e selezionare la sezione **Software** del primo risultato, alternativamente, è possibile proseguire direttamente alla pagina attraverso <https://www.arduino.cc/en/software>.



Windows

All'interno della sezione **Downloads** della pagina web, scegliete l'opzione *Windows 10 and newer, 64 bits* per la versione 2.x.x di Arduino IDE come mostrato nell'immagine. Le altre scelte disponibili per Windows sono equivalenti.



MacOS

All'interno della sezione **Downloads** della pagina web, scegliete una delle opzioni evidenziate per la versione 2.x.x di Arduino IDE in base alla versione del vostro sistema operativo, come mostrato nell'immagine.



Arduino IDE 2.2.1

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.

For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0 documentation](#).

Nightly builds with the latest bugfixes are available through the section below.

SOURCE CODE

The Arduino IDE 2.0 is open source and its source code is hosted on [GitHub](#).

DOWNLOAD OPTIONS

Windows Win 10 and newer, 64 bits
Windows MSI installer
Windows ZIP file

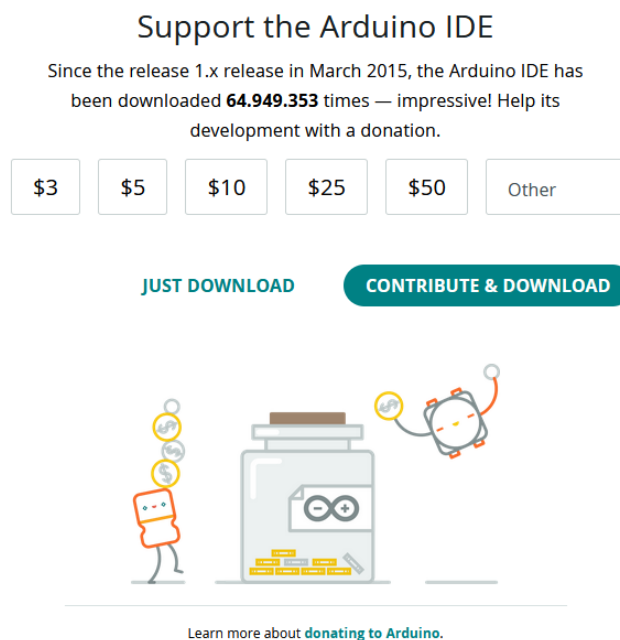
Linux AppImage 64 bits (X86-64)
Linux ZIP file 64 bits (X86-64)

macOS Intel, 10.14: "Mojave" or newer, 64 bits
macOS Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits

[Release Notes](#)

Donazioni

Il sito richiederà una donazione su base volontaria, se non vi interessa supportare il progetto potete continuare scegliendo l'opzione **Just Download**.



Support the Arduino IDE

Since the release 1.x release in March 2015, the Arduino IDE has been downloaded **64.949.353** times — impressive! Help its development with a donation.

\$3 **\$5** **\$10** **\$25** **\$50** **Other**

JUST DOWNLOAD **CONTRIBUTE & DOWNLOAD**



[Learn more about donating to Arduino.](#)

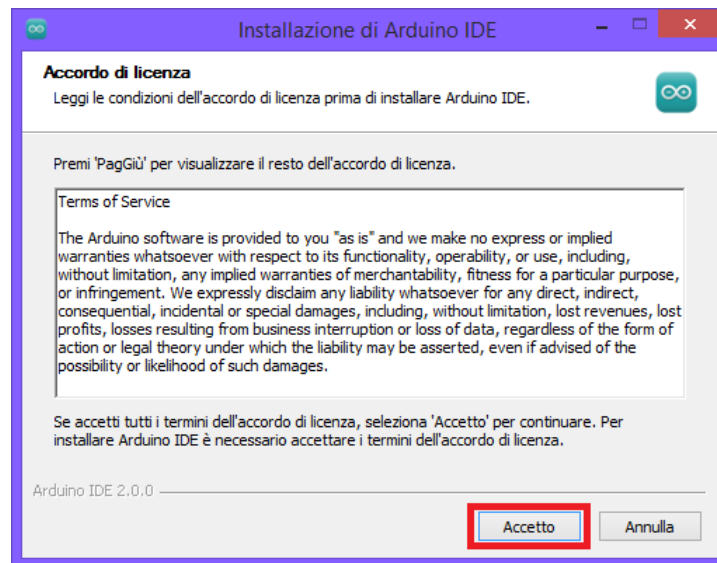
3.2 Installazione tramite Windows

Mentre scaricate il programma, se il browser ve lo richiede, selezionate la cartella di download (se non sapete dove sia premete **Win+R** e digitate "**C:\Users\[username]\Downloads**", dove **[username]** è il vostro nome utente di Windows) e aprite l'eseguibile come mostrato in figura.

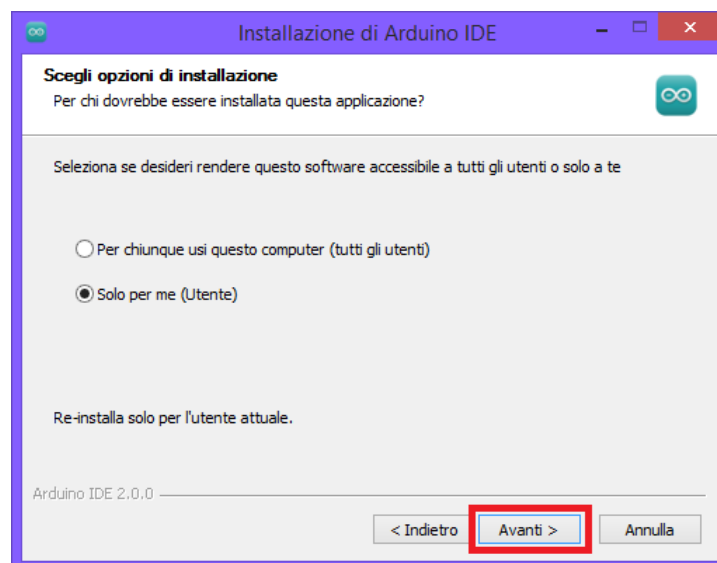
Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
 arduino-ide_2.0.0_Windows_64bit.exe	17/09/2022 01:10	Applicazione	161.148 KB

Ora la procedura di installazione è iniziata.

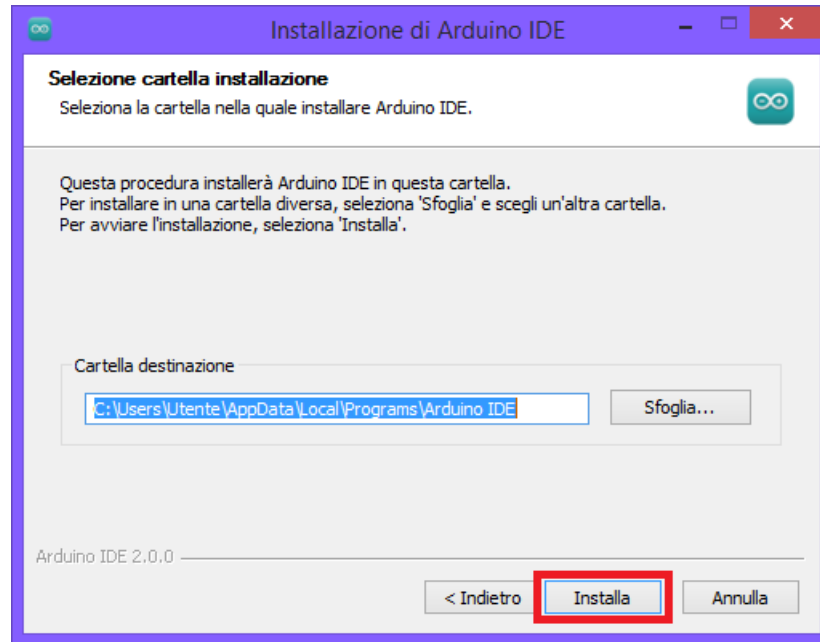
La prima cosa da fare è accettare i termini e le condizioni di utilizzo premendo su **Accetto**.



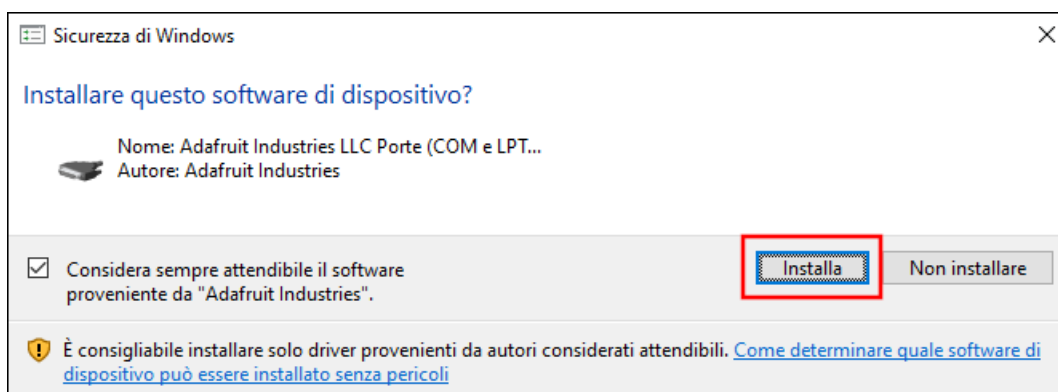
Dopodiché selezionare per quali utenti si vuole installare l'applicazione (lasciate l'opzione preselezionata se non avete preferenze) e premete su **Avanti**:



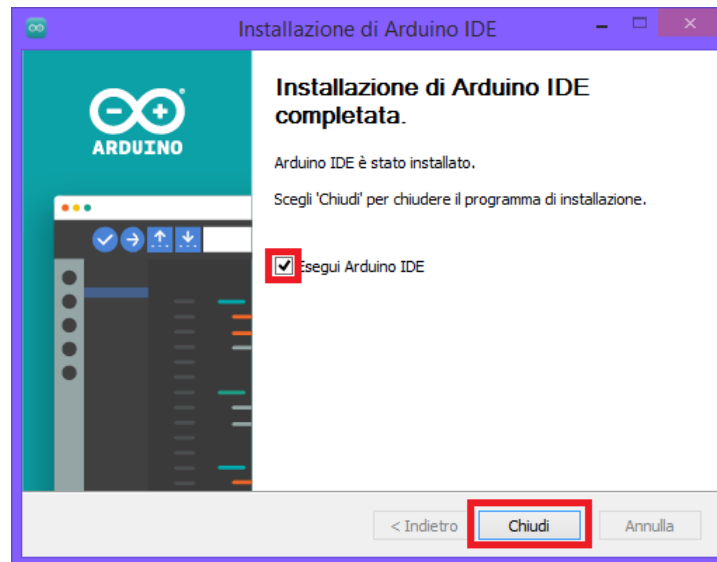
Il programma di installazione vi darà la possibilità di scegliere il percorso di installazione (lasciatelo invariato se non sapete quello che state facendo).
Infine, premete su **Installa** e aspettate che il programma finisca.



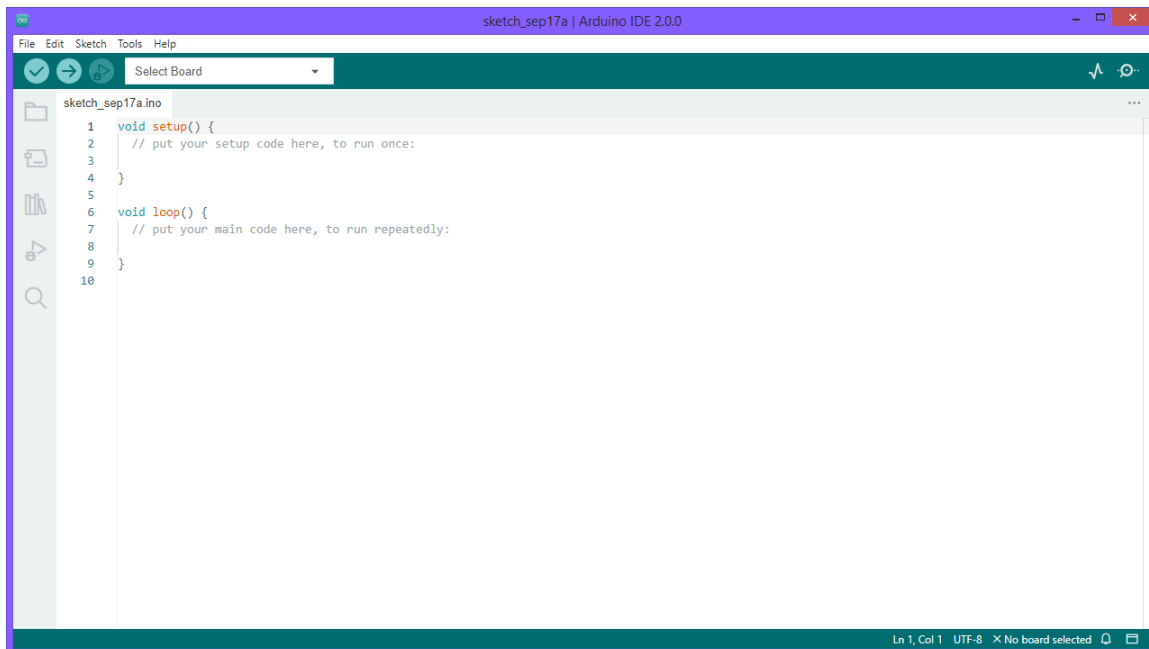
Nel caso vi compaia il seguente prompt mostrato in figura, potete proseguire con l'installazione premendo sul pulsante **Installa**.



Ora potete concludere la procedura di installazione premendo su **Chiudi**, nel caso vogliate aprire immediatamente Arduino IDE potete spuntare la casella indicata in figura e saltare l'ultimo step.



Ora dovrete trovare la shortcut di Arduino IDE sul vostro desktop, cliccandola aprirete Arduino IDE.

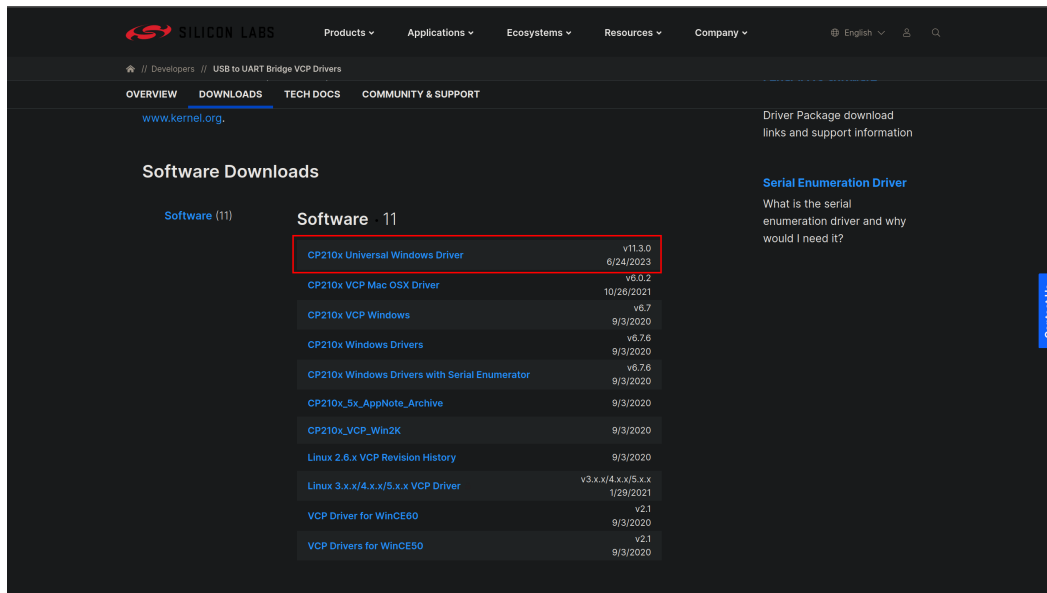


3.2.1 Additional Drivers

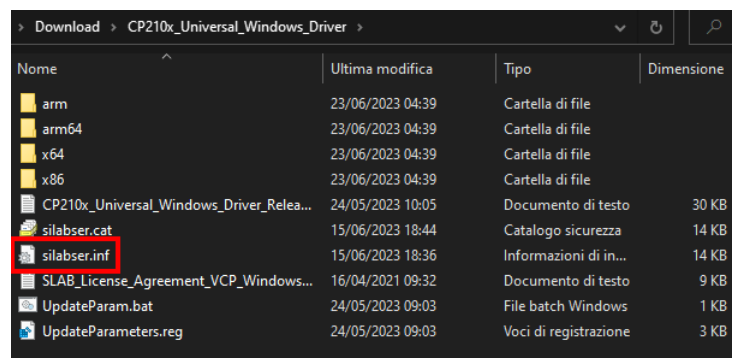
Come già menzionato all'interno dell'introduzione, faremo uso delle board *ESP32*, che di solito montano dei bridge chip USB2UART della famiglia *CP210x*.

Per scaricare i driver necessari per il funzionamento è sufficiente visitare [questa pagina dedicata all'interno del sito della Silicon Labs](#), per poi scegliere l'opzione *CP210x Universal Windows Driver* come mostrato nell'immagine seguente.

NOTA: Il sito web della Silicon Labs talvolta si comporta in maniera strana e potrebbe restituire un errore del tipo *"Access Denied"*, in questo caso aspettate qualche minuto per poi riprovare.



Dopo che i driver sono stati scaricati, li potrete trovare nella cartella di download (come è stato fatto in precedenza per l'Arduino IDE) e dovrete vedere un file *.zip* con un nome simile a *CP210x_Universal_Windows_Driver*. Estraiete l'archivio zip utilizzando un programma apposito (*7-zip* è un'opzione open source) e dovrete ritrovarvi con una nuova cartella contenente i file seguenti:



Trovate il file chiamato *silabser.inf* (evidenziato nello screenshot precedente), fate click con il tasto destro del mouse e selezionate l'opzione *Installa* dal menù risultante.

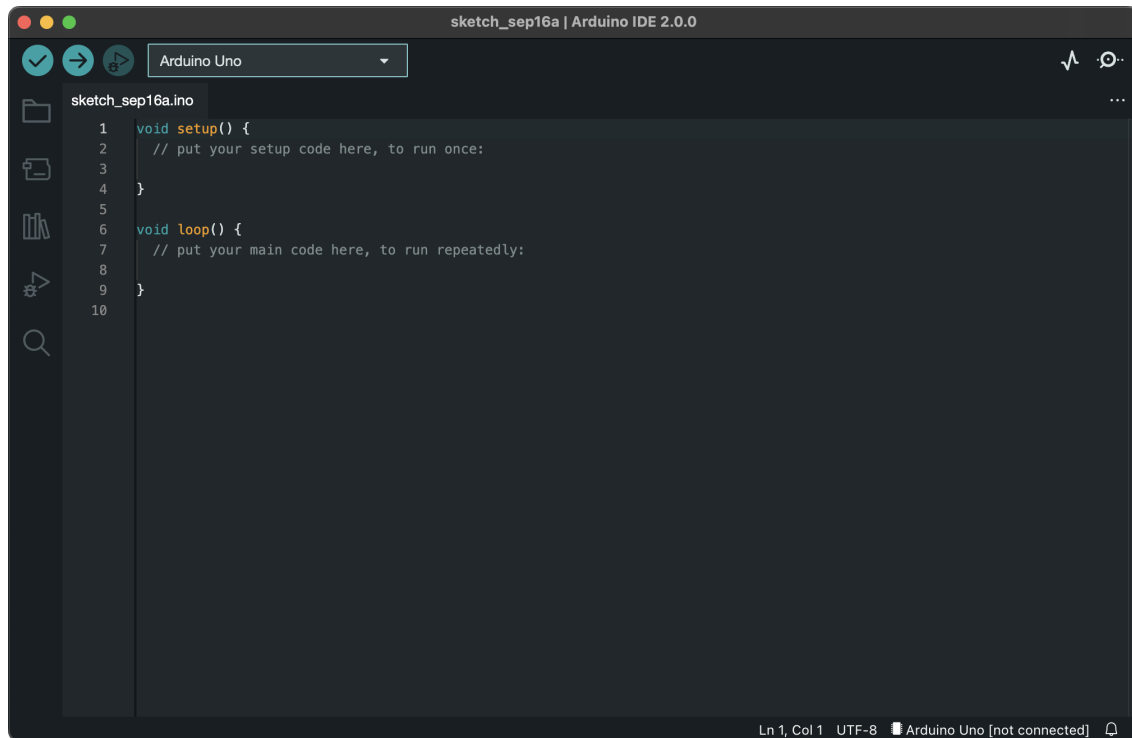
A questo punto il vostro sistema dovrebbe confermare l'installazione dei driver attraverso un'apposita finestra.

3.3 Installazione tramite MacOS

Una volta che il file è stato scaricato completamente, decomprimetelo utilizzando tool appropriati e trascinate l'applicazione all'interno nella cartella **Applications** per proseguire con l'installazione.



Ora potete accedere ad Arduino IDE.



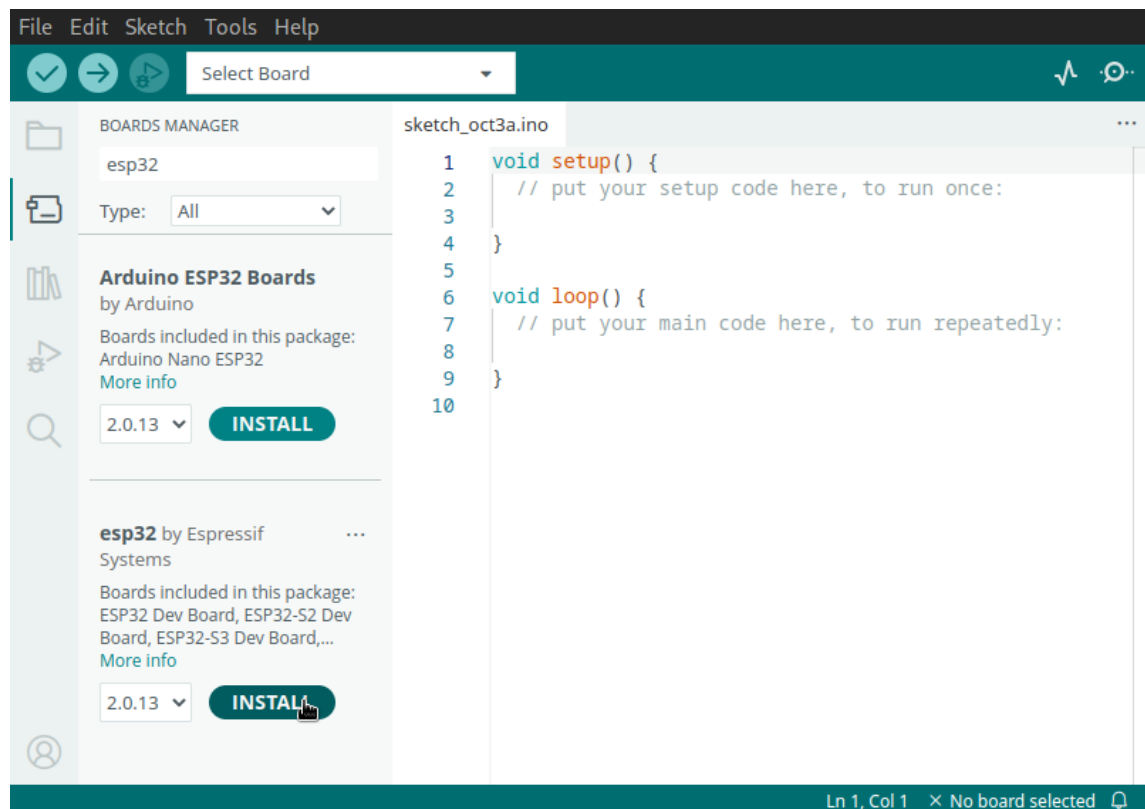
Capitolo 4

Toolchain di ESP32

Questo passaggio è **fondamentale** per riuscire a compilare e flashare le schede che utilizzeremo in questo workshop.

Poichè la toolchain è *piuttosto pesante*, per favore, scaricatela *prima* di arrivare al workshop.

Aprirete Arduino IDE e andate sul *Board Manager* (seconda icona dall'alto), cercate **esp32** ed installate il pacchetto **esp32 di Espressif** (fate attenzione al pacchetto che scaricate, perchè il pacchetto **Arduino ESP32 Boards non funzionerà** per le nostre schede).

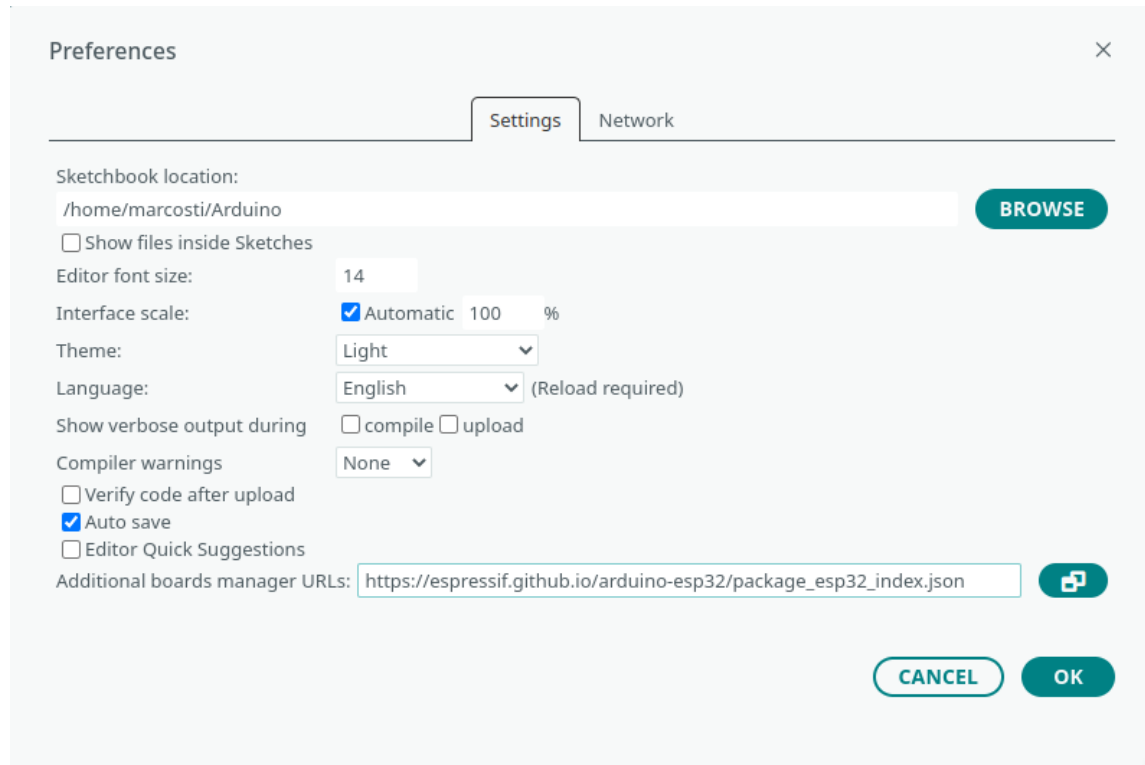


Se il pacchetto non compare nell'elenco, potreste dover aggiungere la repository di Espressif nelle impostazioni dell'IDE

Vai nelle impostazioni da **File > Preferences**, ed incolla

https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_esp32_index.json

nel campo **Additional boards manager URLs**.



A questo punto potete riprovare a scaricare la toolchain dal Board Manager.