

# **KiCad**

The KiCad Team

| REVISION HISTORY |      |             |      |
|------------------|------|-------------|------|
| NUMBER           | DATE | DESCRIPTION | NAME |
|                  |      |             |      |

# Contents

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                                   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Requisiti di sistema                                  | 1         |
| 1.2      | Cartelle e file di KiCad                              | 1         |
| <b>2</b> | <b>Installazione e aggiornamento KiCad</b>            | <b>4</b>  |
| 2.1      | Importazione impostazioni                             | 4         |
| 2.2      | Migrazione di file da versioni precedenti             | 4         |
| <b>3</b> | <b>Uso del gestore del progetto di KiCad</b>          | <b>6</b>  |
| 3.1      | Finestra del gestore progetti                         | 6         |
| 3.2      | La vista ad albero del progetto                       | 7         |
| 3.3      | Barra strumenti laterale                              | 7         |
| 3.4      | Creazione di un nuovo progetto                        | 7         |
| 3.5      | Importazione di un progetto da un altro strumento EDA | 8         |
| <b>4</b> | <b>Configurazione KiCad</b>                           | <b>9</b>  |
| 4.1      | Preferenze comuni                                     | 9         |
| 4.2      | Preferenze di mouse e touchpad                        | 10        |
| 4.3      | Preferenze comandi da tastiera                        | 11        |
| 4.4      | Configurazione percorsi                               | 11        |
| 4.4.1    | Variabili ambiente avanzate                           | 12        |
| 4.5      | Configurazione librerie                               | 13        |
| <b>5</b> | <b>Modelli di progetto</b>                            | <b>14</b> |
| 5.1      | Uso dei modelli                                       | 14        |
| 5.2      | Posizione dei modelli:                                | 15        |
| 5.3      | Creazione dei modelli                                 | 16        |
| 5.3.1    | Esempio di modello                                    | 16        |
| 5.3.2    | File richiesti:                                       | 17        |
| 5.3.3    | File opzionali:                                       | 18        |
| <b>6</b> | <b>Plugin e gestore contenuti</b>                     | <b>19</b> |
| <b>7</b> | <b>Actions reference</b>                              | <b>20</b> |
| 7.1      | KiCad Project Manager                                 | 20        |

---

*Manuale di riferimento***Copyright**

Questo documento è coperto dal Copyright © 2010-2021 dei suoi autori come elencati in seguito. È possibile distribuirlo e/o modificarlo nei termini sia della GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), versione 3 o successive, che della Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), versione 3.0 o successive.

Tutti i marchi registrati all'interno di questa guida appartengono ai loro legittimi proprietari.

**Collaboratori**

Jean-Pierre Charras, Fabrizio Tappero, Jon Evans.

**Traduzione**

Marco Ciampa <[ciampix@posteo.net](mailto:ciampix@posteo.net)>, 2014-2018.

**Commenti**

Il progetto KiCad accoglie commenti, segnalazioni di difetti e suggerimenti relativi al software o alla sua documentazione. Per ulteriori informazioni su come inviare commenti o segnalare un problema, consultare le istruzioni su <https://www.kicad.org/help/report-an-issue/>

---

# Chapter 1

## Introduzione

KiCad è una suite software open source per la creazione di schemi elettrici e circuiti stampati (PCB). KiCad supporta un flusso di lavoro di progettazione integrato in cui uno schema e un C.S. corrispondente sono progettati insieme, nonché flussi di lavoro autonomi per usi speciali. KiCad include anche diverse utilità per aiutare con la progettazione di circuiti e C.S., tra cui una calcolatrice per determinare le proprietà elettriche delle strutture dei circuiti, un visualizzatore di file Gerber per l'ispezione dei file di produzione e un simulatore SPICE integrato per la verifica del comportamento del circuito elettrico.

KiCad funziona su tutti i principali sistemi operativi e su un'ampia gamma di computer. Supporta C.S. con un massimo di 32 strati di rame ed è adatto per creare progetti di ogni complessità. KiCad è sviluppato da un team di volontari di software ed ingegneri in tutto il mondo con la missione di creare software di progettazione elettronica gratuito e open source adatto a progettisti professionisti.

L'ultima versione di questa documentazione è disponibile all'indirizzo <https://docs.kicad.org>.

### 1.1 Requisiti di sistema

KiCad è in grado di funzionare su un'ampia varietà di macchine e di sistemi operativi, ma alcune attività potrebbero essere più lente o più difficili su dispositivi di fascia bassa. Per un'esperienza ottimale, si consiglia una scheda grafica e uno schermo dedicati con risoluzione 1920x1080 o superiore.

Controllare sul sito Web di KiCad per i requisiti di sistema più recenti: <https://kicad.org/help/system-requirements/>

### 1.2 Cartelle e file di KiCad

KiCad crea e usa file con le seguenti estensioni (e cartelle) per la modifica di schemi e schede.

#### File del gestore progetti:

|             |                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.kicad_pro | File di progetto, contenente le impostazioni condivise tra lo schema e il C.S.                                                                                      |
| *.pro       | File di progetto obsoleti (KiCad 5.x e precedenti). Possono essere letti e verranno convertiti in un file <i>.kicad_pro</i> dal programma di gestione del progetto. |

#### File dell'editor degli schemi elettrici:

|             |                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.kicad_sch | File schemi elettrici, contenenti tutte le informazioni e i componenti stessi.                                                                            |
| *.kicad_sym | File librerie di simboli elettrici, contenenti le descrizioni dei componenti: forma grafica, pin, campi.                                                  |
| *.sch       | File schemi elettrici vecchio formato (KiCad 5.x e precedenti). Possono essere letti e vengono convertiti in file <i>.kicad_sch</i> alla prima scrittura. |

|               |                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.lib         | File librerie di simboli vecchio formato (KiCad 5.x e precedenti). Possono essere letti ma non scritti.                                                  |
| *.dcm         | File documentazione librerie di componenti vecchio formato (KiCad 5.x e precedenti). Possono essere letti ma non scritti.                                |
| *_cache.lib   | File cache librerie di componenti vecchio formato (KiCad 5.x e precedenti). Richiesti per il corretto caricamento di un vecchio schema elettrico (.sch). |
| sym-lib-table | Elenco librerie di simboli ( <i>tabella librerie di simboli</i> ): elenco di librerie di simboli disponibili nell'editor degli schemi elettrici.         |

### File e cartelle dell'editor di circuiti stampati:

|               |                                                                                                                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.kicad_pcb   | File scheda contenenti tutte le info a parte la disposizione pagina.                                                                              |
| *.pretty      | Cartelle di librerie di impronte. Le cartelle sono in effetti le librerie.                                                                        |
| *.kicad_mod   | File impronte, contenenti una descrizione impronta per file.                                                                                      |
| *.kicad_dru   | File regole di progettazione, contenente le regole di progettazione personalizzate per un certo file <i>.kicad_pcb</i> .                          |
| *.brd         | File scheda vecchio formato (KiCad 4.x e precedenti). Vengono letti dall'editor di circuiti stampati corrente, ma non scritti.                    |
| *.mod         | File librerie di impronte vecchio formato (KiCad 4.x e precedenti). Vengono letti dall'editor di impronte e di circuiti stampati, ma non scritti. |
| fp-lib-table  | Elenco librerie di impronte ( <i>tabella librerie di impronte</i> ): elenco di librerie di impronte disponibili nell'editor di circuiti stampati. |
| fp-info-cache | Cache per velocizzare il caricamento delle librerie di impronte.                                                                                  |

### File comuni:

|             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.kicad_wks | File di descrizione di disposizione pagina (contorno e riquadro iscrizioni).                                                                                                                                                                      |
| *.net       | I file di netlist creati dall'editor degli schemi elettrici, e letti dall'editor dei circuiti stampati. Questi file sono associati ai file <i>.cmp</i> , per gli utenti che preferiscono un file separato per l'associazione componente/impronta. |
| *.kicad_prl | Impostazioni locali per il progetto corrente, aiuta KiCad a ricordare le ultime impostazioni usate come la visibilità strati o il filtro di selezione. Non sembra necessario condividerlo nel progetto o metterlo sotto controllo versionamento.  |

### Altri file:

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *.cmp | Associazione tra componenti usati nello schema elettrico e le loro impronte. Possono essere creati da Pcbnew, e importati da Eeschema. Lo scopo è la reimportazione da Pcbnew a Eeschema, per utenti che cambiano impronte da dentro Pcbnew (per esempio usando il comando <i>Scambia impronte</i> ) e vogliono importare questi cambiamenti nello schema. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Altri file:

Sono generati da KiCad per la fabbricazione o per la documentazione.

|       |                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| *.gbr | File gerber, per la fabbricazione                                                   |
| *.drl | File di foratura (formato Excellon), per la fabbricazione                           |
| *.pos | File di posizionamento (formato ascii), per le macchine per l'inserzione automatica |
| *.rpt | File di rapporto (formato ascii), per documentazione                                |
| *.ps  | File di tracciatura (formato postscript), per documentazione                        |
| *.pdf | File di tracciatura (formato pdf), per documentazione                               |
| *.svg | File di tracciatura (formato svg), per documentazione                               |
| *.dxf | File di tracciatura (formato dxf), per documentazione                               |
| *.plt | File di tracciatura (formato HPGL), per documentazione                              |

### Immagazzinamento e invio file KiCad

I file di schemi elettrici e C.S. di KiCad contengono tutti i simboli schema e le impronte utilizzati nel progetto, quindi si può eseguire il salvataggio o inviare questi file da singolarmente senza problemi. Alcune importanti informazioni sul progetto sono memorizzate nel file di progetto (*.kicad\_pro*), quindi se si sta inviando un progetto completo, bisogna assicurarsi di includerlo.

Alcuni file, come quello delle impostazioni locali del progetto (*.kicad\_prl*) e *fp-info-cache*, non serve includerli nel progetto da inviare. Se si usa un sistema di controllo versione come Git per tenere sotto controllo progetti KiCad, potrebbe essere utile aggiungere anche questi file all'elenco dei file ignorati in modo che non vengano considerati.

## Chapter 2

# Installazione e aggiornamento KiCad

### 2.1 Importazione impostazioni

Ogni versione principale di KiCad ha la propria configurazione, in modo che si possa eseguire più versioni di KiCad sullo stesso computer senza che le configurazioni interferiscano fra loro. La prima volta che si esegue una nuova versione di KiCad, verrà chiesto come inizializzare le impostazioni:

images/it/configure\_settings.png

Se viene rilevata una versione precedente di KiCad, si avrà la possibilità di importare le impostazioni da quella versione. La posizione dei file di configurazione precedenti viene rilevata automaticamente, ma è possibile ignorarla per scegliere un'altra posizione, se lo si desidera.

Si noti che **non** verranno importate le tabelle delle librerie di simboli e di impronte dalle precedenti versioni di KiCad.

Si può anche scegliere di iniziare con le impostazioni predefinite se non si desidera importare le impostazioni da una versione precedente.

KiCad memorizza i file delle impostazioni in una cartella all'interno della cartella utente principale. Ogni versione di KiCad memorizzerà le sue impostazioni in una sottocartella di quella cartella (ad eccezione di KiCad 5.1 e precedenti, che non utilizzava le sottocartelle). Quelle cartelle sono:

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| Windows | %APPDATA%\kicad                               |
| Linux   | ~/.config/kicad                               |
| Mac OS  | /Users/<nomeutente>/Library/Preferences/kicad |

### 2.2 Migrazione di file da versioni precedenti

Le versioni moderne di KiCad possono aprire file creati da versioni precedenti, ma possono solo scrivere file nei formati più recenti. Ciò significa che in generale non ci sono passaggi speciali per migrare i file da una versione precedente oltre all'apertura dei file. In alcuni casi, l'estensione di un file viene modificata da una versione di KiCad a quella successiva. Dopo aver aperto questi file, verranno salvati nel nuovo formato con la nuova estensione del file. I vecchi file non verranno eliminati automaticamente.

In generale, i file creati o modificati da una versione di KiCad **non** possono essere aperti da versioni precedenti di KiCad. Per questo motivo, è importante conservare copie di salvataggio dei propri progetti durante le prove di una nuova versione di KiCad, finché non si è sicuri di non dover più utilizzare la versione precedente di KiCad.



---

**Note**

Attualmente le configurazioni dei tasti di scelta rapida non vengono importate dalle versioni precedenti. Si può manualmente importare le configurazioni dei tasti di scelta rapida copiando i vari file `*.hotkeys` dalla cartella di configurazione della vecchia versione in quella nuova. Nel caso, tenere presente che KiCad non rileva automaticamente i conflitti come l'assegnazione di un tasto a più azioni.

---

## Chapter 3

# Uso del gestore del progetto di KiCad

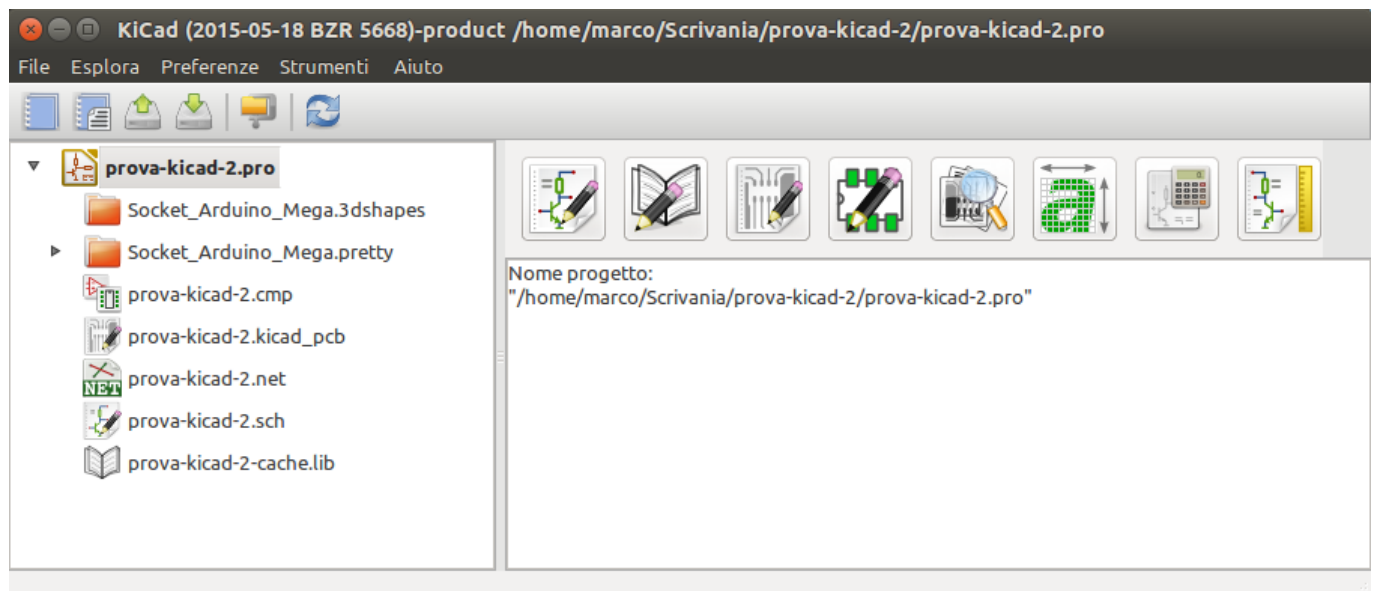
Il gestore del progetto di KiCad (il file kicad o kicad.exe) è uno strumento che serve semplificare l'esecuzione di altri strumenti (editor di schemi elettrici e di circuito stampato, visualizzatori di file gerber e strumenti di utilità) quando si crea un progetto.

L'esecuzione degli altri strumenti dal gestore del progetto di KiCad ha alcuni vantaggi:

- controllo incrociato tra editor di schemi elettrici e editor di circuiti stampati.
- sincronizzazione del progetto tra l'editor dello schema e l'editor del C.S. (senza creare file netlist)

Comunque, si possono modificare solo file del progetto corrente. Quando questi strumenti sono eseguiti in *modalità autonoma*, si può aprire qualsiasi file in qualsiasi progetto ma il controllo incrociato tra strumenti può dare strani risultati.

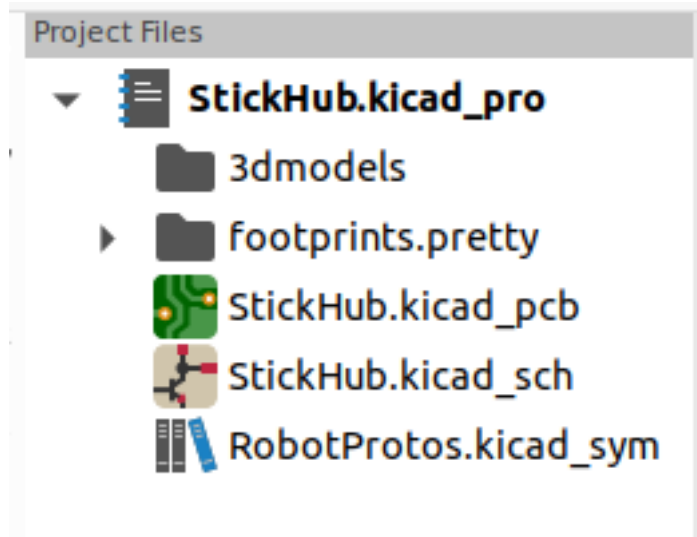
### 3.1 Finestra del gestore progetti



La finestra del gestore progetti di KiCad è composta da una vista ad albero sulla sinistra che mostra i file associati al progetto aperto, e un pannello di avvio sulla destra contenente i pulsanti da usare per eseguire vari editor e strumenti software.

## 3.2 La vista ad albero del progetto

La vista ad albero mostra un elenco di file all'interno della cartella del progetto. Facendo doppio clic su un file nella vista ad albero lo si aprirà nell'editor associato. Facendo clic con il pulsante destro del mouse su un file, si aprirà un menu contestuale con alcuni comandi di elaborazione del file.



### Note

Solo i file che KiCad sa come aprire vengono visualizzati nella vista ad albero del progetto.

## 3.3 Barra strumenti laterale

La barra degli strumenti sul lato sinistro della finestra fornisce scorciatoie per le operazioni di progetto comuni:

|  |                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Crea un nuovo progetto.                                                                                             |
|  | Apri un progetto esistente.                                                                                         |
|  | Crea un archivio zip dell'intero progetto. Questo includerà i file dello schema, librerie, C.S., ecc.               |
|  | Estrai un archivio zip di un progetto in una cartella. I file nella cartella di destinazione verranno sovrascritti. |
|  | Ricarica la vista ad albero, per rilevare cambiamenti fatti sul filesystem.                                         |
|  | Apri la cartella di lavoro del progetto nella gestione file.                                                        |

## 3.4 Creazione di un nuovo progetto

La maggior parte dei progetti KiCad si iniziano con la creazione di un progetto. Esistono due modi per creare un progetto dalla gestione progetti di KiCad: si può creare un progetto vuoto o creare un progetto basato su un modello esistente. Questa sezione tratterà la creazione di un nuovo progetto vuoto. La creazione di progetti da modelli è trattata nella sezione [Modelli di progetto](#).

Per creare un nuovo progetto, usare il comando **Nuovo progetto...** nel menu **File**, fare clic sul pulsante **Nuovo progetto** nella barra degli strumenti in alto o usare la scorciatoia da tastiera (Ctrl+N per impostazione predefinita).

Ti verrà chiesto un nome da assegnare al progetto. Per impostazione predefinita, verrà creata una directory per il tuo progetto con lo stesso nome. Ad esempio, se si inserisce il nome `MioProgetto`, KiCad creerà la cartella `MioProgetto` e il file di progetto `MioProgetto/MioProgetto.kicad_pro` al suo interno.

Se si dispone già di una cartella in cui archiviare i file del progetto, si può deselezionare la casella di controllo *Crea una nuova cartella per il progetto* nella finestra di dialogo **Nuovo progetto**.

---

**Note**

È fortemente raccomandato memorizzare ogni progetto KiCad dentro la corrispondente cartella.

---

Una volta selezionato il nome del progetto, KiCad creerà i seguenti file all'interno della cartella del progetto:

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <code>esempio.kicad_pro</code> | File progetto KiCad.              |
| <code>esempio.kicad_sch</code> | File schema elettrico principale. |
| <code>esempio.kicad_pcb</code> | File del circuito stampato.       |

### 3.5 Importazione di un progetto da un altro strumento EDA

KiCad è in grado di importare file creati usando altri pacchetti software. Attualmente sono supportati i seguenti tipi di progetto:

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| <code>*.sch</code> , <code>*.brd</code> | Eagle 6.x o più recente (formato XML) |
| <code>*.csa</code> , <code>*.cpa</code> | Formato archivio CADSTAR              |

Per importare un progetto da uno di questi strumenti, scegliere l'opzione appropriata dal sottomenu **Importa progetto non KiCad** del menu **File**.

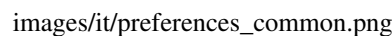
Verrà richiesto di selezionare un file di schema elettrico o di un circuito stampato nella finestra di dialogo della selezione dei file di importazione. I file dello schema e dello stampato devono avere lo stesso nome del file di base (ad es. `progetto.sch` e `progetto.brd`). Una volta selezionati i file richiesti, verrà chiesto di selezionare una cartella in cui memorizzare il progetto KiCad risultante.

## Chapter 4

# Configurazione KiCad

È sempre possibile accedere alle preferenze di KiCad dal menu **Preferenze** o utilizzando il tasto di scelta rapida (predefinito `Ctrl+,`). La finestra di dialogo Preferenze è condivisa tra gli strumenti di KiCad in esecuzione. Alcune preferenze si applicano a tutti gli strumenti e alcune sono specifiche per un determinato strumento (come l'editor schema o l'editor di schede).

### 4.1 Preferenze comuni

images/it/preferences\_common.png

**Antialiasing grafico accelerato:** KiCad può utilizzare diversi metodi per prevenire l'aliasing (linee frastagliate) durante il rendering utilizzando una scheda grafica. Diversi metodi possono avere un aspetto migliore su hardware diverso, quindi è meglio sperimentare per trovare quello che sembra migliore.

**Antialiasing grafica di ripiego:** KiCad può fare l'antialiasing anche in modalità grafica di ripiego. L'abilitazione di questa funzione però può comportare prestazioni scadenti su alcuni dispositivi.

**Editor di testo:** scegli un editor di testo da usare per aprire i file di testo dalla finestra dell'albero del progetto.

**Visualizzatore PDF:** scegli un programma da usare per aprire i file PDF.

**Mostra le icone nei menu:** abilita le icone nei menu a discesa in tutta l'interfaccia utente di KiCad.

---

#### Note

Le icone nei menu non vengono comunque visualizzate in alcuni sistemi operativi.

---

**Tema icone:** imposta se usare il tema icone progettato per gli sfondi finestre chiari o per quelli scuri. L'impostazione predefinita automatica sceglierà il tema in base alla luminosità del tema delle finestre del sistema operativo.

**Scala icona:** imposta la dimensione delle icone usate nei menu e nei pulsanti in tutto KiCad. Scegliere *Automatico* per fare in modo che scelga automaticamente una scala icone appropriata in base alle impostazioni del proprio sistema operativo.

**Scala area di disegno:** imposta la scala dell'area di disegno utilizzata negli editor di KiCad. Scegliere *Automatico* per selezionare automaticamente una scala appropriata in base alle impostazioni del proprio sistema operativo.

**Applica scalatura icone ai font:** questa impostazione scalerà i caratteri usati nell'interfaccia utente secondo le impostazioni di scalatura icone. Per la gran parte degli utenti non sarà necessaria, ma può migliorare l'aspetto di KiCad in certe piattaforme Linux quando si usano schermi con alti DPI.

**Sposta il mouse all'origine dell'oggetto spostato:** se abilitata, il cursore del mouse verrà riposizionato all'origine di un oggetto quando si avvia un comando di spostamento su quell'oggetto.

**Il tasto seleziona lo strumento:** se disabilitata, eseguendo un comando da tastiera come *Aggiungi filo* inizierà immediatamente il comando alla posizione corrente del puntatore. Se abilitata, premendo il comando la prima volta selezionerà solamente lo strumento *Aggiungi filo* ma non comincerà immediatamente un filo.

---

**Ricorda i file aperti per il prossimo lancio del progetto:** se abilitata, KiCad riaprirà automaticamente tutti i file che erano stati aperti in precedenza alla riapertura di un progetto.

**Salvataggio automatico:** durante la modifica di file schemi e schede, KiCad può salvare il lavoro periodicamente in automatico. Impostare su 0 per disabilitare questa funzione.

**Dimensione cronologia file:** configura il numero massimo di voci nell'elenco dei file aperti recentemente.

**Durata file cache 3D:** KiCad crea una cache di modelli 3D per velocizzare il visualizzatore 3D. Si può configurare per quanto tempo conservare questa cache prima di eliminare i vecchi file.

**Backup automatico dei progetti:** se abilitata, i progetti KiCad verranno archiviati automaticamente in file ZIP in base alle impostazioni di seguito. Gli archivi verranno memorizzati in una sottocartella della cartella del progetto. I backup vengono creati quando si effettua il salvataggio dei file nel progetto.

**Crea backup all'autosalvataggio:** se abilitata, verrà creato un backup ogni volta che si verifica un salvataggio automatico file (se il backup è consentito dalle impostazioni di seguito). Questa impostazione non ha effetto se l'intervallo di salvataggio automatico è impostato su 0 (disabilitato).

**Numero max backup da tenere:** quando si crea un nuovo backup, il file di backup più vecchio verrà eliminato per mantenere il numero totale di file di backup al di sotto di questo limite.

**Numero max backup per giorno:** quando si crea un nuovo backup, il file di backup più vecchio creato nel giorno corrente verrà eliminato per rimanere al di sotto di questo limite.

**Tempo minimo tra i backup:** Se il backup viene attivato (ad esempio, salvando un file scheda), il backup non verrà creato se un file di backup esistente è più recente di questo limite.

**Dimensione massima totale backup:** quando si crea un nuovo backup, i file di backup meno recenti verranno eliminati per mantenere la dimensione totale della cartella dei file di backup al di sotto di questo limite.

**Ricorda i file aperti al prossimo avvio del progetto:** se abilitata, KiCad riaprirà gli editor degli schemi e delle schede com'erano l'ultima volta che è stato chiuso il gestore progetti.

## 4.2 Preferenze di mouse e touchpad

images/it/preferences\_mouse\_and\_touchpad.png

**Centra e sposta il puntatore con lo zoom:** se abilitata, facendo zoom usando i comandi da tastiera o la rotellina del mouse, la vista verrà centrata sulla posizione del puntatore.

**Usa accelerazione zoom:** se abilitata, lo scorrimento più veloce della rotellina del mouse o del touchpad farà cambiare lo zoom più velocemente.

**Velocità zoom:** controlla quanto cambia lo zoom per una determinata quantità di scorrimento della rotellina del mouse o del touchpad. Utilizzare *Automatico* per impostare un valore predefinito a seconda del sistema operativo.

**Pan automatico mentre si sposta un oggetto:** se abilitata, la vista può essere spostata (pan) mentre si sta spostando un oggetto in prossimità del bordo dell'area di disegno.

**Velocità autopan:** controlla la velocità di spostamento dell'area di disegno durante lo spostamento di un oggetto.

**Pulsanti del mouse:** è possibile impostare il comportamento del trascinamento dei pulsanti centrale e destro del mouse per ingrandire la vista, eseguire una panoramica della vista o non avere alcun effetto. Si può anche impostare il comportamento del trascinamento del pulsante sinistro del mouse a seconda che nell'area di modifica siano già selezionati o meno oggetti.

---

### Note

Il pulsante sinistro del mouse viene usato sempre per selezionare e gestire oggetti.

---

**Rotellina del mouse e scorrimento touchpad:** si può impostare il comportamento della rotellina del mouse o del movimento verticale del touchpad durante la pressione di certi tasti modificatori.

**Pan sinistra/destra con movimento orizzontale:** se abilitata, si può ottenere lo scorrimento orizzontale della vista usando il touchpad o la rotellina di scorrimento orizzontale (se presente nel mouse).

---

## 4.3 Preferenze comandi da tastiera

images/it/preferences\_hotkeys.png

Si può usare questa finestra di dialogo per personalizzare i comandi da tastiera usati per controllare KiCad. I comandi da tastiera nella sezione *Comuni* sono condivisi tra ogni programma KiCad. I comandi da tastiera per ogni programma KiCad specifico vengono visualizzati quando quel programma è in esecuzione. Si può assegnare lo stesso tasto ad un'azione diversa in diversi programmi KiCad (ad esempio, l'editor di schemi e l'editor di schede), ma non si può assegnare lo stesso tasto a più di un'azione nello stesso programma.

Ci sono molti comandi disponibili e quindi non tutti hanno un tasto assegnato per impostazione predefinita. È possibile assegnare un tasto a un qualsiasi comando facendo doppio clic sul comando nell'elenco. Se si sceglie un tasto già assegnato a un comando diverso, si può scegliere di continuare a usare quel tasto sul comando scelto, rimuovendo l'assegnazione del tasto dal comando in conflitto.

Le modifiche apportate alle assegnazioni dei tasti vengono visualizzate con un carattere \* alla fine del nome del comando. Si può annullare le modifiche a un comando specifico facendo clic con il pulsante destro del mouse su quel comando e selezionando *Annulla cambiamenti*, oppure si può annullare tutte le modifiche con il pulsante sotto l'elenco dei comandi.

### Importazione comandi da tastiera

Le preferenze dei comandi da tastiera sono memorizzate in file `.hotkeys` nella cartella delle impostazioni di KiCad (consultare la sezione [Impostazioni](#) per informazioni su dove si trova la cartella delle impostazioni sul proprio sistema operativo). Se si ha personalizzato i comandi da tastiera di KiCad come si preferisce su un computer, si può trasferire questa configurazione su un altro computer importando i file `.hotkeys` appropriati.

## 4.4 Configurazione percorsi

In KiCad, si possono definire alcuni percorsi usando *variabili ambiente*. Alcune variabili ambiente vengono definite internamente da KiCad, e possono essere usate per definire percorsi per librerie, forme 3D, eccetera.

Ciò è utile quando i percorsi assoluti non sono conosciuti o sono soggetti a cambiamenti (per es. quando si trasferisce un progetto su un altro computer), o anche quando un percorso base viene condiviso con altri simili. Si consideri per esempio i seguenti che possono essere installati in posizioni variabili:

- Librerie di simboli di schema elettrico
- Librerie di impronte
- Forme 3D usate nelle definizioni delle impronte

Per esempio, il percorso della libreria di impronte `connect.pretty`, quando si usa la variabile ambiente `KICAD6_FOOTPRINT_DIR` sarà definito come `$\{KICAD6_FOOTPRINT_DIR\}/connect.pretty`.

Il menu **Preferenze** → **Configura percorsi...** consente di definire percorsi per alcune variabili ambiente integrate in KiCad e di aggiungere le proprie variabili ambiente per definire percorsi personali, se necessario.

### Variabili ambiente KiCad:

|                         |                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KICAD6_3DMODEL_DIR      | Percorso base dei modelli 3D usati nelle impronte.                                                          |
| KICAD6_3RD_PARTY        | Posizione di plugin, librerie, e temi di colore installati dal <a href="#">Gestore plugin e contenuti</a> . |
| KICAD6_FOOTPRINT_DIR    | Percorso base dei file di libreria impronte.                                                                |
| KICAD6_SYMBOL_DIR       | Percorso base dei file di libreria simboli.                                                                 |
| KICAD6_TEMPLATE_DIR     | Posizione dei modelli di progetto installati con KiCad.                                                     |
| KICAD_USER_TEMPLATE_DIR | Posizione dei modelli di progetto personali.                                                                |



I percorsi impostati nella finestra di dialogo Configura percorsi sono interni a KiCad e non sono visibili come variabili ambiente al di fuori di KiCad. Sono memorizzati nei [file di configurazione utente di KiCad](#).

I percorsi possono anche essere impostati come variabili ambiente al di fuori di KiCad; questi ignoreranno qualsiasi impostazione nella configurazione dell'utente.

**Note**  
Non è possibile riscrivere una variabile ambiente che sia stata impostata al di fuori di KiCad usando la finestra di dialogo Configura percorsi. Qualsiasi variabile impostata esternamente verrà mostrata come di sola lettura nella finestra di dialogo.

Si noti anche che la variabile `KIPRJMOD` è **sempre** internamente definita da KiCad, ed viene espansa nel **percorso assoluto del progetto corrente**.

Per esempio, `${KIPRJMOD}/connect.pretty` è sempre la cartella `connect.pretty` (libreria di impronte) dentro **la cartella del progetto corrente**.

La variabile `KIPRJMOD` non può essere cambiata nella finestra di dialogo Configura percorsi o superata da una variabile ambiente esterna.

4.4.1 Variabili ambiente avanzate

Some advanced environment variables can be set to customize KiCad's behavior. These variables are not shown in the environment variable configuration and cannot be used in path substitutions. They cannot be modified in the Configure Paths dialog, but they can be overridden by system environment variables.

La modifica di queste variabili non comporterà lo spostamento di alcun file da parte di KiCad dalla posizione predefinita alla nuova posizione, quindi se si modificano queste variabili sarà necessario copiare manualmente le impostazioni o i file desiderati.

**Variabili ambiente aggiuntive:**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KICAD_CONFIG_HOME    | Percorso base dei file di configurazione di KiCad. Delle sottocartelle verranno create all'interno di questa cartella per ogni versione minore di KiCad.                                                                                                                                                                           |
| KICAD_DOCUMENTS_HOME | Percorso base dei documenti KiCad modificabili dall'utente, come progetti, modelli, script Python, librerie, ecc. Delle sottocartelle verranno create all'interno di questa cartella per ogni versione minore di KiCad. Questa cartella viene fornita come posizione suggerita per i dati utente, ma non è necessario utilizzarla. |



**Warning**  
Se si modifica la configurazione dei percorsi, uscire e riavviare KiCad, per evitare qualsiasi problema nella gestione dei percorsi.



## 4.5 Configurazione librerie

Il menu **Preferenze** → **Gestione librerie simboli...** permette di gestire l'elenco delle librerie di simboli (**tabella librerie di simboli**).

Analogamente, usare il menu **Preferenze** → **Gestione librerie impronte...** per gestire l'elenco delle librerie di impronte (**tabella librerie di impronte**).

Per ogni tipo di libreria (simboli e impronte), ci sono 2 tabelle di librerie: globali e specifiche del progetto. La tabella delle librerie globali si trova nella [cartella di configurazione dell'utente](#) e contiene l'elenco delle librerie disponibili per tutti i progetti. La tabella delle librerie specifiche del progetto è facoltativa, contiene appunto l'elenco delle librerie specifiche del progetto, e si trova nella cartella del progetto.

## Chapter 5

# Modelli di progetto

L'uso di un modello di progetto facilita la creazione di un nuovo progetto, includendo alcune preimpostazioni. I modelli possono contenere: profili di scheda predefiniti, posizioni di connettori, elementi dello schema, regole di progettazione, ecc. Persino schemi elettrici o circuiti stampati completi possono venire inclusi come spunti per il nuovo progetto.

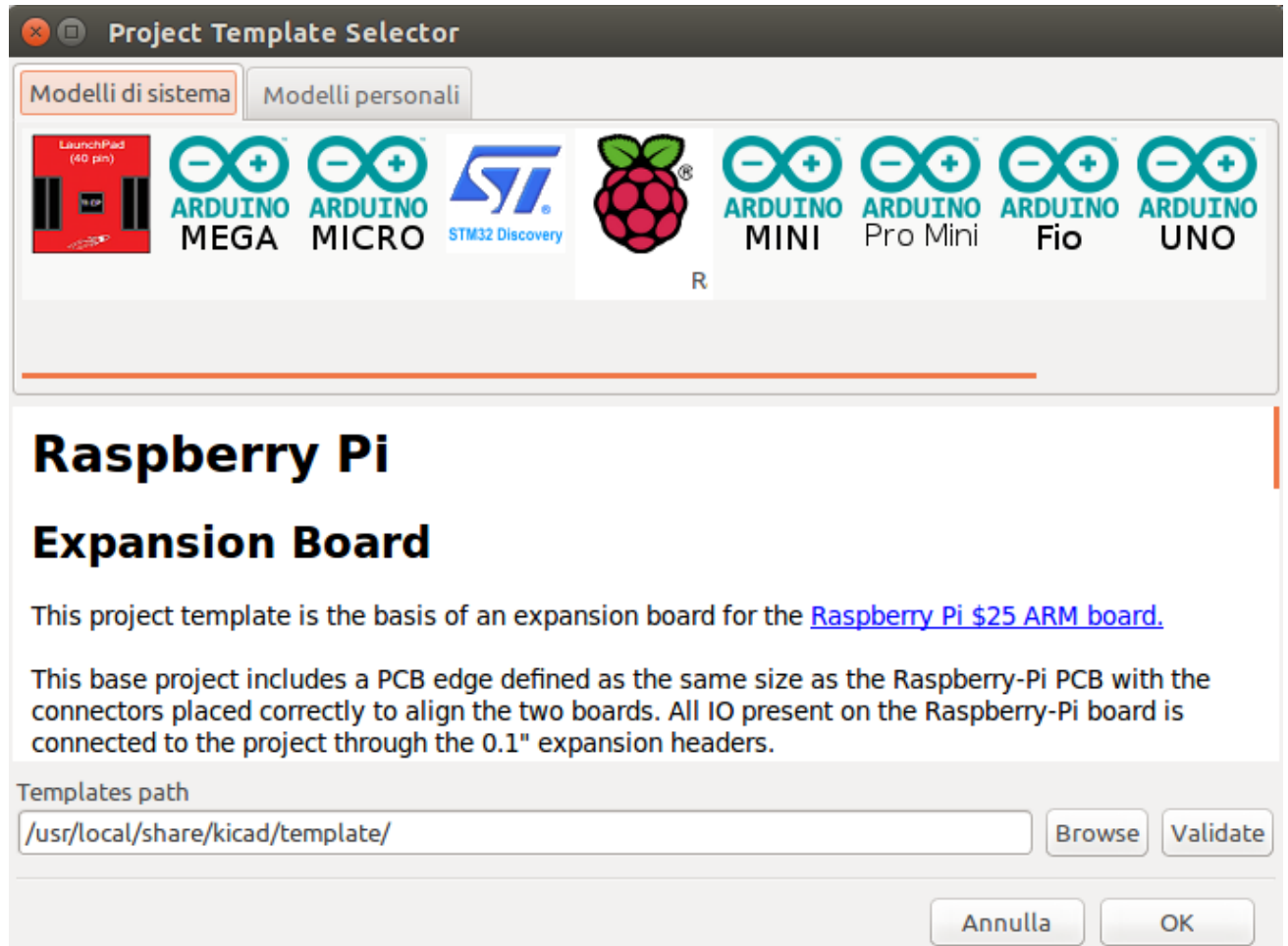
### 5.1 Uso dei modelli

Il menu *File* → *Nuovo progetto* → *Nuovo progetto da modello* aprirà la finestra di dialogo di selezione dei modelli:



Un singolo clic sull'icona di un modello mostrerà le informazioni del modello stesso, mentre un ulteriore clic sul pulsante OK farà partire la creazione del nuovo progetto. I file del modello verranno copiati nella posizione del nuovo progetto e rinominati per riflettere il nome del nuovo progetto.

Dopo la selezione di un modello:



## 5.2 Posizione dei modelli:

KiCad cerca i file dei modelli nei seguenti percorsi:

- percorso definito nella variabile ambiente KICAD\_USER\_TEMPLATE\_DIR
- percorso definito nella variabile ambiente KICAD\_TEMPLATE\_DIR
- Modelli di sistema: <dir bin kicad>/../share/kicad/template/
- Modelli utente:
  - Unix: ~/kicad/template/
  - Windows: C:\Documents and Settings\username\My Documents\kicad\template o C:\Users\username\Documents\kicad\template
  - Mac: ~/Documents/kicad/template/

## 5.3 Creazione dei modelli

Il nome del modello è il nome della cartella dentro la quale sono memorizzati i file del modello. La cartella dei metadati è una sottocartella di nome **meta**, contenente i file che descrivono il modello.

I metadati consistono in un file necessario e altri file opzionali. Tutti i file devono essere creati dall'utente, usando un editor di testo o usando file di progetto KiCad preesistenti, e devono essere stati sistemati nella necessaria struttura di cartelle.

Tutti i file e cartelle di un modello vengono copiati nel nuovo percorso del progetto quando un progetto viene creato usando un modello, ad eccezione dei file **meta**. I file e le cartelle contenenti il nome del modello verranno rinominati con il nuovo nome del file del progetto.

Ad esempio, creando un progetto chiamato **nuovoprogetto** da un modello denominato **esempio**:

| File presenti nella cartella modello <b>esempio</b> | File creati nella cartella progetto <b>nuovoprogetto</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| esempio.kicad_pro                                   | <b>nuovoprogetto.kicad_pro</b>                           |
| esempio.kicad_sch                                   | <b>nuovoprogetto.kicad_sch</b>                           |
| esempio.kicad_pcb                                   | <b>nuovoprogetto.kicad_pcb</b>                           |
| esempio-primi.kicad_sch                             | <b>nuovoprogetto-primi.kicad_sch</b>                     |
| secondo-esempio.kicad_sch                           | <b>secondo-nuovoprogetto.kicad_sch</b>                   |
| terzo.kicad_sch                                     | terzo.kicad_sch                                          |
| terzo.kicad_pcb                                     | terzo.kicad_pcb                                          |

Non è necessario che un modello contenga un progetto completo, se manca un file progetto richiesto, KiCad lo creerà usando il comportamento predefinito di creazione del progetto:

| File nella cartella modelli <b>esempio</b> | File creati nella cartella <b>nuovoprogetto</b> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| esempio.kicad_sch                          | <b>nuovoprogetto.kicad_sch</b>                  |
| primi-esempio.kicad_sch                    | <b>primi-nuovoprogetto.kicad_sch</b>            |
| primi-esempio.kicad_pcb                    | <b>primi-nuovoprogetto.kicad_pcb</b>            |
| secondo-esempio.kicad_sch                  | <b>secondo-nuovoprogetto.kicad_sch</b>          |
| secondo-esempio.kicad_pcb                  | <b>secondo-nuovoprogetto.kicad_pcb</b>          |
|                                            | <b>nuovoprogetto.kicad_pro</b> (predefinito)    |
|                                            | <b>nuovoprogetto.kicad_pcb</b> (predefinito)    |

Come eccezione alla regola di rinomina del nome del modello, se esiste un file di progetto (.kicad\_pro) e il suo nome non corrisponde al nome del modello, KiCad eseguirà invece la rinomina in base al nome del file del progetto:

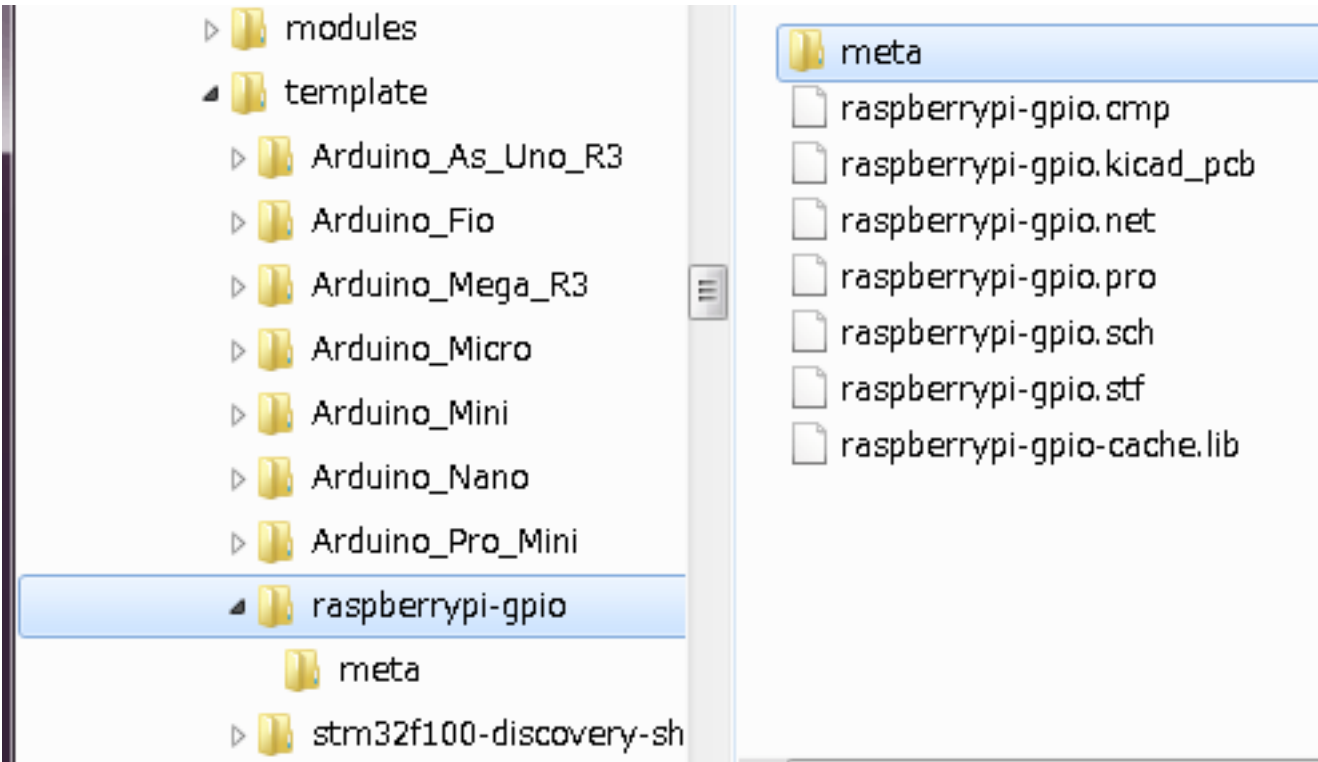
| File nella cartella <b>esempio</b> | File creati nella cartella <b>nuovoprogetto</b> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| esempio.kicad_sch                  | esempio.kicad_sch                               |
| esempio.kicad_pcb                  | esempio.kicad_pcb                               |
| <b>primi-esempio.kicad_pro</b>     | <b>nuovoprogetto.kicad_pro</b>                  |
| primi-esempio.kicad_sch            | <b>nuovoprogetto.kicad_sch</b>                  |
| primi-esempio.kicad_pcb            | <b>nuovoprogetto.kicad_pcb</b>                  |
| secondo-esempio.kicad_sch          | secondo-esempio.kicad_sch                       |
| secondo-esempio.kicad_pcb          | secondo-esempio.kicad_pcb                       |

### Note

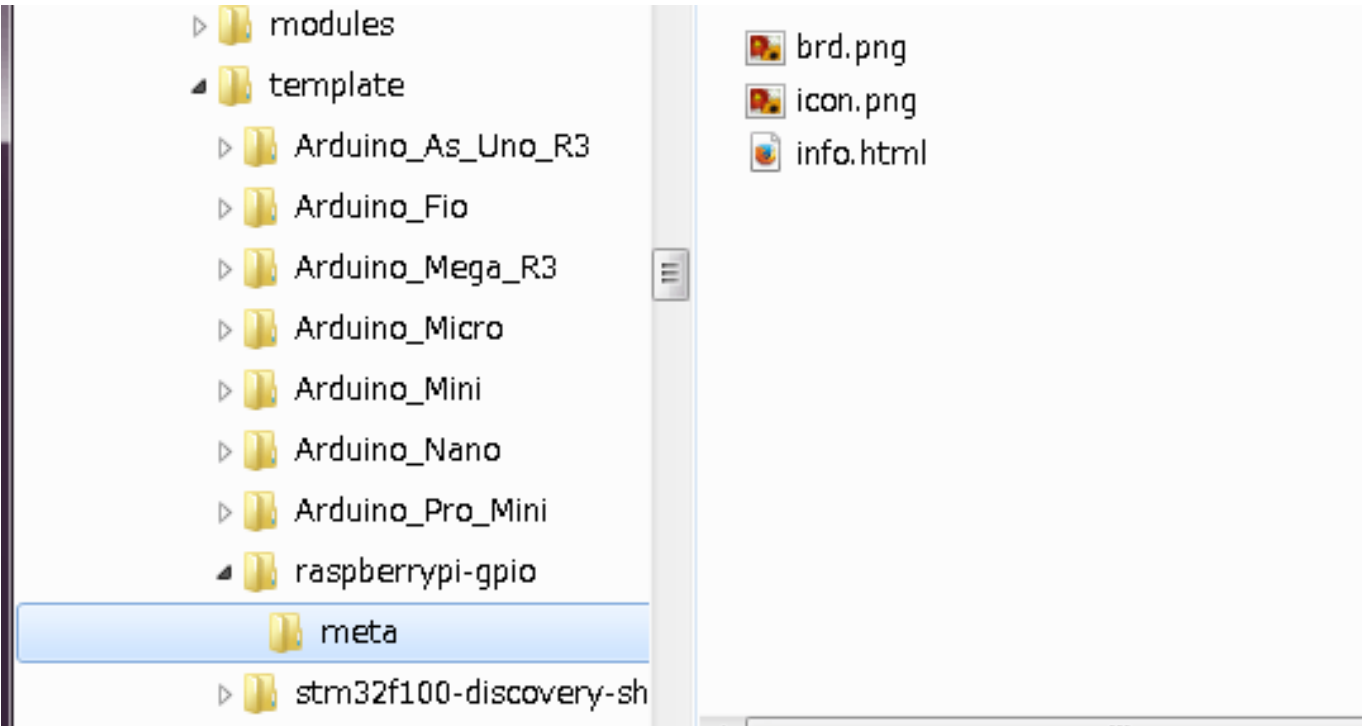
Non è consigliabile creare un modello con più di un file progetto.

### 5.3.1 Esempio di modello

Ecco un esempio che mostra i file di progetto per il modello **raspberrypi-gpio**:



E i file dei metadati:



**5.3.2 File richiesti:**

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| meta/info.html | Informazioni di descrizione del modello in formato HTML. |
|----------------|----------------------------------------------------------|

La marcatura <title> determina in nome corrente del modello che viene presentato all'utente per la selezione del modello. Si noti che il modello del progetto verrà tagliato se troppo lungo.

Usare l'HTML significa che le immagini possono essere in linea senza doversi inventare un nuovo schema. Solo marcature HTML di base possono essere usate in questo documento.

Ecco un file **info.html** di esempio:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="CONTENT-TYPE" CONTENT="text/html;
charset=windows-1252">
<TITLE>Raspberry Pi - Expansion Board</TITLE>
</HEAD>
<BODY LANG="fr-FR" DIR="LTR">
<P>This project template is the basis of an expansion board for the
<A HREF="http://www.raspberrypi.org/" TARGET="blank">Raspberry Pi $25
ARM board.</A> <BR><BR>This base project includes a PCB edge defined
as the same size as the Raspberry-Pi PCB with the connectors placed
correctly to align the two boards. All IO present on the Raspberry-Pi
board is connected to the project through the 0.1" expansion
headers. <BR><BR>The board outline looks like the following:
</P>
<P><IMG SRC="brd.png" NAME="brd" ALIGN=BOTTOM WIDTH=680 HEIGHT=378
BORDER=0><BR><BR><BR><BR>
</P>
<P>(c) 2012 Brian Sidebotham<BR>(c) 2012 KiCad Developers</P>
</BODY>
</HTML>
```

### 5.3.3 File opzionali:

|               |                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| meta/icon.png | Un file icona in formato PNG di 64 x 64 pixel usato come icona cliccabile nella finestra di dialogo di selezione dei modelli. |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Qualsiasi altro file immagine usato da **meta/info.html**, come il file immagine della scheda nella finestra di dialogo mostrata sopra, verrà piazzato anche esso in questa cartella.

## Chapter 6

# Plugin e gestore contenuti

---

### Note

DAFARE: scrivere questa sezione

---

## Chapter 7

# Actions reference

Below is a list of every available **action** in the KiCad Project Manager: a command that can be assigned to a hotkey.

### 7.1 KiCad Project Manager

The actions below are available in the KiCad Project Manager. Hotkeys can be assigned to any of these actions in the **Hotkeys** section of the preferences.

| Action                         | Default Hotkey | Description                                                        |
|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| New Project. . .               | kbd:[Ctrl+N]   | Create new blank project                                           |
| New Project from Template. . . | kbd:[Ctrl+T]   | Create new project from template                                   |
| Open Project. . .              | kbd:[Ctrl+O]   | Open an existing project                                           |
| Open Demo Project. . .         |                | Open a demo project                                                |
| Close Project                  |                | Close the current project                                          |
| Schematic Editor               | kbd:[Ctrl+E]   | Edit schematic                                                     |
| Symbol Editor                  | kbd:[Ctrl+L]   | Edit schematic symbols                                             |
| PCB Editor                     | kbd:[Ctrl+P]   | Edit PCB                                                           |
| Footprint Editor               | kbd:[Ctrl+F]   | Edit PCB footprints                                                |
| Gerber Viewer                  | kbd:[Ctrl+G]   | Preview Gerber output files                                        |
| Image Converter                | kbd:[Ctrl+B]   | Convert bitmap images to schematic or PCB components               |
| Calculator Tools               |                | Run component calculations, track width calculations, etc.         |
| Drawing Sheet Editor           | kbd:[Ctrl+Y]   | Edit drawing sheet borders and title block                         |
| Plugin and Content Manager     | kbd:[Ctrl+M]   | Manage downloadable packages from KiCad and 3rd party repositories |
| Open Text Editor               |                | Launch preferred text editor                                       |