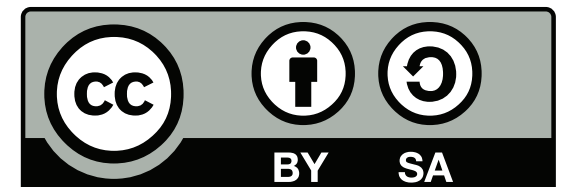


Pensiero computazionale

Lezione 8

MIT AppInventor

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



<http://appinventor.mit.edu/>

MIT AppInventor permette di scrivere App per Android!

- Varie modalità:
 - AI Companion via rete o tramite USB
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3&hl=it>)
 - AI Emulator
(<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>)
- Al termine: realizzazione file .apk per installazione



About ▼

News & Stories ▼

Resources ▼

Create apps!

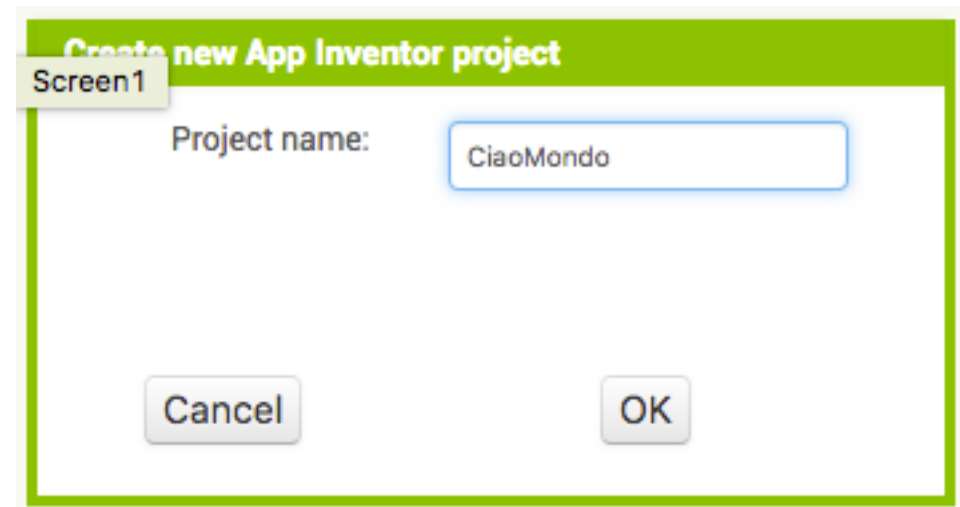
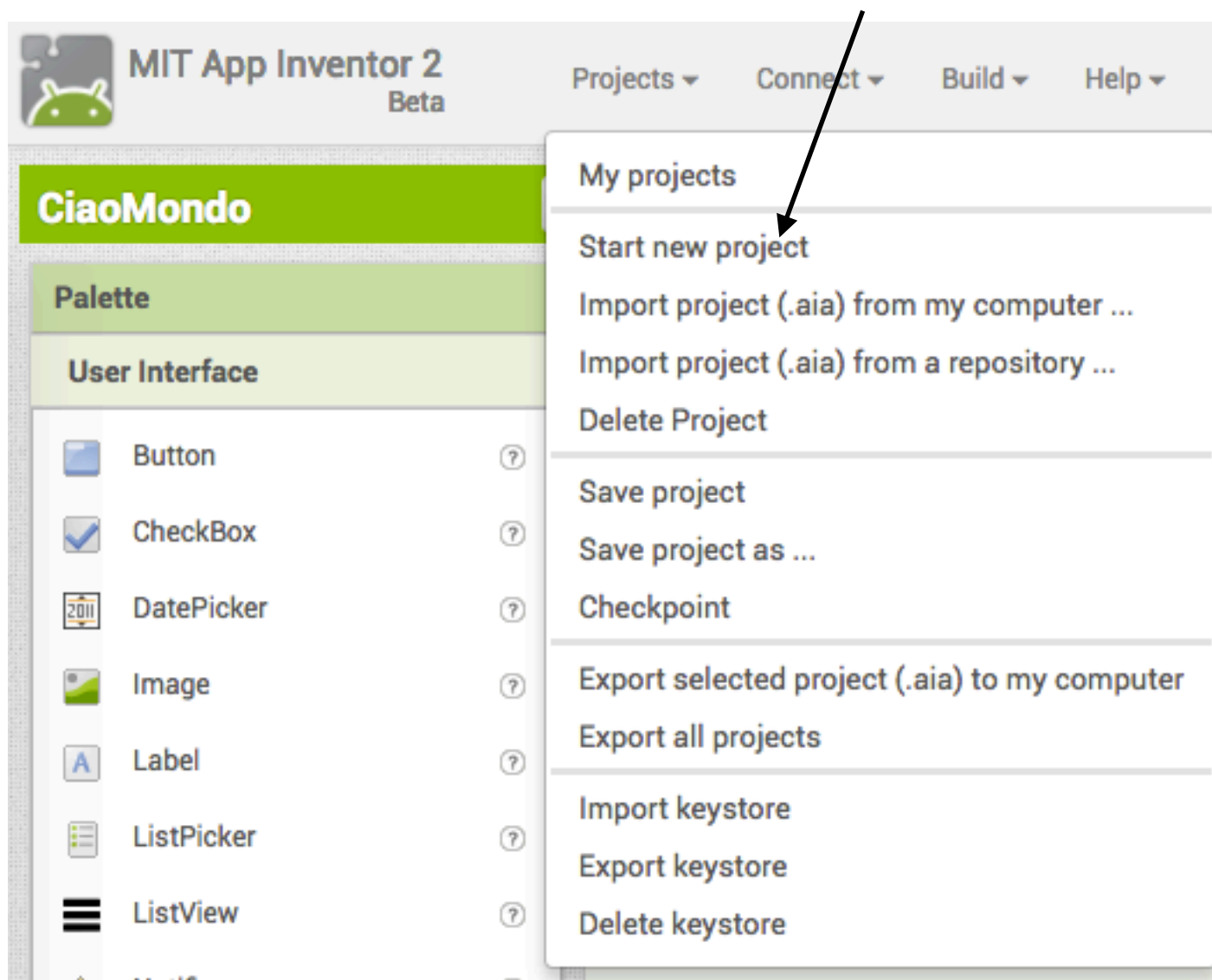
Anyone Can Build Apps That Impact the World



Get Involved with MIT App Inventor

Operazione preliminari

- Si fa login con account Google
 - Permetti al MIT di accedere al tuo account Google.
 - Accetta le condizioni d'uso
 - In caso di aggiornamenti, vari pop-up da accettare
- Crea un nuovo progetto



La sezione Designer

Passa ai blocchi

The image shows the MIT App Inventor 2 web interface. At the top, there's a navigation bar with 'MIT App Inventor 2 Beta' and links for 'Projects', 'Connect', 'Build', and 'Help'. On the right, there are links for 'My Projects', 'Gallery', 'Guide', 'Report an Issue', 'English', and a user email. Below this is a green bar with 'CiaoMondo' and buttons for 'Screen1', 'Add Screen', and 'Remove Screen'. On the far right of this bar are 'Designer' and 'Blocks' tabs, with an arrow pointing from the 'Passa ai blocchi' text to the 'Blocks' tab.

The main workspace is divided into three sections:

- Palette:** A list of user interface components on the left, categorized into 'User Interface' (Button, CheckBox, DatePicker, Image, Label, ListPicker, ListView, Notifier, PasswordTextBox, Slider, Spinner, TextBox, TimePicker, WebViewer), 'Layout', 'Media', 'Drawing and Animation', 'Sensors', 'Social', 'Storage', 'Connectivity', 'LEGO® MINDSTORMS®', 'Experimental', and 'Extension'. An arrow points from the 'Componenti da cui scegliere' text to this palette.
- Viewer:** A central area showing a preview of the app screen, labeled 'Screen1'. It includes a status bar at the top with signal and battery icons and a time of 9:48. Below the screen is an Android-style navigation bar. Above the screen are checkboxes for 'Display hidden components in Viewer' and 'Check to see Preview on Tablet size'.
- Components:** A panel on the right showing the selected component, 'Screen1', with 'Rename' and 'Delete' buttons. Below it is a 'Media' section with an 'Upload File...' button.

On the far right is the **Properties** panel for the selected 'Screen1' component. It lists various properties with their current values or settings:

- AboutScreen: [Text Field]
- AlignHorizontal: Left: 1
- AlignVertical: Top: 1
- AppName: CiaoMondo
- BackgroundColor: White
- BackgroundImage: None
- CloseScreenAnimation: Default
- Icon: None...
- OpenScreenAnimation: Default
- ScreenOrientation: Unspecified
- Scrollable: [Unchecked]
- ShowListAsIcon: [Unchecked]
- ShowStatusBar: [Checked]
- Sizing: Fixed
- Title: Screen1
- TitleVisible: [Checked]
- VersionCode: 1
- VersionName: 1.0

Two arrows point from the 'Proprietà della componente selezionata' text to the 'ShowStatusBar' and 'Sizing' properties in the Properties panel.

Overlaid on the image are three text labels with arrows:

- 'Componenti da cui scegliere' points to the Palette.
- 'Progettazione schermata' points to the Viewer.
- 'Componenti selezionate' points to the Components panel.

Primo programma: Ciao Mondo

The screenshot displays the MIT App Inventor 2 Beta web interface. At the top, the MIT App Inventor logo and navigation links (Projects, Connect, Build, Help) are visible. The main workspace is divided into four panes: Palette, Viewer, Components, and Properties.

- Palette:** Contains various UI components under the 'User Interface' category, including Button, CheckBox, DatePicker, Image, Label, ListPicker, ListView, Notifier, PasswordTextBox, Slider, Spinner, TextBox, TimePicker, and WebViewer. The 'Button' component is highlighted with a black arrow pointing to the 'Screen1' canvas in the Viewer pane.
- Viewer:** Shows a preview of the app on a mobile device. The status bar at the top indicates 'Screen1' and the time '9:48'. The main area is a large white rectangle representing the screen.
- Components:** Lists the components currently on the screen, including 'Screen1'. Below this list are 'Rename' and 'Delete' buttons.
- Properties:** Displays the properties for the selected component, 'Screen1'. The properties include:
 - AboutScreen: A text input field.
 - AlignHorizontal: A dropdown menu set to 'Left'.
 - AlignVertical: A dropdown menu set to 'Top'.
 - AppName: A text input field set to 'CiaoMondo'.
 - BackgroundColor: A dropdown menu set to 'White'.
 - BackgroundImage: A text input field set to 'None'.
 - CloseScreenAnimation: A dropdown menu set to 'Default'.
 - Icon: A text input field set to 'None'.
 - OpenScreenAnimation: A dropdown menu set to 'Default'.
 - ScreenOrientation: A dropdown menu set to 'Unspecified'.
 - Scrollable: A checkbox that is unchecked.
 - ShowListAsIcon: A checkbox that is unchecked.
 - ShowStatusBar: A checkbox that is checked.
 - Sizing: A dropdown menu set to 'Fixed'.
 - Title: A text input field set to 'Screen1'.
 - TitleVisible: A checkbox that is checked.
 - VersionCode: A text input field set to '1'.
 - VersionName: A text input field set to '1.0'.

1. Seleziona un Button e trascinalo nello Screen 1

Primo programma: Ciao Mondo

MIT App Inventor 2 Beta

Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾

My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ albertounifreson@unitn.it ▾

CiaoMondo Screen 1 ▾ Add Screen ... Remove Screen

Designer Blocks

Palette

User Interface

- Button
- CheckBox
- DatePicker
- Image
- Label
- ListPicker
- ListView
- Notifier
- PasswordTextBox
- Slider
- Spinner
- TextBox
- TimePicker
- WebView

Layout

Media

Drawing and Animation

Sensors

Social

Storage

Connectivity

LEGO® MINDSTORMS®

Experimental

Extension

Viewer

☐ Display hidden components in Viewer
☐ Check to see Preview on Tablet size.

Screen 1

Text for Button1

Components

- Screen 1
 - Button 1

Rename Delete

Media

Upload File ...

Properties

Button1

BackgroundColor
Default

Enabled
☒

FontBold
☐

FontItalic
☐

FontSize
14.0

FontTypeface
default ▾

Height
Automatic...

Width
Automatic...

Image
None...

Shape
default ▾

ShowFeedback
☒

Text
Text for Button1

TextAlignment
center ▾

TextColor
Default

Visible
☒

2. Cambia il testo del Button

Primo programma: Ciao Mondo

The screenshot displays the CiaoMondo IDE interface. At the top, a green header bar contains the 'CiaoMondo' logo, a 'Screen1' dropdown, 'Add Screen...' and 'Remove Screen' buttons, and 'Designer' and 'Blocks' tabs. The main workspace is divided into four panels: 'Palette', 'Viewer', 'Components', and 'Properties'.

- Palette:** A list of UI components under the 'User Interface' category. The 'Media' category is highlighted with a black arrow. Below it are 'Layout', 'Drawing and Animation', 'Sensors', 'Social', 'Storage', 'Connectivity', 'LEGO® MINDSTORMS®', 'Experimental', and 'Extension'.
- Viewer:** A central area showing a preview of the application. It includes a status bar at the top with signal and battery icons and the time '9:48'. Below this, a 'Screen1' container holds a 'Ciao Mondo' text label. Checkboxes for 'Display hidden components in Viewer' and 'Check to see Preview on Tablet size.' are visible.
- Components:** A panel showing the hierarchy of components. It lists 'Screen1' and 'Button1'.
- Properties:** A panel showing the properties of the selected 'Button1' component. Properties include 'BackgroundColor' (Default), 'Enabled' (checked), 'FontBold' (unchecked), 'FontItalic' (unchecked), 'FontSize' (14.0), 'FontTypeface' (default), 'Height' (Automatic), 'Width' (Automatic), 'Image' (None), 'Shape' (default), 'ShowFeedback' (checked), 'Text' (Ciao Mondo), 'TextAlignment' (center: 1), 'TextColor' (Default), and 'Visible' (checked).

3. Clicca su Media

Primo programma: Ciao Mondo

MIT App Inventor 2 Beta

Projects - Connect - Build - Help

My Projects Gallery Guide Report an Issue English - alberto.montresori@uniln.it

CiaoMondo Screen1 Add Screen... Remove Screen1 Design Mode Run

Palette

- User Interface
- Layout
- Media
- Gameboard
- Camera
- ImagePicker
- Player
- Sound
- SoundRecorder
- SpeechRecognizer
- TextToSpeech
- VideoPlayer
- YandexTranslate
- Drawing and Animation
- Sensors
- Social
- Storage
- Connectivity
- LEGO MINDSTORMS
- Experimental
- Extension

Viewer

Display hidden components in Viewer
Check to see Preview on Tablet size.

Screen1

Ciao Mondo

Components

- Screen1
- Button1

Properties

Button1

BackgroundColor: Default

Enabled: ☒

FontBold: ☐

FontItalic: ☐

FontSize: 14.0

FontTypeface: default

Height: Automatic

Width: Automatic

Image: None

Shape: default

ShowFeedback: ☒

Text: Ciao Mondo

TextAlignment: center

TextColor: Default

Visible: ☒

Media

Upload File...

Rename Delete

4. Seleziona TextToSpeech e trascinalo nello Screen 1

Primo programma: Ciao Mondo

MIT App Inventor 2 Beta

Projects Connect Build Help

My Projects Gallery Build Report an Issue English alberto.montresor@unitn.it

CiaoMondo Screen1 Add Screen Remove Screen Designer Blocks

Palette

- User Interface
- Layout
- Media
 - Camcorder
 - Camera
 - ImagePicker
 - Player
 - Sound
 - SoundRecorder
 - SpeechRecognizer
 - TextToSpeech
 - VideoPlayer
 - YandexTranslate
- Drawing and Animation
- Sensors
- Social
- Storage
- Connectivity
- LEGO MINDSTORMS
- Experimental
- Extension

Viewer

Display hidden components in Viewer
Check to see Preview on Tablet size.

Screen1

Ciao Mondo

Non-visible components

TextToSpeech1

Components

- Screen1
 - Button1
 - TextToSpeech1

Properties

TextToSpeech1

Country
ITA

Language
1

Pitch
1.0

SpeechRate
1.0

Rename Delete

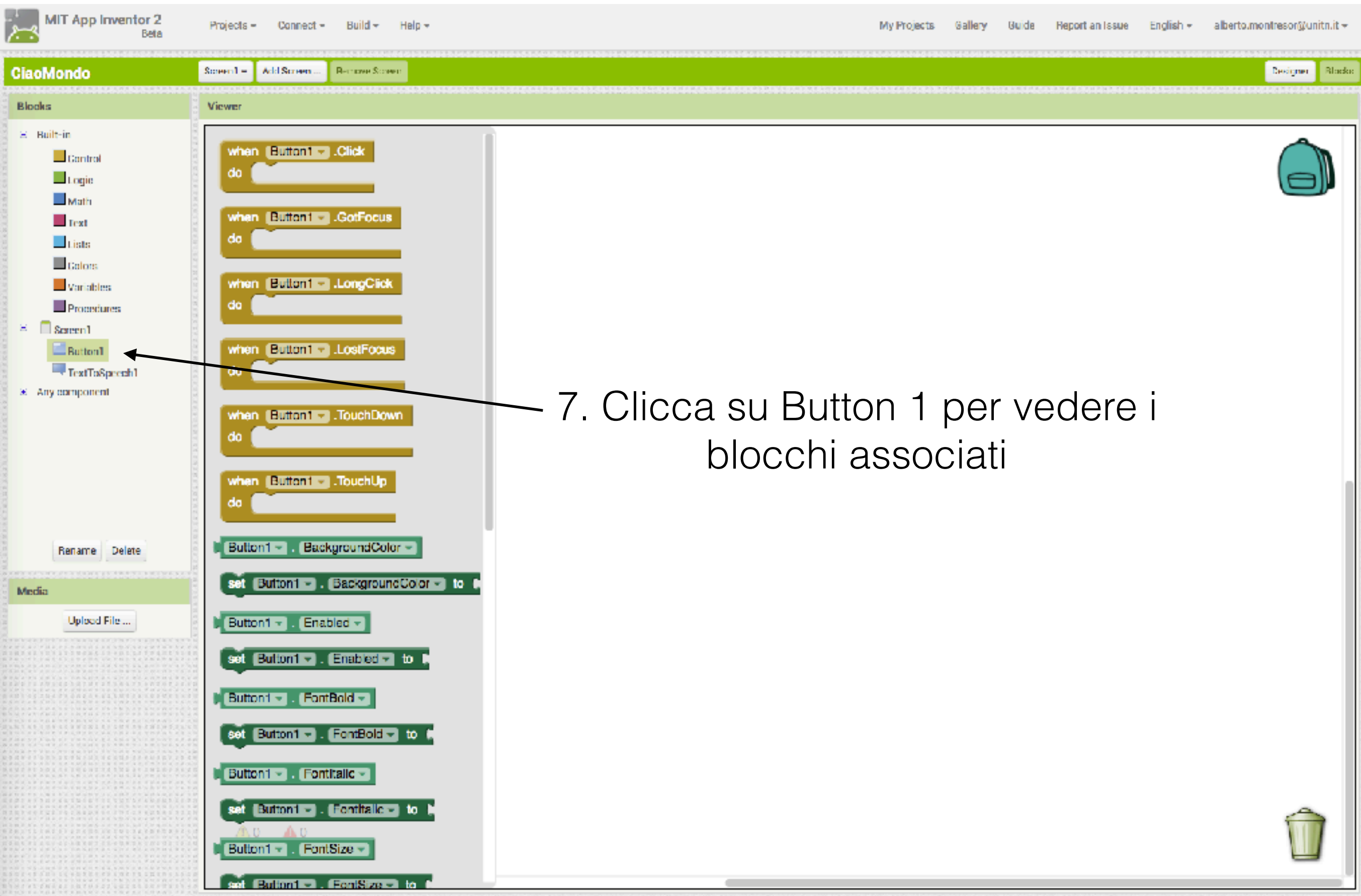
Media

Upload File...

5. Seleziona ITA e it nelle proprietà del TextToSpeech

6. Clicca su Blocks

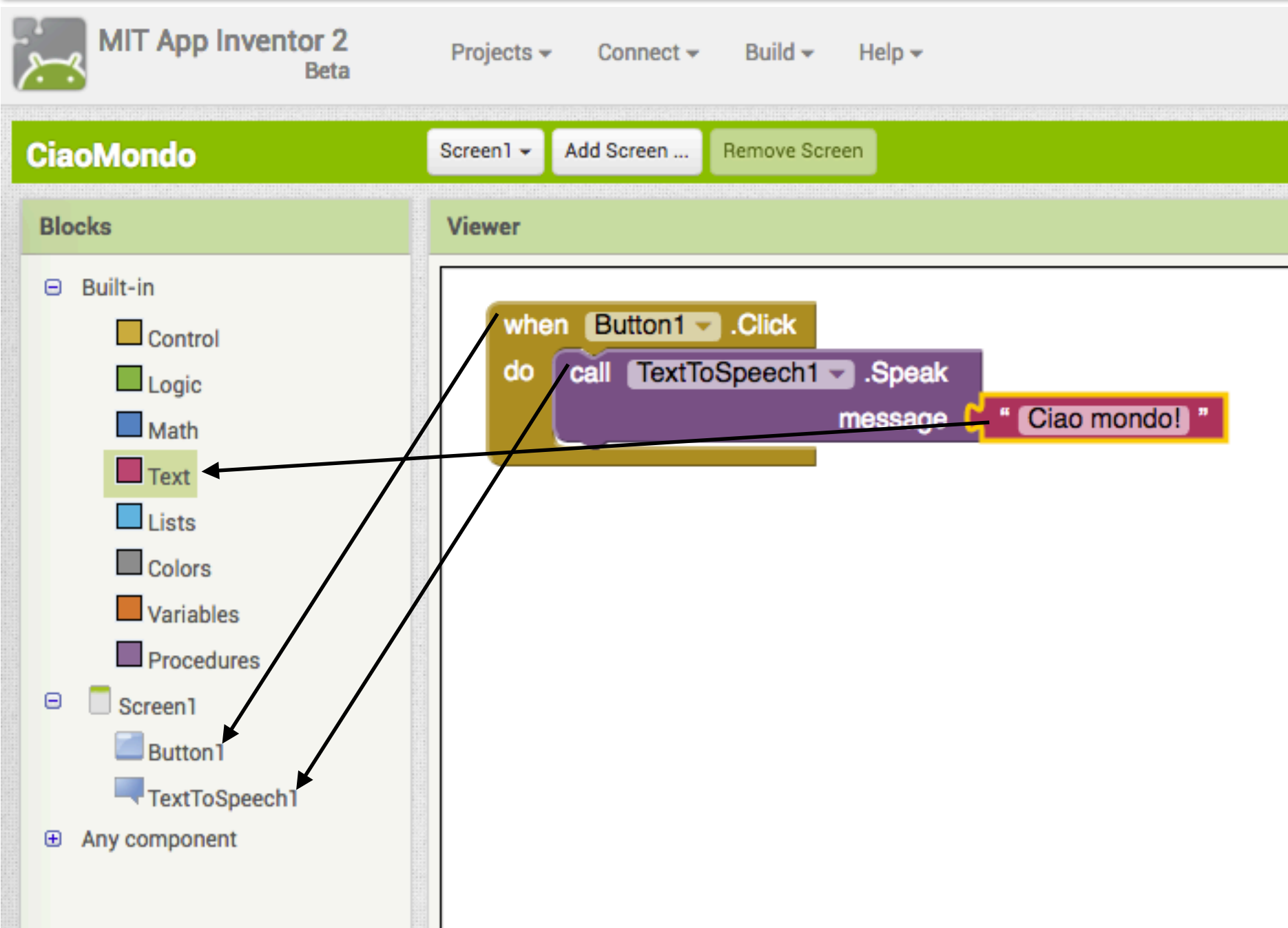
La sezione Blocks



The screenshot displays the MIT App Inventor 2 Beta web interface. The top navigation bar includes the MIT App Inventor logo, the text "MIT App Inventor 2 Beta", and menu items: "Projects", "Connect", "Build", and "Help". On the right side of the top bar are links for "My Projects", "Gallery", "Guide", "Report an Issue", "English", and a user email "alberto.monitreson@unitn.it". Below the top bar is a green header with the project name "CiaoMondo" and buttons for "Screen1", "Add Screens...", and "Remove Screen". On the far right of this header are "Designer" and "Blocks" tabs. The "Blocks" tab is active, showing a left sidebar with a "Blocks" section. This section has a "Built-in" category expanded, listing "Control", "Logic", "Math", "Text", "Lists", "Colors", "Variables", and "Procedures". Under "Screen1", "Button1" is selected, and an arrow points from the text "7. Clicca su Button 1 per vedere i blocchi associati" to it. Below the "Screen1" list are "Rename" and "Delete" buttons. At the bottom of the sidebar is a "Media" section with an "Upload File..." button. The main area, titled "Viewer", shows a list of blocks for "Button1". These include: "when Button1 .Click", "when Button1 .GotFocus", "when Button1 .LongClick", "when Button1 .LostFocus", "when Button1 .TouchDown", and "when Button1 .TouchUp", each followed by a "do" block. Below these are property blocks: "Button1 . BackgroundColor", "set Button1 . BackgroundColor to", "Button1 . Enabled", "set Button1 . Enabled to", "Button1 . FontBold", "set Button1 . FontBold to", "Button1 . FontItalic", "set Button1 . FontItalic to", "Button1 . FontSize", and "set Button1 . FontSize to". A trash can icon is visible in the bottom right corner of the interface.

7. Clicca su Button 1 per vedere i blocchi associati

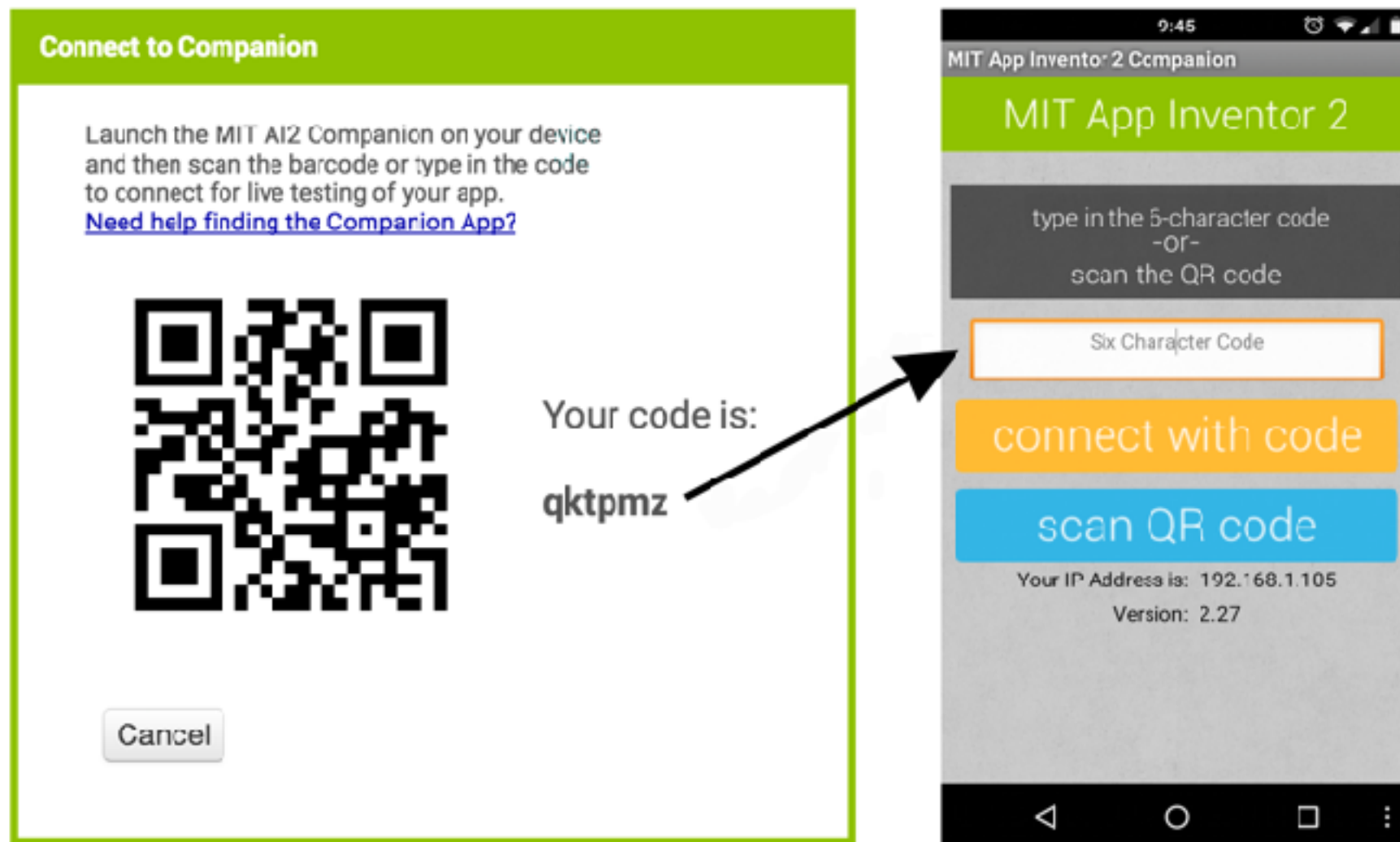
La sezione Blocks



8. Crea il codice associato

Connessione

- Selezionate il menù Connect - AI Companion
- Selezionate la app AI Companion sul cellulare
- Collegare MitAppInventor e la App:
 - Tramite codice
 - Tramite scan del QRCode



Componenti: user interface

Button	Il classico bottone
CheckBox	Casella di scelta (true/false)
DatePicker	Selezione date
Image	Mostra un'immagine
Label	Una stringa testuale
ListPicker	Un bottone che apre una lista di scelte
ListView	Consente di creare una lista di elementi testuali
Notifier	Consente di creare notifiche
PasswordTextBox	Campo per l'inserimento di password (nascosta)
Screen	E' l'elemento genitore (lo schermo) che contiene tutti gli altri
Slider	Genera una barra con all'interno un cursore draggabile
Spinner	Apri un menu di scelta multipla
TextBox	Campo per l'inserimento di testo
TimePicker	Apri un pop-up per la selezione di un orario
WebViewer	Consente di aprire una URL remota

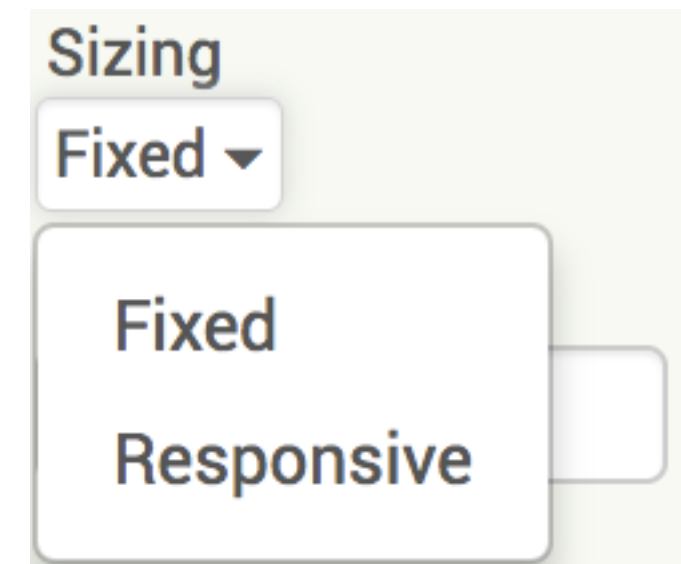
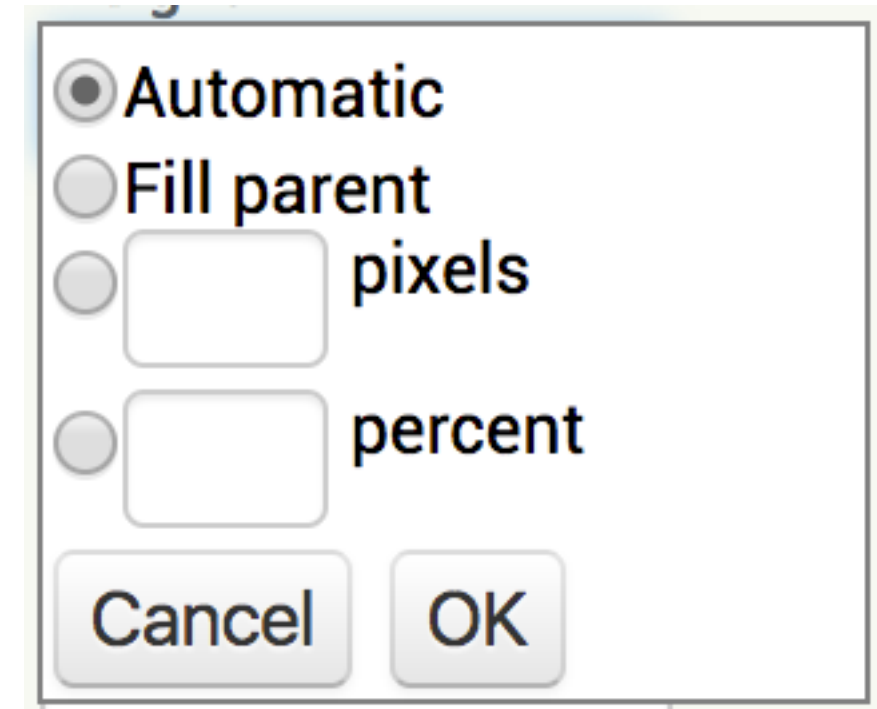
Componenti: layout

- La gestione del layout è basata su una serie di contenitori che si adattano alle dimensioni dello schermo
- Responsive layout
 - https://it.wikipedia.org/wiki/Design_responsivo
 - <http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/other/responsiveDesign.html>


HorizontalArrangement HorizontalScrollArrangement	Gestisce diversi elementi affiancandoli orizzontalmente (da sinistra verso destra)
TableArrangement	Consente di creare un layout tabellare;
VerticalArrangement VerticalScrollArrangement	Gestisce diversi elementi inpilandoli verticalmente (dall'alto verso il basso)

Layout

- Dimensioni dei componenti
 - Automatic
 - Fill parent: riempi tutto lo spazio nel componente attuale
 - x pixels: dimensioni esatte (sconsigliato)
 - x percent: rispetto alla dimensione dello schermo
- Nello screen1 (vale per tutti gli schermi), è possibile selezionare la versione responsive (default: fixed)



Layout

 MIT App Inventor 2
Beta

Projects ▾Connect ▾Build ▾Help ▾

My ProjectsGalleryGuideReport an IssueEnglish ▾alberto.montresor@unitn.it ▾

CiaoMondoScreen1 ▾Add Screen ...Remove ScreenDesignerBlocks

Palette

User Interface

Button ⓘ

CheckBox ⓘ

DatePicker ⓘ

Image ⓘ

Label ⓘ

ListPicker ⓘ

ListView ⓘ

Notifier ⓘ

PasswordTextBox ⓘ

Slider ⓘ

Spinner ⓘ

TextBox ⓘ

TimePicker ⓘ

WebView ⓘ

Layout

Media


Drawing and Animation

Sensors

Social

Viewer

☐ Display hidden components in Viewer
☐ Check to see Preview on Tablet size.



Non-visible components

TextToSpeech1Player1

Components

Screen1

- HorizontalArrangement2
 - Button1
- HorizontalArrangement1
 - ButtonHome
 - ButtonPlot
- VolumeSlider
- HorizontalArrangement3
 - VolumeText
 - VolumeValue
- NoteButton
- TextToSpeech1
- Player1

RenameDelete

Media

1.png2.png325611_...-loop.mp3music.jpg

Upload File ...

Properties

VolumeValue

BackgroundColor

- None

FontBold

-

FontItalic

-

FontSize14.0

FontTypefacedefault ▾

HTMLFormat

-

HasMargins

- ☒

HeightAutomatic...

WidthAutomatic...

TextText for Label2

TextAlignmentleft : 0 ▾

TextColor

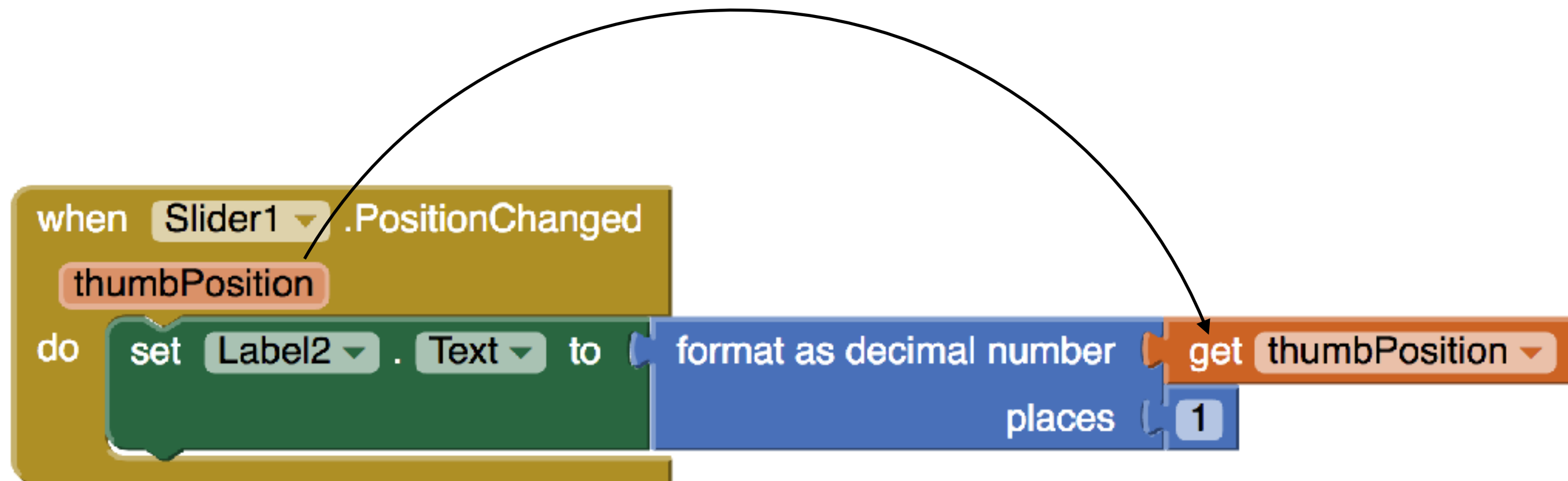
- White

Visible

- ☒

Esempio: Slider, label

- All'interno di un blocco evento, possono essere presenti dei parametri che possono essere utilizzati solo all'interno del blocco
 - Esempio: thumbPosition



Componenti: media

Camcorder	Apri la videocamera integrata nel device per la registrazione di un video
Camera	Apri la videocamera integrata nel device per scattare una foto
ImagePicker	Consente di selezionare un'immagine tra quelle presenti nella galleria del dispositivo
Player	Consente di riprodurre un file audio e di controllare la vibrazione del device (consigliato per file audio di lunga durata)
Sound	Consente di riprodurre un file audio e di controllare la vibrazione del device (consigliato per file audio di breve durata)
SoundRecorder	Consente di accedere al microfono integrato nel device per effettuare una registrazione audio
SpeechRecognizer	Consente di attivare la funzionalità di riconoscimento vocale integrata in Android al fine di convertire un parlato in testo
TextToSpeech	Consente di trasformare un testo in un parlato attraverso un sintetizzatore vocale (tra i vari linguaggi è supportato anche l'italiano)
VideoPlayer	Consente di riprodurre un file video all'interno di un player dotato dei normali comandi attivabili al touch dell'utente
YandexTranslate	Consente di effettuare traduzioni in tempo reale attraverso le API offerte dal traduttore automatico di Yandex

Funzionalità associate ai componenti

- Ogni componente dispone di una miriade di funzionalità:

Tipo

Forma blocco

Eventi

when **Player1** .Completed
do

Azioni

call **Player1** .Pause

Parametri in lettura

Player1 . IsPlaying

Modifica parametri

set **Player1** . Volume to

when **Player1** .Completed
do

when **Player1** .OtherPlayerStarted
do

when **Player1** .PlayerError
message
do

call **Player1** .Pause

call **Player1** .Start

call **Player1** .Stop

call **Player1** .Vibrate
milliseconds

Player1 . IsPlaying

Player1 . Loop

set **Player1** . Loop to

Player1 . PlayOnlyInForeground

set **Player1** . PlayOnlyInForeground to

Player1 . Source

set **Player1** . Source to

set **Player1** . Volume to

Player1

Esempio: attiva/disattiva una musica

initialize global suono to false

when Slider1 .PositionChanged
thumbPosition

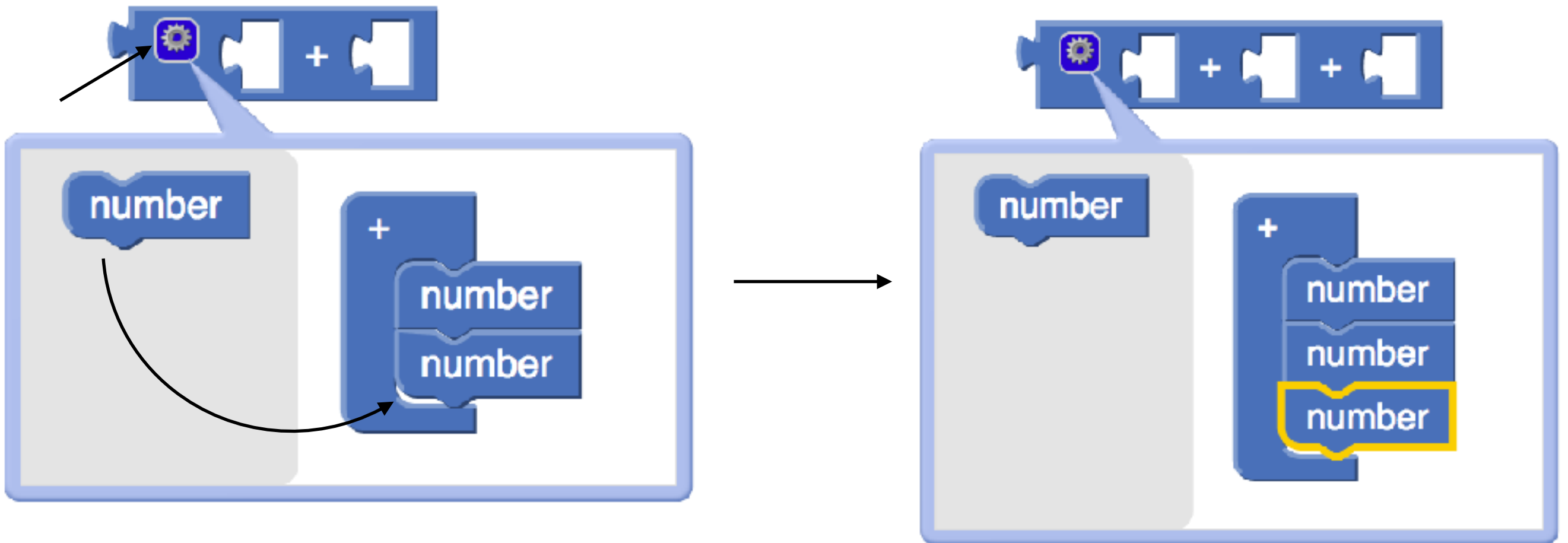
do set Label2 . Text to format as decimal number
places 1
get thumbPosition
set Player1 . Volume to get thumbPosition

when NoteButton .Click

do if
then set global suono to false
call Player1 .Pause
else set global suono to true
call Player1 .Start

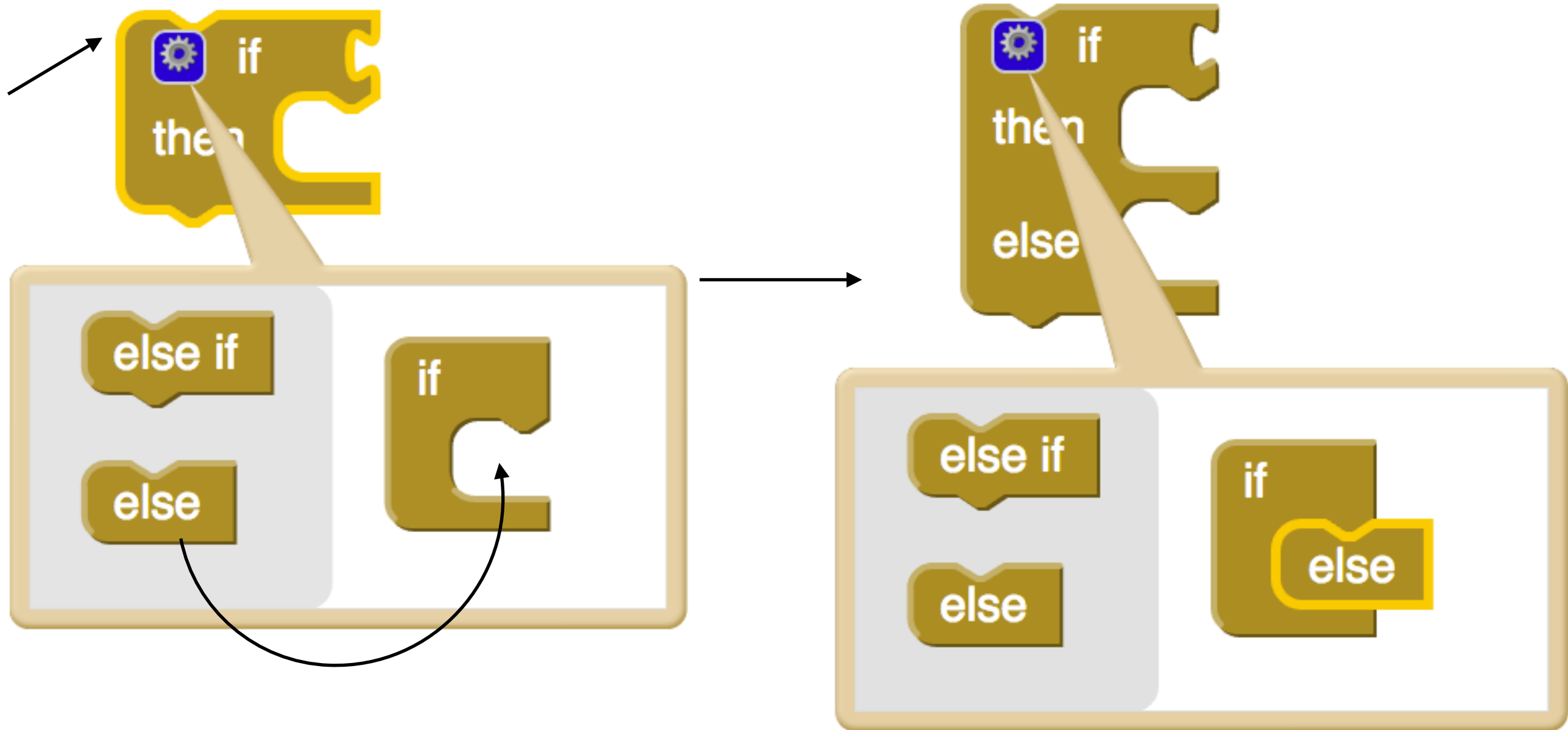
Alcune caratteristiche dell'interfaccia

- Alcuni blocchi possono essere modificati cliccando su 



Alcune caratteristiche dell'interfaccia

- Alcuni blocchi possono essere modificati cliccando su 



Variabili

- Variabili globali
 - Si creano con il blocco “initialize global name”
 - Si leggono con “get”
 - Si modificano con “set”
 - Incremento:



- Variabili locali
 - “Esistono” solo all’interno del blocco in cui sono definite
 - Servono a memorizzare valori che non servono in altre parti del codice



Componenti: drawing and animation

Ball

Crea uno sprite circolare che si muove secondo le proprietà ad esso assegnate

Canvas

Pannello rettangolare bidimensionale sensibile al touch all'interno del quale è possibile disegnare e riprodurre animazioni

ImageSprite

Crea uno sprite sulla base di un'immagine che si muove secondo le proprietà ad esso assegnate

Example: Canvas

when **Canvas1** .Dragged

startX **startY** **prevX** **prevY** **currentX** **currentY** **draggedAnySprite**

do **set** **Canvas1** . **LineWidth** to **5**

call **Canvas1** .DrawLine

x1 **get** **prevX**

y1 **get** **prevY**

x2 **get** **currentX**

y2 **get** **currentY**

when **Button1** .Click

do **call** **Canvas1** .Clear

Componenti: sensori

AccelerometerSensor	Intercetta lo scuotimento del dispositivo e ne misura le accelerazioni
BarcodeScanner	Consente di leggere un codice a barre
Clock	Fornisce l'ora corrente, permette di attivare allarmi ad intervalli regolari, permette di fare calcoli che coinvolgono date e ore.
LocationSensor	Consente di accedere alle informazioni di geolocalizzazione (latitudine, longitudine, altitudine e indirizzo)
NearField	Consente di accedere alle funzionalità NFC
OrientationSensor	Consente di rilevare l'orientamento del device
GyroscopeSensor	Può rilevare la velocità angolare nelle tre dimensioni, misurata in gradi per secondo.
Pedometer	Rileva il numero di passi effettuati, usando l'accelerometro

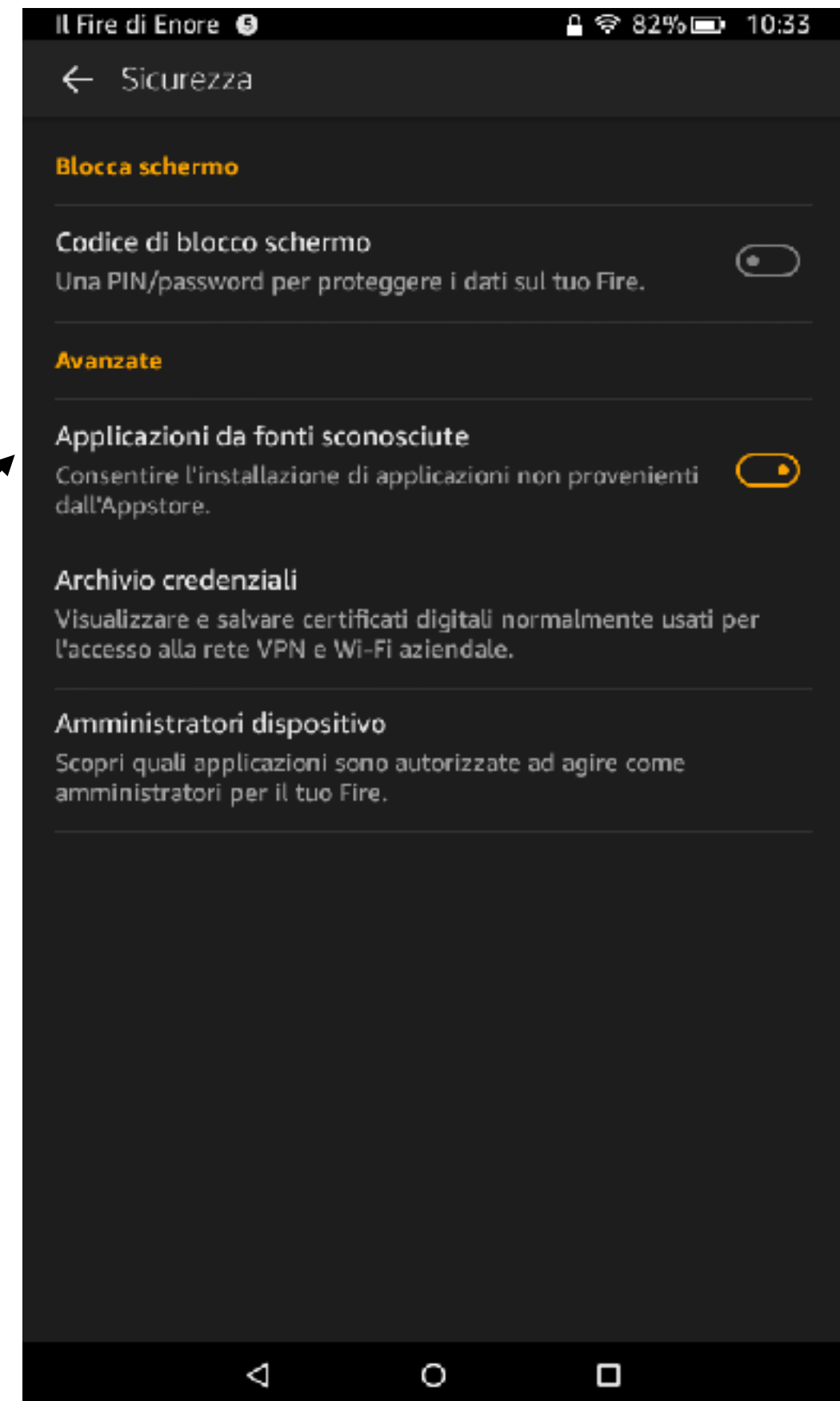
Esempio: Clock



Properties
Clock1
TimerAlwaysFires <input checked="" type="checkbox"/>
TimerEnabled <input checked="" type="checkbox"/>
TimerInterval 1000

Installazione applicazioni

- E' possibile installare le vostre applicazioni in maniera definitiva
 - Build - App (Provide QR code for .apk)
 - Build - App (Save .apk to my computer)
- In entrambi i casi, è necessario autorizzare l'installazione da fonti sconosciute
 - Android: Configurazione / Sicurezza
 - Non mi assumo responsabilità....



Componenti:

- **Esercizi per oggi (primi quattro):**
 - <http://www.bbuio.it/didattica/appinventor/>
- **Risorse in Italiano:**
 - <http://www.mrwebmaster.it/android/guide/guida-app-inventor/>
 - <http://seblogapps.blogspot.it/p/elenco-tutorial.html>
- **Risorse in Inglese**
 - <http://www.appinventor.org/book2>