

Programmazione Mobile

Introduzione al corso

Nicola Noviello

nicola.noviello@unimol.it

Corso di Laurea in Informatica

Dipartimento di Bioscienze e Territorio

Università degli Studi del Molise

Anno 2023/2024

Lezione: Introduzione al corso

- Presentazione del corso
- Modalità di esame
- Sviluppo Mobile
- Breve introduzione a Flutter
- Installazione dell'ambiente di sviluppo

Il corso

- Il Semestre
- III Anno
- SSD: INF/01
- CFU: 9

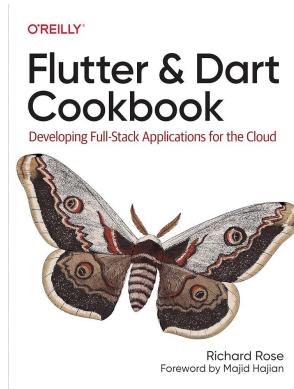
Orario delle lezioni

	Lunedì	Aula	Martedì	Aula	Mercoledì	Aula	Giovedì	Aula	Venerdì	Aula
9:00 10:00										
10:00 11:00							Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I	Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I
11:00 12:00	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I	Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I
12:00 13:00	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I	Ingegneria del software (FASANO)	B. Pascal - Informatica I
13:00 14:00										
14:00 15:00	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I		
15:00 16:00	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I	Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I		
16:00 17:00							Programmazione mobile (NOVIELLO)	B. Pascal - Informatica I		
17:00 18:00										

INSEGNAMENTO	DATA DI INIZIO
Programmazione mobile (Noviello)	15-apr
Ingegneria del software (Fasano)	05-mar

Materiale

- Flutter and Dart Cookbook di Richard Rose
- Materiale integrativo e codici sorgenti forniti durante le lezioni
- Documentazione ufficiale di Flutter (<https://docs.flutter.dev/>)



Link al Materiale

- Link (temporaneo) al materiale:

https://github.com/nicolanoviell/mobile_programming



Orario di ricevimento

- Lunedì: dalle 14 alle 15
- Mercoledì: dalle 10 alle 11
- Per qualsiasi comunicazione o richiesta di supporto potete scrivere al mio indirizzo e-mail nicola.noviello@unimol.it

Struttura di una lezione

- Spiegazione teorica
- Applicazione individuale e/o collettiva di quanto visto a lezione
- Esercizi e implementazioni di semplici Applicazioni
- Codelab

L'esame

- Presentazione del progetto, da concordare con il docente (idea, wireframe, use case)
- Sviluppo di un'App Flutter (progetto)
- Consegna dei sorgenti e di un eseguibile
- Discussione orale sul progetto e sugli argomenti del corso

Le proposte di progetto dovranno essere concordate con il docente entro la prima metà del corso (prima settimana di Maggio). Un singolo progetto potrà essere realizzato da max 3 persone.

Il docente

Nicola Noviello - Tech Lead del ramo Digital Factory di [Democom](#)



Tech & digital

Realizziamo soluzioni digitali su misura per i nostri clienti rispondendo alle loro esigenze di business ed integrando solo tecnologie di ultima generazione.



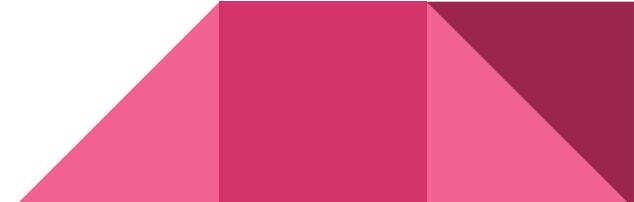
Factory as a Services

Instauriamo con i nostri clienti partnership durature mettendo a loro disposizione un mix di competenze esaustivo per la realizzazione di soluzioni tecnologiche all'avanguardia.



Outsourcing

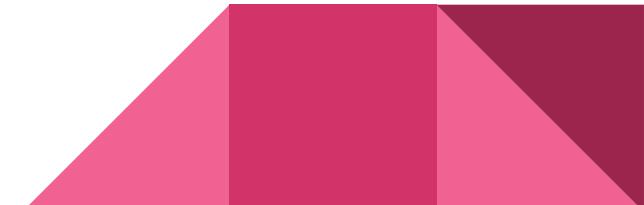
Mettiamo a disposizione dei principali player della consulenza direzionale ed IT team multidisciplinari dedicati alla realizzazione di progetti innovativi.



Programmazione Mobile

Le App nella vita quotidiana

Le App mobili hanno rivoluzionato il modo in cui viviamo, lavoriamo e ci divertiamo, diventando una parte indispensabile della nostra vita quotidiana. Da quando sono state introdotte per la prima volta, le App hanno conosciuto un'esplosione senza precedenti nell'uso e nell'impatto della vita quotidiana.



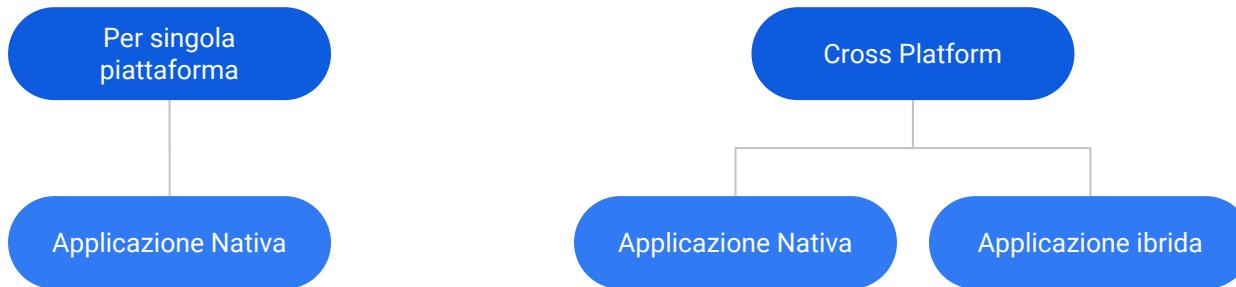
Evoluzione dell'utilizzo delle App Mobile

- **Crescita esponenziale:** Crescente popolarità delle App mobili nel corso degli anni, maggiore tempo medio trascorso su App rispetto ad altre attività digitali e l'aumento del numero di sviluppatori (e di introiti) di App mobili nel tempo
- **Pervasività delle App:** Dalle news alla salute, dall'intrattenimento al lavoro, le app hanno cambiato le dinamiche quotidiane, come la gestione delle finanze personali attraverso App bancarie o la comunicazione istantanea tramite app di messaggistica
- **Settori influenzati:** E-commerce, trasporti, istruzione, salute e intrattenimento su tutti
- **Impatto sui trend tecnologici:** Aumento dell'adozione di tecnologie emergenti come l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata, la diffusione del 5G che ne migliora la velocità e la capillarizzazione dell'IoT anche all'interno di abitazioni domestiche. Garanzia di pagamenti elettronici sicuri. Supporto alla diffusione delle tecnologie all'interno della società

Piattaforme Mobili



Approcci allo sviluppo mobile



Cos'è Flutter?



Cos'è Flutter?

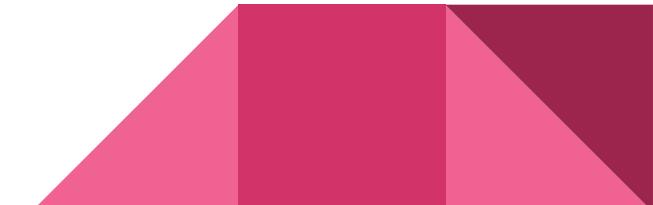
Flutter è un framework open-source creato da Google per lo sviluppo di app multi-piattaforma. Con Flutter, è possibile creare interfacce utente (UI) belle e performanti per dispositivi mobili, web e desktop, utilizzando un unico codebase dal quale viene prodotto un eseguibile nativo

Caratteristiche principali

- **Cross-platform:** Consente agli sviluppatori di scrivere un unico codice che funziona su diverse piattaforme come iOS, Android, web e desktop
- **UI ricche e native:** Fornisce un set di widget personalizzabili per creare interfacce utente native e “belle”
- **Velocità e prestazioni:** Utilizza i motori di rendering Impeller e Skia per ottenere prestazioni elevate e un'esperienza utente fluida
- **Hot Reload/Hot Restart:** Permette agli sviluppatori di apportare modifiche al codice e visualizzarle istantaneamente nell'app in esecuzione, migliorando la produttività dello sviluppo
- **Linguaggio di programmazione:** Utilizza il linguaggio Dart, che offre una sintassi chiara e concisa, e fornisce un'eccellente documentazione e supporto della community

Flutter è “solo” un framework?

- **Flutter è un Framework di UI:** Flutter fornisce un ricco insieme di widget predefiniti e personalizzabili che consentono agli sviluppatori di creare interfacce utente multipiattaforma con un'unica codebase
- **Flutter è un insieme di tool:** Oltre al framework di UI, Flutter include una serie di CLI e strumenti per la compilazione, come il compilatore Dart, il motore di rendering Skia e il compilatore di codice nativo per iOS e Android. Questi strumenti consentono di compilare il codice Dart in codice nativo (Native o Machine Code) per le diverse piattaforme di destinazione



L'uso di Dart

Flutter è un *framework* per creare interfacce utente (UI) con *Dart*.

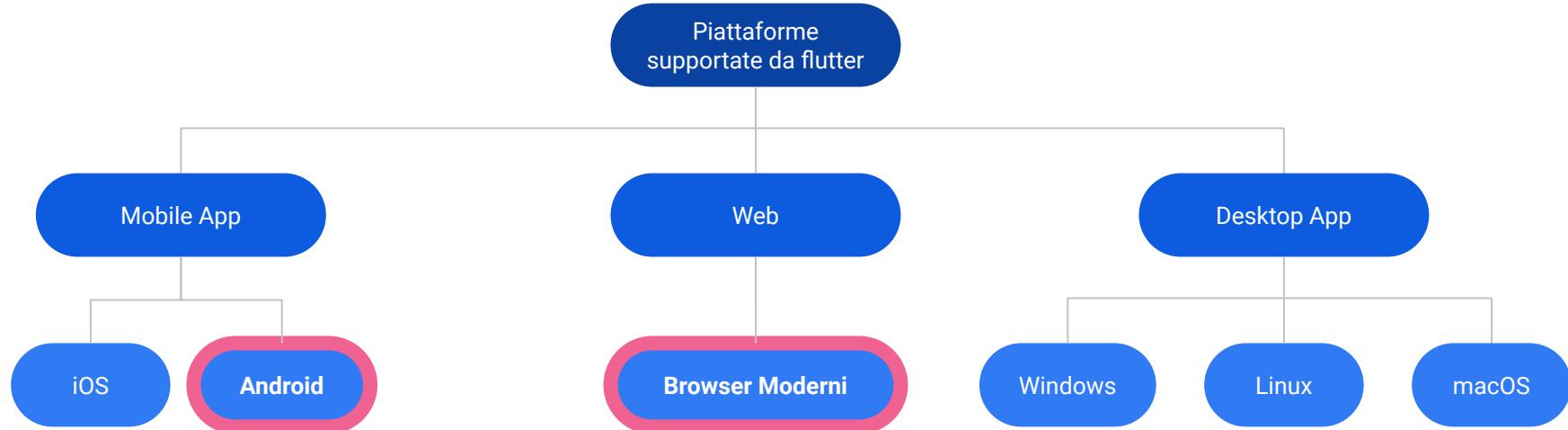
Un'insieme di pacchetti e utility che puoi usare nel codice per evitare di "reinventare la ruota"



Dart

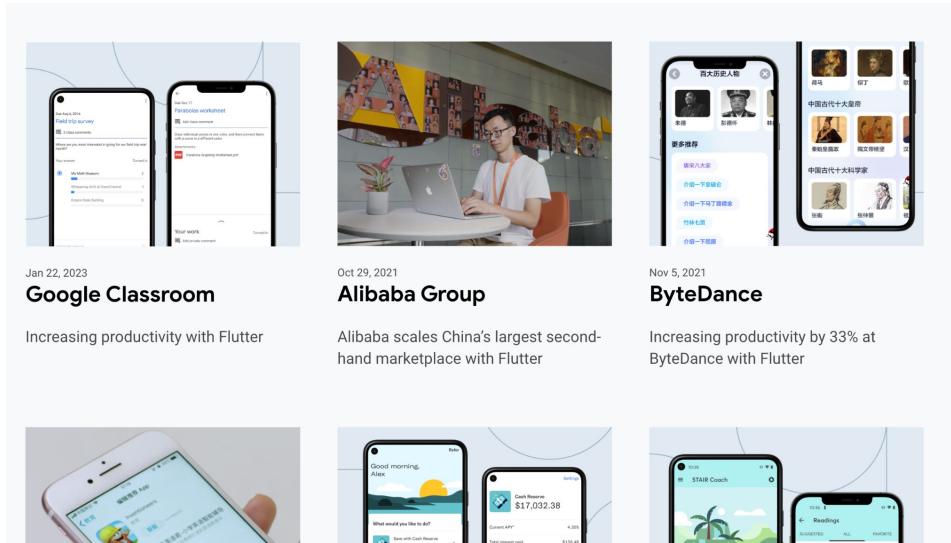
È un linguaggio di programmazione sviluppato da Google. Non è usato solo da Flutter (anche se...)

Piattaforme supportate



Flutter Showcase

- <https://flutter.dev/showcase>
- <https://itsallwidgets.com/>



Increasing productivity with Flutter

Alibaba scales China's largest second-hand marketplace with Flutter

Increasing productivity by 33% at ByteDance with Flutter

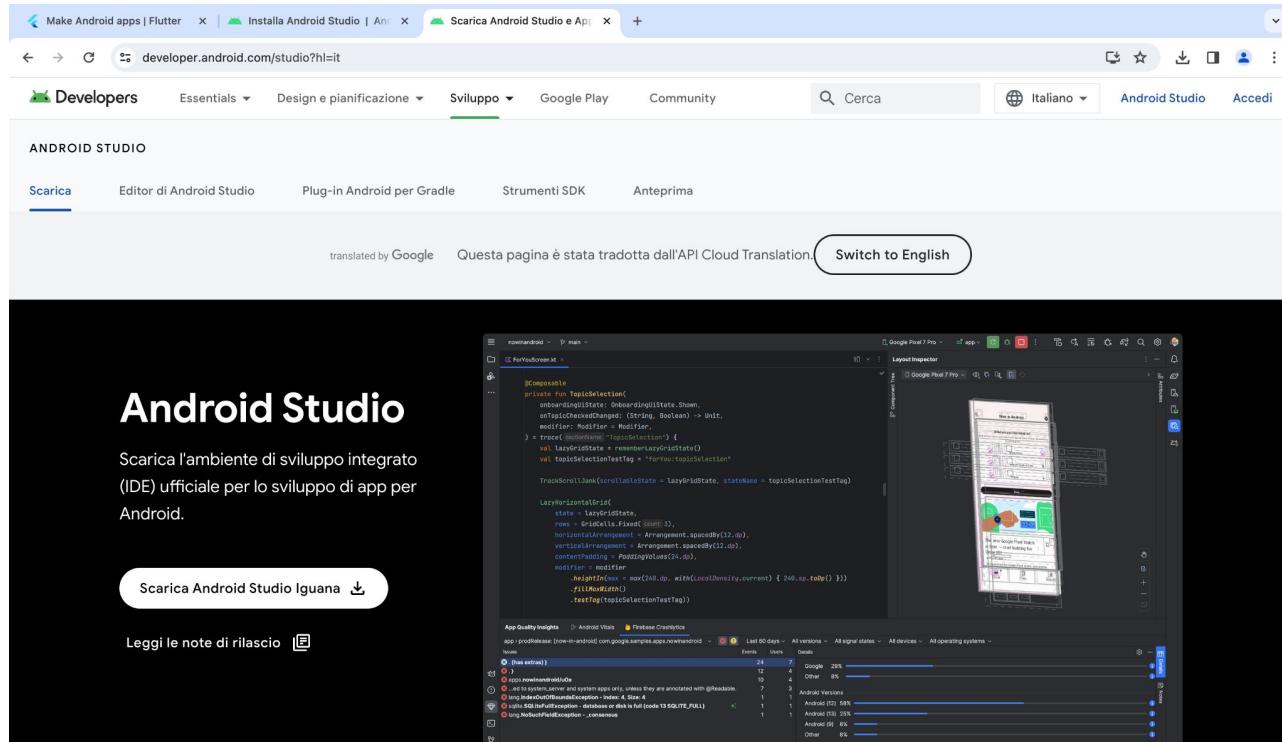
Installazione dell'ambiente di sviluppo

Installazione dell'SDK e dell'ambiente di sviluppo

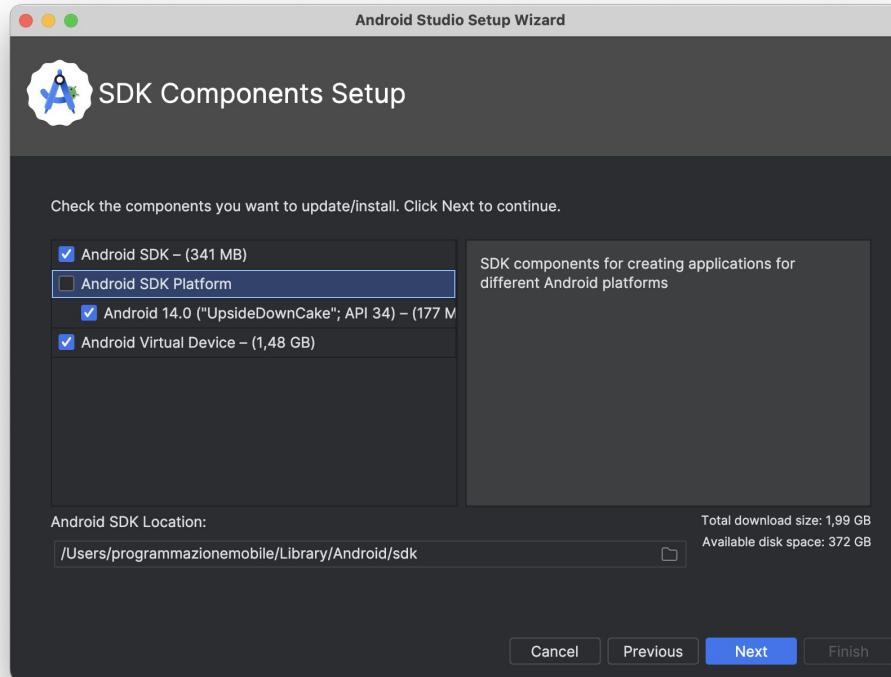
<https://docs.flutter.dev/get-started/install>

The screenshot shows a web browser displaying the Flutter documentation at <https://docs.flutter.dev/get-started/install>. The page title is "Install | Flutter". The main content area is titled "Choose your development platform to get started" and features four cards for Windows, macOS, Linux, and ChromeOS. A yellow callout box labeled "Important" contains the text: "If you develop apps in China, check out [using Flutter in China](#)". The left sidebar has a "Get started" section with links to "Install Flutter", "Test drive", "Write your first app", and "Learn more". It also includes sections for "From another platform?", "Stay up to date", "Codelabs & samples", and "App solutions". Other sections like "User interface", "Layout", "Design & theming", "Interactivity", and "Assets & media" are listed below with dropdown arrows.

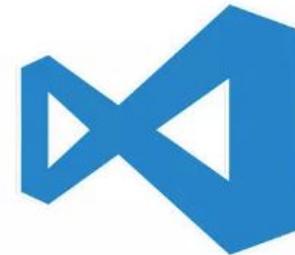
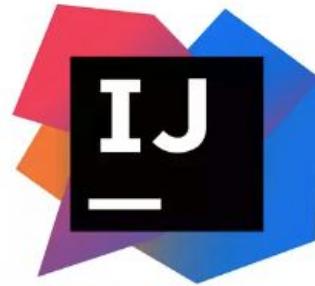
Installazione di Android Studio



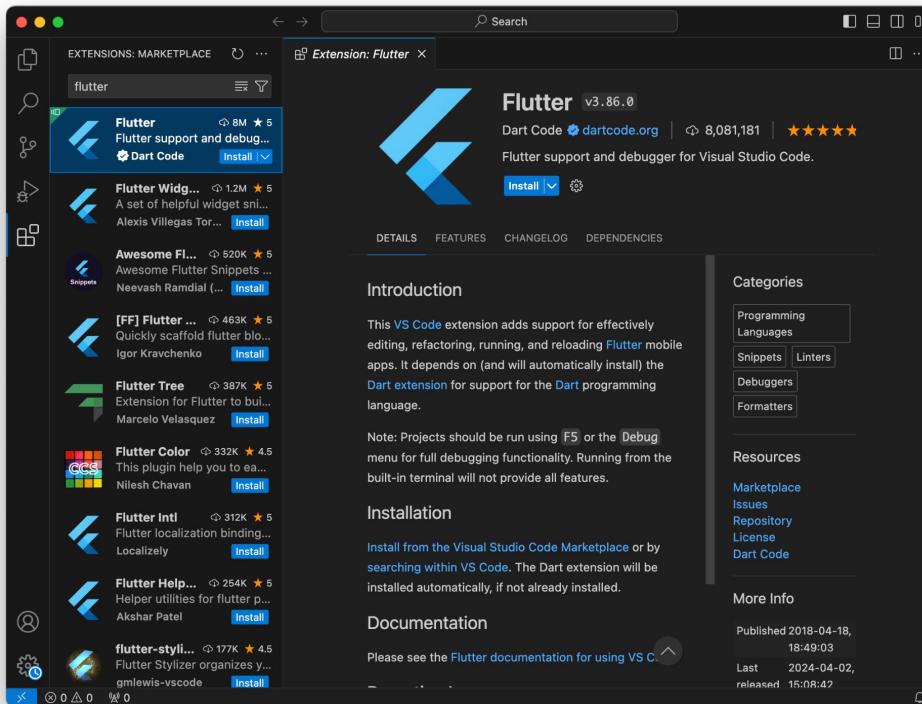
Installazione di Android Studio



IDE Supportati



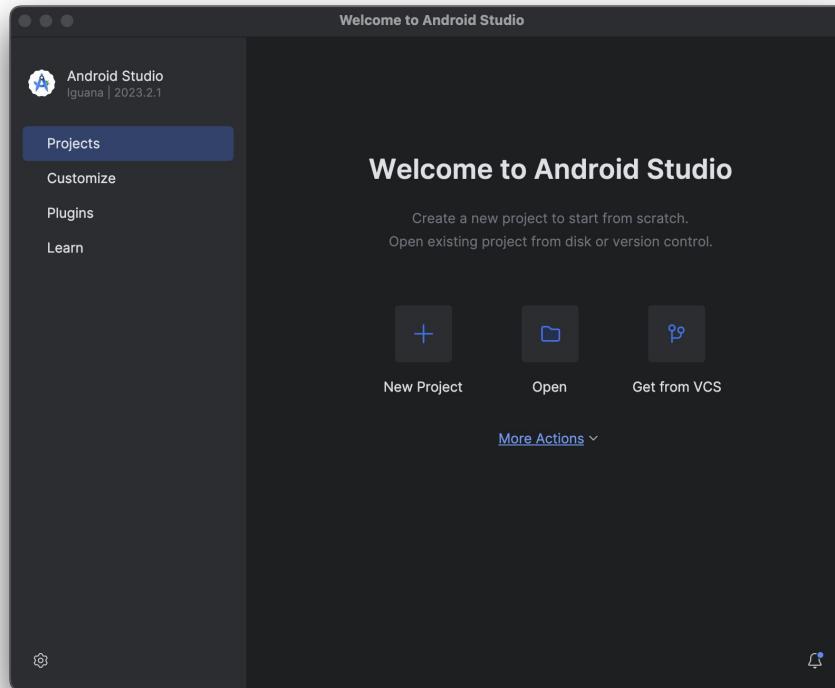
Installazione dell'estensione Flutter su VSC



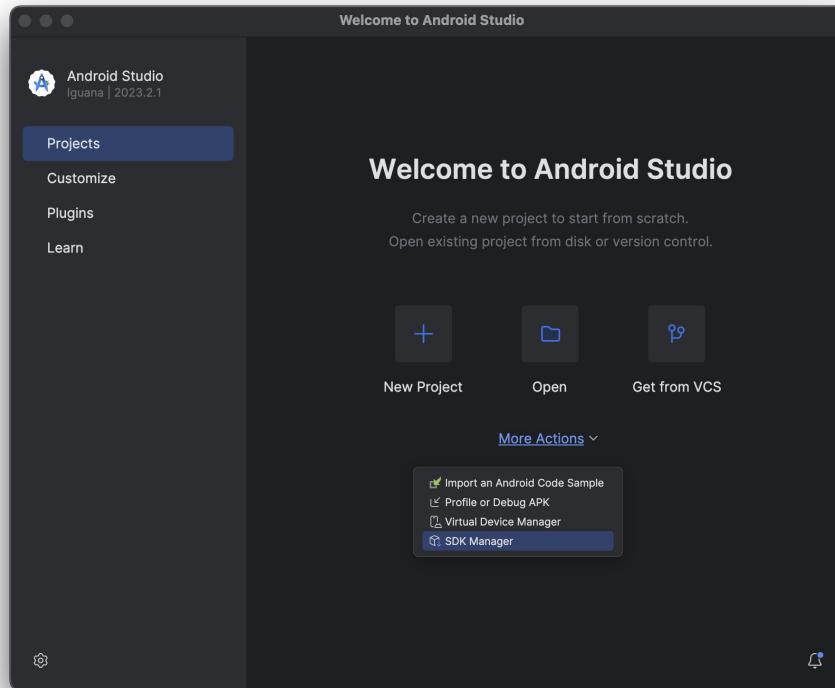
Configurazione su macOS

```
Last login: Sat Apr  6 13:28:11 on ttys000
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ % sudo softwareupdate --install-rosetta --agree-to-license
[REDACTED]
Password:
By using the agreetolicense option, you are agreeing that you have run this tool with the license only
option and have read and agreed to the terms.
If you do not agree, press CTRL-C and cancel this process immediately.
2024-04-06 13:36:33.316 softwareupdate[10899:2247391] Package Authoring Error: 052-62012: Package refer
ence com.apple.pkg.RosettaUpdateAuto is missing installKBytes attribute
Install of Rosetta 2 finished successfully
[REDACTED]
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ % git version
git version 2.39.3 (Apple Git-146)
[REDACTED]
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ % cat ~/.zshenv
export PATH=$HOME/development/flutter/bin:$PATH
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ %
```

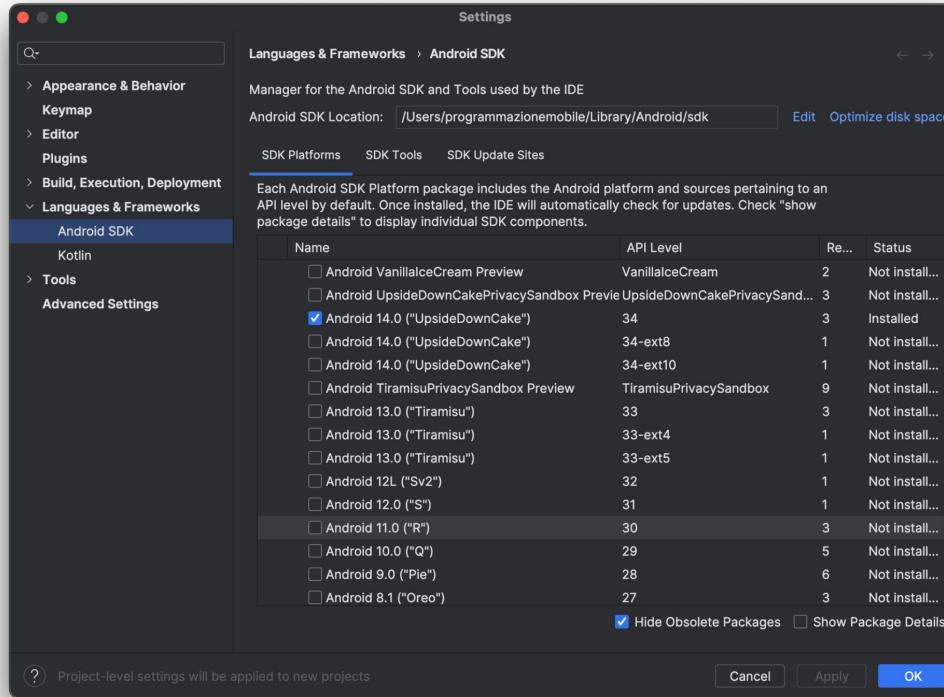
Configurazione Android Studio



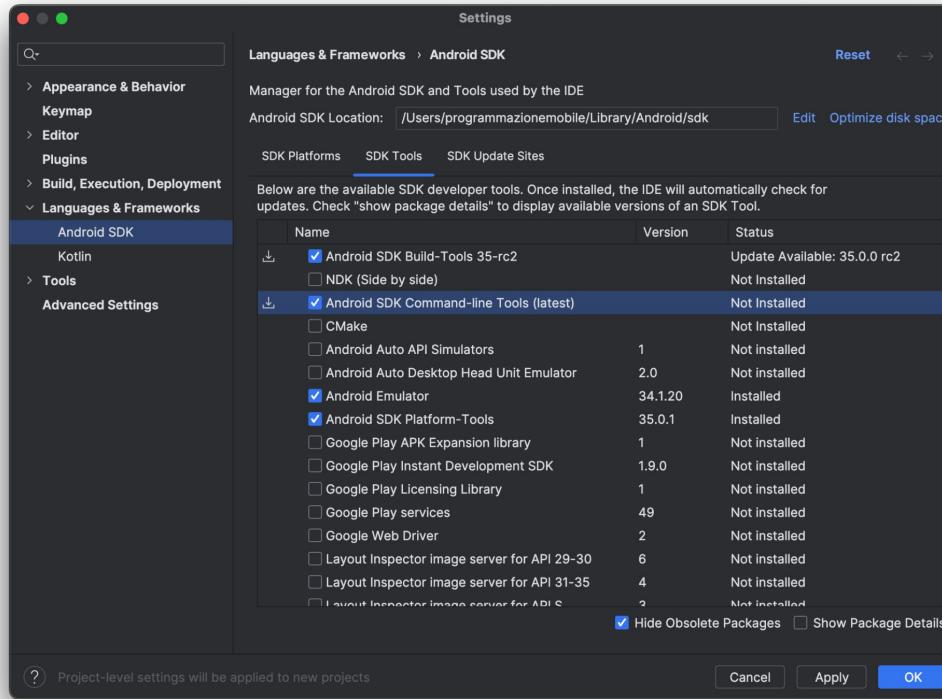
Configurazione Android Studio



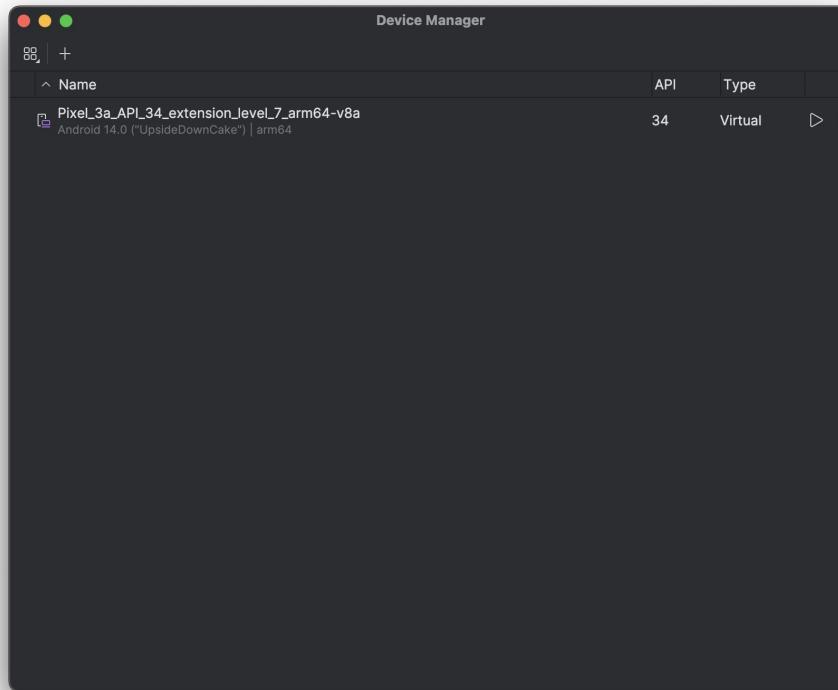
Configurazione Android Studio



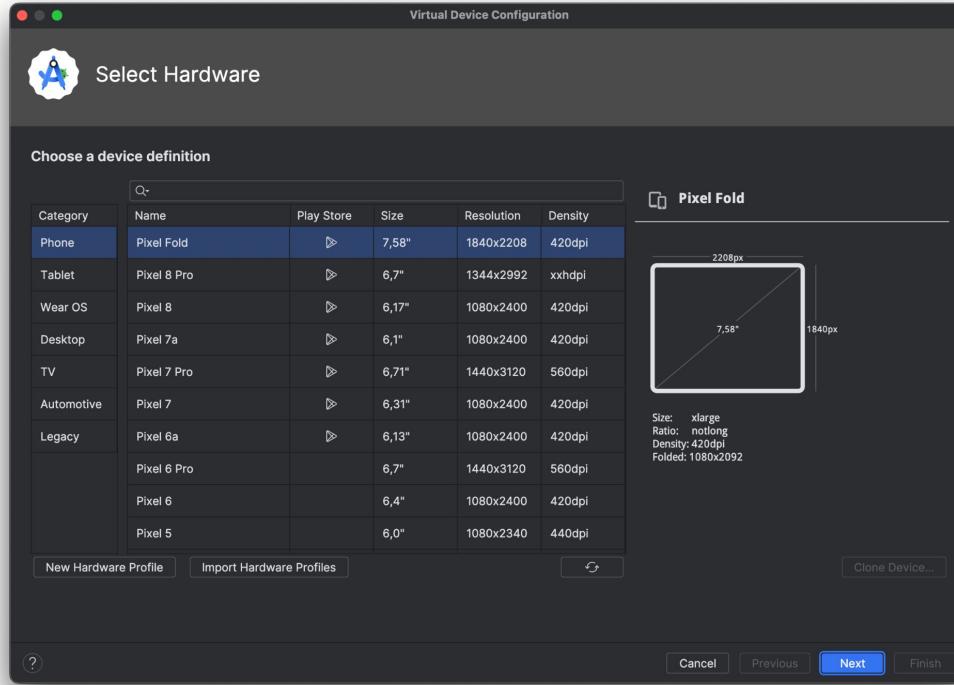
Configurazione Android Studio



Configurazione Android Studio



Configurazione Android Studio



Flutter doctor

```
(programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor) programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor % flutter doctor
Last login: Sat Apr  6 14:04:36 on ttys000
(programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor) programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor ~ % flutter doctor
Doctor summary (to see all details, run flutter doctor -v):
[✓] Flutter (Channel stable, 3.19.5, on macOS 14.4 23E214 darwin-arm64, locale it-IT)
[!] Android toolchain - develop for Android devices (Android SDK version 34.0.0)
    ! Some Android licenses not accepted. To resolve this, run: flutter doctor
      --android-licenses
[✗] Xcode - develop for iOS and macOS
    ✗ Xcode installation is incomplete; a full installation is necessary for iOS
        and macOS development.
        Download at: https://developer.apple.com/xcode/
        Or install Xcode via the App Store.
        Once installed, run:
            sudo xcode-select --switch /Applications/Xcode.app/Contents/Developer
            sudo xcodebuild -runFirstLaunch
    ✗ CocoaPods not installed.
        CocoaPods is used to retrieve the iOS and macOS platform side's plugin
        code that responds to your plugin usage on the Dart side.
        Without CocoaPods, plugins will not work on iOS or macOS.
        For more info, see https://flutter.dev/platform-plugins
        To install see
            https://guides.cocoapods.org/using/getting-started.html#installation for
            instructions.
[✓] Chrome - develop for the web
[✓] Android Studio (version 2023.2)
[✓] VS Code (version 1.87.2)
[✓] Connected device (2 available)
[✓] Network resources

! Doctor found issues in 2 categories.
(programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor) programmazionemobile:~/Desktop/FlutterDoctor ~ % flutter doctor --android-licenses
```

Flutter doctor

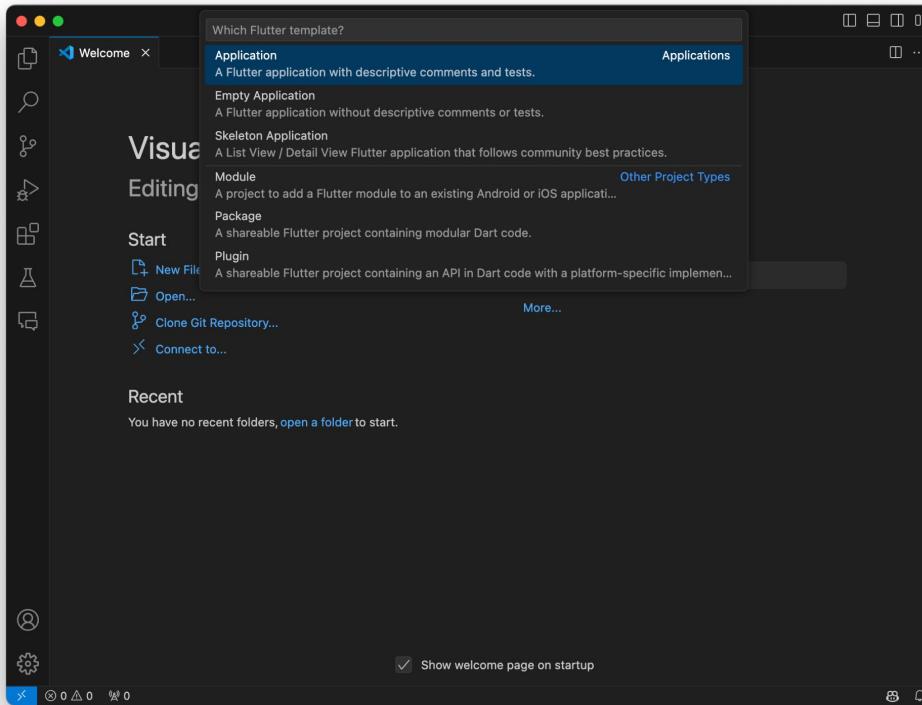
```
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ % flutter doctor
Doctor summary (to see all details, run flutter doctor -v):
[✓] Flutter (Channel stable, 3.19.5, on macOS 14.4 23E214 darwin-arm64, locale it-IT)
[✓] Android toolchain - develop for Android devices (Android SDK version 34.0.0)
[✗] Xcode - develop for iOS and macOS
    ✗ Xcode installation is incomplete; a full installation is necessary for iOS and macOS development.
        Download at: https://developer.apple.com/xcode/
        Or install Xcode via the App Store.
    Once installed, run:
        sudo xcode-select --switch /Applications/Xcode.app/Contents/Developer
        sudo xcodebuild -runFirstLaunch
[✗] CocoaPods not installed.
    CocoaPods is used to retrieve the iOS and macOS platform side's plugin code that responds to your
    plugin usage on the Dart side.
    Without CocoaPods, plugins will not work on iOS or macOS.
    For more info, see https://flutter.dev/platform-plugins
    To install see https://guides.cocoapods.org/using/getting-started.html#installation for instructions.
[✓] Chrome - develop for the web
[✓] Android Studio (version 2023.2)
[✓] VS Code (version 1.87.2)
[✓] Connected device (2 available)
[✓] Network resources

! Doctor found issues in 1 category.
programmazionemobile@MacBook-Pro-di-N ~ %
```



La prima applicazione Flutter

La prima App



La prima App

command
(ctrl)+shift+P

Flutter: Select Device

```
class MyApp extends StatelessWidget {  
  const MyApp({super.key});  
  
  // This widget is the root of your application.  
  @override  
  Widget build(BuildContext context) {  
    return MaterialApp(  
      title: 'Flutter Demo',  
      theme: ThemeData(  
        // This is the theme of your application.  
        //  
        // TRY THIS: Try running your application with "flutter run". You'll  
        // see the application has a purple toolbar. Then, without quitting the application,  
        // try changing the seedColor in the colorscheme below to Colors.green  
        // and then invoke "hot reload" (save your changes or press the "hot  
        // reload" button in the Flutter Tools tab of the DevTools). You'll  
        // see the application顿时 changes to green.  
        //  
        // You can also change the theme of a widget at runtime by calling  
        // "Theme.of(context).copyWith(...)" on that widget.  
        // This "Material" theme defines colors for various parts of the  
        // app like the background color, the default font, the color of the  
        // icons, etc. You can add your own specific styles or override  
        // styles by modifying these values.  
        primarySwatch: Colors.purple,  
        // This theme also applies to the Material widgets inside the  
        // CupertinoPages. To change the theme of a CupertinoPage or  
        // CupertinoPageScaffold, you should instead use  
        // "CupertinoTheme.of(context).copyWith(...)"  
      ),  
    );  
  }  
}
```

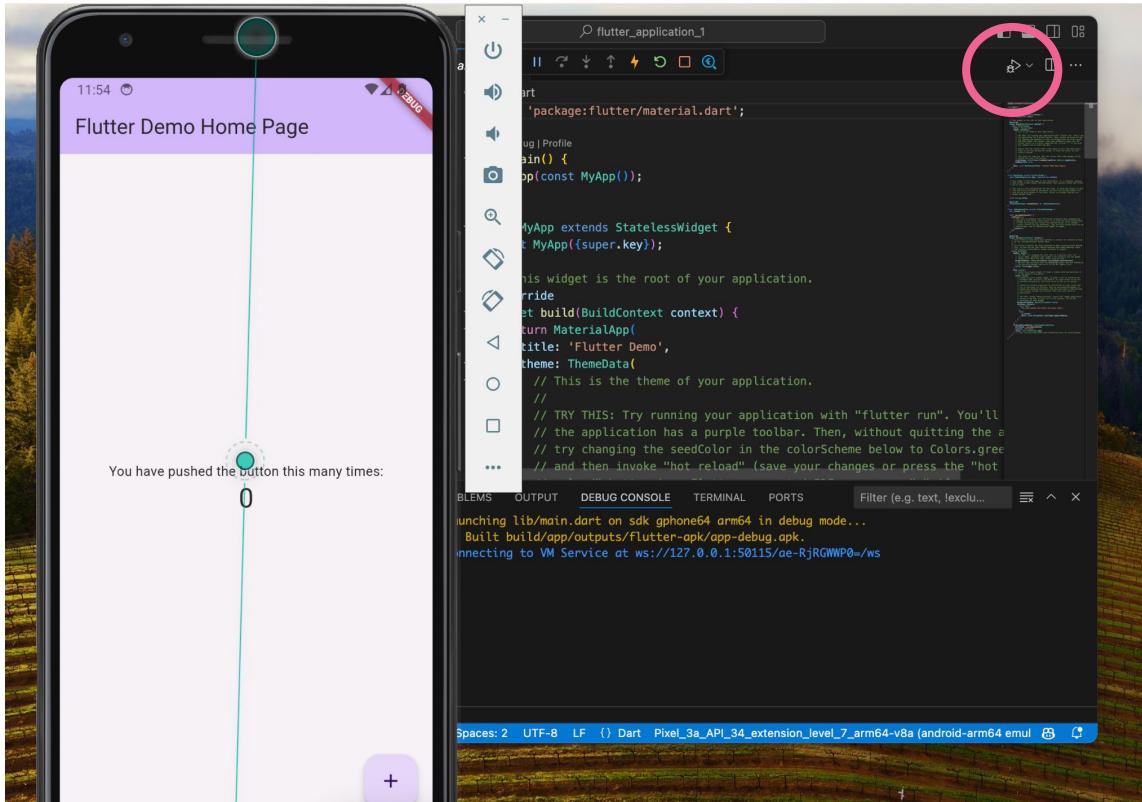
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Filter (e.g. text, !exclu...)

BREAKPOINTS All Exceptions Uncaught Exceptions

Ln 1, Col 1 Spaces: 2 UTF-8 LF {} Dart Pixel_3a_API_34_extension_level_7_arm64-v8a (android-arm64 emul) ↻ ↺

Got a moment to help the VS Code team? Please tell us about your experience with VS Code so far. Give Feedback Remind Me Later

La prima App



Lab 0

Installazione Flutter - Plugin VSCode - Prima App