

## FACCIAMO UN'APP

a cura prof. Luciano Baresi – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni

### Descrizione del corso

Tutti abbiamo uno smartphone e tutti usiamo le app. Tutti sappiamo anche che possiamo scegliere tra un telefono Android oppure un iPhone, ma pochi pensano alle effettive caratteristiche dei diversi dispositivi e a cosa voglia dire realizzare le app che usiamo tutti i giorni. Fare software per uno smartphone non è banale. Bisogna avere un'idea interessante, saper **disegnare** un'interfaccia grafica carina ed usabile ed essere poi in grado di realizzare (**programmare**) l'applicazione stessa. Il corso si propone di affrontare questi aspetti attraverso una tecnologia particolare: Flutter (<https://flutter.dev/>), la soluzione sviluppata da Google per realizzare **app cross-platform**, ovvero app in grado di funzionare su dispositivi sia Android sia iOS senza bisogno di alcun cambiamento. Dopo un breve inquadramento del problema, il corso si concentrerà sulla progettazione di app e spiegherà poi in dettaglio la tecnologia scelta e come usarla per realizzare app complete, funzionanti e piacevoli. Lo scopo è di fornire le basi e di stimolare la creatività dei partecipanti, spingendoli ad andare oltre, a provare e approfondire, fino a essere in grado di creare un'app in maniera individuale.

### Organizzazione

Il corso è suddiviso in 4 moduli; durante ogni modulo gli studenti avranno accesso a diversi **materiali didattici online**, tra cui le slide utilizzate durante i webinar, varia documentazione online, il codice delle app realizzate ed ulteriori esempi. Gli studenti saranno in contatto costante con docenti e tutor del Politecnico. Inoltre, grazie a un **forum online** potranno lavorare insieme agli altri iscritti all'interno di una classe virtuale. È prevista la partecipazione a **webinar/question time**, tenuti direttamente da un docente del corso. Per godere appieno del percorso teorico e pratico proposto nel corso, si raccomanda ai partecipanti di possedere una minima **confidenza** con un linguaggio di programmazione (possibilmente un linguaggio a oggetti). Alla fine dei 4 moduli, coloro che avranno consegnato tutte le esercitazioni riceveranno un **attestato** di partecipazione e un **badge digitale**, da allegare al proprio cv.

### Struttura del corso

#### *Modulo 1 – App oggi:*

Il primo modulo introduce la classe al mondo delle app. Ricordando velocemente la **prima chiamata** fatta con un cellulare nel 1973 negli Stati Uniti, si cercherà di delineare i principali elementi che caratterizzano il mondo delle app che tutti conosciamo. Si parlerà quindi di dimensione **economica e sociale**, dei dispositivi e dei (due) sistemi operativi esistenti e delle caratteristiche principali di un dispositivo mobile. La seconda parte del modulo invece affronterà argomenti più **tecnici**, esponendo le diverse soluzioni esistenti per realizzare app. Infine si definiranno gli elementi principali di un'app, dando anche alcune semplici nozioni di progettazione dell'interfaccia grafica e delle parti computazionali.

#### *Modulo 2 – Introduzione a Flutter:*

Lo scopo del secondo modulo è di introdurre **Flutter**. Il framework usa un linguaggio particolare, sempre di Google, che si chiama Dart: un **linguaggio ad oggetti** con una sintassi simile al linguaggio C o a Java. La presentazione non si soffermerà sui dettagli tecnologici e le scelte fatte, ovvero sul perché un'app Flutter è eseguibile sui diversi dispositivi, ma si concentrerà su cosa serve per realizzare un'app e su come realizzarla, privilegiando un **approccio basato su esempi**. Si spiegherà la **struttura** di un'applicazione Flutter e i passi che il programmatore deve seguire per realizzare un'applicazione completa. Tutti i passi fatti verranno esemplificati attraverso una semplice app, per dare sempre alla classe un riferimento concreto.

### *Modulo 3 – Realizziamo la GUI:*

Il terzo modulo inizierà discutendo con la classe i requisiti di una semplice applicazione che verrà realizzata in questo modulo e nel successivo. Si affronterà poi il problema della creazione delle diverse **schermate** di un'app, introducendo gli elementi principali per realizzare una schermata, per poter disporre i diversi elementi sullo schermo e per poter navigare tra schermate diverse. Si introdurranno i concetti di **Layout** e di **Widget**, distinguendo tra quelli *stateless* e quelli *stateful*, e si insegnerà a comporre Widget per creare un layout completo. La seconda parte del modulo **applicherà i concetti** appena introdotti e spiegherà tutti i passi necessari, ed eventuali alternative, per realizzare le schermate di una semplice applicazione d'esempio, che verrà poi completata nel modulo 4.

### *Modulo 4 – Completiamo la nostra app:*

L'ultimo modulo affronta il problema della **gestione dello stato** di un'app e quindi della realizzazione delle **parti computazionali**. Le parti algoritmiche, gestibili attraverso classi Dart, verranno solo accennate in quanto non specifiche. Il modulo si concentrerà sulla gestione dello stato dei Widget *stateful* e fornirà cenni di come lavorare con **dati persistenti**, come integrare servizi esterni (ad esempio, Google Maps) e come leggere dati dalla rete, sfruttando l'interazione asincrona per non penalizzare l'interattività dell'interfaccia grafica. La seconda parte del modulo applicherà i concetti appena introdotti e spiegherà tutti i passi necessari, ed eventuali alternative, per completare l'applicazione d'esempio.

### **Note biografiche**

**Luciano Baresi** è professore ordinario al Politecnico di Milano. Da sempre si occupa di ingegneria del software, ovvero del problema di trasformare la creazione di software in una disciplina ingegneristica a tutti gli effetti. Da qualche anno si occupa anche di app, sempre con un approccio ingegneristico. Fare software per dispositivi mobili non è come fare software per computer tradizionali: è molto di più e può diventare decisamente più complesso. Uno smartphone è potente quanto un calcolatore, ma offre all'utente un'interfaccia touch ed una fotocamera e al progettista molti elementi per pensare a nuovi usi del software e per realizzare nuove idee. Luciano è titolare del corso Design and Implementation of Mobile Applications alla laurea specialistica in ingegneria informatica del Politecnico di Milano.