

L'ambiente di sviluppo Eclipse

Gli strumenti software

L'ambiente di sviluppo per la creazione di applicazioni Android si compone di tre elementi principali:

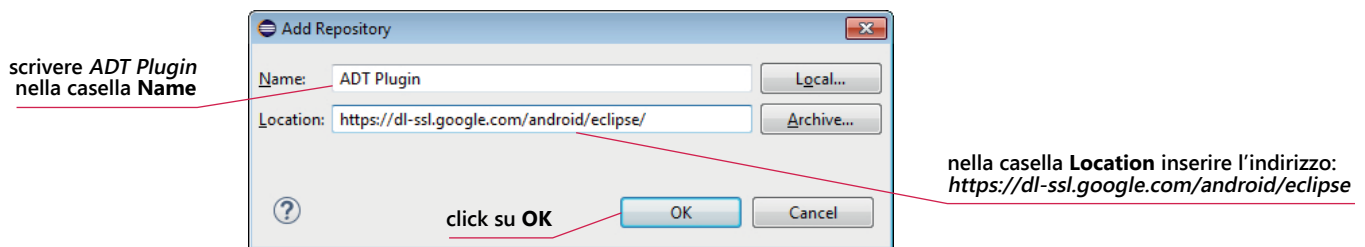
1. **Eclipse**, l'ambiente di sviluppo integrato,
2. **Android SDK** (*Software Development Kit*), l'insieme delle librerie specifiche per lo sviluppo di applicazioni Android,
3. **plug-in ADT** (*Android Developer Tools*), un plug-in per *Eclipse* che facilita le operazioni di progettazione, di test e di rilascio delle *apps*.

Le funzioni di base dell'ambiente di sviluppo *Eclipse* sono già state illustrate nell'inserto A. Per installare *Android SDK*, si deve eseguire il download del pacchetto e fare poi doppio clic sul file scaricato per avviare l'installazione. Prendere nota dalla cartella in cui viene installato l'SDK per configurarla successivamente in *Eclipse*.

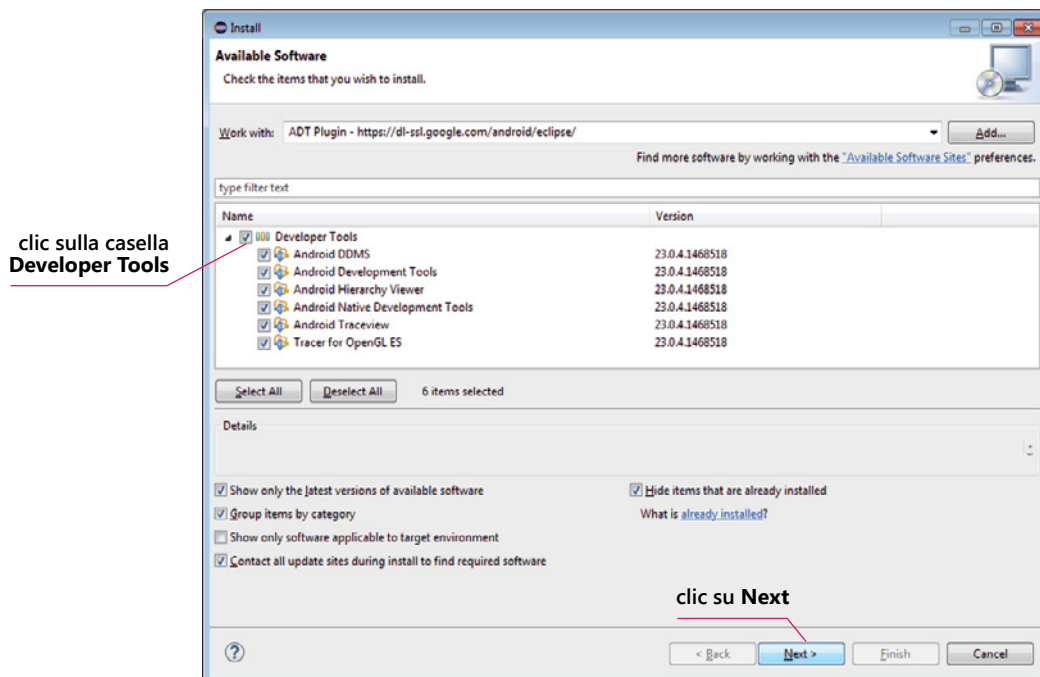
Il *plug-in ADT* aggiunge ulteriori funzionalità ad *Eclipse*, tra cui:

- un **editor grafico**, per disegnare l'interfaccia grafica e visualizzarla in anteprima su diversi dispositivi mobili;
- la **documentazione** integrata, per visualizzare la descrizione delle classi e dei metodi dell'SDK quando si posiziona il mouse sopra una voce;
- uno strumento di **debug** avanzato, per visualizzare i messaggi di *log*, monitorare i *thread* e la memoria del dispositivo;
- gli **emulatori**, per simulare e testare le applicazione su dispositivi virtuali.

Per installare il *plug-in ADT*, si deve aprire *Eclipse* e fare clic sul menu **Help** e poi su **Install New Software**. Fare clic sul pulsante **Add** in alto a destra.



Si apre l'elenco dei software disponibili.



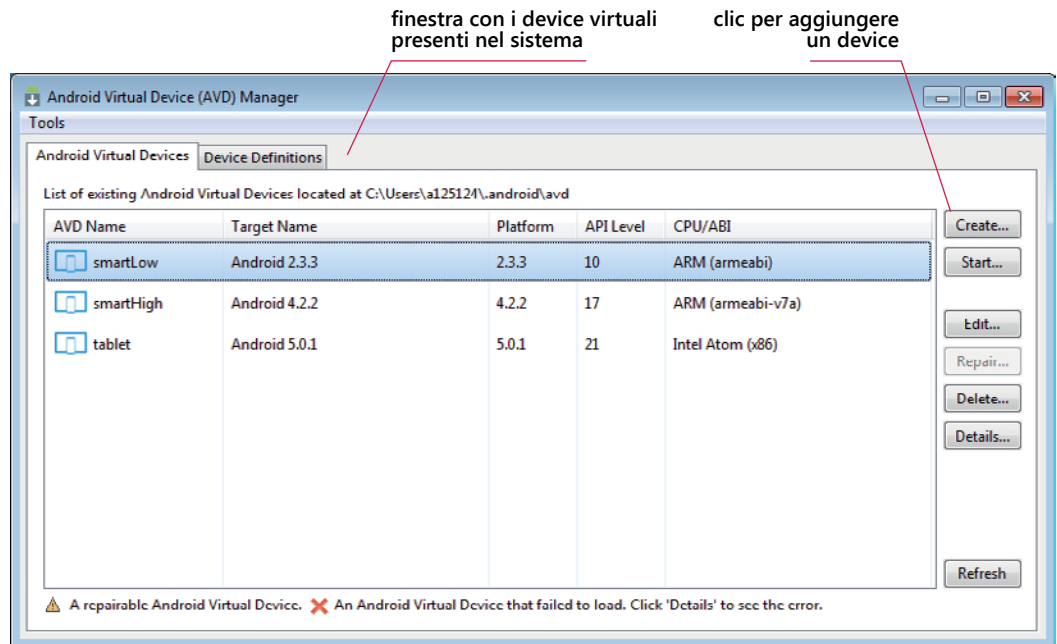
Nella successiva finestra fare clic su **Next** e infine accettare la licenza facendo clic su **Finish**. Al termine dell'installazione riavviare *Eclipse*.

Gli emulatori di dispositivi

Un **emulatore**, chiamato anche **AVD** (*Android Virtual Device*), è un dispositivo (*device*) virtuale che permette di progettare e testare le applicazioni simulando il comportamento dei dispositivi reali.

L'ambiente di sviluppo per Android fornisce uno strumento, chiamato **AVD Manager**, per creare e configurare i dispositivi virtuali. La configurazione degli AVD prevede che vengano impostate le caratteristiche hardware dello *smartphone* o del *tablet* da simulare.

Per creare gli emulatori, dal menu di *Eclipse*, occorre selezionare **Window** e poi **Android Virtual Device Manager**.

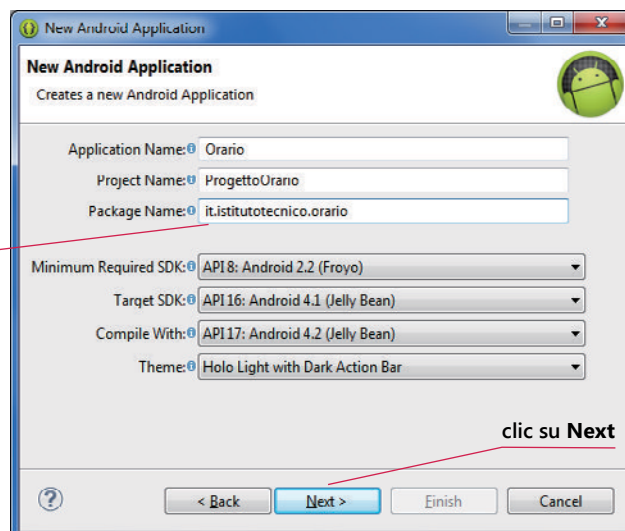


Creazione di un progetto Android

Per creare un nuovo progetto Android, dalla finestra di *Eclipse*, facciamo clic su **File**, **New**, **Project** e, nella finestra di dialogo che si apre, selezioniamo l'opzione **Android Application Project**, poi facciamo clic sul pulsante **Next**.

Viene aperta una finestra di dialogo nella quale occorre inserire alcune caratteristiche del progetto, in particolare:

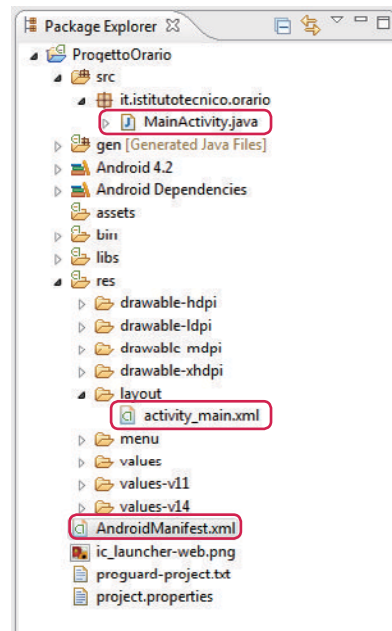
applicazione *orario* sviluppata da *istitutotecnico*, che è un'organizzazione localizzata in Italia (prefisso *it*)



- il nome dell'applicazione, visibile all'utente finale;
- il nome del progetto, usato per riconoscere l'applicazione in *Eclipse*;
- il nome del *package*: serve per identificare univocamente l'applicazione su tutti i dispositivi Android;
- le versioni dell'SDK: la versione minima richiesta per eseguire il programma e quella usata per la compilazione;
- lo stile grafico (*theme*): specifica le caratteristiche grafiche standard.

I file principali del progetto sono:

- **AndroidManifest.xml**: descrive le caratteristiche principali dell'applicazione ed elenca le componenti;
- **activity_main.xml**, nella cartella **res/layout**: descrive l'interfaccia grafica dell'applicazione.
- **MainActivity.java**, nella cartella **src**: contiene il codice sorgente che descrive il comportamento dell'applicazione.



in Eclipse, nel riquadro **Package Explorer**, viene visualizzata la struttura del progetto appena creato, formata da un insieme di cartelle e di file generati automaticamente

Facendo doppio clic sul file *AndroidManifest.xml*, nel riquadro centrale di *Eclipse* si apre una finestra di modifica che, in modo grafico, aiuta lo sviluppatore nella compilazione delle proprietà dell'applicazione. In questa finestra si può, per esempio, impostare la versione dell'*app* espressa con due campi: un numero (*Version code*), usato internamente e aggiornato dallo sviluppatore ad ogni nuova pubblicazione, e un nome (*Version name*) visibile all'utente finale. Il contenuto completo del file è visibile selezionando il pannello *AndroidManifest.xml*,

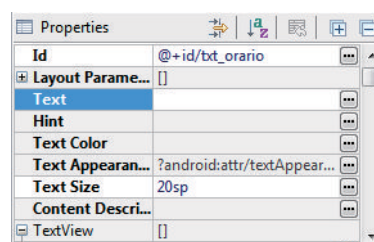
AndroidManifest.xml.

Facendo doppio clic sul file *activity_main.xml*, nel riquadro centrale di *Eclipse* si apre un'area di modifica che, in modo grafico, aiuta lo sviluppatore nel disegno dell'interfaccia grafica dell'applicazione (**Layout**).

Selezionando il pannello *Graphical Layout* si apre l'area in cui si può costruire in modo visuale l'interfaccia utente.

La finestra **Palette** contiene tutte le componenti standard dell'interfaccia utente (come caselle di testo, pulsanti, etichette, ecc.) che possono essere trascinate sul pannello centrale per comporre la schermata visualizzata dall'utente finale.

La finestra **Properties** mostra un insieme di caratteristiche degli oggetti grafici che possono essere modificate, come la posizione, la dimensione e il tipo di font.



Facendo doppio clic sul file *MainActivity.java*, nel riquadro centrale di *Eclipse* si apre il codice sorgente Java relativo alla maschera principale dell'applicazione.

Per completare la fase di sviluppo, si deve salvare tutto il lavoro facendo clic sul menu **File** e poi su **Save All**, oppure facendo clic sulla relativa icona nella Barra degli strumenti.

Per testare l'applicazione, eseguiamo l'emulatore facendo clic sul menu **Run** e poi sulla voce **Run**, oppure usando la combinazione di tasti **Ctrl + F11**. Se sono presenti più emulatori, si può impostare quello preferito dal menu *Run* facendo clic su **Run Configurations**. All'interno del pannello **Target**, selezioniamo *smarHigh* come AVD preferito, e infine facciamo clic su **Apply** per confermare la scelta.

Quando viene avviata l'esecuzione sull'emulatore, *Eclipse* opera nel seguente modo:

- genera il pacchetto compilato (file con estensione *.apk*),
- installa il pacchetto nel dispositivo virtuale,
- avvia l'applicazione.

Android dispone di un sistema per la raccolta e la visualizzazione di tutti i messaggi di errore chiamato **Logcat**.

Logcat è una finestra di *Eclipse* che può essere aperta facendo clic sul menu **Window** e poi su **Show View**. Nella lista che si apre si deve scegliere la voce *Logcat* oppure, se non è presente, si deve aprire la voce **Other...** e cercare il *Logcat* nel gruppo delle finestre personalizzate di *Android*.

