

Elemente ale platformei Android

Android Studio este un mediu de dezvoltare integrat (IDE) pentru dezvoltarea de aplicații care se bazează pe IntelliJ IDEA, un sistem de operare pentru dispozitivele mobile care au fost dezvoltate inițial de compania Google.

Android Studio poate fi download-at de pe site-ul oficial:

<https://developer.android.com/studio>

Platforma Android este compusă dintr-un număr de componente cu funcționalități diferite. Include aplicații de bază, cum ar fi Contacte, un set de API-uri care vă ajută să controlați cum arată aplicația -look și cum se comportă (feel sau behaviour) și o mulțime de fișiere și biblioteci de suport. În acest articol vom avea o privire de ansamblu, simplificată, asupra modului în care componentele cooperează și se potivesc asemenea unor piese lego.

Pentru a crea aplicații în Android, există mai multe medii de dezvoltare, precum: IntelliJ IDEA, Android Studio, Unity (pentru jocuri). În acest articol ne vom folosi de Android Studio.

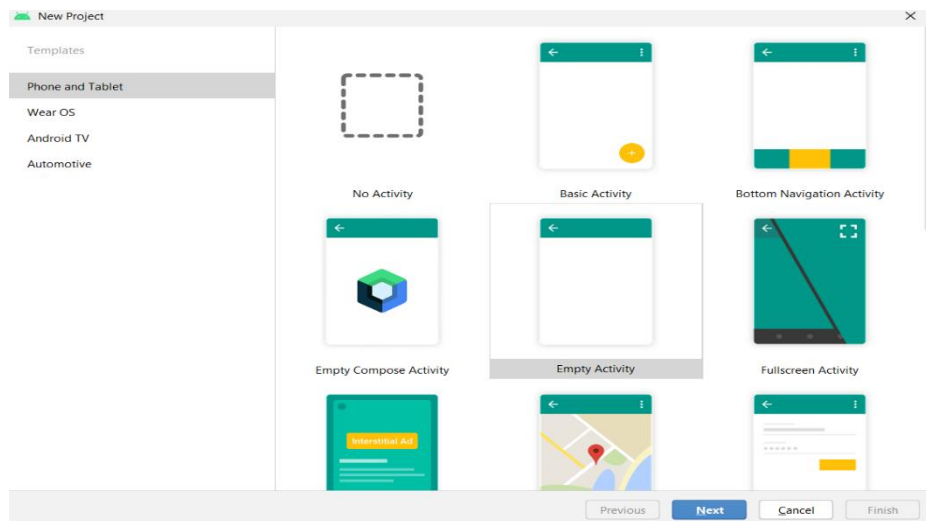
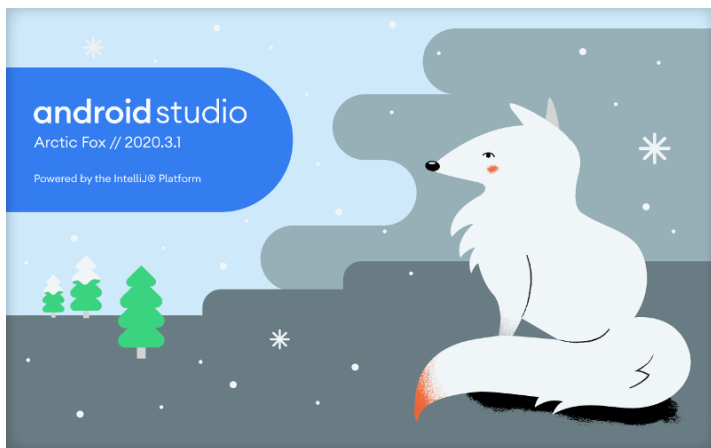
Din momentul lansării și până în prezent au apărut numeroase versiuni de Android.

Inițial, Eclipse ADT era instrumentul de dezvoltare Android (IDE), care este un plugin care nu mai este acceptat de platforma Android. IDE-ul oficial pentru Android este acum **Android Studio**. Majoritatea proiectelor Android sunt acum dezvoltate cu Android Studio. Gradle este acum metoda acceptată pentru construirea

aplicației Android. Android studio ofera “trasaturi” functionalitati majore care sunt necesare pentru dezvoltarea cu ușurință a aplicațiilor Android.

Android 1.0 (23 Septembrie 2008), Android 2.0/2.1 –Eclair (26 Octombrie 2009) până la Android Studio Chipmunk (2021).

Interfața de lucru pentru Android Studio este asemănătoare altor IDE-uri,

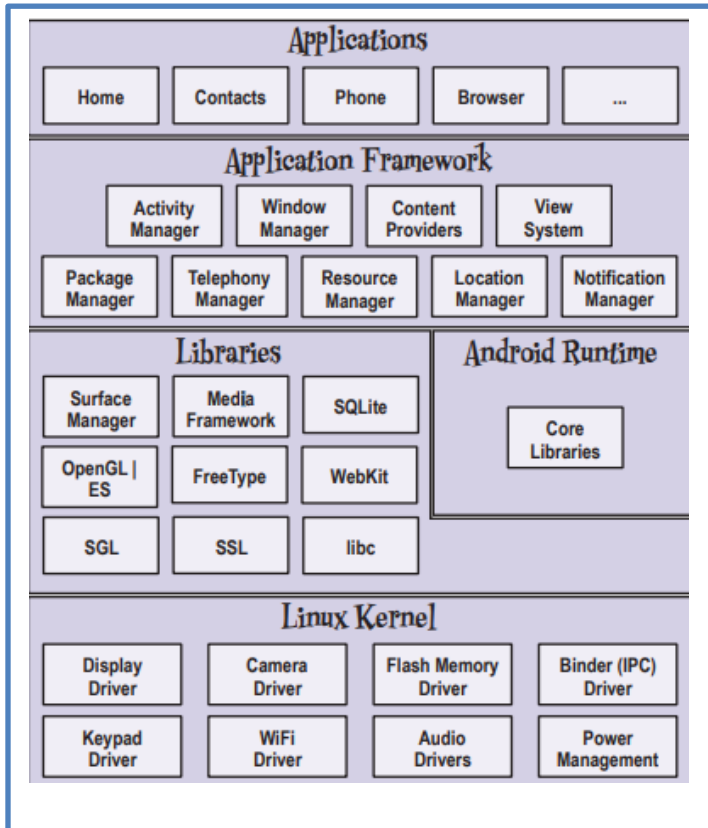


Android vine cu un set de aplicații de bază, cum ar fi Contacte, Telefon, Calendar și un browser

Când creați aplicații, aveți acces la aceleași API-uri utilizate de aplicațiile de bază. Folosiți aceste API-uri pentru a controla cum arată aplicația și cum se comportă.

Sub “Framework”-ul aplicației se află un set de biblioteci C și C++. Aceste biblioteci sunt expuse prin intermediul API-urilor din Framework

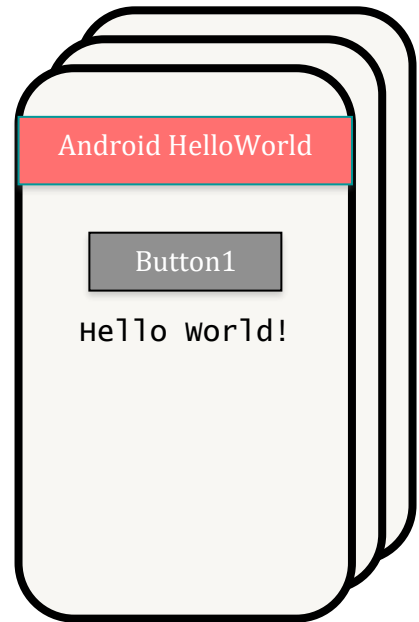
La nivelul de baza sub toate nivelurile se află nucleul Linux. Android se bazează pe kernel pentru drivere și, de asemenea, servicii de bază, cum ar fi securitatea și gestionarea memorie



Fiecare aplicație Android rulează într-un process.
RunTime Android este oImplementare a imbagului Java

Componentele unei aplicații Android

- O activitate corespunde unui singur ecran al Aplicației.
- O aplicație poate fi compusă din mai multe ecrane (Activități).
- Activitatea “HOME” este afișată atunci când utilizatorul lansează o aplicație.
- Activitățile diferite pot face schimb de informații între ele.



Următoarele șase elemente furnizează scheletul pe baza căruia este construită o aplicație:

- **Activities (Activități)** Fiecare ecran din program este o extensie a clasei Activity. Activitățile utilizează elemente de vizualizare (*Views*) pentru a forma o interfață grafică care afișează informații și răspunde la acțiunile utilizatorului.
- **Services (Servicii)** Componentele serviciilor rulează în fundal și trimit date activităților ce permit actualizarea informațiilor expuse și declanșarea de notificări atunci când un eveniment așteptat are loc. Acestea pot rula chiar și atunci când activitățile nu sunt active sau vizibile.
- **Content Providers (Furnizori de conținut)** Furnizorii de conținut sunt utilizați pentru a administra și partaja bazele de date ale aplicației. Asta înseamnă că fiecare aplicație poate expune date ce pot fi utilizate ulterior de alte aplicații.

- **Intents** Cu ajutorul acestor resurse este posibilă difuzarea de mesaje la nivel de sistem, către o activitate sau un serviciu țintă, manifestându-se astfel intenția de a avea o acțiune efectuată.
- **Broadcast Receivers** (Consumatori de intenții difuzate) Dacă se crează sau se înregistrează un Broadcast Receiver, aplicația va începe să aștepte intențiile difuzate ce prezintă criteriul specificat și va răspunde la acțiunile acestora.
- **Widgets** Componente vizuale ce pot fi adăugate pe ecranul telefonului mobil.
- **Notifications** (Notificări) Notificările sunt utilizate în scopul atenționării utilizatorilor asupra unui eveniment așteptat, fără ca activitățile curente să-și piardă focalizarea sau să fie întrerupte.

Fișierul Manifest

Fiecare proiect Android include un fișier manifest, `AndroidManifest.xml`, ce permite definirea structurii și meta datei aplicației, componentele și cerințele acesteia. Acesta include noduri pentru fiecare dintre componentele prezentate mai sus (activități, servicii ș.a.), filtre pentru intenții (intent filters) și permisiuni ce determină modul cum acestea interacționează. Fișierul manifest permite totodată specificarea de metadată cu privire la aplicația curentă (iconițe și teme folosite), precum și noduri de nivel înalt ce includ setări de securitate, teste și cerințe hardware ale aplicației.



Din punct de vedere structural, o aplicație Android este compusă din două elemente principale: clasele ce descriu funcționalitatea programului și resursele constituite din aspecte, imagini, șiruri de caractere sau culori ce descriu interfața programului. Definirea structurii și metadatei aplicației, componentele și cerințele acesteia sunt precizate în fișierul manifest al aplicației, fișier fără de care o aplicație nu poate rula.

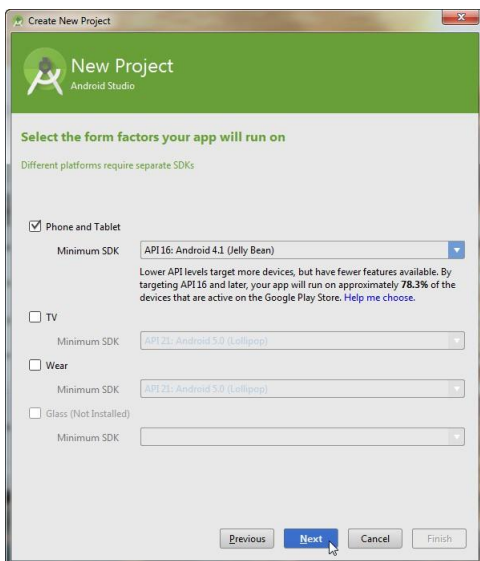
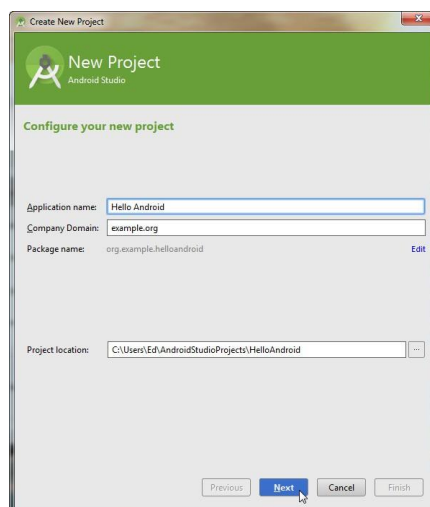
Telefonul poate fi privit asemenea unui mini computer, prezentând un procesor de tip ARM și două tipuri de memorie, combinate într-o singură componentă, numită pachet multicip (MCP). Conexiunea la rețeaua mobilă este realizată de către modemul baseband și radioul existent, conectarea la internet prin activarea opțiunii Wireless, iar la alte telefoane sau dispozitive externe prin activarea opțiunii Bluetooth sau USB. Pe lângă acestea întâlnim o cameră performantă, un ecran touch screen și un sistem de localizare GPS. Comportarea sistemului ține cont de memorie redusă și baterie redusă

Crearea primei aplicații mobile

Android Studio vine cu mai multe exemple de programe sau șabloane încorporate. Vom folosi unul dintre ele pentru a crea un program simplu “Hello World , Android” în doar câteva secunde :

Selectați „Începeți un nou proiect Android Studio” pentru a deschide

- caseta de dialog Proiect nou.
- Veți vedea o serie de patru ecrane. Primul cere numele aplicației și locația:



- Introduceți ”Hello Android” pentru numele aplicației și “company.xyz” pentru domeniul companiei. Android Studio va completa restul. Faceți clic pe Următorul pentru a continua.
- Al doilea ecran solicită versiunea de Android de vizat
- Selectați “Blank Activity with Fragment” și faceți clic pe Următorul.

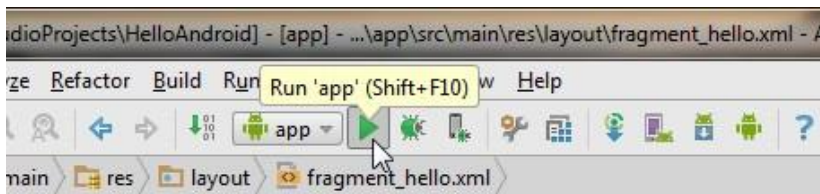
Verificați dacă „Launch emulator” este selectat și că numele unui dispozitiv virtual Android (AVD) a fost completat. Faceți clic pe OK pentru al rula.

Fereastra emulatorului Android va porni acum și va porni sistemul de operare Android. “Hello World, Android.” apare ecranul aplicației, iar programul



Un emulator este un program care imită un tip de hardware în timp ce rulează pe un alt tip de hardware. Cu emulatorul Android, puteți crea o versiune virtuală a oricărei tablete, telefon sau dispozitiv portabil chiar pe desktop.

Pentru a rula programul Android, selectați Run > Run 'app' sau faceți clic pe butonul Run din bara de instrumente:



Rulează pe un dispozitiv real.

Rularea unui program Android pe un dispozitiv fizic, cum ar fi Nexus în timpul dezvoltării, este aproape identică cu rularea acestuia pe emulator. Pe Android 4.2 și versiuni ulterioare, trebuie să activați modul dezvoltator pe dispozitiv, pornind aplicația Setări și selectând „Despre telefon” sau „Despre tabletă”

