



KOLEGJI AAB

FAKULTETI I SHKENCAVE KOMPJUTERIKE

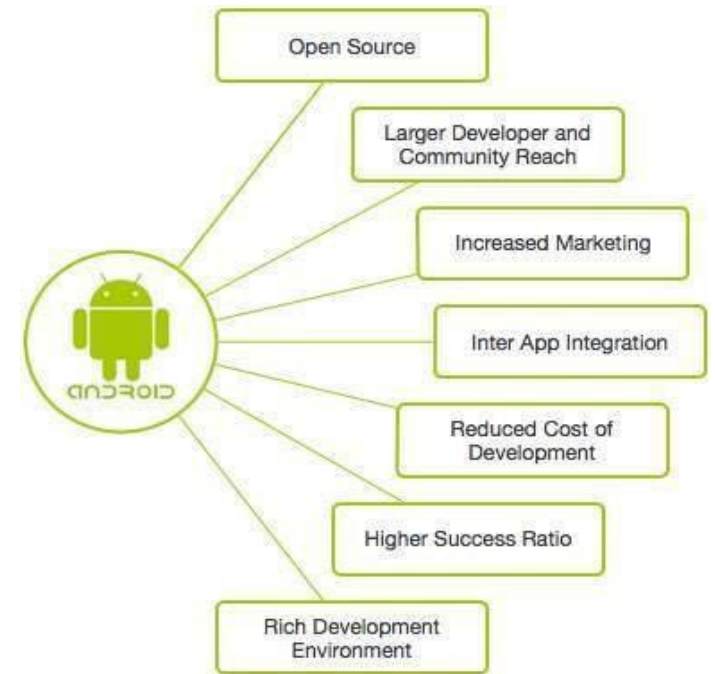
PROGRAMIM I APLIKACIONEVE MOBILE - ANDROID

JAVA 1 - HYRJE NË SISTEMIN ANDROID

MSc. EDON BUBLAKU

Sistemi Android

- ▶ Android është një sistem operativ celular i bazuar në një version të modifikuar të bërthamës(kernel) Linux dhe softuereve tjere me burim të hapur.
- ▶ I krijuar kryesisht për pajisje mobile touchscreen (me prekje) të tilla si smartphone dhe tabletë.
- ▶ Android është zhvilluar nga një konsorcium zhvilluesish i njohur si **Open Handset Alliance** dhe i sponsorizuar komercialisht nga **Google**.
- ▶ U zbulua në nëntor 2007, me pajisjen e parë komerciale Android të lëshuar në shtator 2008.
- ▶ Zhvillimi i aplikacioneve mund të bëhet në gjuhën Kotlin ose Java.



Android (Sistemi operativ)

- ▶ Është falas dhe me burim të hapur.
- ▶ Çdokush mund të personalizojë Platformën Android.
- ▶ Ka shumë aplikacione mobile që mund të zgjidhen nga konsumatori.
- ▶ Kodi i tij burimor është i njohur si **Android Open Source Project (AOSP)**, i cili është licencuar kryesisht nën licencën Apache.
- ▶ Mbi 70 për qind e telefonave inteligjentë Android përdorin ekosistemin e Google.
- ▶ Ka shumë aplikacione android në treg, kategoritë kryesore janë: argëtim, veglat ndryshme, komunikimi, produktiviteti, personalizimi, muzika, media sociale dhe shumë të tjera.



OPEN HANDSET ALLIANCE (OHA)

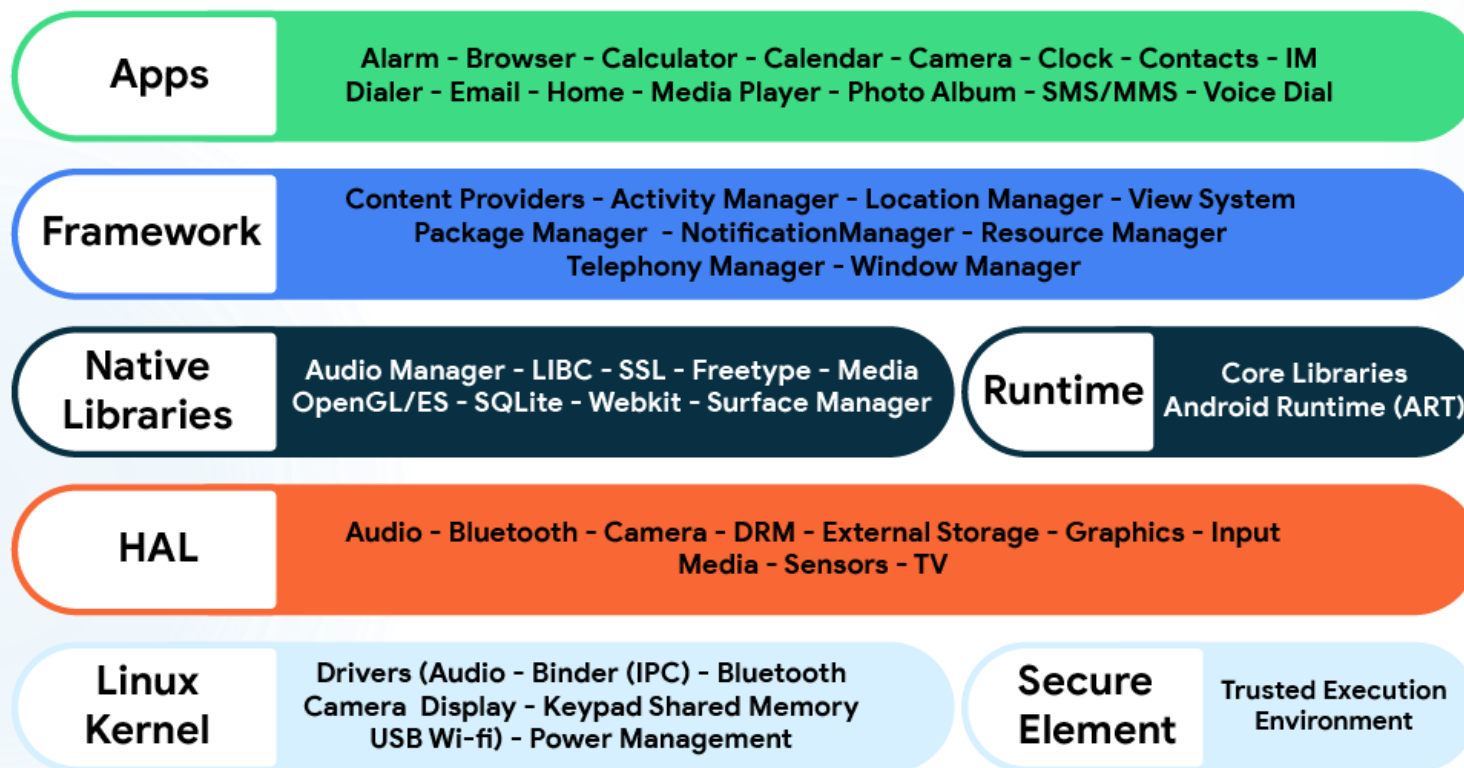
- ▶ Në të njëjtën kohë me njoftimin e formimit të Open Handset Alliance më 5 nëntor 2007, OHA zbuloi gjithashtu Android, një platformë të telefonit celular me burim të hapur bazuar në kernelin Linux.
- ▶ Një vështtrim i hershëm në **SDK** u lëshua për zhvilluesit më 12 nëntor 2007.
- ▶ Telefoni i parë i disponueshëm komercial me Android ishte HTC Dream (i njohur gjithashtu si T-Mobile G1). Është aprovuar nga Komisioni Federal i Komunikimit (FCC) më 18 gusht 2008, dhe u bë i disponueshëm më 22 tetor të atij viti.

Open Handset Alliance (OHA)

- ▶ **Open Handset Alliance** (OHA) është një konsorcium prej 84 firmave për të zhvilluar standarde të hapura për pajisjet mobile.
- ▶ Firmat anëtare përfshijnë HTC, Sony, Dell, Intel, Motorola, Qualcomm, Texas Instruments, Google, Samsung Electronics, LG Electronics, T-Mobile, Sprint Corporation (tani të bashkuara me T-Mobile US), Nvidia dhe Wind River Systems etj.
- ▶ OHA u krijua më 5 nëntor 2007, e udhëhequr nga Google me anëtarë tjerë, përfshirë prodhuesit e aparateve celulare, zhvilluesit e aplikacioneve, disa agjensi mobile dhe prodhuesit e çipave.
- ▶ Android, softueri kryesor i aleancës (i zhvilluar për herë të parë nga Google në 2007), bazohet në një licencë me burim të hapur dhe ka konkurruar kundër platformave mobile nga Apple (iOS), Microsoft (Windows Phone), Nokia (Symbian), HP (dikur Palm), Samsung Electronics / Intel (Tizen, bada) dhe BlackBerry (BlackBerry OS).
- ▶ Si pjesë e përpjekjeve të saj për të promovuar një platformë të unifikuar Android, anëtarët e OHA-së janë të ndaluar me kontratë të prodhojnë pajisje që bazohen në forca konkurruese të Android.

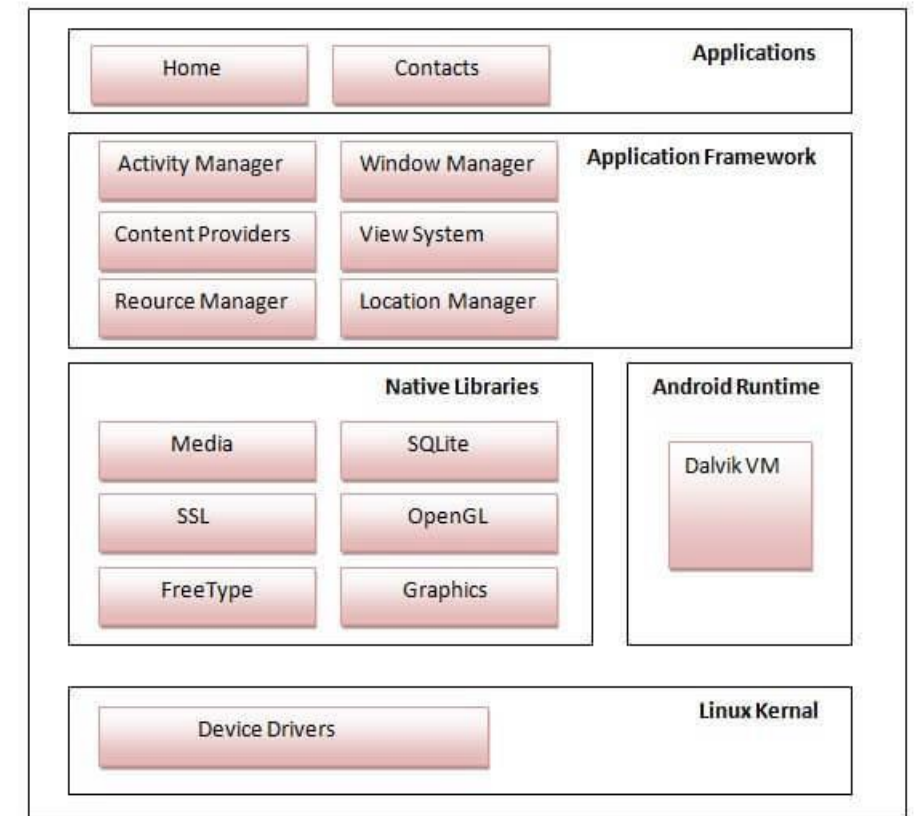
Android dhe funksionimi i tij

6



Arkitektura Android


1. **Linux kernel** - Është pjesa bazike e arkitekturës android është përgjegjës për drejtimin e pajisjeve, menaxhimin e energjisë, menaxhimin e kujtesës, menaxhimin e pajisjeve dhe qasjen në burime.
2. **Native Libraries** - Në krye të kernelit linux, ato janë bibliotekat amtare si p.sh. WebKit, OpenGL, FreeType, SQLite, Media, C runtime library (libc) etj.
3. **Android Runtime** - Në kohën e ekzekutimit të android(android runtime), ka biblioteka kryesore dhe DVM (Dalvik Virtual Machine) i cili është përgjegjës për të ekzekutuar aplikacionin android. DVM është si JVM por është e optimizuar për pajisjet mobile. Konsumon më pak memorje dhe siguron performancë të shpejtë.
4. **Android Framework** - Në krye të Native libraries dhe android runtime, ekziston android framework. Android framework përfshin Android API si UI (Ndërfaqja e Përdoruesit), telefonia, burimet, vendndodhjet, ofruesit e përmbajtjes (të dhënat) dhe menaxherët e paketave. Siguron shumë klasa dhe interfaces për zhvillimin e aplikacioneve android.
5. **Applications** - Në krye të kornizës android, ka aplikacione. Të gjitha aplikacionet si home, settings, kontaktet, lojërat, shfletuesit përdorin android framework që përdor kohën e funksionimit të android dhe bibliotekat. Koha e ekzekutimit të Android dhe bibliotekat vendase përdorin linux kernelin.





Veglat

- ▶ Android Studio - Është mjeti kryesor për zhvillimin e aplikacioneve Android.
- ▶ Ky IDE ofrohet nga Google dhe përfshin të gjitha veglat dhe bibliotekat që nevojiten për të zhvilluar aplikacione Android.
- ▶ SDK (Software Development Kit) - Android SDK përmban bibliotekat, veglat dhe API-të e nevojshme për të zhvilluar dhe testuar aplikacione për Android.

Android Studio - Është mjeti kryesor për zhvillimin e aplikacioneve Android. Ky IDE ofrohet nga Google dhe përfshin të gjitha veglat dhe bibliotekat që nevojiten për të zhvilluar aplikacione Android.

 Developers

Essentials ▾ Design & Plan ▾ Develop ▾ Google Play Community


Search /   English ▾ Android Studio


ANDROID STUDIO

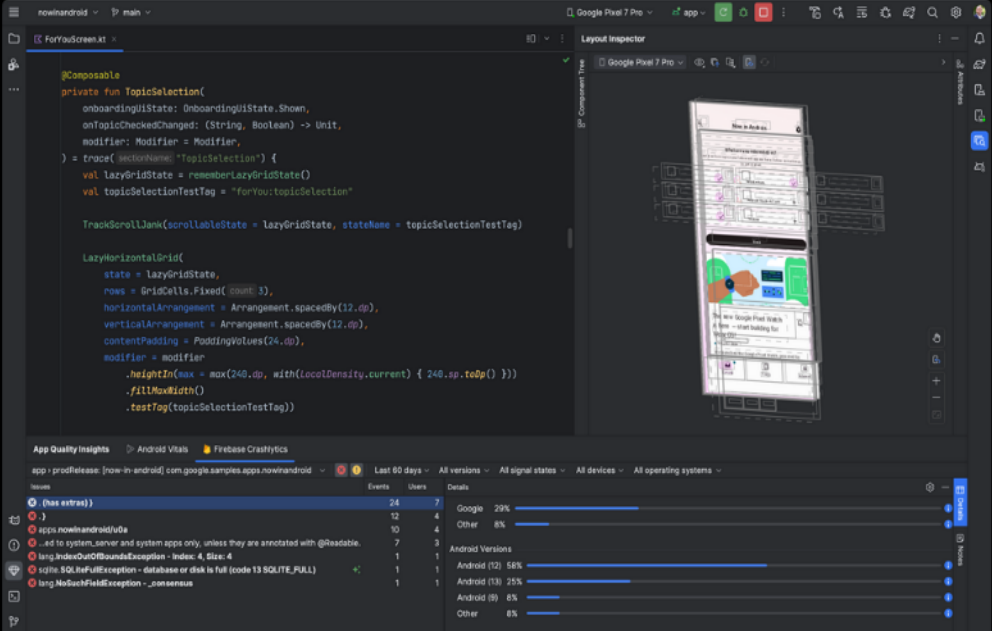
[Download](#) Android Studio editor Gemini in Android Studio Android Gradle Plugin SDK tools Preview

Android Studio

Get the official Integrated Development Environment (IDE) for Android app development.

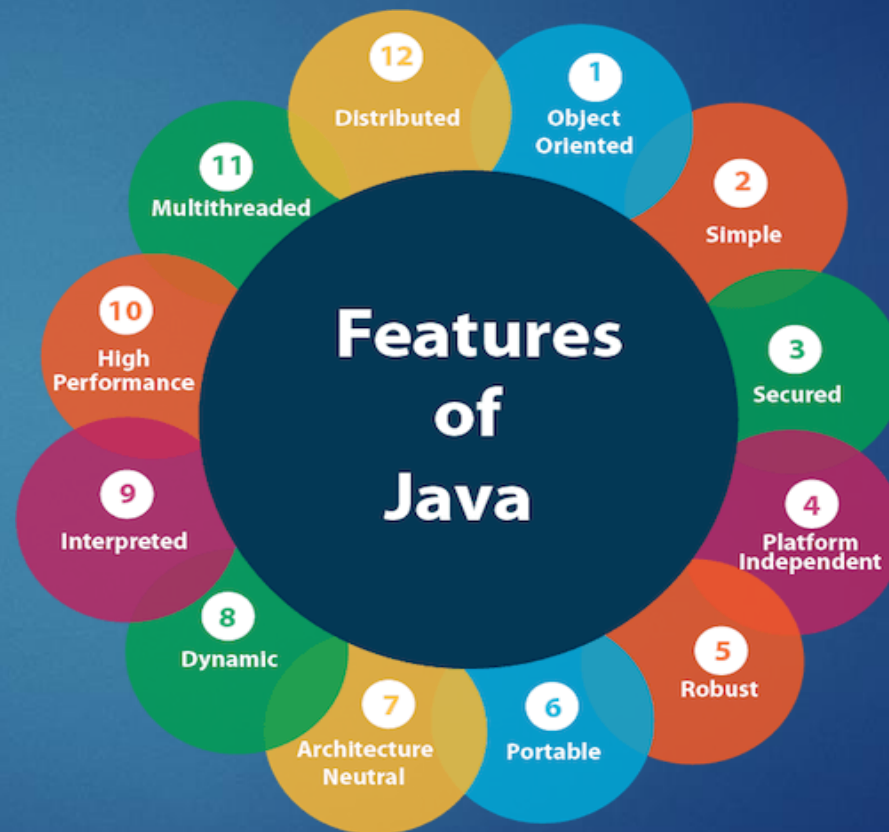
[Download Android Studio Ladybug](#) 

[Read release notes](#) 



Java

- ▶ Java është një platformë dhe gjuhë programimi.
- ▶ Java është një gjuhë programimi e nivelit të lartë, e fuqishme, e orientuar drejt objekteve.
- ▶ Platforma: Çdo mjedis harduerik ose softuerik në të cilin funksionon programi, njihet si platformë. Meqenëse Java ka një mjedis runtime (JRE) dhe API, quhet një platformë.



Java

- ▶ Java është gjuhë programuese e cila fillimisht u zhvillua nga James Gosling dhe inxhinierë të tjerë të kompanisë Sun Microsystems.
- ▶ Programet e shkruara në Java, zakonisht përpilohen në bajtkod që ekzekutohet në makinën virtuale të Java-së (ang. Java Virtual Machine) e cila është e pavarur nga arkitektura kompjuterike.
- ▶ Programeri duhet të ketë mundësinë që ta shkruaj programin një herë, ta përpilon një herë, dhe ta ekzekutoj çdokund, ku kjo është në përputhshmëri me parullën "**Write once, run anywhere**" (sq. "Shkruaj një herë, ekzekuto kudo") të Sun për Java.

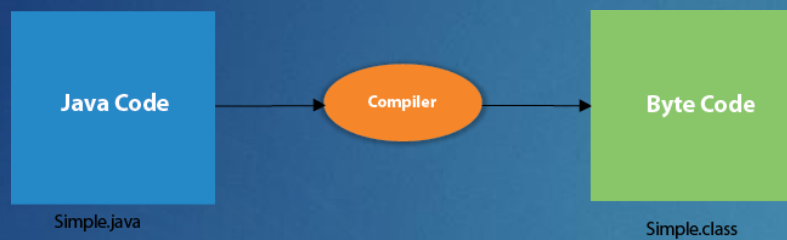
Platformë e pavarur

Java është platformë e pavarur sepse është e ndryshme nga gjuhët e tjera si C, C++, etj të cilat janë përpiluar në makina specifike të platformës, ndërsa Java shkruhet një herë, dhe ekzekutohet kudo. Një platformë është mjedisi harduerik ose softuerik në të cilin funksionon programi.

Platforma Java ndryshon nga shumica e platformave të tjera në kuptimin që ajo është një platformë e bazuar në softuer që shkon në krye të platformave të tjera të bazuara në harduer, ajo ka dy komponentë:

1. Runtime Environment
2. API(Application Programming Interface)

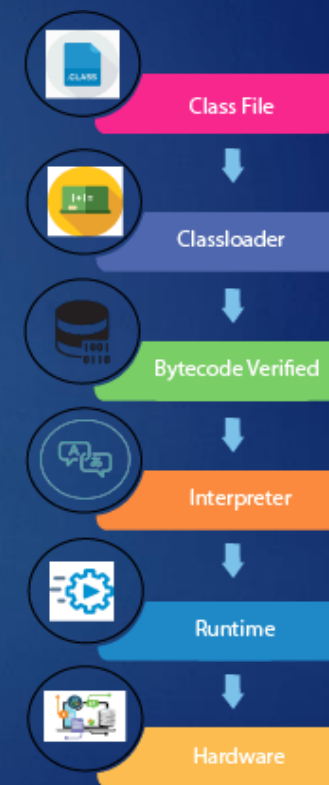
Rrjedha e kompajlimit dhe çfarë ndodh në runtime



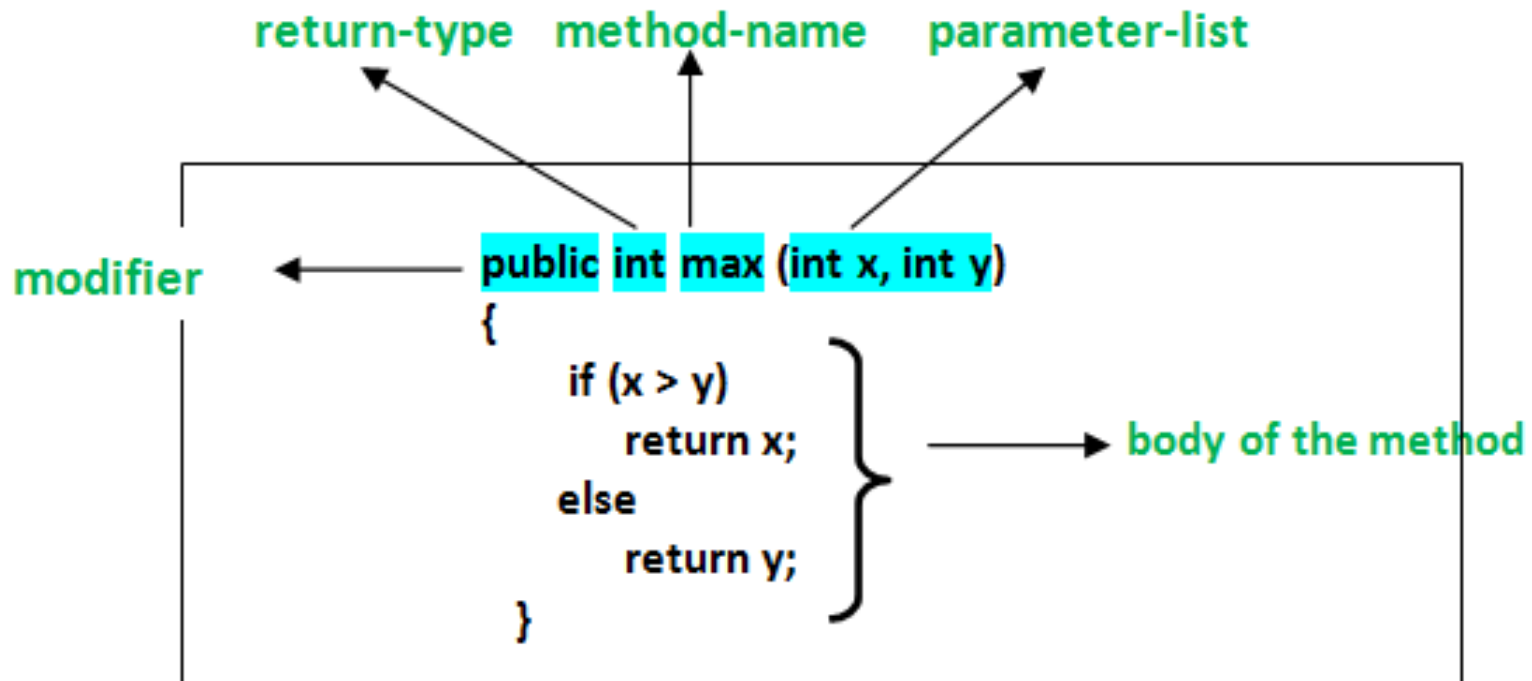
Classloader - është nënsistemi i JVM që përdoret për të ngarkuar fajllin e klasës.

Bytecode Verifier - kontrollon fragmentet e kodeve për kodin e paligjshëm që mund të shkelë aksesin në objekte.

Interpreter - lexoni bytecode stream pastaj ekzekuton udhëzimet.



Java metoda



Kotlin

Kotlin është shpallur gjuhë zyrtare për zhvillim të aplikacioneve në Android nga Google në vitin 2017. Që nga ajo kohë, ajo ka marrë shumë popullaritet dhe është përdorur gjerësisht në zhvillimin e aplikacioneve mobile për Android.



Kotlin Foundation

Actively supports community efforts in developing the Kotlin ecosystem.



Gradle

Uber

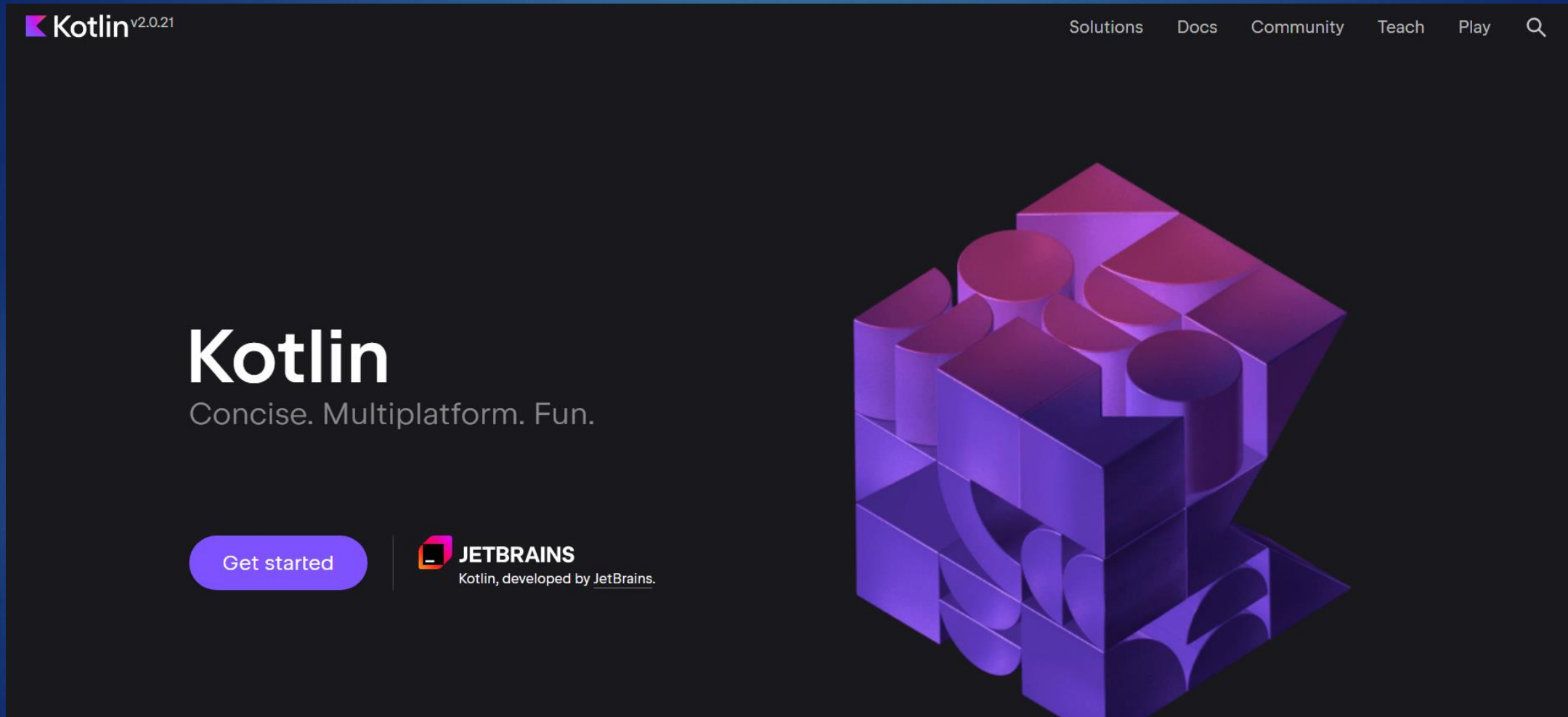


shopify

TOUCLAB



kotzilla



<https://kotlinlang.org/>

Kotlin

- ▶ Kotlin është një gjuhë programimi moderne dhe e tipizuar statikisht që është zhvilluar nga kompania JetBrains.
- ▶ Është krijuar për të qenë një zëvendësues i thjeshtë dhe i avancuar për Java-n në zhvillimin e aplikacioneve.
- ▶ Kotlin është dizajnuar për të punuar pa probleme me Java dhe për të përmirësuar produktivitetin e zhvilluesve me më pak kod dhe më shumë siguri.

Funksioni i thjeshtë

```
fun hello() {  
    return println("Hello, world!")  
}  
  
fun main() {  
    hello()  
    // Hello, world!  
}
```

Hello, world!

Përfitimet e përdorimit të Kotlin

- ▶ Përfitimet e përdorimit të Kotlin për zhvillimin Android përfshijnë:
 - **Sintaksë më e thjeshtë dhe e pastër** - Kotlin ka një sintaksë më të përmbledhur krahasuar me Java, gjë që lejon të shkruhet më pak kod për të arritur të njëjtën funksionalitet.
 - **Kompatibilitet me Java** - Kodi në Kotlin mund të përdoret krah për krah me kodin Java në të njëjtën aplikacion, gjë që e bën më të lehtë migrimin nga Java në Kotlin.
 - **Siguria nga gabimet e null-it (Null Safety)** - Kotlin parandalon problemet e zakonshme të Java-s që lidhen me referencat null (NullPointerException), duke ofruar një qasje më të sigurt dhe më të kontrolluar.
 - **Mbështetje nga Google dhe komuniteti** - Kotlin ka një mbështetje të madhe nga Google, si dhe nga komuniteti i zhvilluesve të Android. Kjo ka sjellë shumë libra, kurse dhe biblioteka të përshtatura për Kotlin.

Krahasimet

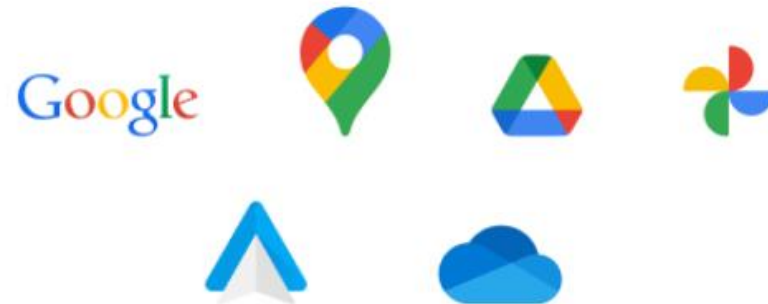
20

Attributes		
	Java	Kotlin
App performance	High	Super high
Market presence	Excellent	Good
App security	Good	Excellent
Android Studio 3.0 support	Partial	Excellent
Code quality	Not optimised	Excellent
Adoption cost	High	Low
Support for complex architecture	Excellent	Not good

Brands that switched from Java to Kotlin



Top apps developed with Kotlin



Referencat

22

1. <https://kotlinlang.org/>
2. Android™ Notes for Professionals book – Goalkicker
3. <https://www.tutorialspoint.com/android/index.htm>
4. <https://source.android.com/>
5. <https://www.javatpoint.com/android-tutorial>
6. <https://www.openhandsetalliance.com/>
7. <https://developer.android.com/studio>
8. Goalkicker - Java Notes for Professionals
9. Tutorialspoint - Java Programming
10. https://www.tutorialspoint.com/java/java_quick_guide.htm
11. [Oracle -The History of Java Technology](#)
12. <https://www.javatpoint.com/>
13. <https://www.geeksforgeeks.org/java/>
14. <https://beginnersbook.com/java-tutorial-for-beginners-with-examples/>
15. <https://www.javatpoint.com/>
16. <https://www.amplifyn.com/post/java-vs-kotlin-choosing-the-right-language-for-mobile-app-development>