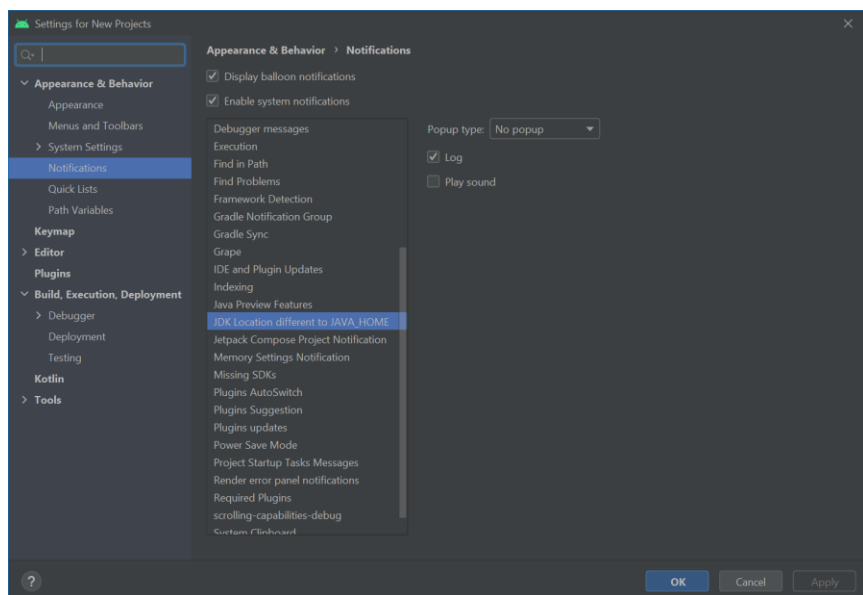


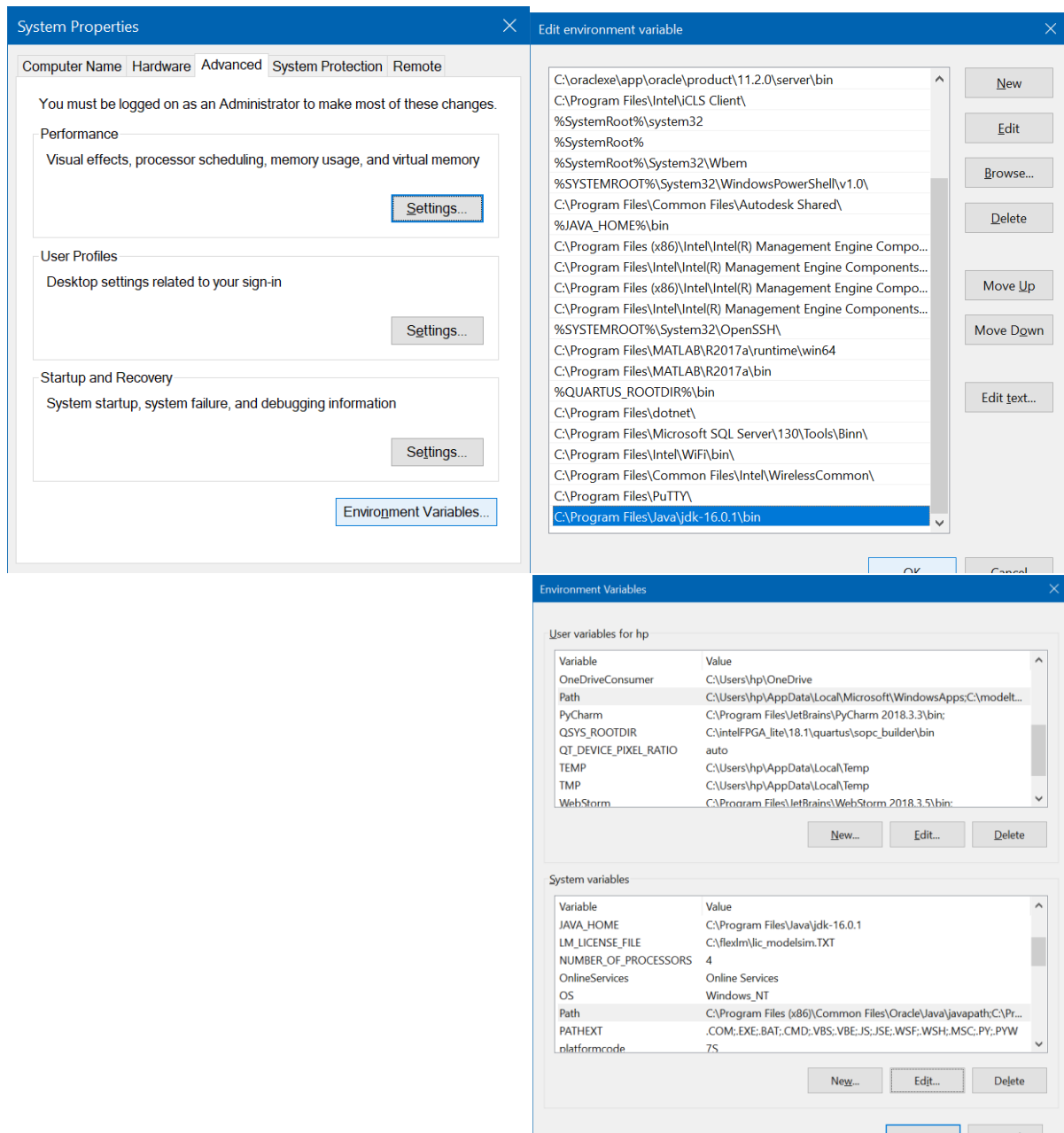
برای نصب اندرویداستودیو مراحل زیر را طی کردیم:

ابتدا باید مطمئن شویم که **java** روی سیستم نصب شده است. در غیر این صورت باید با مراجعه به سایت **oracle** آن را دانلود و نصب کنیم که اگر روی سیستم عامل ویندوز بخواهیم این کار را انجام بدهیم چون فایل دانلودشده از نوع **windows installer** است و با چند کلیک جاوا نصب می‌شود. در انتها با دو دستور **java -version** و **javac -version** در **cmd** از صحت نصب جاوا اطمینان حاصل می‌کنیم.

بعد از آن فایل **installer** اندرویداستودیو را از [اینجا](#) دانلود می‌کنیم و آن را مثل هر اپ ویندوزی دیگر نصب می‌کنیم. اما نکته این است که بخش بزرگ نصب **SDK** و سایر **dependency**های اندرویداستودیو بعد از نصب انجام می‌شود. بنابراین در تمام مراحل نصب و شروع برای اولین بار باید از **VPN** استفاده کنیم.

بعد باید آدرس **JDK** و **SDK** را به متغیر **Path** در ویندوز اضافه کنیم. آدرس آنها را به این شکل اضافه می‌کنیم که در اندرویداستودیو در **SDK manager -> settings** آدرس آنها را کپی می‌کنیم، سپس دو متغیر **JAVA\_HOME** و **ANDROID\_HOME** را اضافه می‌کنیم و به ترتیب مقدار آنها را آدرس **JDK** و آدرس **SDK** شناخته شده در اندرویداستودیو قرار می‌دهیم. بعد از آن همین دو آدرس را به آدرس‌های موجود در متغیر **Path** اضافه می‌کنیم. برای این کار در ویندوز به **settings -> edit the system environment variables** می‌رویم. به این نکته توجه می‌کنیم که باید بین هر دو آدرس یک ویرگول وجود داشته باشد. البته این مرحله برای **SDK** اندروید ممکن است لازم نباشد اما برای **JDK** لازم است که مکان **JDK** همان مقدار متغیر **JAVA\_HOME** باشد و گرنه پیام خطا دریافت می‌کنیم.

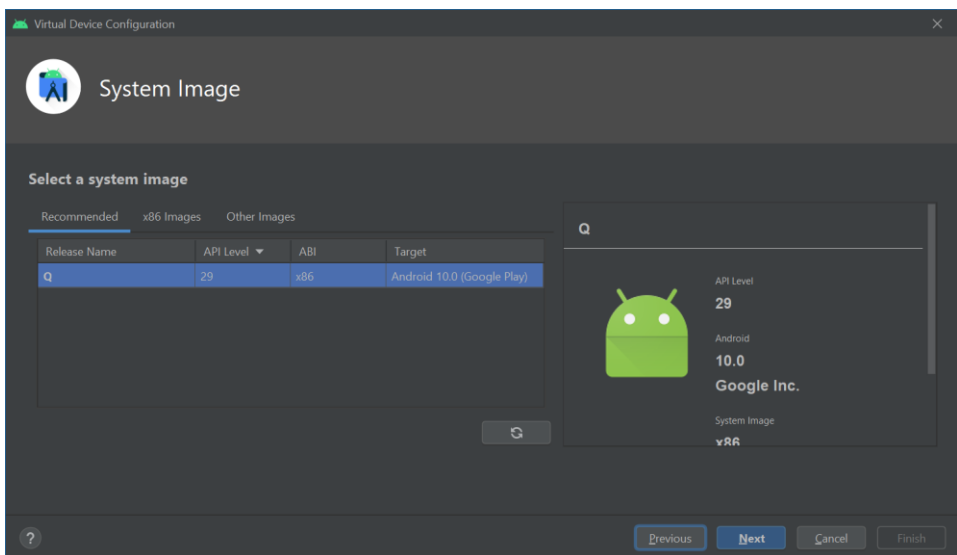
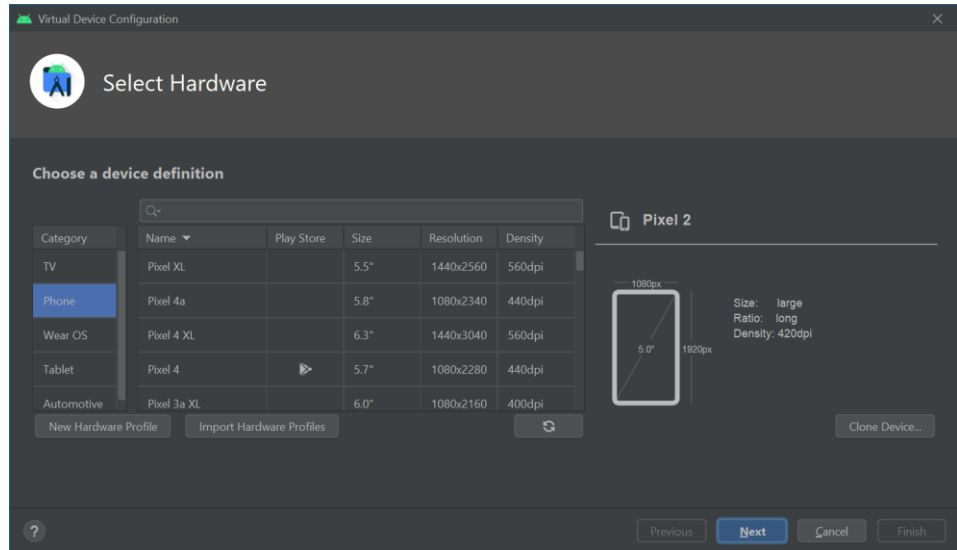


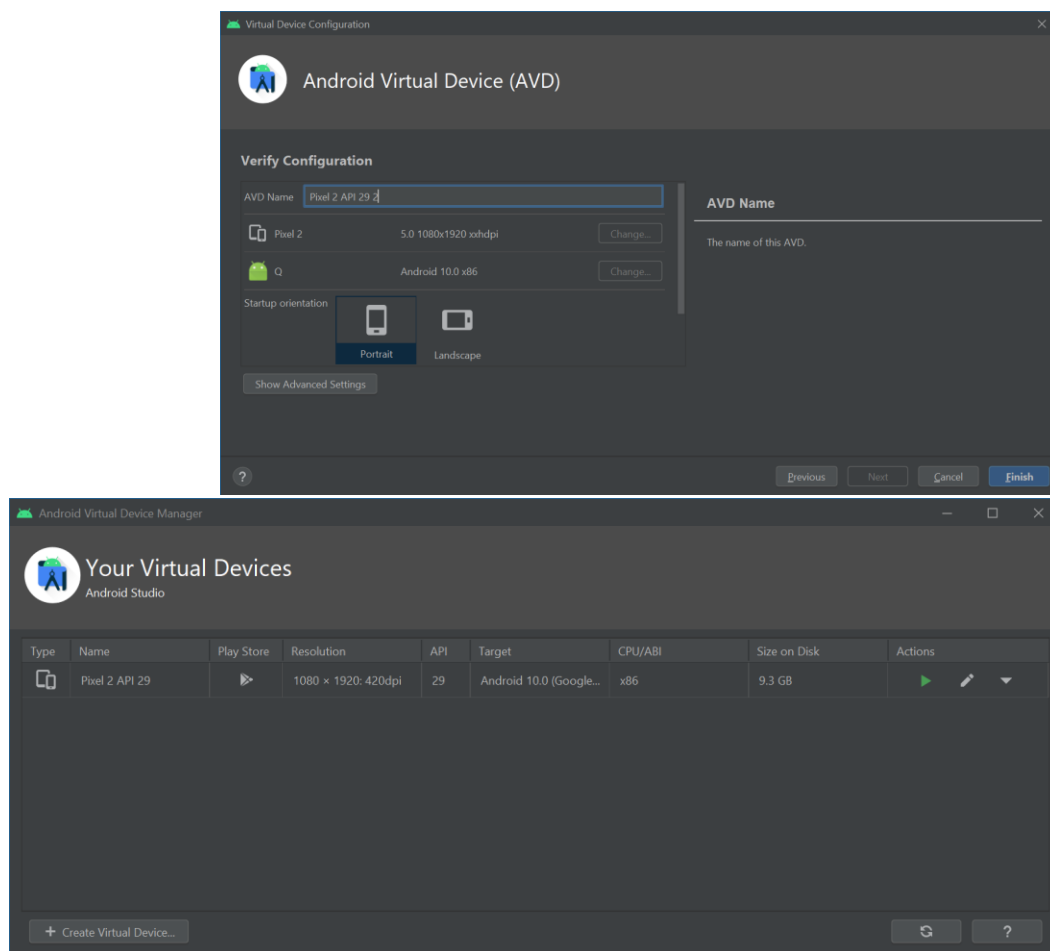


مرحله‌ی بعدی راه‌اندازی شبیه‌ساز موبایل یا همان emulator است.

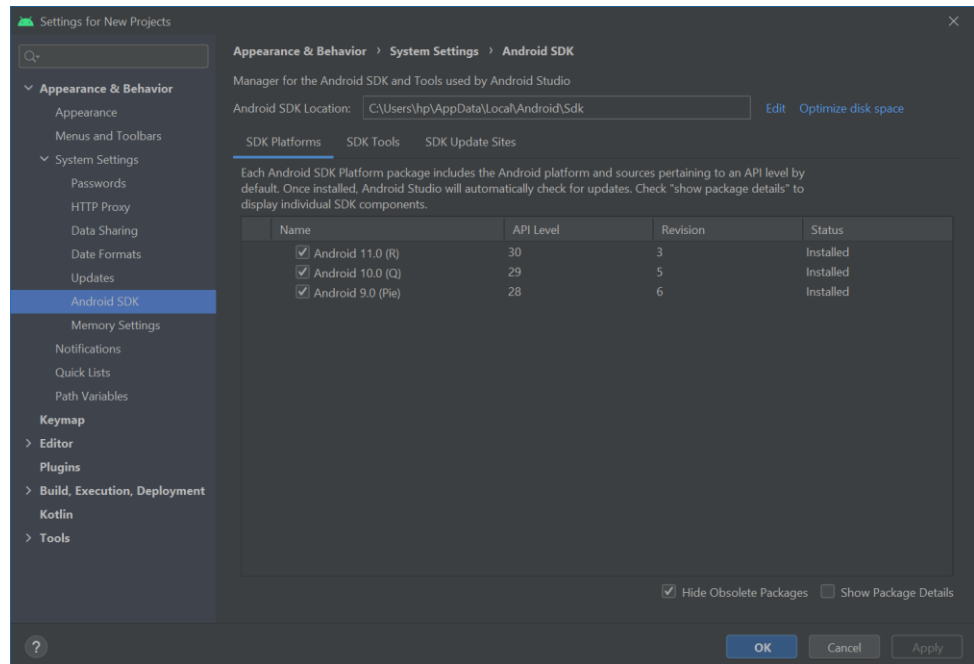
در اندرویداستودیو در قسمت **avd manager** -> **tools** گزینه‌ی **create virtual device** را انتخاب می‌کنیم.

بعد از آن نوع دستگاه و بعد از آن سیستم‌عامل آن را انتخاب می‌کنیم و بعد از آن نصب دستگاه مجازی را نهایی می‌کنیم، مطابق شکل‌های زیر.



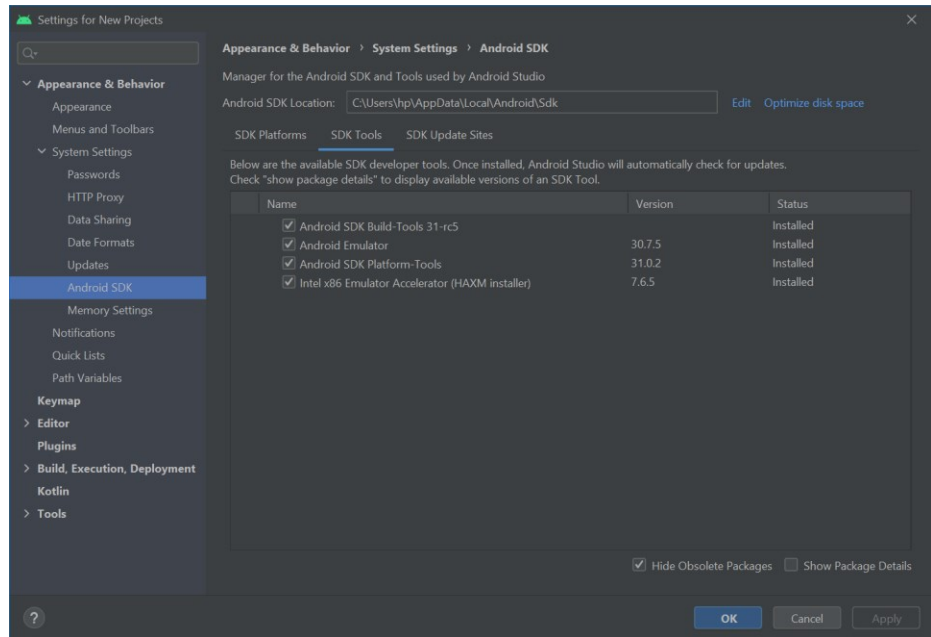


که هم نسخه‌ی اندروید مورد استفاده و هم خود ماشین مجازی (در اینجا ۲ Google Pixel) باید دانلود شوند و کمی زمان‌بر است. می‌توانیم نسخه‌های اندرویدی که داریم را از طریق **SDK manager -> tools** مشاهده کنیم یا در صورت لزوم آنها را حذف و **SDK** های جدید را اضافه کنیم.

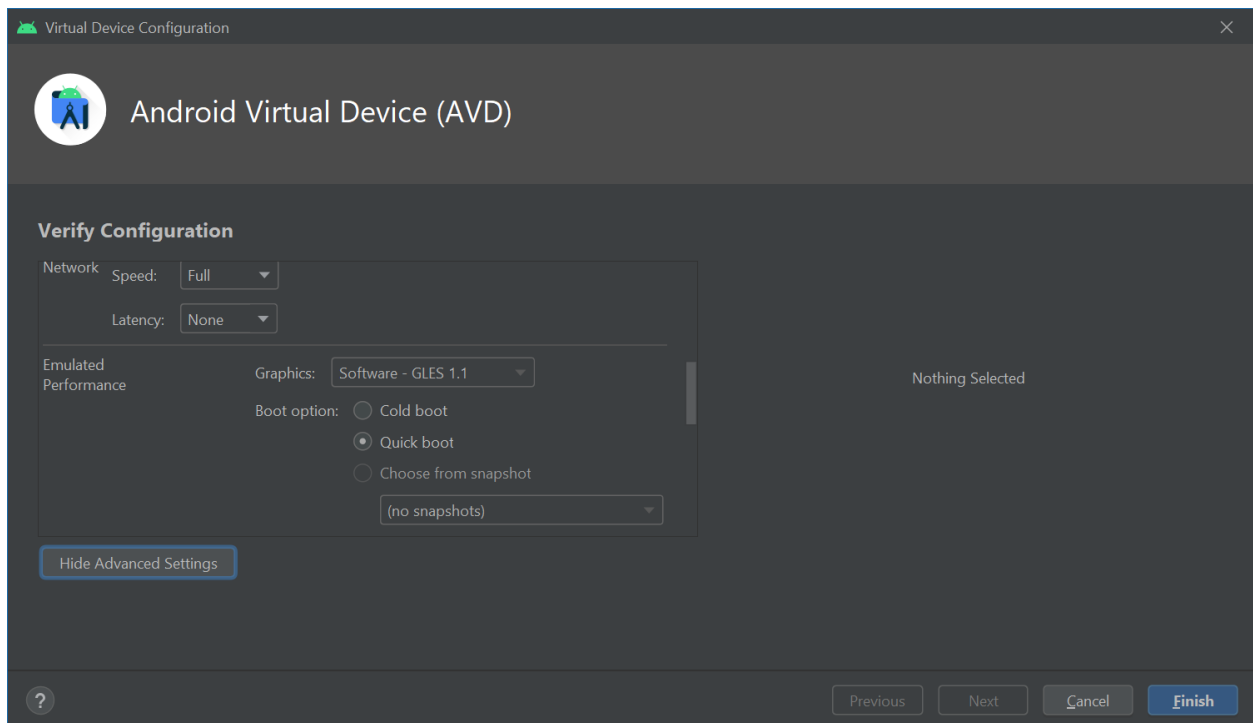


بعد از آن باید چک کنیم که package های لازم برای اجرا کردن کد را داریم و گرنه به خطای “The emulator process was killed” برخورد می کنیم. برای این کار به tools -> SDK managers می رویم و مطمئن می شویم که حتما چهار package زیر نصب شده اند:

- Android SDK Build Tools
- Android Emulator: دقت می کنیم که آخرین نسخه ی آن نصب شده باشد و گرنه هنگام اجرا به خطا برمی خوریم.
- Android SDK Platform tools
- HAXM: در سیستم عامل ویندوز این پکیج لازم است. البته نصب این پکیج به صورت پیش فرض در مرحله ی قبل و هنگام اضافه کردن شبیه ساز پیشنهاد می شود و بهتر است که همان موقع نصب شود.



یک نکته‌ی دیگر اینکه بسیاری از کامپیوترها توانایی این را ندارند که هنگام اجرای دستگاه موبایل مجازی از GPU برای تامین گرافیک مورد نیاز استفاده کنند، برای همین باید در تنظیمات دستگاه مجازی که از طریق AVD manager -> tools قابل دسترسی است، در قسمت Emulated performance به performance مقدار software را بدهیم.

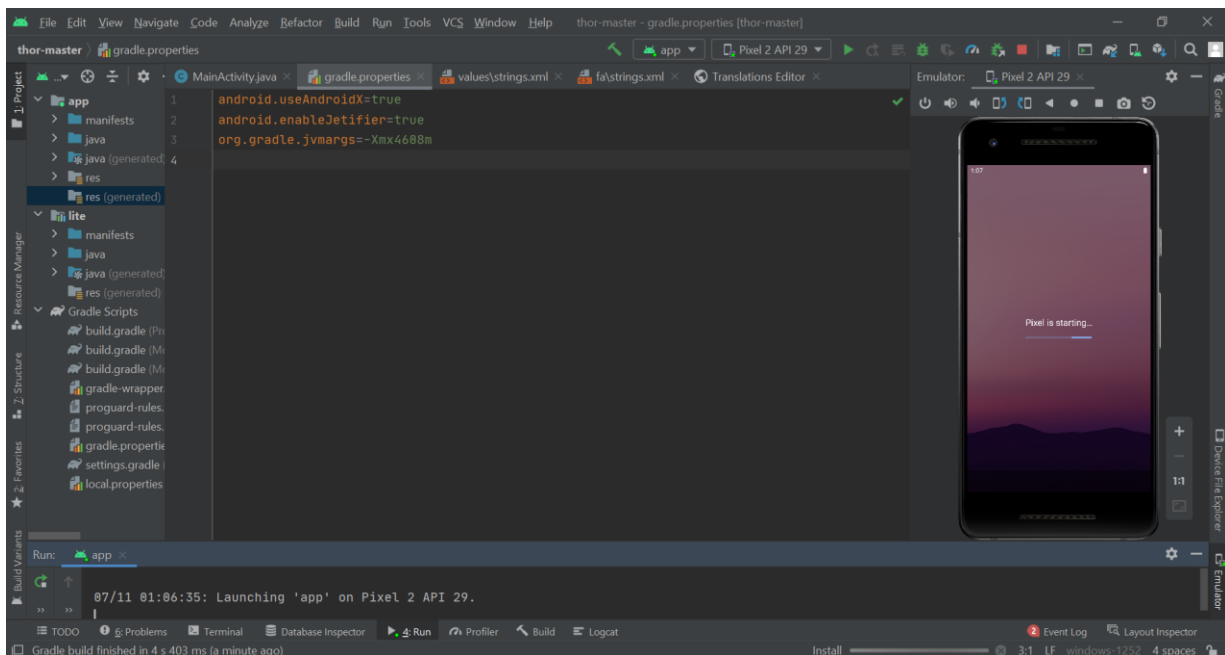


برای ما امکان تغییر از این راه وجود نداشت و مجبور شدیم در فایل **config.ini** که در میان فایل‌های دستگاه مجازی در

پوشه‌ی **AVD** وجود دارد دستی مقدار متغیرهای مربوط به **Graphics** را تغییر دادیم.

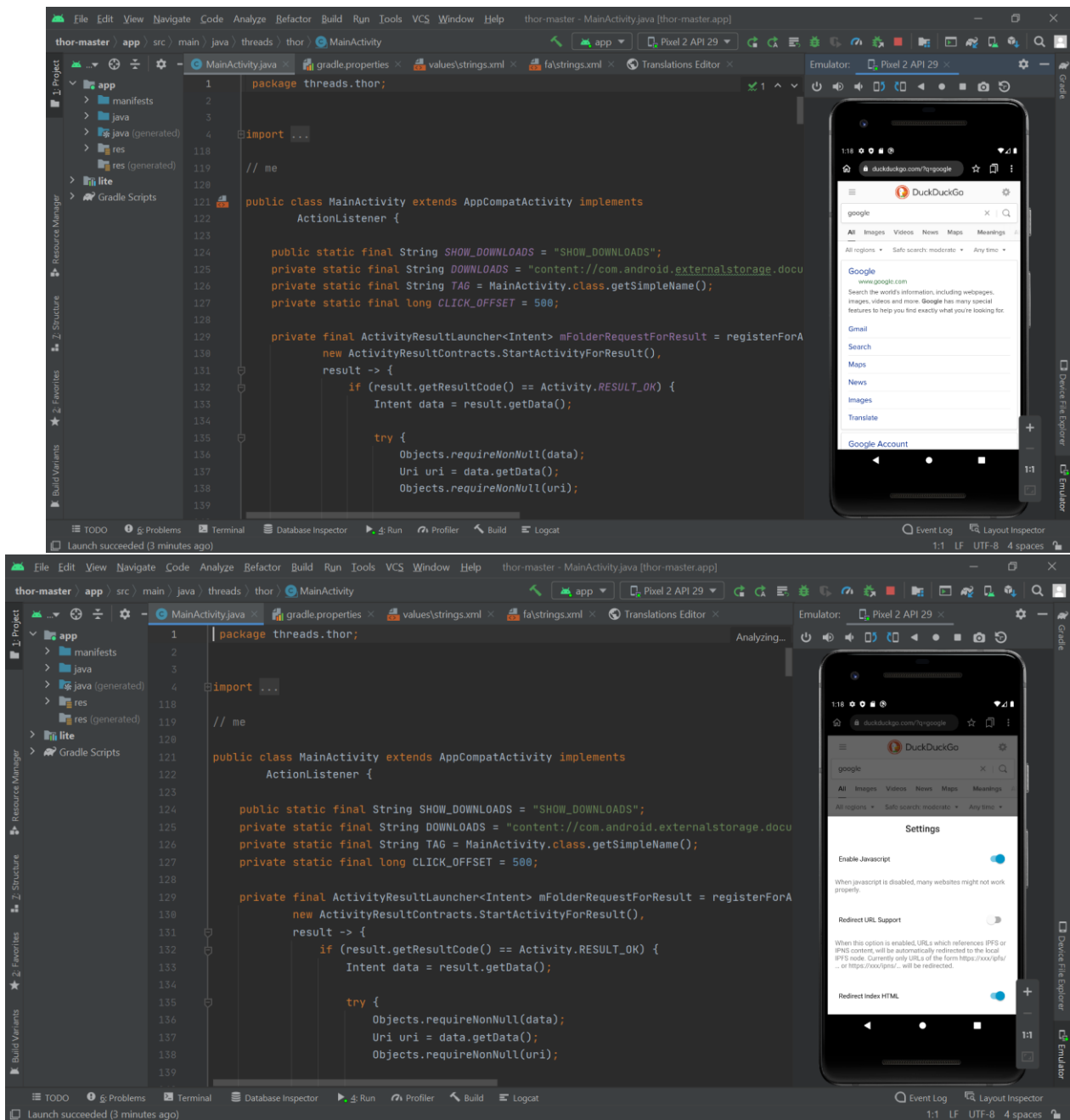
```
config.ini - Notepad
File Edit Format View Help
AvdId = Pixel_2_API_29
PlayStore.enabled = true
abi.type = x86
avd.ini.displayName = Pixel 2 API 29
avd.ini.encoding = UTF-8
disk.dataPartition.size = 6442450944
fastboot.chosenSnapshotFile =
fastboot.forceChosenSnapshotBoot = no
fastboot.forceColdBoot = no
fastboot.forceFastBoot = yes
hw.accelerometer = yes
hw.arc = false
hw.audioInput = yes
hw.battery = yes
hw.camera.back = emulated
hw.camera.front = emulated
hw.cpu.arch = x86
hw.cpu.ncore = 2
hw.dPad = no
hw.device.hash2 =
MD5:55acbc835978f326788ed66a5cd4c9a7
hw.device.manufacturer = Google
hw.device.name = pixel_2
hw.gps = yes
hw.gpu.enabled = yes
hw.gpu.mode = software
```

حالا می‌توانیم از اپ (در اینجا مرورگر **thor**) اجرا بگیریم:



که هنگام اجرا شدن برنامه، دستگاه مجازی ابتدا خودش روشن می‌شود، بعد اپ برنامه را نصب می‌کند و بعد اجرای آن را شروع می‌کند که این فرآیند از پیام‌های نشان‌داده‌شده هنگام اجرا در گوشه‌ی پایین سمت راست در اندرویداستودیو کاملاً مشخص است. در شکل‌های زیر اجرای اپ Thor browser روی دستگاه مجازی ۲ Google Pixel را مشاهده می‌نمایید.





آخرین نکته اینکه ما بعد از هر چند بار اجرا هنگام build کردن پروژه در اندرویداستودیو به خطا برمی خوردیم که این مورد از راه مراجعه به `invalidate caches/restart` file -> حل می شد.