

## Л3. IDE Android Studio

Середовище **Android Studio** – потужне інтегроване середовище розробки (IDE), включаючи вдосконалений редактор коду та набір шаблонів для створення додатків. Воно включає в себе інструменти для розробки, налагодження, тестування та перевірки продуктивності функціонування додатків, які пришвидшують та спрощують розробку мобільних додатків. Наявна можливість тестування розроблених додатків на основі широкого діапазону заздалегідь налаштованих емуляторів або ж на реальному мобільному пристрої, публікації розроблених додатків у магазині Google Play

**Android Studio** доступний для комп'ютерів під управлінням Windows або Linux, а також для Mac під управлінням macOS. Найновіший OpenJDK (Java Development Kit) постачається в комплекті з Android Studio. Android Studio доступна безоплатно. Більшість його компонентів доступна на умовах ліцензії Apache 2.0.

Перед встановленням Android Studio необхідно переконаватися, що система, що використовується, відповідає системним вимогам <https://developer.android.com/studio/index.html#Requirements>.

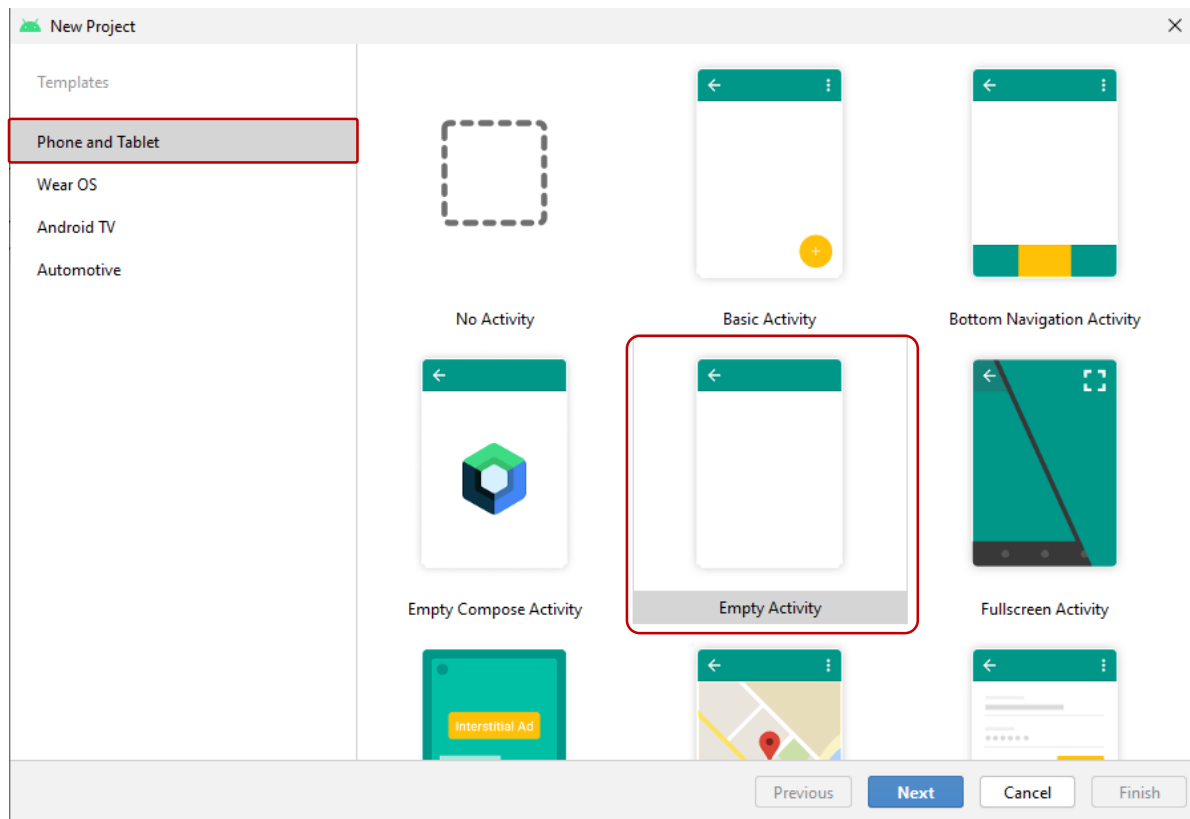
Процес інсталяції є однаковим для всіх платформ та описаний за посиланням <https://developer.android.com/studio/install.html>.

Завантажити інсталяційний пакет можна за посиланням <https://developer.android.com/studio>.

# Android Studio. Створення нового проекту Hello World

1 Запустіть середовище Android Studio

2 У вікні **Welcome to Android Studio** натисніть **Start a new Android Studio project**



3 У вікні **Create Android Project** введіть назву додатку **Hello World**

# Android Studio. Створення нового проекту Hello World

3 У вікні **Create Android Project** введіть назву додатку **Hello World**

4 У полі **Save location** задайте папку, в якій зберігатимуться файли проекту

5 Задайте значення **Package name**, або залиште його за замовчуванням. Задавати значення домену компанії обов'язково, якщо маєте намір опублікувати розроблений додаток

6 У вікні **Minimum SDK** встановіть **API 16: Android 4.1 Jelly Bean**.

7 Залиште невідміченою опцію **Use legacy android.support libraries**.

New Project

Empty Activity

Creates a new empty activity

Name Hello World

Package name com.example.helloworld

Save location C:\Users\User\AndroidStudioProjects\HelloWorld

Language Java

Minimum SDK API 16: Android 4.1 (Jelly Bean)

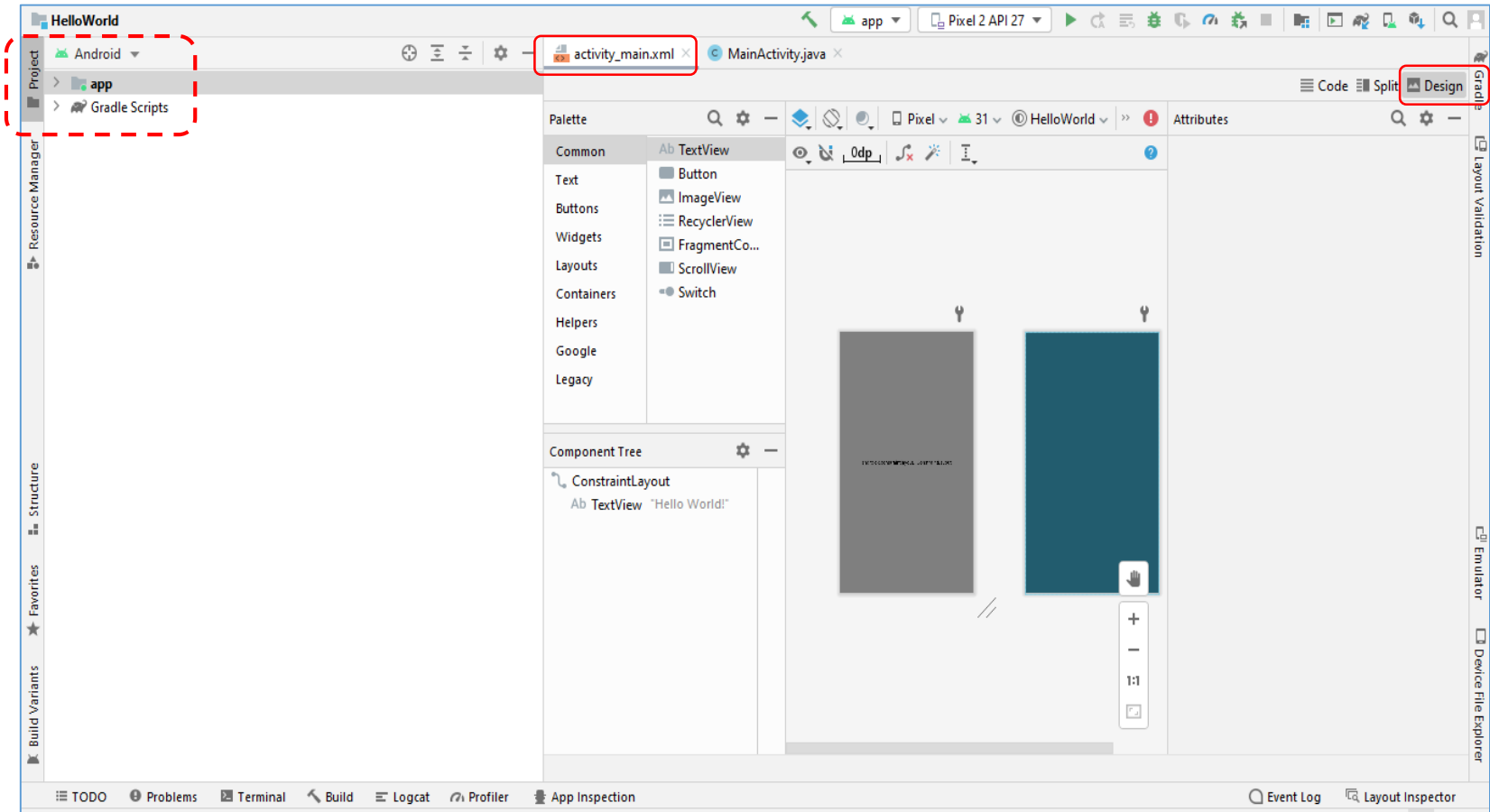
**i** Your app will run on approximately 99.8% of devices.  
[Help me choose](#)

Use legacy android.support libraries **?**  
Using legacy android.support libraries will prevent you from using the latest Play Services and Jetpack libraries

Previous Next Cancel Finish

# Android Studio. Створення нового проекту Hello World

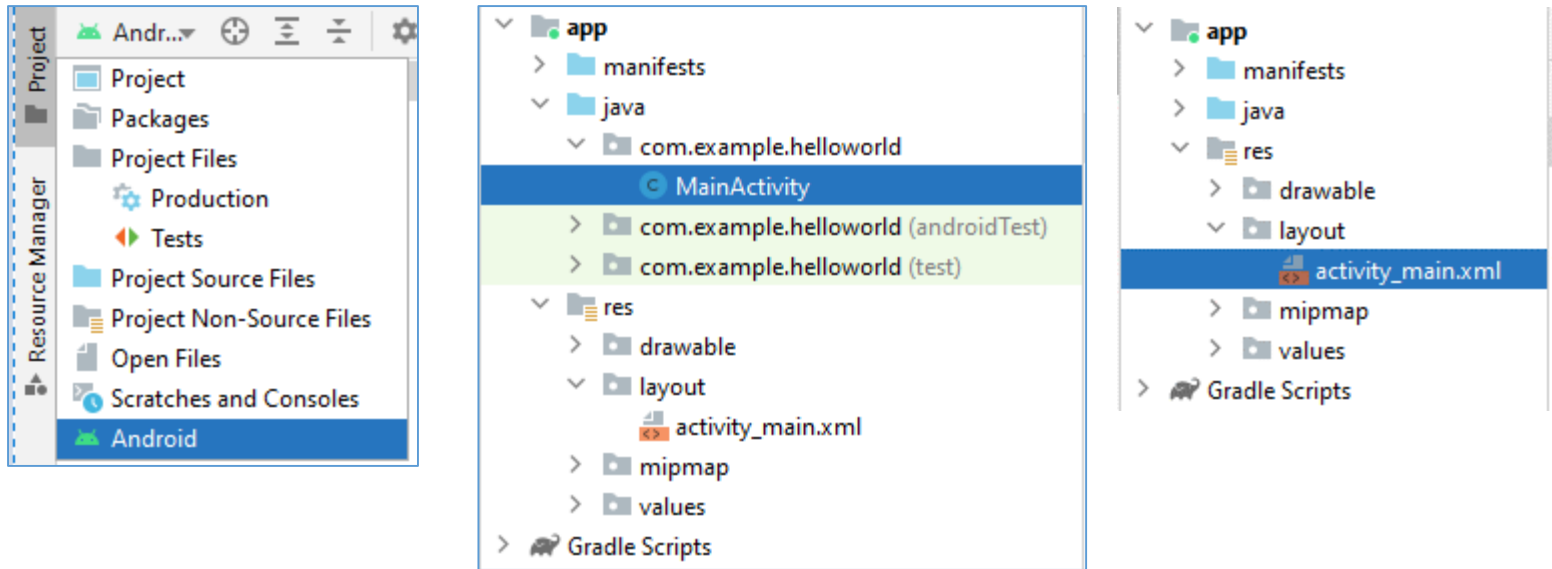
Середовище *Android Studio* створить проект. У вікні середовища перейти в редактор розмітки можна клацнувши на закладку *activity\_main.xml* Закладка **Design** дозволяє працювати із графічним представленням розмітки



Натисніть вкладку **Project** у вертикальному списку вкладок у верхньому лівому куті вікна *Android Studio*. З'явиться панель *Project*

# Android Studio. Створення нового проекту Hello World

Щоб побачити файли проекту необхідно вибрати пункт *Android* з спадного меню:



Ознайомлення із вмістом папок **app** та **res**. В даних папках знаходяться всі файли коду та ресурсів проекту

У папці **java\com.example.helloworld** знаходяться файли класів проекту. Дві інші підпапки папки **java** містять файли, які використовуються для модульного тестування проекту. Файли ресурсів проекту знаходяться в папці **res**

# Файл макета за замовчуванням

В останніх версіях Android Studio при виборі шаблону *Empty Activity* файл макета `app / src / main / res / layout / activity_main.xml` виглядає так

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent"
7     tools:context=".MainActivity">
8
9     <TextView
10         android:layout_width="wrap_content"
11         android:layout_height="wrap_content"
12         android:text="Hello World!"
13         app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
14         app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
15         app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
16         app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
17
18 </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:paddingLeft="16dp"
android:paddingTop="16dp"
android:paddingRight="16dp"
android:paddingBottom="16dp"
tools:context=".MainActivity">

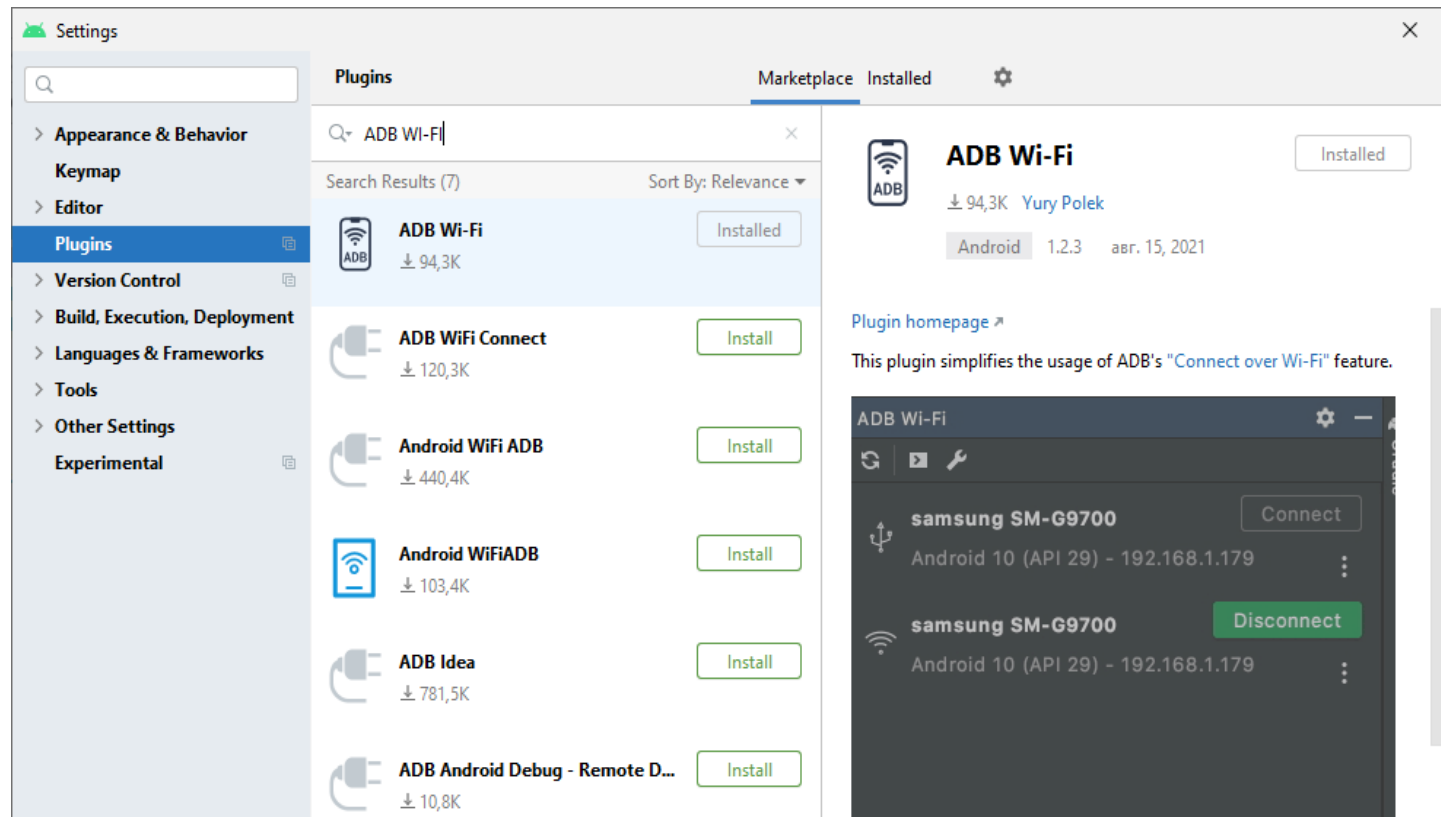
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:text="Hello World!"
    android:textSize="45sp"/>
</RelativeLayout>
```

Як видно використовується макет **ConstraintLayout**, в якому положення **TextView** зафіксовано обмежувачами. На відміну від наведеного вище прикладу коду, рекомендується замінити код за замовчуванням на код з кореневим елементом **RelativeLayout**.

# Запуск проекту на виконання на телефоні

**Найновіший спосіб запуску проекту на виконання – це настройка через Wi-Fi.**

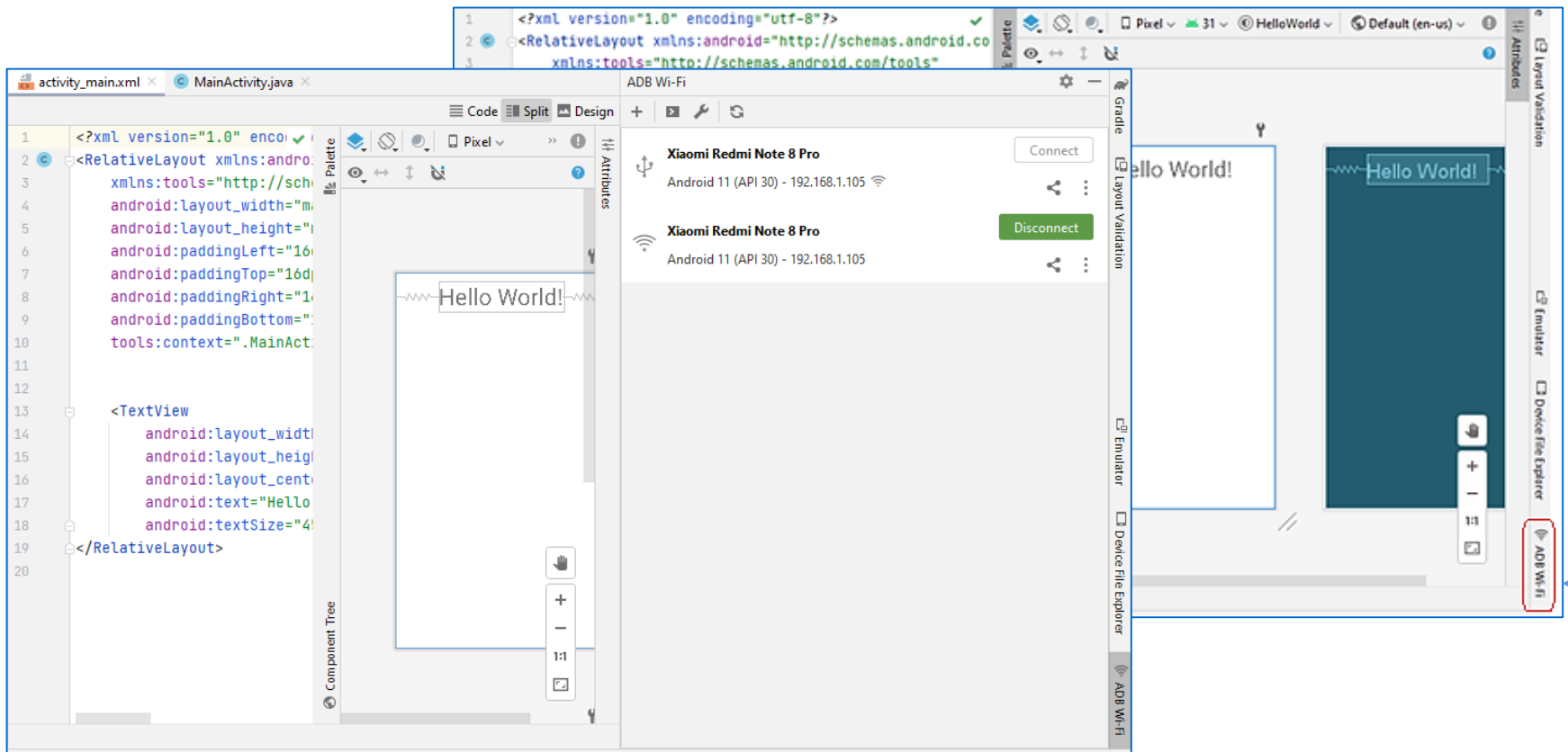
- 1) Заходимо File -> Settings -> Plugins -> Marketplace. Вводимо ADB WI-FI і встановлюємо його (там буде іконка з телефоном).
- 2) Після того як встановили, натискаємо Apply.



# Запуск проекту на виконання на телефоні

3) Знизу праворуч екрану з'являється ADB WI-FI вкладка.

4) Connect an Android device via USB cable. Open the "ADB Wi-Fi" Tool Window (in the right-bottom corner). Click the "Connect" button. After a successful connection, you can unplug the USB cable. Якщо не вийшло, то дивимося як перейти в режим "Розробника на телефоні" та шукаємо «відлагодження по USB». Як тільки буде включений режим «відлагодження по USB» з'явиться новий пристрій. Все буде завантажуватися через Wi-Fi і не потрібен провід.

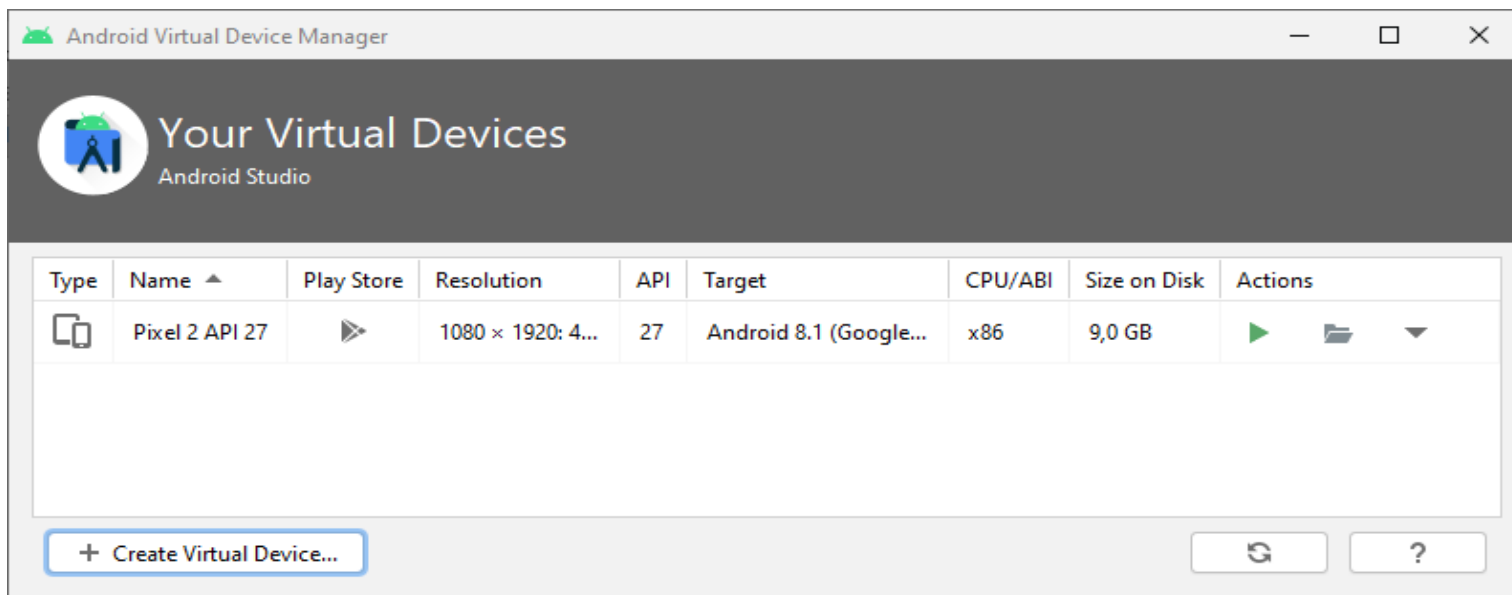




# Запуск проекту на виконання з допомогою емулятора

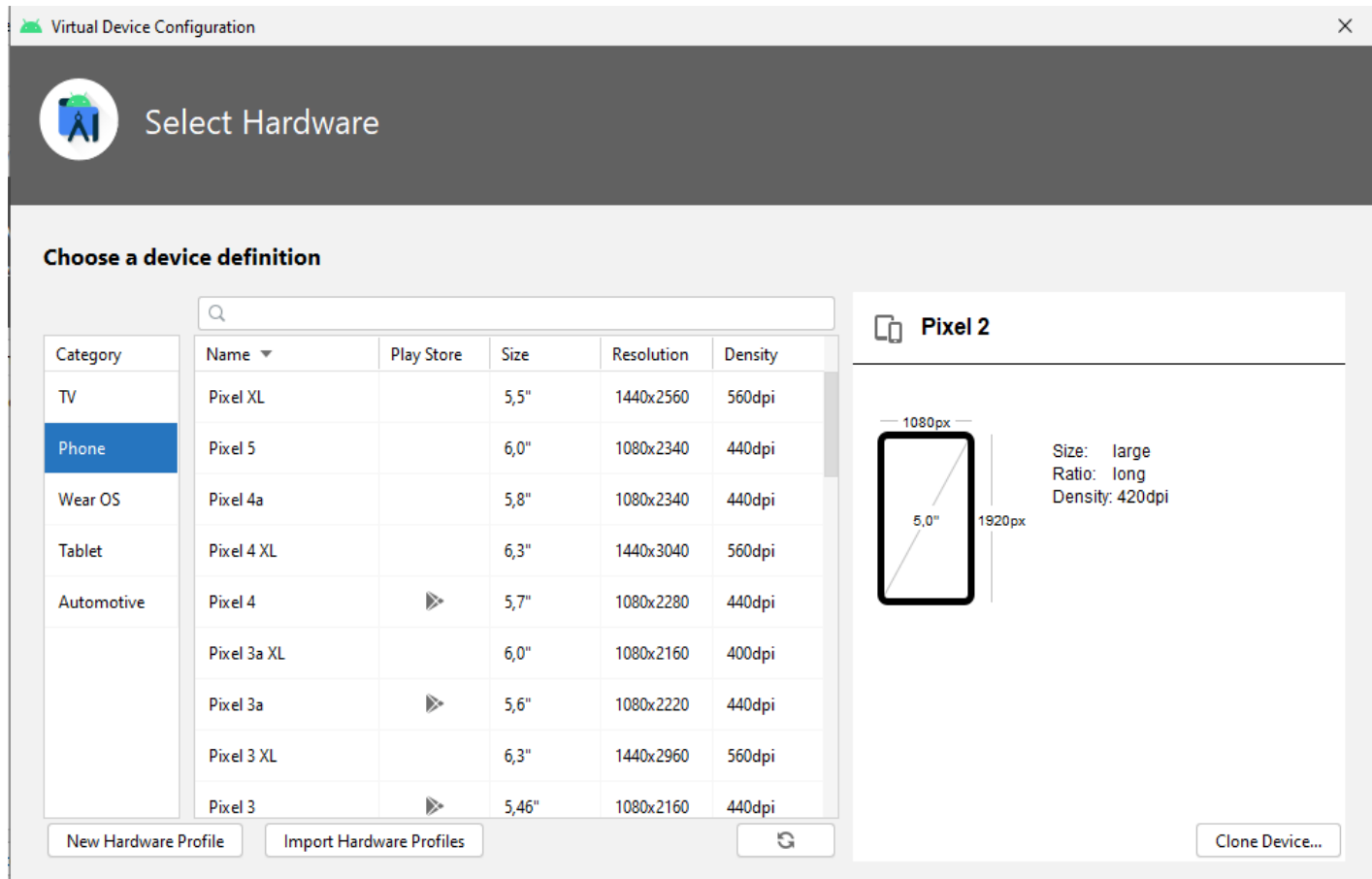
Використовуючи **AVD Manager** ви визначаєте апаратні характеристики віртуального пристрою, його рівень API, сховище та інші властивості. За допомогою таких віртуальних пристроїв ви можете тестувати програми на різних конфігураціях пристроїв (наприклад, планшети та телефони) з різними рівнями API.

1 **Створення AVD**. Застосуйте команду **Tools>Android>AVD Manager** або натисніть на іконку  на панелі. З'явиться вікно **Your Virtual Devices**



Натисніть кнопку **+Create Virtual Device**. З'явиться вікно *Select Hardware* із переліком попередньо підготовлених конфігурацій пристроїв:

# Запуск проекту на виконання з допомогою емулятора



Після вибору конфігурації з'явиться вікно *System Image*. На вкладці **Recommended** необхідно вибрати версію *Android*:


# Запуск проекту на виконання з допомогою емулятора

**Select a system image**

Recommended [x86 Images](#) [Other Images](#)

Release Name	API Level	ABI	Target
<a href="#">R Download</a>	30	x86	Android 11.0 (Google APIs)
<a href="#">Q Download</a>	29	x86	Android 10.0 (Google APIs)
<a href="#">Pie Download</a>	28	x86	Android 9.0 (Google APIs)
<a href="#">Oreo Download</a>	27	x86	Android 8.1 (Google APIs)
<a href="#">Oreo Download</a>	26	x86	Android 8.0 (Google APIs)
<a href="#">Nougat Download</a>	25	x86	Android 7.1.1 (Google APIs)
<a href="#">Nougat Download</a>	24	x86	Android 7.0 (Google APIs)
<a href="#">Marshmallow Download</a>	23	x86	Android 6.0 (Google APIs)
<a href="#">Lollipop Download</a>	22	x86	Android 5.1 (Google APIs)

**R**



API Level  
**30**


Android  
**11.0**

**Google Inc.**

System Image  
**x86**

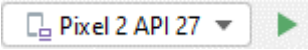
We recommend these images because they run the fastest and support Google APIs.

Questions on API level?  
[See the API level distribution chart](#)



Якщо кнопка **Download** навпроти відповідної версії ОС є видимою, то її необхідно натиснути, щоб середовище завантажило образ системи. Після вибору образу системи натисніть Next

## Запуск проекту на виконання з допомогою емулятора

Для запуску додатку на віртуальному пристрої в середовищі *Android Studio* у вікні **Select Deployment Target** виберіть віртуальний пристрій та застосуйте команду **Run>Run app** або натисніть на кнопку на панелі 

Емулятор запуститься і завантажиться як фізичний пристрій. Як тільки ваш додаток успішно скомпілюється, *Android Studio* завантажить його в емулятор і запустить на виконання. Ви повинні побачити вікно додатку *Hello World*

Під час тестування на віртуальному пристрої хорошим підходом є запуск його один раз, на самому початку сеансу. Не слід закривати його, поки ви не закінчите тестування свого додатку, щоб додатку не довелося повторно проходити процес запуску пристрою

