



# Мобайл програмчлал – SE307

Багш Ж. Золжаргал

# Mobile?



- Хэзээ ч, хаанаас ч утасгүйгээр холбогдоно
- Wireless-аар өгөгдөл дамжуулах хүлээн авах чадвартай төхөөрөмж
- Mobile Programming
  - Хүчэн чадал муутай, зөөврийн төхөөрөмжинд зориулж програм хөгжүүлэх процесс

# Эрэлттэй IT-н ур чадвар



- Programming/Application development
- Help Desk / Technical support
- Networking
- **Mobile applications and device management**
  - **Өнгөрсөн жил №9**
- Project Management
- Database Administration
- Security
- Business Intelligence / Analytics

# 70 онооны задаргаа

- Лекц ирц - 8
- Лаборатор 10ш – 3х10
- Сорил 1, 2 – 2х8
- Бие даалт 1, 2 – 2х8
- Бүтээлийн уралдаан, ЭШХурал байр эзлэх



# Platform?

- Adobe AIR
  - Action script, HTML, CSS, JavaScript
  - Cross Platform (iOS, Android, BlackBerry)
- Android
  - JAVA (C, C++ дээр суурилсан)
  - Зөвхөн Андроид
- iOS SDK
  - Objective-C, Swift
  - Зөвхөн iOS (iPhone, iPad, iPod Touch)
- ГЭХ МЭТ ...
  - [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_application\\_development](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_application_development)



# Хөгжүүлэх процесс



- Mobile User Interface (UI)
  - Хөдөлгөөнт програмчлалын UI –д албадмал загвар, агуулга, дэлгэц, оролт болон хөдөлгөөнт байдлыг чухалчилж үзэх хэрэгтэй.
  - Интерфэйс нь Hardware болон Software-ээс шалтгаалдаг байх хэрэгтэй.
  - Мобайл UI –н зорилго нь ойлгомжтой, хэрэглэгчид хялбар байх ёстой

# Хөгжүүлэх процесс

- Client-side
- Server-side



# Андройдын тухай



- API бүхий Framework-оор хангагдсан
- 2D болон 3D график дэмждэг
- SQLite –аар хангагдсан
- Төрөл бүрийн audio, video болон image формат дэмждэг
- Хүчирхэг хөгжүүлэлтийн орчиноор хангагдсан Android Studio

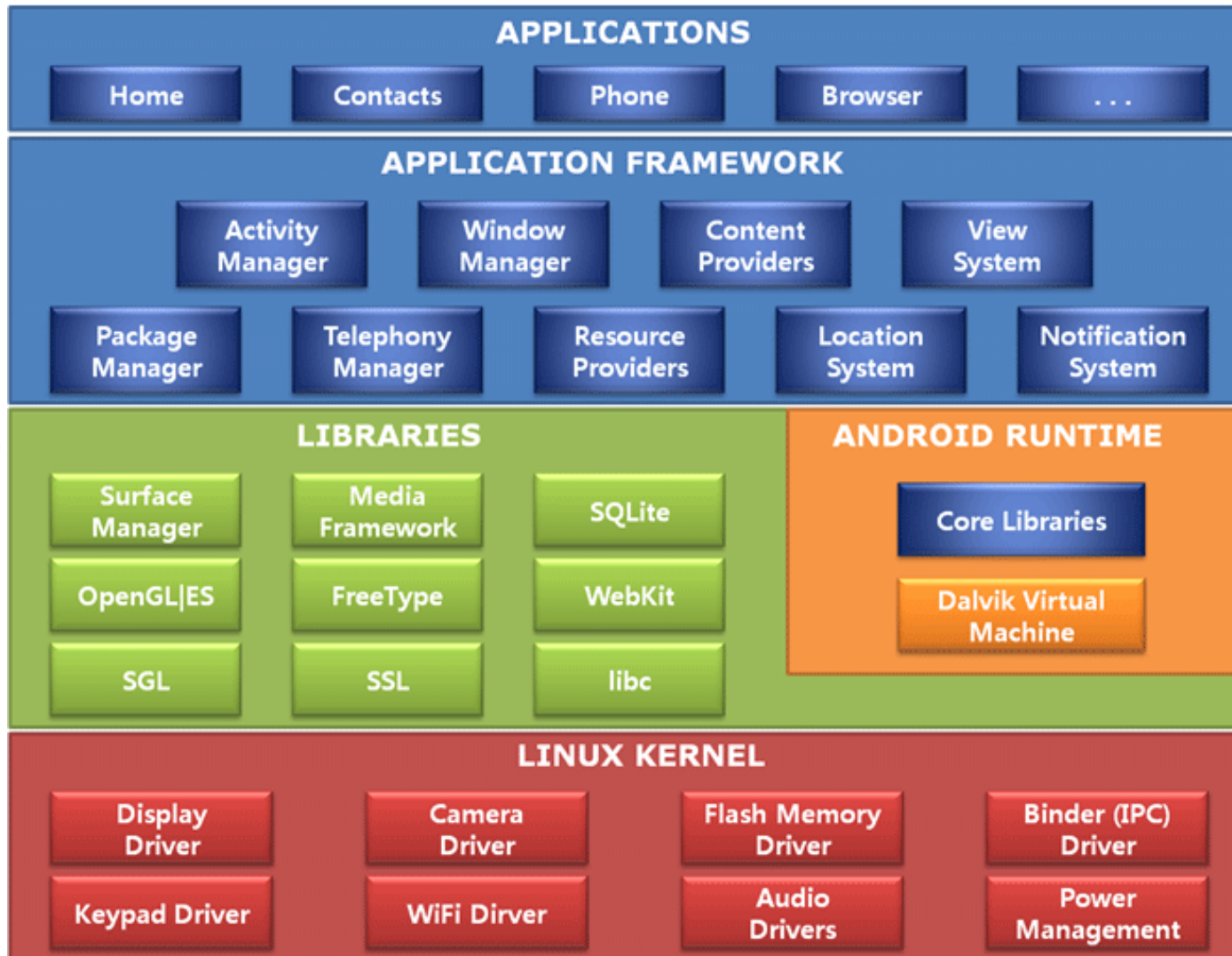


# Андройдын тухай



- Андроид нь Линукс систем дээр суурилсан
  - Андроид дээр App хөгжүүлэхэд Линуксийн хэрэглээний мэдлэг шаардлагагүй
- Хөгжүүлэлтийн орчинд Жава хэлийг ашигладаг
- Андроид SDK нь маш их сан агуулдаг
  - Хөгжүүлэгчдэд эрх чөлөөг мэдрүүлнэ
- Open-source-oriented
  - Хөгжүүлэлтийн орчин, холбоотой гарын авлага, үйлдлийн систем ... гэх мэт бүгд үнэгүй
- Байнгын шинэчлэгддэг

# Android OS Structure



# Basic Building Blocks



- **Activity** – Програмыг дүрслэх давхрага. Програмын дэлгэц бүр үүнээс удамшдаг
- **Service** – Програмын далд ажиллах хэсэг. Үүнээс програмын дэлгэц дүрслэх болон Notification үүсгэдэг.
- **Broadcast receiver** – Үүнд бүртгүүлсэнээр системийн түвшний эвентүүдийг барих, ...
- **Content provider** – Өгөгдөл хуваалцах хэсэг. Бусад апп-ын датаг ашиглах болн өөрийн датаг бусадтай хуваалцаж болно

# Basic Building Blocks

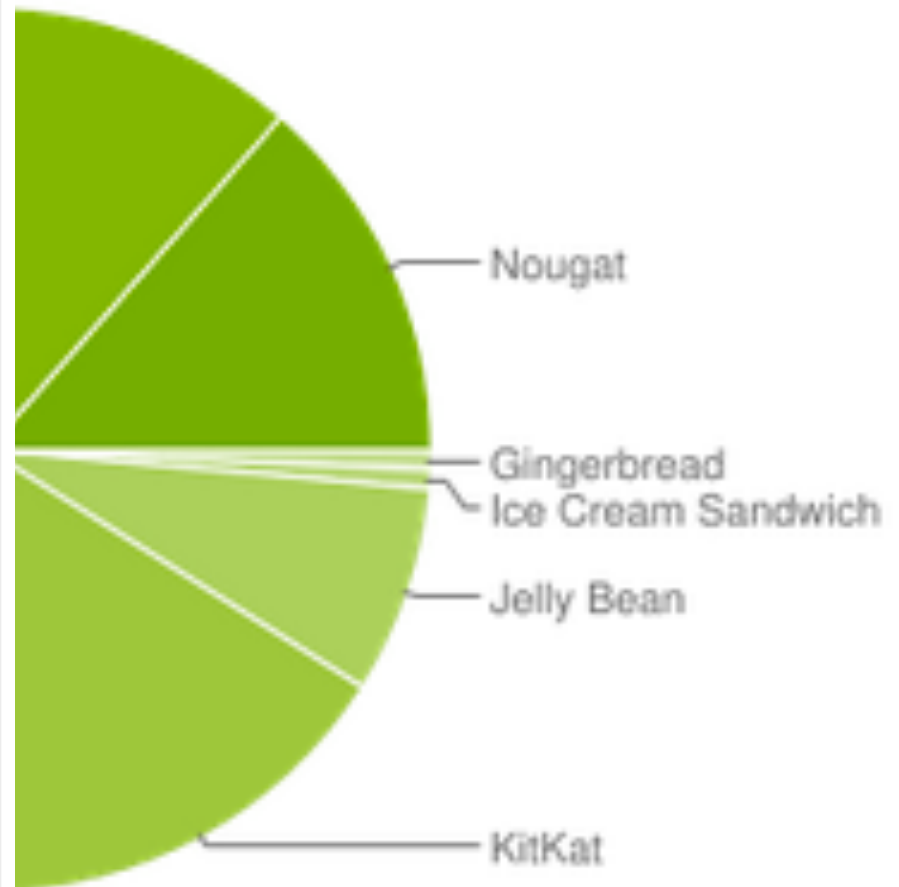


- **Intent** – Апп дотор мэссэж дамжуулах фрэймворк. Систем дэх Broadcast мэссэж болон Activity, Service руу шидэх
- **Widget** – Визуал програмын бүрэлдхүүн хэсэг бөгөөд Home screen дээр дүрслэгддэг
- **Notification** – Хэрэглэгчид мэдэгдэх фрэймворк. Хэрэглэгчийн одоогын Activity-н фокусыг булаахгүйгээр хэрэглэгчид мэдэгдэл хүргэнэ

# Андройдын хувилбарууд



Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	0.7%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.7%
4.1.x	Jelly Bean	16	2.7%
4.2.x		17	3.8%
4.3		18	1.1%
4.4	KitKat	19	16.0%
5.0	Lollipop	21	7.4%
5.1		22	21.8%
6.0	Marshmallow	23	32.3%
7.0	Nougat	24	12.3%
7.1		25	1.2%

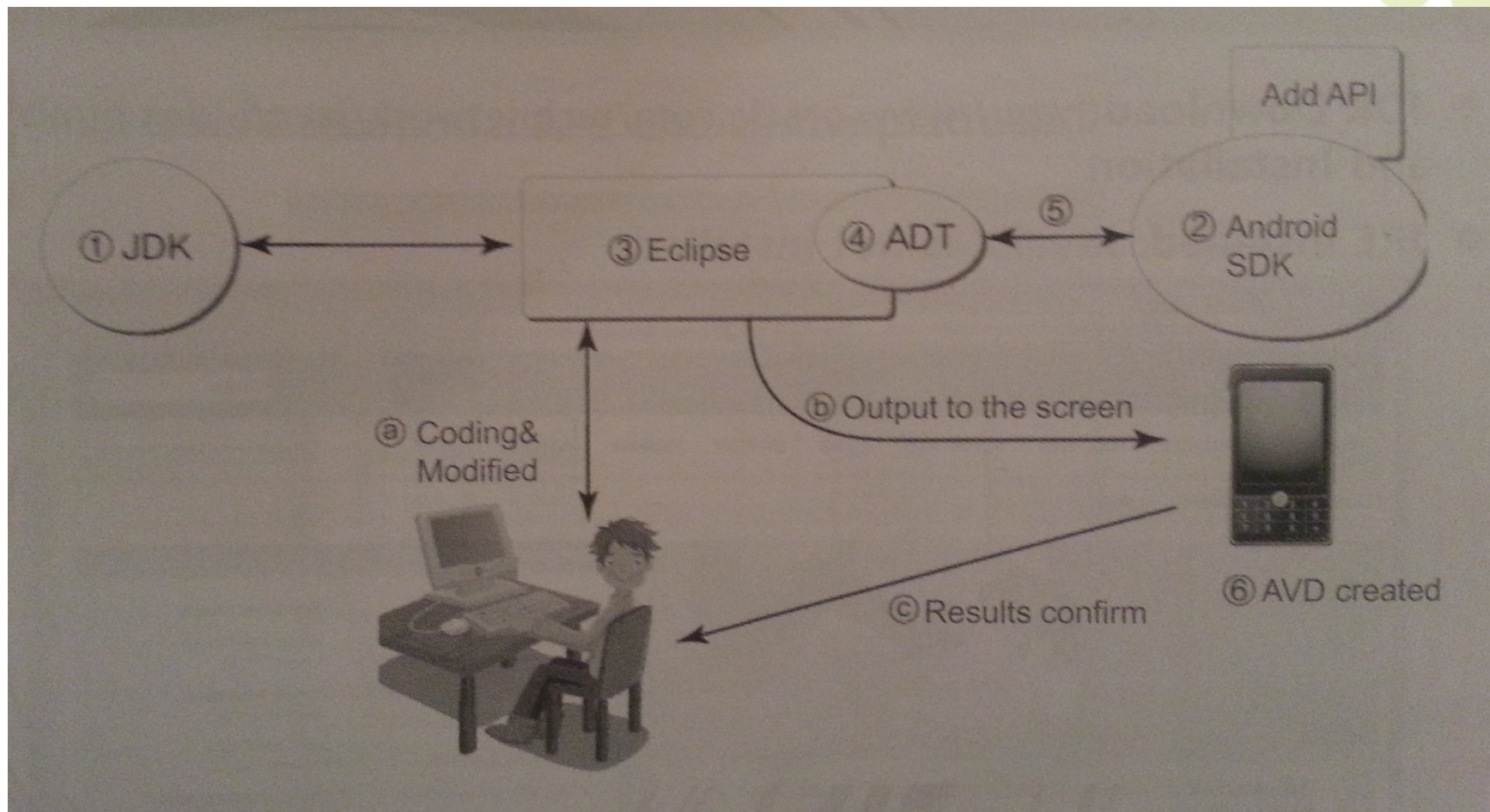
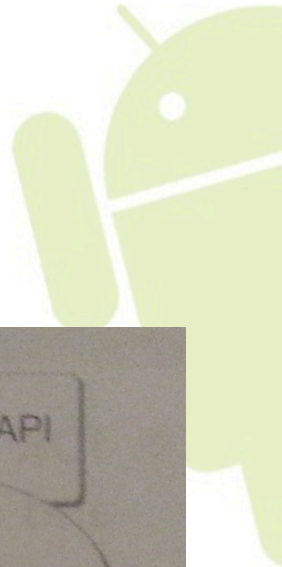


# Хөгжүүлэлтийн орчин



- Windows, Linux, Mac
- Windows 32бит, 64бит аль аль нь боломжтой
- Андроид хөгжүүлэх боломжтой Windows OS
  - Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
  - Windows Server 2003, 2008, 2008 R2, 2012
- Service Pack суулгах шаардлагагүй

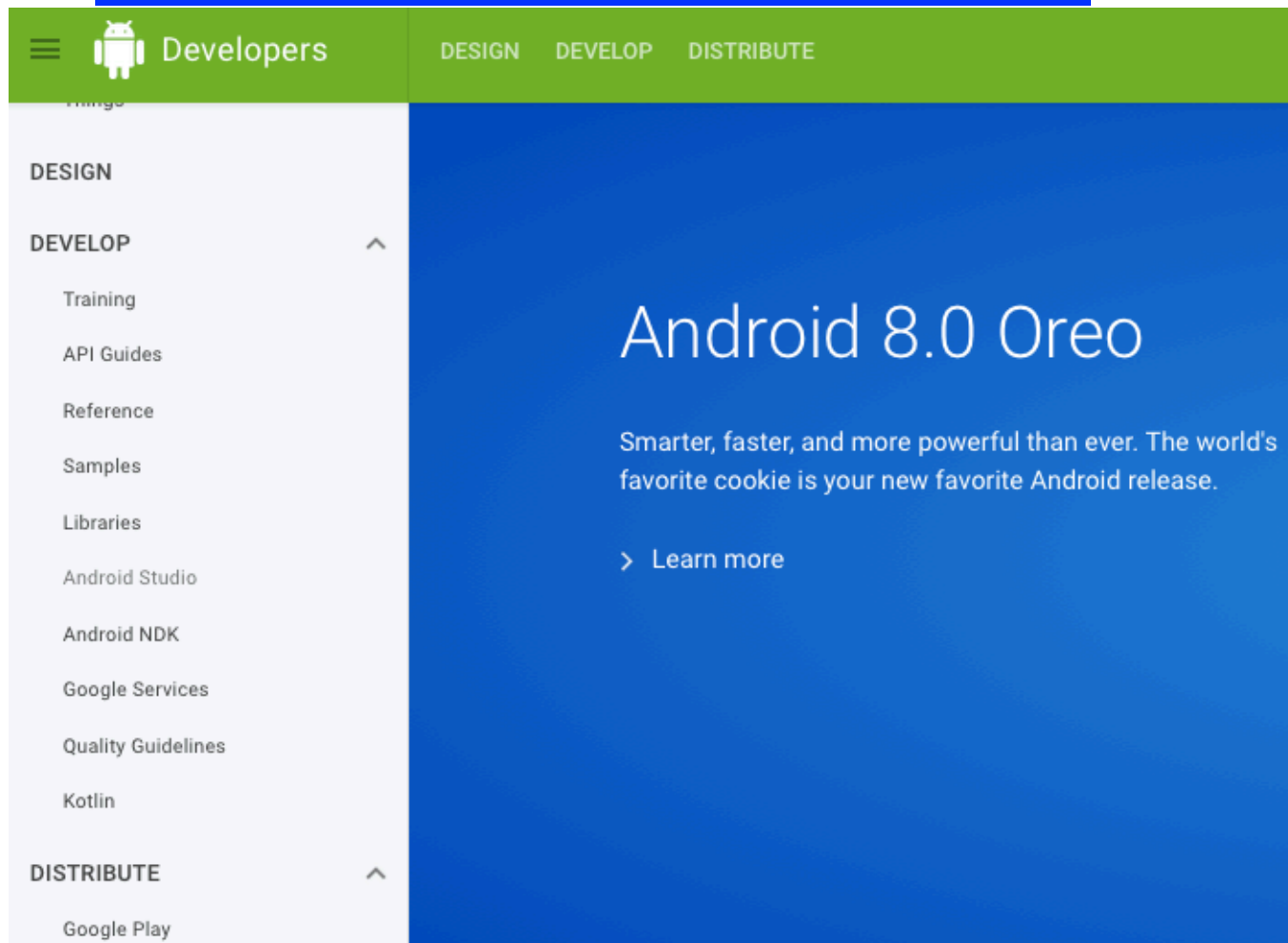
# Хөгжүүлэлтийн орчин





# Хөгжүүлэлтийн орчин

- <http://developer.android.com>



The screenshot shows the Android Developer website. The top navigation bar is green with the Android logo and the word "Developers". Below this, there are three tabs: "DESIGN", "DEVELOP", and "DISTRIBUTE". The left sidebar is white and contains a list of links under the "DEVELOP" tab, including Training, API Guides, Reference, Samples, Libraries, Android Studio, Android NDK, Google Services, Quality Guidelines, and Kotlin. The main content area has a blue background and features the text "Android 8.0 Oreo" in large white letters. Below this, it says "Smarter, faster, and more powerful than ever. The world's favorite cookie is your new favorite Android release." and a link to "Learn more".

Developers

DESIGN DEVELOP DISTRIBUTE

DESIGN

DEVELOP ^

Training

API Guides

Reference

Samples

Libraries

Android Studio

Android NDK

Google Services

Quality Guidelines

Kotlin

DISTRIBUTE ^

Google Play

## Android 8.0 Oreo

Smarter, faster, and more powerful than ever. The world's favorite cookie is your new favorite Android release.

> Learn more



[← Back to Developers](#)[DOWNLOAD](#)[FEATURES](#)[USER GUIDE](#)[PREVIEW](#)

# Android Studio

## The Official IDE for Android

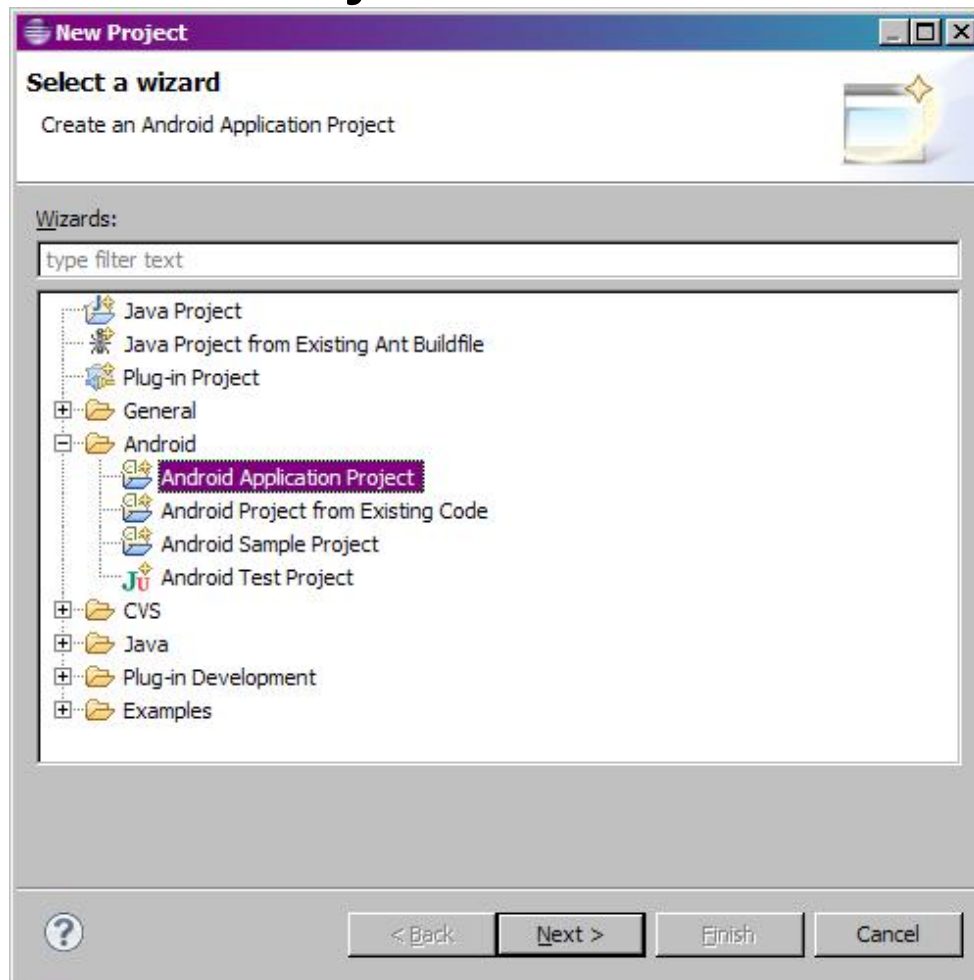
Android Studio provides the fastest tools for building apps on every type of Android device.

World-class code editing, debugging, performance tooling, a flexible build system, and an instant build/deploy system all allow you to focus on building unique and high quality apps.

[DOWNLOAD ANDROID STUDIO](#)[2.3.3 FOR MAC \(463 MB\)](#)

# Хөгжүүлэлтийн орчин


- File -> New -> Project



# Хөгжүүлэлтийн орчин



**New Android Application**

 The prefix 'com.example.' is meant as a placeholder and should not be used

Application Name:

Project Name:


Package Name:

Minimum Required SDK:

Target SDK:


Compile With:

Theme:



# Хөгжүүлэлтийн орчин




 **New Android Application**

**New Android Application**  
Configure Project

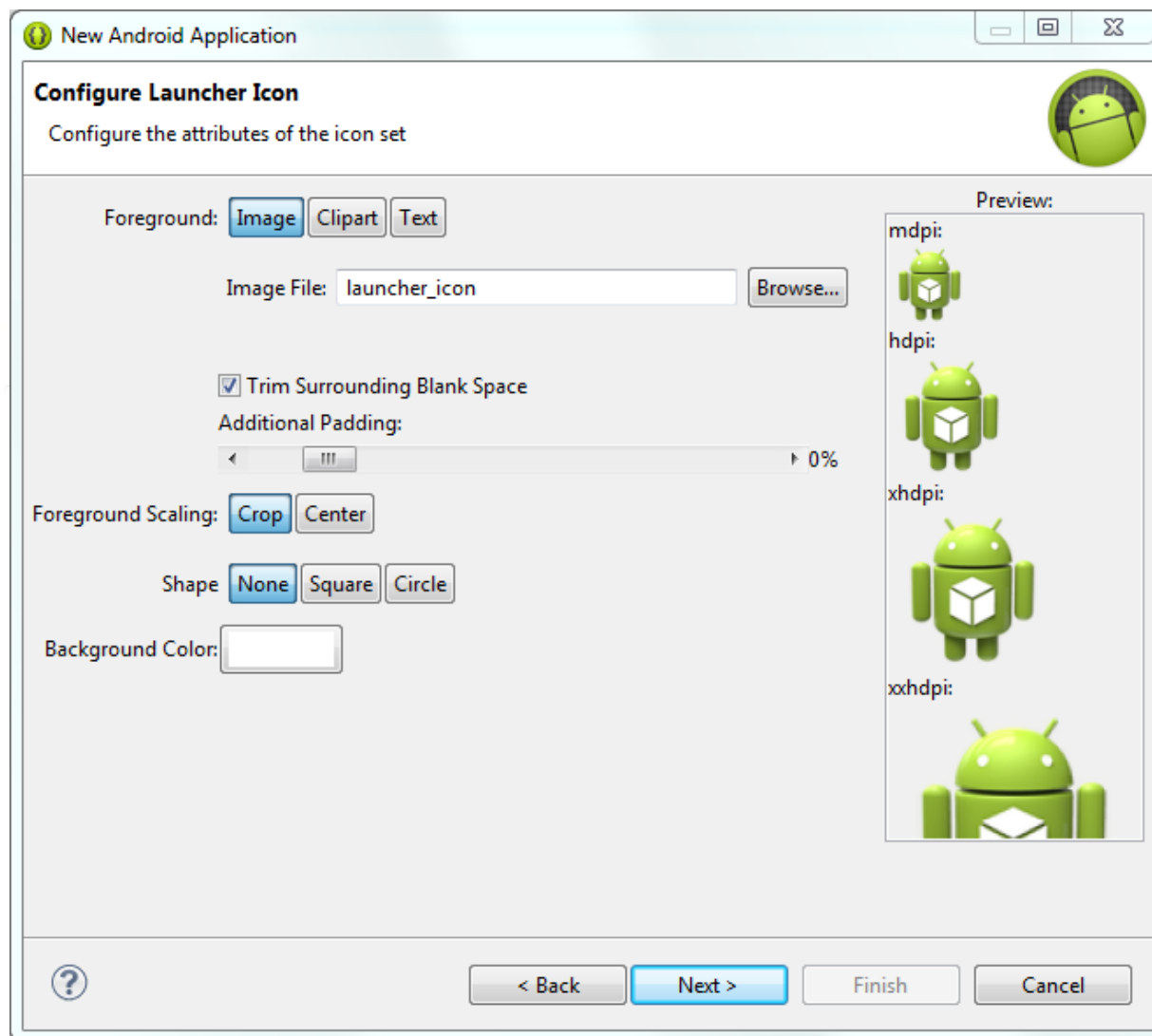
☒ Create custom launcher icon  
☒ Create activity  
☐ Mark this project as a library  
☒ Create Project in Workspace

Location:

**Working sets**  
☐ Add project to working sets  
Working sets:





# Хөгжүүлэлтийн орчин



# Хөгжүүлэлтийн орчин



 New Android Application


**Blank Activity** 


Creates a new blank activity, with an action bar and optional navigational elements such as tabs or horizontal swipe.

Activity Name

Layout Name

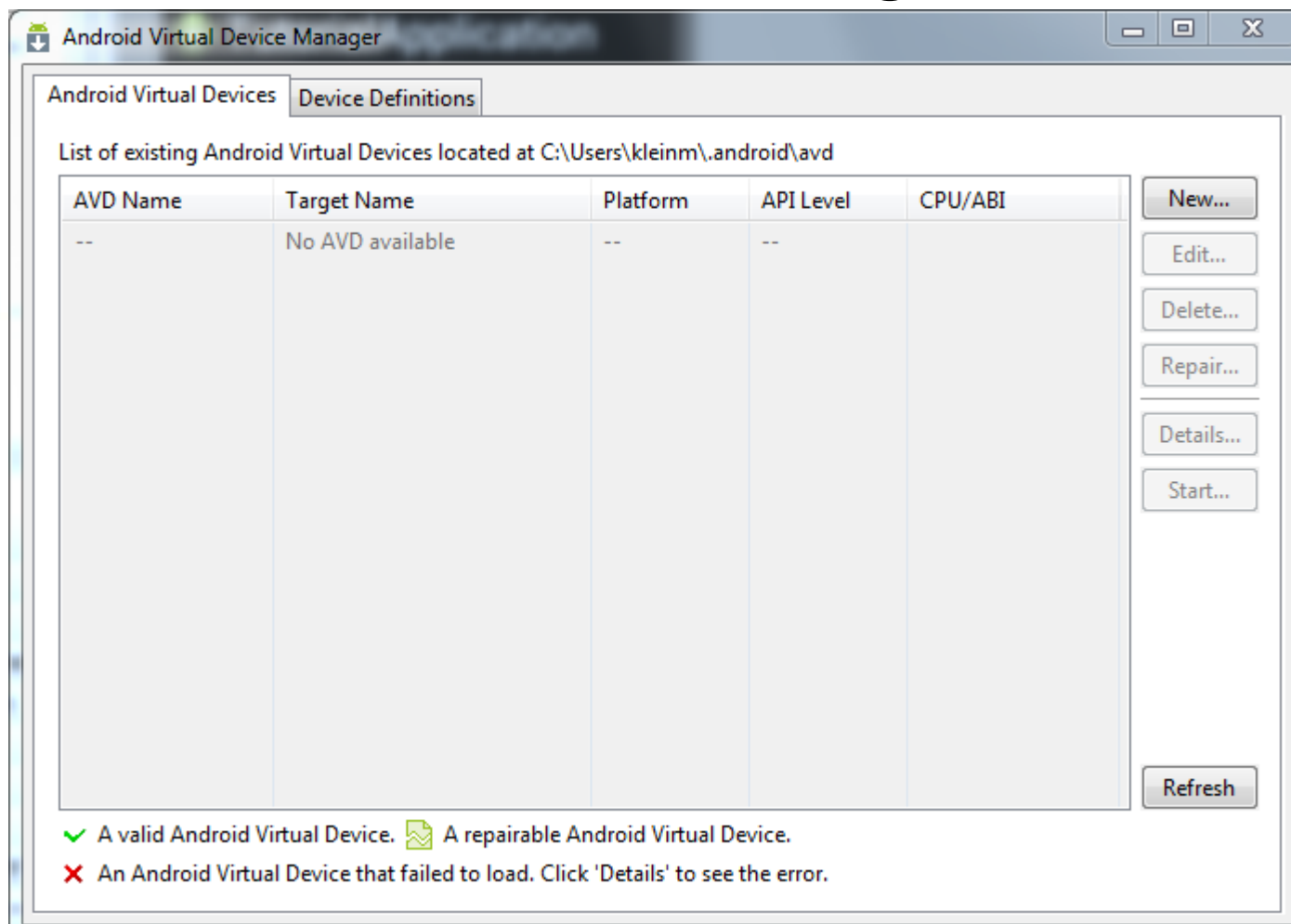
Navigation Type







# Хөгжүүлэлтийн орчин

- Android Virtual Device Manager



# Create New Virtual Device

 Edit Android Virtual Device (AVD) 

AVD Name:

Device:

Target:

CPU/ABI:

Keyboard: ☒ Hardware keyboard present

Skin: ☒ Display a skin with hardware controls

Front Camera:

Back Camera:

Memory Options: RAM:  VM Heap:

Internal Storage:

SD Card:

☒ Size:

☐ File:

Emulation Options: ☐ Snapshot ☒ Use Host GPU

☐ Override the existing AVD with the same name





# Хөгжүүлэлтийн орчин - AVD

