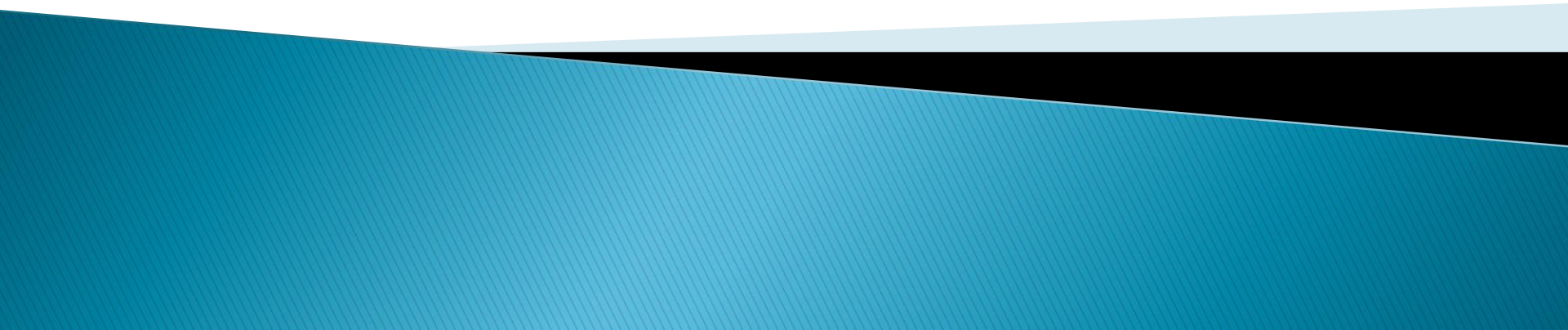
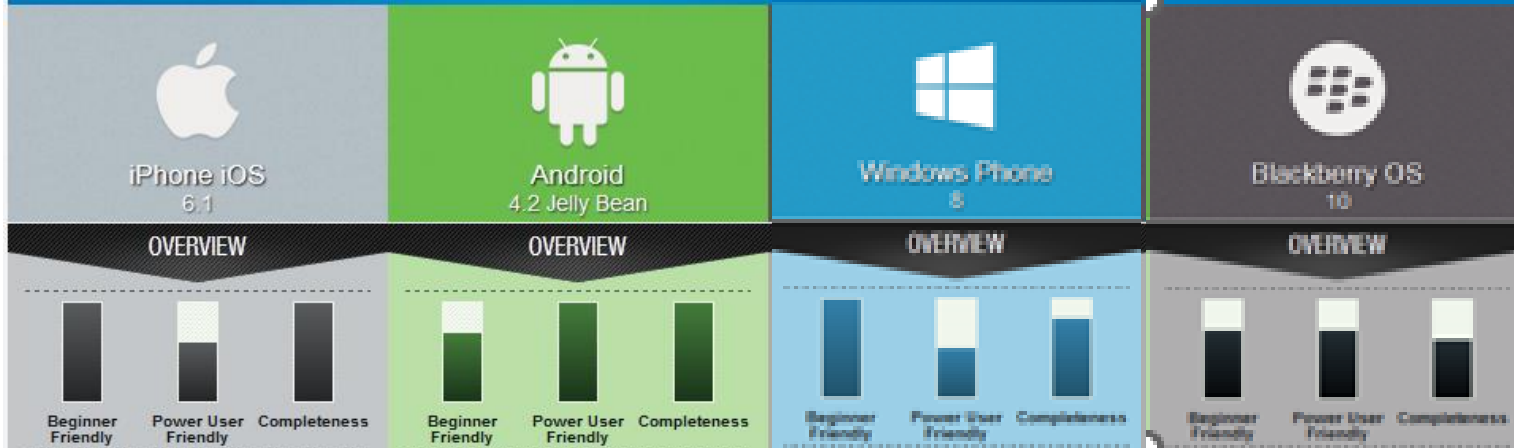


Pracownia aplikacji mobilnych

Wprowadzenie do systemu Android





<http://myphonedeads.co.uk/blog/33-the-smartphone-os-complete-comparison-chart>



Wojna platform

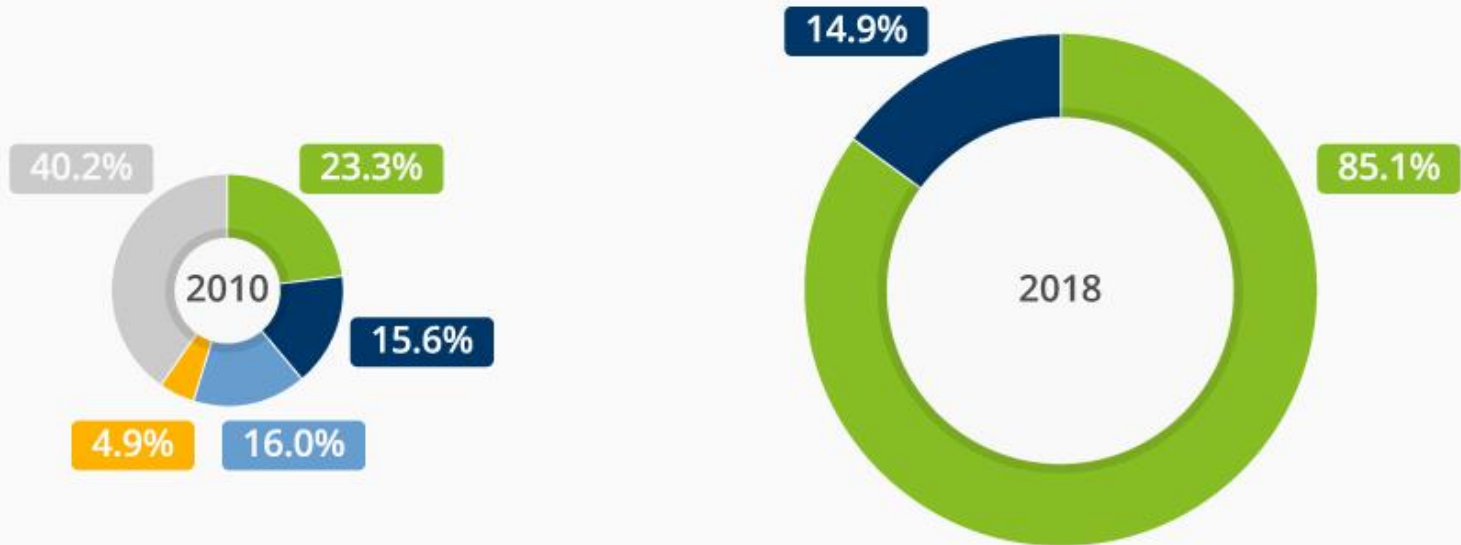
www.techradar.com/news/mobile-phones/ios7-vs-android-jelly-bean-vs-windows-phone-8-vs-bb10-1159893

Segmentacja rynku

The Smartphone Duopoly

Worldwide smartphone market share by operating system (based on unit shipments)

● Android ● iOS ● BlackBerry ● Windows Phone ● Others



Total sales

305m

1,405m



@StatistaCharts

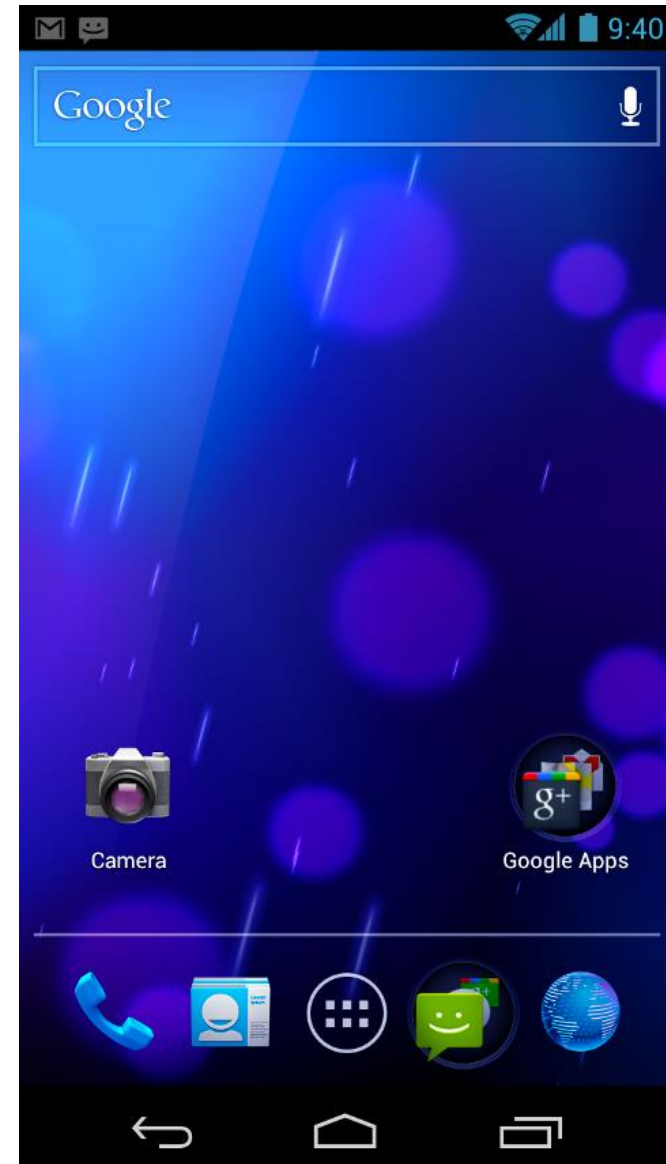
Source: IDC

statista

<https://www.statista.com/chart/3268/smartphone-os-market-share/>

Android – co to takiego?

- ▶ System operacyjny bazujący na jądrze i filozofii Linux'a, przystosowany do urządzeń mobilnych.
- ▶ Tworzony przez Open Handset Alliance (w tym Google Inc.)
- ▶ Projekt typu Open Source.



Krótką historia Androida



ANDROID



2003

- Powstaje **Android Inc.**
- Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, Chris White

2005

- Android Inc. przejęty przez Google
- Google chciało stworzyć „*a flexible and upgradable system*”

2007

- Świat ujrzał iPhone'a
- Powstaje Open Handset Alliance
- Pierwsza prezentacja Androida

2008

- Pierwsze urządzenie z Androidem – HTC Dream

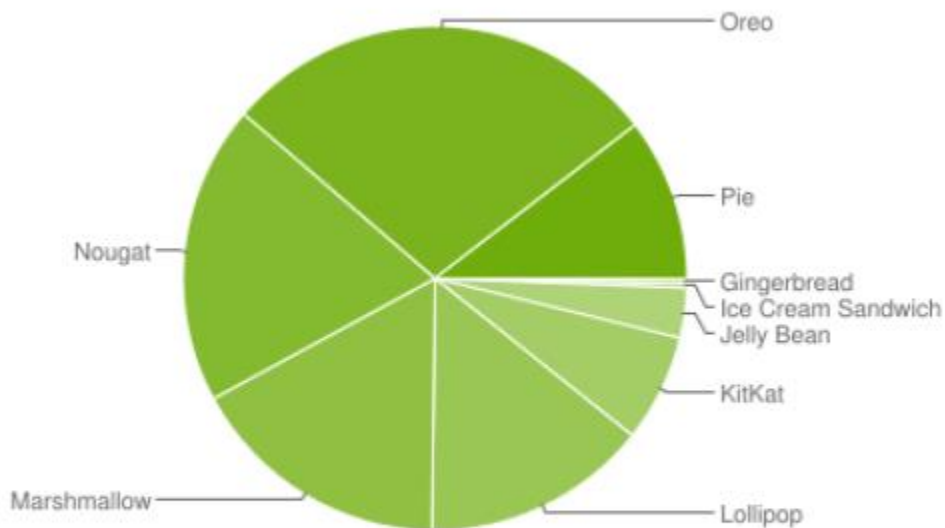


Po co był Android?

Wersje Androida

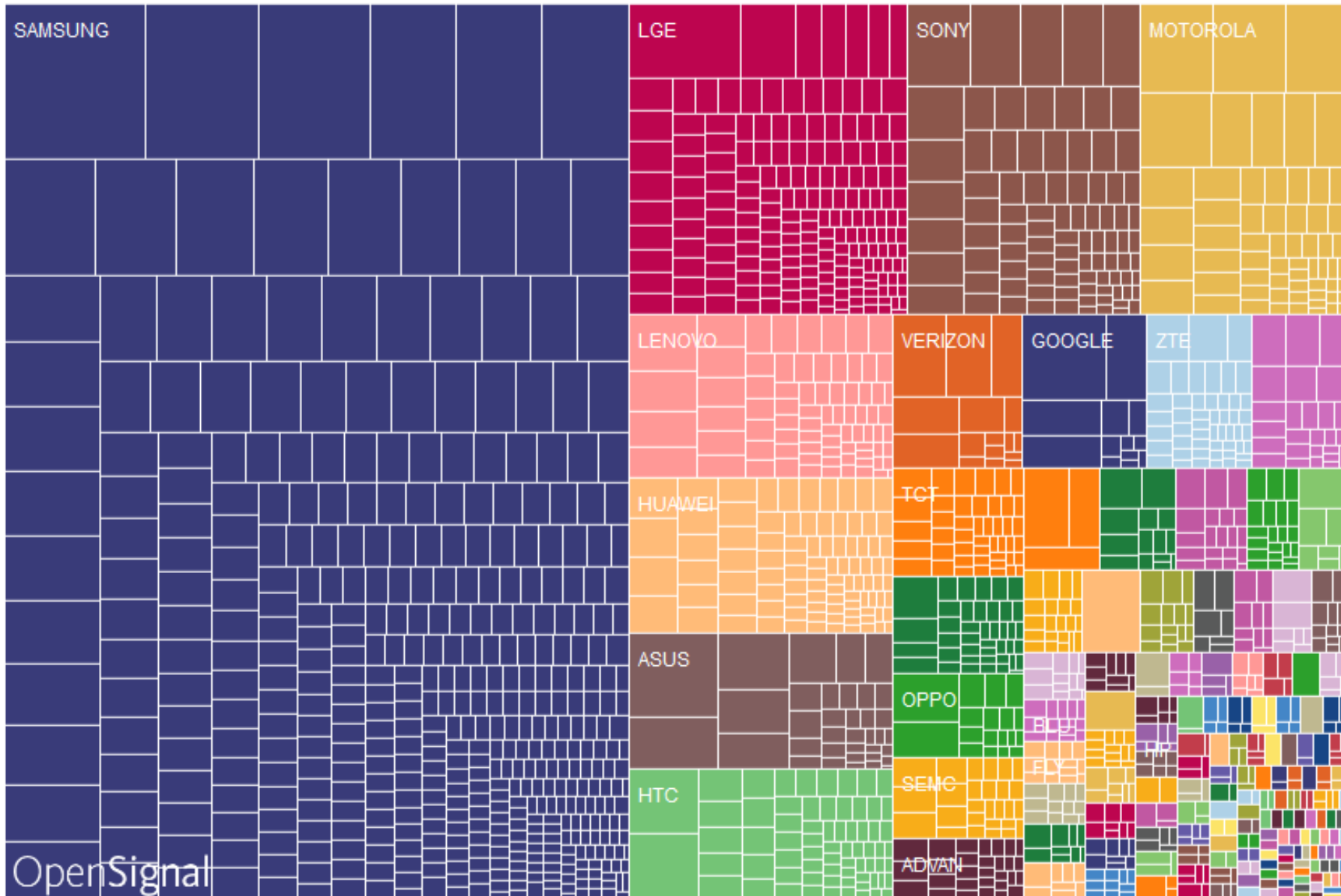
Na którą wersję systemu pisać aplikacje?

Version	Codename	API	Distribution
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	0.3%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	0.3%
4.1.x	Jelly Bean	16	1.2%
4.2.x		17	1.5%
4.3		18	0.5%
4.4	KitKat	19	6.9%
5.0	Lollipop	21	3.0%
5.1		22	11.5%
6.0	Marshmallow	23	16.9%
7.0	Nougat	24	11.4%
7.1		25	7.8%
8.0	Oreo	26	12.9%
8.1		27	15.4%
9	Pie	28	10.4%

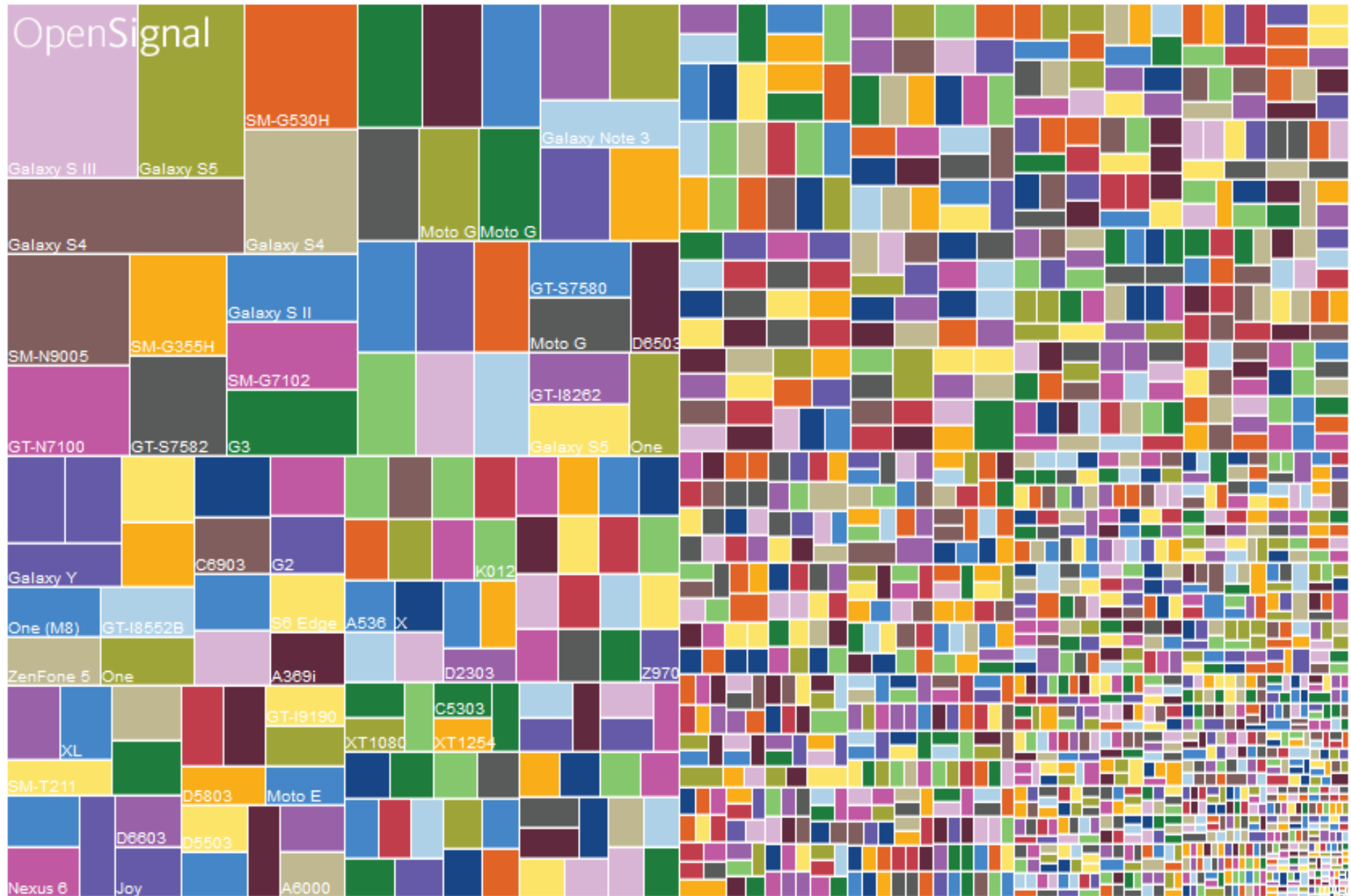


*Data collected during a 7-day period ending on May 7, 2019.
Any versions with less than 0.1% distribution are not shown.*

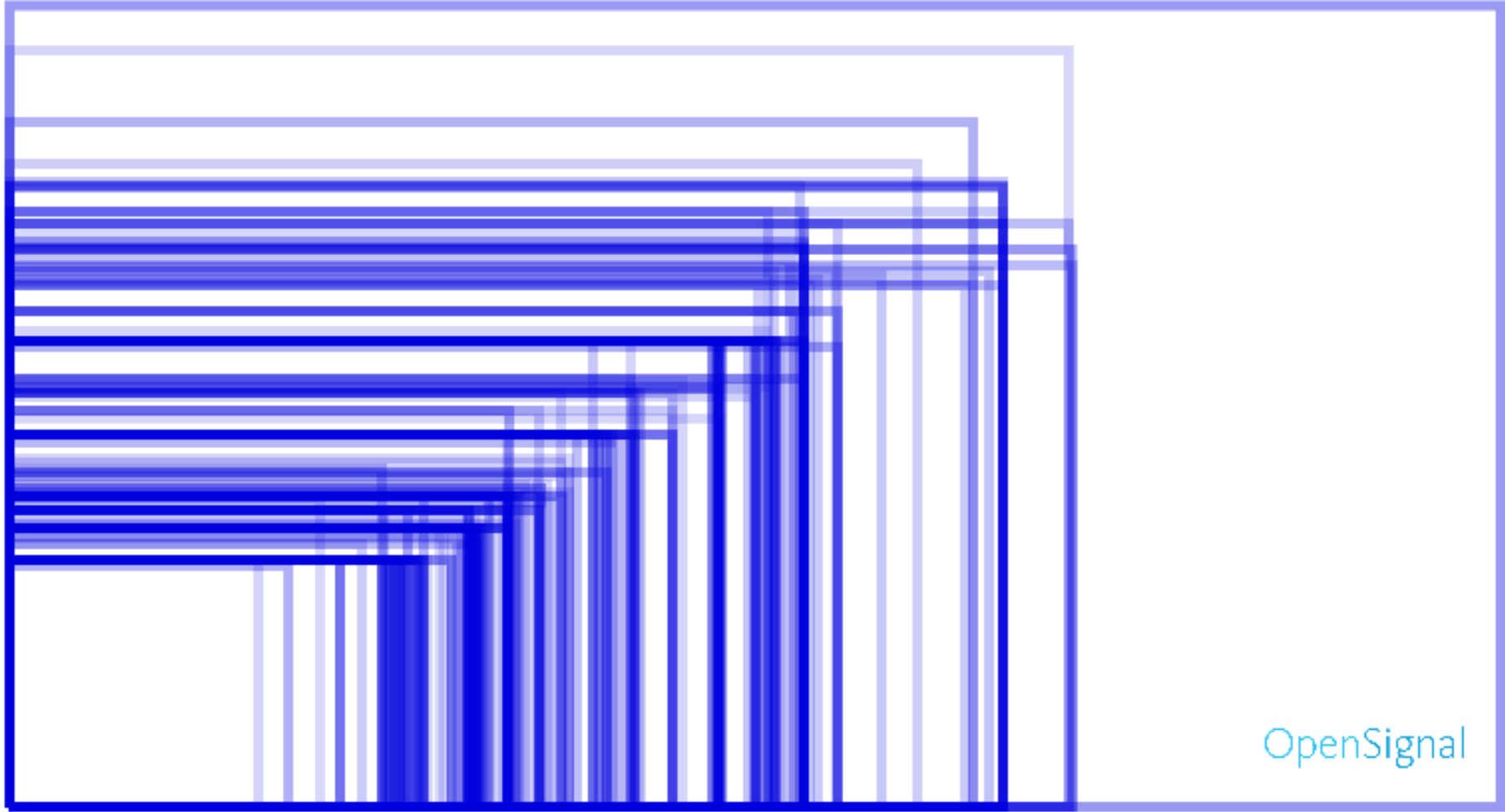
Fragmentacja – producenci



Fragmentacja – urządzenia

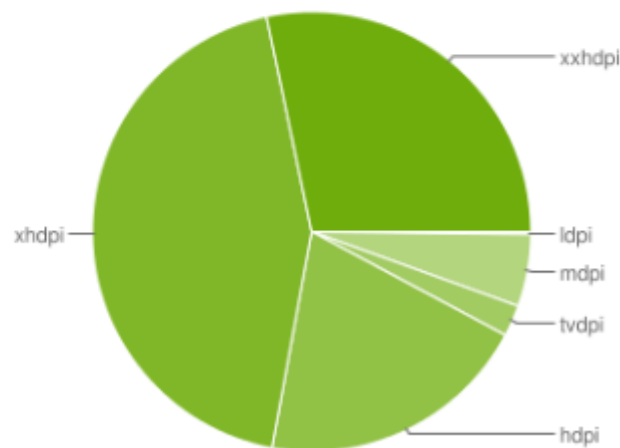
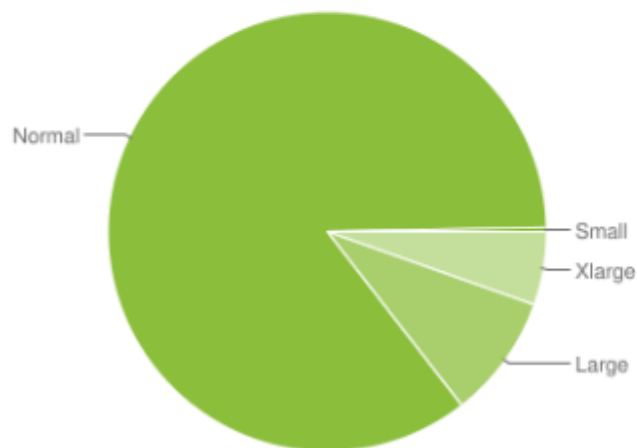


Fragmentacja – rozmiar ekranu



Fragmentacja – rozmiar ekranu c.d.

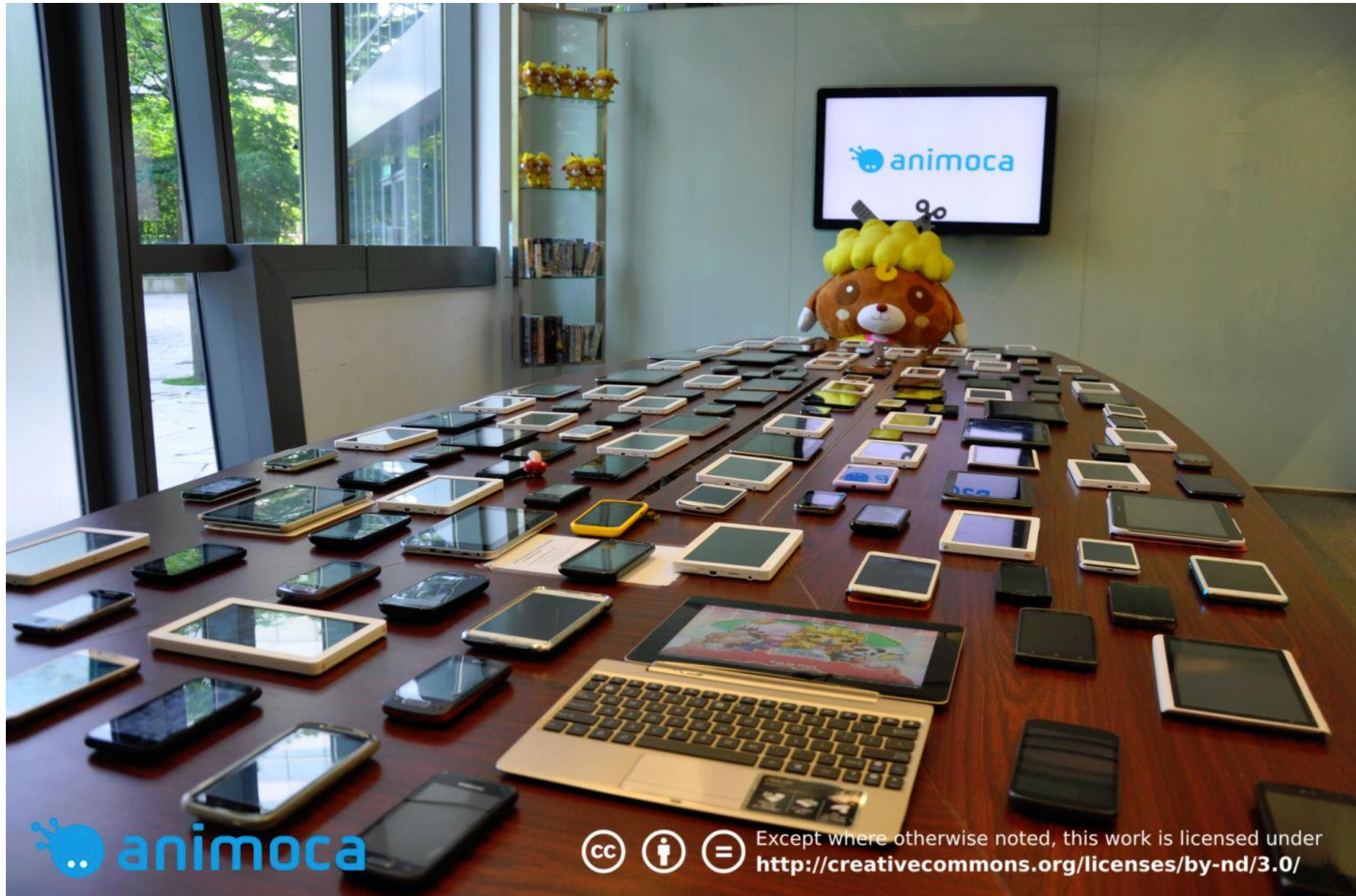
	ldpi	mdpi	tvdpi	hdpi	xhdpi	xxhdpi	Total
Small	0.1%				0.1%		0.2%
Normal		0.4%	0.3%	17.0%	41.1%	25.9%	84.7%
Large		1.8%	2.0%	0.7%	2.6%	2.1%	9.2%
Xlarge		3.5%		1.9%	0.5%		5.9%
Total	0.1%	5.7%	2.3%	19.6%	44.3%	28.0%	



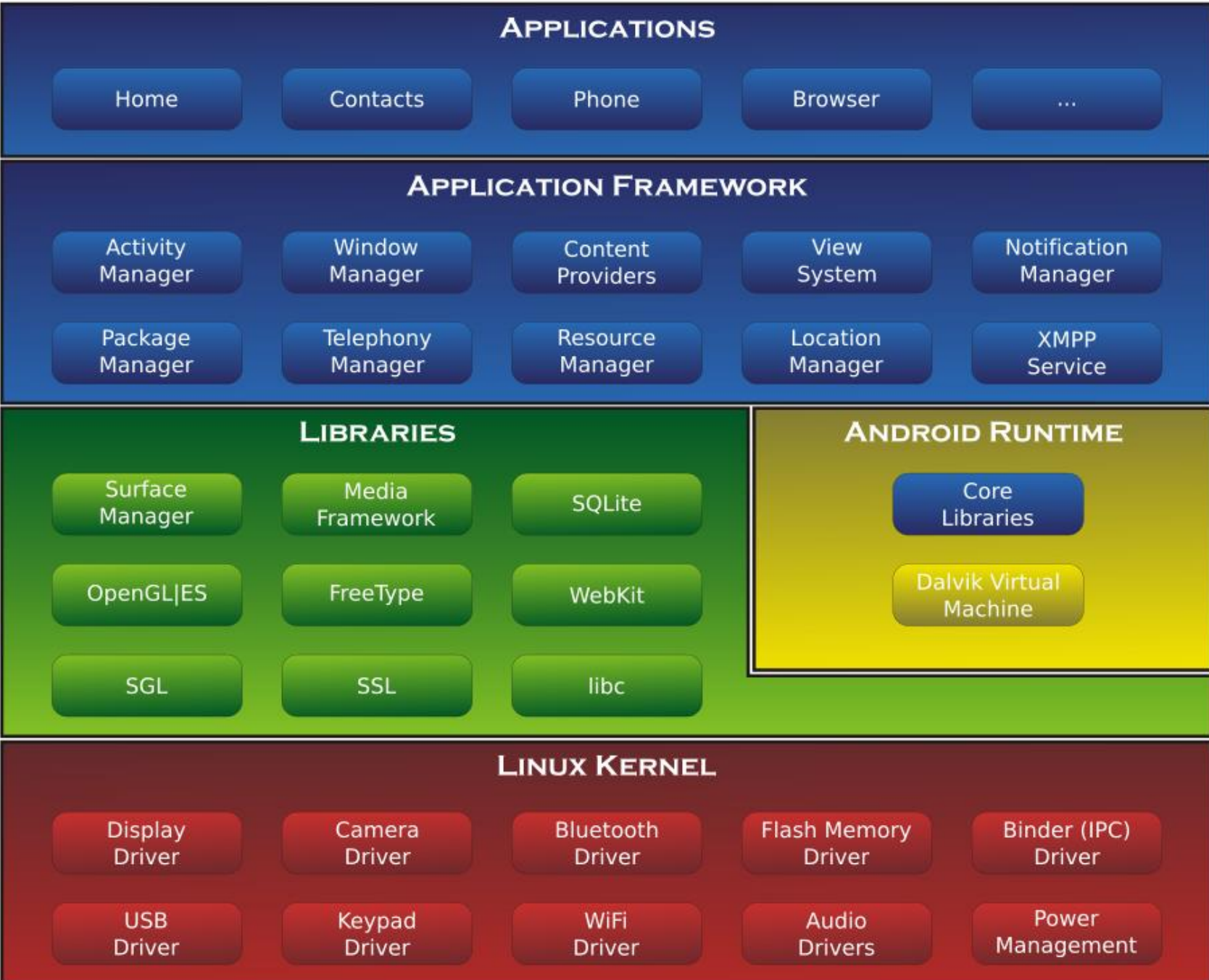
Data collected during a 7-day period ending on August 30, 2020.

Any screen configurations with less than 0.1% distribution are not shown.

Zbiór urządzeń testowych



Anatomia Androidida

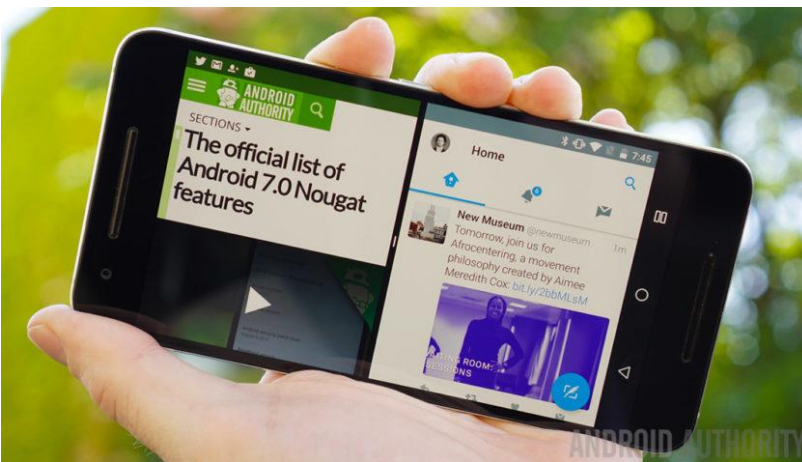


Marshmallow czyli Android 6.0

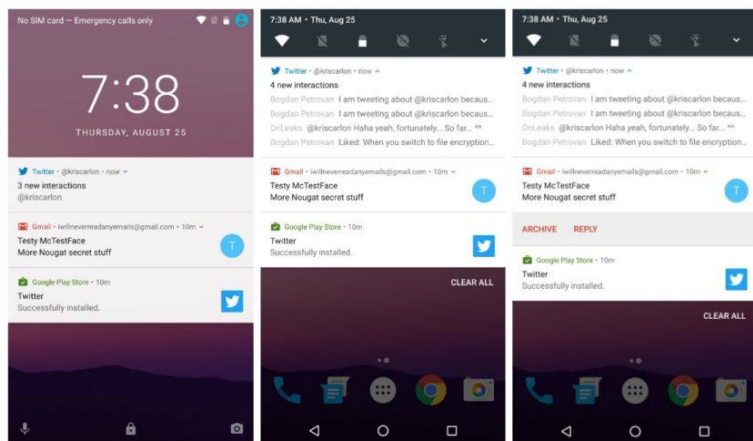
- ▶ Zmiany w uprawnieniach aplikacji – system pyta o dane uprawnienie (za pierwszym razem) dokładnie w momencie kiedy jest potrzebne.
- ▶ Wsparcie dla czytników linii papilarnych
- ▶ Wsparcie dla USB typu C
- ▶ Usprawnienia asystenta głosowego
- ▶ Wprowadzenie obsługi płatności Android Pay
- ▶ Ulepszenia w systemie oszczędzania energii.

Nugat – co nowego

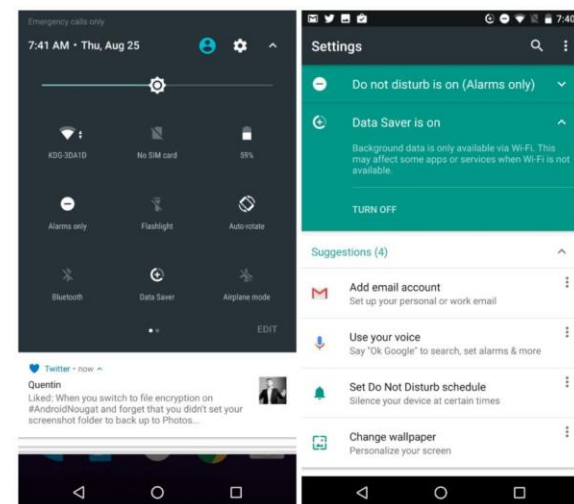
- ▶ Tryb split screen
- ▶ Priorytety w Powiadomieniach



Ulepszony tryb drzemki Zmiana DPI

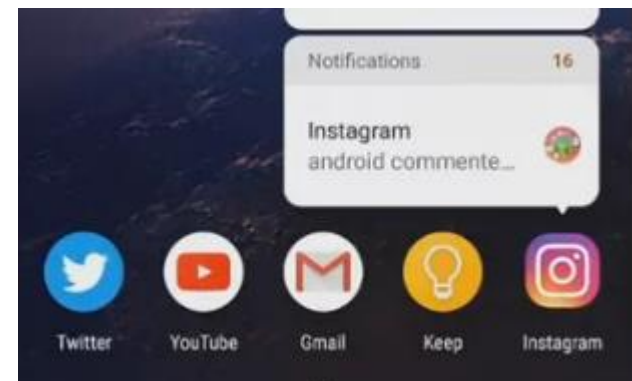
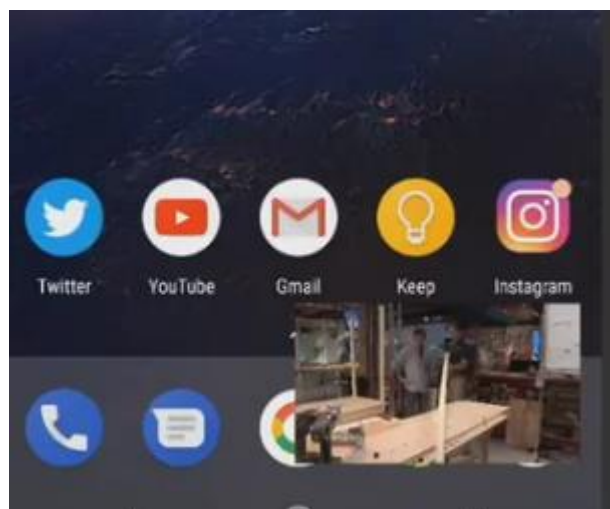


- ▶ Tryb nie przeszkadzać
- ▶ Wsparcie dla Vulkan, Java 8



Oreo – co nowego

- ▶ Większe restrykcje dla procesów w tle
- ▶ Notification Dots
- ▶ Tryb Obraz-w-obrazie (PiP)
- ▶ Ambient display



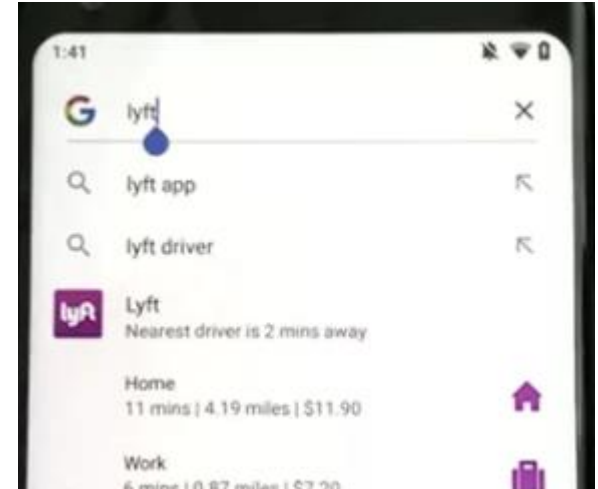
Usprawnienia w wypełnianiu formularzy



- ▶ Wsparcie dla kodeków typu LDAC
- ▶ Asystent do połączeń WIFI

Pie – co nowego

- ▶ Adaptacyjna jasność i bateria
- ▶ Obsługa za pomocą gestów
- ▶ Tryb Slices



Ulepszone zaznaczanie tekstu



- ▶ Wsparcie dla HDR i ekranów z wcięciem
- ▶ Ograniczenia w dostępie do mikrofonu, kamery i sensorów

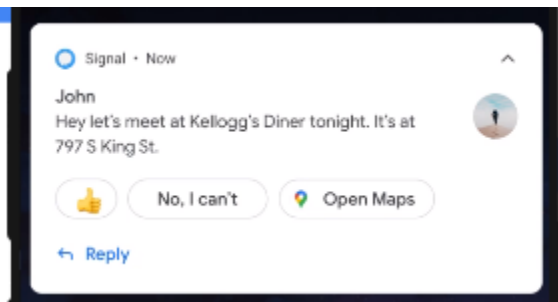


Android 10 – co nowego

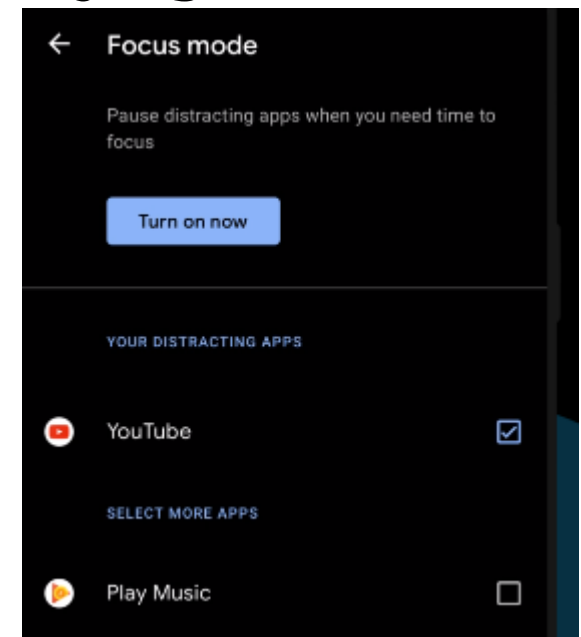
- ▶ Live caption
- ▶ Wzmacniacz dźwięku
- ▶ Smart replay



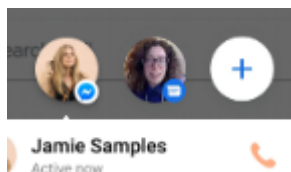
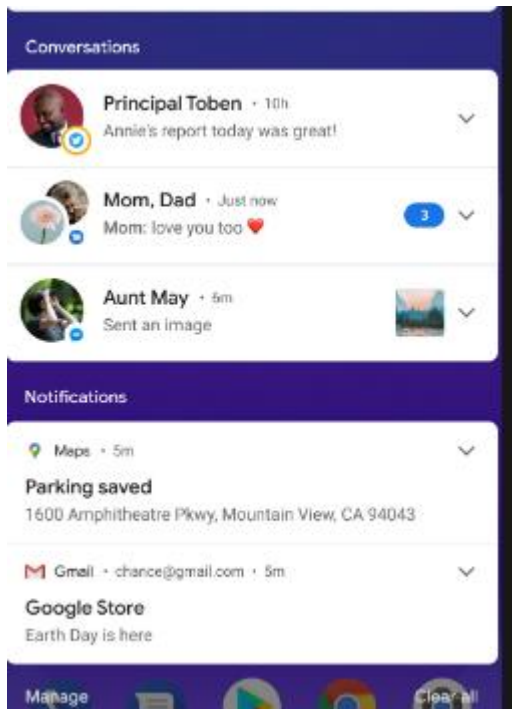
Ulepszona nawigacja gestami



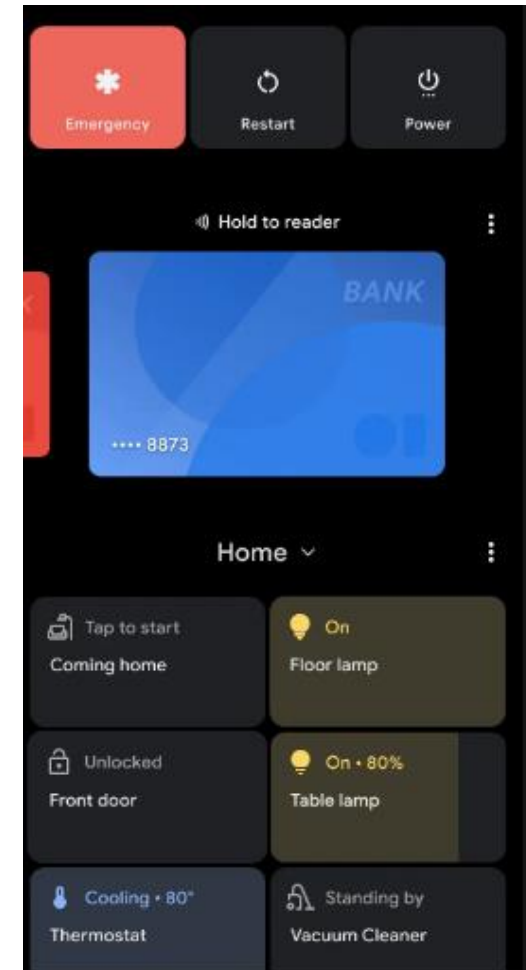
- ▶ Ciemny motyw
- ▶ Ulepszenia w zarządzaniu prywatnością
- ▶ Tryb focus



Android 11 – co nowego



- ▶ Konwersacje oddzielone od innych powiadomień.
- ▶ Chmurki na wzór Messenger'a.
- ▶ Nowe menu zasilania (SmartHome)
- ▶ Łatwy wybór urządzenia audio.
- ▶ One-time permissions.
- ▶ Wbudowane nagrywanie ekranu.



Android 12 – co nowego

- ▶ Material You.
- ▶ Widżet konwersacji.
- ▶ Lepsze wsparcie dla osób niepełnosprawnych
- ▶ Powiadomienia o użyciu kamery i mikrofonu.
- ▶ Lokalizacja dokładna lub przybliżona.



Area magnification

A new window magnifier lets you zoom in on a part of your screen without having to lose context on the rest of the screen content.



Cykl życia aplikacji

- ▶ Każda aplikacja uruchamiana jest jako należąca do innego użytkownika.
- ▶ Tylko użytkownik o określonym ID (właściciel) ma bezpośredni dostęp do wszystkich plików danej aplikacji.
- ▶ Każda aplikacja jest izolowana od pozostałych – uruchamiana w osobnej instancji wirtualnej maszyny.
- ▶ Każda aplikacja to osobny proces systemowy. Proces jest uruchamiany, gdy jakikolwiek komponent aplikacji musi zostać uruchomiony i zakończony gdy nie jest potrzebny bądź należy zwolnić zasoby (w wyniku ich zapełnienia)

Elementy składowe aplikacji

- ▶ Aplikacja na Androida składa się z jednego lub więcej elementu składowego.
- ▶ Takim elementem może być:
 1. **Activity**
 2. **Service**
 3. **Broadcast receiver**
 4. **Content provider**



Activity (aktywność)

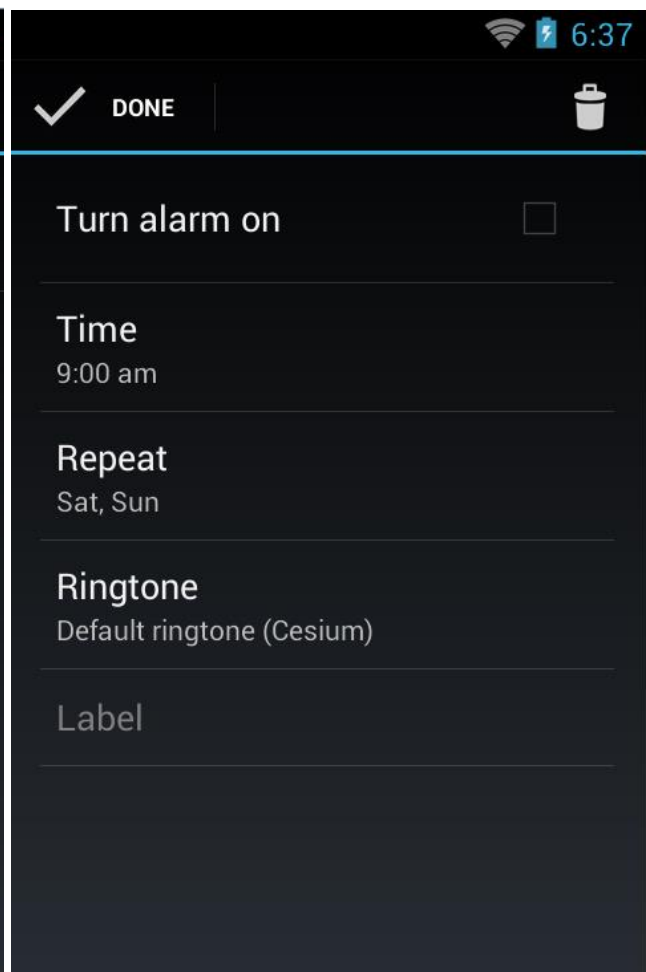
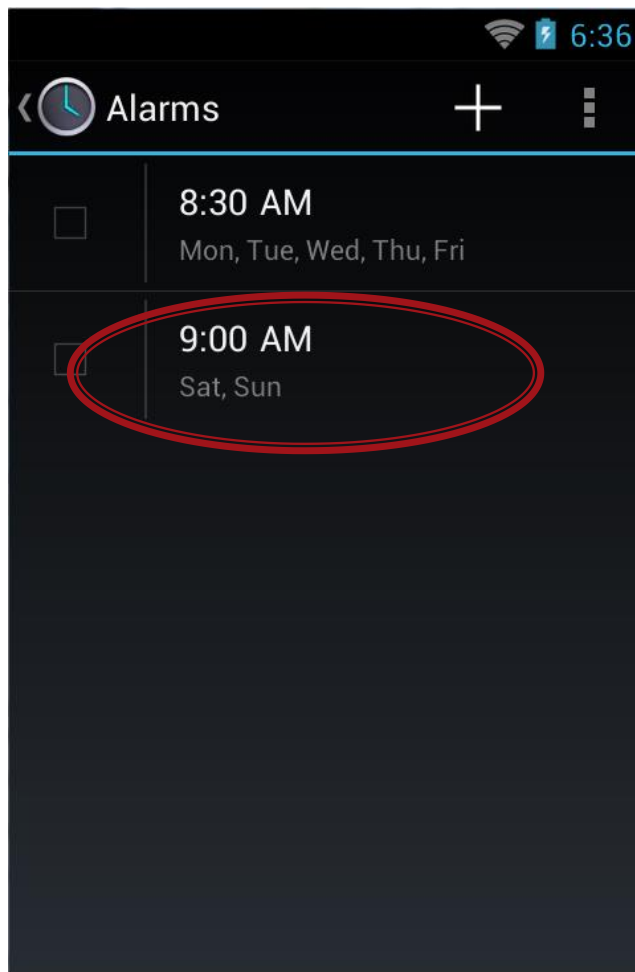
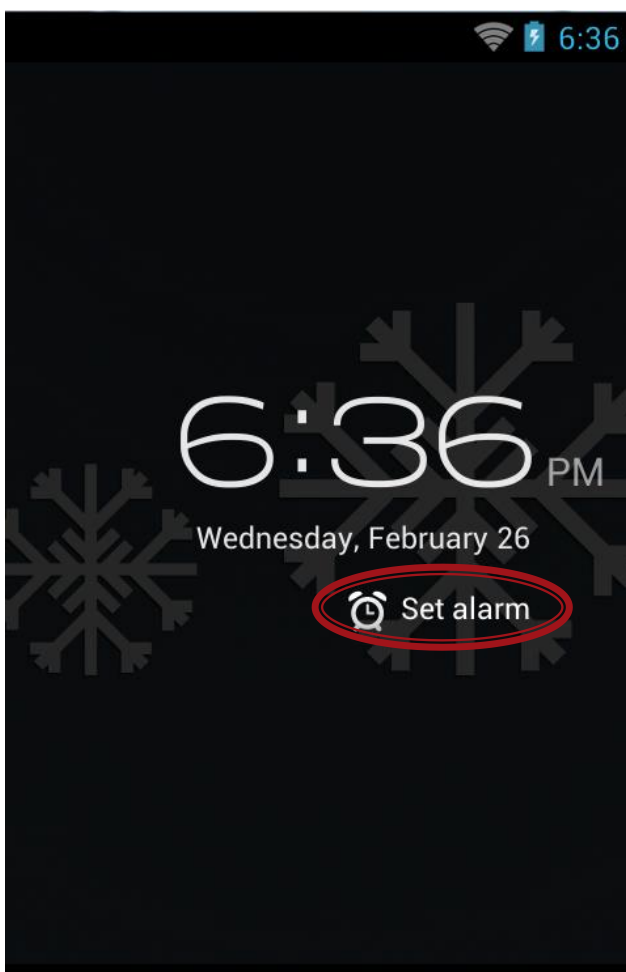
- ▶ Zwykle aplikacja składa się z jednej lub więcej aktywności.
- ▶ Tylko jedna aktywność (zwana główną) jest wybrana do wyświetlania przy pierwszym uruchomieniu aplikacji.
- ▶ Aktywność może przekazać sterowanie (i dane) do innej aktywności wykorzystując protokół komunikacyjny zwany intencją (intent).
- ▶ Aktywność zazwyczaj utożsamiana jest z pojedynczym ekranem GUI.

Przykład trzech aktywności

Aktywność 1

Aktywność 2

Aktywność 3



Usługa (Service)

- ▶ Usługa to specjalny typ komponentu, która nie posiada wizualnej reprezentacji
- ▶ Usługi zwykle uruchamiane są w tle na nieograniczony przedział czasu
- ▶ Aplikacje mogą uruchamiać własne usługi lub korzystać z już aktywnych
- ▶ Przykład:
Usługa GPS działa w tle i co jakiś czas wysyła dane lokalizacyjne do aplikacji nimi zainteresowanymi



Broadcast receiver

- ▶ Broadcast receiver to „słuchacz” oczekujący na globalnie (w obrębie całego systemu) przesyłane komunikaty.
- ▶ Nie posiada graficznego interfejsu.
- ▶ Zwykle broadcast receiver jest rejestrowany w systemie za pomocą filtra. Gdy komunikat zostanie dopasowany do danego filtra, BR jest aktywowany.
- ▶ Broadcast receiver może odpowiedzieć na komunikat wywołując określoną aktywność lub wyświetlając powiadomienie (notification).

Dostawca treści (content provider)

- ▶ Jego zadaniem jest udostępnianie zbiorów danych aplikacjom.
- ▶ Typowe zbiory danych (globalne): kontakty, zdjęcia, wiadomości, pliki audio itp.
- ▶ Globalne zbiory danych często przechowywane są w bazie SQLite.
- ▶ Dostawca treści jest warstwą abstrakcyjną – dostarcza spójne metody do pobierania, dodawania, modyfikacji i usuwania danych, bez względu na specyfikę zbioru danych.

Activity Stack

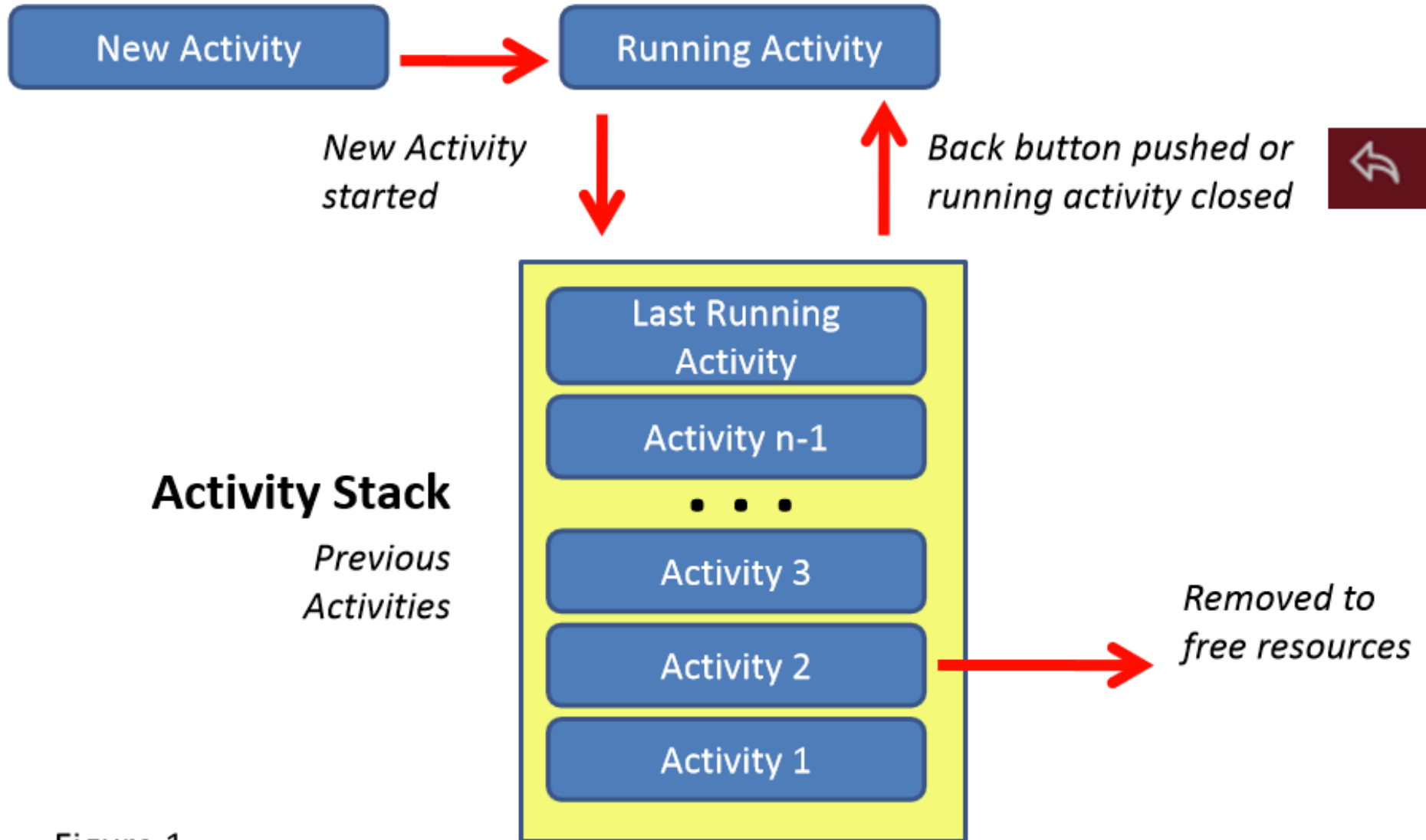
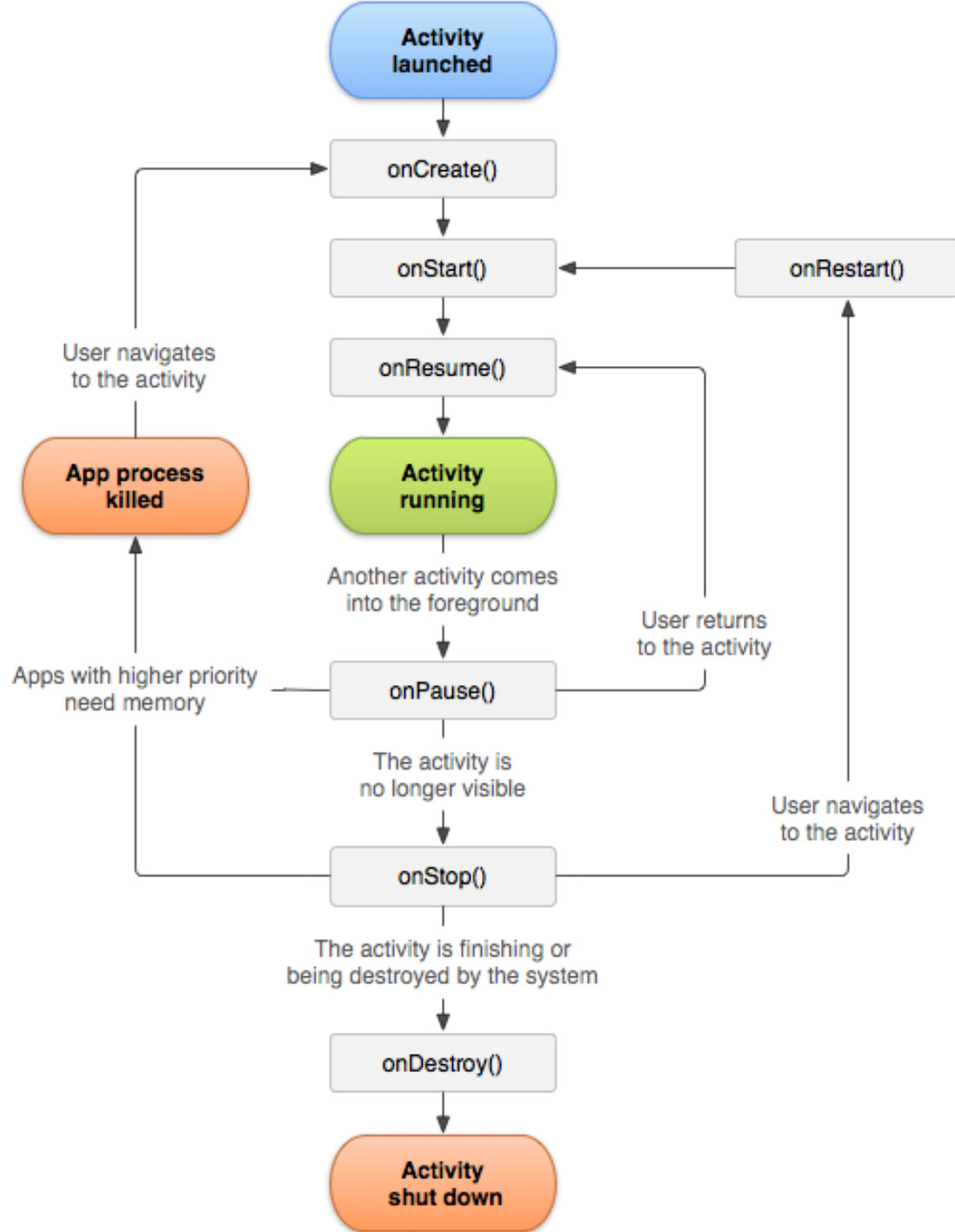


Figure 1

Cykl życia aktywności



Zakończenie cyklu życia

- ▶ Metody **onPause()**, **onStop()**, **onDestroy()** mają status *killable*, czyli po zakończeniu dowolnej z nich, pozostałe nie muszą zostać wywołane (jeśli system wymusi zakończenie aplikacji).
- ▶ **onPause()** to jedyna metoda, która na pewno będzie wywołana przed zakończeniem aplikacji.
- ▶ Metoda **onPause()** powinna być wykorzystywana do zapisania stanu aplikacji.

Android Studio Demo

SQLite1 - [C:\Users\Tomek\Downloads\SQLite1] - [app] - ...app\src\main\AndroidManifest.xml - Android Studio 2.2

File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

app

SQLite1 app src main AndroidManifest.xml

Android

app

manifests

AndroidManifest.xml

java

com.example.pietrzyk.sqlite1

com.example.pietrzyk.sqlite1 (and

ApplicationTest

com.example.pietrzyk.sqlite1 (test

ExampleUnitTest

res

drawable

layout

menu

mipmap

values

Gradle Scripts

Build Variants

2 Favorites

AndroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.pietrzyk.sqlite1">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="SQLite1"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity
            android:name=".MainActivity"
            android:label="SQLite1"
            android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity
            android:name=".RefuelNewActivity"
            android:label=""
            //brak tytułu na toolbarze
        </activity>
        <activity android:name=".RefuelListActivity" />
        <activity
            android:name=".RefuelUpdateActivity"
            android:label="UpdateRefuelActivity"
            android:theme="@style/AppTheme" />
    </application>
</manifest>
```

Text Merged Manifest

TODO Android Monitor Terminal Messages

Event Log Gradle Console

Gradle build finished in 6s 281ms (8 minutes ago)

1:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>