

Szoftverfejlesztés Android platformra

Adam Satan

Minősegbiztosítás informatikája

2018

Android

- Google - Android
- Android Studio
- Fejlesztési nyelvek
- Szoftver fejlesztés
- Szoftver tesztelés



Google LCC

- 19 éve alapították
 - Fő bevételforrása: reklámok
 - kb 73000 alkalmazott
 - 767 Milliárd dolláros piaci érték
 - Magyarország GDP-je: 120 Milliárd dollár
- Ismertebb munkásságai:
 - Google kereső
 - Gmail
 - Chrome
 - Fiber
 - Maps
 - Docs, Drive
 - Chromebook
 - Android

Google

Alphabet Inc Class A

NASDAQ: GOOGL - febr. 21. 08:00 GMT-5

1 103,59 USD **↑ 8,09 (0,74%)**

Zárás után: 1 105,95 **↑ 0,21%**

1 nap

5 nap

1 hónap

3 hónap

1 év

5 év

max.

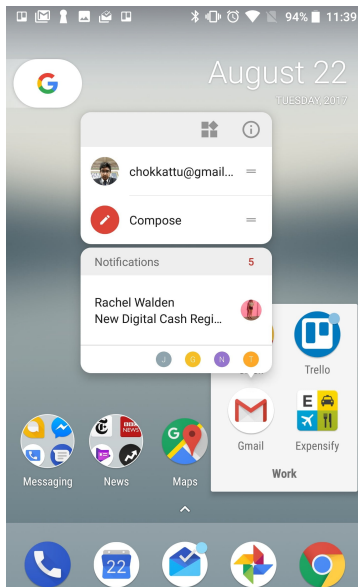
Android

- 2008 szeptember
- Linux alapú mobil operációs rendszer
- ARM, x86, x64
- Telefon, Tablet, Okosóra, TV, Autó



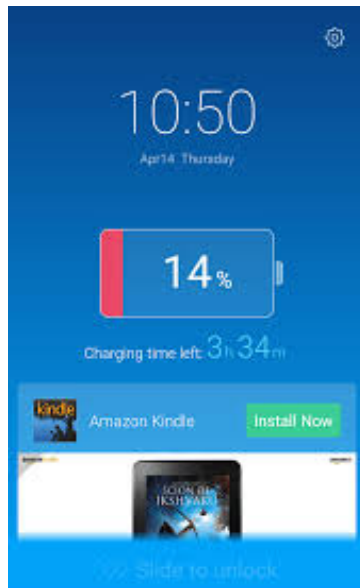
Android

- 8. verzió (2017 December)
- 432 millió okos telefonból 352 millió androidos (87%)
- 3,638,448 alkalmazás (2018 febr. 20)
- Átlagosan havonta 60,000 új app



Android fejlesztő

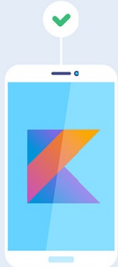

- 80000\$ átlagfizetés (70000\$ átlag fejlesztői fizetés)
- 1,000,000 reklámos alkalmazás
- 3.5 milliárd \$ reklámkifizetés 2012 óta



Kotlin

- Erősen típusos programozási nyelv
- Orosz fejlesztésű
- IDEA/Android Studio fejlesztői készítették
- Lásd következő előadást

```
public class User {  
    private String firstName;  
  
    private String lastName;  
  
    public User() {  
        return this;  
    }  
  
    public String getFirstName() {  
        return this.firstName;  
    }  
  
    public void setLastName(String lastName) {  
        this.lastName = lastName;  
    }  
}
```



```
class User {  
    var firstName: String? = null  
  
    var lastName: String? = null  
}
```


Java

- Objektum orientált nyelv
- Az Android hivatalos nyelve
- Extrák
 - region kezelés
 - Callback metódusok
- APK-ra csomagolódik

```
//region contentView
ActivityMainBinding activityMainBinding = DataBindingUtil.setContentView( activity: this
activityMainBinding.searchButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        startActivity(new Intent( packageContext: MainActivity.this, SearchActivity.class
    }
});
activityMainBinding.whatNearButton.setOnClickListener((view) -> {
    startActivity(new Intent( packageContext: MainActivity.this, WhatsNearActivity.c
});
//endregion
```

XML

- AndroidManifest.xml
- GUI elrendezés leírása
- Nyelviesítési fájlok
- Vektorgrafikus képek

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Layout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <RelativeLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <TextView
            android:id="@+id/title"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_alignParentTop="true"
            android:layout_centerHorizontal="true"
            android:text="Indoor Positioning and Navigation"
            android:textAlignment="center"
            android:textSize="22sp" />

        <Button
            android:id="@+id/whatNearButton"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_below="@id/title"
            android:layout_marginTop="40dp"
            android:text="Whats near?" />

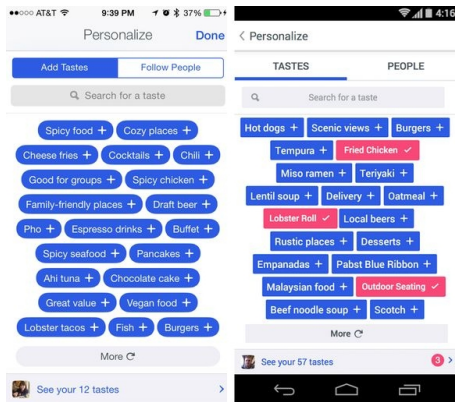
        <Button
            android:id="@+id/searchButton"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_below="@+id/whatNearButton"
            android:layout_marginTop="40dp"
            android:text="Search" />

    </RelativeLayout>
</Layout>

```

C# - Mono

- Xamarin kiegészítő kell hozzá
- Képes majdnem minden platformra fejleszteni (iOS, Android, Windows, Mac)
- GUI irányelvek ütköznek

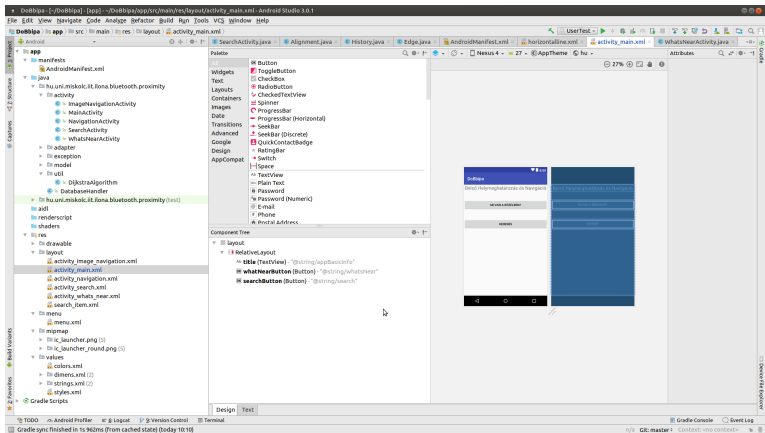


Android Studio

- IntelliJ IDEA-ra épül
- Hivatalos Android fejlesztőkörnyezet
- Elérhető minden platformra



Android Studio



Verzió választás

- Különböző Android verziókhoz különböző API szintek
- pl Android 6.0 = API 23

Code name	Version	API level	
Lollipop	5.0	21	Target API Compiled SDK
KitKat	4.4.x	19	
Jelly Bean	4.1.x, 4.2.x, 4.3.x	16 - 18	
Ice Cream Sandwich	4.0.3, 4.0.4	15	Minimum API
Ice Cream Sandwich	4.0.1, 4.0.2	14	
Honeycomb	3.x	11-13	< ~8% users
Froyo, Gingerbread	2.2.x - 2.3.x	8-10	
Cupcake, Donut, Eclair	1.x - 2.1.x	1-7	

© Sean Katz

30

Emulátor

- Telefon nélküli tesztelés
- Több felbontáson, verzión tesztelés
- lassú, ARM kódot emulál x64-es processzoron



Gradle

- Mavenhez hasonló
- Függőségekkel foglalkozik
- Itt tárolja az alkalmazás

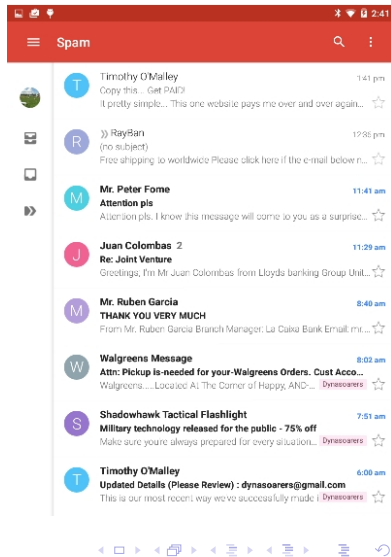
```

compileSdkVersion 26
buildToolsVersion '26.0.2'
dataBinding.enabled = true
defaultConfig {
    applicationId "com.example.android.test"
    minSdkVersion 23
    targetSdkVersion 23
    versionCode 2
    versionName "2"
    testInstrumentationRunner "android.support.test.runner.AndroidJUnit4"
}
buildTypes {
    release {
        minifyEnabled false
        proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-optimize.txt'), 'proguard-rules.pro'
    }
}
compileOptions {
    sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_7
    targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_7
}

```

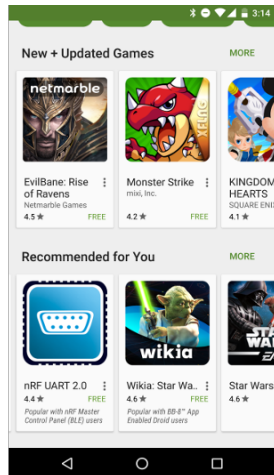

UI irányelvek

- Kezdőképernyőről nyílik minden
- "Lista és részletek"
- "Körhinta"
- Lapok
- "Fiók"



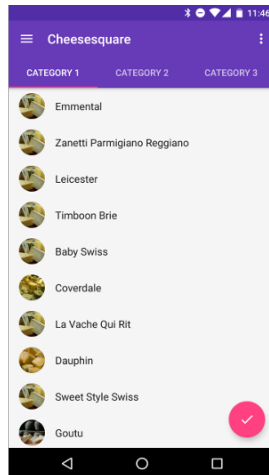
UI irányelvek

- Kezdőképernyőről nyílik minden
- "Lista és részletek"
- "Körhinta"
- Lapok
- "Fiók"



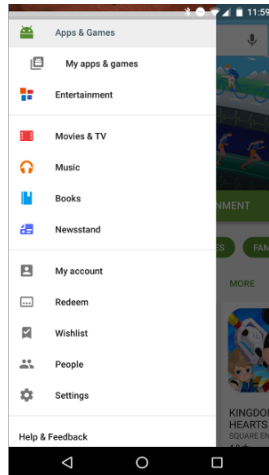
UI irányelvek

- Kezdőképernyőről nyílik minden
- "Lista és részletek"
- "Körhinta"
- **Lapok**
- "Fiók"




UI irányelvek

- Kezdőképernyőről nyílik minden
- "Lista és részletek"
- "Körhinta"
- Lapok
- **"Fiók"**



Hello World példaprogram

Create New Project

 Target Android Devices

Select the form factors and minimum SDK
Some devices require additional SDKs. Low API levels target more devices, but offer fewer API features.

☒ **Phone and Tablet**
API 15: Android 4.0.3 (IceCreamSandwich) ▼
By targeting **API 15 and later**, your app will run on approximately **100%** of devices.
☐ Include Android Instant App support

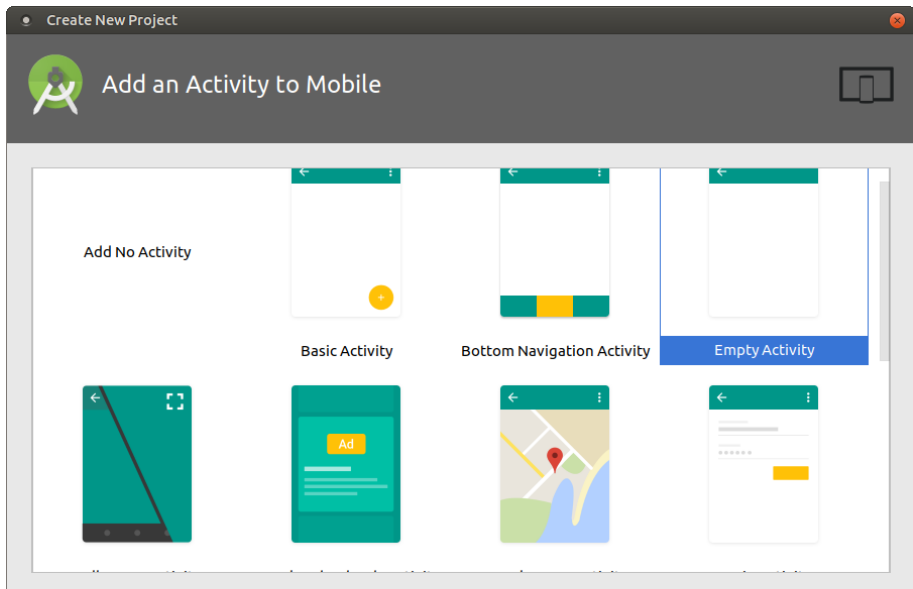
☐ **Wear**
API 21: Android 5.0 (Lollipop) ▼

☐ **TV**
API 21: Android 5.0 (Lollipop) ▼

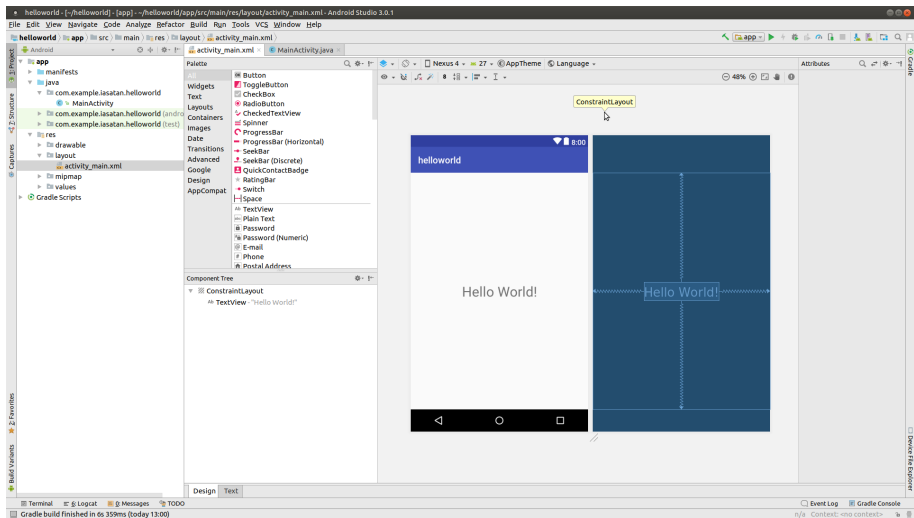
☐ **Android Auto**

☐ **Android Things**
API 24: Android 7.0 (Nougat) ▼

Hello World példaprogram

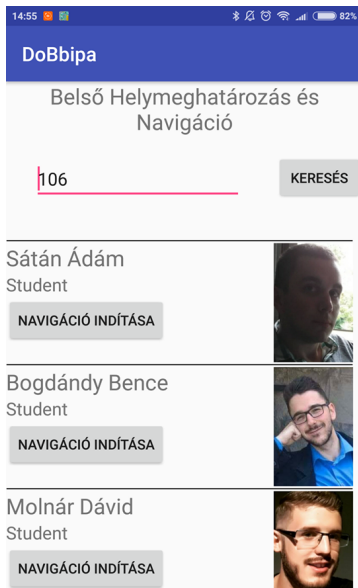


Hello World példaprogram



Saját példaprogram

- Belső helymeghatározás
- Bluetooth szenzorokon alapul
- Tanszéken működik
- Lista és részletek



JUnit teszt

- Ugyan az mint Javaban
- Metódusok tesztelésére alkalmas

```
@Test
public void getDistance() {
    Assert.assertEquals(position1.getDistance(position2), actual: 1.4142135623730951, delta: 0.001);
    Assert.assertEquals(position1.getDistance(position1), actual: 0.0, delta: 0.001);
    Assert.assertEquals(position1.getDistance(position2), position2.getDistance(position1), delta: 0.001);
    Assert.assertFalse(condition: position1.getDistance(position2) < 1);
}

@Test
public void getClosestRoom() throws Exception {
    Assert.assertEquals(position1.getClosestRoom(rooms), rooms.get(0));
}

@Test
public void getClosestPosition() throws Exception {
    Assert.assertEquals(position1.getClosestPosition(positions), positions.get(4));
}
```

Instrumented teszt

- JUnitra épül
- Androidon fut a teszt
- Android specifikus dolgokat lehet vizsgálni
- Különböző Android verziókon, telefonokon és módokon lehet tesztelni

The screenshot displays the 'Test Results' tab in Android Studio. The interface includes a toolbar with icons for running tests, viewing logs, and other debugging tools. The test results are organized in a tree view, showing the following details:

- Test Results Summary:** 38s total time.
- Test Configurations:**
 - Nexus 5, LG | Android 6.0.x, API Level 23 (Marshmallow) | English | Landscape (Failed)
 - Nexus 5, LG | Android 6.0.x, API Level 23 (Marshmallow) | English | Portrait (Failed)
 - Nexus 5, LG | Android 5.1.x, API Level 22 (Lollipop) | English | Landscape (8s)
 - com.example.android.notepad.NotePadTest
 - testAddNote (Passed)
 - Nexus 5, LG | Android 5.1.x, API Level 22 (Lollipop) | English | Portrait (8s)
 - com.example.android.notepad.NotePadTest
 - testAddNote (Passed)
 - Nexus 4, LG | Android 6.0.x, API Level 23 (Marshmallow) | English | Landscape (Failed)
 - Nexus 4, LG | Android 6.0.x, API Level 23 (Marshmallow) | English | Portrait (Failed)
 - Nexus 4, LG | Android 5.1.x, API Level 22 (Lollipop) | English | Landscape (12s)
 - com.example.android.notepad.NotePadTest
 - testAddNote (Passed)

Köszönöm a figyelmet!