

Android alkalmazásfejlesztés

Adattárolás

Szenzorok

OE-NIK

2012. március 3.

Sicz-Mesziár János

sicz-mesziar.janos@
nik.uni-obuda.hu

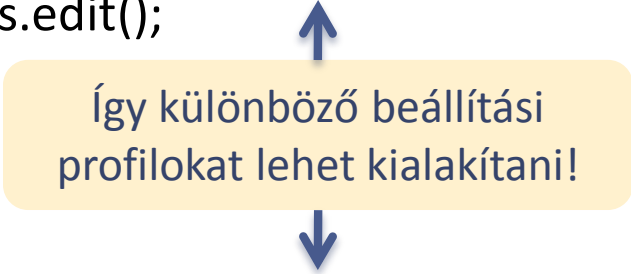


Shared Preference

- ◎ Egy egyszerű megoldás primitív értékek perzisztens tárolására.
- ◎ Az alábbiakat lehet: boolean, float, int, long, string.
- ◎ Felhasználói beállításoknál is erre építenek, de arra van egységes megoldás!

- ◎ Tárolás:

```
String PrefFileName = "MyPrefName";  
SharedPreferences settings = getSharedPreferences(PrefFileName, 0);  
SharedPreferences.Editor editor = settings.edit();  
editor.putInt("test", 1027);  
editor.commit();
```



Így különböző beállítási profilokat lehet kialakítani!

- ◎ Visszaállítás:

```
SharedPreferences settings = getSharedPreferences(PrefFileName, 0);  
int szam = settings.getInt("test", 0);
```

Belső tároló

- ◉ Fájlmentés közvetlenül a belsőtárolóra.
- ◉ Ha az alkalmazást törlik, akkor ezek a fájlok is törlődnek!
- ◉ *Alapértelmezetten* más alkalmazás nem fér hozzá.

- ◉ Tárolás:

```
String FILENAME = "StorageFile,,";  
String saveThis = "Helló Storage!";  
FileOutputStream fos = openFileOutput(FILENAME, MODE_PRIVATE);  
fos.write(saveThis.getBytes());  
fos.close();
```

- ◉ Betöltés:

/data/data/hu.uniobuda.nik.StorageTest/files/StorageFile



```
FileInputStream fis = openFileInput(FILENAME);  
byte[] buffer = new byte[1024]; int len;  
while((len = fis.read(buffer)) > 0)  
    Log.d("NIK", new String(buffer, 0, len));  
fis.close();
```

- ◉ Továbbá: fileList(), deleteFile(), getDir(), ...

Külső tároló (SD-kártya)

- ◉ Bármely másik alkalmazás (v. felhasználó) által olvasható és írható, osztott háttértár.
- ◉ Bármikor eltávolíthatja a felhasználó.



Ellenőrizni kell az elérhetőségét és állapotát:

```
String state = Environment.getExternalStorageState();
if(state.equals(Environment.MEDIA_MOUNTED)){
    // Elérhető, írható és olvasható
}else if(state.equals(Environment.MEDIA_MOUNTED_READ_ONLY)){
    // Elérhető, de csak olvasható
}else{ // Más állapotban van... DE se nem írható, se nem olvasható }
```

```
String sdcard =
Environment.getExternalStorageDirectory().getAbsolutePath();
```

Jogosultság: **android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE**

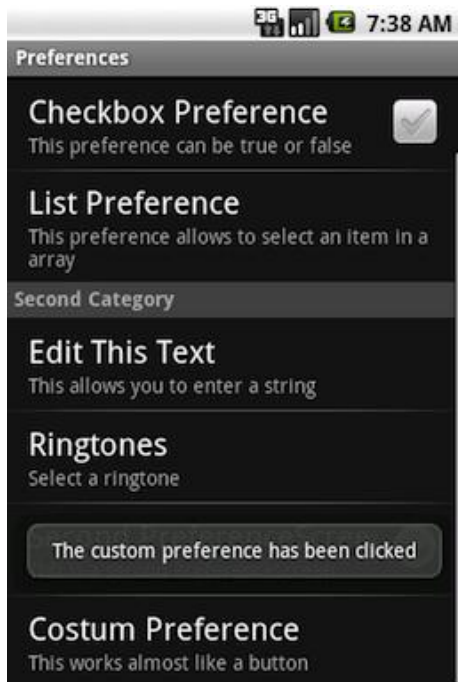
Adatbázis használata: SQLite

- ◉ Teljes SQLite támogatás.
- ◉ Alkalmazáson belül bárhonnán elérhető, de azon kívül nem!
- ◉ De ContentProvider-ek segítségével lehetséges az alkalmazások közötti adatcsere is.
Pl.: Böngésző könyvjelzők, előzmények, kontaktok, ...
- ◉ Megszokott SQL kódok használata: INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE, CREATE, ...

Adatbázisok böngészéséhez
[SQLite Database Browser](#)

- ◉ Bővebben:
 - [Alapok, egyszerű SQLite megoldás](#)
 - [SQLiteOpenHelper használata](#)
 - [Content Provider](#)

PreferenceActivity



- ◉ Kimondottan felhasználói beállítások tárolása.
 - ◉ Néhány beépített form:
CheckBoxPreference, EditTextPreference, ListPreference, RingtonePreference + **Egyéni!**
 - ◉ Témák szerint kategorizálhatunk.
 - ◉ Preference XML létrehozása:
 1. File > New > Other... > Android XML File
 2. Layout helyett **Preference** típus!
 3. Add > ChechBoxPreference, ...
 - ◉ Java osztály:
 1. extends PreferenceActivity
 2. onCreate() implementálása
 3. addPreferencesFromResource()
- + **AndroidManifest.xml**

Data Backup támogatás

⦿ Adatmentés felhőbe v. visszaállítási pont beállításokról.

⦿ Akkor jó, ha:

- Factory reset történt, pl.: felhasználó által
- Új készüléket vett/kapott a felhasználó

Ez nem
szinkronizáció!

⦿ Nem garantált, hogy minden eszközön elérhető!

- Az alkalmazás működést ez nem befolyásolja, pusztán nem lesz restore() hívás

⦿ Használata

- BackupAgent
- BackupAgentHelper
- [Részletek itt](#)

⦿ Google Dashboard-ban 😊 →

<https://www.google.com/dashboard/>



Data stored for your "samsung GT-S5830" Android device		
IMEI:	[REDACTED]	
Last activity seen on:	Feb 29, 2012	
Registered date:	2011	
List of applications with backup on our servers:		
Application	Backup date	Backup size
Android Wallpaper	Feb 7, 2012 11:25 PM	437.36 KB
Android Browser	Sep 20, 2011 8:14 PM	813 B
Android System Settings	Mar 2, 2012 5:21 PM	2.47 KB
Android Market	Dec 21, 2011 11:46 AM	8 B

Szenzorok



Szenzorok Androidon

◎ Mozgásérzékelők

Tipikus felhasználás

Accelerometer	Hardware	Mozgás detektálás(shake, tilt, ...)
Gravity	Hardware/Software	Mozgás detektálás (shake, tilt, ...)
Gyroscope	Hardware	Forgás detektálása (spin, turn, ...)
Linear acceleration	Hardware/Software	Gyorsulás adott tengely mentén
Rotation vector	Hardware/Software	Mozgás és forgás detektálás

◎ Pozíciós szenzorok

Magnetic field	Hardware	Íránytű
Orientation	Software	Eszköz helyzetének meghatározása
Proximity	Hardware	Telefon helyzete a hívás alatt

◎ Környezeti szenzorok

Ambient temperature	Hardware	Környezeti hőmérséklet mérése
Light	Hardware	Háttérvilágítás szabályzása
Pressure	Hardware	Légnyomás változás figyelése
Relative humidity	Hardware	Abszolút, relatív páratartalom
Temperature	Hardware	Belső, eszköz hőmérséklet

Szenzorok támogatottsága

Sensor	Android 4.0 (API Level 14)	Android 2.3 (API Level 9)	Android 2.2 (API Level 8)	Android 1.5 (API Level 3)
<u>TYPE_ACCELEROMETER</u>	Yes	Yes	Yes	Yes
<u>TYPE_AMBIENT_TEMPERATURE</u>	Yes	n/a	n/a	n/a
<u>TYPE_GRAVITY</u>	Yes	Yes	n/a	n/a
<u>TYPE_GYROSCOPE</u>	Yes	Yes	n/a ¹	n/a ¹
<u>TYPE_LIGHT</u>	Yes	Yes	Yes	Yes
<u>TYPE_LINEAR_ACCELERATION</u>	Yes	Yes	n/a	n/a
<u>TYPE_MAGNETIC_FIELD</u>	Yes	Yes	Yes	Yes
<u>TYPE_ORIENTATION</u>	Yes ²	Yes ²	Yes ²	Yes
<u>TYPE_PRESSURE</u>	Yes	Yes	n/a ¹	n/a ¹
<u>TYPE_PROXIMITY</u>	Yes	Yes	Yes	Yes
<u>TYPE_RELATIVE_HUMIDITY</u>	Yes	n/a	n/a	n/a
<u>TYPE_ROTATION_VECTOR</u>	Yes	Yes	n/a	n/a
<u>TYPE_TEMPERATURE</u>	Yes ²	Yes	Yes	Yes

¹ Megjelenése Android 1.5, de Android 2.3 óta érhető el

² Szenzor elérhető, de elavult (deprecated)

Tudni érdeemes

☉ Szenzor támogatás gyártó és Android verzió függő

- http://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_overview.html

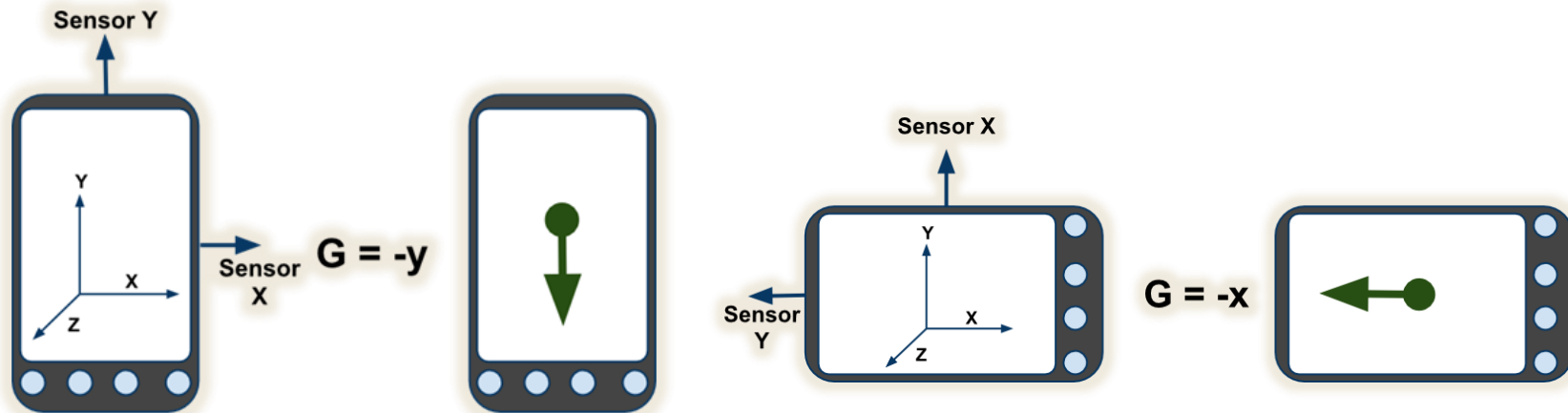
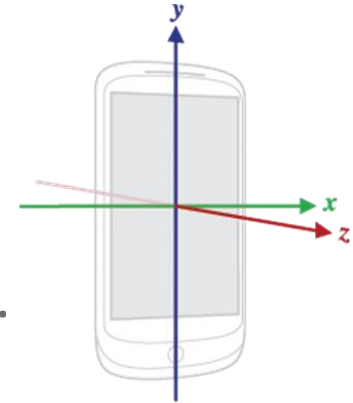
☉ Koordináta rendszer

- 3 tengelyű koordináta rendszer. (X, Y, Z)
- Portrai mód az alapértelmezett.

Landscape: a koordinátarendszer nem fordul el.

(hasonlóan az OpenGL koordináta rendszerhez)

De forgatható: [SensorManager.remapCoordinateSystem\(\)](#)



Tudni érdeemes (2)

⦿ Az emulátor nem támogatja a szenzorok emulálását!

- De van alternatíva → OpenIntents SensorSimulator
<http://code.google.com/p/openintents/wiki/SensorSimulator>

⦿ Mintavételezés és áramfelvétel HTC Dream esetén

- SENSOR_DELAY_NORMAL 10mA (*orientáció detektálás*)
- SENSOR_DELAY_UI 15mA (*~1adat/sec*)
- SENSOR_DELAY_GAME 80mA
- SENSOR_DELAY_FASTEST 90mA

⦿ Az adat egy float[] tömbben érkezik

- values[0]
- values[1]
- values[2]

Kamera, mikrofon, touchscreen is szenzor, csak másképpen kezeljük. 😊

Ajánlott videó a szenzorokkal kapcsolatban:

<http://www.youtube.com/watch?v=C7JQ7Rpwn2k>

Szenzorok elérése gyakorlatban

⊙ Jogosultság kérése ebben az esetben nem szükséges.

⊙ SensorManager példányosítása:

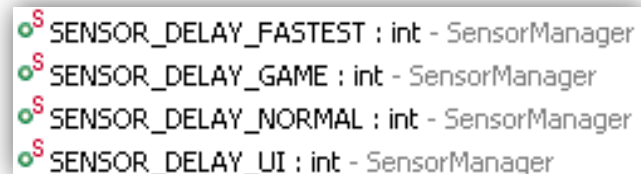
```
SensorManager manager =  
    (SensorManager) getSystemService (SENSOR_SERVICE) ;
```

⊙ SensorEventListener implementálása:

```
SensorEventListener listener = new  
    SensorEventListener () {  
    public void onSensorChanged (SensorEvent event) {}  
    public void onAccuracyChanged (Sensor s, int a) {}  
};
```

⊙ Feliratkozás a szenzor adatokra

```
manager.registerListener (  
    listener,  
    manager.getDefaultSensor (Sensor.TYPE_PROXIMITY) ,  
    SensorManager.SENSOR_DELAY_FASTEST  
);
```



- SENSOR_DELAY_FASTEST : int - SensorManager
- SENSOR_DELAY_GAME : int - SensorManager
- SENSOR_DELAY_NORMAL : int - SensorManager
- SENSOR_DELAY_UI : int - SensorManager

