

Fehér Krisztián

**Alkalmazásfejlesztés
Android Studio
rendszerben**

BBS-INFO Kiadó, 2018.

Minden jog fenntartva! A könyv vagy annak oldalainak másolása, sokszorosítása csak a kiadó írásbeli hozzájárulásával történhet.

A könyv nagyobb mennyiségben megrendelhető a kiadónál:
E-mail: info@bbs.hu Tel.: 407-17-07

A könyv megírásakor a szerző és a kiadó a lehető legnagyobb gondossággal járt el. Ennek ellenére, mint minden könyvben, ebben is előfordulhatnak hibák. Az ezen hibákból eredő esetleges károkért sem a szerző, sem a kiadó semmiféle felelősséggel nem tartozik, de a kiadó szívesen fogadja, ha ezen hibákra felhívják figyelmét.

ISBN 978-615-5477-61-4
E-book ISBN 978-615-5477-63-8

Kiadja a BBS-INFO Kft., Budapest
Felelős kiadó: a BBS-INFO Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Biró Family Nyomda
Felelős vezető: Biró Krisztián

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	6
1. Az Androidról madártávlatból	9
1.1. Mi az Android?	9
1.2. Hivatalos Android weboldalak	10
1.2.1. Általános információk.....	10
1.2.2. Fejlesztői oldalak	11
1.2.3. Technikai leírások fejlesztőknek.....	12
2. Az Android Studio első futtatása	14
2.1. Letöltés	14
2.2. Rendszerkövetelmények.....	14
2.3. Telepítés	15
2.4. Első konfigurálás	17
2.5. Android Studio indítóképernyő	18
2.6. Android SDK telepítése	19
2.7. Kipróbálás	21
2.7.1. Új projekt létrehozása	21
2.7.2. Android emulátor konfigurálása.....	24
2.7.3. Emulált alkalmazásfuttatás	27
2.7.4. Gradle fordítási hiba kezelése	28
2.7.5. Futtatás valódi eszközön	28
2.8. Alkalmazások publikálása.....	34
2.8.1. Fejlesztői tanúsítvány készítése.....	34
2.8.2. Telepítőcsomag összeállítása	35
2.8.3. Alkalmazásáruházak.....	36
2.8.4. Értékelések kezelése	37
3. Az Android Studio kezelőfelülete	38
3.1. Az Android Studio felületének fő részei	38
3.2. Menü- és ikonsor	39
3.3. Projektnézetek	40
3.4. Előnézeti panel	40
3.4.1. Grafikus komponensek alapvető kezelése	42
3.5. Alkalmazások elindítása emulátorral	44
3.5.1. Hibakereső (debug) alkalmazásfuttatás	44

3.6.	Az Android emulátor futási beállításai	45
3.7.	Az Android Device Monitor	47
4.	Androidos Java gyorstalpaló	49
4.1.	Az Android és a Java.....	49
4.2.	Adattípusok, változók.....	50
4.2.1.	Java adattípusok	50
4.2.2.	Tömbök	50
4.3.	Utasítások, utasításblokkok.....	51
4.4.	Megjegyzések a kódban	51
4.5.	Elágazási szerkezetek	52
4.6.	Ciklusok	52
4.7.	Osztályok, metódusok	53
4.7.1.	Hozzáférések szabályozása	54
4.7.2.	Csomagok	54
4.7.3.	Metódusok létrehozása	56
4.7.4.	Metódusok felülírása	56
5.	Androidos alapfogalmak, általános konfiguráció	57
5.1.	API level.....	57
5.2.	Minimális Android verzió beállítása.....	57
5.3.	Activity.....	58
5.4.	View, Widget.....	59
5.5.	Manifest, alkalmazásengedélyek.....	59
5.6.	Verzió beállítása	60
5.7.	Egyedi alkalmazásikonok használata	60
5.8.	Alkalmazás bezárása programból	61
6.	Példák vezérlőelemek használatára	63
6.1.	Szöveges megjelenítő - TextView	63
6.2.	Nyomógomb - Button	69
6.3.	Szöveges bevétel - EditText.....	73
6.4.	Szöveges lista - ListView	77
7.	Időzítők használata	84
7.1.	Példaalkalmazás.....	84
8.	Képernyőérintés lekérdezése	89
8.1.	Példaalkalmazás.....	89
9.	Bitkép megjelenítése.....	93
9.1.	Példaalkalmazás.....	93
9.2.	Bitkép kezelése programból	98
9.2.1.	Pozíció módosítása, lekérdezése	99
9.2.2.	Átméretezés.....	99
10.	Grafika használata.....	100
10.1.	Az Androidos Canvas használata	100
10.2.	Alapvető rajzmetódusok.....	101
10.2.1.	Képernyő méretének lekérdezése	101
10.2.2.	Képernyőtájolás beállítása	101
10.2.3.	Képminőség beállítása	102

10.2.4. ARGB színkódolás.....	102
10.2.5. Képernyő törlése színnel	102
10.2.6. Képernyő újrajzolásának kényszerítése	102
10.2.7. Rajzolás színének beállítása	102
10.2.8. Pont kirajzolása	103
10.2.9. Vonall kirajzolása	103
10.2.10. Vonalvastagság beállítása.....	103
10.2.11. Kör kirajzolása	103
10.2.12. Négyzet kirajzolása	103
10.2.13. Poligon rajzolása.....	104
10.2.14. Szöveg kirajzolása	104
10.3. Példa - vektoros rajzolás	105
10.4. Példa - animáció	109
11. Internetes erőforrások használata.....	113
11.1. Példa - PHP szkript kimenetének lekérése.....	113
12. Fájelkezelés.....	121
12.1. Fájelkezeléshez használatos objektumok	122
12.2. Fájlok írása	123
12.3. Fájlok olvasása	124
12.4. Példa - szövegmentő alkalmazás	125
13. GPS vevő kezelése.....	130
13.1. Példa - GPS koordináták megjelenítése	131
13.2. GPS koordináták szimulálása	134
13.3. További adatok lekérése	134
14. Példaalkalmazás - Érintőképernyős rajzó	135
15. Példaalkalmazás - GPS tracker.....	139
16. És még valami.....	144
16.1. Rövid szöveges értesítések megjelenítése	144
16.2. Naplózási lehetőségek.....	146
16.3. Vezérlőelemek elrejtése, deaktiválása.....	148
17. Hibaelhárítás	149
17.1. Gradle fordítási hiba kezelése	149
17.2. Nem látszik a mobilkészítész az Android Studioban.....	149
17.3. Az Android Studio túl lassú.....	150
17.4. Nem lehet aktiválni az USB hibakeresést a mobilon	150
17.5. Az Android emulátor nem indul el.....	150
17.6. Java JRE hibazüzenetek.....	150
17.7. Hibakeresés közben az alkalmazás futása megáll.....	150
18. Zárzó.....	151

Előszó

Könyvünk a Java alapú Androidos alkalmazásfejlesztésről szól. Az Android operációs rendszer napjaink legelterjedtebb mobil operációs rendszere, több milliárd eszközön használják nap mint nap.

A programozás iránt érdeklődő, vagy abban gyakorlattal rendelkező olvasókban már bizonyára felmerült az az igény, hogy maguk is készítsenek Androidos alkalmazásokat.

Ez korántsem lehetetlen feladat, ám rendkívül nehéz megtenni az első lépéseket ebben az irányban, mivel kevés összeszedett, egyszerűen értelmezhető útmutató érhető el ebben a témában és ezek is hamar aktualitásukat veszítik.

Könyvünk célja, hogy ezen a helyzeten változtasson. Módszerünk egyedi: annyira lecsupaszítunk minden témakört, amennyire csak lehetséges, így elkerülhetjük azt az információdömpinget, ami sok olvasót csak elriasztana.

A könyv fókuszában a könnyedség, a gyakorlati kipróbálhatóság áll. Úgy gondoljuk, hogy hasznosabb, ha az olvasó a legfontosabb témaköröket képes átlátni és stabil alapokhoz jut, mintha nyakon öntenénk mindenféle technikai információval.

Mit tanulhatunk meg a könyvből?

Könyvünk elsősorban belépőt kíván nyújtani a Java nyelven végzett Androidos programozásba. Segítségével az olvasó megtanulhatja, hogyan készítsen saját maga Androidos alkalmazásokat.

Bemutatjuk a legalapvetőbb fogásokat, melyeket a későbbiekben az olvasó is tovább tud majd bővíteni.

Lefedjük az alkalmazások megtervezését, programozását és publikálását is.

Olyan témaköröket tekintünk át, melyekkel mindenképpen találkozni fog az olvasó, ha ebbe a fába vágja a fejszéjét.

Mit nem tanulhatunk meg a könyvből?

Könyvünk nem kíván komplett Android programozási referencia lenni.

Nem merülünk el különböző technikai részletek taglalásában, elméleti leírásokban, bonyolult folyamatábrákban.

Nem térünk ki egy adott témakör minden egyes részletére, így például a grafikus felület vezérlőiről szóló fejezetben nem tárgyaljuk az összes vezérlő összes lehetőségét. Helyette néhány vezérlőn keresztül megmutatjuk azok programozásának logikáját és azt, hogy hol tud az olvasó utánaolvasni, hol tudja tovább fejleszteni tudását.

Nem térünk ki multimédiás funkciók, az OpenGL és további, speciális funkciók programozására sem.

Mi szükséges a könyv feldolgozásához?

A könyv alapvető programozási ismereteket feltételez az olvasó részéről. Ideális esetben ez a Java, vagy a C/C++ programozási nyelv, de más programozási nyelvek ismerete is megfelelő lehet.

Szükségünk lesz továbbá egy átlagos, de korszerű számítógépre. A 2.1. fejezetben erre külön is kitérünk.

Legalább egy, Androidot futtató eszközre is szükségünk lesz, hogy valódi eszközön is ki tudjuk próbálni alkalmazásainkat. Ideális esetben legalább egy okostelefon és egy tablet is rendelkezésünkre áll.

A könyv jelölésmódja, illusztrációk

Könyvünk a forráskódokat szürke háttérrel kiemelve mutatja:

```
Path path = new Path();
```

A könyv számos illusztrációt tartalmaz, melyek elsősorban szemléltető jellegűek és adott esetben eltérhetnek attól, amit az olvasó a saját számítógépén fog majd látni.

Igyekeztünk az egyes fejezetekben minél több hivatkozást megadni a hivatalos fejlesztői dokumentációra (weboldalak), ezzel is az alapismeretek további bővítésére bátorítva az olvasót.

Letölthető mellékletek

A kiadó weboldaláról minden bemutatott alkalmazás teljes forráskódja letölthető, beleértve az alkalmazások felületét leíró XML fájlokat is. Ezek nem komplett projektek, melyeket az Android Studioval

meg lehet nyitni, hanem egy létrehozott alapértelmezett projekt kódjaként használhatóak, egyszerű szöveges másolás-beillesztés módszerrel. Ez egyszerűbb, átláthatóbb és helytakarékosabb megoldás, mint nagyméretű, bonyolult szerkezetű, teljes Android Studio projektek tanulmányozása lenne.

Ahol az alkalmazás jogosultságokat igényel, ott megtalálható az ún. manifest XML fájl is.

Minden példaalkalmazás forráskódjánál megadjuk a mellékletekben található könyvtárnevet, így könnyedén azonosíthatóak lesznek a kódok a kipróbáláshoz,

A szerzőről

A szerző hivatásos szoftverteresztelő, minőségbiztosítási tanácsadó, diplomás német irodalmár, a Magyar Térinformatikai Társaság (HUNAGI) egyéni szakértői tagja.

Gyerekkorában autodidakta módon tanult meg programozni, az évek során számos programozási nyelvvel megismerkedett. megszerzett tudását előszeretettel használja alternatív, kísérleti alkalmazások készítésére, melyek egy része ingyenesen elérhető, sőt vannak köztük nyílt forráskódúak is. A szerző fejleszt Windows desktop, Android és webes környezetekre.

Szakterülete a digitális grafika programozása, valamint digitális térképalkalmazások készítése. Sok időt fordít saját térinformatikai keretrendszerének fejlesztésére, a ZEUSZ-ra, melyet a NASA-nál is ismernek és természetesen van Android operációs rendszeren futó változata is.

Tudását igyekszik minél szélesebb körben megosztani másokkal is. Ennek folyományaként több könyve is megjelent már a hazai könyvesboltokban az elmúlt években, nem egy közülük sikerlisták élére is került. Munkáiról bővebben a <http://feherkrisztian.atw.hu/> weboldalon is lehet olvasni.