

# Tartalomjegyzék

<b>Előszó .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Bevezetés a Symbian operációs rendszerbe .....</b>	<b>11</b>
1.1. Az operációs rendszer múltja.....	11
1.2. Az okos telefonok képességei.....	12
1.3. A Symbian felépítése .....	15
1.4. A könyv tartalma.....	17
<b>2. A Symbian-beli fejlesztés alapelemei .....</b>	<b>19</b>
2.1. Bevezető.....	19
2.2. Elnevezési konvenciók .....	20
2.2.1. Általános szabályok.....	20
2.2.2. Osztályok.....	21
2.2.2.1. T osztályok.....	21
2.2.2.2. C osztályok.....	21
2.2.2.3. R osztályok.....	22
2.2.2.4. M osztályok.....	22
2.2.2.5. Kivételek, egyéb típusok .....	23
2.2.3. Változók .....	23
2.2.4. Metódusok .....	23
2.2.5. Osztályok deklarációjának elrendezése.....	24
2.3. Kivétel- és memóriakezelés .....	25
2.3.1. Leave.....	25
2.3.2. A CleanupStack .....	26
2.3.3. Kétfázisú konstrukció .....	27
2.4. Egyéb sajátosságok .....	30
2.4.1. Alaptípusok .....	31
2.4.2. Sztringek.....	32
2.4.3. Kódhatékonyság, ThinTemplate .....	35
2.4.4. Hibák elleni védekezés .....	37
2.4.5. Aszinkron szolgáltatások, ActiveObject.....	37
2.4.6. A kliens-szerver keretrendszer.....	39
2.5. Fejlesztési folyamat.....	40
2.5.1. Az SDK .....	40
2.5.2. Symbian fordítási lánc .....	41
2.5.3. WINS emulátor .....	41
2.5.4. Fájlkiterjesztések .....	42
2.6. Összefoglalás .....	44
<b>3. A legkisebb Symbian alkalmazás .....</b>	<b>45</b>
3.1. Az MVC minta.....	46

3.2.	A Symbian alkalmazás felépítése .....	46
3.3.	Egy projekt fájljai .....	48
3.3.1.	bld.inf .....	48
3.3.2.	HelloVilag.mmp .....	49
3.3.3.	HelloVilag.rss .....	50
3.4.	Az osztályok .....	53
3.4.1.	Application .....	55
3.4.2.	Document .....	57
3.4.3.	AppUi .....	58
3.4.4.	AppView .....	62
3.5.	Fordítás és futtatás .....	65
3.5.1.	bldmake .....	66
3.5.2.	abld .....	66
3.6.	SIS állomány készítése .....	67
3.7.	Összefoglalás .....	69
<b>4.</b>	<b>Egyszerű multimédiás alkalmazás .....</b>	<b>71</b>
4.1.	Bittérképek használata .....	72
4.1.1.	Mbm-ek készítése az mmp fájl segítségével .....	72
4.1.2.	Műveletek bittérképekkel .....	73
4.1.2.1.	Bittérképek életciklus-támogatása .....	73
4.1.2.2.	Bittérképek jellemzői, bittérképek alacsonyszintű elérése .....	74
4.1.2.3.	Bittérképek megjelenítése .....	74
4.1.3.	Példa .....	76
4.2.	Animáció .....	80
4.2.1.	CPeriodic .....	80
4.2.2.	TCallBack .....	81
4.2.3.	Példa .....	81
4.3.	Menükezelés .....	83
4.3.1.	Az erőforrás-állomány .....	83
4.3.1.1.	Példa .....	85
4.3.2.	Az AppUi .....	87
4.3.2.1.	Menük dinamikus inicializálása .....	88
4.4.	Hangkeltés .....	89
4.4.1.	Színuszos hangok lejátszása .....	90
4.4.1.1.	Példa .....	91
4.4.1.2.	Digitalizált hangminta lejátszása .....	92
4.4.1.3.	Példa .....	93
4.5.	Összefoglalás .....	94
<b>5.</b>	<b>A grafikus felhasználói interfész alapjai .....</b>	<b>97</b>
5.1.	Controlok .....	97
5.1.1.	Egyszerű control készítése .....	98
5.1.2.	Összetett control készítése .....	99

5.2.	Eseménykezelés .....	100
5.2.1.	A control verem .....	100
5.2.2.	Billentyűesemények .....	101
5.2.3.	Parancsesemények .....	101
5.3.	Panelek .....	102
5.3.1.	Címpanel .....	103
5.3.2.	Contextpanel.....	104
5.3.3.	Navigációs panel .....	105
5.3.4.	Főpanel.....	111
5.3.5.	Kezelőpanel .....	111
5.4.	Összefoglalás.....	112
<b>6.</b>	<b>Grafikus beviteli elemek.....</b>	<b>113</b>
6.1.	Dialógusok.....	113
6.1.1.	Dialógus-erőforrás.....	114
6.1.2.	Dialógusosztály készítése és használata.....	116
6.1.3.	További lehetőségek.....	117
6.1.4.	Az adatok mentése.....	117
6.2.	Űrlapok.....	118
6.2.1.	Űrlaperőforrás .....	119
6.2.2.	Űrlap osztály készítése és használata .....	121
6.2.3.	Az adatok mentése.....	123
6.3.	Szerkesztőmezők .....	125
6.3.1.	Szöveges szerkesztőmezők.....	125
6.3.2.	Numerikus szerkesztőmezők.....	127
6.3.3.	Többmezős numerikus szerkesztők.....	129
6.4.	Lekérdezőablakok.....	131
6.4.1.	Megerősítő lekérdezés .....	132
6.4.2.	Adatlekérdező-ablak.....	133
6.4.3.	Lista-lekérdezőablak.....	135
6.4.4.	Globális lekérdezőablak .....	138
6.5.	Értesítések.....	138
6.5.1.	Értesítés készítése .....	138
6.5.2.	Az értesítések fajtái.....	140
6.6.	Összefoglalás .....	140
<b>7.</b>	<b>Listák és használatuk.....</b>	<b>141</b>
7.1.	Listatípusok .....	141
7.1.1.	Menülista .....	141
7.1.2.	Kiválasztólista.....	142
7.1.3.	Kijelölhető lista.....	143
7.1.4.	Többszörösen választható lista.....	143
7.1.5.	Beállításlista .....	144
7.2.	Elrendezéstípusok .....	144

7.3.	Listák használata .....	146
7.3.1.	Lista előállítás erőforrásból.....	146
7.3.2.	Lista kézi előállítás .....	147
7.3.3.	Listaelemek manipulációja.....	149
7.4.	Beállításlisták .....	150
7.5.	Rácsok .....	153
7.5.1.	Saját rács osztály készítése .....	154
7.6.	Összefoglalás .....	157
<b>8.</b>	<b>Adattárolás, fájlok és adatbázisok.....</b>	<b>159</b>
8.1.	Bevezető.....	159
8.2.	A fájlserver kliensoldali használata.....	160
8.2.1.	Fájlnevek .....	160
8.2.2.	Kapcsolat a fájlserverrel.....	161
8.2.3.	Könyvtárak, meghajtók, kötegek.....	161
8.2.4.	Egyéb lehetőségek .....	162
8.2.5.	Fájlok, fájlműveletek.....	163
8.3.	Adatfolyamok.....	165
8.3.1.	Read és Write metódusok.....	165
8.3.2.	ExternalizeL, InternalizeL, template operátorok: <<, >>.....	165
8.3.3.	Fájlstreamek.....	167
8.4.	Store-ok.....	169
8.4.1.	A store-ok áttekintése .....	169
8.4.2.	Perzisztens store-ok.....	169
8.4.2.1.	Adatfolyamkönyvtár (Stream Dictionary).....	170
8.4.2.2.	Közvetlen fájlstore.....	170
8.4.2.3.	Állandó fájlstore .....	171
8.4.2.4.	Beágyazott store .....	171
8.4.3.	Egyéb store-ok .....	172
8.4.3.1.	Memóriában tárolt (nem perzisztens) store.....	172
8.4.3.2.	Titkosított store.....	172
8.4.3.3.	Könyvtárstore (Dictionary Store).....	172
8.5.	Adatbázis-kezelés.....	173
8.5.1.	Az adatbázis-elérés fajtái.....	173
8.5.1.1.	Kliens-szerver és kliensoldali elérés .....	173
8.5.1.2.	Megosztott (névvel rendelkező) és store-on alapuló adatbázis.....	173
8.5.1.3.	SQL-futtatás és C++ API-elérés.....	174
8.5.2.	Nézetek, ablaktípusok .....	175
8.5.3.	SQL-leképezés.....	175
8.6.	Alkalmazási példa .....	177
8.7.	Összefoglalás .....	186
<b>9.</b>	<b>Kommunikációs lehetőségek.....</b>	<b>187</b>
9.1.	Az architektúra áttekintése.....	187

9.1.1.	Eszközmeghajtók.....	188
9.1.2.	Protokollimplementációs modulok.....	189
9.2.	A Communications Server közvetlen használata: infraport.....	190
9.3.	Socket Server használata: TCP/IP.....	193
9.4.	Messaging Server használata.....	198
9.4.1.	A Messaging Server elérése.....	199
9.4.2.	SMS-küldés.....	201
9.4.3.	MMS-küldés.....	204
9.4.4.	CSendAs használata.....	205
9.4.5.	Üzenet online fogadása.....	207
9.4.6.	Üzenettartalom offline fogadása.....	208
9.5.	Összefoglalás.....	211
<b>10.</b>	<b>Párhuzamos programozás.....</b>	<b>213</b>
10.1.	Bevezető.....	213
10.2.	Processz- és szálkezelés, szinkronizáció.....	214
10.2.1.	Processzek, szálak.....	214
10.2.2.	Ütemezés.....	215
10.2.3.	Prioritások.....	215
10.2.4.	Szinkronizációs módszerek.....	216
10.2.4.1.	Kritikus szakasz.....	217
10.2.4.2.	Mutex.....	217
10.2.4.3.	Szemaforok.....	217
10.2.5.	Szálak közötti kommunikáció.....	218
10.2.6.	Kliens-szerver architektúra.....	219
10.3.	Időzítők, értesítések.....	220
10.3.1.	Időzítők, időzítési módszerek.....	220
10.3.1.1.	Egyszerű időzítők.....	220
10.3.1.2.	Ismétlődő időzítők.....	221
10.3.2.	Értesítési szolgáltatások.....	222
10.4.	ActiveObjectek használata.....	223
10.4.1.	Az ActiveObjectek működése – újra.....	223
10.4.2.	ActiveObjectek írása.....	224
10.4.2.1.	A példa.....	225
10.4.2.2.	A lépések összefoglalása.....	230
10.4.3.	Háttérműveletek végrehajtása.....	230
10.5.	Összefoglalás.....	232
	Szójegyzék.....	233
	Tárgymutató.....	237