

# Obsah

## Úvod 15

---

### Kapitola 1

## **Svět mobilních zařízení** **17**

---

Abychom pochopili trendy, je zapotřebí poznat historii 17

Operační systém versus platforma 19

### **Přehled platforem a typů mobilních zařízení** **20**

Pocket PC (verze 2002, 2003) 21

Smartphone (verze 2002, 2003) 22

Pocket PC Phone Edition vs. Smartphone 23

Přístroje Palm 24

### **Příslušenství** **24**

Paměťové karty 24

### **Komunikační možnosti mobilních zařízení** **24**

Technologie Bluetooth 25

Bezdrátové sítě LAN 26

GSM, GPRS, HSCSD ... 26

GPRS (General Packet Radio System) 26

Architektura bezdrátových sítí 27

### **Komunikační program Microsoft ActiveSync** **28**

### Kapitola 2

## **Možnosti vývoje aplikací** **29**

---

### **Vývoj pro jednotlivé platformy** **29**

Hewlett Packard 200 LX 29

PSION serie 3A 30

Windows CE 31

### **Současný stav a blízká budoucnost** **31**

Tenký a tlustý klient 31

Tenký klient 31

Tlustý klient 32

Nativní versus řízený (managed) kód 32

### **Nástroje pro vývoj aplikací pro mobilní zařízení** **34**

Oblast použití jednotlivých vývojových nástrojů 36

## Kapitola 3

**Nástroje eMbedded Visual Tools 3.0** **41**

<b>Hlavní součásti eMbedded Visual Tools 3.0</b>	<b>41</b>
eMbedded Visual Basic® 3.0	41
eMbedded Visual C++® 3.0 (eVC)	41
Instalace eMbedded Visual Tools 3.0 a rozšiřujících SDK	42
<b>Začínáme – vývoj aplikace typu Ahoj, světe (eVC++ 3.0)</b>	<b>44</b>
Krok 1 – Vytvoření nové aplikace typu MFC pro platformu Pocket PC 2002	44
Krok 2 – Překlad, sestavení a zavedení aplikace do PDA	48
Krok 3 – Naprogramování aplikační logiky	51
Vytvoření zadávacího dialogu	52
Vytvoření pruhu nástrojů	54
Krok 4 – Přenos aplikace do reálného zařízení	57
<b>Vývoj aplikace typu Scribble</b>	<b>58</b>
Krok 1 – Vytvoření aplikace typu MFC bez architektury Document/View	59
Krok 2 – Naprogramování aplikační logiky – rutiny pro kreslení	59

## Kapitola 4

**Databáze a ADO.NET** **63**

Volně šiřitelný databázový server MSDE	63
DBA Manager	64
MSDE Manager	65
<b>Vytvoření a práva uživatele</b>	<b>65</b>
Přístup přes lokálního uživatele	66
Vytvoření uživatele	67
Zajištění přístupu uživatele k serveru	67
Přístup pomocí integrované bezpečnosti	68
Konfigurace webového serveru IIS	68
Úpravy konfiguračního souboru Web.config	69
Složení řetězce připojení (connection string)	69
Konfigurace SQL Serveru	69
Přístup pomocí mapování doménového uživatele	69
Konfigurace uživatelů na počítači webového serveru	70
Mapování uživatele Windows a zpřístupnění zastoupení (impersonation)	70
Využití zabezpečení Windows v řetězci připojení (connection string)	70
Konfigurace SQL Serveru	71
Přístup k databázi přes explicitní pověření	71
Uložení pověření do konfiguračního souboru	72
Uložení pověření do registru Windows	72

Přídělení práv uživateli v databázi	73
Přídělení konkrétních práv	73
Role	74
<b>Přístup k údajům v databázím pomocí ADO.NET</b>	<b>75</b>
ADO.NET – zprostředkovatelé údajů vs. konzumenti dat	76
Objekt Connection	77
Objekt DataAdapter	79
Objekt Command	86
Objekt DataReader	87
Objekt Transaction	88
Objekt DataSet	90
Objekt DataTable	91
Objekt DataRelation	92
Objekt Constraint	93

## Kapitola5

## **Webové aplikace pro mobilní zařízení** **95**

Mobilní zařízení pro tenké klienty	95
<b>Microsoft Mobile Internet Toolkit</b>	<b>96</b>
Emulátory	96
Klasické PC	96
PDA	97
Wapový telefon	97
<b>Příklad webové aplikace realizované prostřednictvím ASP.NET</b>	<b>99</b>
<b>Příklad webové aplikace pro mobilní zařízení ve vývojovém prostředí ASP.NET Web Matrix</b>	<b>101</b>
<b>Příklad webové aplikace pro mobilní zařízení ve vývojovém prostředí Visual Studio .NET 2003</b>	
Sestavení a překlad aplikace	108
Kód pro obsluhu událostí	112
<b>Princip činnosti webové aplikace</b>	<b>115</b>
<b>Vytváření stránek ASP.NET</b>	<b>116</b>
Konfigurace počítače pro vývoj aplikací v ASP.NET	117
Základy syntaxe ASP.NET	118
Objekty	119
Programovací jazyky ASP.NET	120
Syntaktické chyby v ASP.NET	121
Cykly a podmínky	123
Kód ASP.NET versus kód HTML	125
Předpoklady úspěšné aplikace	125

## Kapitola 6

# Ovládací a ověřovací prvky formulářů v Mobile Web Application

127

<b>Ovládací prvky</b>	<b>127</b>
<b>Ovládací prvky Form a Panel</b>	<b>130</b>
Ovládací prvek Form	130
Využití ovládacího prvku Form	131
Ovládací prvek Panel	132
Využití ovládacího prvku Panel	133
<b>Ovládací prvky Label, TextBox a TextView pro práci s textem</b>	<b>134</b>
Ovládací prvek Label	134
Využití ovládacího prvku Label	134
Ovládací prvek TextBox	135
Využití ovládacího prvku TextBox	135
Využití ovládacích prvků Label a TextBox	136
Ovládací prvek TextView	137
Využití ovládacího prvku TextView	138
<b>Ovládací prvky List, ObjectList a SelectionList</b>	<b>139</b>
Ovládací prvek List	139
Využití ovládacího prvku List	142
Ovládací prvek SelectionList	143
Využití ovládacího prvku SelectionList	145
Ovládací prvek ObjectList	146
Příklad jednoduché aplikace se čtyřmi formuláři	148
<b>Ovládací prvky Link, Command a PhoneCall</b>	<b>151</b>
Ovládací prvek Link	151
Využití ovládacího prvku Link	152
Ovládací prvek Command	152
Využití ovládacího prvku Command	154
Ovládací prvek PhoneCall	155
Využití ovládacího prvku PhoneCall	157
<b>Ovládací prvky AdRotator, Image a Calendar</b>	<b>157</b>
Ovládací prvek AdRotator	157
Využití ovládacího prvku AddRotator	159
Ovládací prvek Image	160
Využití ovládacího prvku Image	161
Ovládací prvek Calendar	162
Využití ovládacího prvku Calendar	164
<b>Ověřovací prvky – validátory</b>	<b>165</b>

<b>Validátor RequiredFieldValidator</b>	<b>166</b>
Využití validátoru RequiredFieldValidator	167
<b>Validátor RangeValidator</b>	<b>167</b>
Využití validátorů RangeValidator a RequiredFieldValidator	168
<b>Validátor CompareValidator</b>	<b>169</b>
Využití validátoru CompareValidator	171
<b>Validátor RegularExpressionValidator</b>	<b>173</b>
Využití validátoru RegularExpressionValidator	175
<b>Validátor CustomValidator</b>	<b>176</b>
Využití validátoru CustomValidator	177
<b>Validátor ValidationSummaryControl</b>	<b>178</b>
Využití validátoru ValidationSummaryControl	179

## Kapitola 7

**Databázové aplikace** **183**

Softwarové požadavky pro tvorbu mobilní databázové aplikace	183
<b>Jednoduchá databázová aplikace pro mobilní zařízení</b>	<b>184</b>
Vytvoření aplikace a návrh aplikačního formuláře	185
Vytvoření připojení k databázi	186
Návrh formuláře pro zobrazení výsledků	189
<b>Příklad praktické aplikace: Mobilní číšník</b>	<b>191</b>
Hardwarová a serverová část aplikace Mobilní číšník	191
Databázová část aplikace Mobilní číšník	192
Databázová tabulka pro uložení jídelního lístku	193
Databázové tabulky pro uložení objednávek a jednotlivých položek	194
Aplikační logika Mobilního číšníka	196
Bloky pro prohlížení objednávek a úpravy jídelního lístku	196
Jídelní lístek	197
Objednávky a položky objednávek	202
<b>Sběr objednávek</b>	<b>205</b>
Form 1 – Hlavní stránka aplikace	206
Form 2 – Přehled objednávek stolu	208
Form 3 – Založení nové objednávky	210
Form 4 – Přidávání položek na objednávku	213
Zpracování objednávek	218

## Kapitola 8

**.NET Compact Framework** **231**

Microsoft Smart Device Extensions	231
.NET Compact Framework versus .NET Framework	232

<b>Vývojové prostředí Visual Studio .NET 2003</b>	<b>233</b>
<b>Prvky pro návrh aplikačních formulářů</b>	<b>239</b>
Ovládací prvek Label	240
Ovládací prvek Button	241
Ovládací prvek TextBox	241
Ovládací prvek MainMenu	245
Ovládací prvek CheckBox	246
Ovládací prvek RadioButton	247
Ovládací prvek PictureBox	248
Ovládací prvek Panel	249
Ovládací prvek DataGrid	249
Ovládací prvek ListBox	251
Ovládací prvek ComboBox	253
Ovládací prvek ListView	255
Ovládací prvek TreeView	257
Ovládací prvek TabControl	262
Ovládací prvky HScrollBar a VScrollBar	263
Ovládací prvek Timer	264
Ovládací prvek DomainUpDown	265
Ovládací prvek NumericUpDown	265
Ovládací prvek TrackBar	266
Ovládací prvek ProgressBar	267
Ovládací prvek ImageList	270
Ovládací prvek ContextMenu	271
Ovládací prvek ToolBar	273
Ovládací prvek StatusBar	275
Ovládací prvky OpenFileDialog a SaveFileDialog	276
Ovládací prvek InputPanel	277
<b>Vývoj první aplikace typu „Ahoj, světe!“</b>	<b>277</b>
<b>Vývoj grafické aplikace typu Scribble</b>	<b>287</b>
Vytvoření knihovny tříd	287
Vytvoření aplikace využívající ovládací prvek	293
<b>Příklad síťové aplikace</b>	<b>296</b>
Zjištění vlastní IP-adresy mobilního zařízení	300

## Kapitola 9

<b>Databázové aplikace v .NET Compact Framework</b>	<b>313</b>
Režimy mobilní databázové aplikace	314
Aplikace typu on-line	314
Aplikace typu off-line	315
Replikace souborů XML pomocí ActiveSync	316
Zápis obsahu DataSet do XML	317
Poskytovatel dat ADO.NET	320
Využití webové služby XML	325
SQL Server CE 2.0	326
Instalace SQL Serveru CE 2.0	327
Konzolová aplikace Query Analyzer	330
Parametry SQL Server CE 2.0	332
Seznam klíčových slov	332
Tabulka datových typů	333
Funkce v jazyce SQL	334
Příklad aplikace pro ověření základních objektů pro přístup k lokální databázi	337
Databázová aplikace využívající replikaci	344
Přístup k SQL Serveru přes HTTP	353

## Kapitola 10

<b>Webové služby na platformě .NET</b>	<b>357</b>
Provozování webové služby	358
Vytvoření webové služby v prostředí .NET (textový editor)	358
Vytvoření webové služby v prostředí .NET (WebMatrix)	361
Vytvoření webové služby v prostředí .NET (Visual Studio.NET)	363
Webová služba pro evidenci uživatelů síťových aplikací	365
Webová služba Úvěrová kalkulačka	371
Webová služba využívající databázi	372
Aplikace typu mobilní tenký klient využívající webovou službu	380
Vytvoření formuláře pro komunikaci s webovou službou	381
Volání webové služby	382
Aplikace typu mobilní tlustý klient využívající webovou službu	383

## Kapitola 11

# Vývoj aplikací pro platformu Smartphone 2002 a Smartphone 2003 389

Platforma Smartphone 2002	389
Všeobecná specifikace platformy Smartphone 2002	392
Uživatelské rozhraní platformy Smartphone 2002	393
Font	393
Záhlaví okna	393
Kaskádový systém nabídky	393
Dialogy pro zobrazování zpráv (MessageBoxy)	394
Dialog	394
Ovládací prvky (Controls) aplikačních formulářů a dialogů	394
Vstup údajů	398
Smartphone Developer Kit	398
Instalace Microsoft Windows SDK for Smartphone 2002	399
Emulátor Smartphone 2002	400
Obsluha událostí	404
Vývoj aplikace typu „Ahoj, světe!“	405
Spuštění aplikace na reálném zařízení	412
Souborový systém	413
Příklad návrhu uživatelského rozhraní	415
Nabídka	416
Hlavní dialog aplikace	421
Programování aplikačního kódu	425
Spuštění aplikace	432
Zabránění vícenásobnému spuštění aplikace	433
Příprava aplikace pro šíření	436
Vývoj aplikací pro platformu Smartphone 2003	442
Smartphone – platforma pro komunikaci	443
.NET Compact Framework 1.0 pre Smartphone 2003	444
Příklad aplikace pro platformu Smartphone 2003 – hra Had	448
Migrace aplikace využívající .NET Compact Framework	463
Další možnosti pro vývoj aplikací	463
Příklady využití vybraných funkcí	465
Příklad využití aplikace Pocket Outlook	466
Příklad pro vytvoření telefonního hovoru	466
Příklad pro vytvoření telefonního hovoru s využitím kontaktu z aplikace Pocket Outlook	467
Verze Smartphone 2003 to možná pouze začíná	467

Příloha A

**Životní cyklus aplikací pro mobilní zařízení 469**

Příloha B

**Tabulka Employees 471****Rejstřík 473**