

Inhalt

Danksagung 15

Einführung 17

1	Einführung in den mobilen Datenfunk 23
1.1	Ein kurzer Abriss der Geschichte der mobilen Datenübertragung 23
1.1.1	Die ersten Mobiltelefonsysteme 24
1.1.2	Unternehmensallianzen 24
1.1.3	Jüngste Entwicklungen 25
1.2	Technischer Hintergrund 26
1.2.1	Das Grundkonzept des Mobilfunks 26
1.2.2	Funknetze mit Paketvermittlung 27
1.2.3	FDMA (Frequency Division Multiple Access) 28
1.2.4	TDMA (Time Division Multiple Access) 28
1.2.5	FHMA (Frequency Hopped Multiple Access) und CDMA (Code Division Multiple Access) 29
1.3	Wie Mobilfunksysteme funktionieren 30
1.3.1	Anrufinitialisierung 31
1.3.2	Bewegungsüberwachung und Datenübergabe zwischen Stationen 31
1.3.3	Datenaustausch 32
1.4	Zusammenfassung 32
2	Die Welt des Mobilfunks 33
2.1	Eine Branche mit explosivem Wachstum 33
2.2	Verwendung des mobilen Internet-Zugangs 34
2.3	Möglichkeiten für Entwickler mobiler Internet-Inhalte 35
2.3.1	Partnerschaften mit Content Providern 35
2.3.2	Partnerschaften mit Diensteanbietern 36
2.3.3	Neue Inhalte für den mobilen Internet-Zugang 36
2.4	Grundlagen der Entwicklung von Web-Sites für das mobile Internet 37
2.4.1	Teilnehmer statt Verbraucher 37
2.4.2	Teilnehmermobilität und Datenmobilität 38
2.5	Vergleich der Rechenkapazität von Handheld- und Desktop-Computern 40
2.6	Plattformen für den mobilen Internet-Zugang 41
2.6.1	Das World Wide Web 41
2.6.2	WAP (Wireless Application Protocol) 44

2.6.3	HDML (Hypertext Device Markup Language)	46
2.6.4	Vergleich von WAP mit HDML	46
2.7	Hardware-Optionen	47
2.7.1	Organizer-Handys	48
2.7.2	Intelligente Handys	49
2.7.3	Personal Digital Assistants (PDAs)	50
2.7.4	Laptops	51
2.8	Wodurch zeichnet sich der Mobilfunkmarkt aus?	51
2.8.1	Zentralisierte Distribution	52
2.8.2	Bandbreitenbeschränkungen	52
2.8.3	Anforderungen der Teilnehmer an den Bedienungskomfort	54
2.8.4	Verwendung von Mobilfunkgeräten	55
2.8.5	Preisgestaltung	55
2.8.6	Wachstumspotential	56
2.8.7	Datenmobilität	57
2.9	Zusammenfassung	58

3 Die mobile Benutzerschnittstelle 59

3.1	Die Erwartungen der Benutzer erfüllen	60
3.1.1	Latenz	60
3.1.2	Datendurchsatz	61
3.2	Entwurf der Benutzerschnittstelle	62
3.2.1	Schriftarten	63
3.2.2	Bildlauf	63
3.2.3	Benutzereingaben	64
3.3	Benutzerfreundliche Inhalte erstellen	64
3.3.1	Bilder und Grafiken mit Bedacht verwenden	64
3.3.2	Klar und präzise formulieren	67
3.3.3	Durch die Formatierung die Lesbarkeit erhöhen	67
3.3.4	Die richtige Eingabemethode wählen	69
3.3.5	Inhalte auf dem Zielgerät testen	72
3.4	Zusammenfassung	74

4 Das drahtlose World Wide Web 75

4.1	Welche Vorteile bringt die Nutzung des Internets überhaupt?	75
4.1.1	Die Allgegenwärtigkeit von Web-Browsern	75
4.1.2	Einfache Verfügbarkeit von Entwicklungswerkzeugen	76
4.1.3	Einfache Einbindung in vorhandene Systeme	76
4.2	Wann sich der Einsatz des Internets nicht empfiehlt	77
4.3	Überblick über Internet-Standards	77
4.3.1	HTTP	78
4.3.2	HTML	79

4.3.3	GIF	81
4.3.4	JPEG	81
4.3.5	Andere Grafikformate	82
4.3.6	Scripting	83
4.3.7	Sicherheit	84
4.4	HTML-Entwicklungsumgebungen	85
4.4.1	Je einfacher, desto besser	85
4.4.2	Intelligente Hilfsmittel verwenden	88
4.5	Tipps zur Präsentation	92
4.5.1	Text	92
4.5.2	Tabellen	93
4.5.3	Formulare	94
4.5.4	Grafiken	96
4.6	Zusammenfassung	101

5 HTML mobil 103

5.1	Eine geeignete HTML-Version auswählen	103
5.2	Den Kopf eines Dokuments definieren	104
5.2.1	Den Dokumenttitel definieren	105
5.2.2	Metadaten für einen Client einfügen	106
5.2.3	Eine Basis-URL angeben	108
5.2.4	Tags, die man besser nicht verwenden sollte	109
5.3	Den Hauptteil eines Dokuments auszeichnen	109
5.3.1	Eine Abschnittsüberschrift erstellen	110
5.3.2	Textblöcke formatieren	111
5.3.3	Listen erstellen	113
5.3.4	Textformate definieren	117
5.3.5	Hyperlinks und Grafiken einfügen	122
5.3.6	Tabellen erstellen	124
5.4	Formulare einbauen	130
5.5	Mit anderen HTML-Tags arbeiten	136
5.6	Zusammenfassung	137

6 Web-Synchronisation 139

6.1	Einführung in Web-Synchronisationskonzepte	139
6.1.1	Channel	140
6.1.2	Geeignete Inhalte	141
6.1.3	Geeignete Formate	142
6.2	AvantGo	142
6.2.1	Die AvantGo-Technologie	142
6.2.2	Der AvantGo-Service	143
6.2.3	Inhalte für den AvantGo-Service entwickeln	145

6.3	Microsoft Mobile Channels	152
6.3.1	Die Architektur von Microsoft Mobile Channels	153
6.3.2	Einen Microsoft Mobile Channel entwickeln	154
6.3.3	Eine Channel-Definitionsdatei erstellen	156
6.4	Zusammenfassung	164
7	Serverseitige Verwaltung von Inhalten	165
7.1	Was ist serverseitiges Scripting?	166
7.2	Serverseitiges Scripting in mobilen Anwendungen	168
7.2.1	Eine passende Lösung für das serverseitige Scripting auswählen	168
7.2.2	Inhalte in Daten- und Formatierungskomponenten aufspalten	169
7.2.3	Schnittstellen identifizieren	171
7.2.4	Datenkomponenten erstellen	172
7.2.5	Formatierungskomponenten erstellen	173
7.3	Serverseitiges Parsing mit Apache	174
7.3.1	Praxis des serverseitigen Parsings	175
7.3.2	Server-Direktiven	176
7.3.3	Client-spezifische Inhalte mit Apache-eigenen Server-Direktiven bereitstellen	182
7.4	PHP-gestützte mobile Web-Sites	188
7.4.1	Einführung in PHP	189
7.4.2	Beispiel für eine PHP-basierte mobile Web-Site	198
7.5	Zusammenfassung	216
8	WAP (Wireless Application Protocol)	219
8.1	Der WAP-Standard	219
8.1.1	Gründe für die Verwendung von WAP und WML	221
8.1.2	Gründe, die gegen die Verwendung von WML sprechen	223
8.2	Entwurf von WML-Benutzerschnittstellen	224
8.2.1	Karten und Stapel	224
8.2.2	Neu entstehende Gebrauchsmuster	225
8.2.3	Benutzereingaben	226
8.2.4	Bilder	227
8.3	Eine erste WAP-Anwendung	227
8.4	WML-Inhalte anzeigen	228
8.5	WML-Syntax	229
8.5.1	Syntaxgrundlagen	229
8.5.2	Attribute	231
8.5.3	Variablen	231
8.5.4	Ereignisse und Tasks	231
8.5.5	Sonderzeichen	232

- 8.6 Dokumente mit WML auszeichnen 232**
 - 8.6.1 Aufbau von Dokumenten 233
 - 8.6.2 Navigation 237
 - 8.6.3 Interaktion 244
 - 8.6.4 Formatierung 260
- 8.7 Zusammenfassung 266**

9 Dynamischer Inhalt mit WMLScript 269

- 9.1 Der Zweck von WMLScript 269**
 - 9.1.1 Datenvalidierung 269
 - 9.1.2 Nativer Zugriff auf Gerätefunktionen 270
 - 9.1.3 Generierung dynamischer Inhalte 270
- 9.2 Eigenschaften von WMLScript 270**
 - 9.2.1 Ähnlichkeit mit ECMAScript 270
 - 9.2.2 Prozedurale Logik 271
 - 9.2.3 Kompaktes Binärformat 271
- 9.3 Eine einfache WMLScript-Anwendung 271**
- 9.4 WMLScript genauer betrachtet 276**
 - 9.4.1 Die Grundlagen 276
 - 9.4.2 Struktur 277
 - 9.4.3 Variablen und Typen 280
 - 9.4.4 Operatoren 281
 - 9.4.5 Prozedurale Anweisungen 284
 - 9.4.6 Funktionen 287
 - 9.4.7 Bibliotheken 287
 - 9.4.8 Integration des WML-Browsers 293
- 9.5 Tipps zur Fehlersuche 295**
- 9.6 Zusammenfassung 298**

10 HDML (Handheld Device Markup Language) 301

- 10.1 Einführung In HDML 301**
- 10.2 HDML oder WML? 303**
- 10.3 Die erste HDML-Seite 304**
- 10.4 Browser, Tools und SDKs 306**
- 10.5 HDML für Web-Entwickler 306**
 - 10.5.1 Karten und Stapel 307
 - 10.5.2 Attribute von Karten und Stapeln 307
- 10.6 Tasks und Aktionen 314**
 - 10.6.1 Tasks zuweisen 315
- 10.7 HDML-Benutzerschnittstellen entwerfen 331**
- 10.8 Zusammenfassung 333**

11	Maßgeschneiderte Anwendungen	335
11.1	Eigene Anwendungen entwickeln	335
11.1.1	Motivationen	335
11.1.2	Hindernisse	338
11.2	Die richtige Plattform auswählen	341
11.2.1	Mobile Plattformen	342
11.2.2	Mobilfunknetze	346
11.3	Zusammenfassung	351
12	Andere Technologien	353
12.1	XML	353
12.1.1	Eine kurze Einführung in XML	353
12.1.2	Teilen Sie Ihre Schöpfung: Die Dokumententypdefinition	357
12.1.3	Die Zukunft des drahtlosen XML	363
12.2	Server-assistierte Technologien	364
12.2.1	ProxiWare	365
12.2.2	Transcoding Proxy von IBM	366
12.2.3	Spyglass Prism	366
12.3	Die Web-Clipping-Architektur von Palm Computing	367
12.3.1	WCA-Grundlagen	369
12.3.2	WCA-spezifische HTML-Entitäten	370
12.3.3	Der PQA Builder	373
12.3.4	Eine Beispiel-WCA	374
12.4	Zusammenfassung	376
A	Entwicklerressourcen für das mobile Internet	379
A.1	HTML	379
A.1.1	Mobile HTML-Browser	379
A.1.2	Überprüfung von HTML-Quelltexten	381
A.2	WML	382
A.3	HDML	382
A.4	Active Server Tools	383
A.5	Software-Entwicklung	383
A.5.1	EPOC Plattform	383
A.5.2	Palm Computing Plattform	383
A.5.3	Microsoft Windows CE	384

B	UML für Web-Entwickler	385
B.1	Warum UML?	385
B.2	UML für Entwickler von Inhalten für das mobile Web	385
B.2.1	Ansichten zur Darstellung von Web-Beziehungen	387
B.2.2	Weitere Ansichten	392
B.3	Literaturhinweise	395

Index	397
--------------	------------