

Piotr Korbel

Projektowanie i programowanie systemów bezprzewodowych Systemy operacyjne urządzeń przenośnych

Zadanie nr 14 – Studia podyplomowe „Bezprzewodowe systemy nadzoru i monitorowania”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna
współfinansowana przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
w projekcie

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń
– zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej –
zarządzanie Uczelnią,
nowoczesna oferta edukacyjna
i wzmacniania zdolności do zatrudniania
osób niepełnosprawnych”*



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116,
tel. 042 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Plan wykładu

- Urządzenia mobilne
 - Podstawowe właściwości i ograniczenia
- Systemy operacyjne
- Windows Mobile
- Wyposażenie laboratorium



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Projektowanie i programowanie systemów bezprzewodowych



Dlaczego urządzenia mobilne (PDA, smartfony)?

- Mocne strony
 - Niewielkie rozmiary i waga
 - Duża popularność, dostępność różnorodnych aplikacji
 - Możliwość realizacji połączeń z wykorzystaniem standardowych protokołów bezprzewodowych (IrDA, Bluetooth, Wi-Fi, GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA) oraz przewodowych (USB)
- Słabe strony
 - Ograniczenie dostępnej pamięci, niewielka moc obliczeniowa
 - Mała rozdzielczość ekranu, komunikacja człowiek-maszyna
 - Czas pracy przy zasilaniu bateryjnym





Dlaczego urządzenia mobilne (PDA, smartfony)?

- Szanse
 - Różnorodność obszarów zastosowań
 - Możliwość realizacji połączeń z wykorzystaniem standardowych interfejsów
 - Integracja z funkcjami telefonów komórkowych (obsługa dwóch kart SIM)
- Zagrożenia
 - Cena
 - Duża różnorodność systemów operacyjnych
 - Ograniczenie zastosowań (rozdzielczość, moc obliczeniowa, czas pracy)





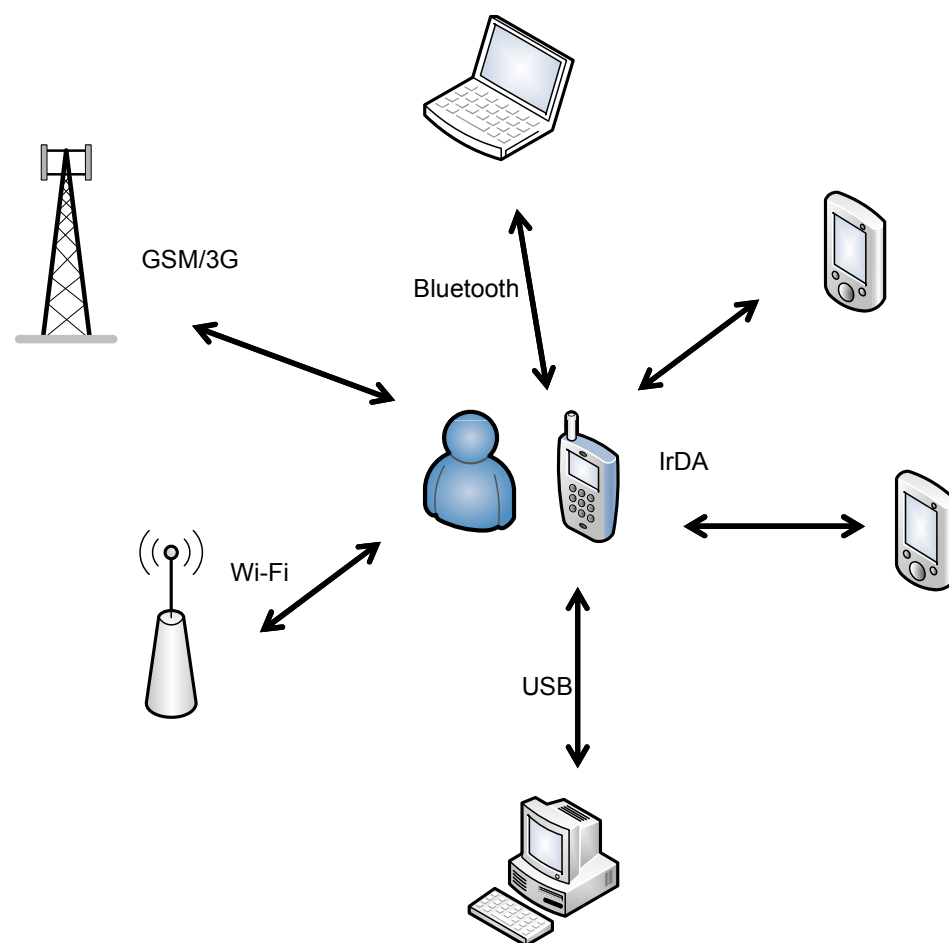
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Komunikacja z otoczeniem



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki



Ograniczenia urządzeń przenośnych

- Rozmiar ekranu
 - typowe rozdzielczości: 160 × 160, 240 × 320, 640 × 480
- Komunikacja z użytkownikiem
 - klawiatura (mała liczba przycisków, niewielkie rozmiary klawiszy)
 - ekran dotykowy + wirtualna klawiatura
- Zasilanie
 - akumulatory
 - duże oczekiwania wobec szybkości działania, wielkości i rozdzielczości ekranu, dostępności funkcji dodatkowych (telefon, GPS, aparat fotograficzny) a możliwość długotrwałej pracy





Ograniczenia urządzeń przenośnych

- Pamięć
 - Wbudowana RAM + ROM
 - karty SD itp.
- System plików
- Kompatybilność z innymi systemami (np. możliwość odczytywania i zapisywania plików pakietu biurowego)
- Bezpieczeństwo





Systemy operacyjne

- Palm OS
- Symbian OS (S60)
- Nokia S40
- Windows Mobile (Windows CE)
- iPhone
- Andorid





Symbian OS

- Psion Software (EPOC), obecnie Nokia głównym partnerem wspierającym rozwój
- 32-bitowe procesory XScale, ARM
- Zorientowany obiektowo – obsługa zdarzeń
- MVC – Model-View-Controller – odseparowanie logiki i interfejsu użytkownika
- Wielozadaniowość i wielowątkowość (multitasking, multithreading)
 - jednocześnie jedna aplikacja dostępna dla użytkownika – pozostałe działają w tle
- Współdzielone biblioteki DLL





Symbian OS

- Wsparcie dla standardowych kontrolek graficznego interfejsu użytkownika
- Komunikacja – wsparcie dla IrDA, komunikacji szeregowej, HTTP(S), TCP, UDP, IPv4/v6, SSL, Bluetooth, GSM/3G
- Programowanie
 - C++ (Carbide)
 - Java





Windows Mobile





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Windows Mobile

- Programowanie
 - .NET Compact Framework
 - Visual Studio (wsparcie dla różnych języków programowania!)



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Projektowanie i programowanie systemów bezprzewodowych



Windows Mobile i .NET CF a PalmOS i J2ME

- Wady
 - Palm OS – najtrudniejszy do programowania
 - Palm OS bazuje na C/C++
 - Palm OS i .NET CF – dedykowane dla określonych urządzeń
 - J2ME wymaga maszyny wirtualnej
 - J2ME nie jest zgodne z J2SE
- Zalety
 - J2ME – przenośność
 - J2ME – wsparcie protokołów bezprzewodowych w standardzie
 - .NET – język wysokiego poziomu
 - .NET – wsparcie XML
 - .NET – wsparcie kilku języków programowania (C#, VB)





Windows Mobile

- Ewolucja systemów WM

- WCE
- PPC 2000
- PPC 2002
- WM 2003
- WM 5.0
- WM 6.0
- WM 6.1
- WM 6.5

Windows Mobile 5.0		Windows Mobile 6	
Windows Mobile 5.0 for SmartPhone		Windows Mobile 6 Standard	
Windows Mobile 5.0 for Pocket PC Phone Edition		Windows Mobile 6 Professional	
Windows Mobile 5.0 for Pocket PC		Windows Mobile 6 Classic	

Windows Mobile 5.0		Windows Mobile 6	
Version	Preferred device description	Version	Preferred device description
Windows Mobile 5.0 for SmartPhone	Windows Mobile powered <i>SmartPhone</i>	Standard	Windows Mobile powered smartphone
Windows Mobile 5.0 for Pocket PC Phone Edition	Windows Mobile powered <i>Pocket PC Phone</i>	Professional	Windows Mobile powered smartphone
Windows Mobile 5.0 for Pocket PC	Windows Mobile powered <i>Pocket PC</i>	Classic	Windows Mobile powered PDA





Windows Mobile 6

- Windows Mobile Classic
 - wsparcie dla ekranów dotykowych
- Windows Mobile Standard
 - brak wsparcia dla ekranów dotykowych
 - Office Mobile
 - IP Telephony
- Windows Mobile Professional
 - wsparcie dla ekranów dotykowych
 - Office Mobile o rozszerzonej funkcjonalności
 - IP Telephony





Windows Mobile 6

		New Product Families			
		Standard	Pro	Classic	
Platform	Base Platform and Application - including: ■ Outlook Mobile ■ Internet Explore Mobile ■ Media Player Mobile ■ ActiveSync	✓	✓	✓	
	Touch Screen UI	✗	✓	✓	
	Windows Mobile Update	✓	✓	✓	
	Windows Mobile Marketplace	✓	✓	✓	
	1 Tier Security	✗	✓	✓	
	2 Tier Security	✓	✗	✗	
	IP Telephony	✓	✓	✗	
Applica- tions	Office Mobile	✓	✓	✓	Optional
	Windows Live!	✓	✓	✓	
	Voice Command 1.6	✓	✓	✓	
	Remote Desktop Mobile	✗	✓	✓	



Windows Mobile 6

- Wspierane rozdzielczości ekranu

	Resolution	Orientation
Standard	176 x 220	Portrait
	240 x 320 (QVGA)	Portrait & Landscape
	400 x 240 (WQVGA)	Landscape
Professional	240 x 240	Square
	480 x 480 (VGA)	Square
	320 x 320	Square
	240 x 320	Portrait & Landscape
	480 x 640 (VGA)	Portrait & Landscape
	480 x 800 (WVGA)	Portrait & Landscape



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Windows Mobile 6

- Active Sync 4.5
 - Wymiana i synchronizacja danych pomiędzy urządzeniem a komputerem PC
 - możliwość równoczesnego przyjmowania i wywoływania połączeń



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Projektowanie i programowanie systemów bezprzewodowych



Windows Mobile 6

- Office Mobile

Feature	Standard	Professional
Document Viewing and Editing	✓	✓
Support for IRM documents	✓	✓
New Document Creation		✓
Enhanced Word Mobile editing tools <ul style="list-style-type: none"> Cut/copy/paste Spell check Word Count 		✓
Word® Mobile Formatting <ul style="list-style-type: none"> Fonts 	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> Toolbar Paragraphs 		✓
Excel® Mobile tools <ul style="list-style-type: none"> Cut/copy/paste 	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> Insert/Modify/Delete Chart 		✓
Support for enhanced Powerpoint® Mobile viewing & playback options: <ul style="list-style-type: none"> Landscape & Portrait mode Animation and Transitions Media Zoom 	✓	✓





Windows Mobile 6

- Office Mobile – Word

Professional	Standard
Document opens in Edit mode	Has two modes here: View and Edit
Create New Documents	Cannot Create New Documents
Font formatting can be done (has Font Dialog)	No Font Dialog
Paragraph formatting can be done	No Paragraph formatting
Toolbar is present	No Toolbar
Create New Numbered and Bulleted List	Cannot Create New lists
Has tools such as spelling check, word count, and insert date	No tools
Cut/Copy/Paste functionalities present	No Cut/Copy/Paste
Default zoom level is 100%	Default zoom level is 75%
No different scrolling modes	Page scroll and line scroll



Windows Mobile 6

- Office Mobile – Excel

Professional	Standard
Only one mode	Separate View and Edit Mode
Sheet Overview not available	Overview Feature available
Cell Text not available	Cell Text Feature available
Accelerate Scrolling not available	Accelerate Scrolling
Page Up and Down with 2 and 8 keys not available	Page Up and Down with 2 and 8 keys for Power Users
Save and Save As both available	Only Save As available (No direct Save)
File opens in Normal Mode	File opens in Full Screen Mode
File Delete is available from Opened file	File Delete is not available
AutoFilter is available	AutoFilter is not available
Modify Sheets option is available	Not available
Clear Formats/Contents/All options available	Clear Cell All only available
Cell Right/Left/Center indent available	Not available
Row/Column Auto-fit available	Not available
Paste Special available	Not available





Windows Mobile 6

- Office Mobile – Excel

Professional	Standard
If the file is modified, clicking OK closes with Saving changes	If the file is modified, selecting File > Close checks if the changes need to be saved
Insert/Modify/Delete Chart available	Only View Chart available
Toolbar available	Toolbar not available
Row/Column Headings and Scrollbars can be turned On/Off	Not available
Beam option is available inside the application	Beam option not available
Rename/move option available	Not available
Revert to Save Option is available (this will drop all the unsaved changes and reopen the last saved version of the file)	Not available
Rows and columns resizing is available	Not available





Windows Mobile 6

- Office Mobile – PowerPoint

Professional	Standard
Has a context menu button on the slideshow	
	Displays slide number and total number of slides
Has doc-list for launching slideshow and managing PowerPoint (PPT) files	Has file explorer for launching slideshow and managing PPT files
Has three orientations: Landscape LH, Landscape RH, and Portrait	Has two orientations: Landscape RH and Portrait
Has two zoom levels	Has one zoom level
The zooming can be controlled using arrow keys as well as the miniature zoom screen on the left side of the screen	The zooming can be controlled using the arrow keys only
Context menu is slightly different	
Pressing the SK1 launches the context menu	Pressing the SK1 brings up the menu bar and pressing again ends the slideshow
Pressing SK2 selects the next hyperlink	Pressing SK2 brings up the menu bar and then brings up the context menu
Menu bar is not present	
Options screen is a multi-tab dialog box	Options screen is a single dialog box





Windows Mobile 6

- Internet Explorer Mobile

Additional Standards Support

- IFrame support
- Support for contents in high resolution for QVGA-type and VGA-type devices
- Mobile CSS Standard Compliance
- Mobile WAP (2.1.3) Compliance
- List-Style Image Support
- User Agent Tag modifications
- ActiveX controls
- XHTML 1.0 and 1.1 support
- DHTML support
- JavaScript improvements
- Document Object Model (DOM) Enhancements
- Ajax Support



Usability

- Changes to support HTML e-mail messages
- Address Bar usability improvements
- Access from Full Screen using the UP key
- New homepage (including search from homepage)
- File download handling improvements
- White space handling improvements
- Hardware navigation usability improvements
- Browser version information availability





Laboratorium



- Marvell PXA310 624 MHz
- 64 MB pamięci SDRAM do uruchamiania aplikacji
- 256 MB pamięci flash ROM, karty SD
- WM 6 Classic
- ekran dotykowy TFT QVGA 3,5", 65 tys. kolorów, 320 x 240 px
- 6,89 x 1,36 x 11,67 cm
- 114,6 g
- WLAN 802.11b/g, Bluetooth® 2.0 i EDR
- mikrofon, głośnik, gniazdo słuchawek
- Outlook® Mobile, Office Mobile, IE Mobile, WMP Mobile

HP iPAQ 114 – 4 urządzenia





Laboratorium



- Marvell PXA270 416 MHz
- 64 MB pamięci SDRAM do uruchamiania aplikacji
- 256 MB pamięci flash ROM, karty SD
- WM 6
- ekran dotykowy TFT QVGA 3,5", 65 tys. kolorów, 240 x 320 px
- 7,08 x 1,57 x 11,7 cm
- 165 g
- WLAN 802.11b/g, Bluetooth® 2.0 i EDR
- mikrofon, głośnik, gniazdo słuchawek
- GPS SiRF Star III
- Outlook® Mobile, Office Mobile, IE Mobile, WMP Mobile

ASUS MyPAL 696 – 3 urządzenia





Laboratorium



HP iPAQ 614c

- Marvell PXA270 520 MHz
- 128 MB pamięci SDRAM do uruchamiania aplikacji
- 256 MB pamięci flash ROM, karty SD
- WM 6 Professional
- ekran dotykowy TFT QVGA 2,8", 65 tys. kolorów, 240 x 320 px
- 6,03 x 1,75 x 11,7 cm
- 145 g
- WLAN 802.11b/g z WPA2, Bluetooth® 2.0 i EDR
- czterozakresowy telefon GSM/GPRS/EDGE
- trzyczakresowy moduł HSDPA 3,6/7,2 Mb/s
- klawiatura numeryczna, mikrofon, głośnik, gniazdo słuchawek, aparat fotograficzny 3 MP
- wbudowana nawigacja GPS (Assisted GPS)
- Outlook® Mobile, Office Mobile, IE Mobile, WMP Mobile



Zasoby internetowe

- Palm webOS
 - <http://developer.palm.com/>
- Symbian OS
 - www.symbian.org
 - <http://developer.symbian.org/>
 - <http://developer.sonyericsson.com/>
 - <http://forum.nokia.com/>
- iPhone
 - <http://developer.apple.com/iphone/>





Zasoby internetowe

- Android
 - <http://developer.android.com/index.html>
- Windows Mobile Developer Center
 - <http://msdn.microsoft.com/en-us/windowsmobile/default.aspx>
- Getting Started with Windows Mobile Application Development
 - <http://msdn.microsoft.com/pl-pl/windowsmobile/bb250560%28en-us%29.aspx>
- .NET Compact Framework
 - <http://msdn.microsoft.com/en-us/netframework/aa497273.aspx>



Piotr Korbel

Projektowanie i programowanie systemów bezczprzewodowych Systemy operacyjne urządzeń przenośnych

Zadanie nr 14 – Studia podyplomowe „Bezczprzewodowe systemy nadzoru i monitorowania”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna
współfinansowana przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
w projekcie

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń
– zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej –
zarządzanie Uczelnią,
nowoczesna oferta edukacyjna
i wzmacniania zdolności do zatrudniania
osób niepełnosprawnych”*



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116,
tel. 042 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl