

Porównanie UMTS i WiMAX

Tomasz Mazan

Seminarium - Protokoły komunikacyjne 2006

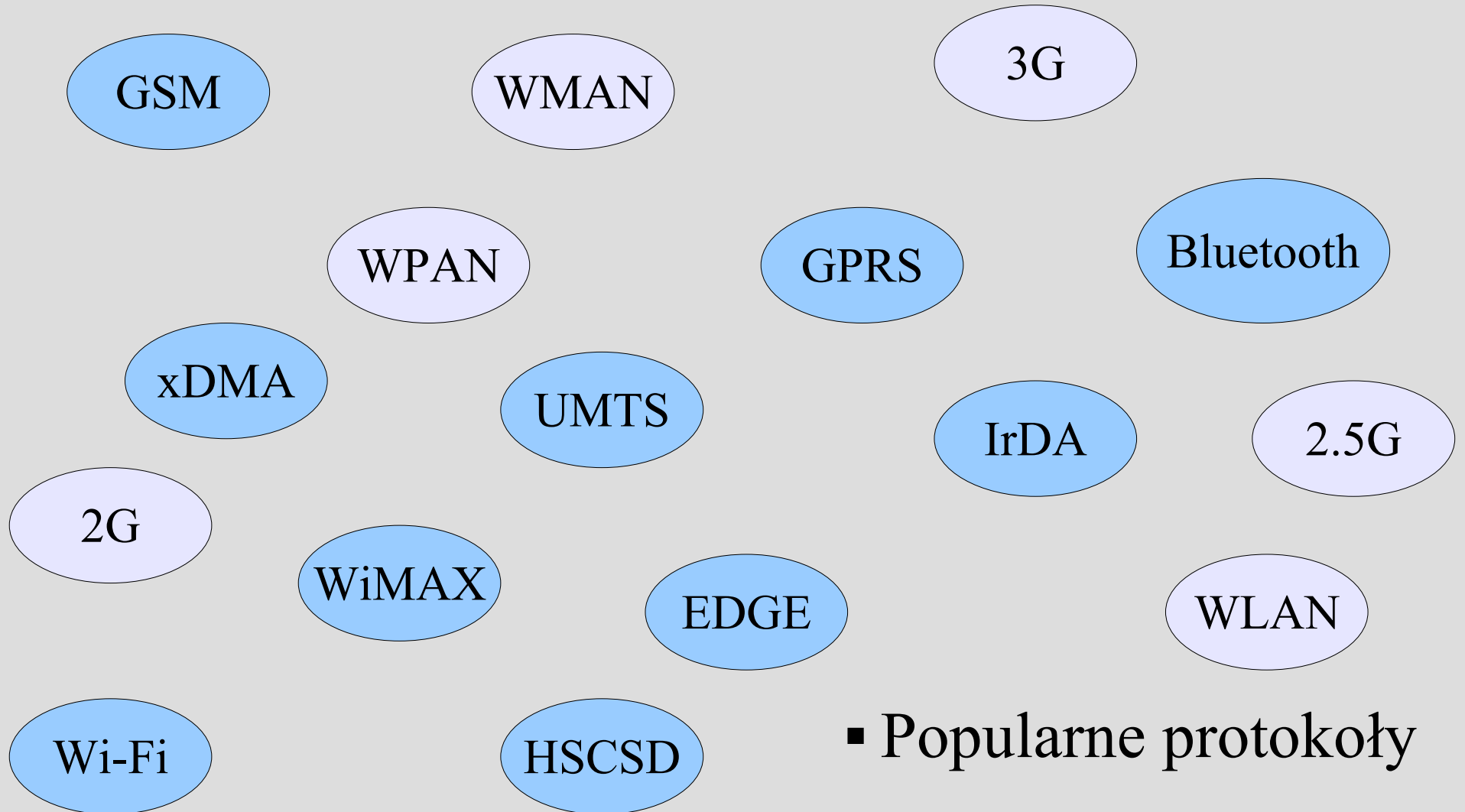
Plan prezentacji

- Łączność radiowa
- UMTS
- WiMAX
- Porównanie
- Bibliografia

Łączność radiowa

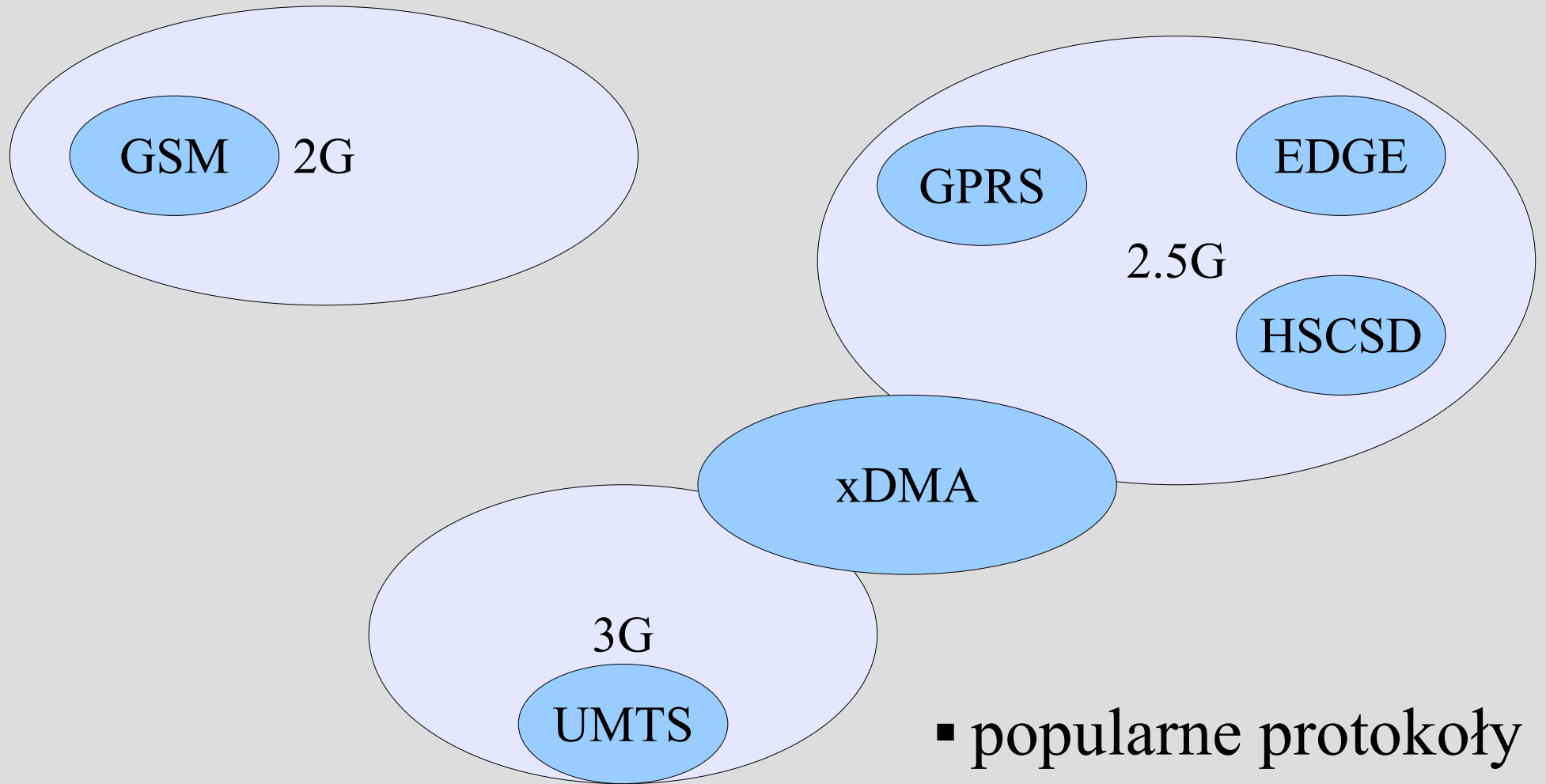
- Popularne protokoły
- Zastosowania
- Dostępność
- Wydajność

Łączność radiowa



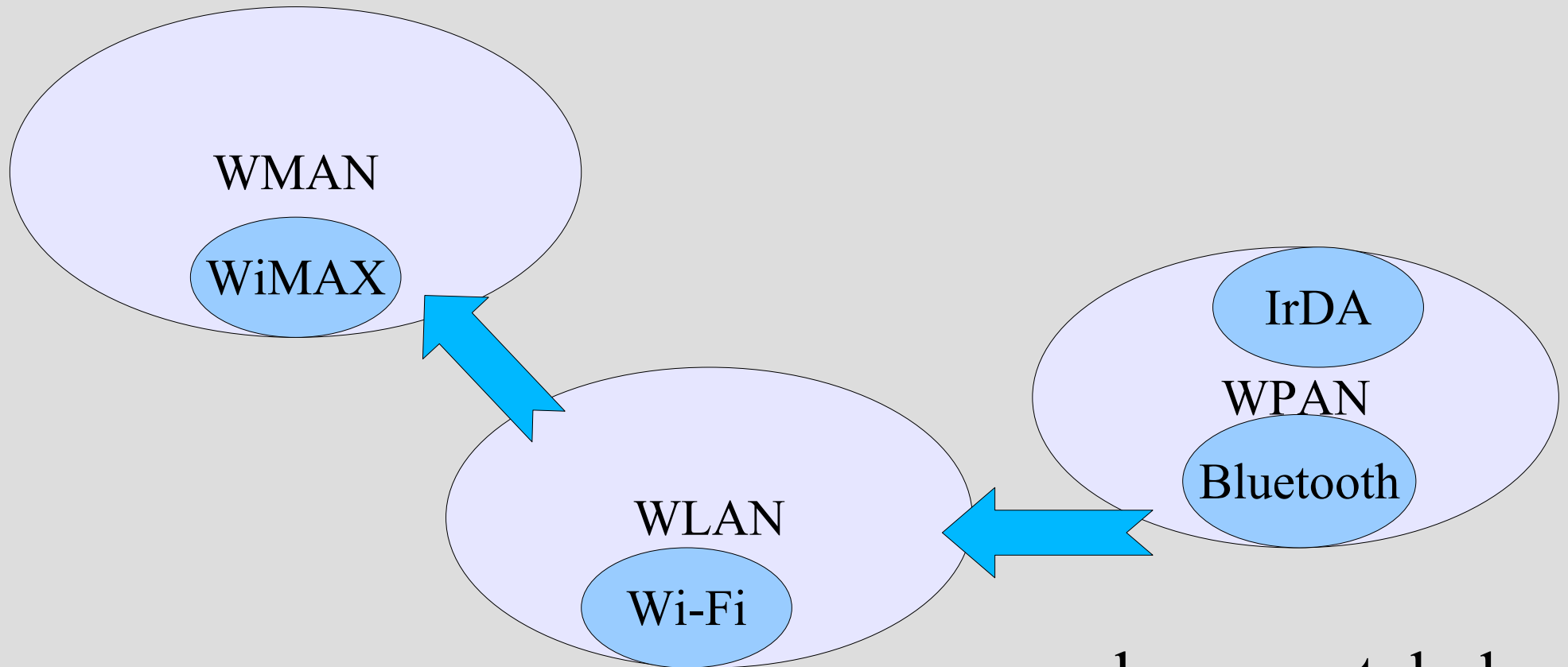
▪ Popularne protokoły

Łączność radiowa



- popularne protokoły
- zastosowania

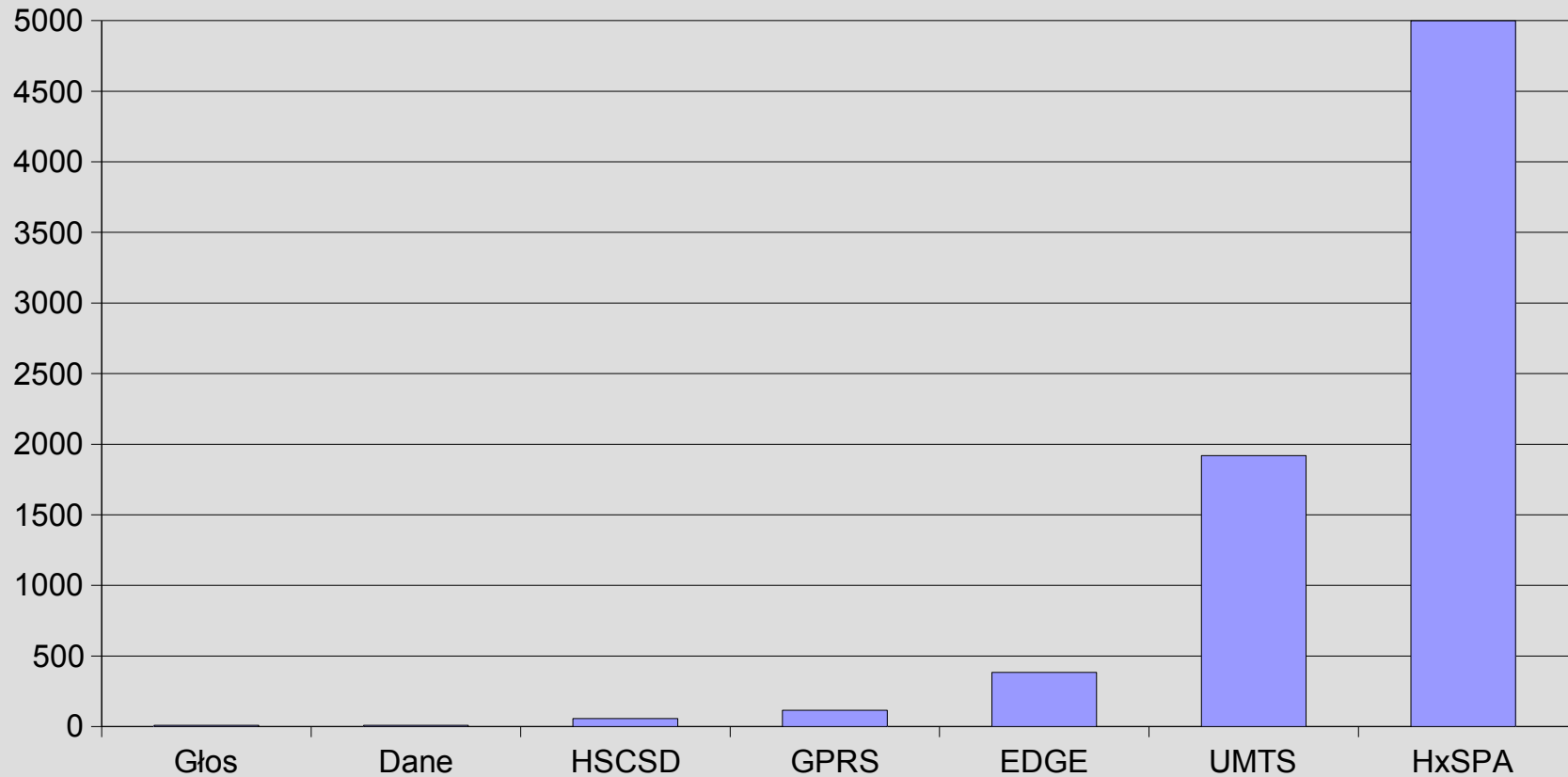
Łączność radiowa



- popularne protokoły
- zastosowania

Łączność radiowa

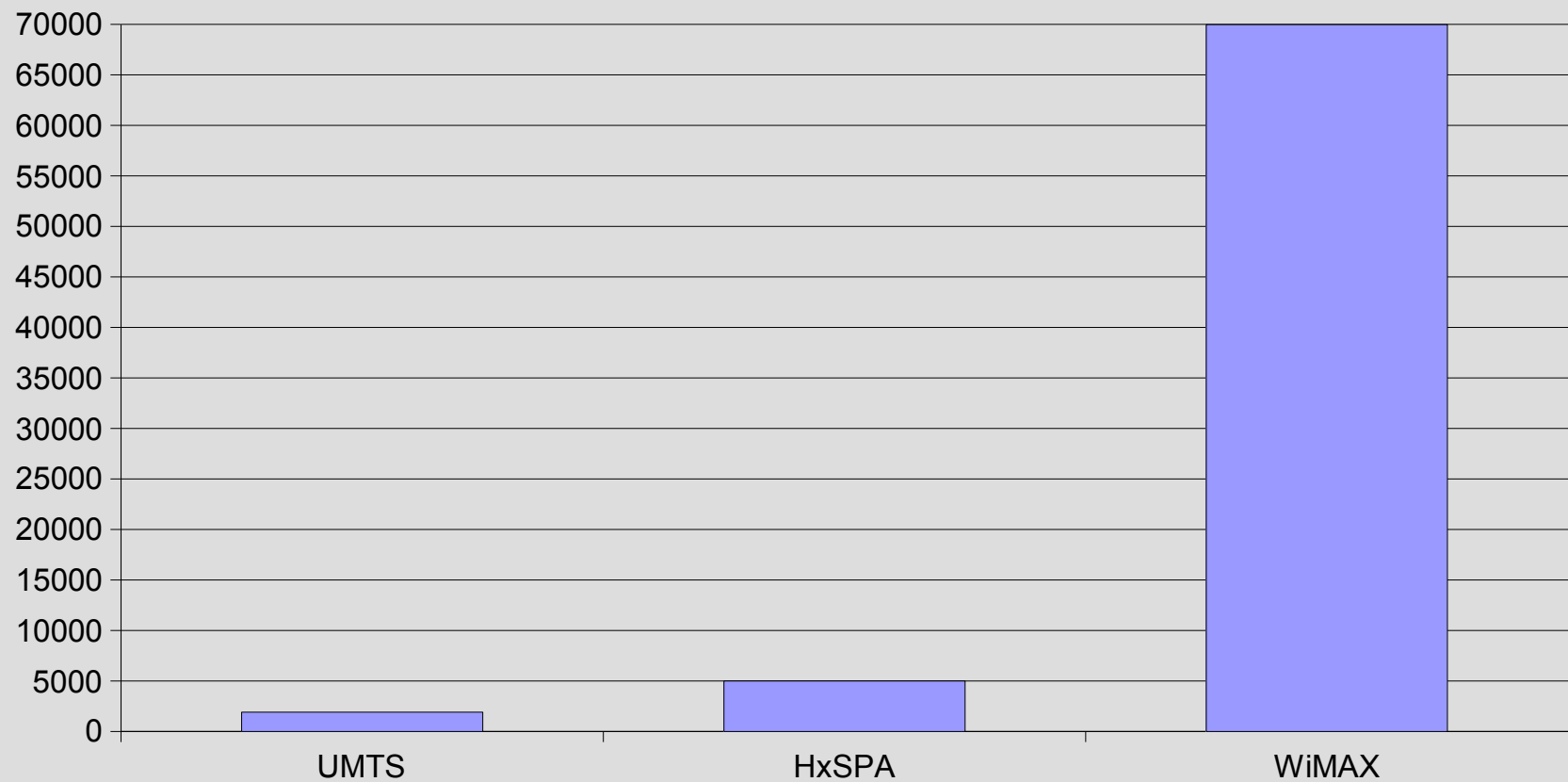
Wydajność protokołów (1995 - 2005)



■ wydajność

Łączność radiowa

3G vs. WiMAX



■ wydajność

UMTS

- Tło historyczne
- Informacje techniczne
- Wdrożenia

UMTS – tło historyczne

- ETSI - 1998 WCDMA (3G air-interface)
- Pierwsze sieci 3G w Japonii (2001)
- wkrótce Europa i Azja (2002)

UMTS – technikalia

Stawiane wymagania

- Prędkość do 2 Mbps
- Zmienna prędkość przydzielana „na żądanie”
- „Mieszanie” usług w jednym połączeniu
- Zmniejszony współczynnik błędu
- Asymetryczna przepustowość
- Współistnienie trybów FDD i TDD
- Mobilność (przekazywanie połączenia)

UMTS – technikalia

Parametry

- Prędkość 115 – 1920 Kbps
- DL (2110-2170MHz), UL (1920-1980 MHz)
- Pasmo dla trybu FDD 2 x 5 MHz
- Pasmo dla trybu TDD 5 Mhz
- „Rozrzucanie”
- Wiele ścieżek komunikacji

UMTS – technikalia

Klasy usług

- Komunikacja głosowa / video
- Strumień danych
- Usługi interaktywne
- Aplikacje „w tle”

UMTS – technikalia

Klasy usług

- Komunikacja głosowa / video
 - komunikacja głosowa
 - wideotelefonnia
 - gry
- Strumień danych
- Usługi interaktywne
- Aplikacje „w tle”

UMTS – technikalia

Klasy usług

- Komunikacja głosowa / video
- Strumień danych
 - usługi multimedialne (np. telewizja)
- Usługi interaktywne
- Aplikacje „w tle”

UMTS – technikalia

Klasy usług

- Komunikacja głosowa / video
- Strumień danych
- Usługi interaktywne
 - gry sieciowe
 - przeglądanie stron www
- Aplikacje „w tle”

UMTS – technikalia

Klasy usług

- Komunikacja głosowa / video
- Strumień danych
- Usługi interaktywne
- Aplikacje „w tle”
 - ściąganie / wysyłanie poczty
 - wysyłanie SMS

UMTS – wdrożenia

- Mobilny dostęp do internetu dotychczasowi operatorzy - iPlus, Blue connect, Orange UMTS
- Usługi głosowe (VoIP), videorozmowy - P4

WiMAX

- Tło historyczne
- Informacje techniczne
- Wdrożenia

WiMAX – tło historyczne

- Wimax-forum – specyfikacja 2004
- 802.16a ...
- IEEE 802.16-2004 (komunikacja P2P, P2MP)

WiMAX - technikalia

- Prędkość teoretycznie do 134 Mbps (28MHz) /
 - do 75Mbps (20MHz) /
 - do 15 Mbps (5MHz)
- LOS (10-66GHz), NLOS (2-11GHz)
- Różne wersje – różny stopień mobilności

WiMAX - technikalia

- LOS (10-66GHz)
- NLOS (2-11GHz)
 - 3,4 – 3,6 Ghz (licencjonowane)
 - 3,6 – 3,8 Ghz (j.w.)
 - powyżej 5,4 GHz
- Różne wersje – różny stopień mobilności

WiMAX - technikalia

- LOS (10-66GHz)
- NLOS (2-11GHz)
- Różne wersje – różny stopień mobilności
 - 802.16e – zakłada mobilność (120km/h)
DL 18/3 Mbps, UL 6/1 Mbps

WiMAX - technikalia

- OFDM (802.16d) TDD / FDD
- OFDMA – współdzielenie przez „rozzrucanie”

WiMAX – wdrożenia

- Kraków – Crowley Data Poland
- Gdańsk – Politechnika
- Radom
- Lublin – Netia

UMTS vs. WiMAX

Tańsza infrastruktura

Przepustowość do 2 Mbps

Większa mobilność

Usługi multimedialne w
urządzeniach przenośnych

Konieczność budowy sieci

Przepustowość do 70 Mbps

Mniejsza mobilność

Wykorzystuje także
nielicencjonowane pasma

Następca internetu kablowego

Źródła

- WCDMA for UMTS – Holma, Toskala
- <http://www.umts-forum.org>
- WIMAX forum
- Materiały PBO-TEC Sp. z o. o
- Signals Research Group