

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Baraniecki Karol Byczko Maciej | Prowadzący: Dr inż. Dominik Żelazny | Numer ćwiczenia laboratoria 14 |
| PT 16:30 TP | Temat ćwiczenia: Bluetooth - komunikacja z telefonem komórkowym | Ocena: |
| Grupa: D | Data wykonania: 24 listopada 2021 | |

1 Zagadnienia do opracowania

1.1 Zasady korzystania z WinXP SP2 Api (nie z portu szeregowego !!!!!)

SP2 (Service Pack 2) API - Niestety nigdzie nie mogliśmy znaleźć informacji na ten temat.

1.2 MS Platform SDK

zestaw do tworzenia oprogramowania (SDK) firmy Microsoft, który zawiera dokumentację, pliki nagłówkowe, biblioteki, próbki i narzędzia wymagane do tworzenia aplikacji dla systemu Microsoft Windows i .NET Framework. Platform SDK specjalizuje się w tworzeniu aplikacji dla systemów Windows 2000, XP i Windows Server 2003. Platform SDK jest następcą oryginalnego Microsoft Windows SDK dla Windows 3.1x i Microsoft Win32 SDK dla Windows 9x. Został wydany w 1999 roku i jest najstarszym SDK. Platform SDK zawiera kompilatory, narzędzia, dokumentację, pliki nagłówkowe, biblioteki i próbki potrzebne do tworzenia oprogramowania na architekturach procesorów IA-32, x64 i IA-64.

Zestawy SDK systemu Windows są dostępne za darmo; kiedyś były one dostępne w Centrum pobierania Microsoft, ale w 2012 roku zostały przeniesione do MSDN.

Programista może chcieć użyć starszego zestawu SDK z konkretnego powodu. Na przykład pakiet Windows Server 2003 Platform SDK wydany w lutym 2003 roku był ostatnim pakietem SDK zapewniającym pełną obsługę Visual Studio 6.0. Niektóre starsze wersje PSDK można nadal pobrać z Centrum pobierania firmy Microsoft; inne można zamówić na płycie CD/DVD.

1.3 Znajomość funkcji

Znajomość najważniejszych funkcji zdefiniowanych w:

1. winsock2.h - najważniejsze funkcje:

- accept - zezwolenie na próbę połączenia przychodzącego na gniazdo.
- bind - skojarzenie adresu lokalnego z gniazdem.
- closesocket - zamknięcie istniejącego gniazda.

2. Ws2bth.h - najważniejsze interfejsy:

- BTH_QUERY_DEVICE - Wykorzystywana przy zapytaniu o obecność urządzenia Bluetooth.
- BTH_QUERY_SERVICE - Używana do odpytywania usługi Bluetooth.
- BTH_SET_SERVICE - Udostępnia informacje o usłudze dla określonej usługi Bluetooth.
- SOCKADDR_BTH - Używana w połączeniu z operacjami na gniazdach Bluetooth, zdefiniowanymi przez rodzinę adresów AF_BTH.

3. BluetoothAPIs.h - najważniejsze interfejsy:

- `BluetoothGATTAbortReliableWrite` - Określa koniec procedur niezawodnego zapisu, a zapisy powinny zostać przerwane.
- `BluetoothGATTBeginReliableWrite` - Informuje o rozpoczęciu niezawodnego zapisu.
- `BluetoothGATTEndReliableWrite` - Określa koniec niezawodnych zapisów, które powinny zostać wykonane.
- `BluetoothGATTGetCharacteristics` - Uzyskuje wszystkie charakterystyki dostępne dla określonej usługi.
- `BluetoothGATTGetCharacteristicValue` - Uzyskuje wartość określonej charakterystyki.
- `BluetoothGATTGetDescriptors` - Uzyskuje wszystkie deskryptory dostępne dla określonej charakterystyki.
- `BluetoothGATTGetDescriptorValue` - Uzyskuje wartość określonego deskryptora.
- `BluetoothGATTGetIncludedServices` - Uzyskuje wszystkie dołączone usługi dostępne dla danej usługi.
- `BluetoothGATTGetServices` - Pobiera wszystkie usługi podstawowe dostępne dla danego serwera.
- `BluetoothGATTRegisterEvent` - Rejestruje procedurę, która ma być wywoływana podczas zdarzenia zmiany wartości cechy na danej charakterystyce identyfikowanej przez jej uchwyt.
- `BluetoothGATTSetCharacteristicValue` - Zapisuje określoną wartość charakterystyki do urządzenia Bluetooth.
- `BluetoothGATTSetDescriptorValue` - Zapisuje określoną wartość deskryptora do urządzenia Bluetooth.
- `BluetoothGATTUnregisterEvent` - Wyrejestrowuje podane zdarzenie zmiany wartości charakterystyki.

1.4 Ogólnie pojęcie o mechanizmach rejestracji funkcji callbackowych

Wywołanie zwrotne (callback) - technika programowania będąca odwrotnością wywołania funkcji. Zwykle korzystanie z właściwości konkretnej biblioteki polega na wywołaniu funkcji (podprogramów) dostarczanych przez tę bibliotekę. W tym przypadku jest odwrotnie: użytkownik jedynie rejestruje funkcję do późniejszego wywołania, natomiast funkcje biblioteki wywołają ją w stosownym dla siebie czasie.

1.5 Zapoznanie się ze specyfikacją komunikacji poprzez BT

Bluetooth jest otwartą specyfikacją standardu sieci, która umożliwia bezprzewodową, szybką komunikację na małe odległości między różnymi urządzeniami elektronicznymi (np. telefon komórkowy, PDA, piloty telewizyjne, laptopy, urządzenia peryferyjne) . Specyfikacja ta powstała, aby wyeliminować połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami

1.6 Protokół transferu plików OBEX

OBEX (OBject EXchange [wymiana obiektów]) - protokół komunikacyjny, który ułatwia wymianę obiektów binarnych pomiędzy urządzeniami. Jest on utrzymywany przez Infrared Data Association, ale został również przyjęty przez Bluetooth Special Interest Group i skrzydło SyncML

organizacji Open Mobile Alliance (OMA). Jednym z najwcześniejszych popularnych zastosowań OBEX był Palm III. Ten PDA i jego liczni następcy używają OBEX do wymiany wizytówek, danych, a nawet aplikacji. Chociaż OBEX został początkowo zaprojektowany dla podczerwieni, obecnie został zaadoptowany przez Bluetooth, a także jest używany przez RS-232, USB, WAP oraz w urządzeniach takich jak smart-peny Livescribe.

Znajomość poleceń:

- CONNECT - Połącz
- PUT - Umieść
- DISCONNECT - Rozłącz

2 Zadania do wykonania

napisać aplikację graficzną, która:

1. Wykryć adaptory BT podłączone do PC.
2. Użyć wybranego adaptera do zdalnego wyszukiwania urządzeń BT.
3. Pobrać adres MAC wybranego (wyszukanego w pkt. 2) urządzenia.
4. Dokonać autoryzacji obu urządzeń:
 - po stronie urządzenia BT autoryzować PC
 - po stronie PC autoryzować urządzenie BT.
5. Uruchomić urządzenie BT w tryb pracy transferu plików.
6. Przesłać plik tekstowy do urządzenia BT.
7. Przesłać plik graficzny do urządzenia BT.

3 Wnioski