

# **UsMon**

wersja 2.0.4

**Program do synchronizacji zegara systemowego komputera  
lub komputerów w sieci MS-NETWORK  
z sygnałem DCF lub GPS  
przy użyciu synchronizatorów US-151, US-161 lub US-162**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI – PORADNIK UŻYTKOWNIKA**

Łódź, maj 2014r.

## Spis treści

1. Przeznaczenie .....	3
2. Oprogramowanie dostarczane na płycie CD .....	3
3. Wymagania .....	3
4. Instalacja programu UsMon.....	3
5. Opis działania programu .....	5
5.1. Pierwsze uruchomienie programu .....	5
5.2. Uruchomienie programu .....	5
5.3. Obsługa programu .....	6
5.4. Synchronizacja ręczna .....	7
5.5. Minimalizacja .....	7
5.6. Minimalizacja do tray'a (zasobnika systemowego) .....	7
5.7. Zakończenie działania programu.....	7
6. Konfiguracja programu .....	8
7. Zapis zdarzeń .....	9
8. Komunikaty o błędach .....	11
9. Deinstalacja programu .....	11
10. Instalacja usługi US151/16x TimeService .....	12
11. Konfiguracja usługi .....	15
12. Uruchomienie usługi .....	16
13. Deinstalacja usługi .....	18
14. Uwagi końcowe.....	18

## 1. Przeznaczenie

Program *UsMon* przeznaczony jest do synchronizacji czasu zegara systemowego komputera klasy PC, na którym został zainstalowany. Informację o wzorcowym czasie może pobierać bezpośrednio z synchronizatora US-151, US-161 lub US-162 poprzez wybrany w tym celu port COM (synchronizator wyposażony jest w łącze RS-232C) lub za pośrednictwem sieci LAN. W tym drugim przypadku do jednego z komputerów pracujących w sieci, należy podłączyć synchronizator poprzez wybrany port COM i dodatkowo zainstalować, skonfigurować i uruchomić na nim usługę *TimeService*, której program instalacyjny znajduje się na dostarczonej płycie CD. Usługa pozwoli na przekazanie informacji o pobranym z synchronizatora wzorcowym czasie do wszystkich komputerów połączonych w sieć.

Synchronizator US-151 odbiera sygnał czasu DCF-77 nadawany przez nadajnik znajdujący się we Frankfurcie nad Menem, a US-161 odbiera sygnał czasu nadawany przez system satelitarny GPS. Synchronizator US-162 może w zależności od wybranej wersji odbierać jeden z wymienionych standardów.

## 2. Oprogramowanie dostarczane na płycie CD

W katalogu „UsMon2.0.4” znajduje się:

- instalator programu UsMon „UsMon 2.0.4 Setup.exe”
- podkatalog „Serwer” zawierający dwa pliki:
  - „TimeServiceConfig.exe”
  - „TimeServiceSetup.msi”
- podkatalog „NET” zawierający plik:
  - dotnetfx.exe będący instalatorem środowiska .NET

W pozostałych katalogach umieszczone są starsze wersje oprogramowania umożliwiającego synchronizację wraz z ich instrukcjami obsługi.

## 3. Wymagania

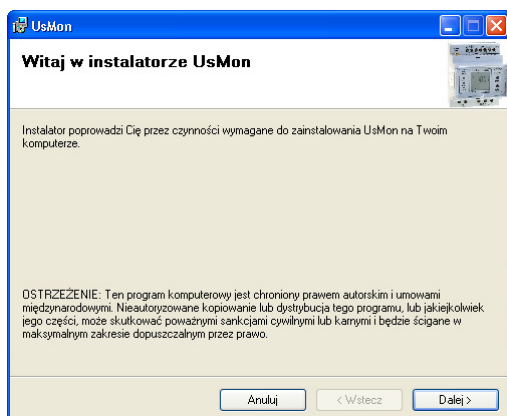
Program UsMon oraz usługa TimeService działają na komputerach klasy PC pod systemem operacyjnym Windows® wspierającym technologię .NET (Windows® 2000 i nowsze). Konto użytkownika musi posiadać uprawnienia administratora.

Do zainstalowania aplikacji wymagane są:

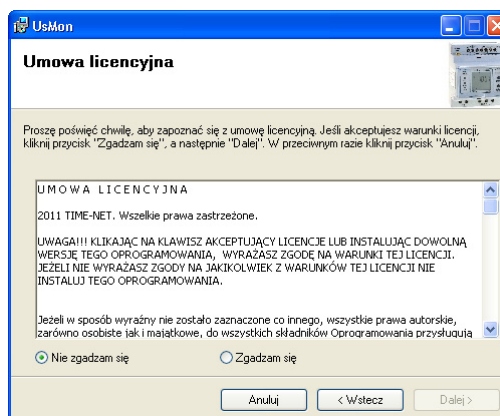
- Instalator Windows 3.0 bądź nowszy  
<https://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=5fbc5470-b259-4733-a914-a956122e08e8&displaylang=pl>
- .NET Framework 2.0 bądź nowszy  
<http://www.microsoft.com/downloads/info.aspx?na=47&p=1&SrcDisplayLang=pl&SrcCategoryId=&SrcFamilyId=79bc3b77-e02c-4ad3-aacf-a7633f706ba5&u=details.aspx%3ffamilyid%3d0856EACB-4362-4B0D-8EDD-AAB15C5E04F5%26displaylang%3dpl>
- Microsoft Internet Explorer 5.01 lub nowszy.

## 4. Instalacja programu UsMon

Program UsMon należy zainstalować na każdym komputerze klasy PC pracującym samodzielnie lub podłączonym do lokalnej sieci LAN, na którym wymagana jest synchronizacja czasu zegara systemowego. W tym celu należy uruchomić program „UsMon 2.0.4 Setup.exe” znajdujący się w katalogu „UsMon2.0.4”. Po jego uruchomieniu pojawia się okno pokazane na rysunku 1.

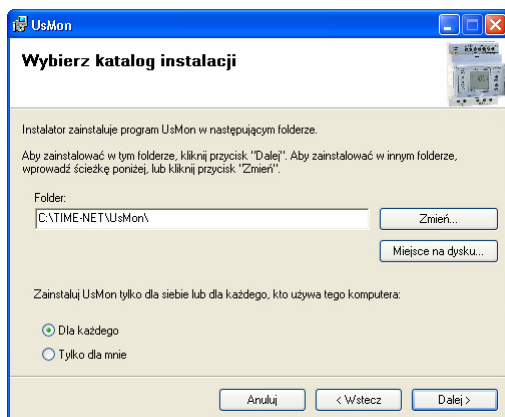


Rys. 1. Pierwsze okno instalatora UsMon

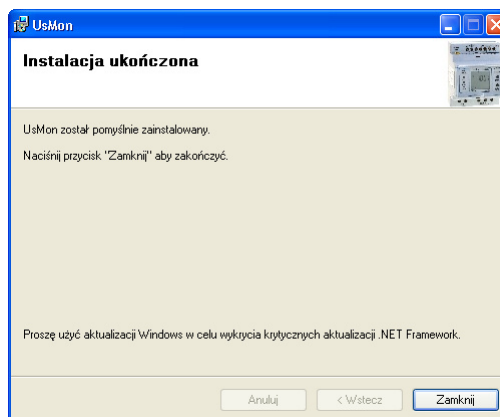


Rys. 2. Okno umowy licencyjnej

Po kliknięciu przycisku „Dalej >” pojawi się okno informujące o warunkach licencji, pokazane na rysunku 2, na które należy wyrazić zgodę klikając na opcję „Zgadzam się” a następnie na przycisk „Dalej >”, co spowoduje wyświetlenie okna, pozwalającego na wybór folderu, w którym zostanie zainstalowany program (patrz rys. 3). Po kliknięciu przycisku „Dalej >” nastąpi instalacja, a na koniec pojawi się okno pokazane na rysunku 4. Kliknięcie na przycisku „Zamknij” kończy proces instalacji.

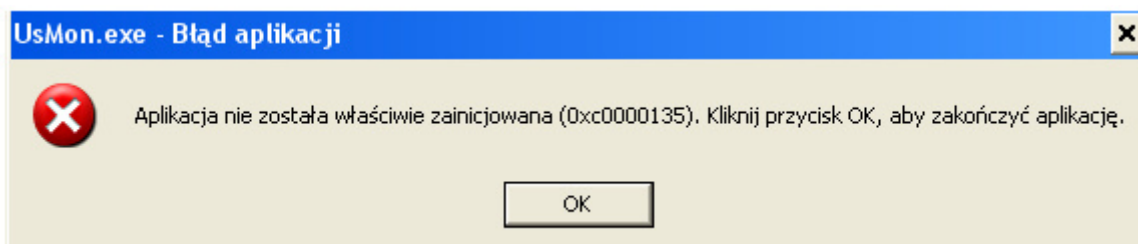


Rys. 3. Pierwsze okno wyboru folderu



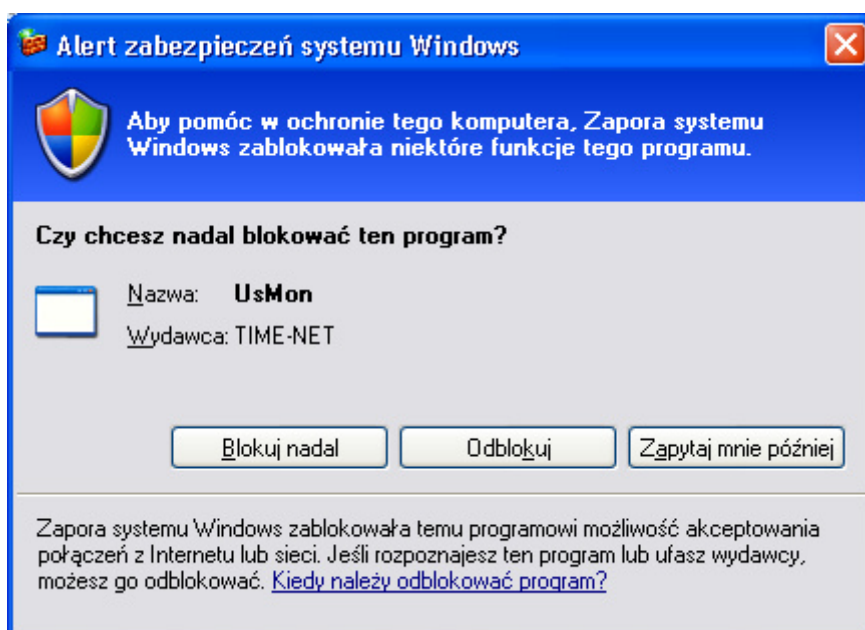
Rys. 4. Okno kończące instalację

Jeżeli przy pierwszej próbie uruchomienia programu pojawi się błąd pokazany na rysunku 5. oznacza to, że na komputerze nie zainstalowano wymaganego środowiska .NET. W takim przypadku należy pobrać i zainstalować aktualną wersję programu .NET Framework. Przykładowy adres strony, z której można pobrać program „dotnetfx.exe” podano w punkcie „3. Wymagania”. Na płycie dostarczonej z programem znajduje się instalator środowiska .NET w wersji 3.5.



Rys.5. Błąd uruchomienia aplikacji na komputerze bez środowiska .NET

Przy pierwszym uruchomieniu programu system Windows® może zapytać o pozwolenie na uruchomienie aplikacji wyświetlając okno pokazane na rysunku 6. W takiej sytuacji konieczne jest odblokowanie programu poprzez kliknięcie na przycisku „Odblokuj”.



Rys. 6. Okno alertu zabezpieczeń systemu Windows®

## 5. Opis działania programu

Program UsMon przeznaczony jest do współpracy z synchronizatorami serii US w celu synchronizacji zegara systemowego. Działanie i obsługa programu opisana jest w poniższych podpunktach.

### 5.1. Pierwsze uruchomienie programu

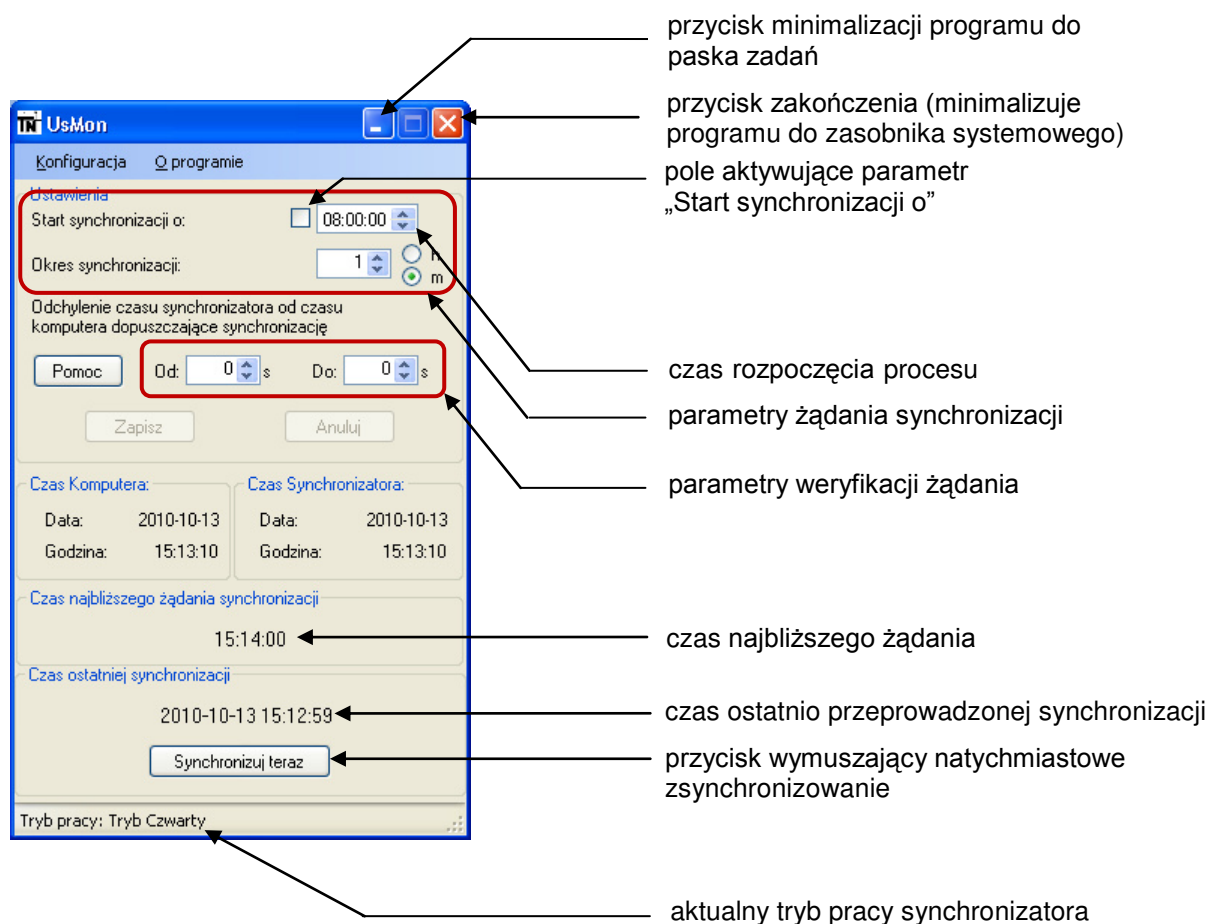
Program uruchamia się przez dwukrotne kliknięcie ikony skrótu na pulpicie (utworzonej podczas instalacji) lub za pośrednictwem menu start. Przed pierwszym uruchomieniem programu wymagane jest wprowadzenie konfiguracji. Zostanie wyświetlone okno konfiguracji. Należy ustawić odpowiednie opcje konfiguracji programu. Patrz punkt „6. Konfiguracja programu”, strona 8.

Uruchomienie programu UsMon powoduje ukazanie się okna przedstawionego na rysunku 7.

### 5.2. Uruchomienie programu

Program uruchamia się przez dwukrotne kliknięcie ikony skrótu na pulpicie (utworzonej podczas instalacji) lub za pośrednictwem menu start. Uruchomienie programu UsMon (o ile nie wybrano w konfiguracji uruchamiania w trybie zminimalizowanym do ikony w zasobniku systemowym) powoduje ukazanie się okna przedstawionego na rysunku 7. W przypadku, gdy program działa w trybie zminimalizowanym, można go przywrócić do postaci z rysunku 7. przez dwukrotne kliknięcie przyciskiem myszy na ikonie programu UsMon w zasobniku systemowym (tray'u).

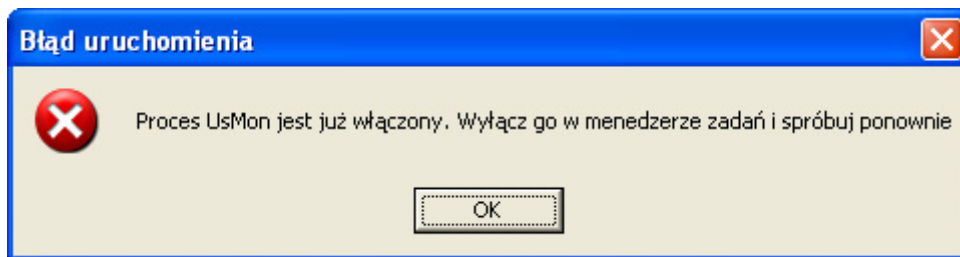
Program może też być uruchomiony automatycznie podczas startu systemu operacyjnego. Dzieje się tak tylko w przypadku ustawienia w konfiguracji programu, aby uruchamiał się on podczas uruchomienia systemu Windows®.



Rys. 7. Okno główne programu UsMon

**Uwaga:** Przed pierwszym użyciem programu UsMon należy go skonfigurować w celu poprawnej współpracy z synchronizatorem US. Opis konfiguracji programu znajduje się w punkcie „6. Konfiguracja programu”. Konfigurację programu można przeprowadzać także w późniejszym czasie, gdy wymagana jest zmiana sposobu jego pracy.

**Uwaga:** W danym czasie na komputerze lokalnym może być uruchomiona tylko jedna kopia programu UsMon. Próba uruchomienia kolejnej kopii aplikacji UsMon spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia pokazanego na rysunku 8.



Rys. 8. Ostrzeżenie o uruchomionym programie UsMon

### 5.3. Obsługa programu

Obsługa programu sprowadza się do poprawnego jego skonfigurowania opisanego w punkcie „6. Konfiguracja programu” oraz do ustalenia parametrów pracy w polu „Ustawienia” w głównym oknie programu.

Proces synchronizacji czasu składa się z dwóch etapów: żądania synchronizacji i jednego z czterech trybów weryfikacji, polegających na porównaniu z parametrami weryfikacji odchylenia pomiędzy aktualnym czasem komputera i wzorcowym czasem synchronizatora.

#### Żądanie synchronizacji

Żądanie synchronizacji definiowane jest na podstawie dwóch parametrów: „**Start synchronizacji o**” i „**Okres synchronizacji**”. Parametr „Start synchronizacji o” aktywny jest, gdy pole wyboru znajdujące się obok czasu rozpoczęcia procesu jest zaznaczone.

Zaznaczając pole wyboru wstrzymujemy żądania synchronizacji aż do chwili zrównania czasu komputera z ustawionym czasem rozpoczęcia procesu. W momencie, gdy czas komputera osiągnie zadaną wartość, zaznaczenie pola zostaje automatycznie wyczyszczone i następuje pierwsze żądanie synchronizacji. Kolejne żądania będą realizowane zgodnie z ustawionym okresem synchronizacji. Obliczony czas najbliższego żądania synchronizacji widoczny jest zawsze w polu „Czas najbliższego żądania synchronizacji”. Jeżeli program zostanie wyłączony w dowolnym momencie to stan pola aktywującego parametr „Start synchronizacji o” zostanie zapisany i jego stan zostanie odtworzony po ponownym uruchomieniu programu.

#### Tryby weryfikacji żądania synchronizacji

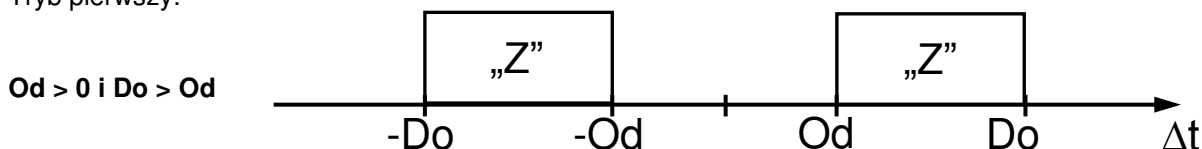
Żądanie synchronizacji uruchamia zaprogramowany jeden z czterech możliwych trybów weryfikacji i na podstawie otrzymanego wyniku podejmowana jest decyzja o synchronizacji czasu zegara systemowego komputera (ustawieniu czasu zgodnego z czasem wskazywanym przez synchronizator). Tryby weryfikacji definiowane są przez dwa parametry: „**Od**” i „**Do**”.

Na poniższych rysunkach zastosowano oznaczenia:

$\Delta t$  – różnica czasu między czasem komputera, a czasem synchronizatora

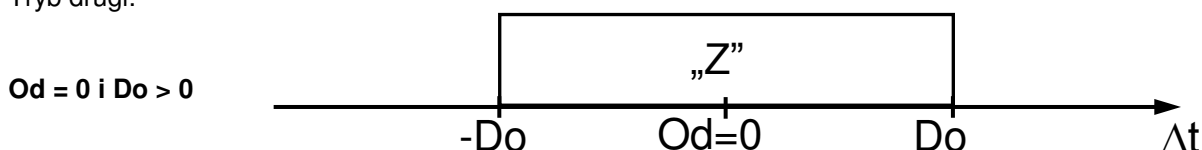
Z – zezwolenie synchronizacji

Tryb pierwszy:



Tryb ten stosuje się, gdy nie dopuszcza się do korekty czasu, gdy różnica czasów w momencie żądania synchronizacji jest zbyt duża ( $|\Delta t| > Do$ ) lub zbyt mała ( $|\Delta t| < Od$ ).

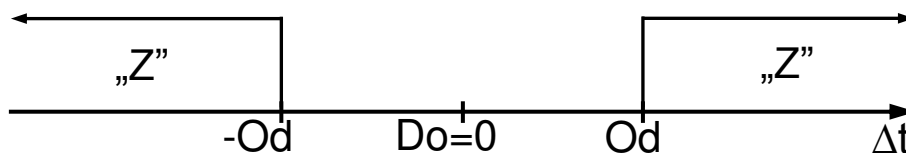
Tryb drugi:



Tryb ten stosuje się, gdy nie dopuszcza się do korekty czasu, gdy różnica czasów w momencie żądania synchronizacji jest zbyt duża ( $|\Delta t| > Do$ ).

Tryb trzeci:

$Od > 0$  i  $Do = 0$



Tryb ten stosuje się, gdy nie dopuszcza się do korekty czasu, gdy różnica czasów w momencie żądania synchronizacji jest zbyt mała ( $|\Delta t| < Od$ ).

Tryb czwarty:

$Od = 0$  i  $Do = 0$

Tryb ten stosuje się, gdy dopuszcza się korektę czasu, niezależnie od różnicy czasów w momencie żądania synchronizacji. W trybie tym synchronizacja nastąpi po każdym żądaniu synchronizacji.

Po zmianie jakichkolwiek parametrów w polu „Ustawienia” aktywne stają się przyciski „Zapisz” i „Anuluj”. W celu zapamiętania i rozpoczęcia pracy z nowymi ustawieniami należy nacisnąć przycisk „Zapisz”. Przycisk „Anuluj” cofa wszystkie wprowadzone zmiany. Zapisanie lub anulowanie zmian powoduje, że przyciski te stają się ponownie nieaktywne.

## 5.4. Synchronizacja ręczna

Synchronizacja ręczna jest przeprowadzana na żądanie użytkownika programu. Do jej wykonania służy przycisk „Synchronizuj teraz”. Wymusza on natychmiastową synchronizację niezależnie od ustawionego trybu synchronizacji. Po przeprowadzeniu synchronizacji czas jej wykonania zostaje wpisany w odpowiednie pole.

## 5.5. Minimalizacja

Naciśnięcie przycisku minimalizacji powoduje, że program umieszczany jest jako belka na pasku zadań (rys. 9). Przywrócić program można poprzez naciśnięcie belki programu.



Rys. 9. Belka programu UsMon na pasku zadań systemu Windows® XP

## 5.6. Minimalizacja do tray'a (zasobnika systemowego)

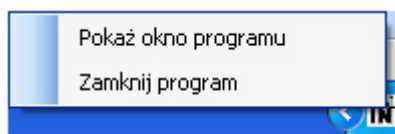
Naciśnięcie przycisku zakończenia powoduje, że program umieszczany jest jako ikona w tray'u (zasobniku systemowym) (rys. 10). Przy pierwszych minimalizacjach programu do zasobnika ikona jest zawsze widoczna. Z upływem czasu system operacyjny automatycznie ukrywa ikonę. Jest ona jednak ciągle dostępna dla użytkownika programu. Ukazuje się w przypadku rozwinięcia paska zasobnika. Dwukrotne kliknięcie na ikonie programu UsMon powoduje, że okno programu (rys. 7) staje się ponownie widoczne a ikona programu zostaje usunięta z zasobnika systemowego.



Rys. 10. Ikona programu UsMon w zasobniku systemowym (tray'u)

## 5.7. Zakończenie działania programu

Próba zakończenia działania programu UsMon przez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na przycisku zakończenia (krzyżyk w prawym górnym rogu okna programu), powoduje, że ikona programu zostaje umieszczona w zasobniku systemowym. Jest to tak zwana minimalizacja do tray'a. Zapobiega ona przypadkowemu wyłączeniu programu. Całkowite zamknięcie aplikacji możliwe jest przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na ikonie programu będącego w zasobniku systemowym, co powoduje wyświetlenie menu kontekstowego przedstawionego na rysunku 11, i wybranie opcji „Zamknij program”.

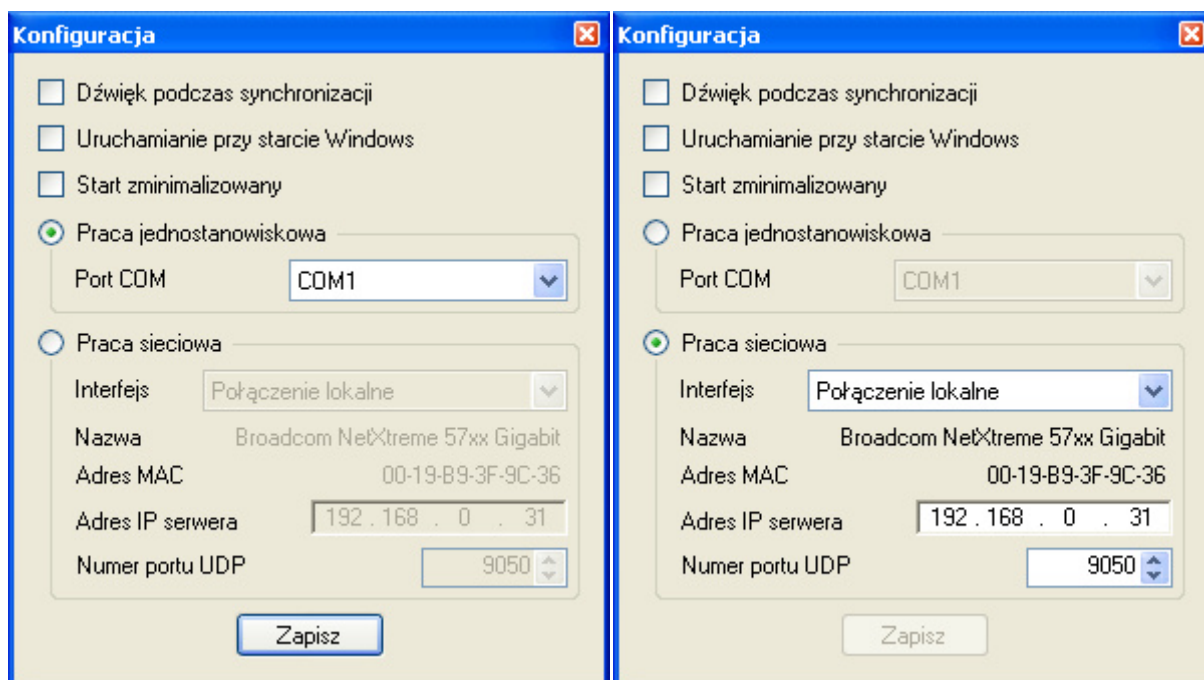


Rys. 11. Menu kontekstowe programu UsMon w zasobniku systemowym (tray'u)



## 6. Konfiguracja programu

Konfigurację programu należy przeprowadzić po pierwszym jego uruchomieniu lub w dowolnej chwili, gdy znajdzie taka potrzeba. Po uruchomieniu programu, gdy ekran wyświetla okno główne (patrz rys. 7) należy wybrać menu „Konfiguracja”, co spowoduje wyświetlenie okna pokazanego na rysunku 12. Przycisk „Zapisz” w oknie konfiguracji staje się aktywny dopiero po wprowadzeniu dowolnej zmiany w konfiguracji. Jeżeli nie dokonuje się zmian w konfiguracji okno można zamknąć naciskając krzyżyk w prawym górnym rogu okna.



Rys. 12. Okno konfiguracyjne programu UsMon

Spośród dostępnych ustawień możemy, zaznaczając odpowiednie pole, uaktywnić:

- „Dźwięk podczas synchronizacji” - krótki sygnał dźwiękowy generowany w chwili korygowania czasu prowadzonego przez zegar systemowy komputera,
- „Uruchomienie przy starcie Windows” - program będzie uruchamiał się automatycznie przy każdym włączeniu komputera,
- „Start zminimalizowany” - program będzie, po każdorazowym uruchomieniu, umieszczany na pasku zasobnika systemowego (tzw. tray'u) w postaci ikony (rys. 10)

### Praca jednostanowiskowa

Pole „Praca jednostanowiskowa” należy zaznaczyć tylko w przypadku, gdy program będzie pobierał informację o czasie wzorcowym bezpośrednio z sygnalizatora US, bez pośrednictwa sieci LAN, a komputer nie będzie udostępniał tej informacji innym komputerom w sieci.

Taki tryb pracy wymaga ustawienia w aktywnym polu „Port COM” numeru portu, do którego podłączony jest synchronizator US poprzez dostarczony wraz z synchronizatorem kabel RS-232. Sposób podłączenia synchronizatora opisany jest w jego instrukcji obsługi. Wybrany port COM nie może być zajęty przez inny program np.: przez usługę *TimeService*. Jeżeli usługa ta została wcześniej zainstalowana i uruchomiona oraz używa wybranego portu COM, to należy ją wyłączyć (patrz punkt 10 lub 12).

Pole „Praca jednostanowiskowa” jest nieaktywne jeżeli na komputerze nie wykryto portów COM.

### Praca sieciowa

Pole „Praca sieciowa” należy zaznaczyć tylko w przypadku gdy program UsMon będzie pobierał informację o czasie wzorcowym z komputera, do którego podłączony jest synchronizator US, poprzez lokalną sieć LAN.

Taki tryb pracy wymaga wybrania w polu „Interfejs” interfejsu karty sieciowej, która będzie używana do realizacji połączenia z komputerem, do którego podłączony jest synchronizator US, wpisania w aktywne pole „Adres IP serwera” adresu IP komputera, który jest serwerem czasu. Kolejnym aktywnym polem jest pole „Numer portu UDP”, w które program wpisuje domyślny numer portu, na którym będzie odbywała się

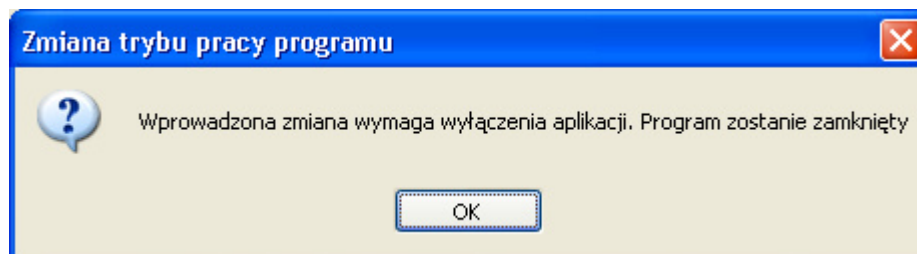


transmisja informacji o czasie. Numer portu UDP musi być taki sam, jak ten wprowadzony podczas konfigurowania usługi *TimeService* na komputerze serwera czasu.

Pole „Praca sieciowa” jest nieaktywne jeżeli na komputerze nie wykryto interfejsów sieciowych.

### Zapis konfiguracji

Po wprowadzeniu nowych ustawień należy nacisnąć przycisk „Zapisz” w celu zapisania ustawień do pliku. W przypadku wprowadzenia zmian w konfiguracji, znacząco zmieniających sposób działania programu, po naciśnięciu przycisku „Zapisz” pojawi się komunikat pokazany na rysunku 13. Należy potwierdzić informację przyciskiem „OK”. Nastąpi zamknięcie aplikacji. Należy ponownie uruchomić program.



Rys. 13. Informacja o wyłączeniu programu po zmianie konfiguracji.

- Uwagi:**
- Komputer, do którego podłączony zostanie synchronizator US, będzie rozsyłał informacje o czasie wzorcowym w sieci LAN, pod warunkiem zainstalowania, skonfigurowania i uruchomienia na nim usługi *TimeService* (patrz punkty 10, 11 i 12). Stanie się on wówczas serwerem czasu dla innych komputerów w sieci LAN. Na serwerze można dodatkowo zainstalować program *UsMon* konfigurując go do pracy w sieci poprzez pozostawienie niezaznaczonego pola „tryb pracy jednostanowiskowej”.
  - W trybie pracy sieciowej nie należy zmieniać numeru portu UDP o ile nie występuje konflikt z inną aplikacją sieciową. Zmiana tego ustawienia w programie *UsMon* wymusza na użytkownika analogiczną zmianę w usłudze *TimeService* uruchomionej na serwerze czasu i każdej aplikacji *UsMon* korzystającej z tego serwera. W przeciwnym wypadku synchronizacja poprzez sieć LAN nie będzie możliwa.
  - W celu uzyskania adresu IP serwera należy:
    1. Na komputerze, który jest serwerem czasu, otworzyć menu „Start” i wybrać „Uruchom”.
    2. W otwartym oknie „Uruchamianie” wpisać komendę „cmd” i wcisnąć klawisz enter lub potwierdzić komendę klawiszem „OK”. Spowoduje to otwarcie okna konsoli.
    3. W oknie konsoli wpisać komendę „ipconfig”. Zostaną wyświetlone ustawienia sieciowe, w tym adres IP. Adres ten należy wpisać w polu „Adres IP serwera” programu *UsMon* na komputerach korzystających z synchronizacji czasu w sieci LAN.

### 7. Zapis zdarzeń

Program *UsMon* tworzy plik o nazwie *UsMon\_log.txt*, w którym zapisywane są zdarzenia takie, jak czas włączenia i wyłączenia aplikacji, tryb pracy, informacje o potencjalnych błędach aplikacji, a także o różnicy w czasie między czasem synchronizatora US, a komputerem PC oraz zmianami parametrów weryfikacji żądania synchronizacji.

Plik zdarzeń znajduje się w lokalizacji:

<C:\Documents and Settings\Konto użytkownika \Ustawienia lokalne\Dane aplikacji\TIME-NET\UsMon\2.0.4.0>

Przykładowy zapis zdarzeń pokazano na rysunku 14. Rozmiar pliku posiada zdefiniowany maksymalny rozmiar (1,5MB). Jego przekroczenie skutkuje kasowaniem najstarszych wpisów, aż do momentu, gdy rozmiar pliku mieści się w założonych granicach.

```

UsMon_log - Notatnik
Plik Edycja Format Widok Pomoc
Program włączono o 2010-10-01 10:18:08 w trybie Client
2010-10-01 10:18:15|zapis konfiguracji trybCzwarty->trybCzwarty Od:0 Do:0 Tsync: 10:18:30 okresSync: 1m
Czas komputera osiągnął zadany czas synchronizacji w trybie trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:18:29.9016250 Delta t: -5,625ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:19:30.0053750 Delta t: -2,375ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:20:30.0030000 Delta t: -3,000ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:21:30 Delta t: 4,000ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:22:30.0040000 Delta t: -3,000ms trybCzwarty
2010-10-01 10:23:10|zapis konfiguracji trybCzwarty->trybCzwarty Od:0 Do:0 Tsync: 10:18:30 okresSync: 5m
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:28:30.0010000 Delta t: -6,000ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:33:30.0106250 Delta t: -3,625ms trybCzwarty
Program wyłączono o: 2010-10-01 10:38:08
*****
Program włączono o 2010-10-01 10:39:37 w trybie Client
Program wyłączono o: 2010-10-01 10:39:44
*****
Program włączono o 2010-10-01 10:41:22 w trybie Client
2010-10-01 10:41:31|zapis konfiguracji trybCzwarty->trybCzwarty Od:0 Do:0 Tsync: 10:42:00 okresSync: 5m
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:41:59.9132500 Delta t: -7,250ms trybCzwarty
++Synchronizacja Czas przed synchronizacją: 10:47:00.0153750 Delta t: 0,625ms trybCzwarty
Program wyłączono o: 2010-10-01 11:00:06

```

Rys. 14. Przykładowy zapis zdarzeń programu UsMon w pliku UsMon\_log.txt

Wpisy do logu mogą mieć następującą postać:

```

++Synchronizacja   Czas przed synchronizacją: 14:49:00.9712500   Delta t: -0,250ms   trybCzwarty

```

↑  
żądanie synchronizacji zostało zweryfikowane pozytywnie

↑  
czas komputera przed synchronizacją

↑  
różnica między czasem komputera, a czasem synchronizatora

↑  
tryb pracy

W przypadku, gdy różnica czasu między czasem komputera, a czasem synchronizatora nie spełnia warunków weryfikacji żądania synchronizacji w danym trybie pracy, do logu zostanie zapisana linia podobna do przedstawionej poniżej:

```

--Synchronizacja w trybie 3 niemożliwa   Czas komputera 13:59:00   Delta t: 2,000ms   Od:3   Do:0

```

↑  
czas żądania synchronizacji

↑  
różnica między czasem komputera, a czasem synchronizatora

↑  
parametr „Od”

↑  
parametr „Do”

Zmiana parametrów żądania synchronizacji lub zmiany parametrów weryfikacji żądania synchronizacji zapisywane są w logu w taki sposób, jak na przedstawionym poniżej przykładzie:

```

2010-10-15 08:46:47 | zapis konfiguracji   trybCzwarty->trybCzwarty   Od:0   Do:0   Start: 08:00:00   co: 1m

```

↑  
czas zapisu nowej konfiguracji

↑  
zmiana trybu

↑  
parametr „Od”

↑  
parametr „Do”

↑  
okres synchronizacji

↑  
czas startu synchronizacji

Jeżeli łączność z serwerem zostanie zerwana do logu zostanie wpisany odpowiedni komunikat zawierający czas utraty łączności. Po wznowieniu transmisji, do logu zostanie wpisany komunikat o odzyskaniu łączności.

Utracono łączność z serwerem czasu o: 2010-10-15 14:46:14  
Odzyskano łączność z serwerem czasu o: 2010-10-15 14:46:23

## 8. Komunikaty o błędach

Program *UsMon* może zgłaszać kilka rodzajów komunikatów wyświetlanych w polu „Czas synchronizatora” w polu „Data:” oraz „Godzina:”. Są to:

w trybie pracy jednostanowiskowej

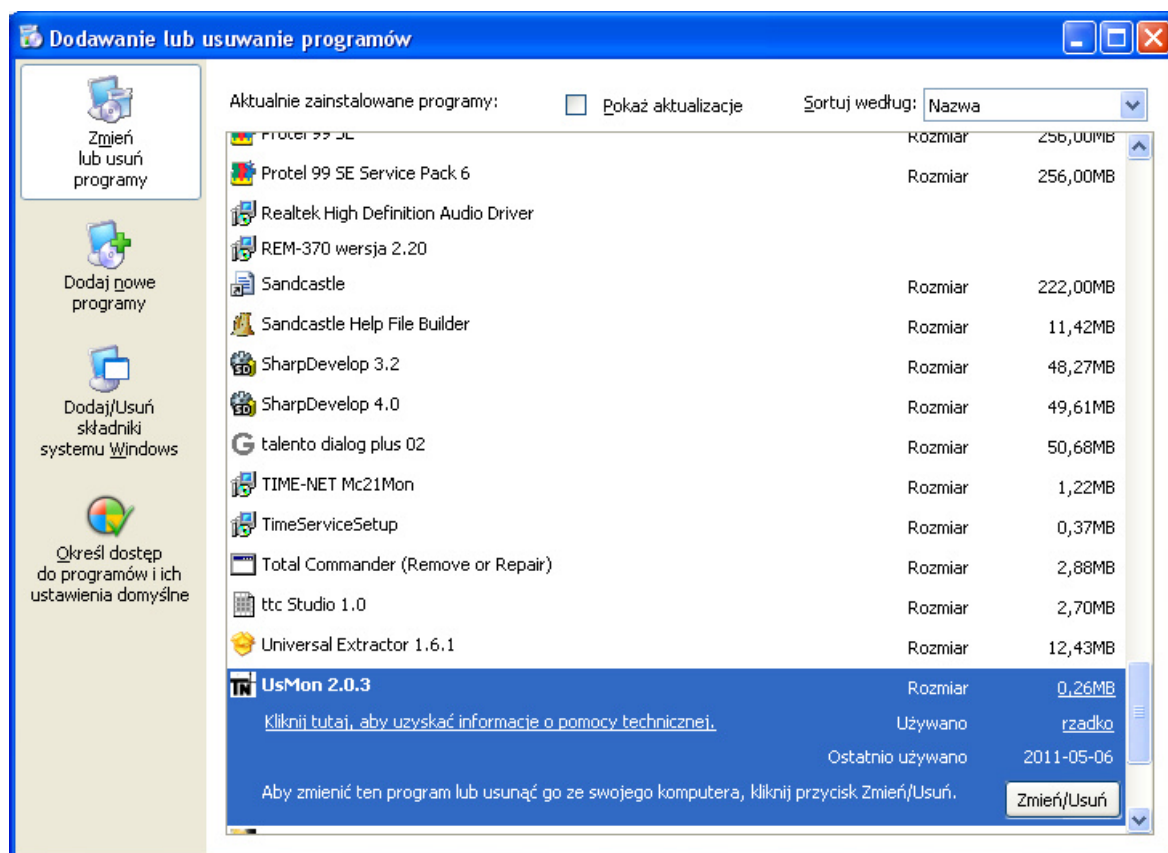
- BRAK POŁ. – synchronizator US nie jest podłączony do komputera lub nastąpiło uszkodzenie toru sygnałowego komputer PC – synchronizator US
- Czekaj.. – synchronizator US jest podłączony do komputera PC i oczekuje na synchronizację ze źródłem czasu (DCF77 lub GPS)
- Błąd czasu – niepoprawna treść komunikatu o czasie

w trybie pracy sieciowej

- BRAK POŁ. – serwer nie odpowiada na zapytania o czas. Przyczyną tego komunikatu może być wyłączenie serwera, problem połączenia na linii serwer – synchronizator US albo złe ustawienia komunikacji sieciowej w programie UsMon (zły adres IP serwera, inny numer portu UDP niż w usłudze serwera).

## 9. Deinstalacja programu

Aby odinstalować program z systemu operacyjnego należy uruchomić aplet „Panel sterowania”. Należy otworzyć „Dodaj lub usuń programy” (**Start → Panel sterowania → Dodaj lub usuń programy**)<sup>1</sup>. Należy poczekać aż system operacyjny załaduje listę zainstalowanych programów, odszukać program UsMon i nacisnąć przycisk „Zmień/Usuń” (rys. 15). Następnie należy postępować zgodnie z instrukcjami deinstalatora.



Rys. 15. Usuwanie programu z listy zainstalowanych programów

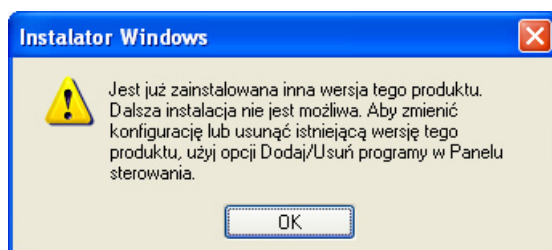
<sup>1</sup> Podana ścieżka dostępu dotyczy systemu Windows® XP ze standardowym menu start. Dla klasycznego menu start ścieżka dostępu ma postać: Start → Ustawienia → Panel sterowania → Dodaj lub usuń programy. Dla innych systemów operacyjnych ścieżka dostępu może mieć różną postać.

Po odinstalowaniu programu z komputera w katalogu instalacji (domyślnie C:\Documents and Settings\Konto użytkownika\Ustawienia lokalne\Dane aplikacji\TIME-NET\UsMon\2.0.4.0) pozostaje plik konfiguracyjny programu o nazwie UsMon\_log.txt. Aby całkowicie usunąć pliki, których nie może usunąć deinstalator (nie były one utworzone przez instalator) należy usunąć ręcznie katalog TIME-NET wraz z całą zawartością.

## 10. Instalacja usługi US151/16x TimeService

Usługę *TimeService* należy zainstalować na komputerze, który będzie rozsyłał czas wzorcowy do komputerów w sieci LAN. Uzyskiwany jest on z podłączonego, za pośrednictwem portu COM, synchronizatora US. Czas ten może być odbierany na innych komputerach w sieci, na których zainstalowano program *UsMon*. Jeżeli synchronizator będzie używany do synchronizacji tylko jednego komputera, wystarczy instalacja programu *UsMon* i konfiguracja go do pracy w trybie jednostanowiskowym.

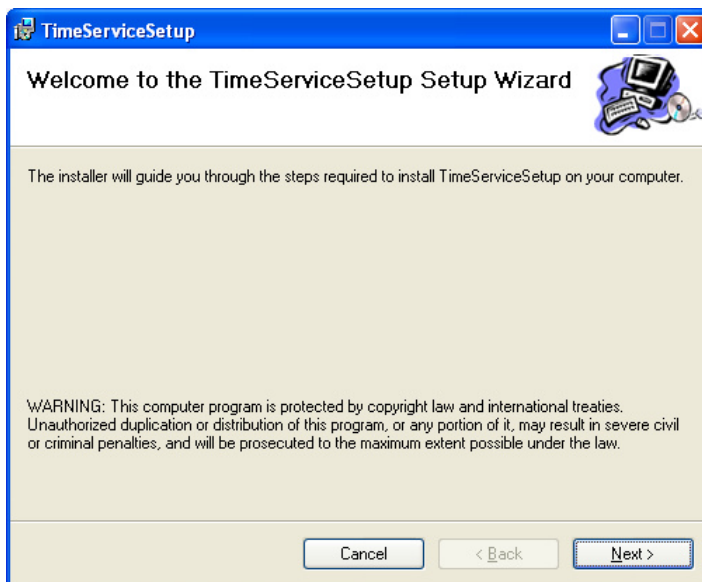
Instalację usługi US151/16x TimeService rozpoczyna się uruchamiając instalator przez dwukrotne kliknięcie myszą na pliku TimeServiceSetup.msi z katalogu \UsMon2.0.4\Serwer. W przypadku, gdy na komputerze zainstalowana jest już dana usługa zostanie wyświetlony komunikat przedstawiony na rysunku 16.



Rys. 16. Informacja o zainstalowanej innej wersji usługi

Jeżeli chcemy zainstalować inną wersję usługi należy usunąć poprzednią wersję. Deinstalacja usługi opisana jest w punkcie „13 Deinstalacja usługi”.

Gdy usługa nie była nigdy wcześniej instalowana lub wcześniej została usunięta z komputera pojawi się okno powitalne programu instalatora pokazane na rysunku 17.



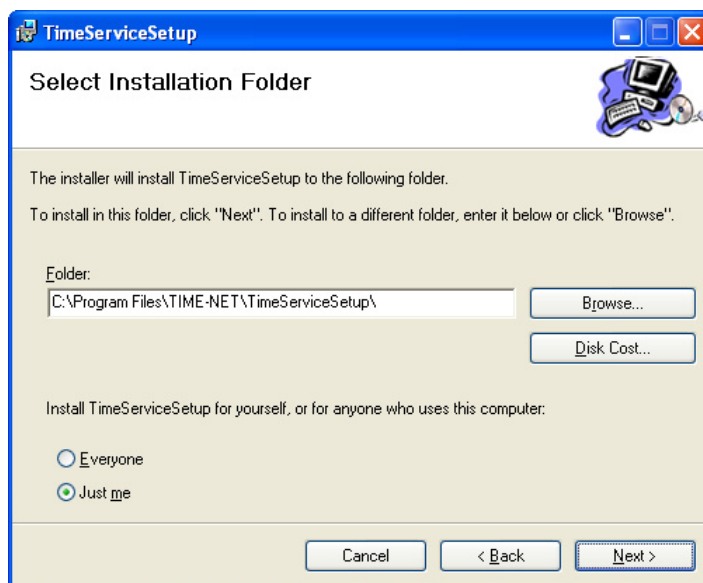
Rys. 17. Okno powitalne instalatora usługi

W oknie tym należy nacisnąć przycisk „Next >” w celu kontynuowania instalacji. Podczas procesu instalacji dostępny jest przycisk „Cancel”, który służy do jej anulowania w dowolnym momencie. Po wybraniu przycisku „Next >” pojawi się nowe okno instalatora przedstawione na rysunku 18. Należy w nim podać lokalizację, w której zostanie zainstalowana usługa. Domyślną lokalizacją jest

**C:\Program Files\TIME-NET\TimeServiceSetup\**

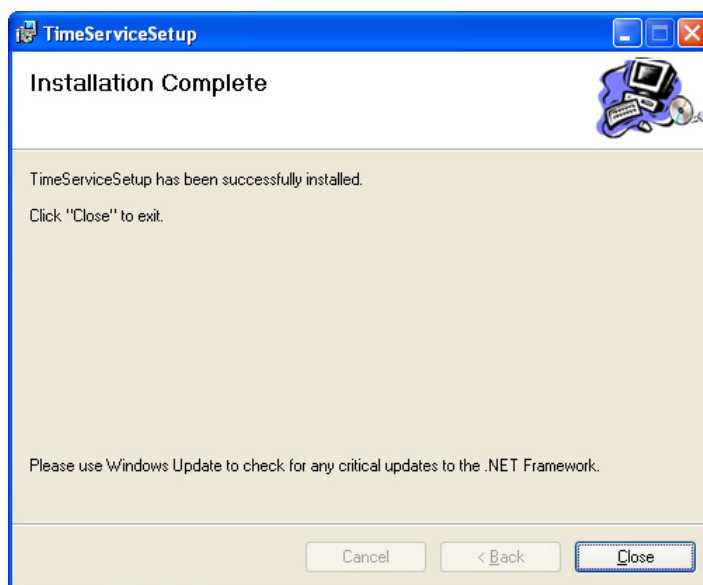
Aby zmienić lokalizację należy wybrać przycisk „Browse...” i w nowo otwartym oknie wskazać inną lokalizację zatwierdzając właściwy wybór przyciskiem „OK”. Przycisk „Disk Cost...” pozwala na określenie wolnego miejsca na zamontowanych w komputerze dyskach. Pozostałe opcje na ekranie należy pozostawić niezmienione. Nacisnąć przycisk „Next >”. Zostanie wyświetlone kolejne okno instalatora informujące o jego

gotowości do instalacji usługi. Kolejne naciśnięcie przycisku „Next >” spowoduje zainstalowanie usługi na komputerze we wskazanym wcześniej miejscu. Należy poczekać na zakończenie wszelkich operacji wykonywanych przez instalator w celu poprawnego zakończenia procesu instalacji.



Rys. 18. Wybór lokalizacji, w której będzie zainstalowana usługa

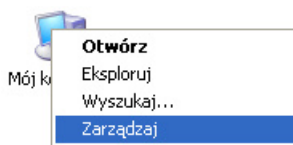
Instalacja jest ukończona, gdy zostanie wyświetlony ekran pokazany na rysunku 19. Należy nacisnąć przycisk „Close” w celu zakończenia procesu i zamknięcia okna instalatora.



Rys. 19 Informacja o zakończeniu procesu instalacji

Na tym etapie usługa jest już zainstalowana. Należy zwrócić uwagę, że proces instalacji nie jest tożsamy z uruchomieniem usługi. Uruchomienie usługi i jej konfiguracja opisane są w dalszej części dokumentu.

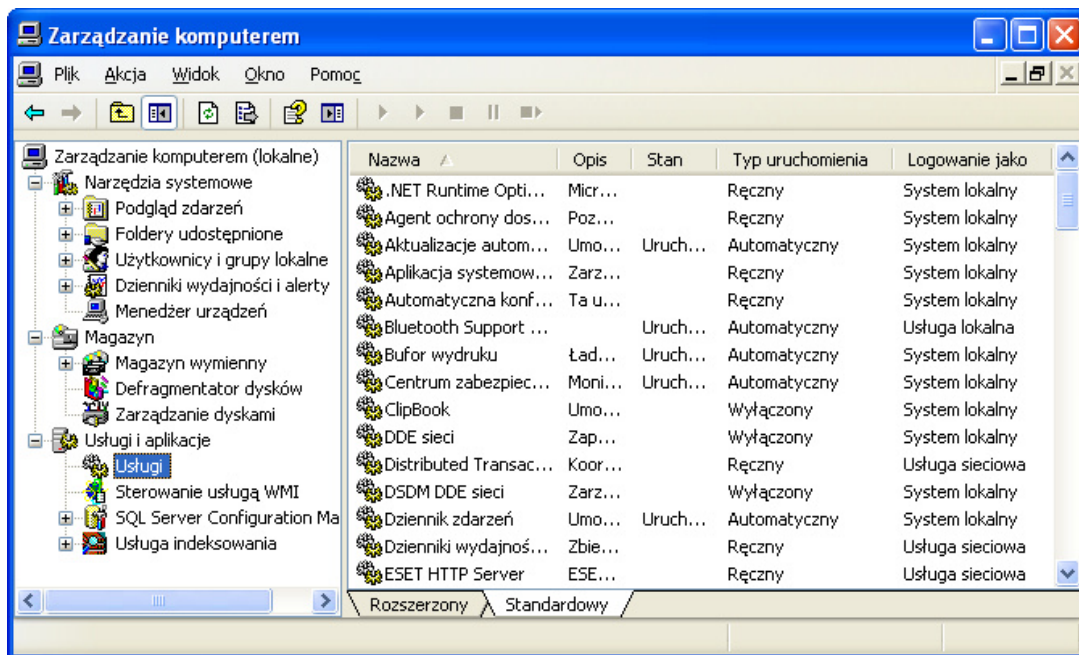
Po zainstalowaniu programu *TimeService* w usługach systemu Windows® pojawi się usługa o nazwie „Us151/16x TimeService”. Aby wejść do usług systemu Windows® należy z menu podręcznego „Mój komputer” wybrać opcję „Zarządzaj” (rys. 20).



Rys. 20. Menu podręczne „Mój komputer”

Otworzy się okno „Zarządzanie komputerem”, z którego otwieramy menu „Usługi i aplikacje” oraz wybieramy opcję „Usługi” (rys. 21). Wśród usług pojawi się usługa o nazwie „Us151/16x TimeService” odpowiadająca za przysyłanie po sieci lokalnej informacji o czasie uzyskanej z synchronizatora US.



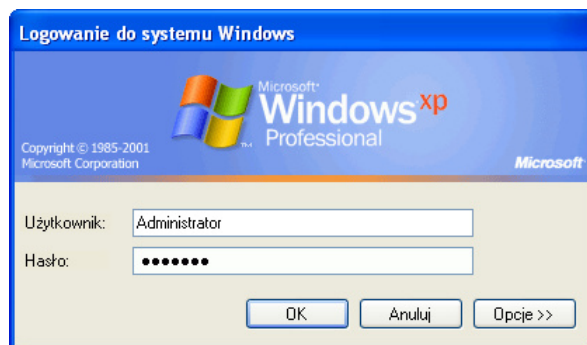


Rys. 21. Okno zarządzania komputerem

Jeżeli system wyświetli komunikat o braku dostępu należy uruchomić okno z poziomu panelu sterowania (Start → Panel sterowania → Narzędzia administracyjne → Zarządzanie komputerem)<sup>2</sup>. Gdy dostęp z tego poziomu także jest zablokowany należy sprawdzić, czy konto użytkownika ma uprawnienia administratora. Tylko konto z uprawnieniami administratora pozwala na modyfikację działania usług.

Aby sprawdzić uprawnienia konta należy uruchomić Konta użytkowników (Start → Panel sterowania → Konta użytkowników)<sup>3</sup>. Pod nazwą każdego konta znajduje się opis „Administrator komputera” lub „Konto z ograniczeniami”. W przypadku użytkownika z ograniczeniami należy poprosić administratora o pomoc.

Aby zalogować się jako główny administrator komputera należy postępować zgodnie z poniższym opisem. W przypadku klasycznego monitu logowania (rys. 22) należy zalogować się na konto głównego administratora podając nazwę użytkownika „Administrator” i odpowiednie hasło. Jeżeli hasło nie było wprowadzone należy zalogować się bez jego podawania.



Rys. 22. Klasyczny monit logowania systemu Windows® XP

Gdy logowanie do systemu odbywa się w inny sposób (np. za pomocą ekranu powitalnego (rys. 23)) można przełączyć się do klasycznego monitu logowania przez:

- wylogowanie wszystkich zalogowanych użytkowników
- z poziomu ekranu powitalnego przytrzymanie klawiszy Alt i Ctrl i dwukrotnie naciśnięcie klawisza Delete.

Pojawi się okno klasycznego monitu logowania (rys. 22). Należy zalogować się na konto administratora i dopiero wtedy wywołać okno zarządzania komputerem (rys. 21) w sposób opisany powyżej.

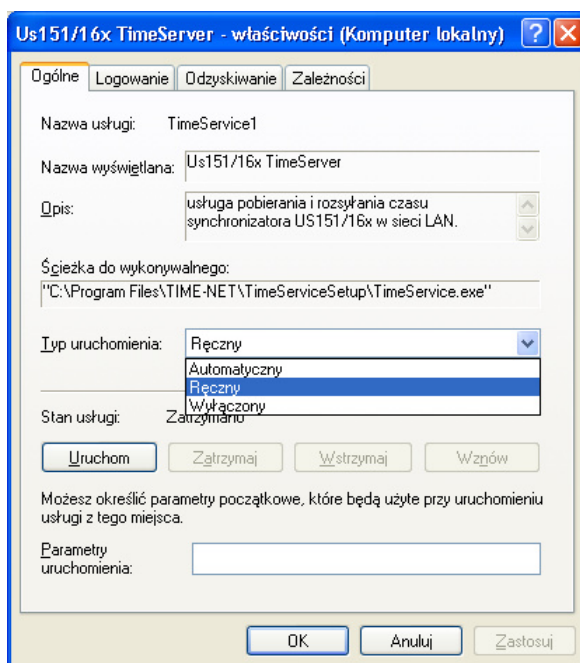
<sup>2</sup> Podana ścieżka dostępu dotyczy systemu Windows® XP ze standardowym menu start. Dla klasycznego menu start ścieżka dostępu ma postać: Start → Ustawienia → Panel sterowania → Narzędzia administracyjne → Zarządzanie komputerem. Dla innych systemów operacyjnych ścieżka dostępu może mieć różną postać.

<sup>3</sup> Podobnie jak w przypisie 3. Alternatywna ścieżka to: Start → Uruchom → Panel sterowania → Konta użytkowników



Rys. 23. Logowanie do systemu Windows® XP za pomocą ekranu powitalnego

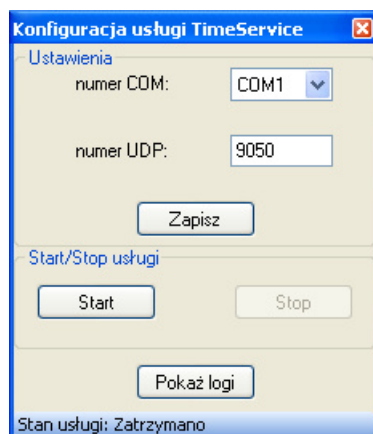
Należy zmienić sposób uruchamiania usługi. W tym celu wybieramy z menu kontekstowego usługi „Us151/16x TimeService” (rys. 26) opcję „Właściwości”. Menu kontekstowe uruchamia się przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na nazwie usługi. Zostanie otworzone okno pokazane na rysunku 24. Tryb „Automatyczny” oznacza, że usługa będzie uruchamiała się automatycznie przy starcie systemu, tryb „Ręczny” oznacza, że usługa wymagać będzie każdorazowego uruchamiania po włączeniu komputera, tryb „Wyłączony” oznacza, że usługa nie jest uruchomiona. Zaleca się skonfigurowanie uruchomienia usługi w trybie automatycznym. Nie należy jeszcze uruchamiać usługi za pomocą przycisku „Uruchom” ze względu na to, że wymagana jest jej wcześniejsza konfiguracja. Opis sposobu konfiguracji usługi znajduje się w punkcie „11. Konfiguracja usługi”. Należy zatwierdzić wprowadzone zmiany przyciskiem „OK”.



Rys. 24. Właściwości usługi „Us151/16x TimeService”

## 11. Konfiguracja usługi

Konfigurację usługi zmienia się za pomocą osobnego programu dostarczonego wraz z oprogramowaniem synchronizatora US. Znajduje się on w katalogu ...\\UsMon2.0.4\\Serwer pod nazwą TimeServiceConfig.exe na płycie dostarczonej z produktem. Oprogramowanie to nie wymaga instalacji. Wymagania systemowe aplikacji podane są w punkcie „3. Wymagania”. Wygląd okna aplikacji konfiguracji usługi przedstawiono na rysunku 25.



Rys. 25. Okno aplikacji TimeServiceConfig służącej do konfiguracji usługi TimeService



Konfiguracja usługi serwera czasu sprowadza się do zmiany dwóch parametrów. Te parametry to „COM:”, który służy do wskazania numeru portu COM, do którego podłączono synchronizator US151/16x oraz „UDP:”, które służy do określenia numeru portu UDP, na którym nadawana jest informacja o czasie w sieci lokalnej LAN. Zmiana portu UDP jest konieczna jedynie wtedy, gdy dany port jest już używany. Domyślnie numer portu UDP dla serwera czasu *TimeService* oraz programu *UsMon* to **9050**. Zmiana numeru portu UDP musi wiązać się z analogiczną zmianą numeru portu UDP w programach *UsMon* zainstalowanych na komputerach w sieci lokalnej.

**Uwaga:** Przed pierwszym uruchomieniem usługi *TimeService* konieczne jest ustawienie i zapisanie konfiguracji. Zostanie wówczas utworzony plik konfiguracyjny *TimeServiceConfiguration.txt*, w katalogu

C:\Program Files\TIME-NET,

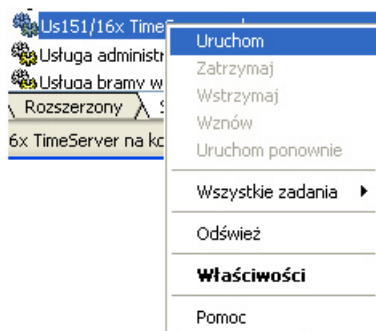
k którego obecność jest konieczna dla działania samej usługi.

Gdy usługa jest uruchomiona pola „numer COM” oraz „numer UDP” zawierają aktualne ustawienia zapisane w pliku konfiguracyjnym.

## 12. Uruchomienie usługi

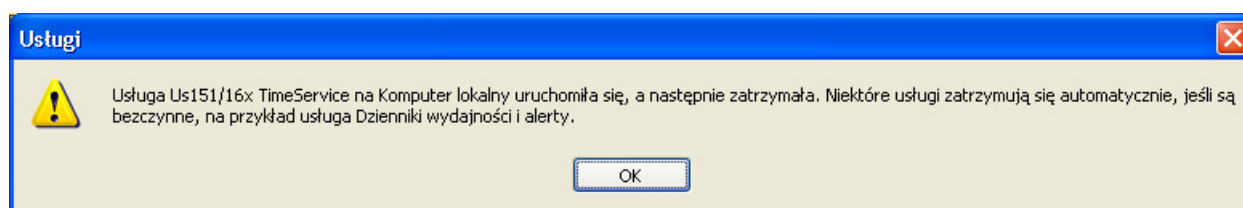
Usługę można uruchomić za pomocą przycisku „Start” w oknie programu do konfiguracji usługi *TimeService* patrz rysunek 25. Po jej uruchomieniu pola: numer COM i numer UDP stają się nieaktywne aż do momentu zatrzymania usługi. Zatrzymanie możliwe jest za pomocą przycisku „Stop”.

Uruchomienie usługi może także nastąpić z poziomu menu kontekstowego (po kliknięciu prawym klawiszem myszy na nazwie usługi) w oknie Usługi (rys. 21). Menu kontekstowe pokazane jest na rysunku 26. Aby uruchomić usługę należy wybrać z menu opcję „Uruchom”.



Rys. 26. Menu kontekstowe usługi „Us151/16x TimeService”

Jeżeli usługa zostanie uruchomiona bez wcześniejszej konfiguracji (patrz punkt „11. Konfiguracja usługi”) to pojawi się następujący komunikat (rys. 27). Należy skonfigurować usługę w celu jej uruchomienia.



Rys. 27. Ostrzeżenie w przypadku uruchomienia nieskonfigurowanej usługi.

Usługa *TimeService* zapisuje informacje o swoim stanie do tzw. dziennika zdarzeń Windows®. Dostęp do niego uzyskuje się poprzez wciśnięcie przycisku o nazwie „Pokaż logi” (rys. 26). Spowoduje to, pod warunkiem, że w dzienniku zdarzeń już istnieją wpisy dokonane przez usługę *TimeService*, wyświetlenie wszystkich wpisów. Pojedynczy wpis do dziennika zdarzeń zawiera moment wystąpienia zdarzenia i treść komunikatu wygenerowanego przez usługę według czasu systemowego komputera, na którym zainstalowano usługę *TimeService*. Przykładowy zapis zdarzeń wygenerowany przez program *TimeServiceConfig* na podstawie zawartości dziennika zdarzeń systemu Windows® pokazano na rysunku 28. Zapis ten można odnaleźć również w dzienniku zdarzeń systemu Windows®. Dostęp do niego uzyskuje się z poziomu okna zarządzania komputerem (rys. 21) z menu „Podgląd zdarzeń”, a następnie „Aplikacja” (rys. 29). Zawartość konkretnego raportu można podejrzeć klikając dwa razy na wybrany wiersz w tabeli po prawej stronie okna (rys. 29). Aby ułatwić przeglądanie zdarzeń można je posortować względem żądanej kolumny (np. Typ, Data, Godzina, Źródło). W tym celu należy kliknąć w nagłówek kolumny, która ma być posortowana. Zalecany typ sortowania jest sortowanie po źródle. Daty zdarzeń są, dla takiego typu sortowania, automatycznie ustawione wskazując kolejność zdarzeń z danego źródła.

Zapis dziennika zdarzeń	
Data	Zapisany komunikat
2010-11-16 12:14:58	Odzyskano łączność z synchronizatorem
2010-11-16 12:14:47	Utracono łączność z synchronizatorem
2010-11-16 12:14:22	Uzyskanie czasu z US151/16x
2010-11-16 12:14:18	Usługa TimeService rozpoczęta
2010-11-16 12:14:10	Usługa TimeService zakończona
2010-11-16 12:13:55	Uzyskanie czasu z US151/16x
2010-11-16 12:13:51	Usługa TimeService rozpoczęta
2010-11-16 12:13:03	Brak pliku konfiguracji!
2010-11-16 12:11:53	Brak pliku konfiguracji!
2010-11-16 12:11:38	Usługa TimeService zakończona
2010-11-16 12:11:05	Uzyskanie czasu z US151/16x
2010-11-16 12:10:47	Usługa TimeService rozpoczęta

Rys. 28. Zapis dziennika zdarzeń dotyczący usługi TimeService

Zarządzanie komputerem					
Plik Akcja Widok Okno Pomoc					
Zarządzanie komputerem (lokalne)					
Narzędzia systemowe					
Podgląd zdarzeń	Typ	Data	Godzina	Źródło	Kategoria
Aplikacja	Informacje	2010-11-16	12:14:58	TimeService	Brak
Internet Explorer	Ostrzeżenie	2010-11-16	12:14:47	TimeService	Brak
Microsoft Office Diagnostics	Informacje	2010-11-16	12:14:22	TimeService	Brak
Microsoft Office Sessions	Informacje	2010-11-16	12:14:18	TimeService	Brak
Zabezpieczenia	Informacje	2010-11-16	12:14:10	TimeService	Brak
System	Informacje	2010-11-16	12:13:55	TimeService	Brak
Foldery udostępnione	Informacje	2010-11-16	12:13:51	TimeService	Brak
Użytkownicy i grupy lokalne	Błąd	2010-11-16	12:13:15	Application Hang	(101)
Dzienniki wydajności i alerty	Błąd	2010-11-16	12:13:03	TimeService	Brak
Menedżer urządzeń	Błąd	2010-11-16	12:11:53	TimeService	Brak
Magazyn	Informacje	2010-11-16	12:11:38	TimeService	Brak
Magazyn wymienny	Informacje	2010-11-16	12:11:05	TimeService	Brak
Defragmentator dysków	Informacje	2010-11-16	12:10:47	TimeService	Brak
Zarządzanie dyskami	Informacje	2010-11-16	12:08:53	MsiInstaller	Brak
Usługi i aplikacje	Informacje	2010-11-16	12:08:11	MsiInstaller	Brak
	Informacje	2010-11-16	12:05:02	TimeService	Brak
	Informacje	2010-11-16	12:03:47	TimeService	Brak
	Informacje	2010-11-16	11:22:19	HHCTRL	Brak

Rys. 29. Przykładowe zdarzenia dziennika zdarzeń systemu Windows®

Informacje raportowane przez usługę mają źródło „TimeService” i dotyczą stanu usługi czyli momentu uruchomienia i zamknięcia programu oraz raportują komunikaty takie jak:

- "Brak pliku konfiguracji!" oznacza to, że nie został utworzony plik zawierający ustawienia serwera. Należy użyć narzędzia *TimeServiceConfig* i zapisać wybrane ustawienia.
- "Nie można otworzyć portu COM" oznacza, że inny program używa już wybranego portu COM.
- "Błąd CRC ramki czasu" oznacza, że podczas transmisji czasu z synchronizatora US nastąpił błąd.
- "Niepoprawny nagłówek ramki" oznacza, że ramka czasu synchronizatora dotarła ze złym nagłówkiem.
- "Utrata synchronizacji ze źródłem czasu wzorcowego" oznacza, że synchronizator US nie pobiera informacji o czasie przez przynajmniej 120 godzin np. w sytuacji, gdy antena jest odłączona.
- "Odzyskanie synchronizacji ze źródłem czasu wzorcowego" oznacza, że po okresie utraty synchronizacji nastąpiło odzyskanie połączenia ze źródłem czasu wzorcowego.
- "Usługa TimeService rozpoczęta" oznacza datę i czas uruchomienia usługi *TimeService*
- "Usługa TimeService zakończona" oznacza datę i czas wyłączenia usługi *TimeService*
- "Uzyskanie czasu z US151/16x" oznacza, że synchronizator US zsynchronizował się ze źródłem czasu wzorcowego. Od tego momentu serwer rozsyła czas do poszczególnych klientów w sieci.

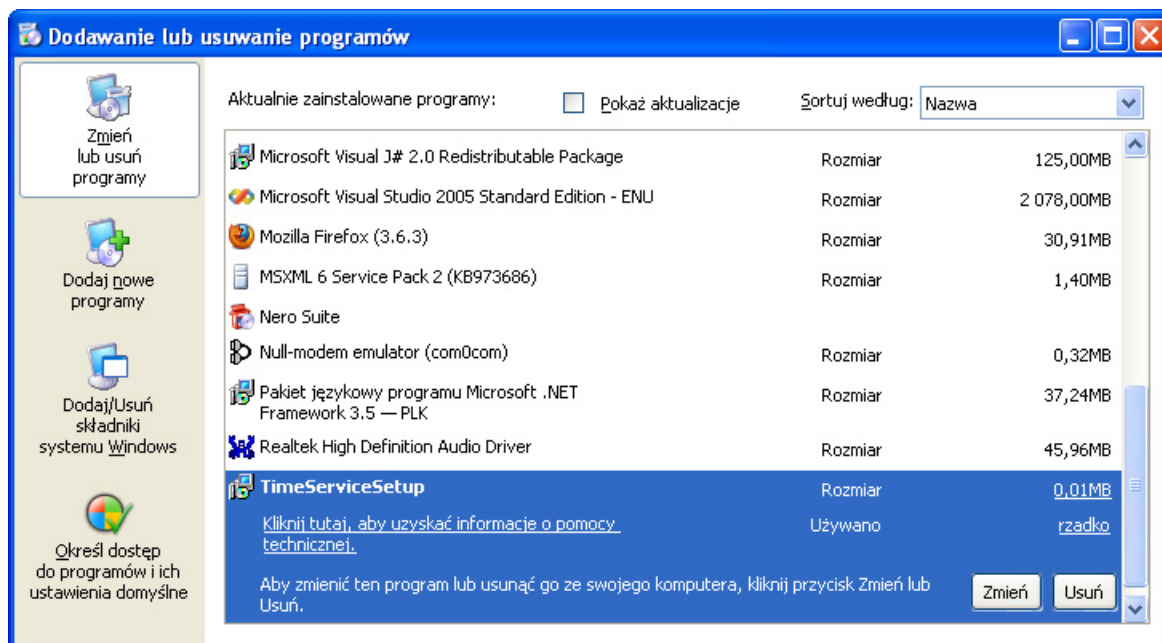
### 13. Deinstalacja usługi

Aby odinstalować usługę z systemu operacyjnego należy prawym przyciskiem myszy wywołać menu kontekstowe instalatora, klikając na plik TimeServiceSetup.msi z dysku instalacyjnego, i wybrać opcję „Odinstaluj” (rys. 30). Deinstalator wyświetli zapytanie „Czy na pewno odinstalować ten produkt?” lub inne podobne, zależnie od systemu operacyjnego. Klawiszem „Tak” potwierdzamy chęć odinstalowania usługi, klawiszem „Nie” przerywamy proces deinstalacji. Proces deinstalacji prowadzony jest automatycznie i po całkowitym odinstalowaniu usługi okno deinstalatora zostaje automatycznie zamknięte. W tym momencie usługa jest odinstalowana z komputera.



Rys. 30. Właściwości instalatora serwera czasu

Alternatywną opcją deinstalacji produktu jest usunięcie z listy zainstalowanych programów z poziomu panelu sterowania. Należy otworzyć „Dodaj lub usuń programy” (Start → Panel sterowania → Dodaj lub usuń programy)<sup>4</sup>. Należy poczekać aż system operacyjny załaduje listę zainstalowanych programów, odszukać program TimeServiceSetup i nacisnąć przycisk „Usuń” (rys. 31). Następnie należy postępować zgodnie z instrukcjami deinstalatora. Proces deinstalacji prowadzony jest zgodnie z powyższym opisem.



Rys. 31. Usuwanie usługi z listy zainstalowanych programów

Po odinstalowaniu usługi z komputera w katalogu instalacji (domyślnie C:\Program Files\TIME-NET) pozostaje plik konfiguracyjny usługi o nazwie TimeServiceConfiguration.txt. Aby całkowicie usunąć pliki, których nie może usunąć instalator (nie były one utworzone przez instalator) należy usunąć plik ręcznie z katalogu TIME-NET lub cały katalog.

### 14. Uwagi końcowe

Program jest przeznaczony do rozprowadzania wyłącznie z synchronizatorami US-151/16x i innymi urządzeniami produkowanymi przez firmę TIME-NET Sp. z o.o. W razie jakichkolwiek problemów technicznych prosimy o kontakt z naszą firmą.

<sup>4</sup> Podana ścieżka dostępu dotyczy systemu Windows® XP ze standardowym menu start. Dla klasycznego menu start ścieżka dostępu ma postać: Start → Ustawienia → Panel sterowania → Dodaj lub usuń programy. Dla innych systemów operacyjnych ścieżka dostępu może mieć różną postać.