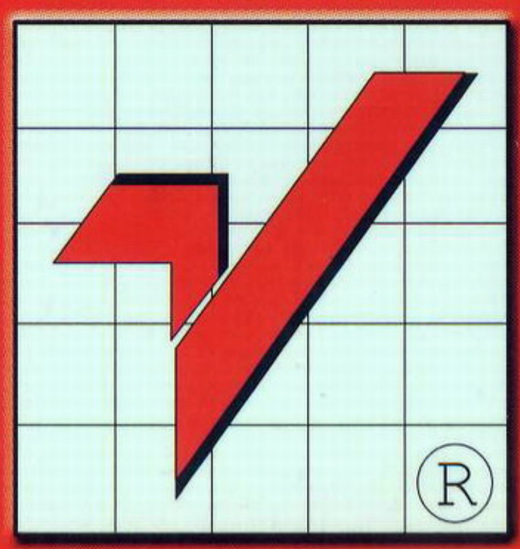
Marcin Szeliga

Windows XP PL

Ćwiczenia zaawansowane

helion.pl

Helion



Jesteś użytkownikiem Windows XP, który ma już za sobą pierwsze kroki w poznawaniu tego systemu, ale chciałbyś pogłębić swoją wiedzę, poznać tajemnice systemu, różne kruczki, sztuczki i triki? To książka dla Ciebie — proste ćwiczenia pozwolą Ci bezboleśnie stać się ekspertem wiedzy tajemnej o systemie Windows XP.

© HELION 2002

ISBN: 83-7197-911-8

Wydawnictwo HELION
ul. Chopina 6, 44-100 GLIWICE
tel. (prefiks-32) 231-22-19, (prefiks-32) 230-98-63
e-mail: *helion@helion.pl*
WWW: *http://helion.pl* (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie?czwixp
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Wszystkie występujące w tekście znaki są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo Helion dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo Helion nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Printed in Poland.

Druk: Zakład Poligraficzny W. Wiliński, Gliwice, ul. Chopina 6, tel./fax 231-32-16

Spis treści

Wstęp

Od premiery systemu *Microsoft Windows XP* upłynęło już wystarczająco dużo czasu, by każdy mógł poznać jego zalety i wady. Opinie o nim są bardzo różne: od skrajnie negatywnych, z reguły formułowanych przez tych użytkowników systemu *Linux*, którzy na stacjach roboczych musieli zainstalować *Windows XP* i teraz nieustannie porównują oba systemy, poprzez umiarkowane — administratorów i użytkowników wcześniejszych wersji systemów *Windows*, którzy doceniają intuicyjny interfejs oraz poprawę stabilności i bezpieczeństwa, po entuzjastyczne. Typowym przykładem tych ostatnich jest opinia uznająca *Windows XP* za pierwszy udany system operacyjny przygotowany przez firmę *Microsoft*.

Ponieważ system ten nie jest już nowością, na rynku wydawniczym dostępne są również różne książki opisujące bądź to pracę z systemem, bądź pewne jego funkcje. Niniejsza książka nie jest kolejną pozycją tego typu. Książka „Windows XP PL. Ćwiczenia zaawansowane" adresowana jest do tych użytkowników systemu, którzy potrafią nie tylko go zainstalować, ale również pracować w tym środowisku. Ponieważ jest to trzecia wydana przez wydawnictwo *Helion*, a napisana przeze mnie książka z nazwą „Windows XP PL" w tytule, nie znajdą się w niej (lub zostaną tylko wspomniane) zagadnienia opisane w pozostałych. Te trzy książki tworzą pewien cykl, który rozpoczyna pozycja „Windows XP Professional PL. Ćwiczenia praktyczne", zawierająca ćwiczenia opisujące instalację, konfigurację i pracę z systemem. „ABC systemu Windows XP PL", książka napisana wspólnie z Marcinem Świątelskim, również certyfikowanym trenerem *Microsoft*, nie tylko rozwija te tematy, ale również stara się odpowiedzieć na pytanie, dlaczego komputer zachowuje się w taki czy inny sposób. Natomiast na książkę „Windows XP PL. Ćwiczenia zaawansowane" składa się cykl ćwiczeń dwojakiego rodzaju: obok ćwiczeń opisujących, jak „przekonać" system *Windows XP*, aby pracował tak, jak sobie tego życzymy, znajdują się w niej ćwiczenia prezentujące darmowe programy rozszerzające funkcjonalność tego środowiska lub pomagające diagnozować i rozwiązywać konkretne problemy. Niektóre ćwiczenia pierwszego typu opatrzono teoretycznym wstępem, w ramach którego opisano daną technologię.

Windows XP PL

Pod wspólną nazwą *Windows XP PL* występują dwa różne systemy operacyjne, *Windows XP PL Professional* oraz *Windows XP PL Home Edition*. Jak sugeruje ta druga nazwa, nie są to oddzielne systemy operacyjne, a jedynie dwie wersje tego samego systemu, przeznaczone dla innych użytkowników i w związku z tym różniące się funkcjonalnością i możliwościami. Ponieważ wersja *Home Edition* jest zubożoną oraz pozbawioną pewnych narzędzi wersją systemu, w książce opisano przede wszystkim wersję *Professional*, choć niektóre ćwiczenia zawierają opis oddzielnej procedury umożliwiającej ich wykonanie w wersji *Home Edition*. Zakładam, że lista różnic pomiędzy tymi systemami jest Czytelnikowi znana; zwrócę tylko uwagę na dość powszechne, a mylne przeświadczenie, że wersja *Home Edition* powinna być instalowana na komputerach przenośnych, a wersja *Professional* — na stacjonarnych. Otóż nie. Brak możliwości szyfrowania danych przechowywanych na dyskach narażonych na kradzież komputerów przenośnych oraz niemożność podłączenia komputera z systemem *Windows XP Home Edition* do domeny *Microsoft* i związany z nim brak obsługi technologii *Active Directory* czynią tę wersję nieprzydatną dla użytkowników komputerów przenośnych, które przecież od czasu do czasu są podłączane do firmowej sieci komputerowej. Użytkownicy chcieliby przecież mieć wtedy dostęp do danych przechowywanych na serwerach, a także możliwość uruchamiania firmowych aplikacji czy chociażby drukowania dokumentów na drukarce sieciowej. Zapewnienie tej funkcjonalności dla wersji *Home Edition*, choć teoretycznie możliwe, z powodu jej ograniczeń jest w praktyce trudne i uciążliwe.

Układ książki

Książka adresowana jest do tych Czytelników, którzy mają pewne doświadczenie w pracy z systemami operacyjnymi firmy *Microsoft* i przynajmniej podstawową znajomość środowiska *Windows XP*. Dlatego choć tytuły poszczególnych rozdziałów mogą przypominać tytuły z książki z serii *Ćwiczenia praktyczne*, ich zawartość jest odmienna. I tak:

- Rozdział 1., „Instalacja", zawiera ćwiczenia przedstawiające instalację nienadzorowaną, przygotowanie zestawów instalacyjnych i preinstalację systemu oraz niezbędne do wykonania tych czynności narzędzia — program *SysPrep* i *Menedżera instalacji*.
- Rozdział 2., „Rejestr", w całości poświęcony jest opisowi rejestru, metodom jego modyfikacji i wykonywania kopii zapasowych oraz ich przywracaniu. Ponieważ wiele ćwiczeń z dalszej części książki wymaga modyfikacji rejestru systemowego, podstawowa wiedza na jego temat jest niezbędna do ich bezpiecznego wykonania.
- Wykonując ćwiczenia z rozdziału 3., „Środowisko użytkownika", Czytelnik będzie miał m. in. okazję zapoznać się z programami wchodzącymi w skład darmowego pakietu firmy *Microsoft*: *Power Toys*. Opisane też zostaną metody dostosowania funkcjonalności i wyglądu środowiska systemowego do indywidualnych potrzeb użytkownika.

- Na rozdział 4., „Sieci komputerowe", składają się ćwiczenia związane z pracą systemu *Windows XP* w lokalnej i globalnej sieci komputerowej. Wykonując te ćwiczenia, Czytelnik będzie miał okazję zoptymalizować wydajność sieci komputerowej lub rozwiązać problemy, które nie pozwalały korzystać z możliwości sieciowych tego systemu.
- Rozdział 5., „Administracja", zawiera ćwiczenia przedstawiające „sztuczki" administratorów systemu *Windows XP*, umożliwiające uzyskanie zamierzonego rezultatu przy minimalnym nakładzie pracy.
- Rozdział 6., „Bezpieczeństwo", zawiera ćwiczenia umożliwiające lepsze zabezpieczenie systemu oraz przedstawiające narzędzia służące do analizy bezpieczeństwa systemów firmy *Microsoft*.
- Ćwiczenia z rozdziału 7., „Pamięci masowe", pomogą zoptymalizować współpracę systemu *Windows XP* z dyskami twardymi typu *IDE* i *SCSI*. Dzięki lekturze tego rozdziału Czytelnik nauczy się konfigurować macierze *RAID* i odzyskiwać dane z dysku systemowego po awarii systemu.
- Rozdział 8., „Rozwiązywanie problemów", obok całej serii ćwiczeń rozwiązujących typowe i często występujące w pracy systemu błędy, zawiera również cenne wskazówki pomagające samodzielnie usunąć awarię systemu *Windows XP*.

Konwencje i oznaczenia

Niniejszy podrozdział przedstawia zastosowane w książce konwencje i symbole.

`Czcionka o stałej szerokości`

Czcionka ta używana jest do prezentacji wszelkich fragmentów programów, w tym słów kluczowych, nazw programów, poleceń z wiersza poleceń i nazw zmiennych oraz komunikatów zwracanych w wyniku wykonania poleceń.

`Czcionka pogrubiona pochylona`

Czcionka ta używana jest do zaznaczania fragmentów tekstu, które należy zastąpić rzeczywistymi wartościami (np. nazwy pliku lub zmiennej).

Czcionka pochylona

Czcionka ta używana jest do zaznaczania nazw plików i katalogów, nazw własnych, skrótów oraz adresów internetowych. Będzie również stosowana do wyróżniania angielskich odpowiedników wprowadzanych pojęć.

Rozdział 1.

Instalacja

Wbrew tytułowi, ćwiczenia z tego rozdziału nie opisują standardowych metod instalowania systemu *Windows XP*. Zakładam, że każdy z Czytelników ma za sobą przynajmniej jedną udaną instalację tego systemu. Natomiast wykonując podane ćwiczenia, poznasz sposoby automatyzowania tej czynności, przygotowywania zestawów instalacyjnych oraz przenoszenia kompletnego środowiska użytkownika na inną platformę sprzętową.

Instalacja programów SysPrep i Menedżer instalacji

Ćwiczenie 1.1.

Program *SysPrep* jest przeznaczonym dla firm *OEM* oraz administratorów narzędziem umożliwiającym szybką i łatwą instalację i konfigurację systemu *Windows XP* na dowolnej liczbie komputerów. Ponieważ każdy system operacyjny identyfikowany jest na podstawie unikalnych numerów *SID*, jedną z głównych funkcji programu jest przypisywanie tych numerów każdemu komputerowi, na którym instalowana jest kopia przygotowanego zestawu instalacyjnego. Kolejną zaletą programu jest możliwość zdecydowania, czy pierwsze uruchomienie tak zainstalowanego systemu spowoduje uruchomienie standardowego powitania instalatora *Windows*, czy jego skróconej wersji — programu *Mini-Setup*. Wykonanie tego ostatniego zajmuje jedynie kilka (zamiast kilkudziesięciu) minut, a użytkownik musi jedynie odpowiedzieć na kilka pytań związanych z zaakceptowaniem licencji *EULA* oraz nazwą użytkownika i organizacji, a także podać prawidłowy klucz produktu. Nie bez znaczenia jest też możliwość przetestowania komputera z tak zainstalowanym systemem w specjalnym trybie serwisowym (trybie *Fabryka*), w którym nie musimy aktywować produktu ani odpowiadać na pytania związane z konfiguracją środowiska użytkownika.

Menedżer instalacji natomiast jest graficznym kreatorem ułatwiającym m.in. samodzielne przygotowanie pliku odpowiedzi instalacji nienadzorowanej. W takim pliku przechowywane są wykorzystywane przez program instalacyjny dane, które normalnie musi podać użytkownik. Dzięki temu proces instalacji przebiega automatycznie, a użytkownik jedynie go uruchamia.

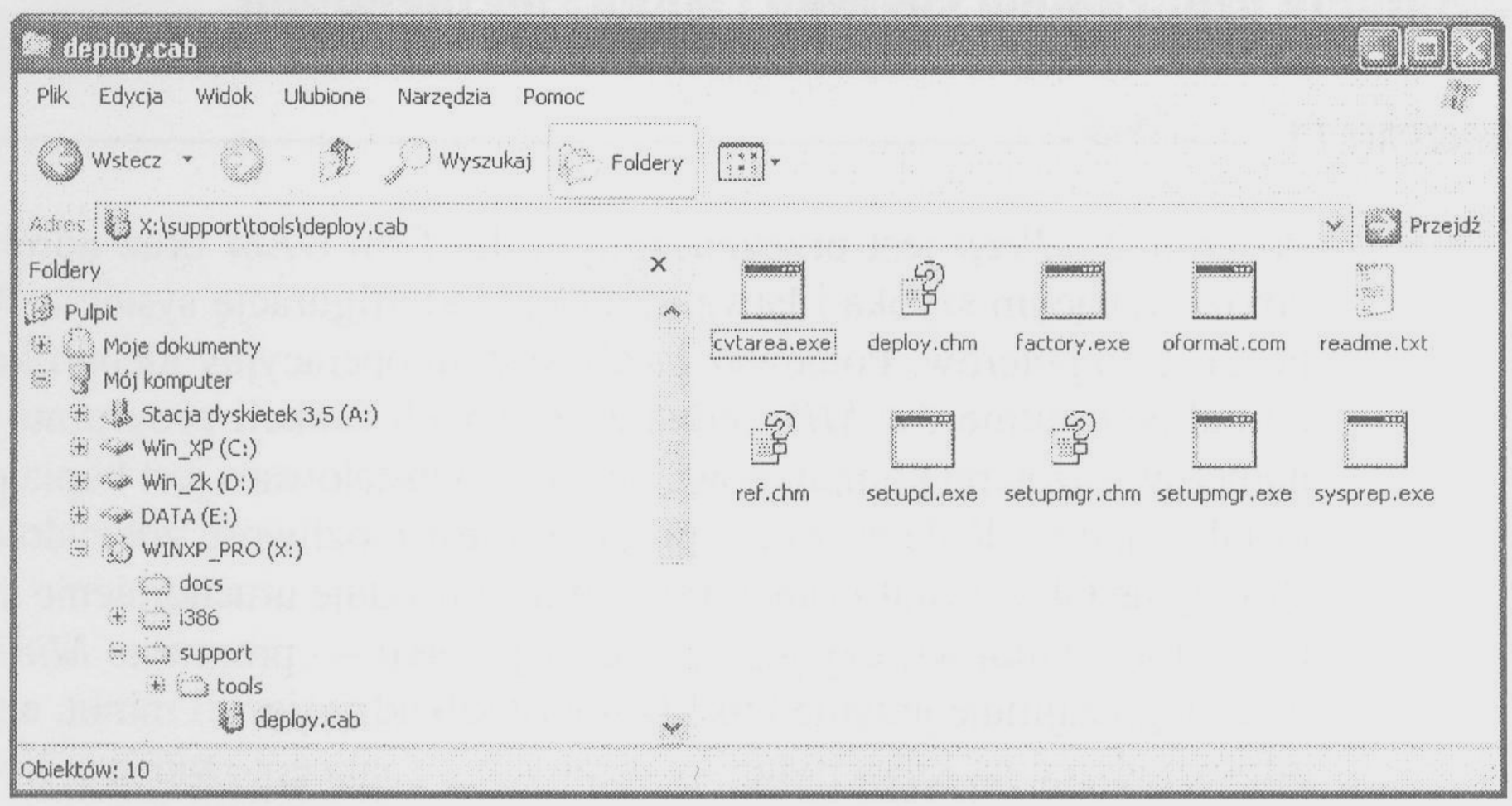
Opisane programy służą do automatyzacji czynności związanych z wielokrotną instalacją systemu; do jego uruchomienia niezbędne jest posiadanie komputera z wcześniej przeprowadzoną wzorcową instalacją systemu *Windows XP*.

Korzystając z narzędzia *SysPrep*, pamiętaj, że program:

- może zostać uruchomiony z dowolnej lokalizacji, w tym z dysku wymiennego;
- nie może zostać uruchomiony na komputerze będącym członkiem domeny. Próba uruchomienia programu na takim komputerze spowoduje odłączenie stanowiska z domeny;
- uruchomiony na komputerze, który na partycji *NTFS* przechowuje zaszyfrowane pliki lub foldery, uniemożliwi odczytanie tak zabezpieczonych danych. Spowodowane jest to tym, że jednym z etapów pracy programu jest usunięcie wszystkich identyfikatorów bezpieczeństwa, w tym identyfikatorów użytkownika, który zaszyfrował dane.

Aby zainstalować oba programy:

1. Wykonaj wzorcową instalację systemu *Windows XP*.
2. Skonfiguruj i przetestuj pracę systemu operacyjnego.
3. Ponownie przygotuj płytę instalacyjną systemu operacyjnego.
4. W wybranej lokalizacji utwórz folder o nazwie *deploy*.
5. Za pomocą *Eksploratora Windows* wyświetl zawartość archiwum *X:\suport\tools\deploy.cab*, gdzie *X* jest literą Twojego napędu *CD* (rysunek 1.1).



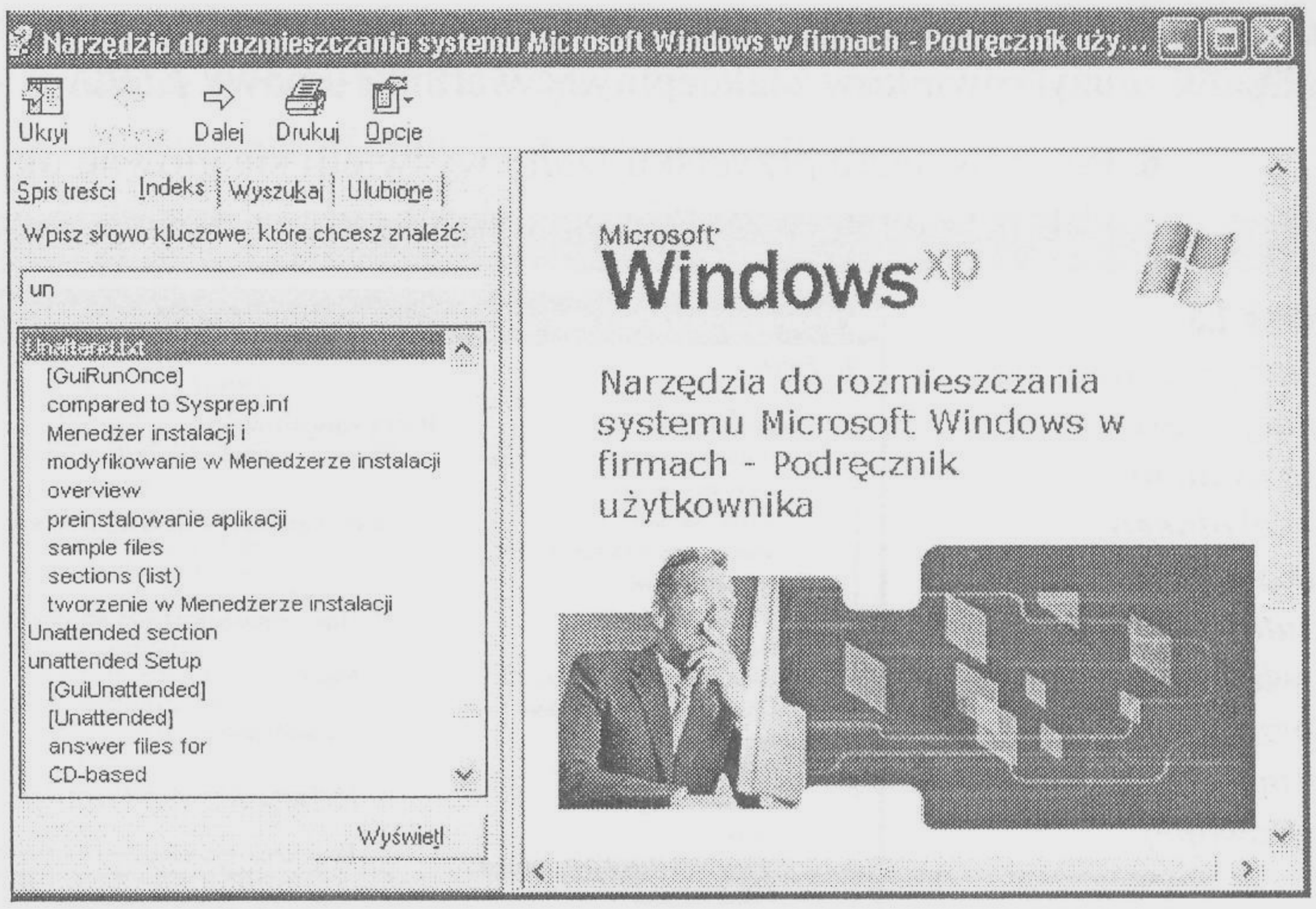
Rysunek 1.1. *Program SysPrep w systemie Windows XP nie jest, w przeciwieństwie do systemu NT, automatycznie instalowany podczas instalacji Windows XP*

Zaznacz wszystkie elementy archiwum (na przykład naciskając kombinację klawiszy *Ctrl+A*) i skopiuj je do utworzonego w punkcie 2. folderu.

6. Kliknij dwukrotnie plik *C:\deploy\sysprep.exe*. Wyświetli się komunikat ostrzegający Cię przed uruchomieniem aplikacji, która zmodyfikuje numery *SID*. Zakończ pracę programu.
7. Kliknij dwukrotnie plik *C:\deploy\setupmgr.exe*. Wyświetli się pierwsze okno *Kreatora Menedżera instalacji systemu Windows*. Naciśnij przycisk *Anuluj*, a następnie zakończ pracę programu.

8. Kliknij dwukrotnie plik *C:\deploy\deploy.chm*. Na ekranie wyświetli się polskojęzyczny plik pomocy opisujący pracę z obydwoma programami. Zapoznaj się z najważniejszymi punktami dotyczącymi przygotowywania pliku odpowiedzi i korzystania z narzędzia *SysPrep* (rysunek 1.2).

Rysunek 1.2. *Pomimo pewnych podobieństw plik deploy.chm nie jest tłumaczeniem anglojęzycznego pliku ref.chm*



Program *SysPrep* tworzy folder *%systemdrive%\Sysprep*. Folder ten jest automatycznie usuwany po zakończeniu pracy programu.

Przygotowanie pliku odpowiedzi instalacji nienadzorowanej

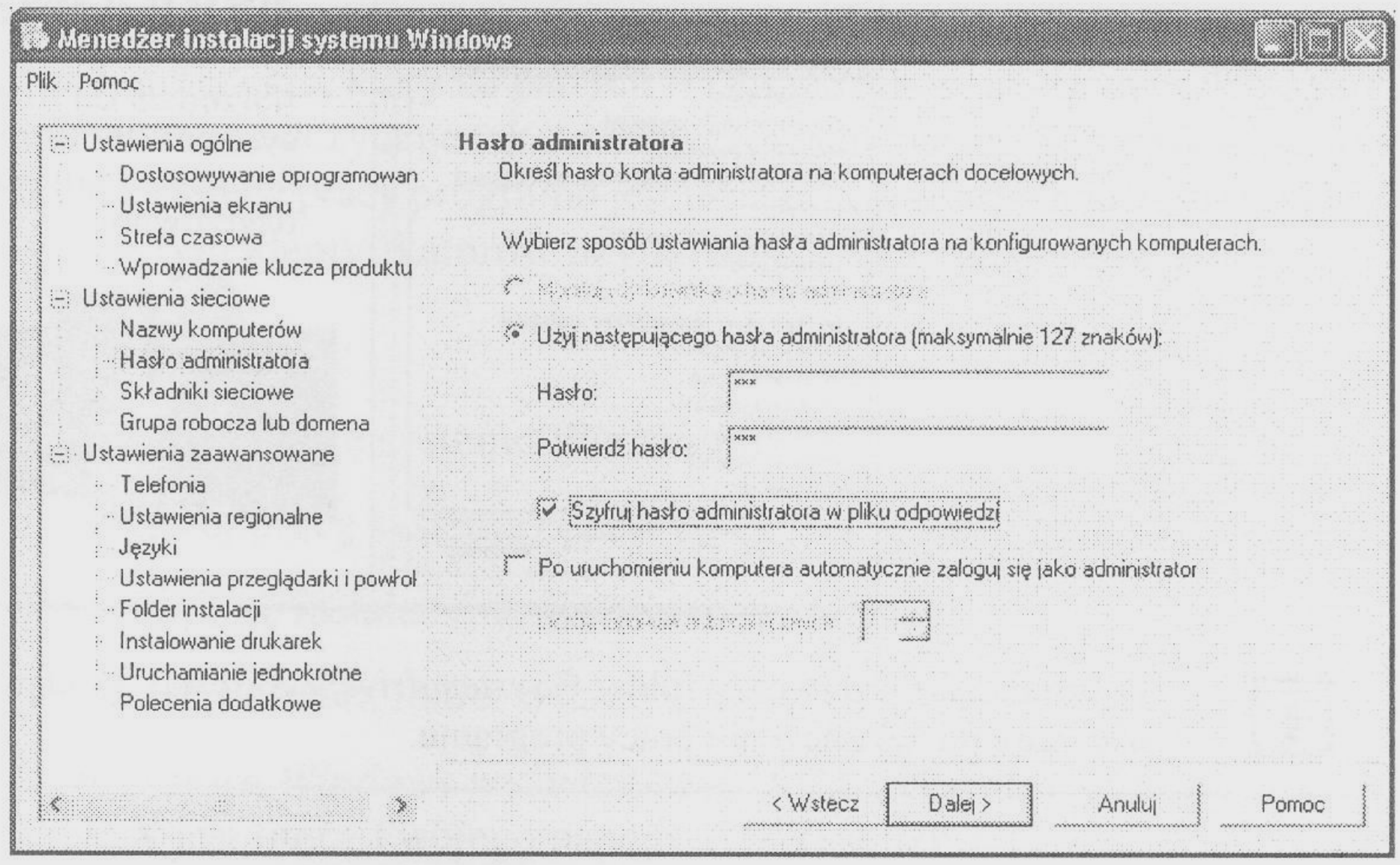
Ćwiczenie 1.2.

Jeżeli planujemy zainstalowanie systemu *Windows XP* na wielu komputerach tego samego typu lub jeżeli przewidujemy, że instalacja wykonana na naszym komputerze będzie musiała być co pewien czas powtarzana, możemy przyspieszyć ten proces, przygotowując plik odpowiedzi *Unattend.txt*. Każdy z Czytelników, który zdawał jakikolwiek egzamin firmy *Microsoft* z zakresu instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych tej firmy, doskonale zna strukturę tego pliku — tradycyjnie przynajmniej kilka pytań dotyczy metod przeprowadzania instalacji nienadzorowanej.

W systemie *Windows XP* przygotowanie pliku odpowiedzi jest wyjątkowo łatwe. Możemy wykorzystać do tego graficzny kreator — *Menedżera instalacji systemu Windows*.

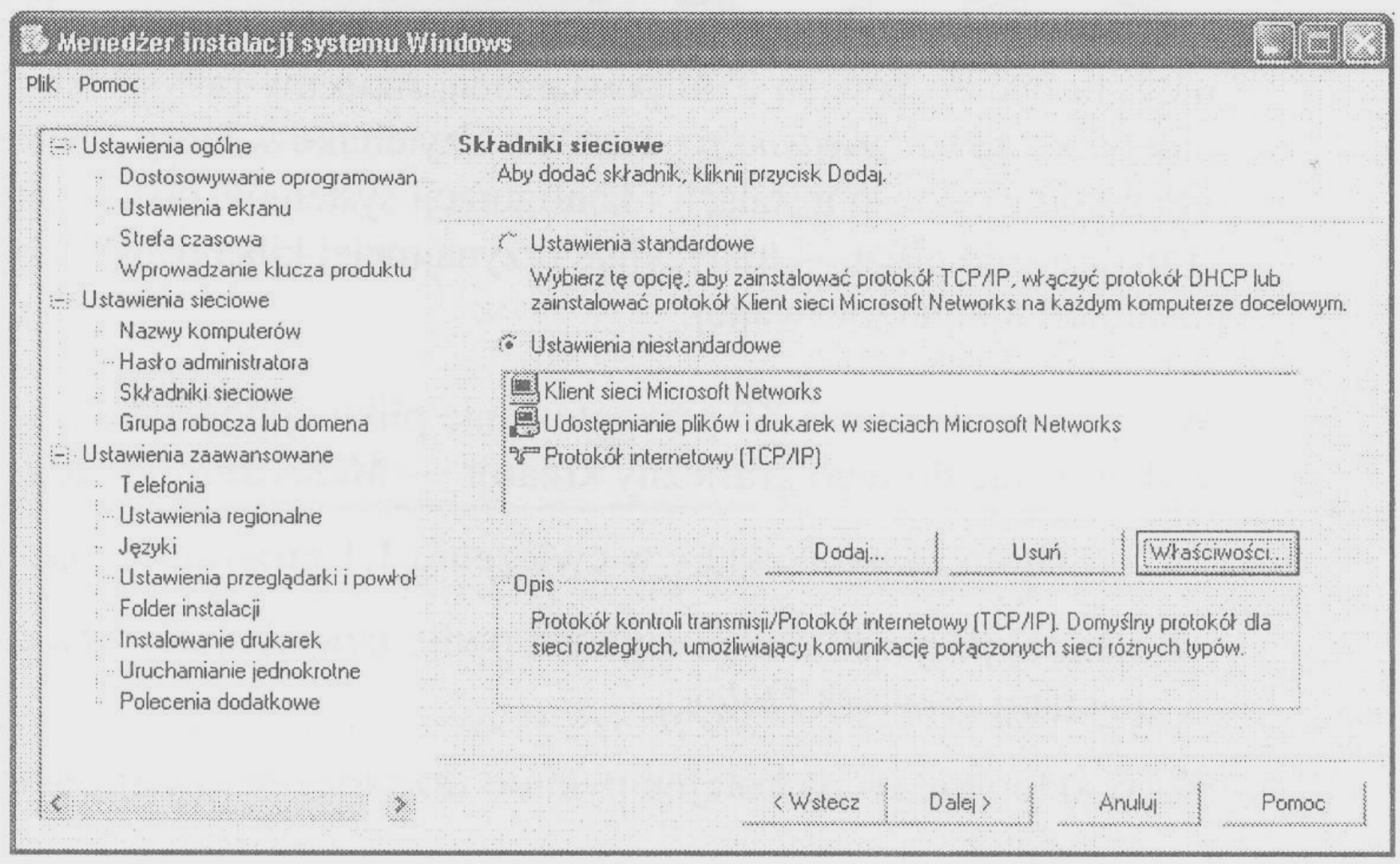
1. Uruchom zainstalowany w ćwiczeniu 1.1 program *setupmgr.exe*.
2. Kliknij przycisk *Dalej*, wybierz opcję *Utwórz nowy plik odpowiedzi* i ponownie naciśnij przycisk *Dalej*.
3. W odpowiedzi na kolejne pytanie zaznacz opcję *Instalacja nienadzorowana systemu Windows*.
4. Zaznacz instalowaną wersję systemu i kliknij *Dalej*.
5. Wybierz opcję *Całkowicie zautomatyzowana* i kliknij *Dalej*.

6. Jeżeli planujesz instalację systemu na wielu komputerach w sieci lub podczas instalacji chcesz zainstalować dodatkowe programy i sterowniki, wybierz opcję *Tak, utwórz lub modyfikuj folder dystrybucyjny*. W przeciwnym razie możesz wybrać instalację z płyty *CD*.
7. Aby instalacja mogła przebiegać w pełni automatycznie, musisz w imieniu wszystkich użytkowników zaakceptować warunki umowy *EULA*.
8. Po naciśnięciu przycisku *Dalej* wyświetli się główne okno kreatora (rysunek 1.3). Ustaw kolejno wszystkie opcje konfiguracyjne.



Rysunek 1.3. *Chociaż podczas instalacji musi zostać ustalone hasło lokalnego administratora komputera, w pliku odpowiedzi może być ono przechowywane w postaci zaszyfrowanej*

9. Ponieważ domyślne ustawienia składników sieciowych spowodują, że zainstalowane komputery będą próbowały dynamicznie skonfigurować właściwości protokołu *TCP/IP*, jeżeli w Twojej sieci nie ma działającego serwera *DHCP*, należy wybrać kolejno *Ustawienia niestandardowe/Właściwości* (rysunek 1.4).



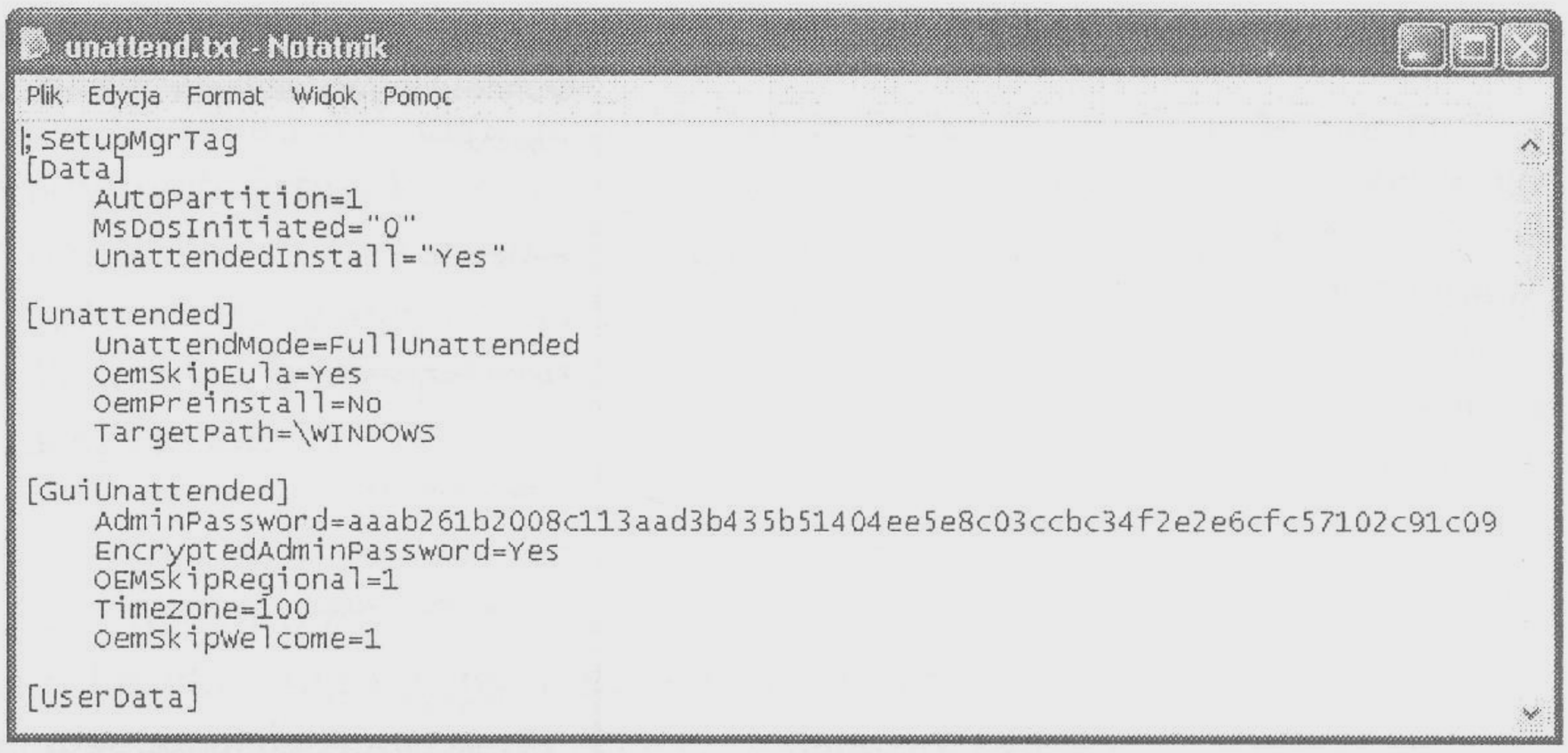
Rysunek 1.4. *Domyślną (i zalecaną) konfiguracją systemu Windows XP jest korzystanie z usług serwera DHCP*

10. Po kliknięciu przycisku *Zakończ* wyświetli się okno dialogowe umożliwiające określenie nazwy i lokalizacji nowo utworzonego pliku odpowiedzi. Po ich określeniu kliknij przycisk *OK* i zamknij okno *Kreatora*.

11. Kreator oprócz pliku *Unattend.txt* utworzył również plik *Unattend.bat*, którego uruchomienie spowoduje rozpoczęcie instalacji. Pamiętaj, że jeżeli plik ten będzie uruchamiany z innej lokalizacji, będziesz musiał zmodyfikować wartości parametru `AnswerFile` wskazującego na lokalizację pliku *Unattend.txt*.

12. Kliknij dwukrotnie na nowo utworzonym pliku odpowiedzi — będziesz miał okazję zobaczyć jego strukturę (rysunek 1.5). W poprzednich wersjach systemu *Windows* plik odpowiedzi tworzyło się właśnie za pomocą *Notatnika*.

Rysunek 1.5. *Dzięki zaszyfrowaniu hasła administratora zdalna lub nienadzorowana instalacja systemu nie jest już tak dużą luką w systemie bezpieczeństwa firmy*



Istnieje możliwość zautomatyzowania aktywacji systemu *Windows XP*. W tym celu do utworzonego pliku odpowiedzi należy dopisać dwa wiersze — w sekcji `Unattended`: `AutoActivate = Yes`, w sekcji `UserData`: `ProductID =` *`numer_seryjny`*.

Przeprowadzanie instalacji nienadzorowanej

Ćwiczenie 1.3.

Zainstalowanie systemu *Windows XP* przy użyciu utworzonego w poprzednim ćwiczeniu pliku odpowiedzi, choć łatwe, może wymagać samodzielnego utworzenia dyskietki startowej komputera. Poza tym tak uruchomiony komputer powinien mieć dostęp do lokalnego napędu *CD*. Możemy pominąć przygotowanie dyskietki startowej, o ile spełniony jest jeden z wymienionych warunków:

- na komputerze docelowym jest już zainstalowany system operacyjny, który pozwoli na uruchomienie pliku *Unattend.bat*;
- komputer docelowy może zostać uruchomiony zdalnie, a takie jego uruchomienie zapewni dostęp do lokalnego napędu *CD*.

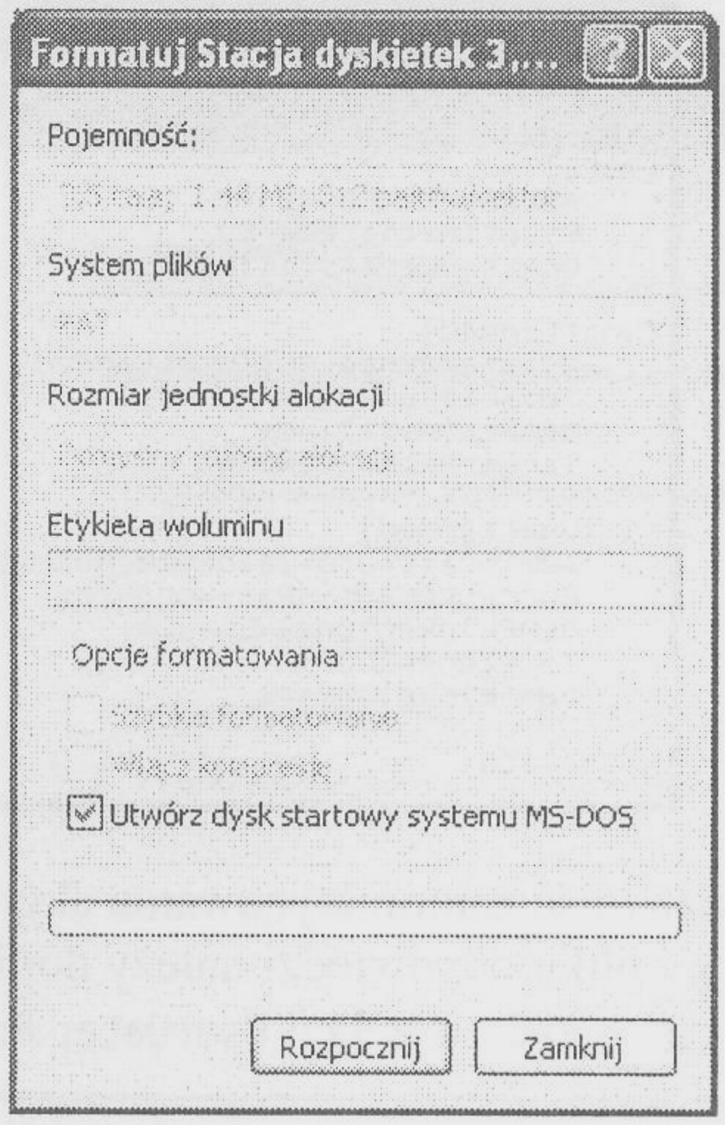
W przeciwnym razie najprostszym rozwiązaniem będzie przeprowadzenie następującej procedury:

1. Jeżeli masz dysk startowy systemu *Windows 9x*, wykorzystaj go jako dysk startowy komputera docelowego. O ile masz dostęp do działającego komputera z zainstalowanym systemem tego typu, dysk startowy możesz w każdej chwili utworzyć za pomocą opcji *Utwórz dysk startowy systemu Windows*. Dysk startowy można również utworzyć na komputerze z zainstalowanym systemem *Windows XP*.

W tym celu:

- Wybierz kolejno *Start/Mój komputer/Stacja dyskietek 3,5*.
- Włóż do napędu dyskietkę.
- Kliknij prawym przyciskiem pozycję *Stacja dyskietek 3,5*, z menu kontekstowego wybierz *Formatuj*, a następnie zaznacz pole wyboru *Utwórz dysk startowy systemu MS-DOS* (rysunek 1.6).

Rysunek 1.6. *Najszybszy sposób przygotowania dysku startowego dla komputera nie obsługującego uruchomiania z napędu CD*



- Dograj na dyskietkę sterowniki Twojego napędu *CD*.

2. Upewnij się, że wartość parametru `SetupFiles` odpowiada literze dysku przypisanej do napędu *CD* komputera docelowego. Parametr ten ustawiany jest w pliku *Unattend.bat*.
3. Nagraj na przygotowany dysk startowy pliki *Unattend.bat* oraz *Unattend.txt*.
4. Uruchom za pomocą przygotowanego dysku startowego komputer docelowy. Pamiętaj, że aby instalacja mogła zostać pomyślnie przeprowadzona, program instalacyjny musi mieć dostęp do lokalnego napędu *CD*.
5. Po pomyślnym uruchomieniu komputera w wierszu poleceń wpisz *Unattend.bat*. Uruchomi się proces instalacji systemu *Windows XP*.
6. O ile tylko program odnajdzie w podanej lokalizacji pliki instalacyjne systemu, a zapisany w pliku *Unattend.txt* numer seryjny będzie poprawny, użytkownik będzie musiał jedynie odpowiedzieć na dwa pytania dotyczące:
   - pierwsze — wyboru (lub utworzenia) partycji, na której zostanie zainstalowany system,
   - drugie — systemu plików partycji rozruchowej.
7. Po ponownym uruchomieniu komputera i wyświetleniu graficznego ekranu obrazującego postęp instalacji możesz wyjść na godzinny spacer. Po powrocie powinieneś zastać gotowy do pracy komputer docelowy.

Opis wymagań sprzętowych oraz metod sprawdzania kompatybilności znajdzie Czytelnik w opublikowanej przez wydawnictwo *Helion* książce „ABC systemu Windows XP". Tam też znajdują się wskazówki dotyczące uaktualniania wcześniejszych wersji systemu i rozwiązywania problemów związanych z instalacją systemu *Windows XP*.

Tworzenie kopii zapasowej systemu

Ćwiczenie 1.4.

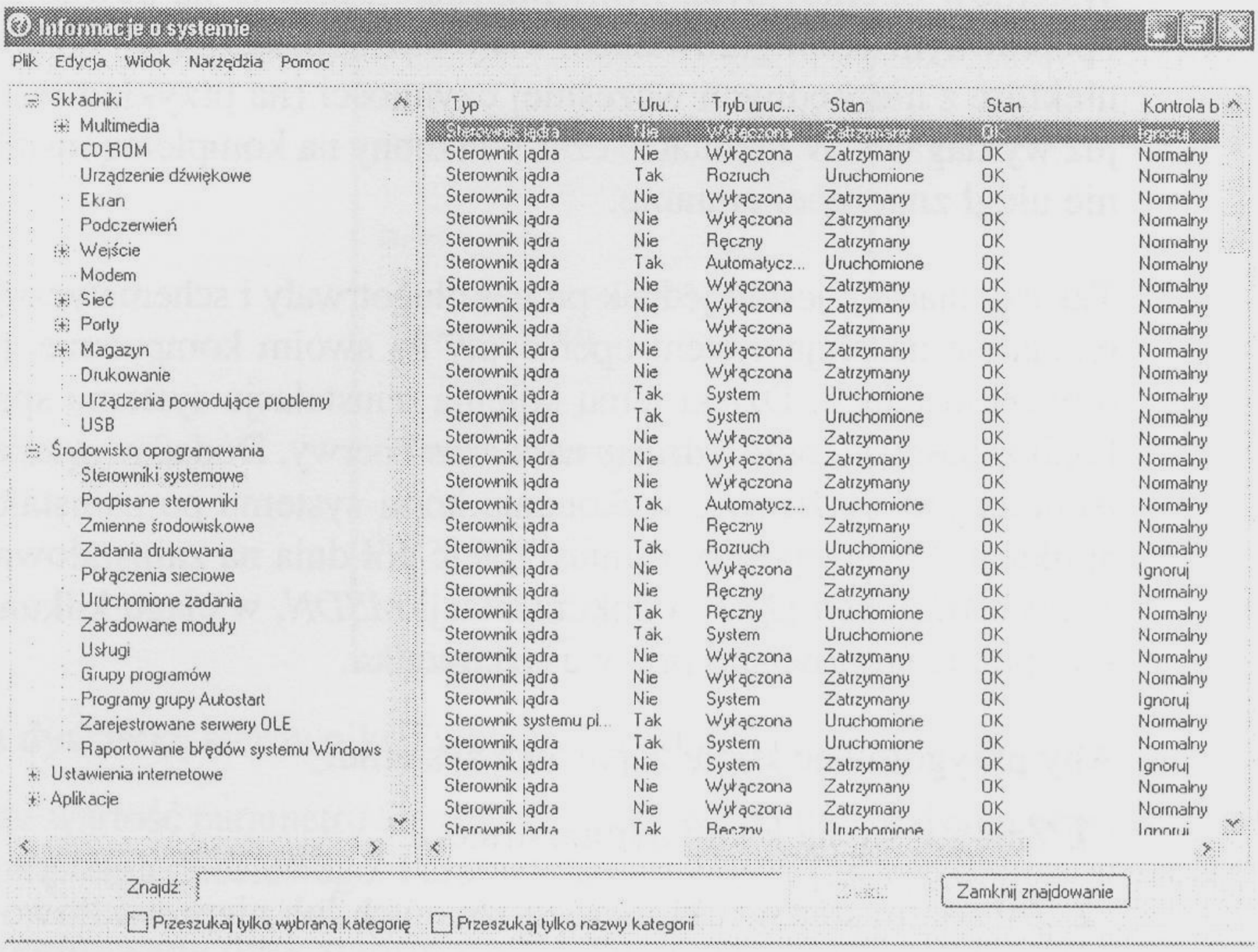
Instalacja systemu *Windows XP*, choć trwa znacznie dłużej niż instalacja wcześniejszych systemów operacyjnych firmy *Microsoft*, prawie na pewno zakończy się rozpoznaniem i poprawnym skonfigurowaniem wszystkich podłączonych do komputera urządzeń. Poza tym niektóre z niezbędnych wcześniej czynności (na przykład instalacja narzędzi *INF*) nie są już wymagane. W rezultacie czas potrzebny na kompletną instalację i konfigurację systemu nie uległ znaczącej zmianie.

Tak czy inaczej, jest to jednak proces długotrwały i schematyczny, więc ci Czytelnicy, którzy regularnie instalują system operacyjny na swoim komputerze, powinni przygotować kopię (obraz) instalacji. Dzięki temu kolejna reinstalacja systemu sprowadzi się do odtworzenia kopii zapasowej, oszczędzając nasz czas i nerwy. Dodatkową zaletą korzystania z opisywanej techniki jest możliwość wykonania kopii systemu po zainstalowaniu pakietu używanych aplikacji. W ten sposób, zamiast tracić pół dnia na zainstalowanie np. programów *Visual Studio*, *Microsoft Office* i dokumentacji *MSDN*, w ciągu kilkunastu minut „zainstalujemy" kompletne środowisko pracy użytkownika.

Aby przygotować kopię zapasową systemu:

1. Zaloguj się na konto administratora.
2. Zainstaluj sterowniki nierozpoznanych lub nieprawidłowo rozpoznanych urządzeń. Prawie każdy producent sprzętu komputerowego publikuje na swojej stronie *WWW* nieustannie poprawiane sterowniki i wielu użytkowników wybiera sterowniki producenta zamiast sterowników systemu *Windows XP*. O ile tylko dostępne są wersje sterowników urządzenia przeznaczone dla systemu *Windows XP*, zalecane jest korzystanie ze sterowników producenta sprzętu. Uaktualnij sterowniki tych urządzeń (z reguły będą to: karta graficzna, modem, karta sieciowa, karta dźwiękowa, kontrolery dysków twardych; rzadziej — monitor, mysz, napędy *CD*, *CD RW* i *DVD*).
3. Po zainstalowaniu i uaktualnieniu wszystkich sterowników raz jeszcze uruchom system operacyjny i sprawdź stabilność jego działania. Możesz to zrobić, nie instalując specjalnego oprogramowania diagnostycznego — po prostu uruchom (i pozostaw zminimalizowane — w ten sposób pod koniec będziesz mógł sprawdzić działanie silnie obciążonego systemu) następujące aplikacje:
   - *Centrum pomocy i obsługi technicznej/Użyj narzędzi, aby wyświetlić informacje o komputerze i przeanalizować problemy/Mój komputer, Informacje/Wyświetl stan sprzętu i oprogramowania mojego systemu.*
   - *Centrum pomocy i obsługi technicznej/Użyj narzędzi, aby wyświetlić informacje o komputerze i przeanalizować problemy/Mój komputer, Informacje/Znajdź informację o sprzęcie zainstalowanym na tym komputerze.*

- *Centrum pomocy i obsługi technicznej/Użyj narzędzi, aby wyświetlić informacje o komputerze i przeanalizować problemy /Mój komputer, Informacje/Wyświetl zaawansowane informacje o systemie/Wyświetl działające usługi.*
- *Centrum pomocy i obsługi technicznej/Użyj narzędzi, aby wyświetlić informacje o komputerze i przeanalizować problemy/Mój komputer, Informacje/Wyświetl zaawansowane informacje o systemie/Wyświetl dziennik błędów.*
- *Centrum pomocy i obsługi technicznej/Użyj narzędzi, aby wyświetlić informacje o komputerze i przeanalizować problemy/Diagnostyka sieci/Skanuj system.*
- *Start/Uruchom.../msinfo32* (rysunek 1.7).



Rysunek 1.7. *Za pomocą programu msinfo32 możesz poznać nie tylko ogólne informacje o konfiguracji komputera, ale również szczegółowe informacje o prawie każdym aspekcie pracy systemu operacyjnego*

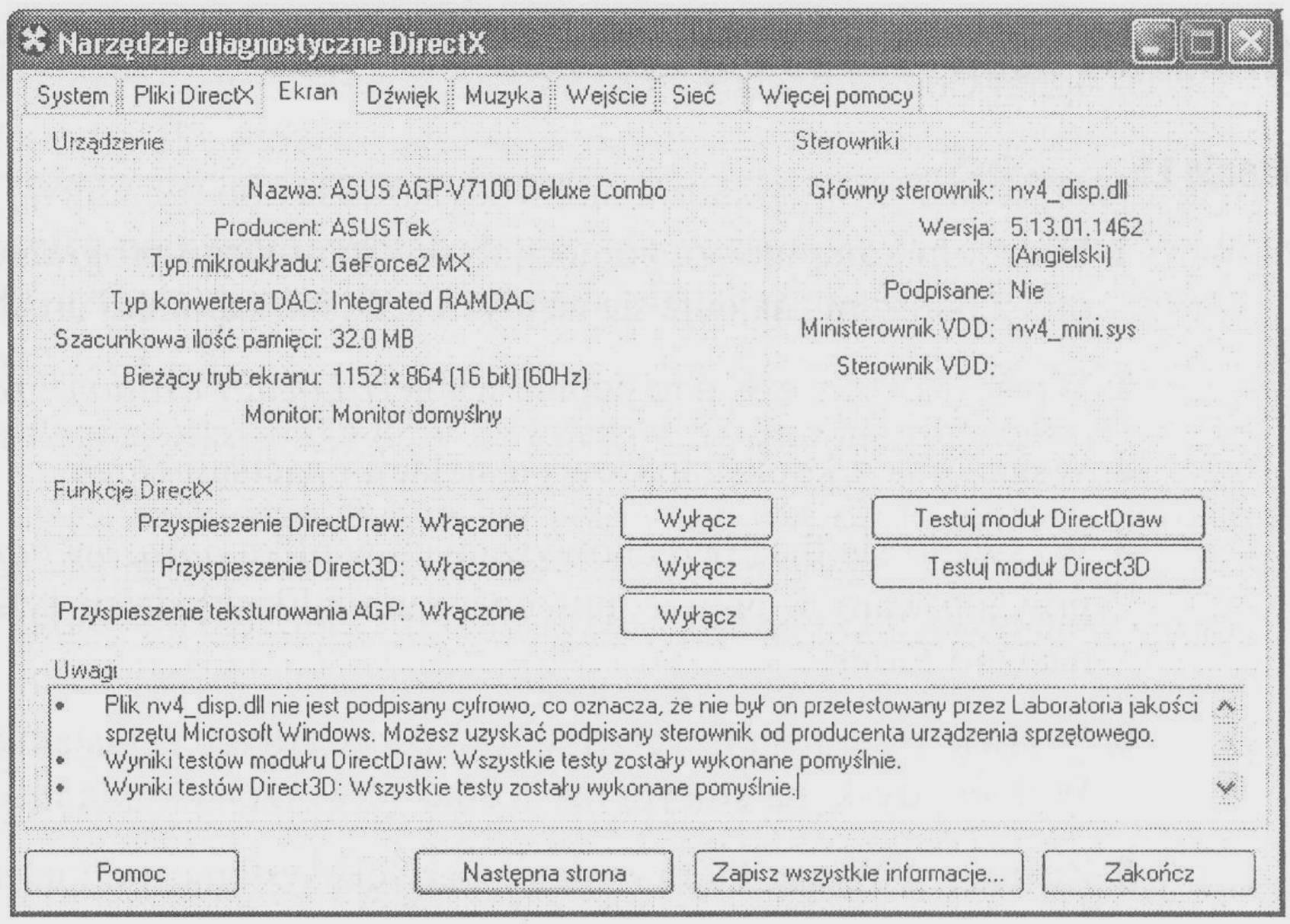
Przeanalizuj informacje wyświetlane przez poszczególne programy. Czas poświęcony na jednorazowe sprawdzenie i poprawienie konfiguracji systemu przed wykonaniem kopii zapasowej nie będzie czasem zmarnowanym.

- Uruchom defragmentację dysku, na którym zainstalowałeś system *Windows XP*.
- Uruchom narzędzia diagnostyczne *DirectX* (np. z menu *Narzędzia* programu *msinfo32*). Z systemem *Windows XP* automatycznie instalowany jest pakiet *DirectX* w wersji *8.1*. Pakiet ten wykorzystywany jest przez wiele programów multimedialnych, a pomyślnie wykonane testy świadczą o poprawniej konfiguracji kart: graficznej, dźwiękowej i sieciowej (rysunek 1.8).
- Skopiuj na udostępniony udział sieciowy kilkanaście MB danych.

4. Jeżeli powyższe testy przebiegły pomyślnie, zakończ pracę wszystkich aplikacji. W przeciwnym razie przed przejściem do kolejnego punktu napraw zauważone błędy (najczęściej operacja ta sprowadza się do zainstalowania kompatybilnego z systemem i właściwego dla danego urządzenia sterownika).

5. Zainstaluj używane przez siebie aplikacje. Przynajmniej raz uruchom je, aby sprawdzić poprawność ich instalacji.

Rysunek 1.8.
Chociaż pakiet DirectX najczęściej kojarzy się z wyświetlaniem dwu- i trójwymiarowych animacji, nie zapominajmy, że wykorzystuje się go również do generowania efektów dźwiękowych, muzyki, obsługi połączeń sieciowych i kontrolerów gier



6. Zainstaluj pakiet *Service Pack* (*SP*) systemu *Windows XP*. W ten sposób nie tylko zainstalujesz wszystkie poprawki usuwające znane błędy systemu, ale dodatkowo zastąpisz wersją oryginalną te pliki systemowe, które zostały zamienione podczas instalowania aplikacji.

7. Do wykonania obrazu partycji systemowej musimy posłużyć się programem innej firmy — *Microsoft* nie przygotował żadnego programu umożliwiającego przeprowadzenie tej operacji. Zwróć uwagę, czy używany przez Ciebie program (najpopularniejszym programem tego typu jest chyba *Norton Ghost* firmy *Symantec*) jest zgodny z systemem *Windows XP*. Prawdopodobnie partycja systemowa została sformatowana jako *NTFS*, a niektóre programy mogą nieodwracalnie uszkodzić dane przechowane na tak sformatowanych partycjach.

8. Uruchom komputer za pomocą specjalnego dysku startowego programu *Norton Ghost* (dysk taki można przygotować samemu — wystarczy do tego dyskietka startowa systemu *MS-DOS* z nagranym plikiem *ghostpe.exe*).

9. Wpisz *ghostpe.exe*. Zostanie uruchomiona aplikacja *Norton Ghost*. Ponieważ dla większości konfiguracji domyślne opcje tworzenia obrazu będą właściwe, wybierz *Local/Partition/To Image* i naciśnij *Enter*.

10. Wyświetli się lista fizycznych dysków twardych zainstalowanych w komputerze. Wybierz dysk, na którym zainstalowałeś *Windows*, i naciśnij *OK*.

11. Zaznacz partycję systemową i naciśnij *OK*.

12. Określ lokalizację oraz nazwę pliku obrazu i naciśnij *Save*.

13. Na pytanie *Process with Dump?* odpowiedz *Yes* — rozpocznie się zapisywanie obrazu partycji do pliku.

14. Prawdopodobnie rozmiar skompresowanego pliku z obrazem Twojej partycji systemowej nie przekroczy 700 MB. Nagraj ten plik na płytę *CD*.

Odtwarzanie kopii zapasowej systemu

Ćwiczenie 1.5.

1. Uruchom komputer za pomocą dysku startowego programu *Norton Ghost*. Ponieważ plik z obrazem znajduje się na płycie *CD*, nie zapomnij uruchomić obsługi napędu *CD*.
2. Wpisz `ghostpe.exe`, a następnie wybierz *Local/Partition/From Image* i naciśnij *Enter*.
3. Wskaż plik z kopią zapasową instalacji i naciśnij *Open*.
4. Wyświetli się lista przechowywanych w pliku *obrazów partycji*. Ponieważ na przygotowany w poprzednim ćwiczeniu plik składa się tylko jedna partycja, naciśnij *Enter*.
5. Wyświetli się lista fizycznych dysków twardych zainstalowanych w komputerze. Wybierz dysk, na którym ma zostać odtworzona kopia instalacji, i naciśnij *OK*.
6. Zaznacz partycję, która zostanie partycją systemową, i naciśnij *OK*.
7. Wyświetli się komunikat ostrzegający Cię przed nieodwracalną utratą wszystkich danych na wskazanej partycji. Aby rozpocząć proces odtwarzania kopii zapasowej systemu, naciśnij *Yes*.
8. Po zakończeniu odtwarzania wyjmij dysk startowy i ponownie uruchom komputer.

Instalacja zdalna na wielu komputerach

Ćwiczenie 1.6.

Do przeprowadzenia automatycznej instalacji systemu *Windows XP* na dowolnej liczbie komputerów wykorzystamy umiejętności zdobyte podczas wykonywania poprzednich ćwiczeń. Zakładamy następujący scenariusz: komputer *piana* jest komputerem serwisowym, na którym utworzymy zestaw instalacyjny, na komputerze *golem* przeprowadzona zostanie wzorcowa instalacja i konfiguracja systemu *Windows XP*. Obraz partycji systemowej tego komputera zostanie powielony na dowolnej liczbie komputerów docelowych.

Ćwiczenie zostanie wykonane pomyślnie pod warunkiem:

- odtworzenia obrazu instalacji na komputerach tego samego typu, co komputer wzorcowy (kompatybilność warstwy uniezależniania od sprzętu *HAL*),
- zainstalowania we wszystkich komputerach takich samych urządzeń pamięci masowej (dysków i kontrolerów),
- przygotowania na komputerach docelowych co najmniej takiej samej ilości wolnego miejsca, jak w partycji systemowej komputera wzorcowego.

Natomiast urządzenia *PnP* (modemy, karty graficzne, sieciowe, dźwiękowe) nie muszą być takie same. Powinny być jedynie urządzeniami zgodnymi z systemem *Windows XP* (sterowniki do takich urządzeń znajdują się w pliku *Drivers.cab* — w przeciwnym razie podczas instalacji należy skorzystać ze sterowników dostarczonych przez producenta sprzętu).

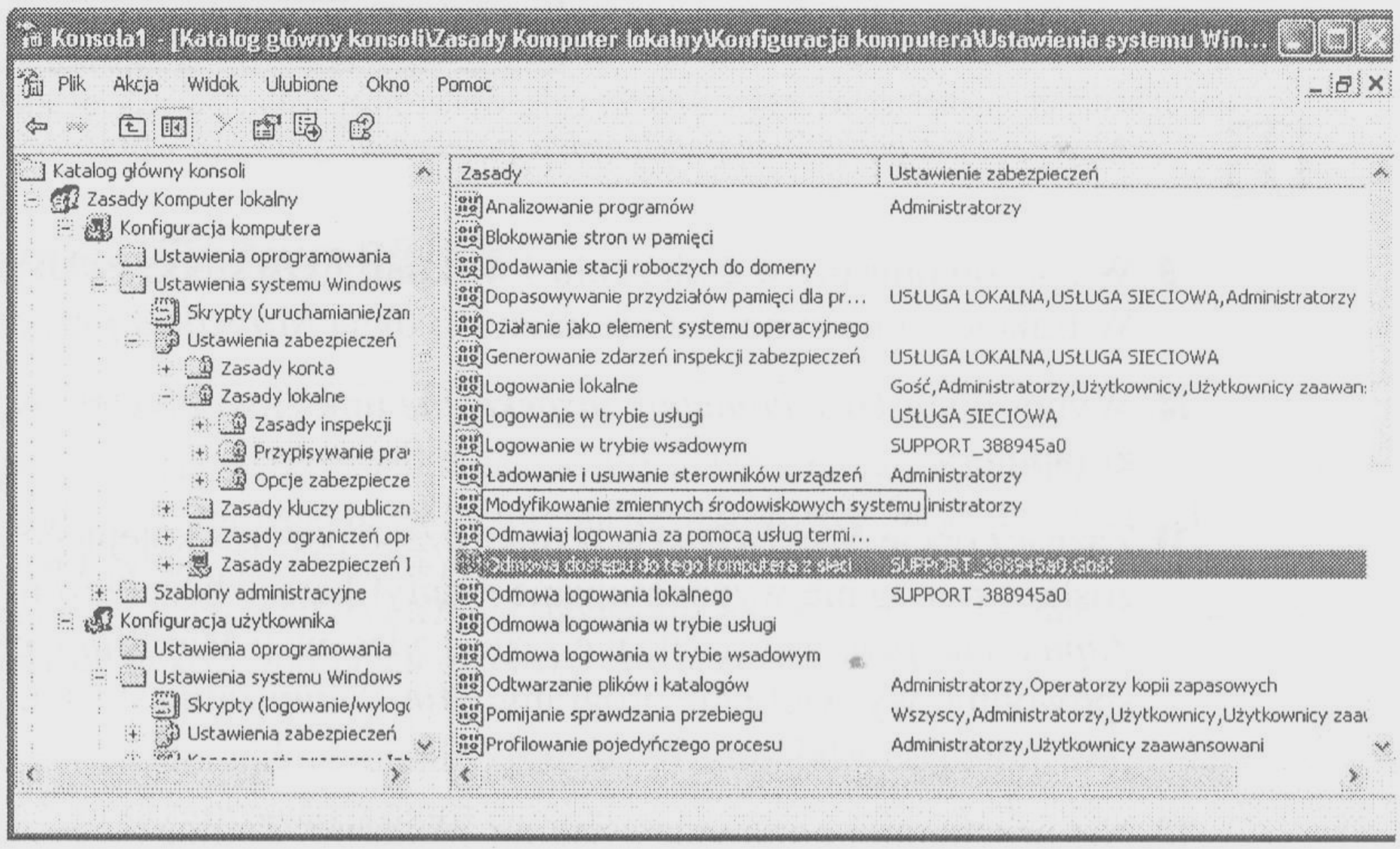
1. Uruchom program *setupmgr.exe*.

2. W odpowiedzi na pytanie: *Jaki produkt jest instalowany za pomocą tego pliku?* wybierz *Usługi instalacji zdalnej*. Choć ten typ instalacji wykorzystuje serwer *instalacji zdalnej* (*RIS*), możemy jednak wykorzystać utworzony w ten sposób plik odpowiedzi (*Winnt.sif*) do zautomatyzowania instalacji przeprowadzanej z płyty *CD*. Możemy również ponownie wybrać instalację nienadzorowaną systemu *Windows* i zainstalować system operacyjny za pomocą pliku *Unattend.txt*, jak to opisano w ćwiczeniach 1.2 i 1.3.
3. Poziom interakcji użytkownika ustal na *Całkowicie zautomatyzowane*.
4. Pamiętaj, że ustawienia indywidualne będą obowiązywać dla komputera wzorcowego, natomiast ustawienia grupowe (takie jak nazwa grupy roboczej, konfiguracja składników sieciowych, ustawienia ekranu, strefy czasowej, konfiguracja przeglądarki *Internet Explorer*) — dla wszystkich komputerów docelowych.
5. W sekcji *Hasło administratora* ustaw hasła oraz zaznacz pozycję *Po uruchomieniu komputera automatycznie zaloguj się jako administrator*.
6. W sekcji *Polecenia dodatkowe* wpisz `\\piana\deploy\sysprep -quiet -factory -reboot`. W ten sposób ostatnim etapem instalacji systemu na komputerze wzorcowym będzie uruchomienie programu *SysPrep*.

Opcja *–factory* spowoduje uruchomienie specjalnego trybu serwisowego. W tym trybie system uruchamia usługi i sterowniki sieciowe, ale nie wyświetla ani ekranu powitalnego instalatora, ani programu *Mini-Setup*.

❖ Aby cała instalacja przebiegła automatycznie, należy zapewnić dostęp do udziału *deploy*, w którym znajduje się m. in. program *SysPrep*. Jednym ze sposobów jest odblokowanie konta użytkownika *Gość* na komputerze serwisowym, a następnie przyznanie temu użytkownikowi prawa do nawiązywania połączeń sieciowych. Tę ostatnią operację przeprowadzimy z poziomu konsoli *MMC Zasady grupy*, wybierając *Zasady Komputer lokalny/Ustawienia systemu Windows/Zasady lokalne/Przypisywanie praw użytkownika/Odmowa dostępu do tego komputera z sieci* i usuwając konto *Gość* z listy kont (rysunek 1.9).

Rysunek 1.9. *Korzystanie z konsoli MMC oraz metody tworzenia własnych konsoli zostały opisane w książce „ABC systemu Windows XP PL"*



- Następnie musimy dodać konto *Gość* do listy użytkowników uprawnionych do odczytu zawartości udziału sieciowego *deploy*. Jeżeli folder znajduje się na partycji *NTFS*, powinniśmy dodatkowo przyznać użytkownikowi takie same uprawnienia *NTFS*.

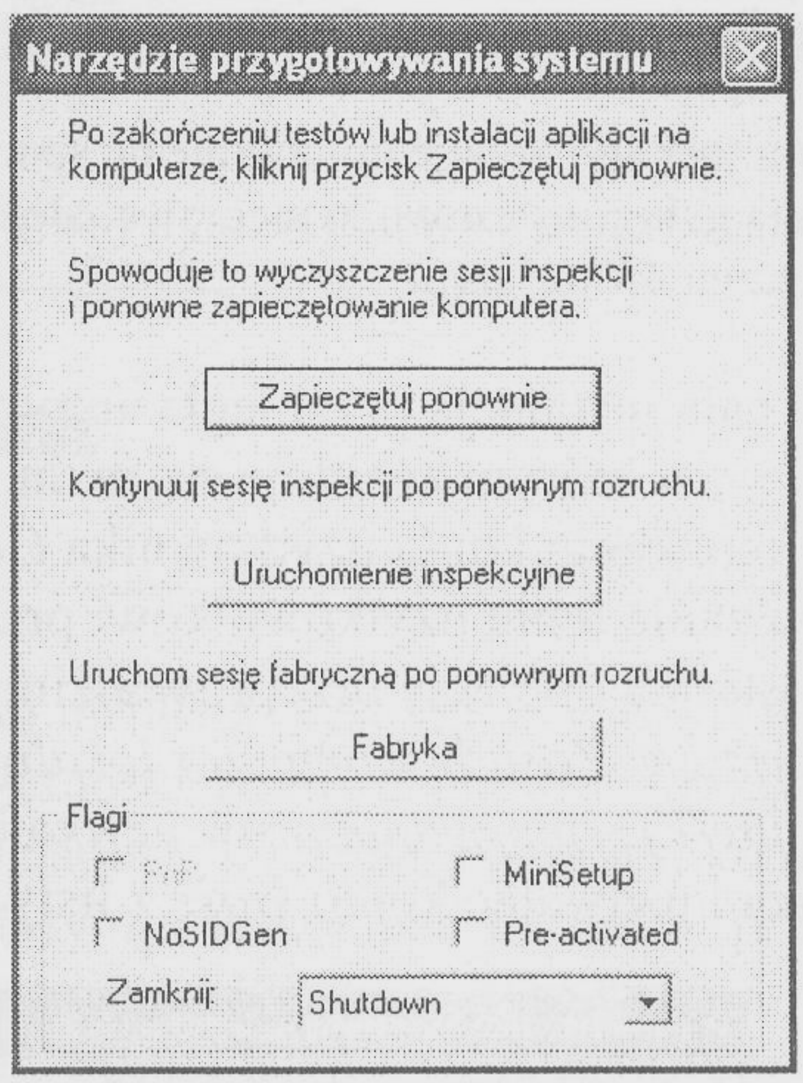
Zapisz utworzony plik odpowiedzi pod nazwą *Winnt.sif* i skopiuj go na dyskietkę.

Podczas standardowej instalacji systemu z dysku *CD* program instalacyjny sprawdza, czy w stacji dyskietek nie znajduje się dysk wymienny z plikiem o nazwie *Winnt.sif* i jeżeli tak — wykorzystuje ten plik jako plik odpowiedzi instalacji nienadzorowanej.

7. Włóż dyskietkę z plikiem odpowiedzi do stacji dysków komputera *golem* i uruchom go z płyty instalacyjnej systemu *Windows XP*. Rozpocznie się automatyczna instalacja systemu.

8. Ostatnim etapem instalacji będzie uruchomienie (o ile zostało prawidłowo skonfigurowane połączenie z komputerem *piana*) sesji fabrycznej programu *SysPrep*. System zostanie zrestartowany, po czym na ekranie wyświetli się okno dialogowe *Narzędzia przygotowania systemu* (rysunek 1.10).

Rysunek 1.10. *Program SysPrep pozwala nie tylko na przygotowanie systemu do powielenia (sesja fabryczna zakończona poleceniem Zapieczętuj ponownie), ale również przeprowadzenie testów konfiguracji*



Aby uzyskać pełną listę parametrów polecenia `SysPrep`, wpisz `sysprep /?`

9. W sposób opisany w ćwiczeniu 1.4 skonfiguruj środowisko pracy użytkownika. W trakcie tych czynności nie zamykaj okna *Narzędzia przygotowania systemu*.

10. Wybór opcji *Uruchomienie inspekcyjne* umożliwi przetestowanie konfiguracji komputera.

11. Zaznacz opcję *NoSIDGen* (w wyniku czego podczas kolejnego uruchomienia systemu zostaną ponownie wygenerowane identyfikatory bezpieczeństwa *SID*) i kliknij *Zapieczętuj ponownie* (o ile nie zaznaczyłeś opcji *MiniSetup*, ponowne uruchomienie spowoduje wyświetlenie programu *Mini-Setup* zamiast standardowego ekranu powitalnego instalatora *Windows*).

12. Nie uruchamiaj ponownie systemu *Windows*. Zamiast tego uruchom komputer za pomocą dysku startowego programu *Norton Ghost*.

13. W sposób opisany w punktach 7. – 13. ćwiczenia 1.4 przygotuj obraz partycji (lub dysku) systemowego.
14. Odtwórz utworzony obraz systemu na komputerach docelowych.
15. Każdy z użytkowników po pierwszym uruchomieniu komputera musi podać klucz produktu oraz skonfigurować takie parametry, jak: nazwa komputera, hasło administratora, konta użytkowników czy parametry połączenia z *Internetem*.

Istnieje sposób na zautomatyzowanie pracy zarówno programu *Mini-Setup*, jak i *Windows Welcome*. W pierwszym przypadku należy przygotować zawierający odpowiedzi na poszczególne pytania plik *Sysprep.inf*, zapisać go na dyskietce i włożyć tę dyskietkę do napędu dyskietek przed uruchomieniem programu *Mini-Setup*. Analogiczną funkcję dla programu *Windows Welcome* spełnia plik *Oobeinfo.ini*. Metody tworzenia obu plików odpowiedzi opisano we wspomnianym w ćwiczeniu 1.1 pliku pomocy.

Odtworzenie istniejącej instalacji systemu operacyjnego

Ćwiczenie 1.7.

W niektórych firmach, gdyby administrator chciał przeinstalowywać system operacyjny dla każdej nowej osoby, która została przyjęta w miejsce zwolnionego pracownika, spędzałby pół dnia wyłącznie na przeprowadzaniu takich instalacji. A skoro należy przygotować tylko nowe środowisko pracy użytkownika, bez wymiany kluczowych elementów komputera, można sprowadzić tę operację do następującej:

1. Zaloguj się do komputera na konto administratora.
2. Utwórz folder o nazwie *deploy*.
3. Z płyty instalacyjnej skopiuj i rozpakuj do nowo utworzonego folderu plik *X:\suport\tools\deploy.cab*, gdzie *X* jest literą lokalnego napędu *CD*.
4. Uruchom wiersz poleceń i przejdź do folderu *deploy*.
5. Wpisz `sysprep -quiet -nosidgen -reboot`.
6. Wybierz opcję *Zapieczętuj ponownie*. Po chwili system zostanie zrestartowany.

Uaktualnienie systemów Windows 98/Me

Ćwiczenie 1.8.

Po uaktualnieniu systemu do wersji *Windows XP* niektóre hasła mogą zostać bezpowrotnie utracone. Dotyczy to zarówno haseł logowania użytkowników, haseł domenowych, haseł połączeń typu *Dial-up*, jak i haseł dostępu do zdalnych udziałów sieciowych. Ponieważ odinstalowanie systemu *Windows XP* nie spowoduje ich przywrócenia, zaleca się wykonanie kopii wszystkich plików *.pwl* przed rozpoczęciem uaktualniania.

Chociaż sama procedura uaktualniania systemów *Windows 98/Me* jest zautomatyzowana, to jednak przed jej przeprowadzeniem należy:

1. Sprawdzić, czy komputer spełnia minimalne wymagania sprzętowe systemu *Windows XP*.

2. Upewnić się, czy zainstalowane oprogramowanie będzie poprawnie działać w tym systemie. Informacje na ten temat dostępne są pod adresem:

   http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=http%3a%2f%2fwww.microsoft.com%2ftechnet%2ftreeview%2fdefault.asp%3furl%3d%2fTechNet%2fprodtechnol%2fwinxppro%2freskit%2fprba_dwp_pfgs.asp.

3. Przetestować gotowość systemu do uaktualnienia. Jeżeli dysponujesz płytą instalacyjną systemu *Windows XP*, uruchom wiersz poleceń i wpisz kolejno:

```
X:\
cd i386
winnt32 /checkupgradeonly,
```

   gdzie X jest literą Twojego napędu *CD*. W przeciwnym razie należy pobrać i uruchomić program *Upgrade Advisor*, dostępny pod adresem:

   http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=http://www.microsoft.com/windowsxp/home/howtobuy/upgrading/advisor.asp.

4. Zakończyć pracę wszystkich aktywnych aplikacji. Ponieważ niektóre z nich mogą być uruchamiane automatycznie, uruchom (wpisując w wierszu poleceń `msconfig`) narzędzie konfiguracji systemu, przejdź do sekcji *Uruchamianie*, zaznacz opcję *Wyłącz wszystkie* i zrestartuj komputer.

5. Wykonaj kompletną kopię danych przechowywanych na lokalnych dyskach twardych.

6. Uaktualnij *BIOS* komputera. Informacje na ten temat i niezbędne narzędzia dostępne są pod adresem *http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=http://www.wimsbios.com/.*

7. Wyłącz wszystkie dostępne w *Panelu sterowania* opcje zarządzania energią. Podczas instalacji systemu *Windows XP* komputer będzie restartowany, a pozostawienie tych opcji włączonych może spowodować niestabilną pracę instalatora.

8. Wyłącz wszystkie programy antywirusowe.

9. Jeżeli jakikolwiek dysk został skompresowany (np. za pomocą programu *DoubleSpace* lub *DriveSpace*), należy go zdekompresować przed rozpoczęciem uaktualniania. System *Windows XP* nie obsługuje tych metod kompresji dysków.

10. Usuń z dysków wszystkie pliki tymczasowe.

Program *Microsoft Personal Web Server* (*PWS*) — znany z wersji *Professional* systemu *Windows 2000* program *PWS* — został zastąpiony przez program *Internet Information Service* (*IIS*). Zainstalować go mogą jednak wyłącznie użytkownicy wersji *Professional*.

Na czas uaktualniania użytkownikom przypisywane są losowe hasła. Po zakończeniu aktualizacji użytkownicy powinni zalogować się do systemu *Windows XP* za pomocą swoich starych haseł. Jeżeli jednak z jakiegoś powodu hasła nie zostaną przywrócone, wyświetl zawartość pliku *%Windir%\Setupoact.log* i zanotuj umieszczone w nim losowe hasła. Dzięki nim użytkownicy będą mogli zalogować się do systemu i samodzielnie ustawić nowe hasła.

11. Przeprowadź defragmentację wszystkich dysków logicznych.

12. Uruchom (wpisując w wierszu poleceń `scanreg.exe`) narzędzie sprawdzające poprawność kluczy rejestru systemowego. Jeżeli program napotka jakieś błędy,

jeszcze będzie okazja je naprawić. Na tym etapie błędy prawdopodobnie zostaną naprawione automatycznie. Natomiast błędy wykryte przez instalator systemu *Windows XP* będą już poważnym problemem.

13. Uruchom instalator systemu *Windows XP*.

Instalacja wielosystemowa

Ćwiczenie 1.9.

Zainstalowanie na tym samym komputerze kilku systemów operacyjnych, z których jeden, wybrany podczas uruchamiania komputera, zostanie uruchomiony, nazywa się instalacją (konfiguracją) wielosystemową. Przeprowadzenie takiej instalacji nie różni się zasadniczo od instalowania poszczególnych systemów operacyjnych, należy jednak pamiętać o trzech regułach:

- każdy system operacyjny powinien zostać zainstalowany na odrębnej partycji;
- różne systemy obsługują różne systemy plików (tabela 1.1);

Tabela 1.1. *Lista obsługiwanych przez systemy firmy Microsoft systemów plików*

System operacyjny	Obsługiwane systemy plików
MS-DOS / Windows 3.1	FAT
Windows NT S	FAT, NTFS
Windows 95	FAT
Windows 95 OSR2 / 98 / Me	FAT, FAT32
Windows 2000 / XP	FAT, FAT32, NTFS

- moduł ładujący większości systemów można wykorzystać do wyboru uruchamianego systemu operacyjnego. W przypadku systemów *Windows* należy wykorzystać do tego celu moduł najnowszej (w momencie przygotowywania tej książki jest to *Windows XP*) wersji systemu. Ten system operacyjny powinien zostać zainstalowany jako ostatni.

Temu samemu komputerowi można nadać odrębną nazwę dla każdego zainstalowanego systemu operacyjnego.

1. Zainstaluj, w podanej kolejności, wybrane systemy operacyjne: *MS-DOS*, *Windows 9x*, *Windows NT*, *Windows 2000*, *Windows XP*, *Linux*.

2. Odpowiednie sekcje systemów operacyjnych firmy *Microsoft* zostaną automatycznie uwzględnione w pliku *boot.ini*, przechowującym konfigurację modułu ładującego *Windows XP*. W rezultacie podczas uruchamiania komputera wyświetli się ich lista. Domyślnie uruchamianym systemem będzie *Windows XP*.

3. *Windows XP* nie obsługuje systemu plików systemu *Linux*, dlatego aby skorzystać z jego modułu ładującego (zamiast z któregoś z jego odpowiedników z systemu *Linux*):

- Zainstaluj *Linuksa* na wybranej partycji. Pamiętaj, żeby dyskiem startowym tego systemu została właśnie ta partycja.
- Podczas instalacji *Linuksa* utwórz dysk startowy tego systemu.
- Uruchom komputer za pomocą utworzonej w poprzednim punkcie dyskietki startowej.
- Zaloguj się do systemu na konto administratora (*root*) i zapisz sektor startowy dysku, na którym został zainstalowany *Linux*, do pliku:

  ```
  dd if=/dev/hd4 at=boot.lnx ls=512 count=1
  ```

  gdzie hd4 odpowiada numerowi partycji, na której został zainstalowany system *Linux*.
- Uruchom system *Windows XP*.
- Przegraj utworzony w punkcie d. plik do głównego katalogu dysku systemowego *Windows XP*.
- Otwórz w dowolnym edytorze tekstu plik *boot.ini* i dodaj do sekcji `[operating systems]` następujący wpis:

  ```
  C:\boot.lnx="Linux"
  ```

Do listy dostępnych systemów operacyjnych została dodana nowa pozycja — *Linux*.

Przeniesienie instalacji systemu Windows XP na inną platformę sprzętową

Ćwiczenie 1.10.

Procedura opisana w tym ćwiczeniu umożliwia:

- przeniesienie skonfigurowanego i w pełni funkcjonalnego systemu *Windows XP* na inny komputer;
- wymianę dysków twardych w komputerze, w tym dysku systemowego i rozruchowego;
- odtworzenie kopii systemu wykonanej na komputerze, który uległ awarii, na innym komputerze.

Wielokrotna instalacja systemu operacyjnego na różnych komputerach jest niezgodna ze standardową umową licencyjną. W przypadku oprogramowania typu *OEM* nielegalna jest instalacja na kolejnym komputerze tej samej kopii systemu nawet w przypadku jego całkowitego odinstalowania, a także zniszczenia czy kradzieży komputera, na którym system został zainstalowany po raz pierwszy.

Aby ćwiczenie mogło zostać pomyślnie wykonane, muszą być spełnione pewne dodatkowe warunki:

- Nazwa i lokalizacja folderu systemowego (wartość parametru `%SystemRoot%`) muszą być identyczne dla komputera źródłowego i docelowego.
- Poszczególnym dyskom logicznym muszą być przypisane te same litery dla komputera źródłowego i docelowego.

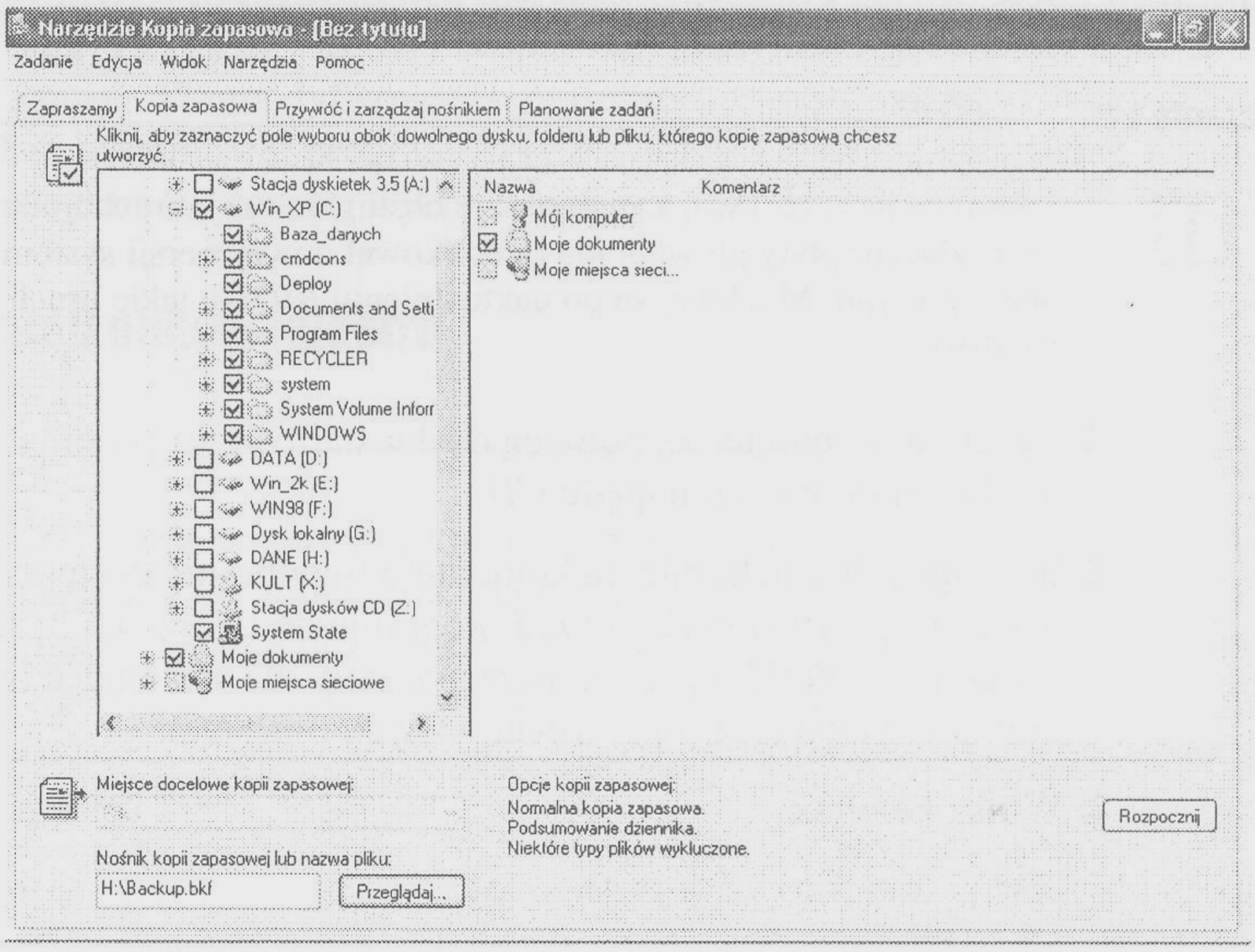
❖ Warstwa uniezależnienia od sprzętu dla obu komputerów powinna być taka sama.

1. Zainstaluj na komputerze docelowym system *Windows XP*.
2. Za pomocą konsoli *Zarządzanie dyskami* utwórz partycje logiczne i przypisz im odpowiednie litery.
3. Uruchom komputer źródłowy i zaloguj się do systemu na konto administratora. Zatrzymaj wszystkie niepotrzebne do działania systemu aplikacje i procesy.
4. Uruchom *Narzędzie Kopia zapasowa*, wpisując w wierszu poleceń `ntbackup.exe`.

Program *Kopia zapasowa* nie jest domyślnie instalowany w wersji *Home Edition*. Użytkownicy tej wersji muszą samodzielnie zainstalować program znajdujący się na dysku instalacyjnym w folderze *VALUEADD\MSFT\NTBACKUP*.

5. Jeżeli pierwszy raz używasz tego programu, zostanie on uruchomiony w trybie kreatora. W takim przypadku będziesz musiał odpowiedzieć na kilka pytań, zanim wreszcie zobaczysz ekran podobny do przedstawionego na rysunku 1.11. Zaznacz partycję systemową, pozycję *System State* oraz dodatkowe elementy, których kopię chcesz wykonać.

Rysunek 1.11. *Zaznaczając pozycję System State, skopiujesz pliki konfiguracyjne systemu, niezbędne do wykonania ćwiczenia*



6. Wykonaj kopię zapasową na nośniku, do którego będzie miał dostęp system zainstalowany na komputerze docelowym.
7. Uruchom komputer docelowy w awaryjnym trybie przywracania usług katalogowych. W tym celu podczas uruchamiania systemu *Windows* naciśnij *F8* i z listy dostępnych trybów wybierz *Tryb przywracania usług katalogowych*.
8. Uruchom narzędzie *Kopia zapasowa*. Wybierz *Narzędzia/Opcje/Zawsze zamieniaj plik na tym komputerze*. Następnie wskaż uprzednio przygotowany plik kopii zapasowej (klikając prawym przyciskiem znajdującą się w lewym panelu pozycję *Plik/Plik wykazu...*, wywołasz okno dialogowe *Otwieranie pliku kopii zapasowej*, za pomocą którego będziesz mógł wskazać lokalizację pliku).

9. Upewnij się, że opcja *Przywróć pliki do:* ustawiona jest na *Lokalizacja oryginalna* i przywróć kopię zapasową systemu źródłowego.
10. Odłącz komputer źródłowy od sieci i zrestartuj komputer docelowy.
11. Jeżeli system *Windows XP* na komputerze docelowym się nie uruchomił, włóż płytę instalacyjną systemu *Windows* do napędu *CD* i uruchom komputer z tej płyty. Na pytanie kreatora, czy przeprowadzić ponowną instalację systemu, czy naprawę istniejącej instalacji wybierz *R* (*naprawę*) — zwróć uwagę, że pierwsze pytanie dotyczy naprawy istniejącej wersji systemu za pomocą *Konsoli odzyskiwania*, a dopiero drugie — automatycznego uaktualnienia. Instalator odtworzy warstwę uniezależnienia od sprzętu oraz ponownie wyliczy wszystkie urządzenia *PnP*.
12. Natomiast jeżeli system uruchomił się prawidłowo, włóż płytę instalacyjną systemu *Windows XP* do napędu *CD* i zaloguj się jako administrator. Uruchom program instalatora systemu i jako typ instalacji wybierz *Uaktualnij(zalecane)*. W ten sposób zainstalowana zostanie właściwa dla docelowego komputera warstwa uniezależnienia od sprzętu oraz odtworzona właściwa zawartość folderu *%SystemRoot%\Repair*.

Instalacja systemu na komputerach nie obsługujących uruchomienia ze stacji CD

Ćwiczenie 1.11.

Zanim uznasz, że Twój komputer nie obsługuje opcji uruchomiania ze stacji *CD*, upewnij się, że producent płyty głównej nie opublikował nowej wersji systemu *BIOS* przeznaczonej dla płyt tego typu. Możliwe, że po uaktualnieniu *BIOS-u* takie uruchomienie komputera będzie możliwe.

1. Uruchom komputer za pomocą dysku startowego systemu *Windows 9x*. Pamiętaj o włączeniu obsługi napędu *CD*.
2. Inny sposób uruchomienia komputera to pobranie dostępnego pod adresem *www.microsoft.com/download* programu do tworzenia dysków startowych z obsługą napędu *CD-ROM*. Program przeznaczony dla systemu *Windows XP* wymaga przygotowania sześciu sformatowanych dyskietek.
3. Wpisz kolejno:

```
X:
cd i386
winnt.exe
```

   gdzie `X` jest literą przyporządkowaną lokalnemu napędowi *CD*.
4. Uruchomiona zostanie tekstowa część instalacji systemu *Windows XP*.
5. Po pewnym czasie wyświetli się komunikat informujący Cię o zakończeniu tej części instalacji. Wyjmij dyskietkę z napędu i zrestartuj komputer. Dalsza część instalacji przebiegać będzie identycznie jak dla instalacji rozpoczętej z napędu *CD*.

Rozdział 2.

Rejestr

Ćwiczenia z tego rozdziału nie przedstawiają „sztuczek" związanych z modyfikacją rejestru. Zamiast tego opisują one rejestr i metody bezpiecznej modyfikacji przechowywanych w rejestrze systemu danych. Do modyfikowania zawartości rejestru można wykorzystać standardowe narzędzie systemowe, program *RegEdit*, można również skorzystać z jednego z opisywanych programów dodatkowych.

Utworzenie fizycznej kopii plików rejestru

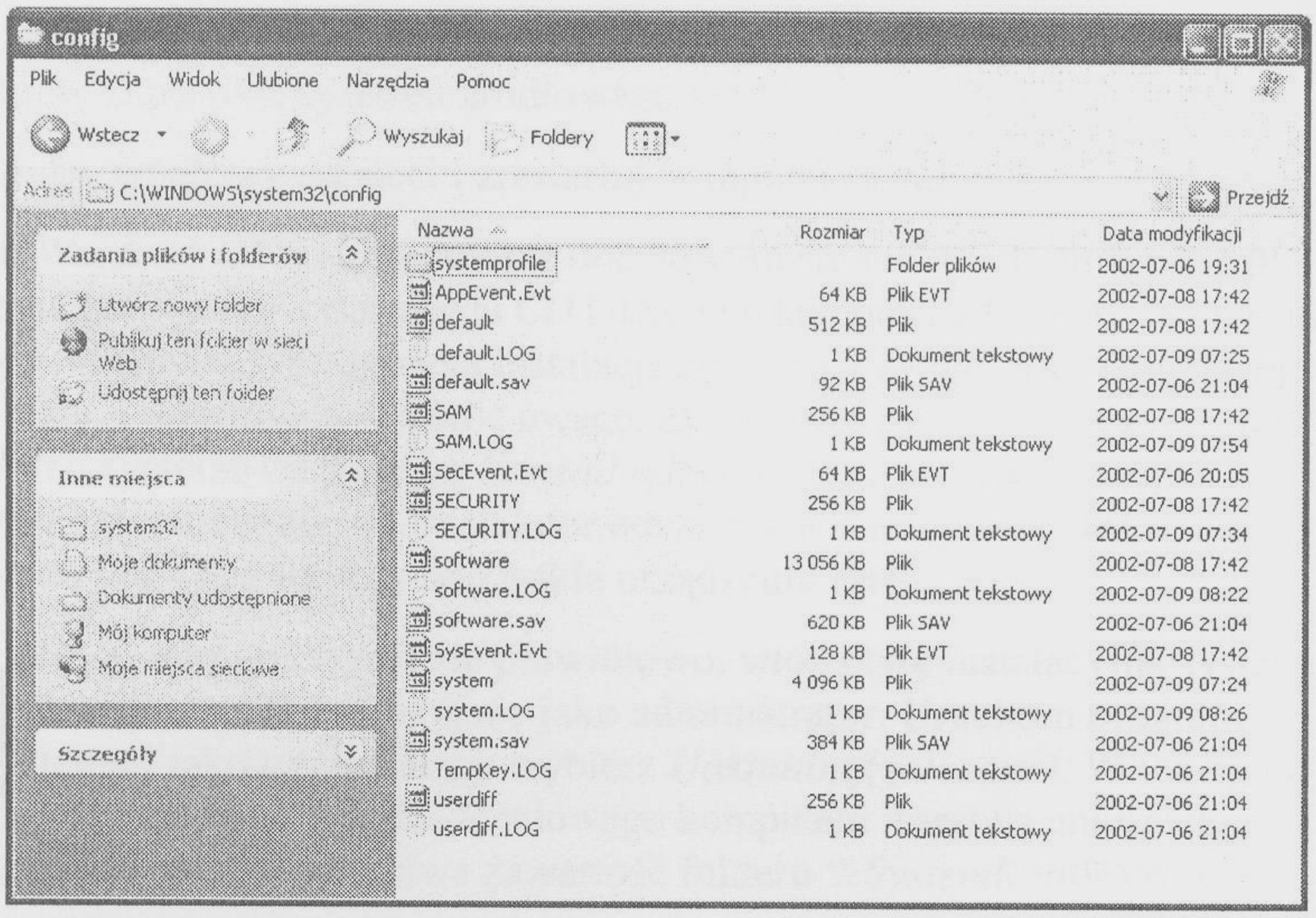
Ćwiczenie 2.1.

System *Windows XP* przechowuje zawartość rejestru (systemowej bazy danych, zawierającej kompletne informacje m.in. o konfiguracji komputera, systemu operacyjnego czy zainstalowanych programach) w kilku plikach znajdujących się na partycji systemowej. Pliki te są plikami binarnymi, których nie można przeglądać za pomocą edytora tekstu. Każdy z nich przechowuje informacje o osobnym ulu (ang. *Hives*) — strukturze kluczy rejestru rozpoczynającej się na samej górze hierarchii.

Pliki zawierające ule systemowe znajdują się w folderze *%SystemRoot%\system32\config* (rysunek 2.1). Zwróć uwagę, że żaden z głównych plików nie ma rozszerzenia — *ul* o nazwie *software* przechowywany jest w pliku *software* itd. Oprócz tego w folderze znajdują się pliki kopii zapasowych uli (pliki z rozszerzeniem *.sav*) oraz pliki dzienników, w których zapisywane są modyfikacje uli (pliki z rozszerzeniem *.log*).

Natomiast plik *ntuser.dat* zawierający ul użytkownika przechowywany jest w folderze *%UserProfile%* (na przykład w folderze *c:\Documents and Settings\Administrator*). W tej samej lokalizacji znajduje się plik dziennika *ntuser.dat.LOG*.

Indywidualne ustawienia każdego użytkownika przechowywane są w osobnym pliku *ntuser.dat*. Zmienna `%UserProfile%` wskazuje na lokalizację folderu aktualnie zalogowanego do systemu użytkownika.



Rysunek 2.1. *Aby zobaczyć listę wszystkich plików rejestru, należy wybrać Narzędzia/Opcje folderów/Widok/Pokaż ukryte pliki i foldery oraz wyczyścić pole wyboru Ukryj rozszerzenia znanych typów plików*

1. Utwórz folder *kopia_rejestru*, w którym będziesz przechowywał kopie plików rejestru.

2. System *Windows XP* ze względów bezpieczeństwa nie pozwoli na skopiowanie plików rejestru systemowego. Z tego powodu należy uruchomić komputer korzystając z dyskietki startowej systemu *Windows 9x* z dołączonym programem *xcopy* (jeżeli partycja systemowa nie jest partycją *NTFS*), lub z *Konsoli odzyskiwania systemu Windows XP*. Skopiować pliki rejestru możemy również za pomocą programu *NtBackup* lub z poziomu innego systemu *Windows 2000* albo *XP* zainstalowanego na tym samym komputerze.

3. Jeżeli uruchomiłeś komputer w systemie *MS-DOS*, wpisz kolejno:

```
c:
cd windows\system32\config
xcopy *.* d:\kopia_rejestru /H /R
```

rozpocznie się kopiowanie plików.

- Następnie skopiuj w to samo miejsce plik *ntuser.dat*. Pamiętaj, że zamiast długiej nazwy folderu *Document and Settings* należy posłużyć się jej odpowiednikiem formatu 8.3 *docume~1* (znak tyldy uzyskasz, naciskając *Shift* + `, a następnie klawisz spacji).

- Jeżeli planujesz skopiowanie plików ustawień większej liczby użytkowników, najprostszym rozwiązaniem będzie skopiowanie całego folderu *Document and Settings*. Pamiętaj jednak, że w ten sposób skopiujesz również wszystkie dokumenty, obrazy, a nawet pliki *Cookie* wszystkich użytkowników:

```
xcopy docume~1\*.* d:\ kopia_rejestru /S /H /R
```

4. Inny sposób to uruchomienie konsoli odzyskiwania systemu. *Konsolę* uruchomić można albo poprzez uruchomienie komputera z instalacyjnej płyty *CD* systemu *Windows XP* i wybranie opcji *Napraw*, albo po jej zainstalowaniu (poleceniem `winnt32 /cmdcons`) na dysku poprzez wybranie odpowiedniej pozycji z wyświetlanej podczas uruchamiania komputera listy zainstalowanych systemów operacyjnych.

- Po uruchomieniu *Konsoli* wybierz literę odpowiadającą instalacji systemu *Windows XP*. Po podaniu hasła administratora (jedynym uprawnionym do uruchomienia *Konsoli odzyskiwania* jest użytkownik *Administrator*, użytkownicy należący do grupy lokalnych administratorów nie mają takich uprawnień) wyświetli się znak zachęty.
- Wersja polecenia *copy Konsoli odzyskiwania* nie pozwala na stosowanie symboli wieloznacznych (takich jak znak *), należy więc po kolei skopiować wszystkie pliki, wpisując:

```
cd system32\config
copy sam d:\
copy sam.log d:\
...
copy system.log d:\
```

- Niestety, ze względów bezpieczeństwa za pomocą *Konsoli* nie uzyskamy dostępu ani do folderu *Document and Settings*, ani do jakiegokolwiek innego folderu z wyjątkiem folderu systemowego.

5. Najlepszym sposobem wykonania kopii plików rejestru jest wykonanie kopii stanu systemu (ang. *System State*) za pomocą programu *ntbackup.exe*.
6. W przypadku konfiguracji wielosystemowej możemy również uruchomić inny system operacyjny i skopiować odpowiednie pliki. W ostateczności możemy przełożyć dysk twardy do innego komputera z zainstalowanym system *Windows* i skopiować pliki rejestru.

W skład pakietu *Resource Kit* wchodzi program *RegBackup* służący do wykonywania kopii rejestru. Jedynym wymaganym parametrem jest nazwa pliku nowo tworzonej kopii zapasowej.

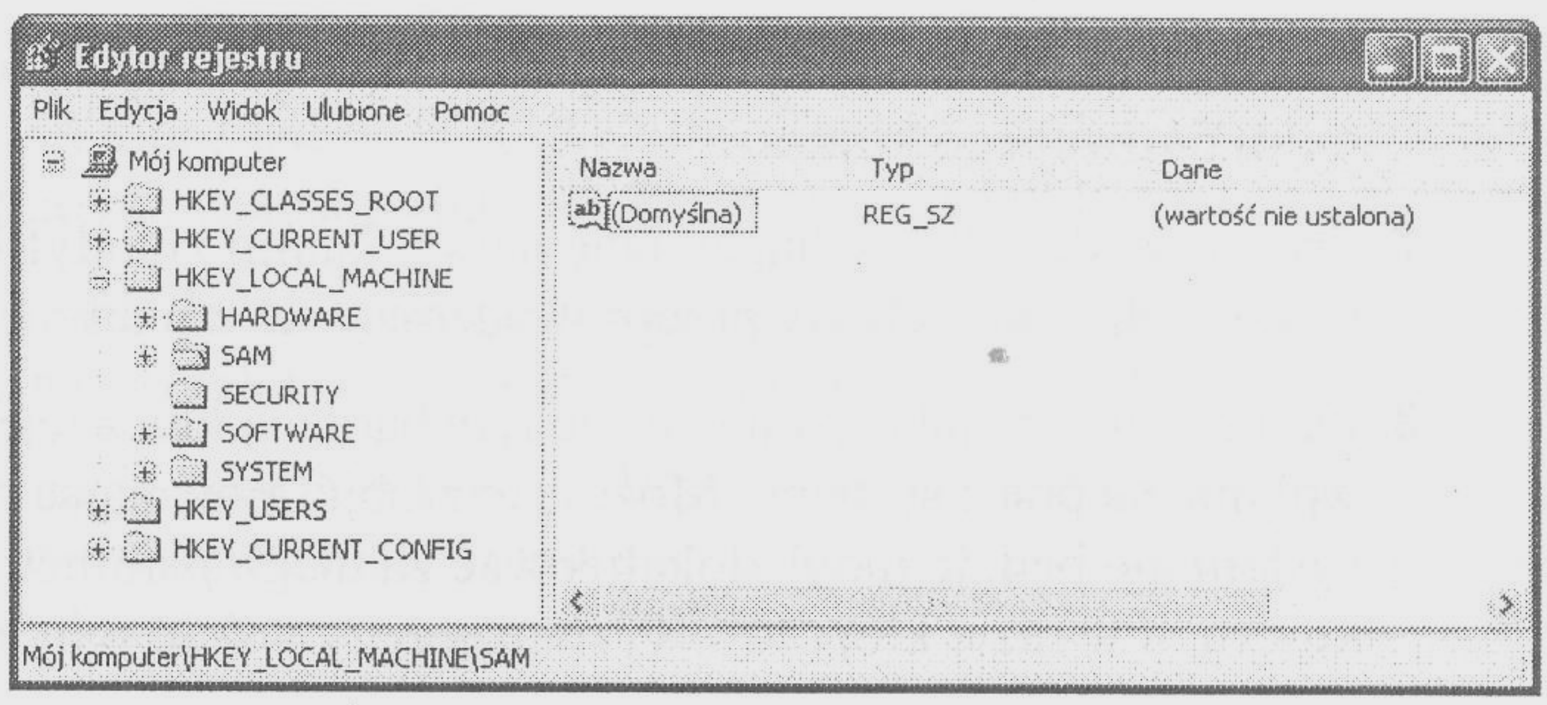
7. Przywrócenie rejestru z kopii zapasowej w każdym przypadku polegać będzie na nadpisaniu oryginalnych plików plikami z kopii. Również ta operacja (z wyjątkiem kopiowania stanu systemu wykonanego za pomocą programu *NtBackup*) nie może zostać przeprowadzona z poziomu systemu *Windows XP*.

Eksport rejestru do pliku

Ćwiczenie 2.2.

Zamiast dość uciążliwego kopiowania plików rejestru systemowego możemy wyeksportować rejestr do pliku.

1. Uruchom *Edytor rejestru*, wpisując w wierszu poleceń `regedit.exe` (rysunek 2.2).



Rysunek 2.2. *Za pomocą Edytora rejestru możesz wykonać kopię całego rejestru lub tylko jego wybranego klucza*

2. Z menu *Plik* wybierz opcję *Eksportuj...*. Upewnij się, czy wartością parametru *Zakres eksportu* jest *Wszystko*, podaj nazwę pliku kopii zapasowej i kliknij przycisk *Zapisz*.

3. W wybranej lokalizacji zostanie utworzony plik tekstowy o rozszerzeniu *.reg*. Otwórz go za pomocą dowolnego edytora tekstu. Przekonasz się, że hierarchiczna struktura rejestru systemowego została odzwierciedlona w pliku tekstowym podzielonym na sekcje odpowiadające poszczególnym kluczom:

```
Windows Registry Editor Version 5.00
[HKEY_LOCAL_MACHINE]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\ACPI]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\ACPI\DSDT]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\ACPI\DSDT\VIA694]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\ACPI\DSDT\VIA694\AWRDACPI]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\ACPI\DSDT\VIA694\AWRDACPI\00001000]
"00000000"=hex:44,53,44,54,cf,23,00,00,01,2c,56,49,41,36,39,34,41,57,52,44,41,\
  43,50,49,00,10,00,00,4d,53,46,54,0c,00,00,01,10,19,5c,5f,50,52,5f,5b,83,11,\
...
```

Pierwszy wiersz pliku informuje o nas o tym, że jest to plik zawierający kopię rejestru systemu *Windows XP*.

4. Odtworzyć tak wykonaną kopię zapasową można albo za pomocą *Eksploratora Windows* (dwukrotnie klikając nazwę pliku), albo *Edytora rejestru* (wybierając *Plik/Importuj...*).

Bezpieczna modyfikacja rejestru

Ćwiczenie 2.3.

Przyjęło się wszelkie bezpośrednie modyfikacje rejestru opatrywać ostrzeżeniami typu: „Nieprawidłowa edycja rejestru systemowego może spowodować poważną awarię całego systemu i utratę danych!". Dlaczego edycja rejestru jest tak ryzykowna? Po pierwsze, zmiany dokonane w rejestrze obowiązują natychmiast. Ponadto *Edytor rejestru* nie ma polecenia *Cofnij*, za pomocą którego moglibyśmy przywrócić poprzedni stan rejestru, oraz nie sprawdza poprawności wprowadzanych zmian. Wreszcie, wartości niektórych parametrów (parametrów powiązanych) ustawiane są kilkakrotnie w różnych kluczach. Zmiana wartości tylko jednego klucza spowoduje wystąpienie błędu aplikacji lub całego systemu.

Bezpieczne modyfikowanie rejestru jest jednak możliwe. Wystarczy stosować się do następującej procedury:

1. Przed jakąkolwiek modyfikacją wykonaj kopię zapasową rejestru lub przynajmniej modyfikowanego klucza.

2. Przeprowadź tylko jedną zmianę naraz. Zanim zmodyfikujesz kolejne elementy rejestru, sprawdź efekty przeprowadzonej już zmiany.

3. Zanim usuniesz jakiś parametr lub tym bardziej klucz rejestru, sprawdź, jak ta operacja wpłynie na pracę systemu. Możesz to zrobić, zmieniając nazwę obiektu. W ten sposób system nie będzie mógł zlokalizować żadnego parametru znajdującego się w danym kluczu, a w razie kłopotów wystarczy przywrócić mu oryginalną nazwę.

Rejestr modyfikowany jest przez zdecydowaną większość programów instancyjnych. O ile nie masz specjalnych powodów, aby ufać danemu producentowi oprogramowania, instalację oprogramowania powinieneś traktować z taką samą nieufnością, jak ręczną modyfikację rejestru.

Poznaj strukturę rejestru

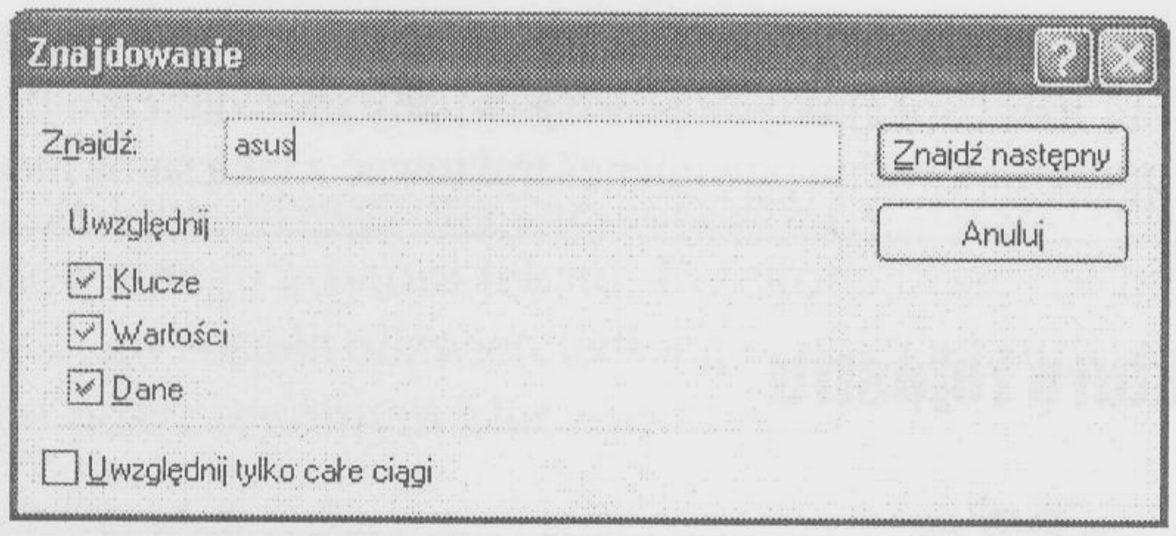
Ćwiczenie 2.4.

Rejestr w przeciwieństwie do swoich poprzedników, plików *.ini*, ma strukturę hierarchiczną. Oznacza to, że w ramach jednego klucza może zostać utworzony podklucz, w nim kolejny podklucz itd. Takie zagnieżdżanie sekcji nie było możliwe w plikach *.ini*. Oprócz kluczy, rejestr zawiera wartości. Każda wartość składa się z trzech elementów:

- Nazwy wartości (parametru). Nazwy wartości są unikalne w ramach danego klucza, ale mogą powtarzać się w ramach całego rejestru.
- Typu danych. W rejestrze przechowywane są nie tylko wartości znakowe. Oprócz nich dostępne są m.in. dane binarne, 32-bitowe dane zapisane w postaci szesnastkowej (typ *DWORD*) czy wielokrotne ciągi znaków.
- Danych. Specjalną rolę pełnią wartości puste (*Null*).

Każdy klucz rejestru systemowego zawiera przynajmniej jedną, domyślną wartość (ang. *Default*). Często wartość ta nie zawiera żadnych danych. W rzeczywistości została ona zachowana w celu utrzymania zgodności z 16-bitowymi aplikacjami systemu *Windows 3.1*. Jednak niektórzy programiści wykorzystują tę właśnie wartość, jeżeli dany program przechowuje tylko pojedynczą informację o konfiguracji.

1. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `regedit.exe`.
2. Chociaż na samym szczycie hierarchii znajduje się pięć kluczy, tylko dwa z nich, `HKEY_LOCAL_MACHINE` i `HKEY_USERS`, są prawdziwymi kluczami najwyższego poziomu. Pozostałe to nic innego jak ich *aliasy* (odpowiednio nazwane wskaźniki do kluczy).
3. Rozwiń zawartość klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE` (rysunek 2.2). Zauważ, że klucz `HARDWARE` jako jedyny nie jest przechowywany w odpowiednim pliku na dysku twardym. Związane jest to z tym, że jest to *klucz dynamiczny* — jego zawartość jest odtwarzana podczas każdego uruchomienia systemu operacyjnego.
4. Rozwiń zawartość dowolnego podklucza klucza `HARDWARE`. Mniej więcej na czwartym poziomie znajdziesz wartości. Kliknij znak „–" znajdujący się po lewej stronie nazwy klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE`. Wszystkie rozwinięte klucze zostały automatycznie zwinięte.
5. Ponownie rozwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE`. Zauważ, że *Edytor rejestru* rozwinął wszystkie ostatnio rozwinięte podklucze. Raz jeszcze zwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE`.
6. Naciśnij klawisz *F5*. Jeżeli teraz rozwiniesz ten sam klucz główny, zobaczysz ekran przedstawiony na rysunku 2.2 — wszystkie podklucze zostały zwinięte.
7. Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+F*. Wyświetli się okno dialogowe *Znajdowanie* (rysunek 2.3). Domyślnie *Edytor rejestru* sprawdzi, czy podany ciąg znaków wchodzi w skład nazwy klucza, nazwy wartości lub danych.



Rysunek 2.3. *Funkcjonalnym odpowiednikiem przycisku Znajdź następny jest klawisz F3*

8. Zamknij okno dialogowe *Znajdowanie*. Rozwiń klucz HKEY_CLASSES_ROOT. Zauważ, że aby wyszukać klucz o danej nazwie, wystarczy wpisać jej pierwszą literę. Wciśnij ., następnie *z* — kursor zostanie ustawiony na pozycji *.z* (jeżeli oba klawisze nacisnąłeś jeden po drugim) lub *zapfile* (jeżeli pomiędzy naciśnięciem obu klawiszy zrobiłeś przerwę).

Modyfikacja rejestru

Ćwiczenie 2.5.

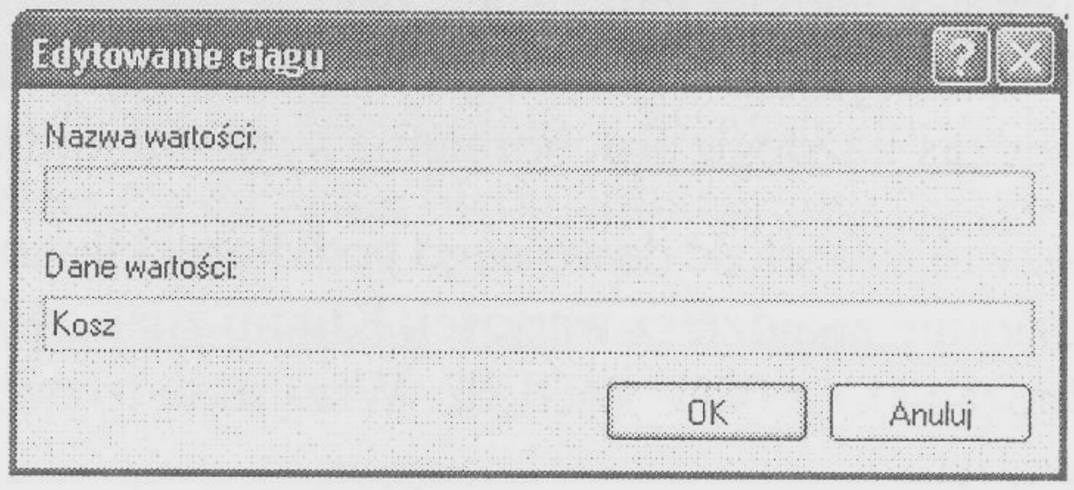
O ile zmiana danych lub dodanie nowej wartości spowodują natychmiastową zmianę ustawień danego programu, o tyle zmiana nazwy klucza lub wartości spowoduje jedynie, że program nie będzie mógł zlokalizować odpowiednich wartości. Innym słowy, będzie funkcjonalnym odpowiednikiem usunięcia klucza lub wartości.

1. Uruchom program *RegEdit*.

2. Otwórz okno wyszukiwania i w polu *Znajdź* wpisz *Kosz*.

3. Kursor powinien zostać ustawiony na nazwie klucza HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{645FF040-5081-101B-9F08-00AA002F954E} (rola identyfikatorów *CLSID* zostanie opisana w kolejnym ćwiczeniu).

4. Dwukrotnie kliknij nazwę wartości domyślnej. Wyświetli się okno dialogowe umożliwiające zmianę wartości (rysunek 2.4).



Rysunek 2.4. *Wygląd okna Edycja ciągu zależy od typu modyfikowanych danych*

5. Zamknij okno edycji ciągu. Aby utworzyć nowy podklucz lub wartość, ustaw kursor myszki na pustym fragmencie prawego okna i naciśnij prawy przycisk myszy. Z menu kontekstowego wybierz *Nowy* i odpowiednią pozycję z listy.

Przypisania plików, definicje i identyfikatory klas

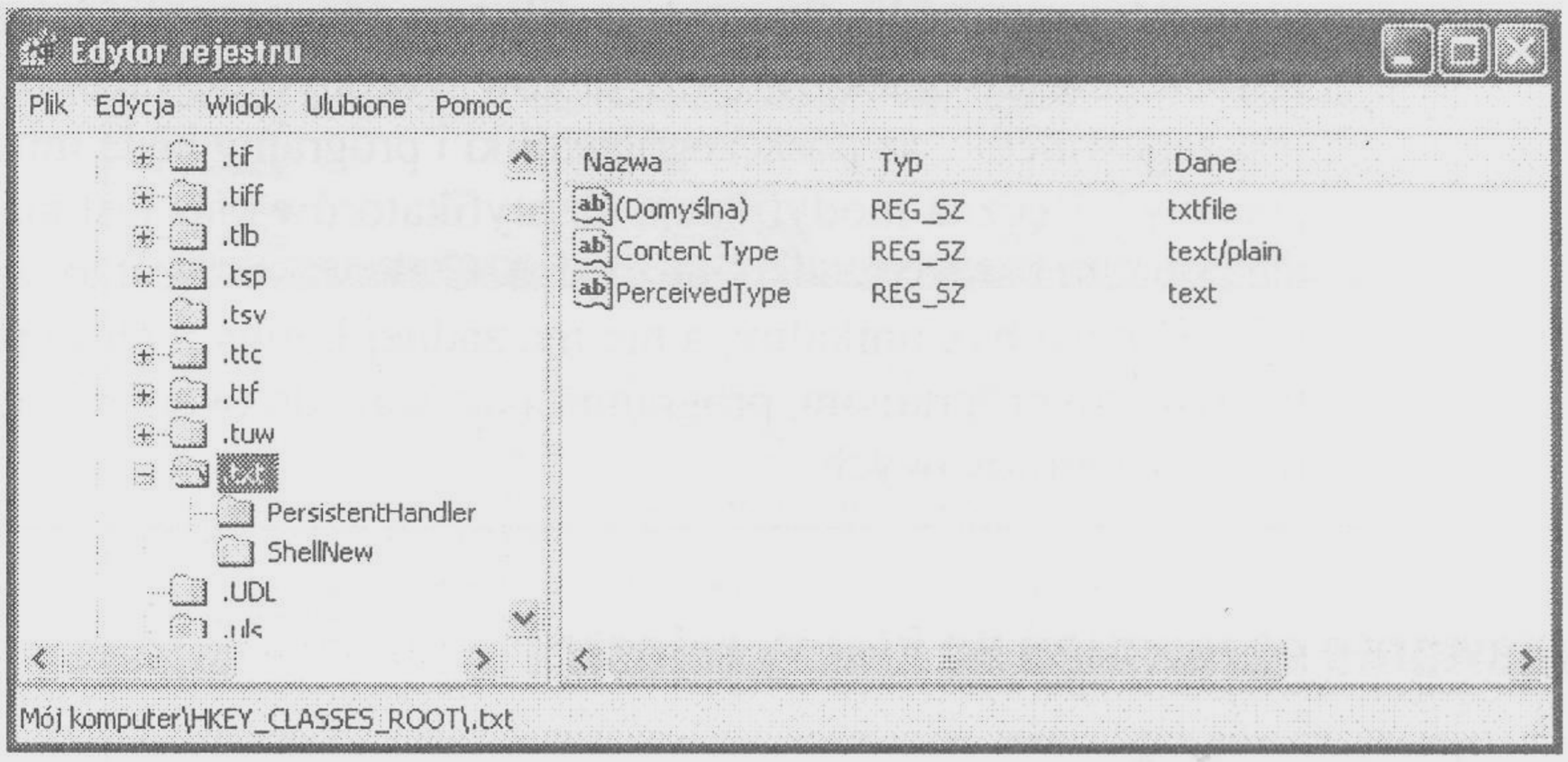
Ćwiczenie 2.6.

Jedną z niewielu rzeczy, które nie zmieniły się od czasu premiery pierwszego systemu *Windows*, jest sposób powiązania plików różnych typów z odpowiednimi aplikacjami. W systemie *Windows XP*, tak samo jak w *Windows 3.x*, to jaka aplikacja zostanie uruchomiona po dwukrotnym kliknięciu pliku, zależy od jego rozszerzenia. Informacje o zarejestrowanych rozszerzeniach plików, definicje klas typów oraz identyfikatory klas przechowywane są w kluczu `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes`, którego aliasem jest klucz `HKEY_CLASSES_ROOT`.

Zmiany wprowadzone w dowolnym z powiązanych kluczy zostaną automatycznie wprowadzone w drugim.

Przyjrzyjmy się strukturze tego klucza:

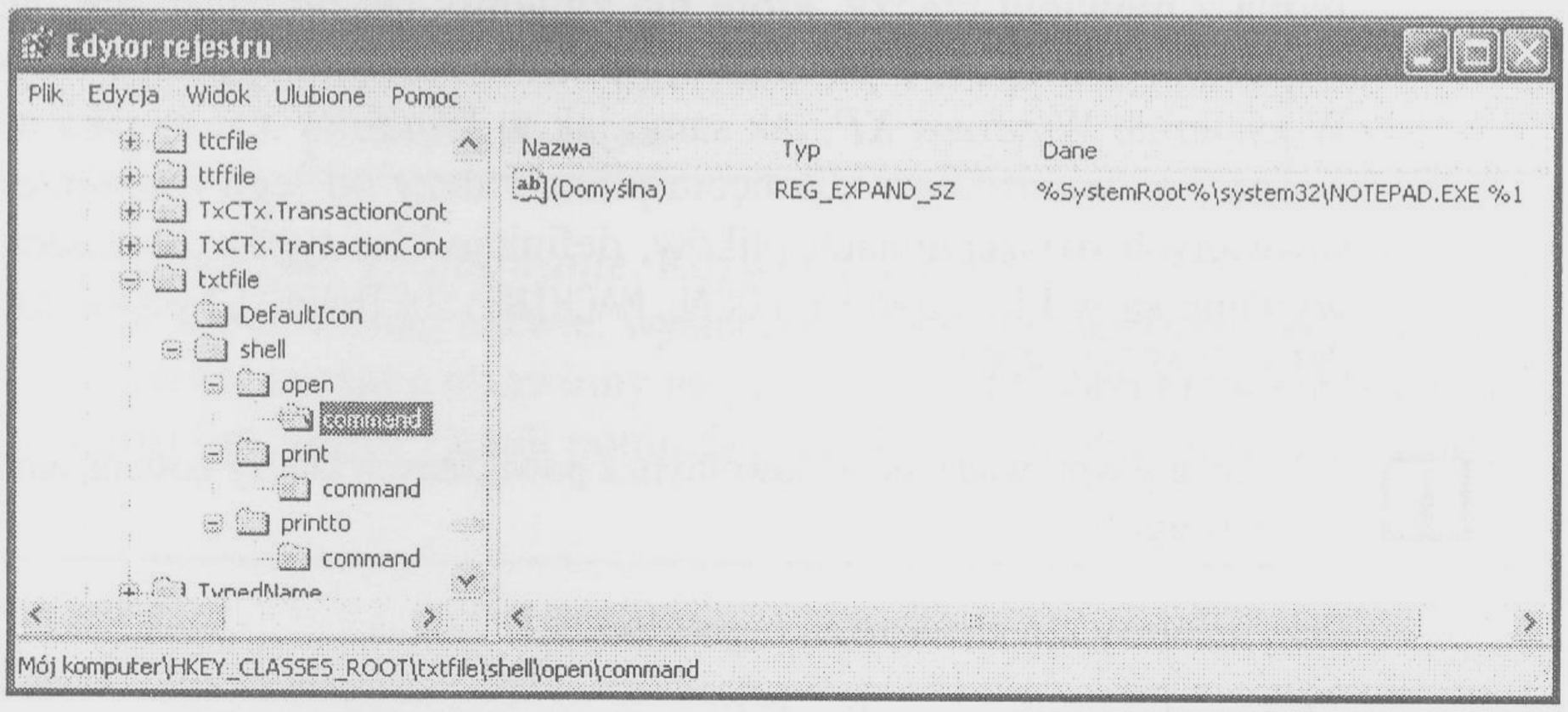
1. Uruchom program *RegEdit*.
2. Rozwiń klucz `HKEY_CLASSES_ROOT`.
3. W lewym oknie wyświetli się alfabetycznie uporządkowana, długa lista rozszerzeń plików. Zwróć uwagę, że wszystkie rozszerzenia plików rozpoczynają się od kropki. Znajdź i rozwiń klucz `HKEY_CLASSES_ROOT\.txt` (rysunek 2.5).



Rysunek 2.5. *Niektóre klucze rozszerzeń plików nie zawierają informacji o przypisanych do tych plików aplikacjach, zamiast tego wskazując na odpowiednią definicję klasy*

4. Wartości tego klucza, chociaż wiążą rozszerzenie *.txt* z plikami tekstowymi, nie określają, jaki program zostanie uruchomiony po dwukrotnym kliknięciu pliku z tym rozszerzeniem. Zamiast tego wskazują na podklucz zawierający definicję klasy, której nazwa odpowiada wartości domyślnej klucza (w tym przypadku `txtfile`). W ten sposób unika się wielokrotnego zapisywania w rejestrze tych samych danych. Przecież nie tylko pliki o kilku różnych rozszerzeniach (np. *HTM* i *HTML*) są powiązane z tymi samymi programami, ale również ten sam program może służyć do uruchamiania plików o kilku różnych rozszerzeniach (np. *Microsoft Word* powiązany jest domyślnie m.in. z plikami *.doc*, *.txt*, *.dot* i innymi).
5. Znajdź i rozwiń podklucz definicji klasy `textfile`. Definicje klas znajdują się za definicjami rozszerzeń plików. W tym miejscu znajduje się podklucz `\shell`, który jest odczytywany przez system w momencie kliknięcia dowolnego pliku tekstowego. Z reguły klucz ten zawiera kilka z następujących podkluczy o specjalnych, zastrzeżonych

nazwach. Nazwa podklucza określa nazwy poleceń wyświetlanych w menu kontekstowym: nazwie *open* odpowiada pozycja menu *Otwórz*, *openas* — *Otwórz z*, *print* — *Drukuj*, *find* — *Znajdź* itd. Natomiast domyślna wartość podklucza określa program wykorzystany do przeprowadzenia danej akcji (rysunek 2.6).



Rysunek 2.6. *Modyfikując podklucz \shell, możemy zmieniać menu kontekstowe plików danego typu*

6. Zmień domyślną wartość klucza `HKEY_CLASSES_ROOT\txtfile\shell\open\command` na `%SystemRoot%\system32\NOTEPAD.EXE %1`. Od tej chwili dwukrotne kliknięcie pliku jakiegokolwiek typu należącego do klasy *txtfile* spowoduje wyświetlenie jego zawartości w *Notatniku*.

7. Przeszukując rejestr, znaleźliśmy długą listę liczb szesnastkowych zapisanych w podkluczu `\CLSID`. Są to identyfikatory klas umożliwiające powiązanie poszczególnych obiektów *OLE*, plików wykonywalnych oraz typów plików. Ich celem jest zapewnienie, że poszczególne pliki i programy będą miały unikalne, jednoznaczne „nazwy". Ręczna modyfikacja identyfikatorów klas jest nie tylko niebezpieczna, ale ponadto bardzo rzadko niezbędna. Ciekawostką jest to, że ponieważ identyfikator *CLSID* musi być unikalny, a nie ma żadnej komisji, która przypisywałaby te numery tworzonym programom, programiści używają do tworzenia identyfikatorów generatora liczb pseudolosowych.

Nadawanie uprawnień do kluczy rejestru

Ćwiczenie 2.7.

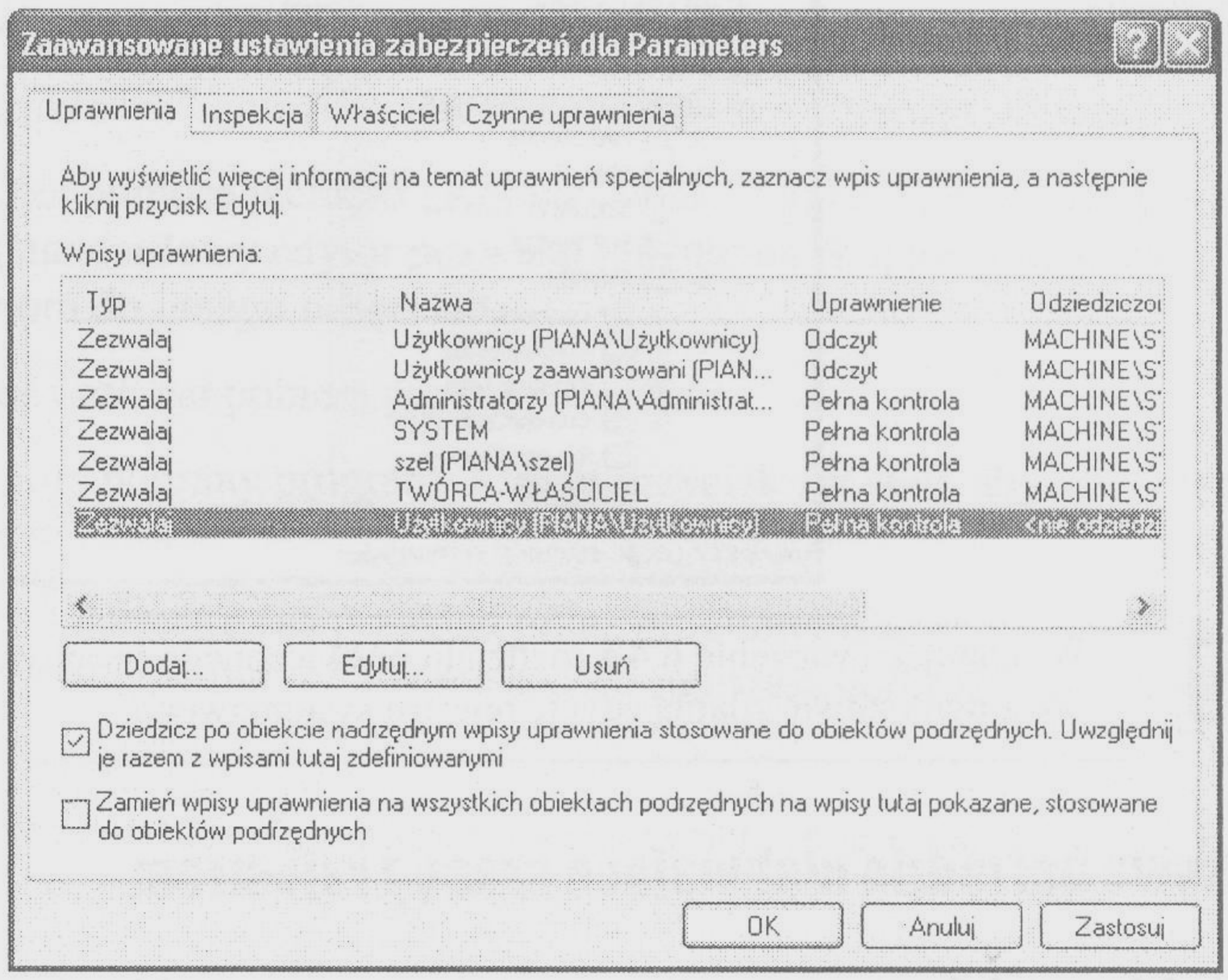
Prawie każdy element systemu *Windows XP* jest obiektem. Między innymi oznacza to, że każdemu użytkownikowi (lub grupie użytkowników) można nadać odpowiednie uprawnienia — określić, jakie czynności (na przykład odczyt lub zapis) będzie mógł z danym obiektem przeprowadzić. A ponieważ rejestr jest dość dobrze chroniony przed dostępem użytkowników komputera, niektóre urządzenia (na przykład skanery) lub programy (dobrym przykładem jest popularny *Nero*) po zainstalowaniu będą dostępne wyłącznie dla administratorów. Aby zmienić uprawnienia użytkowników do klucza rejestru:

1. Zainstaluj odpowiedni sprzęt lub program.

2. Nadaj użytkownikom niezbędne do korzystania z programu lub urządzenia uprawnienia. Pamiętaj, że oprócz dostępu do odpowiedniego folderu (uprawnień *NTFS*) w przypadku niektórych programów niezbędne będzie nadanie użytkownikowi uprawnień związanych z dostępem do zasobów sprzętowych komputera.

3. Za pomocą edytora rejestru znajdź i zaznacz odpowiedni klucz. Często będzie to klucz utworzony przez program instalacyjny programu.
4. Wybierz *Edycja/Uprawnienia...*. Wyświetli się (takie samo jak dla plików czy folderów) okno dialogowe *Uprawnienia*. Do kluczy rejestru można nadać jedno z dwóch uprawnień podstawowych:
   - *Pełna kontrola* — umożliwia zarówno odczyt, jak i modyfikację;
   - *Odczyt* — umożliwia jedynie odczytanie zawartości klucza;
   - Pozycja *Uprawnienia specjalne* umożliwia określenie, które z dziesięciu uprawnień zaawansowanych zostanie nadane lub odebrane użytkownikowi.
5. Jeżeli tak jak w przypadku programu *Nero — Burning Room*, należy zmodyfikować uprawnienia do klucza systemowego, sytuację skomplikuje nieco fakt, że uprawnienia standardowe są w tym przypadku dziedziczone od klucza nadrzędnego i nie mogą zostać w opisany sposób zmienione. W takim przypadku należy za pomocą opcji *Zaawansowane* dodać odpowiednie uprawnienia do klucza wybranej grupie użytkowników (rysunek 2.7).

Rysunek 2.7. *W przypadku programu Nero jednym ze sposobów udostępnienia go wszystkim użytkownikom jest modyfikacja uprawnień do klucza HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Asp32\Parameters*



Opis kompletnej procedury umożliwiającej uruchomienie programu *Nero — Burning Room* użytkownikom systemu znajdą Czytelnicy w wydanej przez wydawnictwo *Helion* książce „ABC nagrywania płyt CD".

Zdalna modyfikacja rejestru

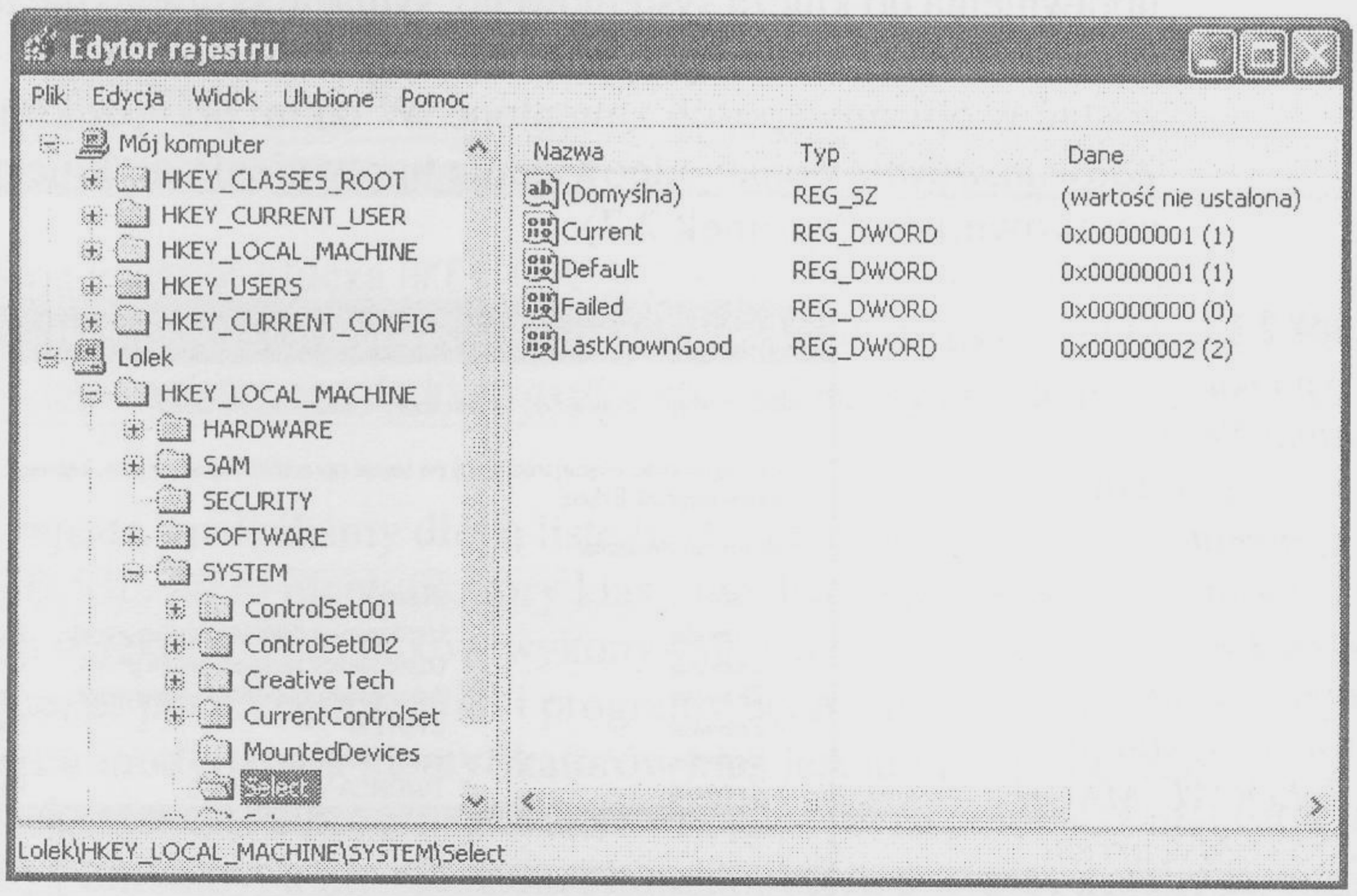
Ćwiczenie 2.8.

Modyfikacja zawartości rejestru komputera zdalnego nie różni się od pracy z rejestrem lokalnego komputera. Prawie każdy edytor rejestru, włącznie z programem *RegEdit*, umożliwia połączenie i edycję rejestru komputera poprzez sieć. Wynika z tego, że usunięcie programu *RegEdit* lub uniemożliwienie jego uruchamiania za pomocą zasad bezpieczeństwa komputera nie oznacza, że edycja rejestru tak zabezpieczonego systemu jest niemożliwa.

Niektóre edytory rejestru nie pozwalają na jego zdalną modyfikację. W takich przypadkach podczas próby podłączenia się do rejestru komputera docelowego wyświetlony zostanie komunikat informujący o tym, że nie powiodła się próba połączenia z niektórymi lub wszystkimi kluczami rejestru.

1. Uruchom program *RegEdit*.
2. Wybierz *Plik/Podłącz rejestr sieciowy...*.
3. Określ lokalizację i nazwę komputera zdalnego.
4. W lewym oknie, poniżej pozycji *Mój komputer*, pojawi się nazwa zdalnego komputera. Od tej chwili możesz zdalnie modyfikować rejestr. Pamiętaj, że wprowadzane przez Ciebie zmiany będą automatycznie obowiązywać w zdalnym systemie (rysunek 2.8).

Rysunek 2.8. *Możliwość zdalnej edycji rejestru systemowego może być poważną luką w systemie bezpieczeństwa*



Wykonując ćwiczenie 6.4 z rozdziału poświęconego bezpieczeństwu, dowiesz się, jak uniemożliwić zdalną edycję rejestru systemowego.

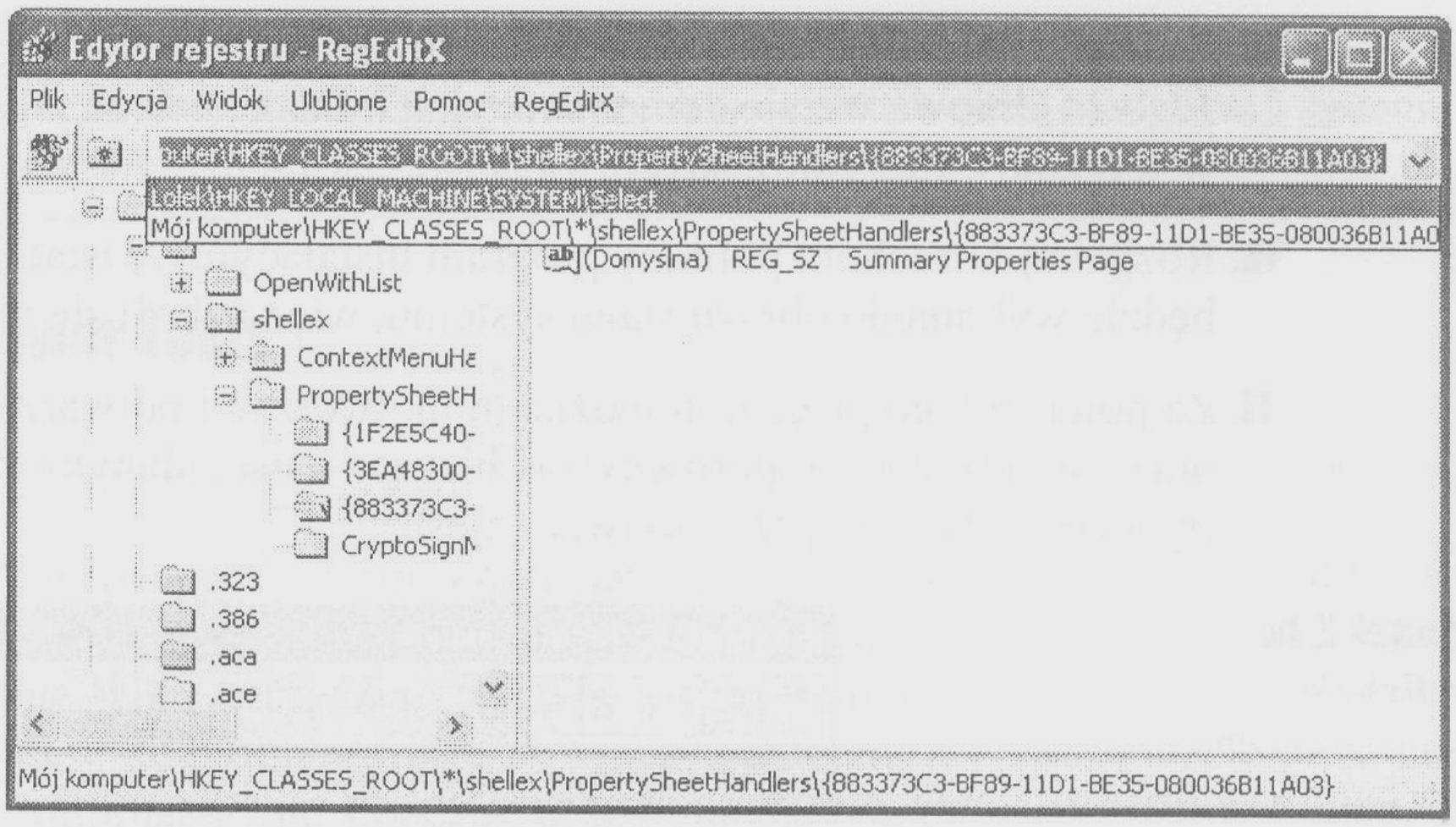
Dodatkowe narzędzia ułatwiające pracę z rejestrem

Ćwiczenie 2.9.

Z systemem *Windows XP* instalowany jest prosty edytor rejestru, program *RegEdit*. Jeżeli jego możliwości okażą się niewystarczające, można skorzystać z jednego z wielu innych narzędzi. Niektóre z nich są płatne, inne — dostępne za darmo w *Internecie*.

1. Ze strony *www.dcsoft.com* pobierz program *RegEditX*. Z tej samej witryny można pobrać płatny program *Registry Crawler*, umożliwiający m.in. równoczesne przeszukiwanie rejestrów wielu zdalnych komputerów, zastępowanie znalezionych wartości i usuwanie dowolnej liczby kluczy spełniających podane kryteria.
2. Uruchom pobrany program instalacyjny. Do menu *Start* zostanie dodana sekcja *Registry Editor Extensions*.
3. Uruchom edytor *RegEditX*. Porównaj czas potrzebny na przeszukanie rejestru za pomocą nowo zainstalowanego i standardowego edytora — rysunek 2.9.

Rysunek 2.9.
Program RegEditX dodał do okna dialogowego standardowego edytora użyteczne pole kombo

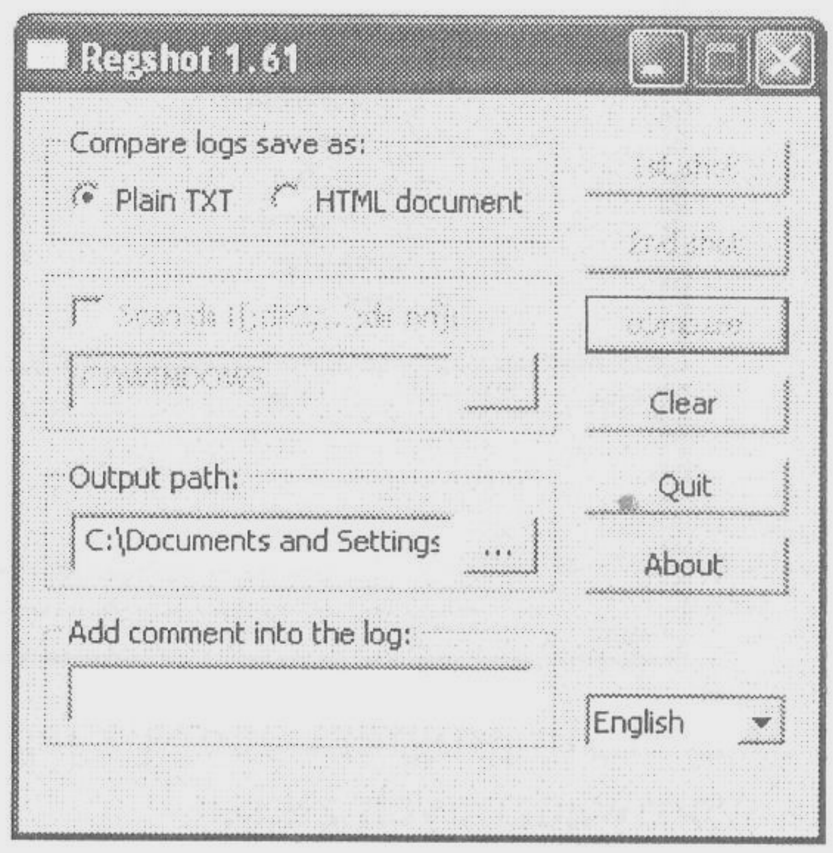


4. Najbardziej widoczna różnica pomiędzy zainstalowanym programem a standardowym edytorem rejestru polega na tym, że dodatkowe pole *kombo* pozwala m.in. na:
   - ❖ Szybkie poruszanie się pomiędzy kluczami rejestru (pełni taką samą funkcje jak *Pasek adresu* programu *Internet Explorer*).
   - ❖ Tworzenie „zakładek" umożliwiających powrót do wybranego klucza.
   - ❖ Kopiowanie (za pomocą techniki „Kopiuj i wklej") nazw kluczy i wartości do edytora. (standardowy edytor pozwalał jedynie na skopiowanie nazwy klucza z edytora do innego programu).
5. Ze strony *regshot.yeah.net* pobierz program *RegShot*.
6. Rozpakuj i uruchom pobrany program. Kliknij przycisk *1st shot*, aby utworzyć wzorcowy obraz rejestru.
7. Po zmodyfikowaniu rejestru (na przykład przez program instalacyjny dowolnego programu) kliknij przycisk *2nd shot*. W ten sposób zapiszesz obraz zmodyfikowanego rejestru.

Wybierając opcję *Shot and Save...*, zapiszesz utworzony obraz rejestru na dysku, co pozwoli na jego wykorzystanie do późniejszych porównań.

8. Wybierz opcję *cOmpare*. Wynik porównania w postaci pliku tekstowego wyświetli się na ekranie.

Rysunek 2.10.
Program RegShot ułatwia śledzenie zmian rejestru systemowego

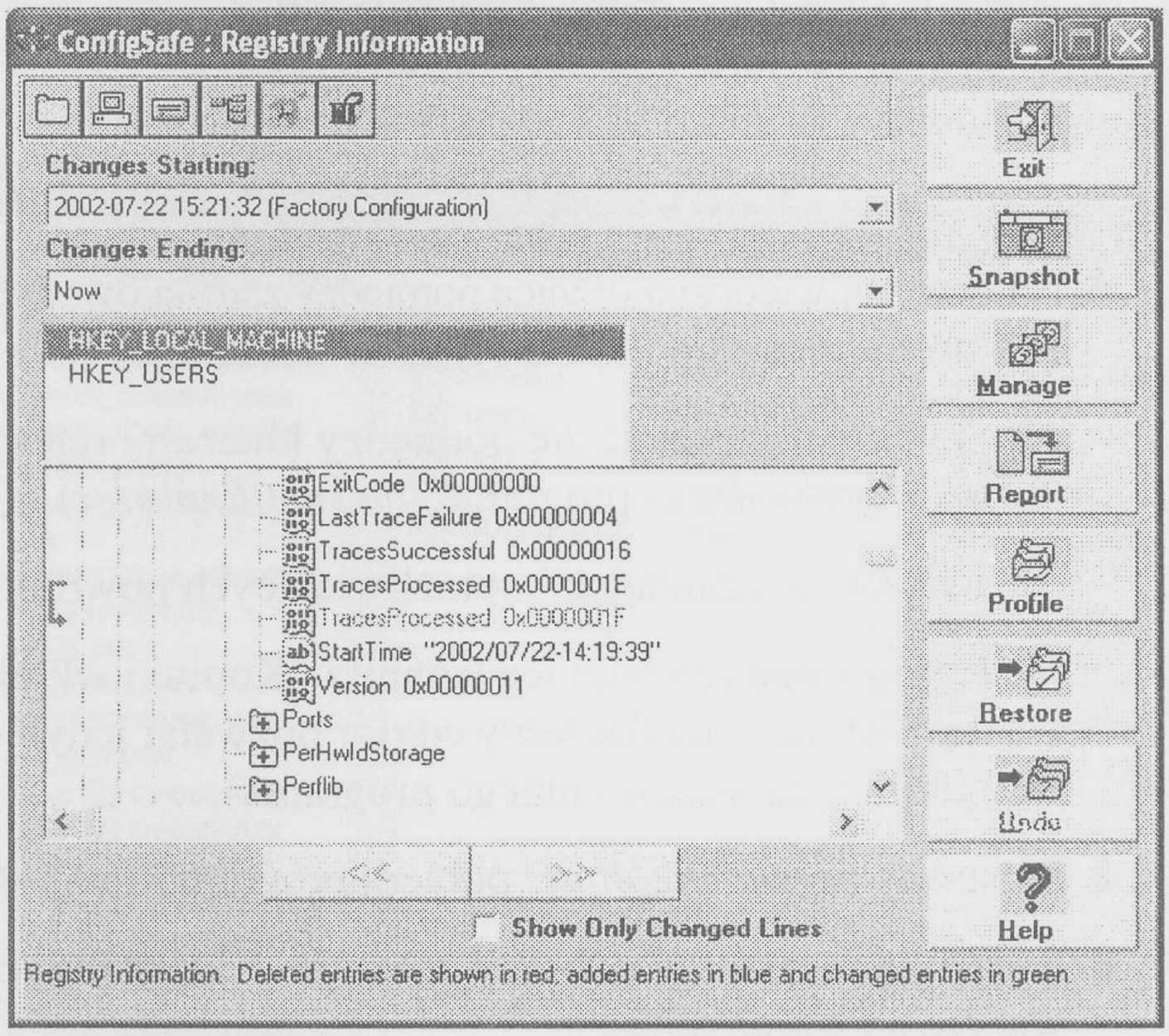


9. Kolejnym przedstawianym narzędziem jest rozbudowany program *ConfigSafe*. Jego 14-dniową wersję demonstracyjną można znaleźć w Internecie wpisując w wyszukiwarce *configsave*.

10. Rozpakuj i uruchom pobrany program instalacyjny. Ostatnim etapem instalacji będzie wykonanie obrazu stanu systemu, więc uzbrój się w cierpliwość.

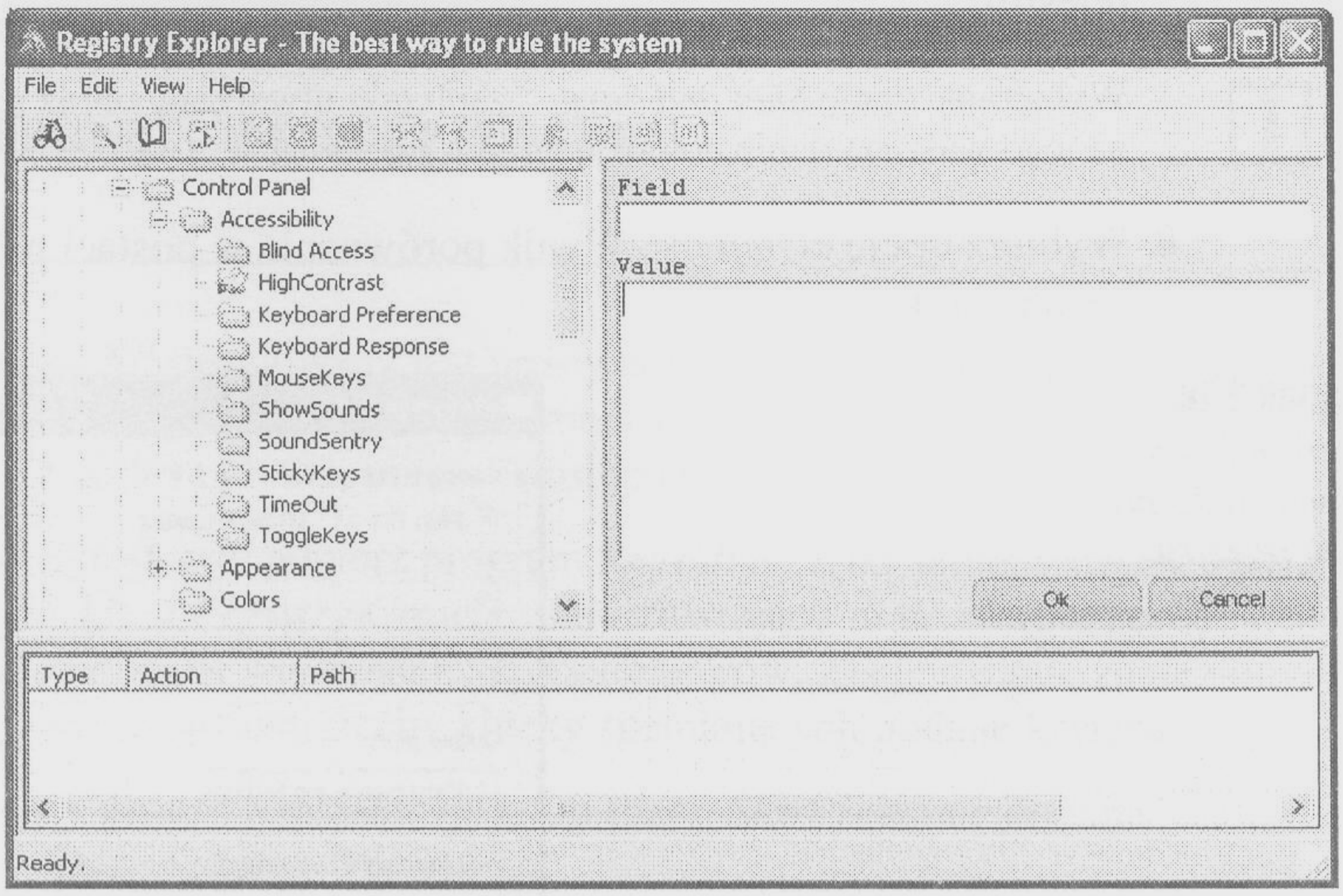
11. Za pomocą tego programu można m.in. tworzyć i odtwarzać obrazy rejestru oraz zarządzać nimi, porównywać bieżące dane z danymi zapisanymi w obrazie (rysunek 2.11) czy przeszukiwać rejestr.

Rysunek 2.11. *ConfigSafe jest programem, który bardzo ułatwi pracę każdemu administratorowi system Windows*



12. Zwolennikom „okienek" przypadnie do gustu inny darmowy edytor rejestru — *Registry Explorer*. Program można pobrać ze strony *www.regexp.hit.bg*.

Rysunek 2.12. *Registry Explorer wyróżnia się starannie opracowanym interfejsem użytkownika*



13. Pobierz i zainstaluj program. Jedną z jego ciekawszych funkcji jest możliwość cofnięcia wprowadzonych zmian.

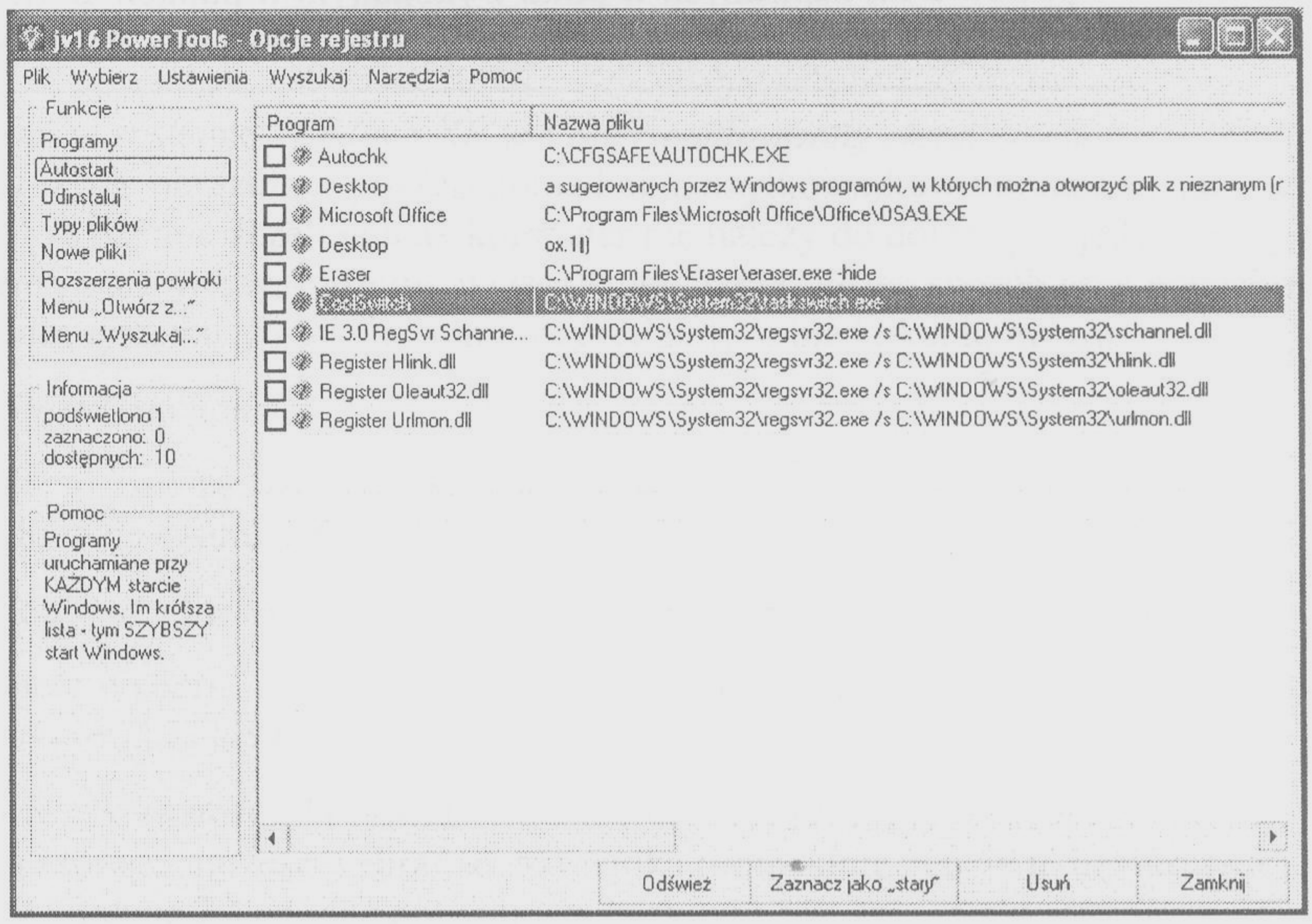
Zmiany wprowadzone do rejestru systemowego za pomocą programu *Registry Explorer* odnoszą natychmiastowy skutek. Oznacza to, że w przypadku błędnej modyfikacji systemu możemy nie mieć możliwości skorzystania z klawisza *Undo*.

Pakiet narzędzi jv16 Power Tools

Ćwiczenie 2.10.

Ostatnim z przedstawianych darmowych narzędzi administracyjnych jest pakiet *jv16 Power Tools*. Program można pobrać ze strony *www.vtoy.fi/jv16/index.html*, a w jego skład wchodzą nie tylko narzędzia związane z rejestrem systemowym: edytor rejestru, program ułatwiający śledzenie powiązań klas z programami czy konfigurację programów uruchamianych automatycznie podczas uruchomienia systemu, ale również narzędzia służące do pracy z dyskami, zarządzania zdalnymi komputerami czy wykonywania kopii zapasowych.

1. Pobierz i zainstaluj program *jv16 Power Tools*.
2. Wybierz *Start/Wszystkie programy/jv16 Power Tools/jv16 Power Tools*. Wyświetli się główne okno programu.
3. Wybierz *Preferences/Language/Polski*. Ustal pozostałe parametry konfiguracyjne programu.
4. Wróć do głównego okna, naciskając klawisz *OK*, i z listy dostępnych kategorii wybierz *Opcje rejestru*.
5. Zapoznaj się z poszczególnymi programami wchodzącymi w skład pakietu.



Rysunek 2.13. *Pakiet narzędzi jv16 Power Tools umożliwia bezpieczną konfigurację różnych składników systemu za pomocą jednej konsoli*

Ręczne odinstalowanie programu

Ćwiczenie 2.11.

Chociaż coraz rzadziej, nadal jednak można spotkać się z aplikacjami, które nie zawierają programu umożliwiającego ich automatyczne odinstalowanie. Na szczęście 90% z nich modyfikuje rejestr w typowy sposób. Aby odinstalować aplikację:

1. Wykonaj kopię rejestru.
2. Znajdź folder (lub foldery) instalacyjne aplikacji (pewnie będzie to podfolder folderu *Program Files* o nazwie odpowiadającej producentowi lub nazwie aplikacji. Uruchom wiersz poleceń i wpisz:

   ```
   dir nazwa_folderu /o:e /s >kopia.txt
   ```

   W ten sposób utworzysz plik tekstowy zawierający dane o nazwach wszystkich usuwanych plików, włącznie z plikami znajdującymi się w podfolderach, uporządkowanych alfabetycznie według rozszerzeń plików.
3. Usuń wybrane foldery.
4. Usuń wszystkie klucze rejestru o nazwach odpowiadających nazwie folderów instalacyjnych aplikacji.
5. Przeszukaj rejestr pod kątem nazwy odinstalowywanej aplikacji. Usuń wszystkie znalezione w ten sposób klucze i wartości.

Jeżeli podczas ponownego uruchomienia komputera wyświetlony zostanie komunikat o brakującym pliku wykonywalnym lub bibliotece, przeszukaj rejestr pod kątem nazw plików *DLL* zapisanych w pliku wykonanym w punkcie 2. Usuń znalezione w ten sposób klucze lub wartości.

Rozdział 3.

Środowisko użytkownika

Bezpieczeństwo i niezawodność to bez wątpienia dwie z trzech najważniejszych cech dobrego systemu operacyjnego. Trzecia cecha, wygląd i związana z nim funkcjonalność, jest często przeceniana przez użytkowników, a niedoceniana przez administratorów systemów. Ćwiczenia z tego rozdziału poświęcone są właśnie dostosowywaniu systemu do indywidualnych potrzeb użytkownika.

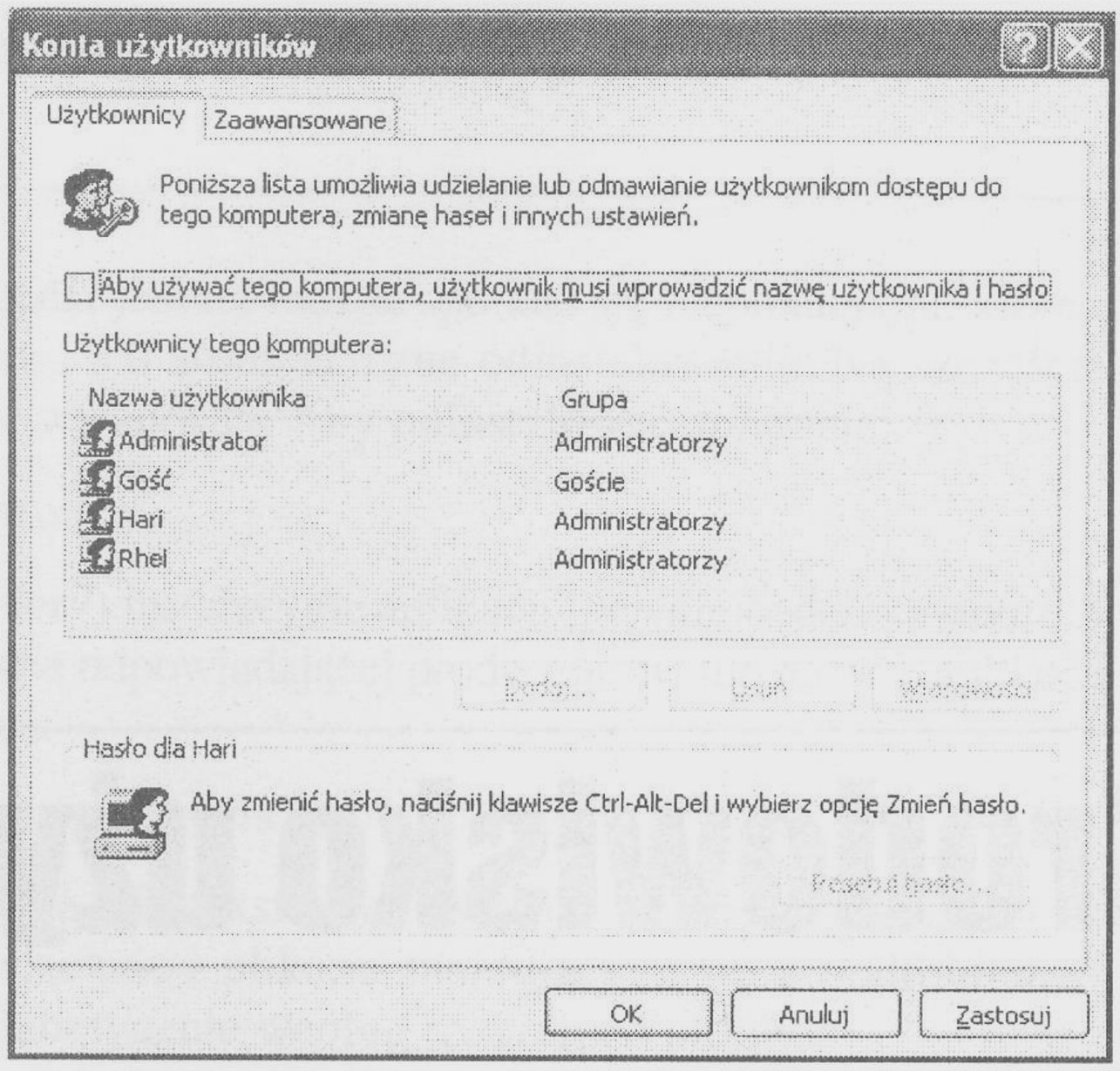
Automatyczne logowanie użytkownika

Ćwiczenie 3.1.

Jedną z nowości w systemie *Windows XP* jest *Spersonalizowany ekran powitalny* — ekran wyświetlający ikony obrazujące poszczególne konta użytkowników i umożliwiający ich zalogowanie do systemu. Jeżeli jednak komputer nie należy do domeny, a jedynym jego użytkownikiem jesteśmy my, możemy wyłączyć ten ekran. W ten sposób czas potrzebny na uruchomienie systemu skróci się, a my oszczędzimy sobie klikania myszą.

1. Wybierz *Start/Uruchom...*.
2. Wpisz `control userpasswords2` i naciśnij *Enter*. Wyświetli się okno dialogowe przedstawione na rysunku 3.1.
3. Zaznacz konto użytkownika, który będzie automatycznie logowany do systemu.
4. Wyczyść pole wyboru *Aby używać tego komputera, użytkownik musi wprowadzić nazwę użytkownika i hasło*.
5. Kliknij przycisk *Zastosuj*. Wyświetli się okno dialogowe *Logowanie automatyczne*, za pomocą którego możesz wybrać użytkownika (domyślnie będzie to użytkownik wybrany w punkcie 2.) i podać prawidłowe hasło.
6. Kliknij *OK*, aby zamknąć okno dialogowe i ponownie *OK*, aby zakończyć ćwiczenie. Od tego momentu nie będziesz już oglądał *Spersonalizowanego ekranu logowania*.

Rysunek 3.1.
Pozbawiona dodatkowych parametrów instrukcja wiersza poleceń control spowodowałaby wyświetlenie Panelu sterowania a nie ukrytego okna Konta użytkowników



Jednym z uciążliwych ograniczeń systemów *Windows* jest niemożność indywidualnego ustawiania przez poszczególnych użytkowników rozdzielczości ekranu. Te same ustawienia obowiązują wszystkich użytkowników. Jedną z prób zniesienia tego ograniczenia jest program Douga Knoxa *User Diplay Settings*. Program ten można pobrać ze trony *www.dougknox.com*, a jego działanie polega na zapamiętaniu indywidualnych ustawień poszczególnych użytkowników i przywróceniu ich po uruchomieniu (najczęściej automatycznym) programu.

Zabezpieczanie sesji użytkownika

Ćwiczenie 3.2.

Zdarza się, że właśnie opracowujemy poufny raport, kiedy jesteśmy zmuszeni do odejścia od komputera. W przypadku komputera będącego członkiem domeny wciskamy wtedy kombinację klawiszy *Ctrl+Alt+Del* i blokujemy komputer. Od tego momentu wyłącznie my lub użytkownicy z uprawnieniami administratora mogą go odblokować. Użytkownikom komputerów wolnostostojących lub będących członkami grupy roboczej pozostaje w takiej sytuacji wylogowanie się z systemu za pomocą opcji *Przełącz użytkownika*. Obie te metody, choć skuteczne, są jednak dość uciążliwe. Aby to zmienić:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na wolnym obszarze ekranu, a następnie wybierz *Nowy/Skrót*.
2. W polu *Wpisz lokalizację elementu:* `wpisz %windir%\System32\rundll32.exe user32.dll,LockWorkStation` i naciśnij *Dalej*.
3. Podaj opisową nazwę skrótu, np. *`Zablokuj komputer`* i naciśnij przycisk *Zakończ*.
4. Dwukrotne kliknięcie nowo utworzonego skrótu spowoduje zablokowanie komputera. Pamiętaj, że aby zabezpieczenie miało sens, Twoje konto użytkownika musi być chronione hasłem.

Inną metodę błyskawicznego zabezpieczenia komputera opisuje ćwiczenie 5.11.

Utworzenie dyskietki przywracania hasła

Ćwiczenie 3.3.

Konto każdego użytkownika komputera powinno być chronione hasłem. Żeby uniknąć kłopotów wynikających z jego zapomnienia, każdy użytkownik systemu *Windows XP* może samodzielnie utworzyć dyskietkę, za pomocą której można będzie odzyskać zapomniane hasło.

Przed uruchomieniem kreatora przygotuj sformatowaną dyskietkę.

1. Jeżeli komputer należy do domeny:
   - ❖ Naciśnij kombinację klawiszy *Ctrl+Alt+Del*.
   - ❖ Wybierz *Zmień hasło/Kopia zapasowa*. Uruchomiony zostanie *Kreator przypominania hasła*.
2. Jeżeli komputer nie należy do domeny:
   - ❖ Wybierz *Start/Panel sterowania/Konta użytkowników*.
   - ❖ Kliknij nazwę swojego konta (nie można utworzyć dyskietki przywracania hasła dla kont innych użytkowników).
   - ❖ Z listy dostępnych zadań wybierz *Zapobiegaj zapominaniu hasła*. Uruchomiony zostanie *Kreator przypominania hasła*.

Windows XP został wyposażony w rozbudowane narzędzie służące do przywracania systemu. Domyślnie jest ono włączone. Jednak przywrócenie stanu systemu z momentu utworzenia punktu przywracania nie spowoduje przywrócenia haseł systemowych ani haseł programu *Internet Explorer*. Przywrócone będą jedynie hasła użytkowników oraz hasła poszczególnych programów.

3. Jeżeli natomiast zapomniałeś swojego hasła lub ważność konta wygasła, zaloguj się do systemu na konto administratora, uruchom wiersz poleceń, wpisz `net user hari *` i naciśnij *Enter*. Zostaniesz poproszony o podanie nowego hasła użytkownika *hari*.

Własny komunikat powitalny

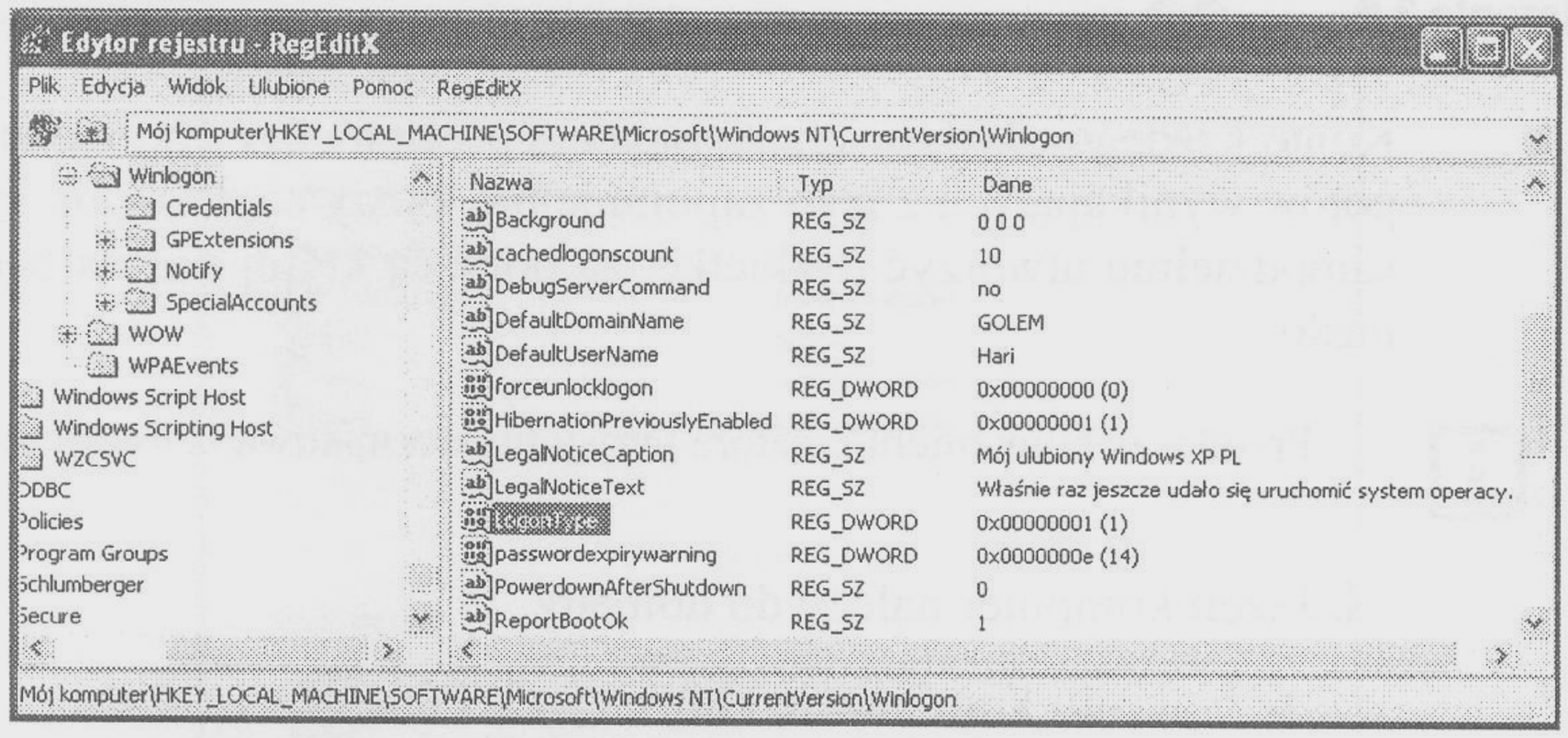
Ćwiczenie 3.4.

Spersonalizowany ekran powitalny nie musi być pierwszym ekranem wyświetlanym podczas uruchamiania systemu. Możemy utworzyć dodatkowe okno dialogowe zawierające tekst komunikatu powitalnego wyświetlanego wszystkim użytkownikom komputera.

1. Uruchom edytor rejestru systemowego.
2. Znajdź następujący klucz: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon`.
3. Znajdź i kliknij wartość `LegalNoticeCaption`. Wprowadź tekst, który zostanie wykorzystamy jako nazwa okna komunikatu powitalnego.

4. Znajdź i kliknij wartość `LegalNoticeText`. Wprowadź tekst, który zostanie wykorzystamy jako treść komunikatu powitalnego (rysunek 3.2).

Rysunek 3.2. *Ponieważ modyfikujemy klucz HKEY_LOCAL _MACHINE, zmiany będą obowiązywać wszystkich użytkowników*



5. Zamknij edytor rejestru.

Optymalizacja procesu uruchamiania systemu

Ćwiczenie 3.5.

Firma *Microsoft* udostępniła krótki program służący do analizy i optymalizacji procesu uruchamiania systemu *Windows XP*. Aby skrócić czas potrzebny na uruchomienie systemu:

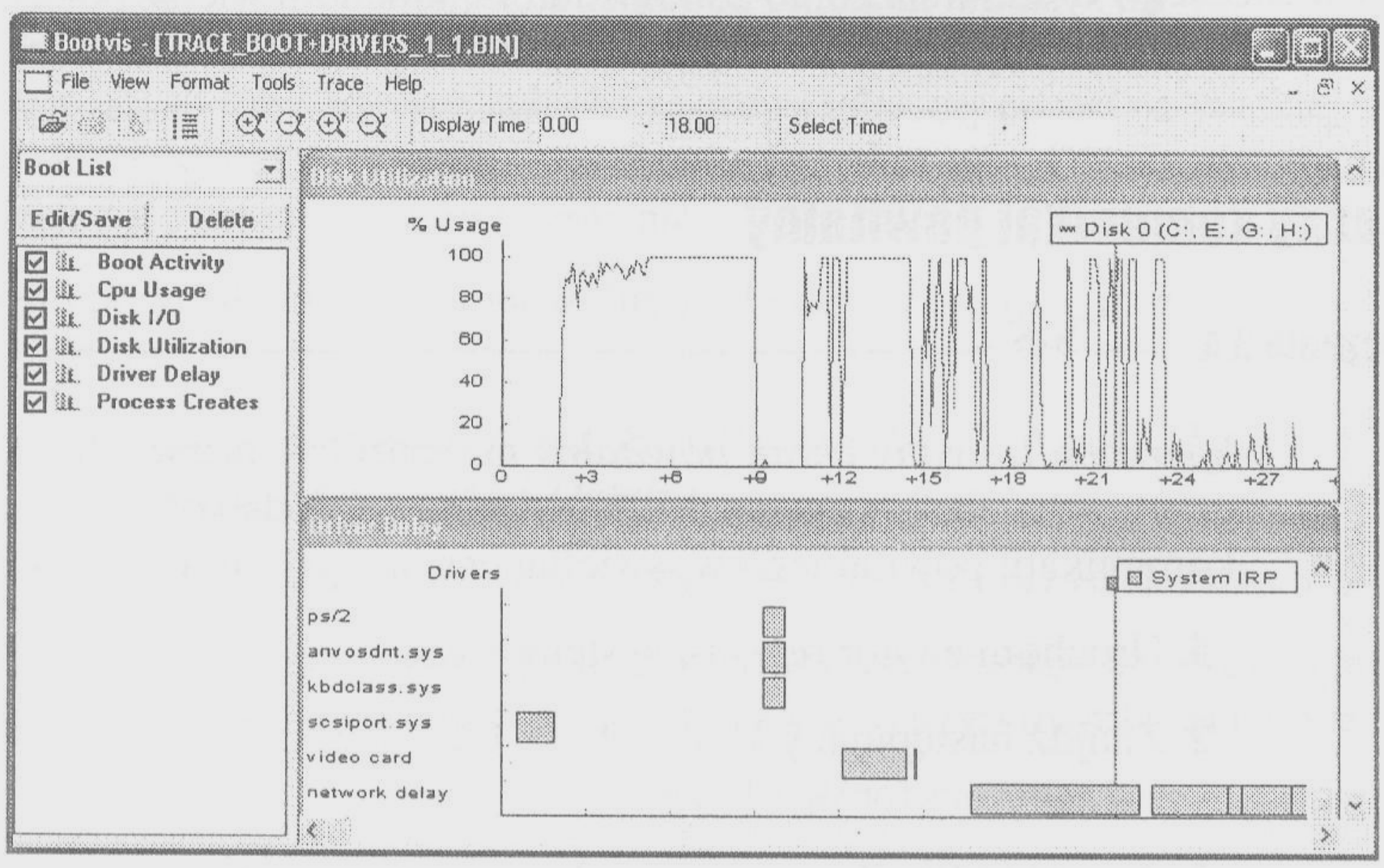
1. Pobierz z witryny *www.microsoft.com* plik *bootvis_file.exe*.

2. Rozpakuj pobrane archiwum i uruchom program *BootVis.exe*.

3. Wybierz *Trace/Next Boot + Drivers Delay*.

4. Po ponownym uruchomieniu systemu zostanie wyświetlona analiza wykorzystania zasobów komputera podczas jego uruchamiania. Z menu *Trace* wybierz pozycję *Optimize System*.

Rysunek 3.3. *Zapamiętaj, ile czasu (oś X) trwało uruchomienie systemu operacyjnego*



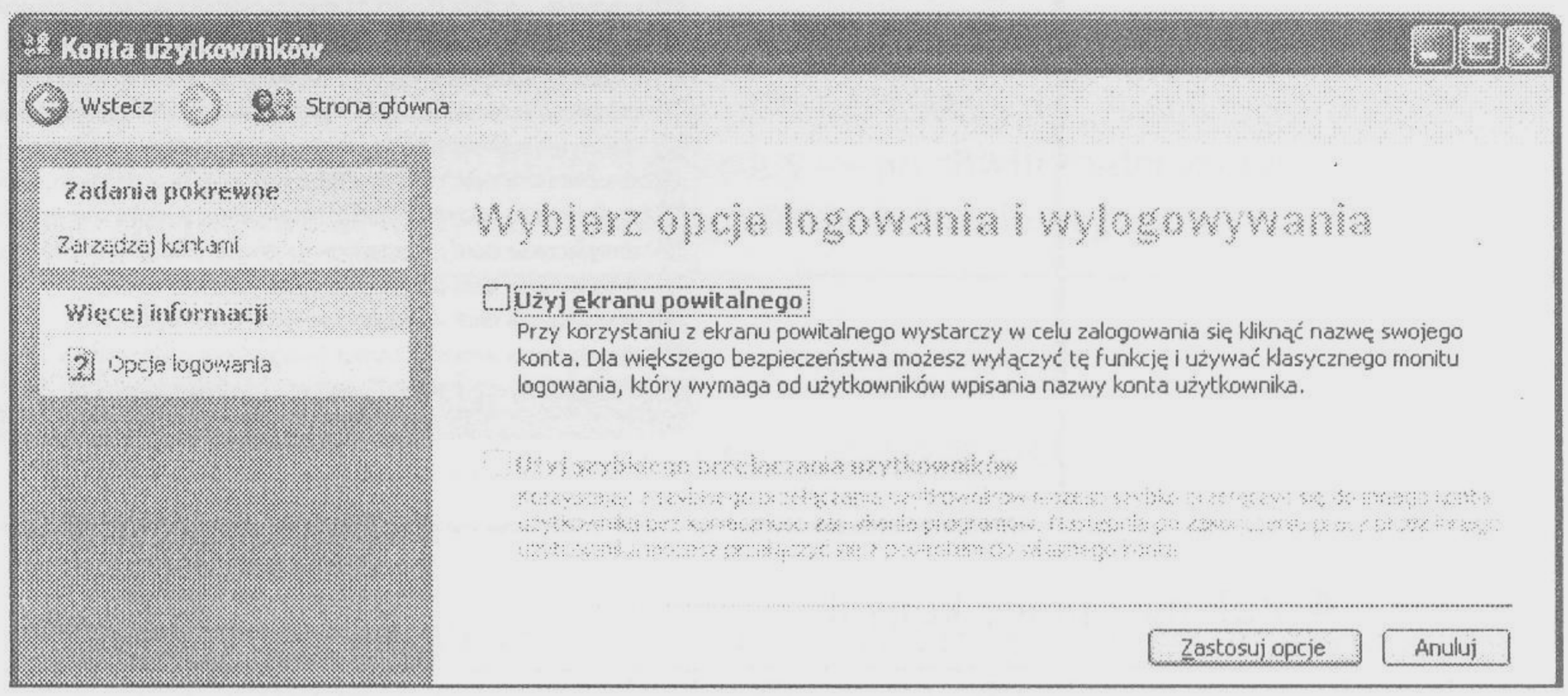
5. Komputer zostanie ponownie zrestartowany, a program *BootVis* automatycznie zoptymalizuje proces uruchamiania systemu operacyjnego.
6. Aby przekonać się, o ile uległ skróceniu czas uruchamiania systemu, raz jeszcze wywołaj program *BootVis* i wybierz *Trace/Next Boot + Drivers Delay*.

Wymuszenie logowania za pomocą kombinacji Ctrl+Alt+Del

Ćwiczenie 3.6.

Nowy ekran powitalny, choć bez wątpienia ładniejszy niż ekran powitalny systemów *Windows NT/2000*, ma jednak poważną wadę — wszyscy mogą zobaczyć nazwy kont utworzonych w systemie. W przypadku komputerów przechowujących poufne dane jest to niedopuszczalne. Poza tym do zalogowania nie jest już wymagane naciśnięcie kombinacji klawiszy *Ctrl+Alt+Del* (sekwencja ta ma gwarantować, że próba zalogowania się jest przeprowadzana lokalnie). Aby przywrócić oba mechanizmy zabezpieczeń:

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Konta użytkowników*.
2. Z listy dostępnych zadań wybierz *Zmień sposób logowania lub wylogowywania użytkowników*.
3. Odznacz opcję *Użyj ekranu powitalnego*.



Rysunek 3.4. *Mechanizm szybkiego przełączania użytkowników nie będzie działał po wyłączeniu Spersonalizowanego ekranu powitalnego*

Wyłączenie ekranu powitalnego spowoduje niemożność szybkiego przełączania między użytkownikami.

4. Uruchom edytor rejestru i znajdź klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`.
5. Dodaj do znalezionego klucza nową wartość typu *DWORD*.
6. Zmień domyślną nazwę nowo dodanej wartości na *DisableCAD*.
7. Wartość nowej pozycji pozostaw ustawioną na *0* (zostanie wyświetlona w postaci *0x00000000(0)*).
8. Zamknij edytor rejestru.

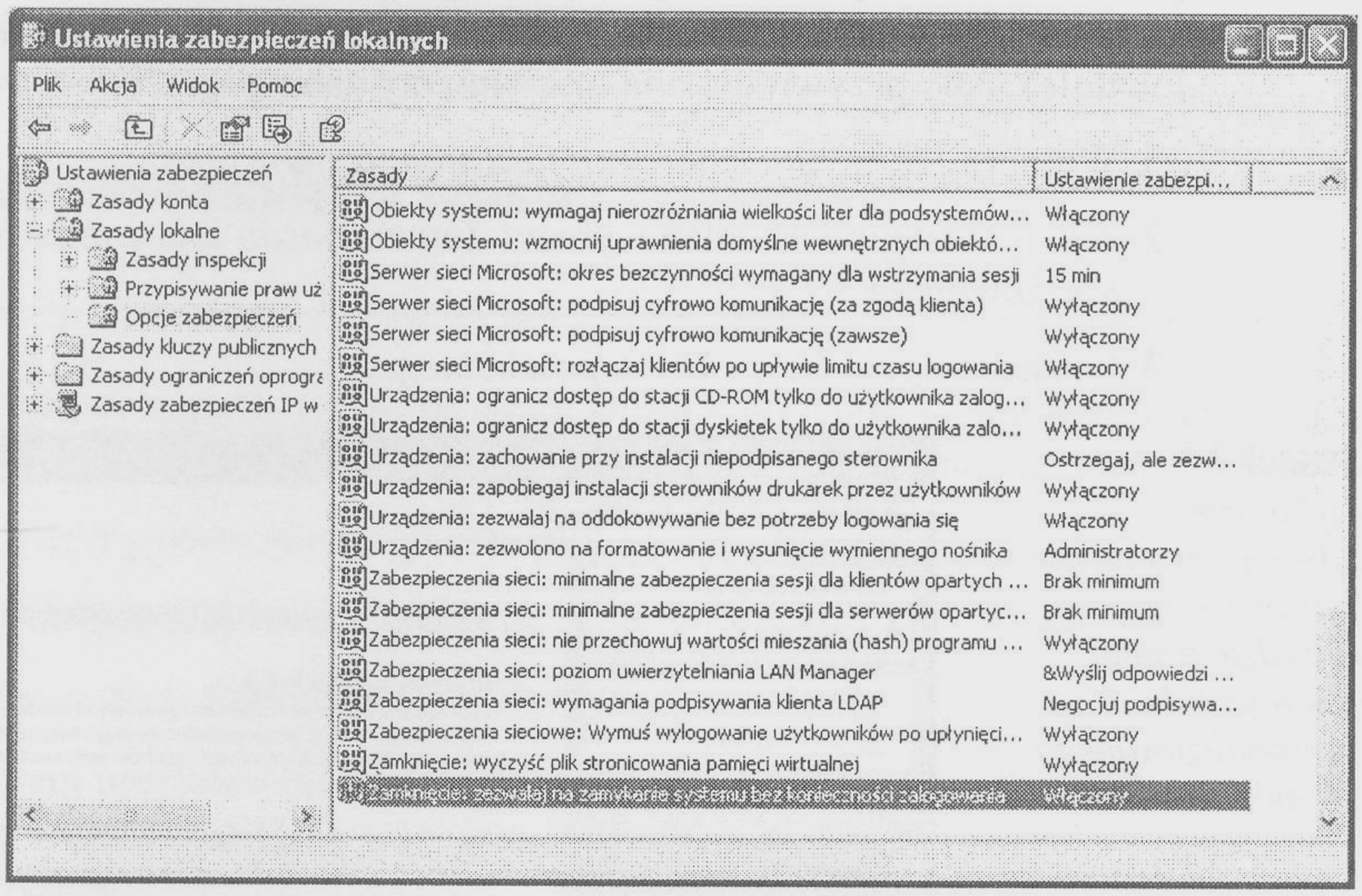
Jeżeli wykonano ćwiczenie 3.1, aby wszystkie zmiany wprowadzone w ramach bieżącego ćwiczenia odniosły zamierzony skutek, należy wyłączyć automatyczne logowanie użytkownika.

Uniemożliwianie wyłączenia komputera niezalogowanym użytkownikom

Ćwiczenie 3.7.

W wyniku standardowej instalacji systemu *Windows XP* każda osoba może wyłączyć komputer bez konieczności uprzedniego zalogowania się do systemu. Aby usunąć przycisk *Wyłącz komputer* z ekranu powitalnego:

1. Uruchom konsolę *Ustawienia zabezpieczeń lokalnych* (można to zrobić, np. wpisując *secpol.msc* w wierszu poleceń).
2. Rozwiń foldery *Zasady lokalne/Opcje zabezpieczeń*.
3. Dwukrotnie kliknij i włącz zasadę *Zamknięcie: zezwalaj na zamykanie systemu bez konieczności zalogowania* (rysunek 3.5).



Rysunek 3.5. *Jedną z wielu opcji zabezpieczeń lokalnego komputera jest uniemożliwienie jego wyłączania nieautoryzowanym osobom*

4. Zakończ pracę konsoli.

Zdalny restart komputera

Ćwiczenie 3.8.

Dzięki poleceniu `Shutdown` możemy zdalnie wyłączyć lub zrestartować komputer.

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `shutdown -r -m \\gapcio` i naciśnij *Enter*.
3. Jeżeli ścieżka sieciowa zostanie znaleziona, komputer o podanej nazwie zostanie zrestartowany. Aby wyłączyć komputer, zastąp parametr `-r` parametrem `-s`.

Nie można zdalnie zakończyć sesji użytkownika, możliwe jest natomiast wylogowanie się z lokalnego komputera za pomocą opcji `-l`.

Podłączanie zasobu sieciowego za pomocą paska szybkiego uruchamiania

Ćwiczenie 3.9.

Podłączanie udostępnionych zasobów sieciowych jest jedną z częściej wykonywanych czynności w każdej sieci lokalnej. Niestety, nie zawsze najlepszym rozwiązaniem jest wymuszenie automatycznego odtwarzania wszystkich podłączonych udziałów podczas uruchamiania systemu. Zamiast tego możemy dodać do *Paska szybkiego uruchamiania* ikonę wybranego zasobu sieciowego.

1. Domyślnie pasek narzędzi systemu *Windows XP* jest zablokowany, co uniemożliwia jego modyfikację. Aby go odblokować, kliknij prawym przyciskiem myszy na pustym obszarze *Paska* i odznacz opcję *Zablokuj pasek zadań*.
2. Ponownie kliknij prawym przyciskiem myszy na pasku narzędzi i na liście dostępnych pasków narzędzi zaznacz (domyślnie wyłączony) pasek szybkiego uruchamiania.
3. Wyświetl listę udostępnionych zasobów sieciowych.
4. Zaznacz i przeciągnij ikonę wybranego zasobu sieciowego na pasek szybkiego uruchamiania. Zostanie na nim utworzony skrót do udziału.
5. Kliknięcie nowo utworzonej ikony spowoduje próbę podłączenia się do zasobu. Jeżeli do podłączenia wymagane jest podanie nazwy użytkownika i hasła, wyświetli się odpowiednie okno dialogowe.

Aby za pomocą *Eksploratora Windows* skopiować pliki lub foldery do „zwiniętego" podfolderu docelowego, wskaż kursorem myszy folder nadrzędny — po chwili folder zostanie „rozwinięty" i będziesz mógł skopiować obiekty do wybranego folderu docelowego.

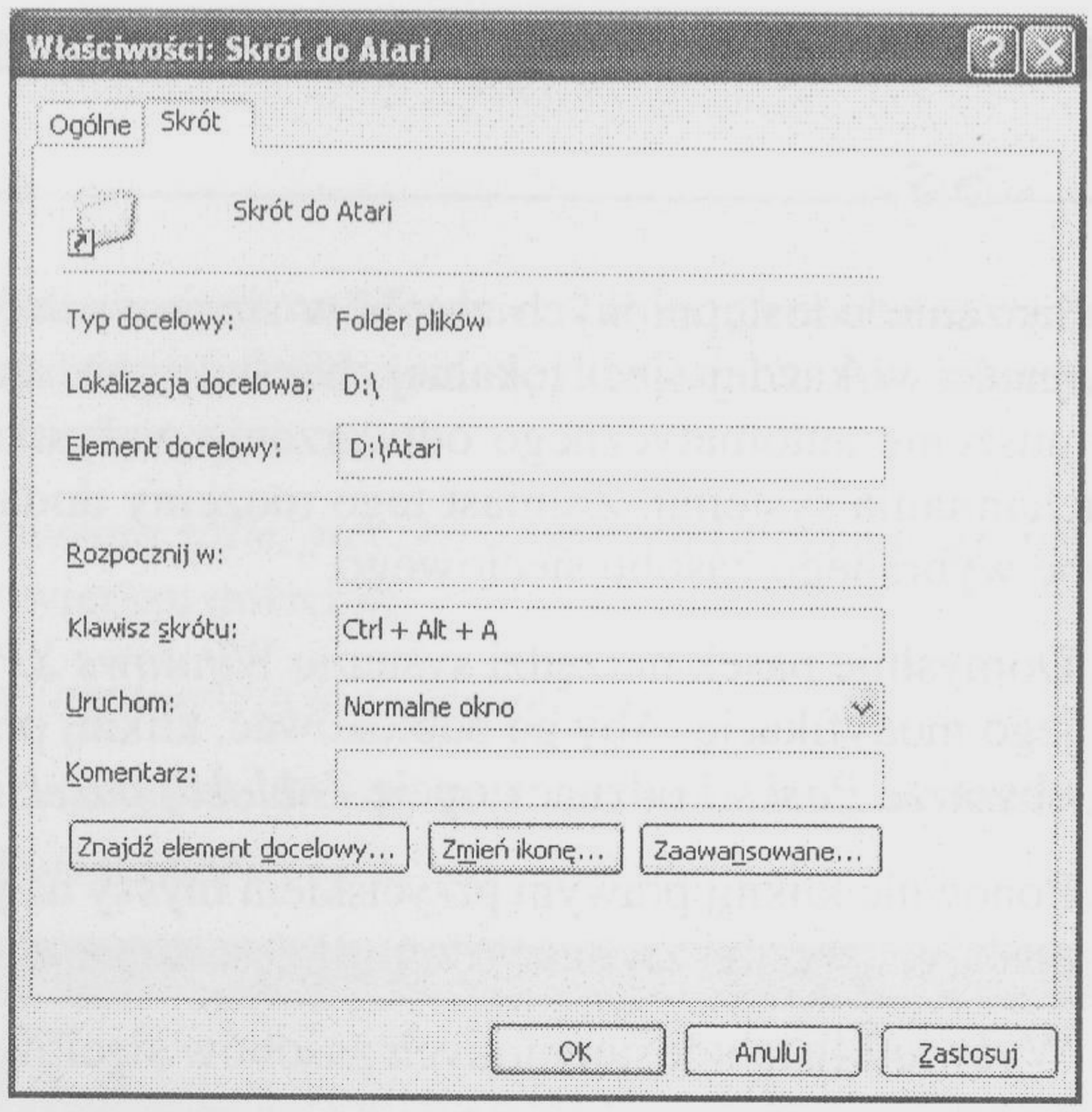
Przypisywanie skrótu klawiszowego do folderu

Ćwiczenie 3.10.

Tak jak do dowolnego programu, tak też do folderu można przypisać kombinację klawiszy, naciśnięcie której spowoduje jego otworzenie. Jeżeli często odwołujesz się do danych przechowywanych w jakimś folderze:

1. Utwórz skrót do wybranego folderu i umieść go np. na pulpicie (można to zrobić, naciskając prawy przycisk myszy i przeciągając ikonę folderu).
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy na nowo utworzonym skrócie i wybierz pozycję *Właściwości*.
3. Ustaw kursor w polu *Klawisz skrótu:* i naciśnij wybrany klawisz (rysunek 3.6).
4. Kliknij *OK*. Od tego momentu naciśnięcie wybranej kombinacji klawiszy spowoduje otworzenie folderu na pulpicie.

Rysunek 3.6.
Otwierać folder można również za pomocą klawiatury

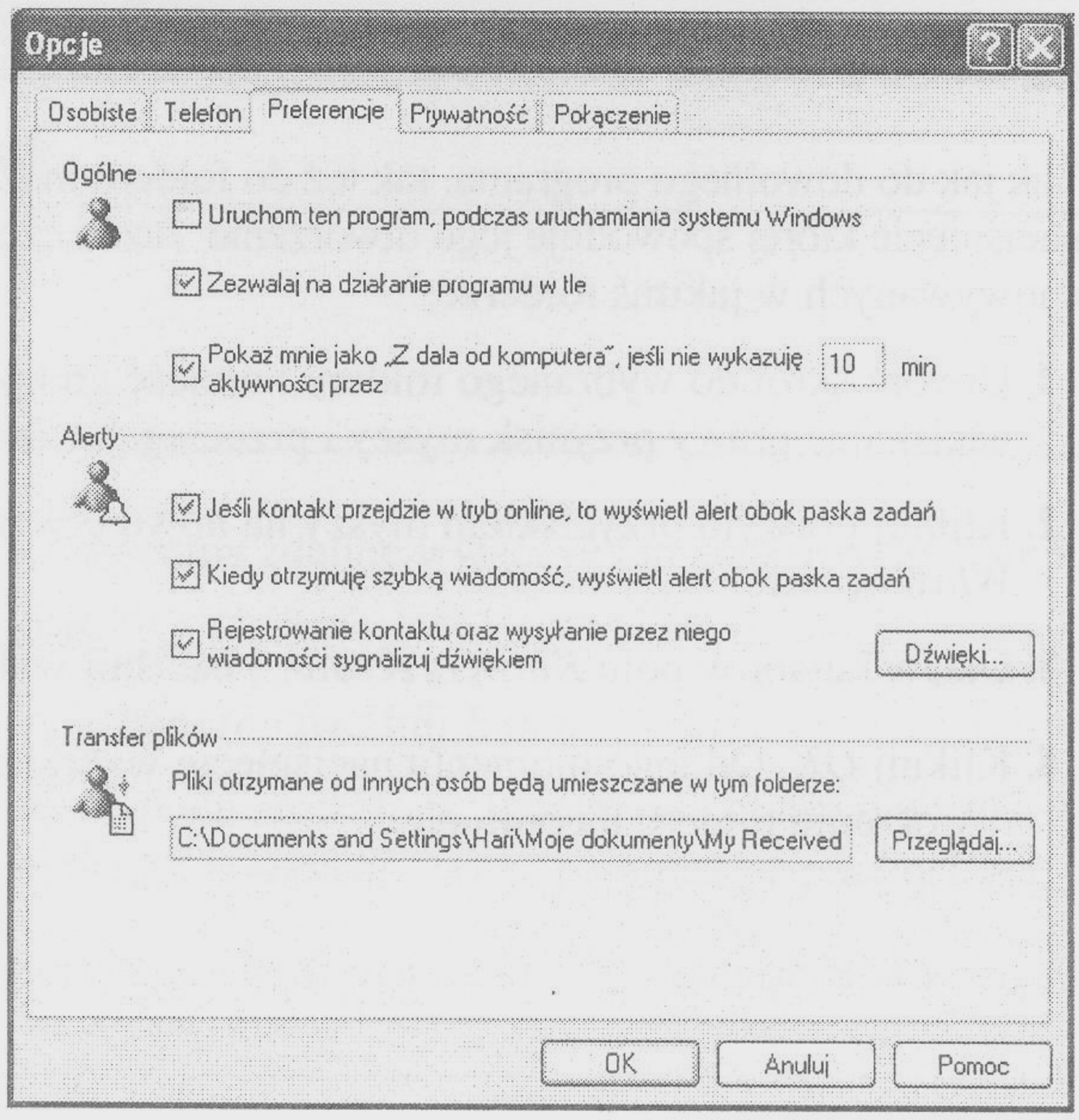


Automatyczne uruchamianie programu Windows Messenger

Ćwiczenie 3.11.

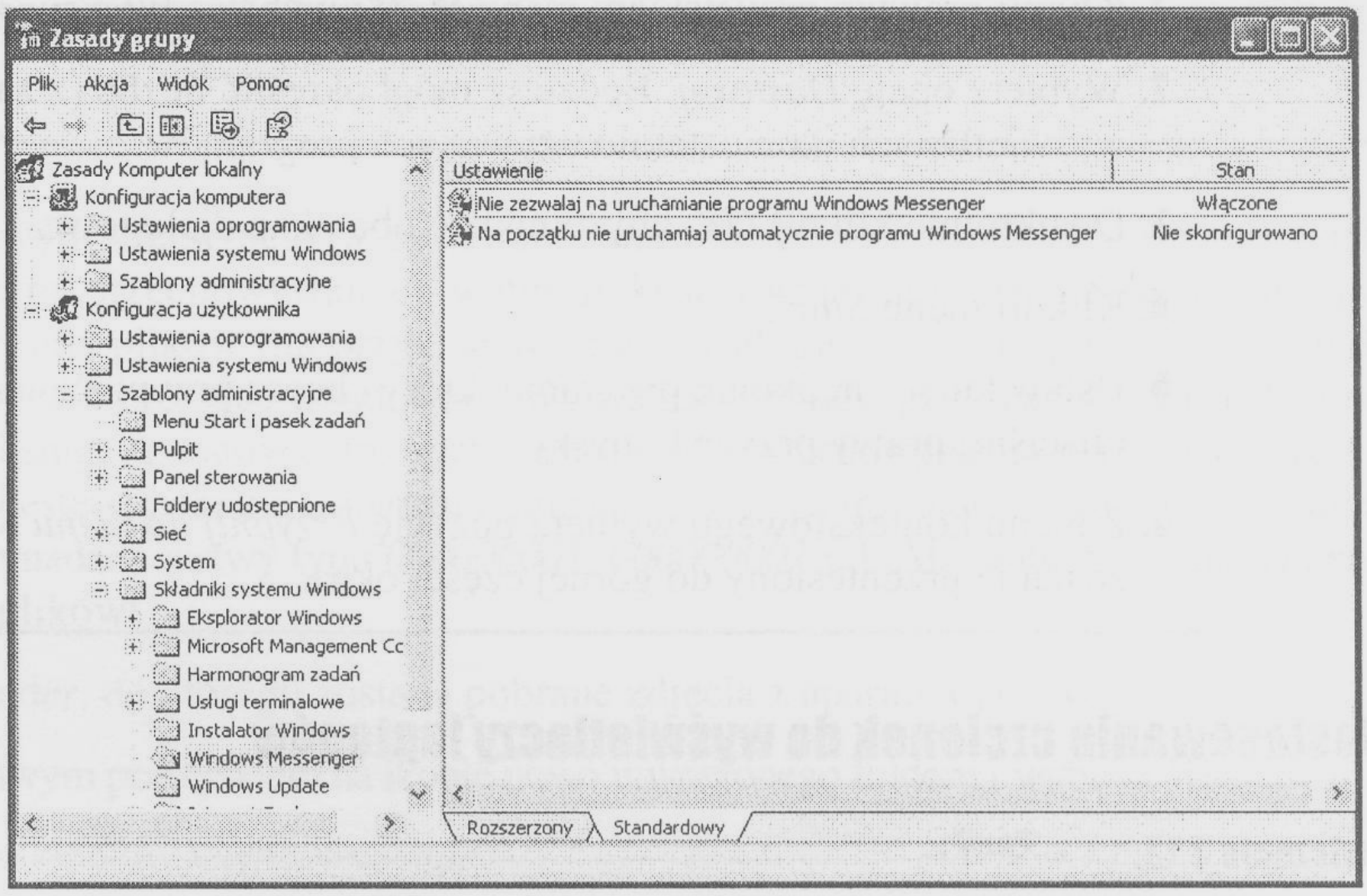
Niezależnie od tego, czy w komputerze jest zainstalowana karta sieciowa, czy nie, przy każdym uruchomieniu systemu operacyjnego uruchamiany jest również program *Windows Messenger*. I chociaż wydawałoby się, że możemy zmienić to zachowanie za pomocą opcji tego programu (rysunek 3.7), to w rzeczywistości w ten sposób usuniemy jedynie z paska zadań ikonę programu, który nadal będzie automatycznie uruchamiany np. przez program *Outlook Express*.

Rysunek 3.7.
Najprostszym, ale nie do końca skutecznym sposobem wyłączenia programu Windows Messenger jest zmiana jego Preferencji ogólnych



Aby uniemożliwić uruchamianie programu w systemie *Windows XP Professional*:

1. Uruchom konsolę *Zasady grupy* (na przykład wpisując `gpedit.msc` w wierszu poleceń).
2. Wybierz kolejno *Konfiguracja użytkownika/Szablony administracyjne/Składniki systemu Windows/Windows Messanger*.
3. Dwukrotnie kliknij i włącz zasadę *Nie zezwalaj na uruchamiane programu Windows Messanger* (rysunek 3.8).



Rysunek 3.8. *Za pomocą konsoli Zasady grupy możemy zabronić uruchamiania wybranych składników systemu Windows*

4. Zakończ pracę konsoli.

Niestety, wersja *Home Edition* nie zawiera narzędzi administracyjnych, dlatego użytkownicy tej wersji będą musieli ręcznie zmodyfikować rejestr:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Znajdź klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Messenger`.
3. Dodaj nowy podklucz o nazwie `Client` i zaznacz nowo dodany klucz.
4. Dodaj do klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Messenger\Client` nową wartość typu `DWORD`.
5. Zmień domyślną nazwę nowo dodanej wartości na `PreventRun`.
6. Wartość nowej pozycji ustaw na `1`.
7. Zakończ pracę edytora.

Przypinanie ikon programów do menu Start

Ćwiczenie 3.12.

Menu *Start* najnowszego systemu *Windows* zostało utworzone z wykorzystaniem technologii *Veb View* i znacznie różni się od swoich poprzedników. Jedną z różnic jest wyświetlanie listy kilku ostatnio uruchamianych programów w głównym panelu menu. Tak jak wiele innych elementów systemu, ten również może zostać dostosowany do potrzeb użytkownika:

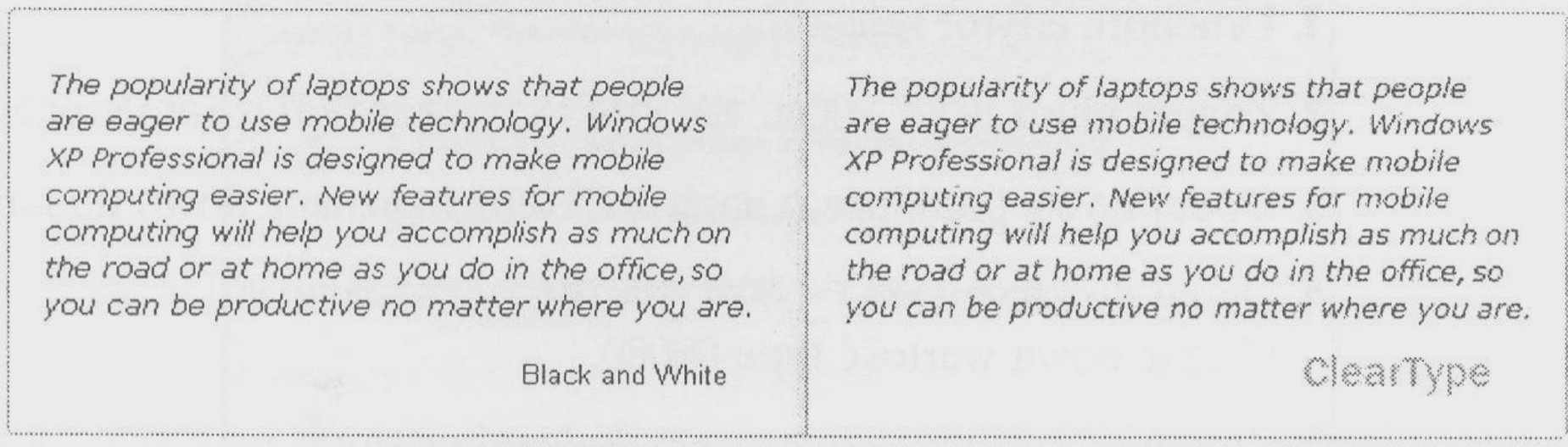
1. Kliknij prawym przyciskiem menu *Start* i wybierz *Właściwości*.
2. Wybierz opcję *Dostosuj*. Będziesz mógł określić liczbę (z zakresu od *0* do *30*) wyświetlanych ikon ostatnio używanych programów.
3. Dwukrotnie kliknij *OK*, aby zamknąć oba okna dialogowe.
4. Kliknij menu *Start*.
5. Ustaw kursor na ikonie programu, który chcesz przypiąć na stałe do menu *Start*, i naciśnij prawy przycisk myszy.
6. Z menu kontekstowego wybierz pozycję *Przypnij do menu Start*. Wybrany element zostanie przeniesiony do górnej części okna.

Dostosowanie czcionek do wyświetlaczy laptopów

Ćwiczenie 3.13.

Użytkownicy komputerów przenośnych często narzekają na niewyraźne wyświetlanie czcionek na ekranach ich komputerów (rysunek 3.9). *Microsoft* przygotował narzędzie o nazwie *ClearType Tuner*, za pomocą którego można łatwo poprawić jakość wyświetlanego przez kolorowe wyświetlacze *LCD* tekstu.

Rysunek 3.9. *Umieszczony na witrynie firmy Microsoft test porównawczy wyraźności tekstu*



1. Wybierz menu *Start/Panel sterowania/Wygląd i kompozycje/Ekran*.
2. Przejdź na zakładkę *Wygląd* i kliknij przycisk *Efekty*.
3. Z listy dostępnych pozycji opcji *Użyj następującej metody wygładzania krawędzi czcionek ekranowych* wybierz *ClearType*.
4. Zamknij wszystkie otwarte okna dialogowe.
5. Ostaną rzeczą, którą należy zrobić, jest użycie czcionek *ClearType* do wyświetlenia ekranu powitalnego.

W tym celu:

- ❖ Uruchom edytor rejestru.
- ❖ Rozwiń zawartość klucza `HKEY_USERS\.Default\Control Panel\Desktop`.
- ❖ Ustaw dane wartości `FontSmoothing` oraz `FontSmoothingType` na 2.
- ❖ Zakończ pracę edytora.

Automatyczna zmiana nazwy wielu plików

Ćwiczenie 3.14.

Kolejnym nowym elementem w systemie *Windows XP* jest możliwość dostosowania folderów do typu przechowywanych w nim plików. Związane to będzie ze zmianą sposobu wyświetlania plików (na przykład wybranie szablonu *Obrazy* spowoduje, że pliki będą wyświetlane za pomocą wbudowanej przeglądarki plików graficznych). Ta cecha oraz wbudowana obsługa aparatów cyfrowych zachęcają do przechowywania w postaci cyfrowej wielu zdjęć. Niestety, pobrane z aparatu i umieszczone w takim folderze zdjęcia będą miały automatycznie nadane nazwy typu *000000001*, *000000002* itd. Aby automatycznie zmienić nazwy wielu plików:

1. Utwórz folder, do którego zostaną pobrane zdjęcia z aparatu cyfrowego.
2. Kliknij prawym przyciskiem na ikonie nowo utworzonego folderu i wybierz *Właściwości*.
3. Wybierz zakładkę *Dostosowywanie*.
4. Określ (wybierając z listy) typ folderu i naciśnij *OK*.
5. Pobierz zdjęcia z aparatu i zapisz je w utworzonym folderze.
6. Wyświetl zawartość folderu i zaznacz wszystkie pliki ze zdjęciami (na przykład naciskając kombinację klawiszy *Ctrl+A*).
7. Kliknij prawym przyciskiem na ikonie jednego (pierwszego) z zaznaczonych plików i z menu kontekstowego wybierz *Zmień nazwę*.
8. Wprowadź nową nazwę, będącą np. nazwą filmu. Ta część nazwy będzie wspólna dla wszystkich zdjęć.

Jeżeli zaznaczyłeś również pliki systemowe, wyświetli się pytanie, czy ich nazwa także powinna zostać zmieniona.

9. Nazwy wszystkich plików zostaną zmienione, a każda kolejna nazwa zostanie uzupełniona o indeks.

Wiele elementów systemu *Windows XP* cechuje automatyzacja często wykonywanych czynności. Na przykład w programie *Internet Explorer 6* możemy wpisać w polu adres jedynie nazwę firmy (np. *microsoft*), a następnie wcisnąć i przytrzymać podczas naciskania *Enter* klawisz *Ctrl*. Adres automatycznie zostanie uzupełniony o prefiks *http://www.* i sufiks *.com* (*microsoft* zostanie zamieniony na *http://www.microsoft.com*).

Zmiana ikony folderu

Ćwiczenie 3.15.

Użytkownicy *Windows XP* mogą w dowolny sposób zmieniać ikony reprezentujące foldery. Wystarczy wywołać okno właściwości wybranego folderu i kliknąć znajdujący się na zakładce *Dostosowywanie* przycisk *Zmień ikonę*. Nie trzeba jednak być programistą *Windows*, aby zmienić ikonę dowolnego folderu systemowego w sposób wymagający mniej klikania myszką.

1. Wyświetl zawartość wybranego folderu. Wszystkie foldery systemowe zawierają plik *Desktop.ini*.
2. Otwórz w dowolnym edytorze tekstu plik *Desktop.ini*.
3. Znajdź sekcję *.ShellClassInfo*. Przykładową sekcję pokazano na listingu 3.1.

Listing 3.1. *Fragment przykładowego pliku Desktop.ini*

```
[.ShellClassInfo]
InfoTip=@Shell32.dll,-12689
IconFile=%SystemRoot%\system32\shell32.dll
IconIndex=-237
```

4. Zmień wartość parametru *IconIndex* (na przykład na *-200*) i zapisz zmieniony plik.
5. Ikona reprezentująca folder została zmieniona (w tym przypadku na symbol przypominający znak zakazu zatrzymywania).

Rezygnacja z uwag i wskazówek

Ćwiczenie 3.16.

Windows XP zyskał sobie opinię wyjątkowo „gadatliwego" systemu operacyjnego — co jakiś czas wyświetla on na ekranie wskazówki dotyczące przeprowadzanej właśnie przez użytkownika czynności lub ostatnio zainstalowanych programów. Aby zrezygnować z tych podpowiedzi:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Znajdź klucz `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced`.
3. Dodaj nową wartość typu `DWORD` do tego klucza, nazwij ją `EnableBalloonTips` i ustaw jej wartość na `0`.
4. Zakończ pracę edytora.

Przyspieszenie rozwijania menu Start

Ćwiczenie 3.17.

Trudno nie zauważyć, że opóźnienie pomiędzy ustawieniem kursora myszy na jakiejś pozycji a wyświetleniem jej zawartości jest stosunkowo duże. Wraz ze wzrostem Twojego doświadczenia opóźnienie to staje się coraz bardziej uciążliwe. Aby je zmienić:

1. Uruchom edytor rejestru i rozwiń klucz `HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop`.
2. Znajdź wartość o nazwie `MenuShowDelay`. Domyślnie wynosi ona `400`.
3. Zmniejsz dane tej wartości, ustawiając ją np. na `200`.
4. Zakończ pracę edytora rejestru systemowego.

Usunięcie folderu Dokumenty udostępnione z okna Mój komputer

Ćwiczenie 3.18.

Inżynierowie firmy *Microsoft* tak dalece byli przekonani o tym, że każdy użytkownik systemu *Windows XP* jest na stałe podłączony do sieci, że folder *Dokumenty udostępnione* jest tworzony automatycznie podczas instalacji. A ponieważ jest to folder systemowy, nie można go usunąć za pomocą *Eksploratora Windows*. Jeżeli jednak niektórzy z użytkowników nie chcą oglądać tego folderu w oknie *Mój komputer*, mogą go usunąć:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Rozwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\NameSpace\DelegateFolders`.
3. Usuń podklucz `{59031a47-3f72-44a7-89c5-5595fe6b30ee}` i zakończ pracę edytora.

Monitorowanie pracy komputera

Ćwiczenie 3.19.

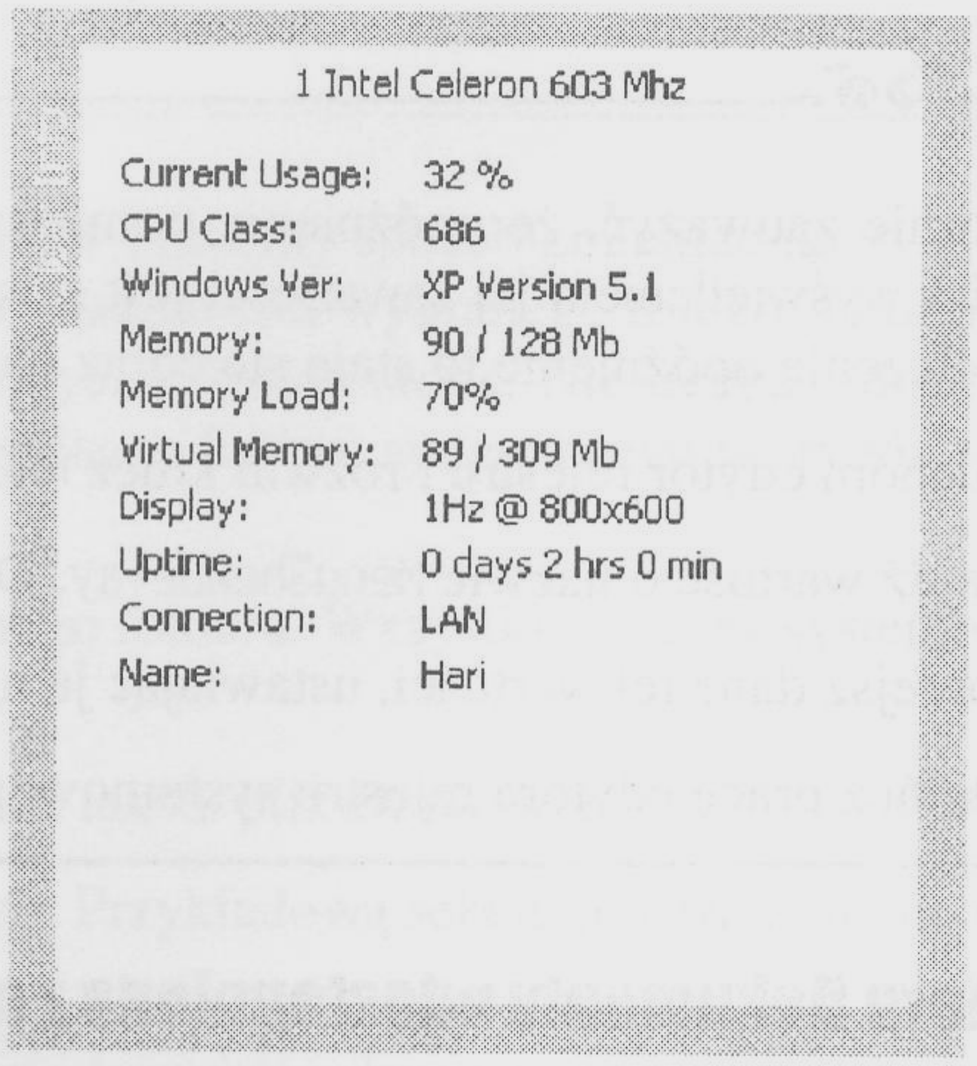
Chociaż system *Windows XP* zawiera *Menedżera zadań*, za pomocą którego możemy monitorować stopień wykorzystania zasobów sprzętowych, to ilość prezentowanych przez ten program informacji nie jest zbyt wielka. Jeżeli interesuje nas dodatkowo np. czas bezawaryjnej pracy komputera (ang. *Up-time*), możemy skorzystać z programu *ClearInfo*.

1. Połącz się ze stroną *dev.iwdstudio.com* i pobierz program *ClearInfo*.
2. Rozpakuj pobrany program instalacyjny, a następnie uruchom go.
3. Do menu *Start* zostanie dodana nowa sekcja *ClearInfo*. Rozwiń ją i uruchom program.

Program rezerwuje sobie ok. 4 MB pamięci operacyjnej. Stopień wykorzystania zasobów procesora zależy od działania innych aplikacji, ale dla wydajnego systemu nie powinien przekraczać 5%.

4. Na ekranie zobaczysz podstawowe informacje o pracy komputera (rysunek 3.10).

Rysunek 3.10. *Informacje wyświetlane przez program ClearInfo*



Kontekstowy wiersz poleceń

Ćwiczenie 3.20.

Każdy, kto korzysta z narzędzi wiersza poleceń, wie, jak uciążliwe może być wędrowanie przez gąszcz folderów za pomocą polecenia cd (ang. *Change Directory*). Zmienić to może krótki program wchodzący w skład pakietu *Power Toys — CmdHere*.

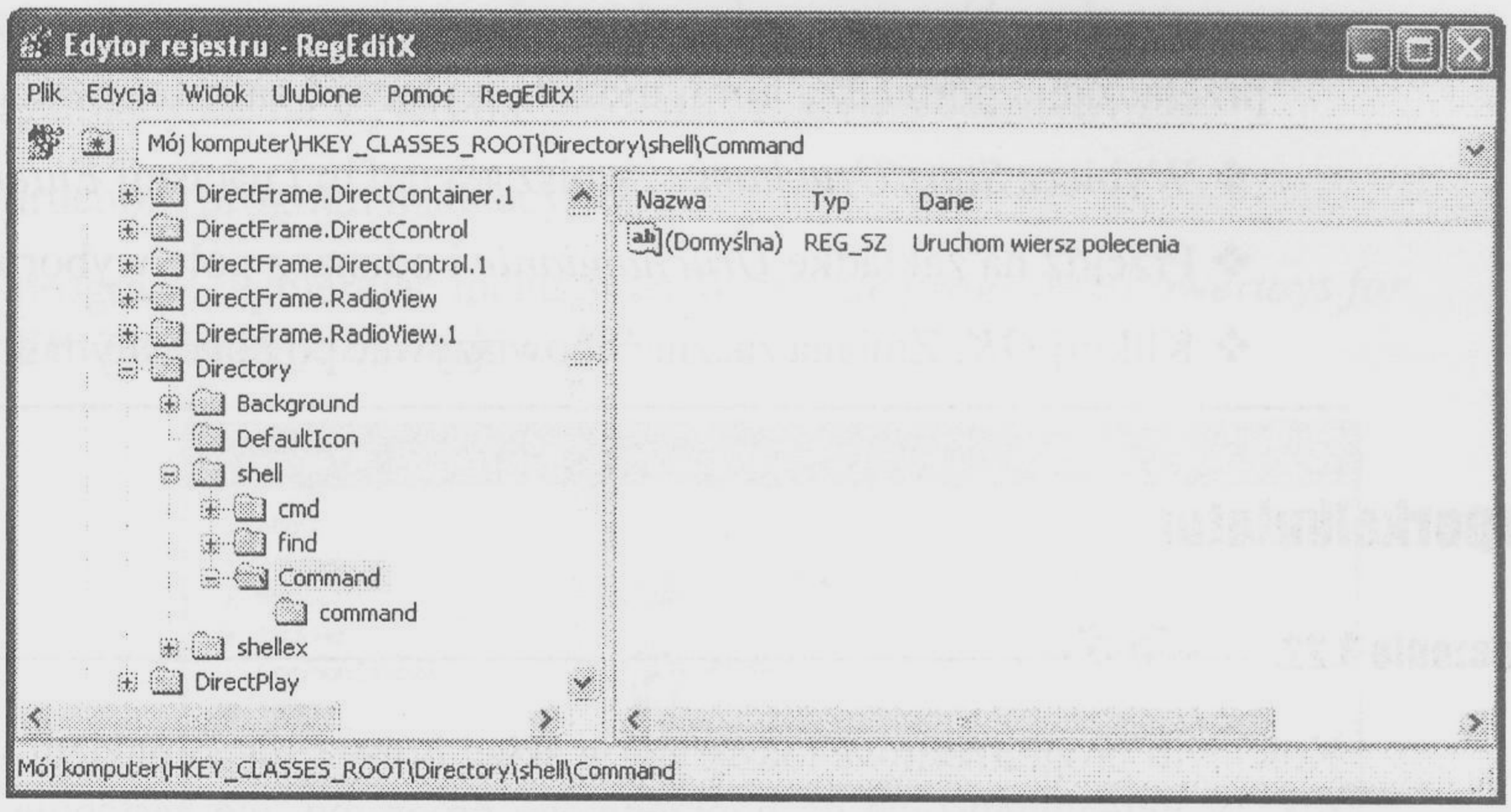
Pakiet *Power Toys* przeznaczony jest dla wersji *Professional* systemu *Windows XP*.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *CmdHere.exe*. Uruchom pobrany program instalacyjny. Po zakończeniu instalacji do menu kontekstowego (menu wywoływanego naciśnięciem prawego klawisza myszy) folderów zostanie dodana pozycja *Open Command Windows Here*. Jej wybranie uruchomi wiersz poleceń z wybranym folderem jako bieżącym.

Program *cmd* nie obsługuje ścieżek *UNC* (uniwersalnej konwencji nazw, zgodnie z którą nazwy mają następującą składnię: `\\nazwa serwera\nazwa udziału`) jako ścieżek bieżących. Próba takiego wywołania programu *CmdHere* zakończy się uruchomieniem wiersza poleceń w folderze systemowym.

Ci Czytelnicy, którzy wykonali ćwiczenia z rozdziału 2., nie będą mieli kłopotów z samodzielnym dodaniem kontekstowego wiersza poleceń:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Rozwiń zawartość klucza `HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell`.
3. Dodaj nowy podklucz o nazwie `Command`. Poprzez *dane wartości domyślnej* nowego podklucza określ nazwę wyświetlaną w menu kontekstowym (rysunek 3.11).



Rysunek 3.11. *Funkcjonalnym odpowiednikiem zainstalowania programu CmdHere jest dodanie dwóch wpisów do rejestru*

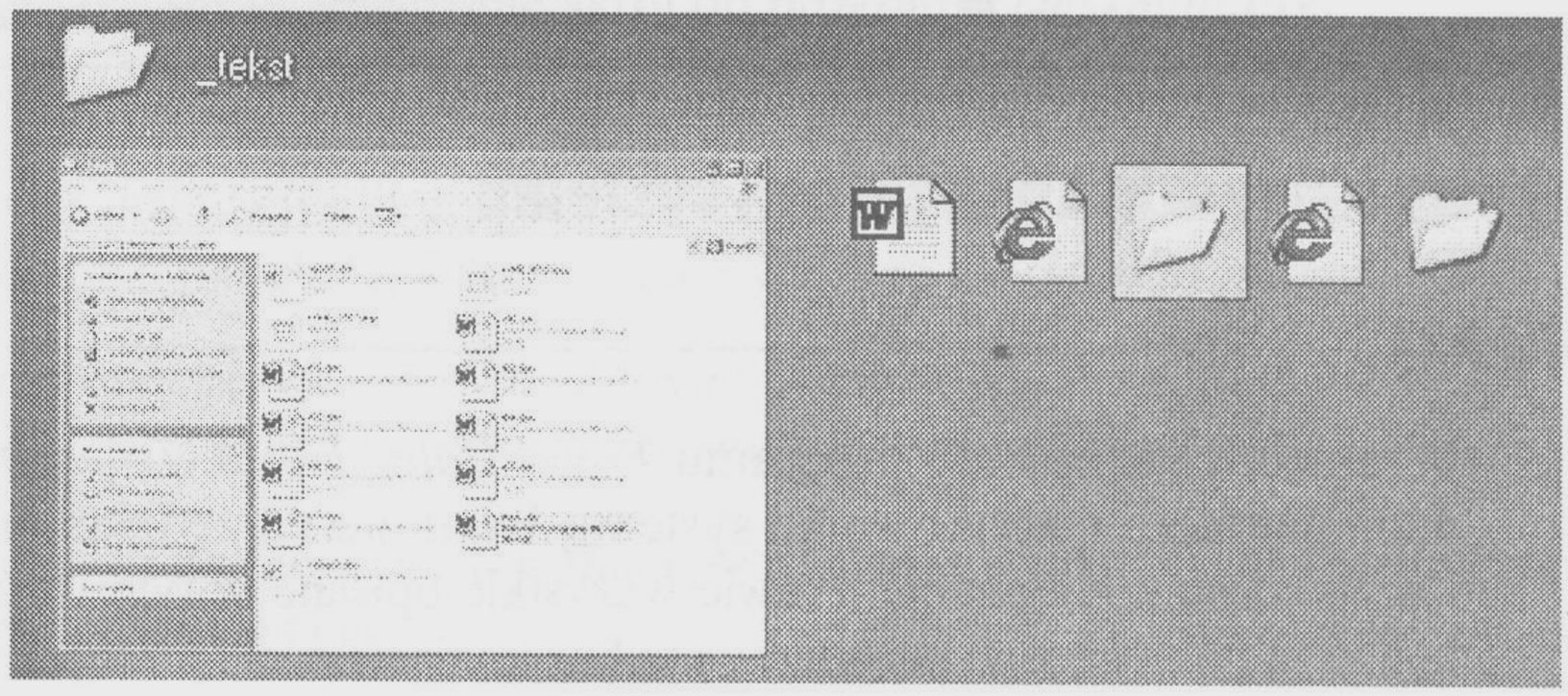
4. Utwórz podklucz klucza `HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\shell\Command` o nazwie `command`. Jako domyślną wartość tego podklucza wpisz polecenie uruchamiające wiersz poleceń w wybranym folderze: *cmd cd %1*.
5. Zakończ pracę edytora.

Podgląd uruchomionych programów

Ćwiczenie 3.21.

System *Windows XP* jest systemem wielozadaniowym z wywłaszczaniem, co oznacza, że pozwala na jednoczesne uruchomienie dowolnej liczby programów, nie dopuszczając do sytuacji, w której jeden z nich zawłaszczy dla siebie wszystkie zasoby komputera. Do przełączania między uruchomionymi programami służy kombinacja klawiszy *Alt+Tab*. Zdarza się jednak, że mamy uruchomionych po kilka egzemplarzy tego samego programu, więc bez dodatkowych informacji nie wiemy, na który właśnie się przełączamy. Zmienia to kolejny program pakietu *Power Toys* — *TaskSwitch*.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *TaskSwitch.exe*. Uruchom pobrany program instalacyjny.
3. Po zakończeniu instalacji naciśnij kombinację klawiszy *Alt+Tab*, co spowoduje uruchomienie graficznego programu *TaskSwitch* (rysunek 3.12).



Rysunek 3.12. *TaskSwitch oprócz ikony programu wyświetla jego ekran*

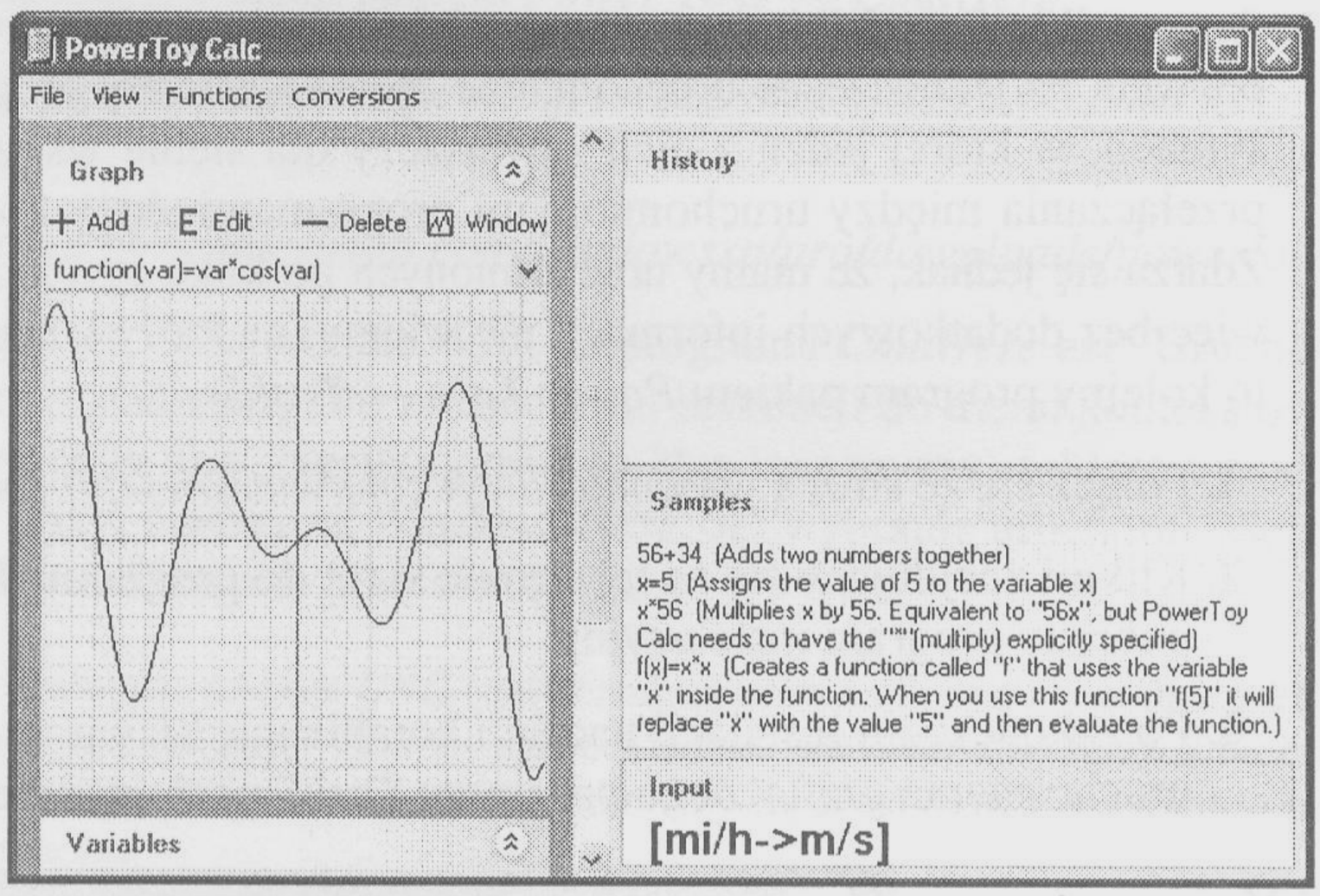
4. Jeżeli uznasz, że podgląd uruchamianych programów nie był wart wolniejszego przełączania pomiędzy nimi, możesz wyłączyć zainstalowaną funkcję:
   - Wybierz *Start/Uruchom...*, wpisz `msconfig` i naciśnij *Enter*.
   - Przejdź na zakładkę *Uruchamianie* i odznacz pole wyboru *taskswich*.
   - Kliknij *OK*. Zmiana zacznie obowiązywać po ponownym uruchomieniu systemu.

Superkalkulator

Ćwiczenie 3.22.

Kolejnym programem wchodzącym w skład opisywanego pakietu jest *PowerToy Calculator*. W przeciwieństwie do poprzedniego programu, nie zastępuje on standardowego *Kalkulatora Windows* — po zainstalowaniu można go uruchomić, wybierając menu *Start/Wszystkie programy/Powertoys for Windows XP/PowerToy Calculator*.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *PowerCalc.exe*. Pobierz i uruchom program instalacyjny.
3. Uruchom zainstalowany program. Nowy kalkulator nie tylko pozwala na definiowanie własnych funkcji, prezentuje wyniki w postaci graficznej i pozwala na ustalenie maksymalnej precyzji na poziomie liczb 512-znakowych, ale również umożliwia szybkie przeliczanie pomiędzy różnymi systemami miar (rysunek 3.13).



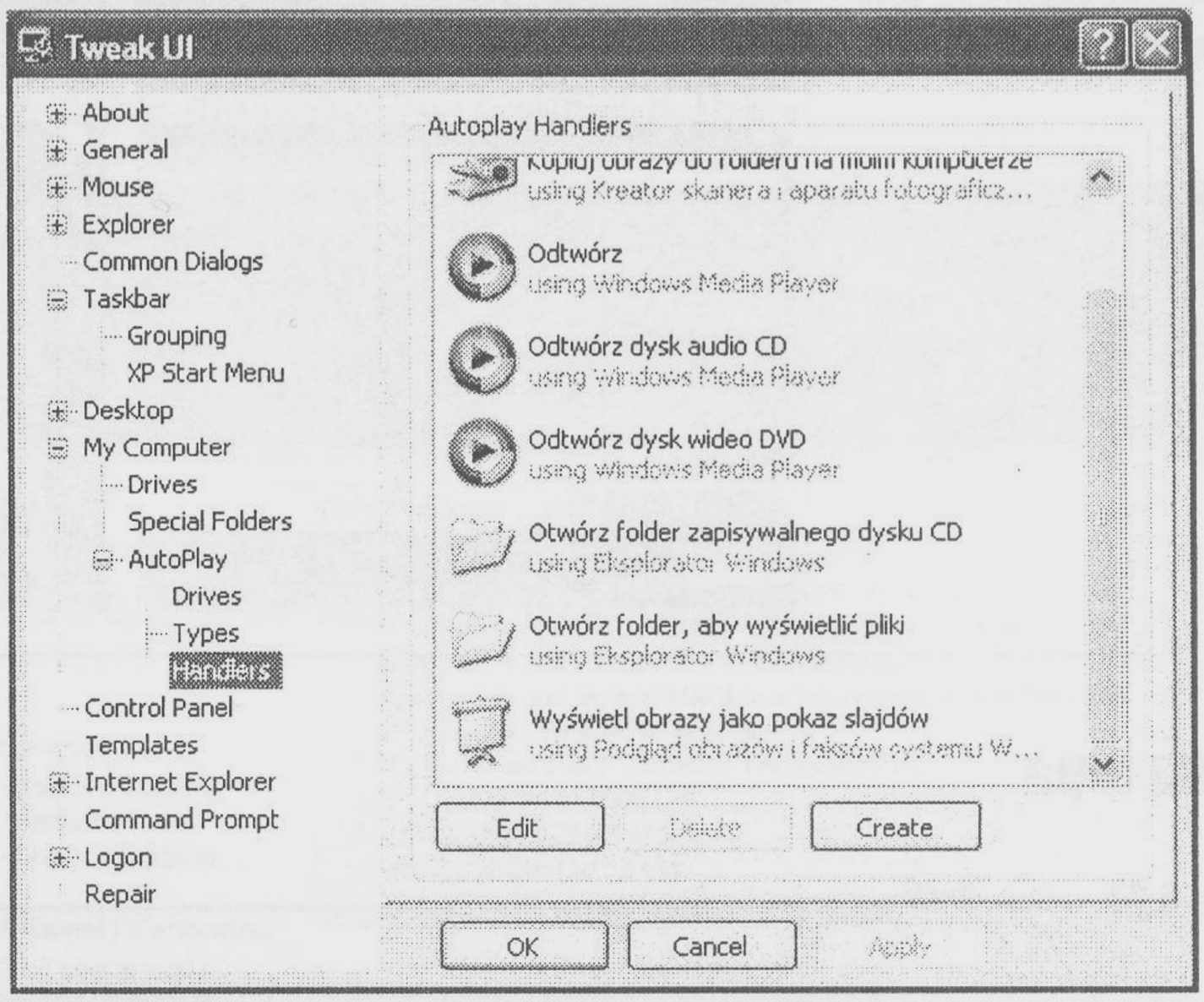
Rysunek 3.13. *Zaawansowany wygląd kalkulatora*

Dodatkowe narzędzie konfiguracji systemu

Ćwiczenie 3.23.

W przeciwieństwie do programu *PowerCalc*, *TweakUI* jest nieocenionym dla każdego administratora i użytkownika systemu *Windows* narzędziem umożliwiającym jego łatwą i bezpieczną konfigurację. Prawie wszystkie opisane w tym rozdziale ćwiczenia można wykonać za pomocą tego programu, i to bez konieczności ręcznej edycji rejestru systemowego.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *TweakUI.exe*.
3. Pobierz i uruchom program instalacyjny.
4. Uruchom program, wybierając menu *Start/Wszystkie programy/Powertoys for Windows XP /TweakUI for Windows XP*.



Rysunek 3.14. *Zamiast wielu różnych narzędzi, w tym edytora rejestru do konfiguracji systemu, można używać wyłącznie programu TweakUI*

5. Zapoznaj się z ogromnymi możliwościami programu, na przykład ustal, który program zostanie uruchomiony przez mechanizm *AutoPlay* do odtwarzania filmów *DVD*.

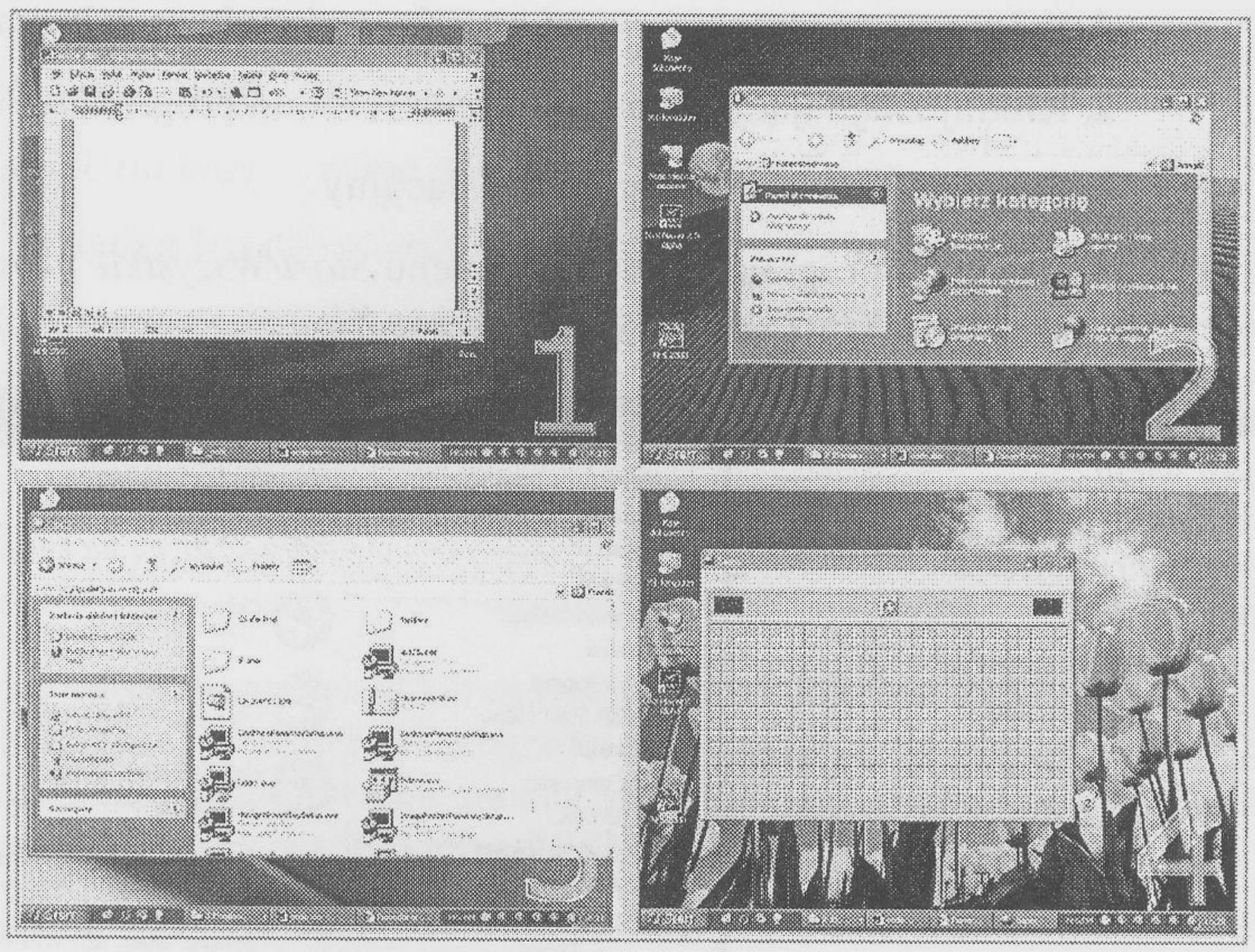
Wirtualne ekrany

Ćwiczenie 3.24.

Zazdrościłeś użytkownikom systemu *Linux* możliwości przełączania się pomiędzy wirtualnymi ekranami? Zainstaluj kolejny program wchodzący w skład pakietu *Power Toys — Virtual Desktop Manager*. Dzięki niemu będziesz mógł oddzielnie skonfigurować cztery ekrany użytkownika, a następnie przełączać się między nimi za pomocą kliknięcia myszką.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *Deskman.exe*.
3. Uruchom pobrany program instalacyjny.
4. Po zakończonej instalacji kliknij prawym przyciskiem na wolnym elemencie paska zadań i z listy dostępnych *Pasków narzędzi* wybierz *Desktop Manager*.
5. Wyświetli się nowy pasek narzędzi. Za jego pomocą będziesz mógł nie tylko przełączać się, ale również konfigurować wirtualne ekrany (rysunek 3.15).

Po wyłączeniu paska narzędzi *Desktop Manager* wszystkie uruchomione programy zostaną wyświetlona na jednym ekranie.



Rysunek 3.15. *Wirtualne ekrany to nieoceniony sposób na uporządkowanie wielu równocześnie uruchomionych programów*

Wygodna lupa

Ćwiczenie 3.25.

Kolejnym godnym uwagi programem z pakietu *Power Toys* jest *Taskbar Magnifer*. Jak sugeruje nazwa, jest to dodatkowy pasek zadań (tak samo jak *Desktop Manager*), pełniący rolę lupy. Domyślnie w jego obszarze będziemy widzieli niewielki fragment ekranu, przy którym znajduje się właśnie kursor myszy. Ponieważ powiększony obraz znajduje się na pasku zadań, to w przeciwieństwie do standardowej *Lupy* nie będzie nam przeszkadzał w obserwacji pozostałej części ekranu.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windowsxp/pro/downloads/powertoys.asp*.
2. Kliknij znajdujący się na tej stronie skrót do programu *Magnifier.exe*.
3. Uruchom program instalatora. Po zakończeniu instalacji do listy dostępnych pasków narzędzi zostanie dodany nowy — *Taskbar Magnifier*.
4. Wyświetl nowo dodany pasek narzędzi. Klikając prawym przyciskiem na jego obszarze, będziesz mógł dodatkowo skonfigurować program.

Usuwanie z dysku niepotrzebnych plików

Ćwiczenie 3.26.

Wraz z upływem czasu na dyskach twardych komputera znajduje się coraz więcej niepotrzebnych plików — oprócz zwykłych śmieci są to pliki tymczasowe, nieaktualne pliki pobrane z *Internetu*, nieużywane programy itd. Wszystkie one nie tylko zajmują miejsce na dysku twardym, ale również wpływają na wydajność systemu. Znalezienie i usunięcie wszystkich niepotrzebnych plików za pomocą standardowych programów *Windows XP* jest uciążliwe — zamiast tego możemy skorzystać z darmowego programu *Clean Disk 2002*.

1. Połącz się z witryną *www.aesoftware.com* i pobierz program *Clean Disk 2002*.
2. Zainstaluj pobrany program instalacyjny i uruchom *Clean Disk 2002*.
3. W sekcjach *Programs*, *Tracks*, *Internet Files* określ, jakiego typu pliki mają zostać wyszukane. Po naciśnięciu przycisku *Clean NOW!* pliki spełniające podane kryteria zostaną wyszukane i usunięte.
4. W sekcji *Garbage Files* wybierz dysk logiczny, z którego zostaną usunięte nieużywane pliki. Po kliknięciu opcji *Begin Scan* wybrany dysk zostanie przeszukany, a znalezione pliki wyświetlone w oknie dialogowym (rysunek 3.16).

Rysunek 3.16. *Przed usunięciem musisz zaakceptować znalezione przez program niepotrzebne pliki*

5. Zaznacz te pliki, które mogą zostać usunięte, i kliknij *Remove...*.

Rozdział 4.

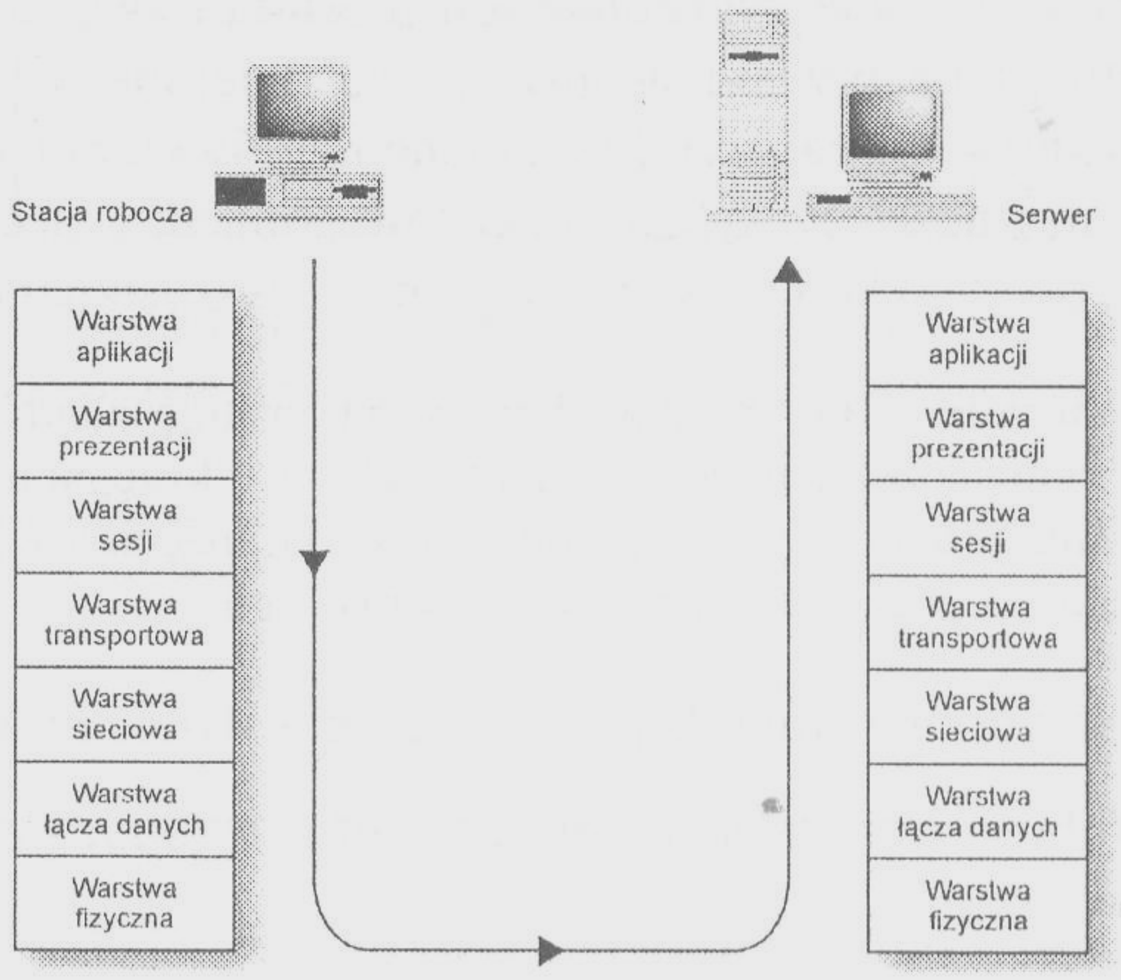
Sieci komputerowe

System *Windows XP*, w przeciwieństwie do systemów z serii *9x*, bez wątpienia jest systemem sieciowym. Świadczy o tym nie wbudowana w niego przeglądarka internetowa, ale liczba i jakość działających w nim usług sieciowych. Ćwiczenia zebrane w tym rozdziale w przystępny sposób przedstawiają podstawy technologii sieciowych zaimplementowanych w systemie *Microsoft Windows XP*. Poprzedza je krótki wstęp poświęcony standardowi przesyłania danych poprzez sieć.

Model OSI

Model *OSI* (ang. *Open System Interconnection*) jest standardem stworzonym przez *ISO* (ang. *Internacional Organization for Standarization*). Definiuje on sposób przesyłania danych pomiędzy aplikacjami uruchomionymi na różnych komputerach w sieci. W modelu wyróżnia się siedem warstw. W ramach każdej z nich określono część zadań związanych z przesyłaniem danych. Komunikacja sieciowa sprowadza się do przesyłania danych pomiędzy poszczególnymi warstwami (rysunek 4.1).

Rysunek 4.1.
Model OSI ułatwia wymianę danych pomiędzy programami



Poszczególne warstwy odpowiadają za:

- warstwa fizyczna — przesyłanie danych poprzez nośnik (np. kabel sieciowy);
- warstwa łącza danych — dostęp danych do nośnika (wbrew temu, co można by sądzić, w jednej chwili tylko jeden komputer może wysyłać dane przez sieć lokalną) oraz sposób ich uporządkowania;
- warstwa sieciowa — dostarczenie danych do odbiorcy;
- warstwa transportowa — kontrolę błędów oraz potwierdzenie odebrania danych;
- warstwa sesji — ustanowienie kanału komunikacji dwustronnej pomiędzy komputerami;
- warstwa prezentacji — formatowanie danych;
- warstwa aplikacji — określenie metod komunikacji programu z usługami sieciowymi.

Model *OSI* jest uniwersalnym standardem. Wynika z tego, że każdy program, który ma zdolność wymiany danych poprzez sieć, napisano, uwzględniając go. Co więcej, znając zależności pomiędzy poszczególnymi warstwami, możemy o wiele wydajniej rozwiązywać ewentualne problemy sieciowe (np. nie ma potrzeby sprawdzania konfiguracji programu multimedialnego, jeżeli protokoły warstwy sieciowej nie mogą zlokalizować odbiorcy danych).

Instalacja protokołu NetBEUI

Ćwiczenie 4.1.

NetBEUI jest bardzo prostym i szybkim protokołem warstwy transportowej. Kiedyś był podstawowym protokołem sieciowym systemów *Windows*, teraz nie można go nawet zainstalować za pomocą standardowej procedury. Jednak jeżeli Twoja sieć składa się z kilku lub kilkunastu komputerów i nie jest ani podzielona na podsieci, ani połączona z *Internetem*, powinieneś wybrać właśnie *NetBEUI* jako domyślny (a może nawet jedyny) protokół sieciowy. Główną jego zaletą jest prostota i związana z nią niewielka wielkość nagłówka pakietu (dane przesyłane przez sieć dzielone są na pakiety, z których każdy zostaje opatrzony zawierającymi metadane nagłówkiem i stopką). Natomiast głównymi wadami — niemożność przesyłania pakietów pomiędzy sieciami oraz metoda nawiązywania połączenia oparta o komunikaty wysyłane do wszystkich komputerów w sieci (ang. *Broadcast*).

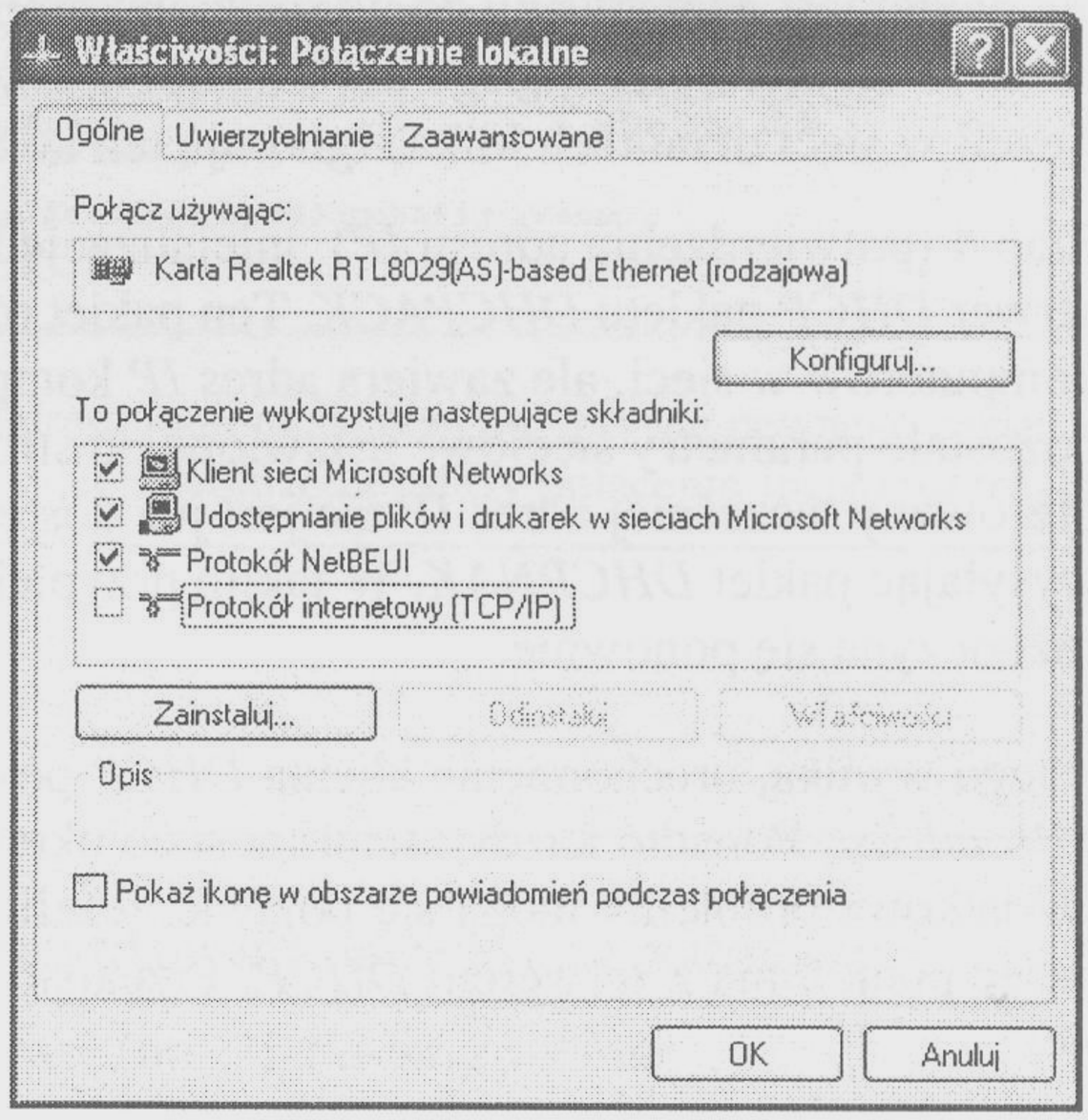
System *Windows XP* ma wbudowaną obsługę standardu *IPv6*. W praktyce oznacza to, że w momencie kiedy dostawca internetowy udostępni nam możliwość korzystania z protokołu *IP* w wersji *6*, bez instalacji dodatkowego oprogramowania będziemy mogli korzystać z aplikacji korzystających z tej technologii.

1. Włóż do napędu *CD* płytę instalacją *Windows XP*.
2. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy połączenie sieciowe, które będzie wykorzystywało protokół *NetBEUI*, i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.

Ikona połączenia sieciowego zawiera teraz dodatkową opcję, której funkcjonalność odpowiada znanemu z systemów serii *9x* narzędziu *Winipcfg*. Poza tym za pomocą opcji *Napraw* możemy restartować połączenie sieciowe.

4. Kliknij przycisk *Zainstaluj...*.
5. Z listy typów składników sieci wybierz *Protokół* i kliknij *Dodaj...*.
6. Kliknij przycisk *Z dysku...*, a następnie *Przeglądaj...*.
7. Rozwiń znajdujący się na dysku instalacyjnym systemu folder *valueadd\msft\net\netbeui* i wskaż plik *netbeui.inf*.
8. Kliknij *OK*, zignoruj komunikat informujący Cię o tym, że sterownik nie został podpisany cyfrowo i ponownie naciśnij *OK*.
9. Uruchom ponownie komputer i znowu wyświetl właściwości wybranego połączenia sieciowego (kroki 2. i 3.).
10. Ponieważ dla każdego połączenia domyślnie instalowany jest protokół *TCP/IP*, a jego usunięcie jest niemożliwe, odznacz pole wyboru znajdujące się po lewej stronie pozycji *Protokół internetowy (TCP/IP)*. W ten sposób do przesyłania danych wykorzystywany będzie wyłącznie właśnie zainstalowany protokół (rysunek 4.2).

Rysunek. 4.2. *Protokół NetBEUI nie wymaga żadnej konfiguracji*



Chociaż odinstalowanie protokołu TCP/IP jest niemożliwe, wykonując ćwiczenie 4.11, dowiesz się, jak przywrócić początkowe ustawienia tego protokołu bez ponownej instalacji całego systemu.

Konfiguracja klienta DHCP

Ćwiczenie 4.2.

Zestaw protokołów *TCP/IP* składa się nie tylko z kilku protokołów sieciowych różnych warstw modelu *OSI*, ale również z pewnej liczby usług dodatkowych, ułatwiających konfigurację i zarządzanie sieciami wykorzystującymi te protokoły. Jedną z takich usług

jest protokół dynamicznej konfiguracji hosta — *DHCP*. Dzięki niemu administratorzy nie muszą indywidualnie ustawiać wielu dodatkowych parametrów sieciowych, takich jak: adres domyślnej bramy, adresy serwerów *DNS*, *WINS*, typ węzła i inne. Wystarczy uruchomić i skonfigurować jeden serwer *DHCP*, a wszystkie komputery klienckie podczas uruchamiania systemu połączą się z nim i pobiorą odpowiednie ustawienia. Proces ten przebiega według następującego schematu:

- Etap 1 (żądanie adresu *IP*): klient *DHCP* wysyła do wszystkich komputerów w sieci komunikat *DHCPDISCOVER*. Ponieważ w tym momencie nie ma on jeszcze nadanego adresu *IP*, adres nadawcy ustawiany jest na *0.0.0.0*, ale komunikat zawiera adres *MAC* karty sieciowej i nazwę *NetBIOS* komputera.

Domyślnie, komputery z zainstalowanym systemem *Windows XP* są skonfigurowane jako klienty *DHCP*.

- Etap 2 (oferta adresu *IP*): serwer *DHCP* odpowiada klientowi, wysyłając pakiet *DHCPOFFER*, zawierający m.in. adres *IP* odpowiadającego serwera oraz proponowany adres *IP* klienta.
- Etap 3 (wybór adresu *IP*): w odpowiedzi na pakiet *DHCPOFFER* klient wysyła pakiet *DHCPREQUEST*. Ponieważ nie ma on jeszcze ustalonego adresu *IP*, również ten pakiet jest adresowany do wszystkich komputerów w sieci. Zawiera on jednak adres *IP* serwera oferującego adres, na podstawie którego pozostałe serwery *DHCP* (jeżeli w sieci działa ich kilka) ignorują ten komunikat.
- Etap 4 (potwierdzenia adresu *IP*): inicjalizację klienta *DHCP* kończy wysłanie przez serwer *DHCP* pakietu *DHCPACK*. Ten pakiet również adresowany jest do wszystkich komputerów w sieci, ale zawiera adres *IP* komputera klienckiego oraz wszystkie pozostałe parametry sieciowe ustawione po stronie serwera. Jeżeli z jakiś powodów oferowany wcześniej adres *IP* nie jest już dostępny, serwer informuje o tym klienta, wysyłając pakiet *DHCPNAK*. W takim przypadku proces inicjalizacji klienta rozpoczyna się ponownie.

Jak z tego wynika, uruchomienie klienta *DHCP* powoduje wysłanie sporej ilości pakietów typu *Broadcast*. Ponadto każdy klient musi co określony czas odnawiać dzierżawę adresu *IP*. Dodatkowe problemy mogą się pojawić, jeżeli klient podczas uruchamiania nie mógł nawiązać połączenia z serwerem *DHCP*. Przeanalizujmy je, wykonując następujące ćwiczenie:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Aby sprawdzić, czy komputer jest skonfigurowany jako klient *DHCP*, wpisz `ipconfig/all`.
3. Wyświetli się opis konfiguracji wszystkich połączeń sieciowych. Wartość parametru *DHCP włączone* określa, czy dane połączenie jest klientem serwera *DHCP*.
4. Jeżeli komputer jest klientem *DHCP*, sprawdź, czy adres *IP* komputera nie należy do zakresu od *169.254.0.0* do *169.254.255.255*, a maska podsieci nie jest ustawiona na *255.255.0.0*. Jeżeli tak jest, to znaczy, że komputer nie mógł skontaktować się z serwerem *DHCP* i w rezultacie sam nadał sobie adres *IP*, wykorzystując technologię *APIPA* (ang. *Automatic Private IP Addressing*).

5. Jeżeli w Twojej sieci znajduje się serwer *DHCP*, to adres klasy *169.254.x.y* pewnie nie będzie zgodny z adresami sieciowymi pozostałych komputerów i niemożliwe będzie połączenie się z nimi. W takim przypadku:
   - ❖ Sprawdź i ewentualnie uruchom serwer *DHCP*.
   - ❖ Wymuś odnowienie dzierżawy adresu *IP*, wydając po stronie klienta polecenie `ipconfig /renew` (rysunek 4.3).

Rysunek. 4.3. *Windows XP, jeżeli podczas uruchomienia nie połączy się z serwerem DHCP, bez zgłaszania błędu sam nada sobie adres IP*

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe

C:\Documents and Settings\Hari>ipconfig /all

Konfiguracja IP systemu Windows

        Nazwa hosta . . . . . . . . . . . . : golem
        Sufiks podstawowej domeny DNS . . . . . . . :
        Typ węzła . . . . . . . . . . . . . : Nieznany
        Routing IP włączony . . . . . . . . : Nie
        Serwer WINS Proxy włączony. . . . . : Nie

Karta Ethernet Połączenie lokalne 2:

        Stan nośnika . . . . . . . . . . . : Nośnik odłączony
        Opis . . . . . . . . . . . . . . . :  Karta Realtek RTL8139 Family PCI Fas
t Ethernet NIC
        Adres fizyczny. . . . . . . . . . . : 00-48-54-5C-D6-E8

Karta Ethernet Połączenie lokalne:

        Sufiks DNS konkretnego połączenia :
        Opis . . . . . . . . . . . . . . . :  Karta Realtek RTL8029(AS)-based Ethe
rnet (rodzajowa)
        Adres fizyczny. . . . . . . . . . . : 00-40-05-33-2B-75
        DHCP włączone . . . . . . . . . . . : Tak
        Autokonfiguracja włączona . . . . . : Tak
        Adres IP autokonfiguracji . . . . . : 169.254.235.35
        Maska podsieci. . . . . . . . . . . : 255.255.0.0
        Brama domyślna. . . . . . . . . . . :

C:\Documents and Settings\Hari>ipconfig /renew…
```

Do zwolnienia dzierżawy adresu (automatycznej po upływie pewnego czasu, w ramach którego klient nie poprosił o jej przedłużenie) służy polecenie `ipconfig/relase`.

Konfiguracja klienta DNS

Ćwiczenie 4.3.

Każdy komputer w sieci identyfikowany może być na podstawie:

- ❖ adresu *MAC* karty sieciowej (np. *02-E8-99-23-23-8K*);
- ❖ adresu *IP* (np. *212.02.12.22*);
- ❖ nazwy *NetBIOS* (np. *golem*);
- ❖ nazwy komputera (np. *golem*);
- ❖ w pełni kwalifikowanej nazwy domenowej (np. *golem.cyberius.org*).

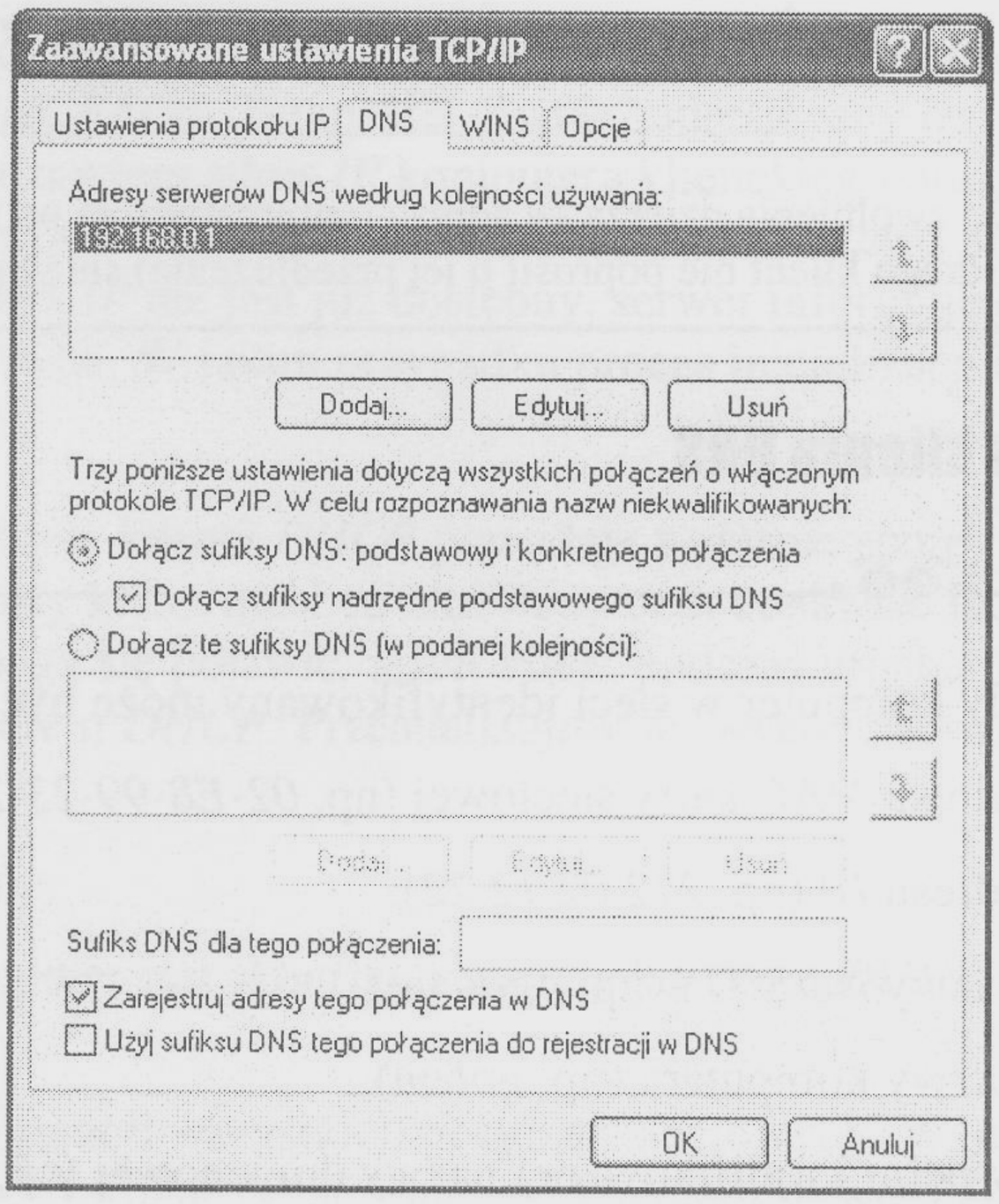
Wadą dwóch pierwszych konwencji jest ich nieczytelność, a dwóch kolejnych to, że gwarantują możliwość jednoznacznej identyfikacji komputera tylko w zakresie sieci lokalnej. Za zarządzanie najbardziej uniwersalnymi nazwami *FQDN* odpowiedzialna jest dodatkowa usługa protokołu *TCP/IP — DNS* (ang. *Domain Name System*).

Zadaniem serwerów *DNS* jest powiązanie adresów *IP* komputerów z nadanymi im nazwami *FQDN*. Z racji skali zadania (obejmującego cały *Internet*) serwery *DNS* przechowują wyłącznie dane o nazwach i adresach komputerów znajdujących się w ich podsieciach. Jeżeli klient chce poznać adres komputera należącego do innej sieci (np. adres serwera *www.microsoft.com*), lokalny serwer *DNS* zapyta o ten adres serwer *DNS* znajdujący się powyżej niego w hierarchii nazw (hierarchię możemy poznać, czytając od tyłu nazwy *FQDN*). Proces ten powtarza się, aż w końcu zapytanie trafi do serwera *DNS* domeny *microsoft.com*, który odeśle żądaną informację).

Charakterystyczne dla w pełni kwalifikowanych nazw domenowych jest uzupełnianie nazw komputera o sufiksy — nazwy firmy i typu zarejestrowanej domeny. W ten sposób zapewniona jest niepowtarzalność nazw *FQDN*. Wykonując kolejne ćwiczenie, poznamy metody wykorzystywane przez system *Windows XP* do samodzielnego powiązania nazwy komputera z jego adresem oraz techniki diagnozowania problemów związanych z usługą *DNS*.

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy wybrane połączenie sieciowe i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
3. Zaznacz *Protokół internetowy (TCP/IP)* i kliknij *Właściwości*.
4. Wybierz opcje *Zaawansowane...* i przejdź na zakładkę *DNS* (rysunek 4.4).

Rysunek 4.4.
Komputer może zostać skonfigurowany jako klient dowolnej liczby serwerów DNS



5. Zwróć uwagę na metodę rozpoznawania nazw niekwalifikowanych przez komputer. W przypadku ustawień domyślnych proces będzie przebiegał następująco:
   - Do nazwy komputera dodany zostanie sufiks podstawowej domeny komputera (na przykład komputer należący do domeny *cyberius.org* nazwę *helion* przekształci do postaci *helion.cyberius.org*.

❖ Jeżeli tak zmieniona nazwa okaże się niepoprawna, komputer będzie kolejno dodawał do nazwy komputera sufiksy określone w polu *Dołącz te sufiksy DNS (w podanej kolejności)*, sufiksy określone za pomocą serwera *DHCP* lub kolejno spróbuje dodać do nazwy komputera typowe sufiksy, takie jak *.com*, *.org* itp.

6. Zamknij wszystkie otwarte okna dialogowe i uruchom wiersz poleceń.

7. Wpisz `nslookup` i naciśnij *Enter*. Zostanie uruchomione interaktywne narzędzie, za pomocą którego można zadawać pytania serwerom *DNS*.

Komunikat *Serwery domyślne nie są dostępne* oznacza, że żaden z serwerów *DNS* skonfigurowanych dla tego komputera nie jest osiągalny. W rezultacie rozpoznawanie nazw *FQDN* będzie niemożliwe. Jeżeli za pomocą adresu *IP* również nie możesz nawiązać połączenia z jakimkolwiek komputerem w sieci, sprawdź połączenie sieciowe komputera. W przeciwnym razie podaj właściwy adres *IP* serwera *DNS* lub sprawdź, czy dany serwer *DNS* działa prawidłowo.

8. Wpisz nazwę komputera, którego adres *IP* chcesz poznać, i naciśnij *Enter*.

9. Wpisz `exit`, aby zakończyć pracę programu.

10. Jeżeli nazwa jednego komputera nie jest poprawnie rozpoznawana, a rozpoznawanie nazw pozostałych komputerów przebiega bezbłędnie, może to być związane z nieaktualnymi informacjami przechowywanymi w pamięci podręcznej klienta *DNS*. Wpisz `ipconfig/displaydns`, aby wyświetlić jej zawartość.

11. Na liście rekordów znajduje się nierozpoznawalna nazwa? Wyczyść pamięć podręczną, wpisując `ipconfig/flushdns`. W przeciwnym razie obejrzyj zawartość pliku *%windir%\system32\drivers\etc\hosts* i sprawdź, czy na liście rekordów nie znajduje się dana nazwa z błędnym adresem *IP*. Jeżeli tak, popraw wpis.

12. Jeżeli natomiast właśnie zmieniłeś nazwę lub adres swojego komputera, należy poinformować o tej zmianie lokalny serwer *DNS*, rejestrując zmiany poleceniem `ipconfig/registerdns`.

Kreator instalacji sieciowej

Ćwiczenie 4.4.

Kreator ten ma umożliwić każdemu użytkownikowi systemu nie tylko podłączenie komputera do sieci, ale również konfigurację połączenia internetowego, włączenie *Zapory połączenia internetowego*, udostępnienie zasobów komputera lokalnego, a nawet odblokowanie *Mostka sieciowego*, jeżeli zachodzi taka potrzeba.

Ze względów bezpieczeństwa system *Windows XP* po zainstalowaniu nie udostępnia zasobów lokalnego komputera. Aby możliwe było np. udostępnienie folderu, należy albo ręcznie zmienić ustawienia sieciowe, albo uruchomić opisywanego kreatora.

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.

2. Na liście dostępnych zadań sieciowych znajduje się pozycja *Konfiguruj sieć w domu lub w małej firmie*. Wybierz ją.

3. Postępuj według wskazówek kreatora.

4. Jeżeli przed uruchomieniem kreatora zmieniłeś ustawienia protokołu *TCP/IP*, będziesz musiał skonfigurować go ponownie — kreator przywrócił domyślne ustawienia i komputer ponownie jest klientem *DHCP*.

Automatyczna diagnostyka sieci

Ćwiczenie 4.5.

System *Windows XP* zawiera kilka nowych narzędzi diagnostycznych pozwalających na ocenę pracy sieci komputerowej. Pierwszym z nich jest strona *WWW Diagnostyka Sieci*. Aby skonfigurować i uruchomić zestaw testów:

1. Z menu *Start* wybierz *Pomoc i obsługa techniczna*.
2. Kolejno wybierz *Praca w sieci oraz sieć Web/Rozwiązywanie problemów z siecią lokalną lub siecią Web/Diagnozowanie konfiguracji sieci i uruchamianie zautomatyzowanych testów sieci*.
3. Zanim uruchomisz testy, przejdź na stronę *Ustaw opcje skanowania* i zaznacz pole *Informacja pełna* oraz dostosuj listę kategorii testów do konfiguracji komputera.
4. Po kliknięciu opcji *Skanuj system* rozpocznie się wykonywanie serii w pełni zautomatyzowanych testów. Ich wynik możesz zapisać w postaci pliku *HTML*.

Samodzielna diagnostyka sieci

Ćwiczenie 4.6.

Jednym z najbardziej rozbudowanych narzędzi wiersza poleceń jest *Netsh*. Narzędzie to umożliwia m.in. uruchamianie skryptów, analizę i konfigurację ustawień sieciowych oraz zdalne uruchamianie skryptów w trybie wsadowym. Jednym z siedmiu kontekstów pracy programu jest kontekst diagnostyki.

1. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `netsh`.
2. Przełącz się do trybu diagnostyki, wpisując `diag` i naciskając *Enter*.
3. Załóżmy, że problem polega na niemożności przeglądania stron *WWW* z danego komputera za pomocą programu *Internet Explorer*. Wpisz `ping gateway`, aby sprawdzić, czy nie doszło do utraty połączenia z siecią zewnętrzną.
4. Jeżeli test wypadł pomyślnie, wpisz `ping dn,s` aby sprawdzić, czy dostępny jest serwer *DNS* (jeżeli system nie może powiązać *FQDN* z adresami serwerów *WWW*, przeglądanie zasobów *Internetu* jest praktycznie niemożliwe (rysunek 4.5).
5. Kolejnym etapem będzie sprawdzenie połączenia z wybranym serwerem internetowym. Wpisz `ping iphost helion.pl`. Jeżeli połączenie zostało nawiązane, problem związany jest z konfiguracją przeglądarki internetowej.
6. W tym momencie najbardziej prawdopodobną przyczyną usterki jest niepoprawnie skonfigurowany przez użytkownika serwer *Proxy*. Zweryfikuj to podejrzenie, wpisując `show ieproxy`, lub sprawdź od razu (wpisując `connect ieproxy`), czy komputer jest w stanie nawiązać połączenie z tym serwerem.

Rysunek 4.5.
Zamiast sprawdzać konfigurację bramy domyślnej czy serwera DNS, a następnie testować połączenia z tymi komputerami, wygodniej jest uruchomić sesję diagnostyczną programu Netsh

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe - netsh

C:\Documents and Settings\Hari>netsh
netsh>diag
netsh diag>ping gateway

Bramy domyślne
     1. [00000001] Karta Realtek RTL8029(AS)-based Ethernet (rodzajowa)
        DefaultIPGateway = 192.168.0.102 Ta sama podsieć
                Badanie 192.168.0.102 z użyciem 32 bajtów danych:
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
                Statystyka badania dla 192.168.0.102:
                    Pakiety: Wysłane = 4, Odebrane = 4, Utracone = 0 (0% utracon
ych)
                Szacunkowy czas błądzenia pakietów w millisekundach:
                    Minimum = 0 ms, Maksimum =  0 ms, Średnia =  0 ms

netsh diag>ping dns

Serwery DNS
     1. [00000001] Karta Realtek RTL8029(AS)-based Ethernet (rodzajowa)
        DNSServerSearchOrder = 192.168.0.102
                Badanie 192.168.0.102 z użyciem 32 bajtów danych:
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
                Licznik TTL czas Odpowiedź od 192.168.0.102: bajtów=32 <1 ms =0
```

7. Ostatnim etapem powinno być prawidłowe skonfigurowanie serwera *Proxy* dla przeglądarki *Internet Explorer*.

Połączenia zestawiane a mechanizm szybkiego przełączania użytkowników

Ćwiczenie 4.7.

Jeżeli nasz komputer nie jest na stałe podłączony do *Internetu*, na czas korzystania z jego zasobów musimy zestawiać połączenie (najczęściej za pomocą modemu). Dopóki z komputerem w tym samym czasie mógł pracować tylko jeden użytkownik, sprawa była prosta — użytkownik **A** logował się do systemu, nawiązywał połączenie, a po pewnym czasie rozłączał się i wylogowywał. Celem tego ćwiczenia jest sprawdzenie, jak na utrzymanie nawiązanego połączenia wpłynie przełączanie się pomiędzy kilkoma kontami użytkowników. Zakładamy, że konfigurując połączenie *RAS*, administrator zezwolił wszystkim użytkownikom komputera na korzystanie z połączenia na podstawie tej samej nazwy użytkownika i hasła (takie ustawienie jest tym częściej spotykane, że ogromna część polskich internatów używa nazwy użytkownika *ppp* z hasłem *ppp*). W przeciwnym razie wylogowanie użytkownika, który nawiązał połączenie, spowoduje jego zamknięcie.

1. Zaloguj się na konto użytkownika **A** i nawiąż połączenie z *Internetem*.

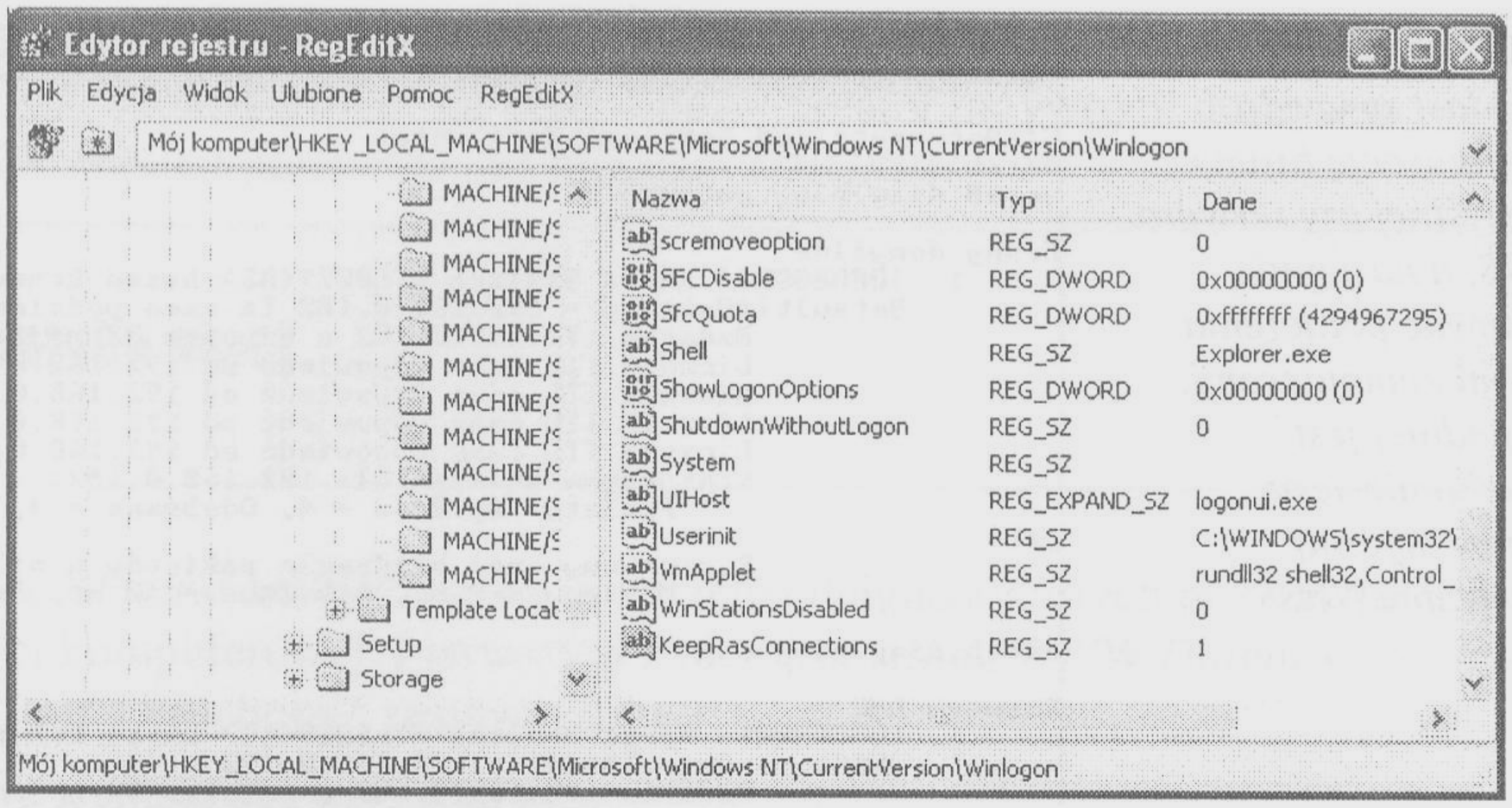
2. Przełącz się na konto użytkownika **B** i sprawdź, czy również ten użytkownik może korzystać z nawiązanego połączenia.

3. Wyloguj się z komputera. Na ekranie wyświetli się okno dialogowe z pytaniem, czy rozłączyć nawiązane połączenie.

4. Jeżeli chcesz, aby nawiązane połączenie było zawsze dostępne dla wszystkich użytkowników komputera:

- ❖ Uruchom edytor rejestru.
- ❖ Znajdź klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon`.
- ❖ Dodaj nową wartość ciągu i zmień jej nazwę na `KeepRasConnections` (rysunek 4.6).

Rysunek 4.6.
Za pomocą drobnej zmiany rejestru możemy wyłączyć uciążliwe pytane o rozłączenie połączenia podczas wylogowywania się z systemu



- Dwukrotnie kliknij dodaną wartość i ustaw dane wartości na 1.
- Zakończ pracę edytora rejestru.

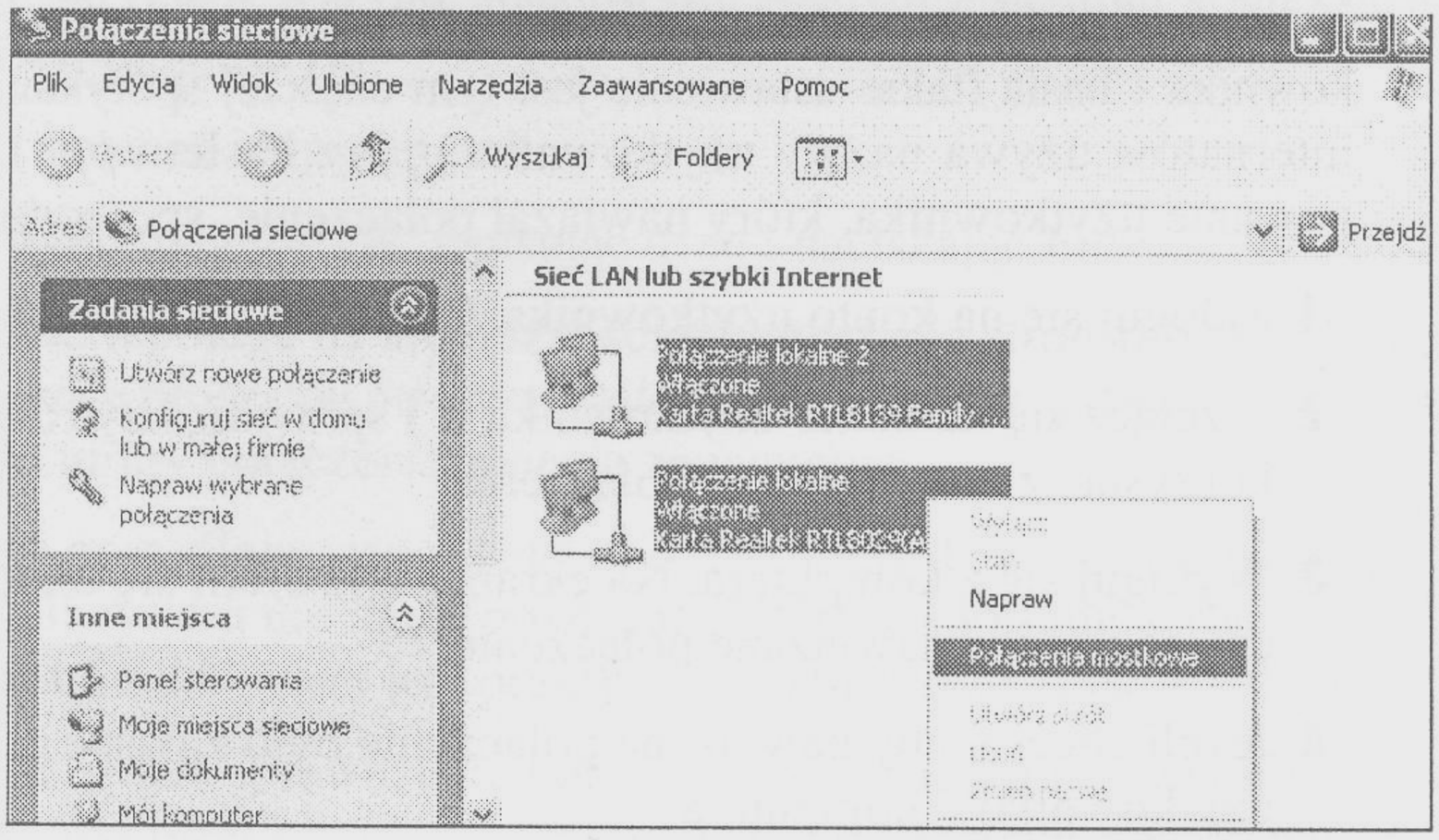
Podane powyżej prawidłowości nie zależą od wybranej opcji logowania (*Spersonalizowany ekran powitalny* lub klasyczny ekran *Windows NT/2000*).

Mostkowanie połączeń sieciowych

Ćwiczenie 4.8.

Aby komputer z systemem *Windows XP* pełnił rolę prostego routera, wystarczy zmostkować oba połączenia sieciowe (na przykład dwie karty sieciowe). Ta prosta (wystarczy, trzymając wciśnięty klawisz *Ctrl*, zaznaczyć wybrane połączenia, kliknąć prawy przycisk myszki i z menu kontekstowego wybrać opcję *Połączenia mostkowe* — rysunek 4.7) operacja czasami jednak nie może zostać przeprowadzona w ten sposób.

Rysunek 4.7.
Ręczne mostkowanie połączeń czasami kończy się niepowodzeniem



Otóż jeżeli spełniony jest jeden z dwóch warunków:

- w systemie utworzonych jest więcej niż dwa połączenia sieciowe;
- jednej z kart sieciowych przypisano adres *192.168.0.1* (adres zastrzeżony dla prywatnego połączenia *ICS*)

próba zmostkowania połączeń zakończy się wyświetleniem komunikatu o błędzie. Okazuje się, że system nie potrafi prawidłowo powiązać prywatnego połączenia *ICS* (mechanizmu udostępniania połączenia internetowego) z jakimkolwiek innym niż zewnętrzne połączenie *ICS* połączeniem sieciowym.

Aby rozwiązać ten problem:

Najprostszym rozwiązaniem problemu jest uruchomienie *Kreatora konfiguracji sieci*. Kreator ten wyłączy mechanizm udostępniania połączenia internetowego, zmostkuje połączenia i ponownie uruchomi usługę *ICS*.

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
2. Klinij prawym przyciskiem połączenie internetowe i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
3. Przejdź na zakładkę *Zaawansowane* i wyczyść pola wyboru zarówno w sekcji *Zapora połączenia internetowego*, jak i *Udostępnianie połączenia internetowego* (w ten sposób wyłączysz obie usługi).
4. Kliknij *OK*.
5. Zaznacz oba połączenia, kliknij którekolwiek z nich prawym przyciskiem myszy i wybierz *Połączenia mostkowe*.
6. Włącz z powrotem *Zaporę połączenia internetowego* i *Udostępnianie połączenia internetowego* dla połączenia zewnętrznego.

Udostępnianie usług poprzez mechanizm ICS

Ćwiczenie 4.9.

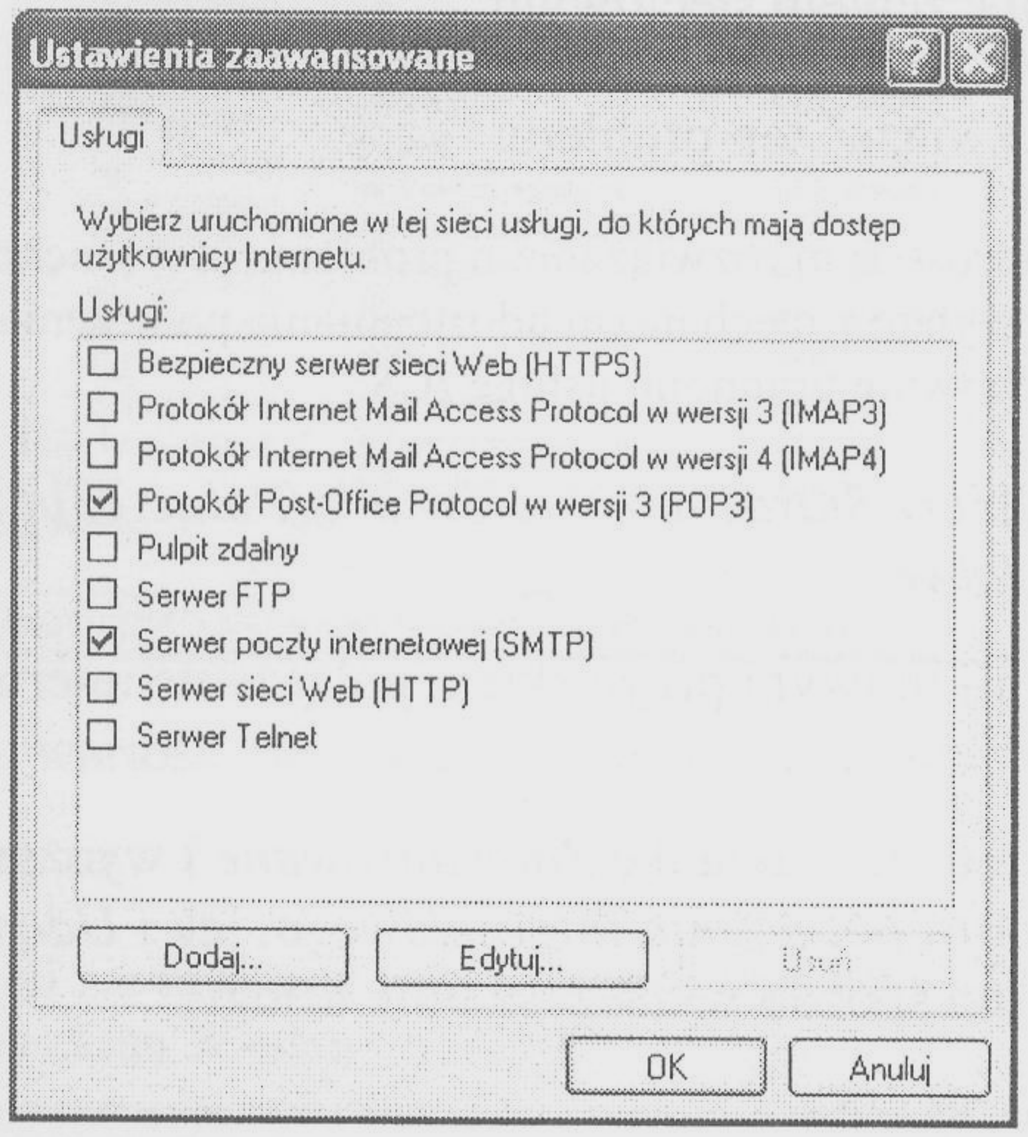
Często zdarza się, że mała sieć lokalna podłączona jest do *Internetu* poprzez udostępnione połączenie sieciowe jednego z komputerów. Wbudowany w *Windows XP* mechanizm *ICS* służy właśnie do tego celu. Co jednak zrobić, jeżeli na innym niż router komputerze uruchomiona jest usługa sieciowa (np. serwer pocztowy), do której dostęp muszą mieć również komputery z zewnątrz?

Stosując się do przedstawionej w ćwiczeniu procedury, przy okazji odblokujemy odpowiednie porty w ewentualnie włączonej *Zaporze połączenia internetowego*.

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
2. Kliknij prawym przyciskiem połączenie internetowe i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
3. Przejdź na zakładkę *Zaawansowane*.
4. Ponieważ zezwalasz innym użytkownikom na korzystanie z tego połączenia, przycisk *Ustawienia...* będzie aktywny (przycisk ten uaktywnia również włączenie *Zapory połączenia internetowego*).

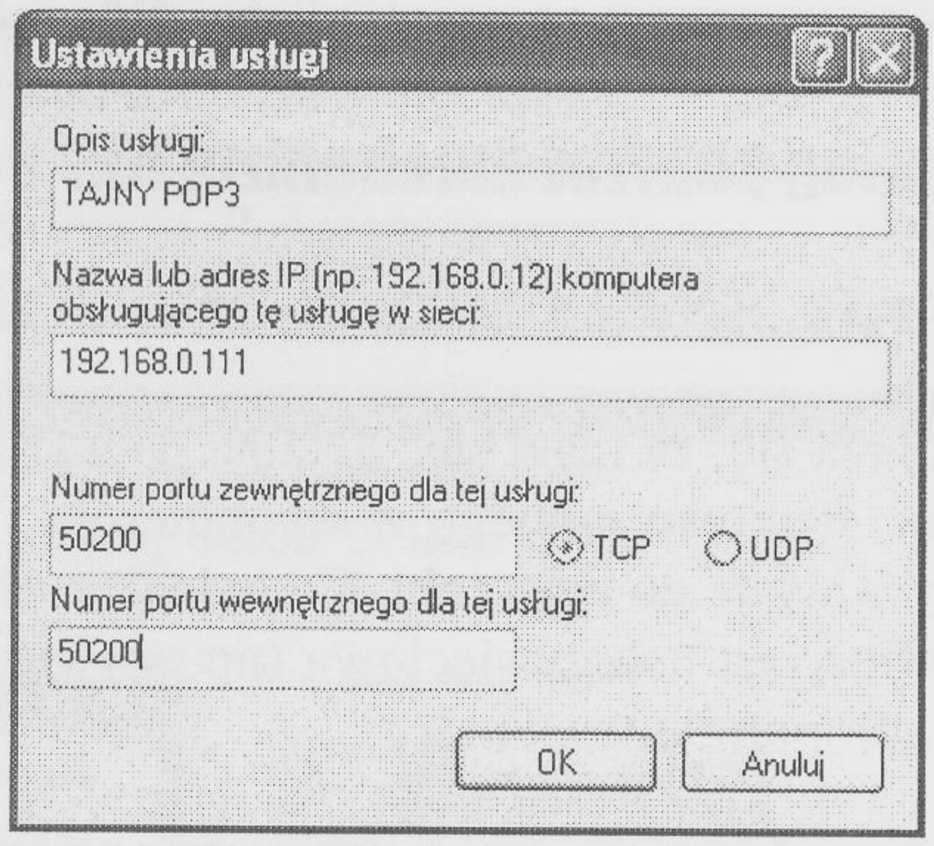
5. Wyświetli się lista standardowych usług internetowych. Aby umożliwić dostęp do typowo skonfigurowanego serwera pocztowego, zaznacz pola wyboru przy usługach *POP3* i *SMTP* (rysunek 4.8).

Rysunek 4.8. *Udostępnienie usługi poprzez połączenie ICS nie jest niczym trudnym*



6. Ponieważ nie ma możliwości zmiany standardowych portów poszczególnych usług, jeżeli Twój serwer pocztowy jest uruchomiony na komputerze o adresie *192.168.0.111*, a do komunikacji z klientami wykorzystuje porty *50200* i *50300*, musisz dodać do listy nowe usługi (rysunek 4.9).

Rysunek 4.9. *Przykład niestandardowej konfiguracji serwera POP3*



7. Zamknij wszystkie otwarte okna dialogowe.

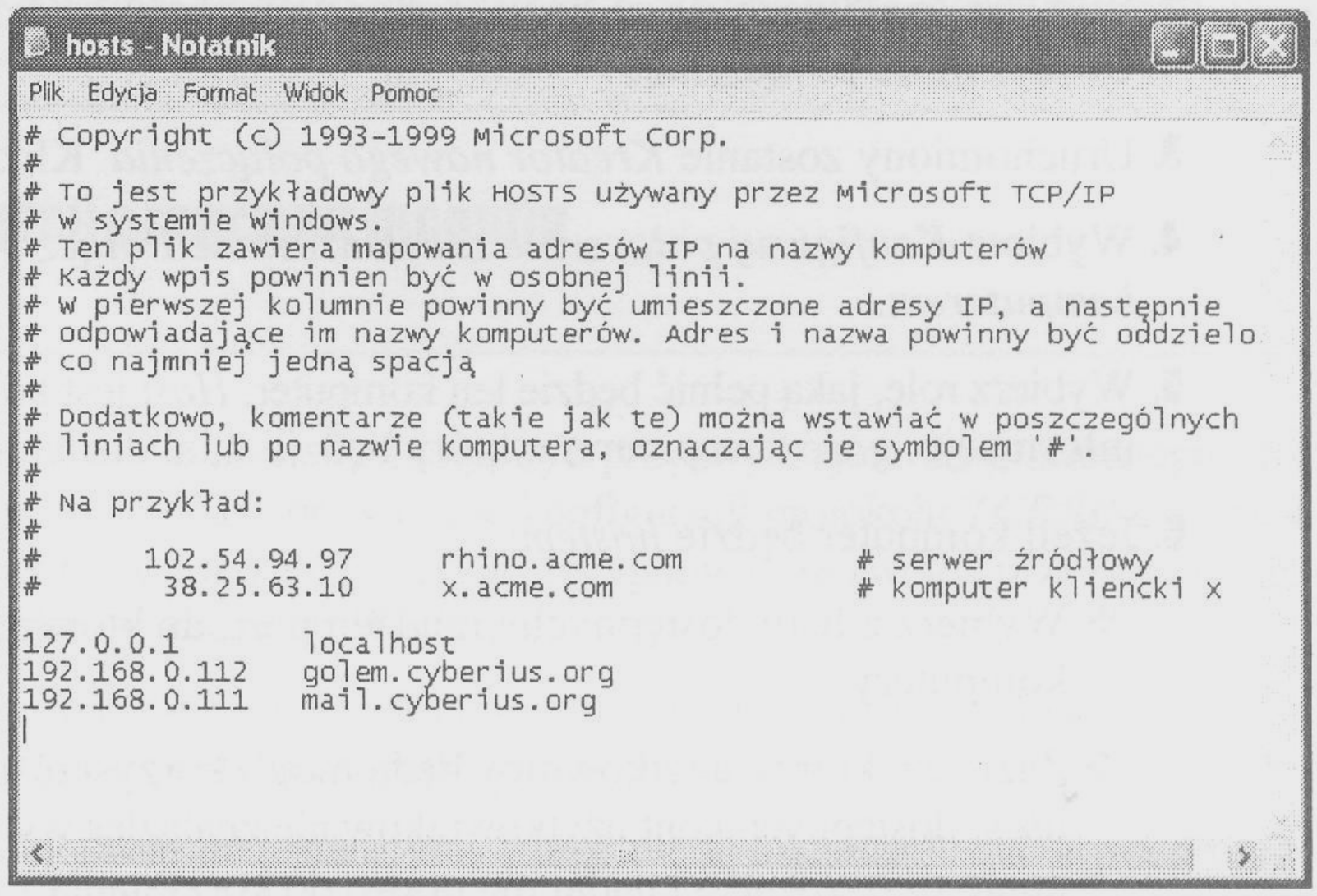
Statyczne nadawanie adresów klientom usługi ICS

Ćwiczenie 4.10.

Domyślnie, po włączeniu usługi *ICS* komputerowi udostępniającemu połączenie nadawany jest wewnętrzny adres *IP 192.168.0.1*, a wszystkie komputery klienckie podczas uruchamiania będą miały nadawane dynamicznie adresy z zakresu *192.168.0.2 – 192.168.0.255*. Można jednak nadać stały adres wybranym (lub wszystkim) klientom usługi *ICS*.

1. Na komputerze pełniącym rolę serwera *ICS* udostępnij połączenie z *Internetem*.
2. Zaloguj się na komputerze klienckim jako administrator i wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy połączenie, które jest wykorzystywane do łączenia z serwerem *ICS*, i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
4. Na zakładce *Ogólne* zaznacz *Protokół internetowy (TCP/IP)* i kliknij *Właściwości*.
5. Zaznacz opcję *Użyj następującego adresu IP*.
6. W polu *Adres IP* wpisz dowolny adres z zakresu *192.168.0.2 – 192.168.0.254*, maskę podsieci ustaw na *255.255.255.0*, bramę domyślną na *192.168.0.1*.
7. Zaznacz opcję *Użyj następujących adresów serwerów DNS:* i podaj adres preferowanego serwera *DNS*: *192.168.0.1*.
8. Zamknij wszystkie otwarte okna dialogowe i zanotuj sobie pełną nazwę komputera.
9. Ostatnim etapem konfiguracji powinno być dodanie do pliku *%windir%\system32\drivers\etc\hosts* znajdującego się na dysku lokalnym serwera *ICS* wpisu zawierającego pełną nazwę skonfigurowanego komputera i jego adres *IP* (rysunek 4.10).

Rysunek 4.10. *Przykładowy pliku hosts serwera ICS*



Przywrócenie początkowych parametrów protokołu TCP/IP

Ćwiczenie 4.11.

Protokół *TCP/IP* jest instalowany automatycznie dla każdego połączenia sieciowego. Co więcej, choć może on zostać wyłączony, jego odinstalowanie jest niemożliwe. Cóż więc zrobić, jeżeli na skutek awarii lub błędnej konfiguracji niezbędna jest jego ponowna instalacja? Dzięki programowi *Netsh* na szczęście nie wiąże się ona z reinstalacją całego systemu:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `netsh` i naciśnij *Enter*.

3. Wpisz `int ip reset` *`log.txt`*.
4. Zakończ (wpisując `exit`) pracę programu `netsh` i wpisz `notepad` *`log.txt`*.
5. Wyświetli się lista operacji przeprowadzona podczas odtwarzania oryginalnych ustawień protokołu *TCP/IP*. Zauważ, że polegały one na odtworzeniu dwóch kluczy rejestru: `SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\` oraz `SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DHCP\Parameters\`.
6. Ponownie skonfiguruj protokół *TCP/IP* dla wszystkich połączeń sieciowych.

Bezpośrednie połączenia kablowe

Ćwiczenie 4.12.

Jeżeli dwa komputery dzieli odległość kilku, najwyżej kilkunastu metrów, a wymagania co do przepustowości połączenia między nimi są raczej skromne, możemy połączyć te komputery za pomocą kabla łączącego porty wejścia-wyjścia tych komputerów.

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*.
2. Wybierz znajdujące się na liście dostępnych zadań sieciowych polecenie *Utwórz nowe połączenie*.
3. Uruchomiony zostanie *Kreator nowego połączenia*. Kliknij *Dalej*.
4. Wybierz *Konfiguruj połączenie zaawansowane/Połącz bezpośrednio z innym komputerem*.
5. Wybierz rolę, jaką pełnić będzie ten komputer. *Host* jest komputerem udostępniającym informacje, *gość* komputerem, który będzie miał dostęp do informacji.
6. Jeżeli komputer będzie *hostem*:
   - Wybierz z listy dostępnych urządzeń port, do którego podłączyłeś kabel łączący komputery.
   - Zaznacz, którzy użytkownicy będą mogli korzystać z tego połączenia. Jeżeli na liście dostępnych kont użytkowników nie znalazłeś wybranego konta, dodaj nowe konto użytkownika i nadaj mu prawo do korzystania z połączenia kablowego.
7. Jeżeli komputer ma pełnić rolę *gościa*:
   - Wpisz nazwę nowo tworzonego połączenia.
   - Wybierz z listy dostępnych urządzeń port, do którego podłączyłeś kabel łączący komputery.
8. Zakończ pracę kreatora.

Pomoc zdalna użytkownikom komputerów z prywatnymi adresami IP

Ćwiczenie 4.13.

Jedną z naprawdę przydatnych nowych funkcji systemu *Windows XP* jest możliwość zdalnego rozwiązywania prostych problemów związanych z pracą systemu. Użytkownik musi jedynie wysłać (z *Centrum pomocy i obsługi technicznej*) zaproszenie dla administratora, który na tej podstawie połączy się z komputerem użytkownika. Połączenie tego typu umożliwia nie tylko przejęcie kontroli nad zdalnym systemem, ale również rozmowę z jego użytkownikiem (poprzez okienko *Chat* lub z wykorzystaniem technologii *Voice over IP*). Jak jednak odpowiedzieć z zewnętrznej sieci na zaproszenie przysłane przez użytkownika, który korzysta z translacji adresów *IP*?

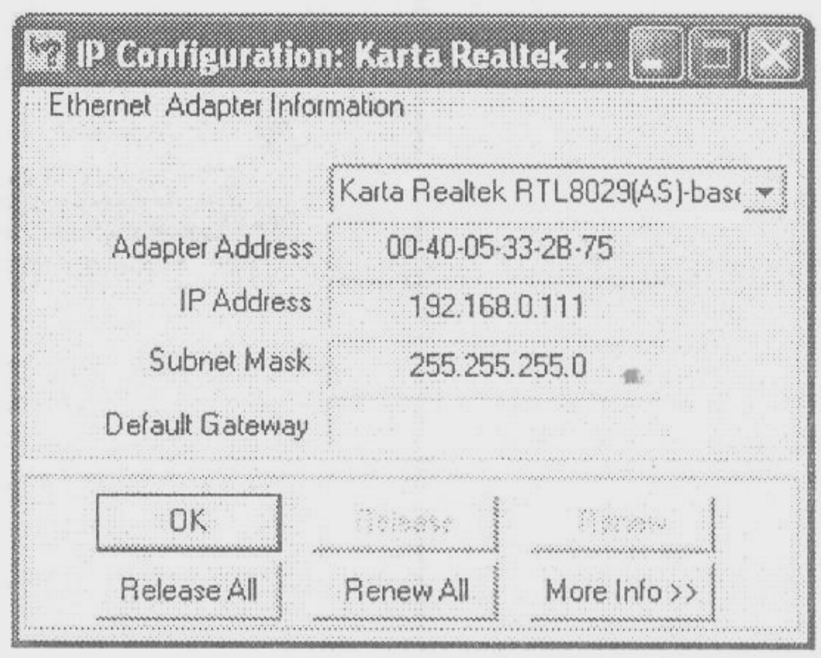
1. Odbierz przysłane w dowolny sposób zaproszenie i zapisz je np. na pulpicie.
2. Otwórz plik zaproszenia w dowolnym edytorze tekstu.
3. Znajdź sekcję *RCTICKET*. Drugim parametrem tej sekcji jest prywatny adres *IP* komputera, z którego wysłano zaproszenie.
4. Zastąp ten adres publicznym adresem *IP* routera, za pomocą którego nadawca zaproszenia łączy się z *Internetem*.
5. Zapisz zmodyfikowane zaproszenie i kliknij je dwukrotnie, aby uruchomić program zdalnej asysty.

Instalacja graficznej wersji programu ipconfig

Ćwiczenie 4.14.

Użytkownicy systemów *Windows 9x* mogą być przyzwyczajeni do graficznego programu pozwalającego m.in. na szybkie sprawdzenie konfiguracji protokołu *TCP/IP* czy zwolnienie lub odnowienie dzierżawy adresu *IP*. Zamiast rezygnować ze swoich przyzwyczajeń, mogą oni pobrać i zainstalować program *WntIpCfg*.

1. Połącz się ze stroną *www.microsoft.com/windows2000/techinfo/reskit/tools/existing/wntipcfg-o.asp* i pobierz plik *Wntipcfg.exe*.
2. Uruchom pobrany program instalacyjny i zapamiętaj lokalizację docelową programu.
3. Za pomocą np. *Eksploratora Windows* uruchom plik *WNTIPCFG.EXE*. Zobaczysz dobrze znane okno dialogowe (rysunek 4.11).



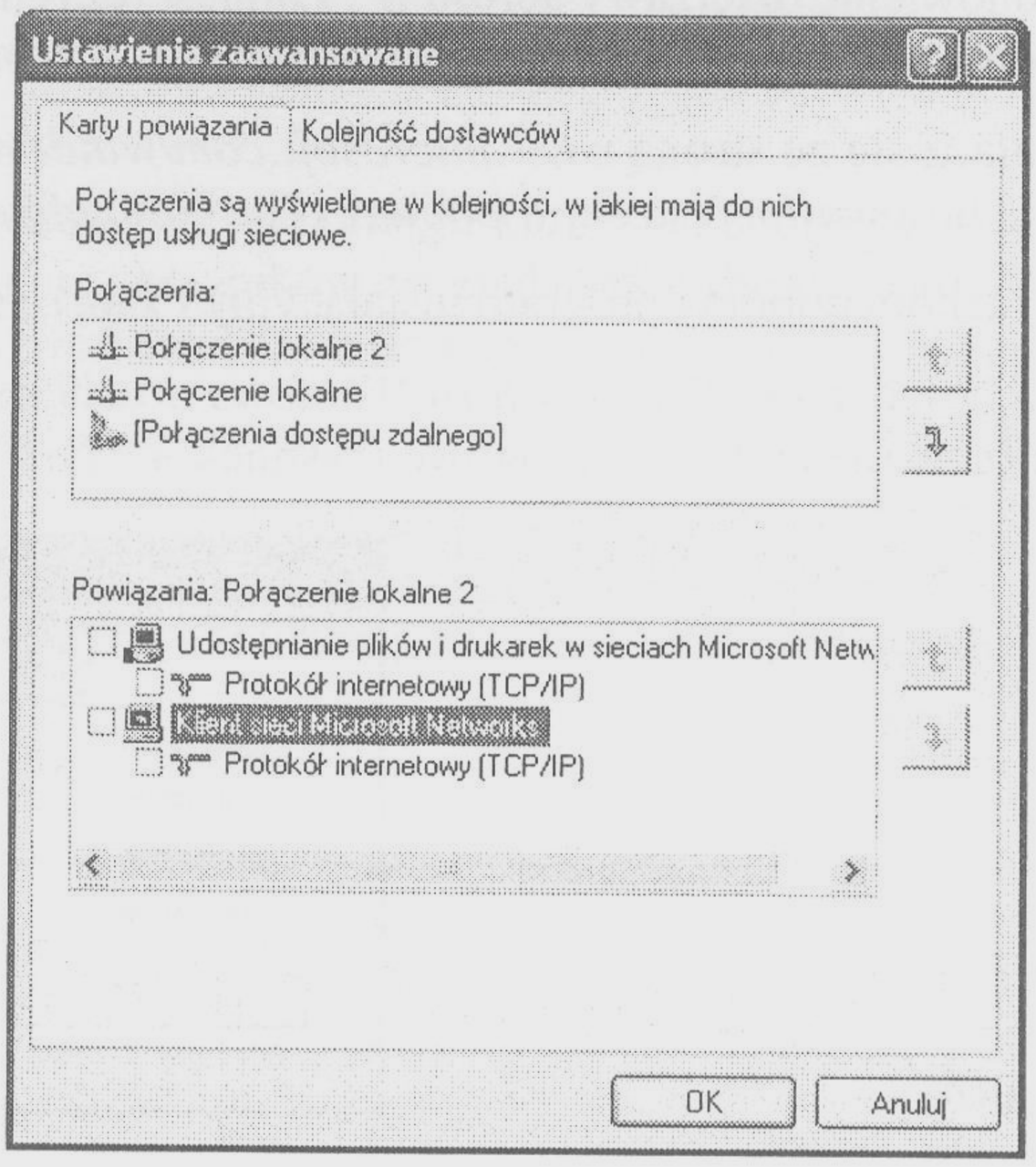
Rysunek 4.11. *Dzięki programowi wchodzącemu w skład pakietu Resource Kit użytkownicy wcześniejszych wersji Windows nie muszą rezygnować ze swoich przyzwyczajeń*

Przyspieszenie połączeń sieciowych

Ćwiczenie 4.15.

W przypadku standardowej konfiguracji sieci (protokołu *TCP/IP*, klienta sieci *Microsoft Networks*, harmonogramu pakietów *QoS* oraz udostępniania plików i drukarek w sieciach *Microsoft Networks*) możemy spróbować poprawić wydajność połączenia sieciowego (w tym modemowego):

1. Przygotuj płytę instalacyjną systemu.
2. Z archiwum *x:\support\tools\support.cab* rozpakuj i przegraj na lokalny dysk twardy plik *netcap.exe*.
3. Wywołaj wiersz poleceń i przejdź do folderu, do którego rozpakowałeś plik.
4. Wpisz `netcap/remove`. Monitor sieci zostanie odinstalowany.
5. Uruchom *Menedżera urządzeń*. Rozwiń pozycję *karty sieciowe*. Jeżeli została tam dodana nowa karta sieciowa, a jedna pozycja jest oznaczona żółtym wykrzyknikiem, kontynuuj ćwiczenie.
6. Odinstaluj tę kartę sieciową, która nie jest zaznaczona wykrzyknikiem, i przed ponownym uruchomieniem komputera upewnij się, że nie są ustanowione żadne aktywne połączenia.
7. Po ponownym uruchomieniu systemu wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*. Zauważ, że zostało dodane nowe połączenie o nazwie *Połączenie lokalne 2*.
8. Z paska menu wybierz *Zaawansowane/Ustawienia zaawansowane*. Wyświetli się okno dialogowe *Ustawienia zaawansowane*. Odznacz powiązania połączenia lokalnego 2 z usługami udostępniania plików i drukarek oraz *Klientem sieci* (rysunek 4.12).



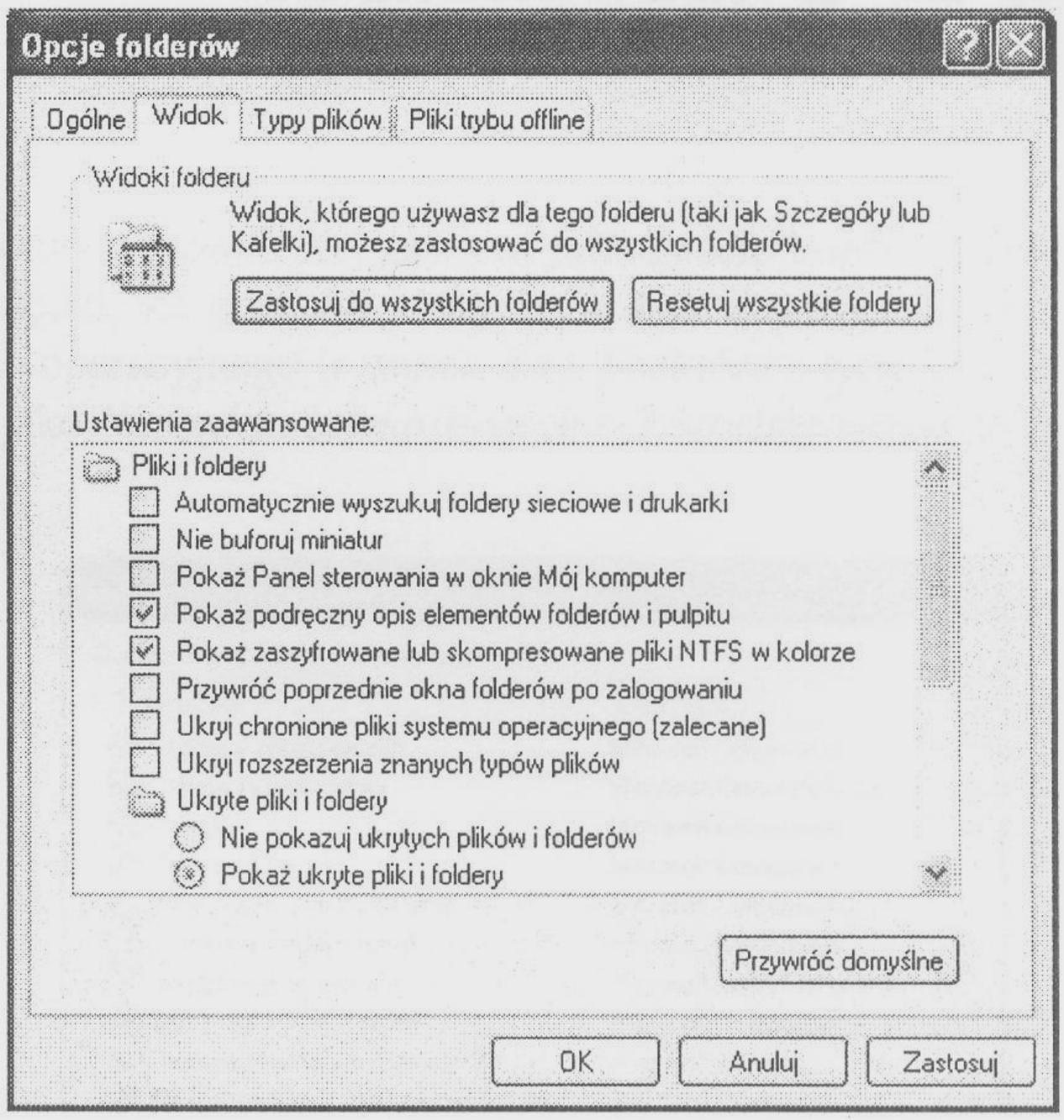
Rysunek 4.12.
Za pomocą ustawień zaawansowanych możemy określić powiązania usług z kartami sieciowymi

9. Naciśnij *OK*.
10. Ostatnią czynnością będzie wyświetlenie właściwości połączenia i odznaczenie usługi *Harmonogram pakietów QoS*.

Wyłączenie automatycznego wyszukiwania udostępnionych zasobów

Ćwiczenie 4.16.

System *Windows XP*, aby ułatwić Ci korzystanie z udostępnionych zasobów sieciowych, okresowo wyszukuje wszystkie udostępnione w sieci zasoby. Znalezione obiekty zostają dodane do listy wyświetlanych w *Moich miejscach sieciowych* zasobów. Zatrzymać to wyszukiwanie można albo odznaczając jedną z opcji folderów — *Automatycznie wyszukuj foldery sieciowe i drukarki* (rysunek 4.13), albo modyfikując rejestr systemu:



Rysunek 4.13. *Automatyczne wyszukiwanie udostępnionych zasobów nie zawsze jest najlepszym rozwiązaniem*

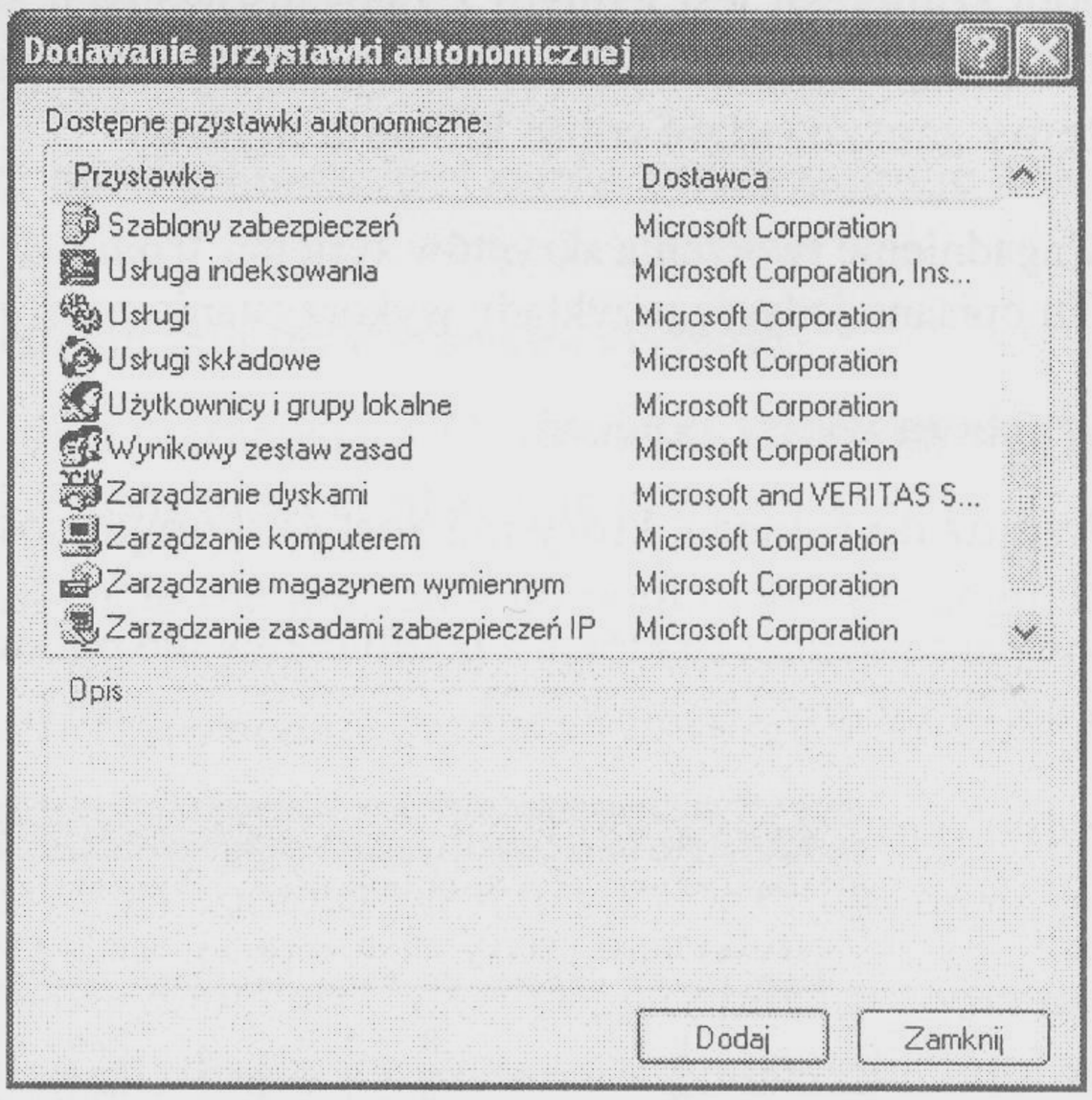
1. Uruchom edytor rejestru.
2. Znajdź i rozwiń zawartość klucza `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer`.
3. Dodaj nową wartość typu `DWORD` o nazwie `NoFileFolderConnection` i ustaw dane wartości na `0`.
4. Przejdź do klucza `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced` i zmień dane wartości `NoNetCrawling` na `1`.
5. Zakończ pracę edytora.

Rozdział 5.

Administracja

Wersja *Professional* systemu *Windows XP* zawiera kilkanaście konsoli administracyjnych *MMC* — potężnych narzędzi, za pomocą których można skonfigurować pracę prawie każdego elementu systemu operacyjnego (rysunek 5.1). Niektóre z tych konsoli zostały udostępnione użytkownikom jako *Narzędzia administracyjne*, pozostałe muszą być wywoływane z wiersza polecenia.

Rysunek 5.1.
Niektóre z dodatkowo zainstalowanych programów mają własne konsole MMC



Dokładny opis korzystania i tworzenia własnych konsoli *MMC* zawiera wydana przez wydawnictwo *Helion* książka *ABC systemu Windows XP PL*.

Pewne rutynowe czynności związane z administracją systemu mogą być przeprowadzane za pomocą programów wiersza polecenia. Również poszczególne konsole *MMC* mogą być uruchamiane w ten sposób (tabela 5.1). Główną zaletą takiego rozwiązania jest możliwość jednorazowego przygotowania skryptu uruchamiającego dany program i wielokrotnego jego wykorzystywania.

Tabela 5.1. *Nazwy plików najważniejszych konsoli administracyjnych*

Nazwa konsoli	Nazwa pliku
Defragmentator dysków	*dfrg.msc*
Foldery udostępnione	*fsmgmt.msc*
Menedżer urządzeń	*devmgmt.msc*
Podgląd zdarzeń	*eventvwr.msc*
Usługi	*services.msc*
Ustawienia zabezpieczeń lokalnych	*secpol.msc*
Użytkownicy i grupy lokalne	*lusrmgr.msc*
Wydajność	*perfmon.msc*
Zarządzanie dyskami	*diskmgmt.msc*
Zarządzanie komputerem	*compmgmt.msc*
Zasady grupy	*gpedit.msc*

Kompresja folderów i plików

Ćwiczenie 5.1.

Atrybut kompresji jest jednym z zaawansowanych atrybutów plików i folderów przechowywanych na partycjach *NTFS*. Jeżeli jednak planujemy skompresować kilkanaście folderów, możemy zaoszczędzić sobie klikania myszą.

Zagadnienie tworzenia skryptów systemu *Windows* wykracza poza zakres tej książki. Tu opisano jedynie przykłady wykorzystania poszczególnych programów wiersza poleceń.

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Przejdź do folderu, który ma zostać skompresowany.

Aby sprawdzić, czy któryś z podfolderów lub plików nie jest skompresowany, wpisz `compact` i naciśnij *Enter* (rysunek 5.2).

Rysunek 5.2. *Wykonanie polecenia compact bez parametrów spowoduje wyświetlenie informacji o aktualnym stanie kompresji zawartości folderu*

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Hari>compact

 Wyświetlanie listy C:\Documents and Settings\Hari\
 Nowe pliki dodane do tego katalogu nie zostaną skompresowane.

        0 :          0 = 1,0 do 1   Menu Start
        0 :          0 = 1,0 do 1   Moje dokumenty
        0 :          0 = 1,0 do 1   Ulubione
        0 :          0 = 1,0 do 1   Pulpit
        0 :          0 = 1,0 do 1   WINDOWS
     2192 :       2192 = 1,0 do 1   gp.txt
     4565 :       4565 = 1,0 do 1   log.txt
        0 :          0 = 1,0 do 1   Local Settings

Spośród 21 plików w 1 katalogach
jest 0 skompresowanych i 21 nieskompresowanych.
Dane o wielkości sumarycznej 1 319 093 bajtów są przechowywane
w 1 319 093 bajtach nośnika.
Współczynnik kompresji wynosi 1,0 do 1.

C:\Documents and Settings\Hari>_
```

3. Wpisz `compact /c /s` i naciśnij *Enter*. Wszystkie nieskompresowane pliki i foldery zostaną skompresowane.
4. Polecenie `compact` można również wywołać z dodatkowym parametrem określającym folder, który należy skompresować. Aby skompresować wszystkie podfoldery folderu *Document and Settings*, wpisz `compact /c /s :%SystemDrive%\Document and Settings`.

Przywracanie systemu

Ćwiczenie 5.2.

Windows XP domyślnie tworzy automatycznie co 10 godzin (lub co 24) punkt kontrolny systemu, który można wykorzystać do przywrócenia systemu do stanu, w którym jeszcze funkcjonował poprawnie.

Aby wyłączyć działanie mechanizmu przywracania systemu, kliknij prawym przyciskiem ikonę *Mój komputer*, wybierz *Właściwości/Przywracanie systemu* i zaznacz pozycję *Wyłącz przywracanie systemu na wszystkich dyskach*.

Punkty takie można również tworzyć samemu, na przykład przed zainstalowaniem niesprawdzonego oprogramowania. Ponieważ odtwarzany system najczęściej jest systemem uszkodzonym lub niestabilnym, „doklikanie się" do odpowiedniej pozycji menu *Start* może zająć sporo czasu. Aby szybko uruchomić kreatora przywracania systemu:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `%systemroot%\system32\restore\rstrui.exe` i naciśnij *Enter*.
3. Aby usunąć wcześniejsze punkty kontrolne (każdy z nich zajmuje kilka *MB* na dysku twardym):
   - ❖ Wyłącz działanie mechanizmu przywracania systemu.
   - ❖ Wyświetli się komunikat ostrzegający Cię przed usunięciem wszystkich utworzonych punktów kontrolnych. Skasuj te punkty.
   - ❖ Ponieważ w tym momencie nie ma żadnego punktu kontrolnego, który mógłby zostać wykorzystany przez system, wybierz *Start/Wszystkie programy/Akcesoria/Narzędzia systemowe/Przywracanie systemu i utwórz punkt kontrolny*.
4. Jeżeli planujesz regularne tworzenie nowych punktów przywracania systemu, operacja ta może zostać zautomatyzowa za pomocą skryptu języka *Visual Basic Script*:
   - ❖ Połącz się ze stroną *www.dougknox.com* i pobierz plik *xp_sysrestorepoint.vbs* albo uruchom dowolny edytor tekstu, wpisz następujący listing i zapisz plik pod nazwą *xp_sysrestorepoint.vbs*.

```
'Unattended System Restore Point
'sysrestorepoint.vbs
'© Doug Knox - rev 02/11/2002
'This code may be freely distributed/modified
'Downloaded from www.dougknox.com
'Extracted from original code by Bill James - www.billsway.com

Set sr = getobject("winmgmts:\\.\root\default:Systemrestore")
```

```
msg = "Utworzono nowy punkt przywracania systemu." & vbCR
msg = msg & "Punkt został zapisany pod nazwą: " & vbCR
msg = msg & "Punkt przywracania systemu " & Date & " " & Time

If (sr.createrestorepoint("Punkt przywracania systemu ", 0, 100)) = 0 Then
    MsgBox msg
Else
    MsgBox "Próba utworzenia punktu przywracania systemu nie powiodła się!"
End If
```

❖ Aby utworzyć nowy punkt przywracania systemu, wystarczy kliknąć dwukrotnie nowo utworzony plik.

Sprawdzanie wynikowych zasad polityki bezpieczeństwa

Ćwiczenie 5.3.

W środowisku domeny *Active Directory*, w którym zarówno użytkownik, jak i komputer mogą być członkami wielu grup należących do różnych jednostek organizacyjnych, prześledzenie wynikowych zasad bezpieczeństwa obowiązujących danego użytkownika zalogowanego na tej właśnie stacji roboczej może być nieco frustrujące. Pomocny w sprawdzaniu wynikowych zasad polityki bezpieczeństwa może okazać się program wiersza poleceń *gpresult.exe*.

1. Uruchom wiersz poleceń na komputerze, który jest połączony z komputerem użytkownika.
2. Wpisz `gpresult /S golem /U Hari /Z >hari.txt`; gdzie *golem* jest nazwą komputera docelowego, *Hari* — nazwą użytkownika, dla którego sprawdzamy ustawienia polityki bezpieczeństwa, a *hari.txt* — nazwą pliku, do którego zostaną zapisane wyniki analizy.
3. Wyświetl wyniki sprawdzania, wpisując `notepad hari.txt`.

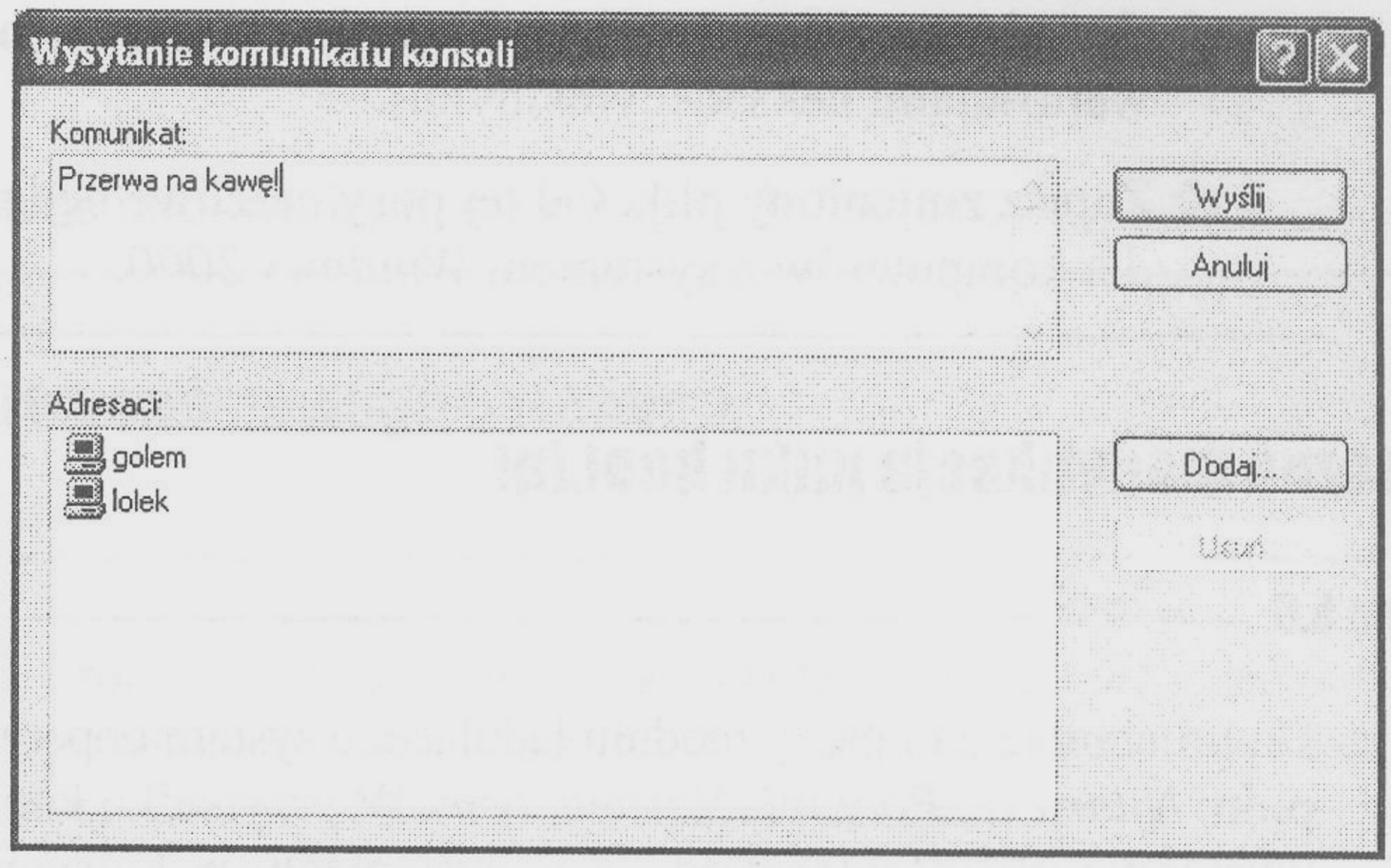
Wysyłanie komunikatów

Ćwiczenie 5.4.

Od czasu do czasu administrator musi zatrzymać w trakcie dnia którąś z usług sieciowych. Aby użytkownicy korzystający np. z sieciowej bazy danych nie stracili swoich danych, usługa najpierw powinna zostać wstrzymana, a użytkownicy poproszeni o zakończenie pracy. W tym momencie usługa może zostać zatrzymana. To tylko jedna z sytuacji, w których administrator powinien szybko wysłać komunikat do użytkowników. Tak jak wiele innych czynności, ta również może zostać wykonana za pomocą graficznej konsoli *Zarządzanie komputerem* albo programu wiersza poleceń *net send*.

1. Wybierz *Start/Uruchom...*.
2. W polu `Otwórz:` wpisz `compmgmt.msc` i naciśnij `Enter`.
3. Zostanie uruchomiona konsola *Zarządzanie komputerem*. Z menu *Akcja* wybierz *Wszystkie zadania/Wyślij komunikat konsoli...*.

4. W polu *Komunikat* wpisz treść swojego komunikatu i kliknij *Dodaj...*, aby dodać nazwy komputerów, do których wyślesz komunikat (rysunek 5.3).



Rysunek 5.3. *Za pomocą konsoli Zarządzanie komputerem możemy wysłać komunikat adresowany do użytkowników wybranych komputerów*

5. Kliknij przycisk *Wyślij*. Jeżeli komunikat nie dotrze do któregoś z komputerów docelowych, zostaniesz o tym poinformowany.
6. Uruchom wiersz poleceń.
7. Wpisz `net send * Przerwa na kawę!`.
8. Komunikat został wysłany do wszystkich komputerów grupy roboczej lub domeny. Aby określić nazwy użytkowników, do których chcesz wysłać komunikat, skorzystaj z parametru `/USERS`.

Planowanie zadań

Ćwiczenie 5.5.

Administratorzy systemu *Windows XP* mają do dyspozycji kilka nowych programów wiersza poleceń. Dwa z nich, *SchTasks* oraz *Defrag*, zostaną opisane w bieżącym ćwiczeniu. Korzystając z tych dwóch programów, zaplanujemy uruchamianą codziennie o 23:00 defragmentację dysku systemowego.

1. Zaloguj się do komputera na konto administratora i uruchom wiersz poleceń.
2. Do planowania zadań służy opcja *CREATE* programu *SchTasks*.

Aby wyświetlić listę zaplanowanych zadań, wystarczy wywołać polecenie `SchTasks` bez dodatkowych parametrów.

3. Wpisz `schtask /create /sc codziennie /st 23:00:00 /tn "defragmentacja dysku systemowego" /tr %SystemRoot%\system32\defrag.exe %SystemDrive%` i naciśnij *Enter*.
4. Zostaniesz poproszony o podanie hasła aktualnie zalogowanego użytkownika. Wprowadź poprawne hasło i naciśnij *Enter*.
5. Jeżeli chcesz zdalnie zaplanować zadanie, które będzie uruchamiane w środowisku systemu *Windows 2000*, musisz zmodyfikować plik *schtasks.exe*:

- Otwórz w dowolnym edytorze, który ma możliwość wyświetlania danych w postaci heksadecymalnej, plik *%WinDir%\system32\schtasks.exe*.
- Zmień wartość komórki o adresie 0000CB2A z 75 na EB (obie wartości są wartościami heksadecymalnymi).
- Zapisz zmieniony plik. Od tej pory możliwe będzie zdalne planowanie zadań dla komputerów z systemem *Windows 2000*.

Bezpieczna modyfikacja pliku boot.ini

Ćwiczenie 5.6.

Do uruchomienia i pracy modułu ładującego systemu operacyjnego niezbędne są następujące pliki: *Ntldr.exe*, *Boot.ini*, *Ntdetect.com*. W przypadku konfiguracji systemowej dodatkowo występuje plik *Bootsect.dos*, a w systemach, w których dysk systemowy jest dyskiem *SCSI* nie mającym własnego *BIOS-u* — plik *Ntbootd.sys*. Wszystkie te pliki znajdują się w głównym folderze dysku systemowego (czyli dysku, z którego uruchamiany jest system, co niekoniecznie oznacza dysk, na którym znajduje się folder *Windows*). Bezpośrednio modyfikować możemy jedynie tekstowy plik *Boot.ini*. Ale system *Windows XP* zawiera nowe narzędzie wiersza poleceń, program *bootcfg*, za pomocą którego możemy bezpiecznie modyfikować zawartość tego pliku.

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `bootcfg /query`. Wyświetli się bieżąca konfiguracja startowa (rysunek 5.4).

Rysunek 5.4. *Wpisy dotyczące poszczególnych systemów pogrupowane są w numerowane sekcje*

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\Hari>bootcfg /query

Ustawienia modułu ładującego rozruchu
--------------------------------------
timeout: 30
default: multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS

Wpisy rozruchu
--------------
Identyfikator wpisu rozruchu:          1
Przyjazna nazwa:                       "Microsoft Windows XP Professional"
Ścieżka:                               multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOW
S
Opcje ładowania systemu operacyjnego: /fastdetect

Identyfikator wpisu rozruchu:          2
Przyjazna nazwa:                       "Microsoft Windows 2000 Professional"
Ścieżka:                               multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINNT
Opcje ładowania systemu operacyjnego: /fastdetect

C:\Documents and Settings\Hari>_
```

3. Skróć czas oczekiwania na wybór systemu, wpisując `bootcfg /timeout 4`.
4. Aby zmienić domyślnie uruchamiany system operacyjny, wpisz `bootcfg /default /id 2`.

Zbieranie informacji o systemie operacyjnym

Ćwiczenie 5.7.

Administratorzy systemów muszą co pewien czas inwentaryzować sprzęt, którym się opiekują. Teraz podstawowe dane o systemie operacyjnym i najważniejszych podzespołach komputera można zebrać zdalnie:

1. Uruchom wiersz poleceń na komputerze, który jest połączony z komputerem użytkownika.
2. Wpisz `systeminfo /s lolek > lolek.txt`; gdzie *lolek* jest nazwą komputera użytkownika.
3. Aby przejrzeć zebrane informacje, wpisz `notepad lolek.txt`.

Dodanie do menu kontekstowego nowego polecenia

Ćwiczenie 5.8.

Po wykonaniu ćwiczeń z rozdziału 2. dodanie do menu kontekstowego urządzeń danego typu nowego polecenia nie powinno sprawiać specjalnych trudności. Istnieje jednak ogólnie przyjęty standard, w myśl którego plikom modyfikującym rejestr nadaje się rozszerzenie *.inf*. Instrukcje umieszczone w plikach tego typu dodają, modyfikują lub usuwają klucze i wartości rejestru.

Aby dodać do menu kontekstowego dysków logicznych polecenie uruchamiające defragmentację wybranego dysku:

1. Otwórz dowolny edytor tekstu.
2. Wpisz informacje nagłówkowe pliku *inf*:

```
[version]
signature="$CHICAGO$"
```

3. Określ czynność, jaka ma zostać wykonana poprzez zainstalowanie pliku:

```
[DefaultInstall]
AddReg=AddMe
[AddMe]
```

4. Po lekturze rozdziału 2. wiemy, że aby dodać pozycję do menu kontekstowego, wystarczy zmodyfikować zawartość podklucza `\shell`:

```
HKCR,"Drive\Shell\Defrag\command",,,"DEFRAG.EXE %1"
```

5. Zapisz nowo utworzony plik pod nazwą *defragmentacja.inf*.
6. Kliknij zapisany plik prawym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybierz *Zainstaluj*.

Rysunek 5.5. *Uzupełnione o nowe polecenie menu kontekstowe dysku logicznego*

Konto administratora

Ćwiczenie 5.9.

Jedną z niespodzianek związanych ze *Spersonalizowanym ekranem powitalnym* jest brak na liście wyświetlanych ikon ikony obrazującej konto administratora. Dlatego aby zalogować się do systemu na to konto, musimy albo

1. Po wyświetleniu *Spersonalizowanego ekranu powitalnego* nacisnąć dwukrotnie kombinację klawiszy *Ctrl+Alt+Del*. Ekran powitalny zostanie przełączony do postaci znanej z systemów *Windows NT/2000*. Teraz możemy w polu *Nazwa użytkownika:* wpisać *administrator* i podać hasło,

albo:

2. Uruchomić komputer w trybie awaryjnym (jeżeli komputer jest podłączony do sieci, wybierzmy tryb awaryjny z obsługą sieci). Teraz ikona obrazująca konto administratora wyświetli się na *Spersonalizowanym ekranie powitalnym*.

Uruchamiając system w trybie awaryjnym, nie uruchomimy wielu dodatkowych podsystemów, w tym podsystemu aktywacji.

3. Możemy również na stałe włączyć wyświetlanie ikony *Administrator* na *Spersonalizowanym ekranie powitalnym*. W tym celu:

   - Uruchom edytor rejestru.
   - Rozwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList`.
   - Jeżeli na liście specjalnych kont nie ma konta `Administrator`, dodaj nową wartość typu `DWORD`, nazwij ją `Administrator` i ustaw dane wartości na `1`. W przeciwnym razie zmień dane wartości `Administrator` na `1`.
   - Zakończ pracę edytora.

Modyfikując listę specjalnych kont użytkowników, możemy łatwo ukryć konto dowolnego użytkownika. Wystarczy dodać do klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\SpecialAccounts\UserList` nową wartość typu `DWORD`, nadać jej nazwę odpowiadającą nazwie ukrywanego konta i ustawić dane wartości na `0`.

4. Skoro w końcu udało nam się zalogować do systemu na konto administratora, zmieńmy jego hasło. Niestety, nie uda nam się tego zrobić z poziomu *Panelu sterowania*. Najprostszym sposobem zmiany hasła administratora jest uruchomienie wiersza poleceń, wpisanie `control userpasswords2` i naciśnięcie *Enter*.
5. Kliknij znajdujący się w sekcji *Hasło dla administratora* przycisk *Resetuj hasło...* i podaj nowe hasło.

Przywracanie poprzedniej wersji sterownika

Ćwiczenie 5.10.

Pewna grupa użytkowników systematycznie aktualizuje sterowniki wielu urządzeń komputera, starając się poprawić wydajność lub funkcjonalność pracy tego urządzenia. Od czasu do czasu próby te kończą się zainstalowaniem wadliwego lub niekompatybilnego sterownika i urządzenie przestaje poprawnie funkcjonować. Na szczęście w systemie *Windows XP* przywrócenie poprzedniej (działającej) wersji sterownika jest bezproblemowe:

1. Uruchom *Menedżera urządzeń* (na przykład wybierając *Start/Panel sterowania/Wydajność i konserwacja/System/Sprzęt/Menedżer urządzeń*).
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy wadliwie działające urządzenie i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
3. Przejdź na zakładkę *Sterownik* i kliknij przycisk *Przywróć sterownik*. Ponieważ mechanizm przywracania sterownika korzysta zarówno z tworzonych kopii plików systemowych, jak i z oryginalnych wersji sterowników, prawdopodobnie zostaniesz poproszony o płytę instalacyjną systemu *Windows XP*. Proces przywracania sterowników przebiega w pełni automatycznie.

Informacja o poprzednich wersjach sterownika przechowywana jest w dwóch kluczach rejestru systemowego: klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Windows\System32\Reinstallbackups\`*`nnnn`*`\DriverFiles` zawiera identyfikator sterownika i wskazuje na klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Reinstall\`*`nnnn`*.

4. W zależności od typu urządzenia może wyświetlić się komunikat informujący o konieczności ponownego uruchomienia komputera.
5. Po przywróceniu pełnej funkcjonalności systemu kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę *Mój komputer*, wybierz *Właściwości/Sprzęt/Podpisywanie sterowników* i zmień domyślną akcję wykonywaną przez system przy próbie zainstalowania nie podpisanego cyfrowo sterownika na *Zablokuj*.

„Administracyjne" skróty klawiszowe

Ćwiczenie 5.11.

Choć graficzny interfejs użytkownika jest charakterystyczna cechą systemów *Windows*, inżynierowie firmy *Microsoft* przygotowali kilkanaście skrótów klawiszowych, wykorzystujących klawisz *Windows Logo*. Właśnie za pomocą tych skrótów można błyskawicznie wywołać okna dialogowe, których wyświetlanie za pomocą myszki wymaga wykonania kilku operacji.

Jeżeli nie używasz klawisza *Windows Logo*, możesz go zablokować, dodając binarną wartość o nazwie `Scancode Map` do klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Keyboard Layout` i ustawiając jej wartość na `00,00,00,00,00,00,00,00,03,00,00,00,00,00,5b,e0,00,00,5c,e0,00,00,00,00`. Usuwając tę wartość, ponownie odblokujesz klawisz *Windows Logo*.

1. Aby rozwinąć menu *Start*, naciśnij i zwolnij klawisz *Windows Logo*.

2. Aby uruchomić *Eksploratora Windows*, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+E*.
3. Aby wywołać *Pomocnika wyszukiwania*, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+F*.
4. Okno wyszukiwania komputera wywołasz, naciskając kombinację klawiszy *Windows Logo+Ctrl+F*.
5. Aby wyświetlić okno *Właściwości systemu*, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+Break*.
6. Aby uruchomić *Menedżera narzędzi*, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+U*.
7. *Centrum pomocy i obsługi technicznej* wywołasz, naciskając kombinację klawiszy *Windows Logo+F1*.
8. Aby zminimalizować wszystkie otwarte okna dialogowe, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+D*.
9. Przywrócić wszystkie okna dialogowe na ekran możesz, naciskając kombinację klawiszy *Windows Logo+Shift+M*.
10. Aby zablokować komputer należący do domeny lub odłączyć sesję użytkownika komputera wolnostojącego, naciśnij kombinację klawiszy *Windows Logo+L*.

Rozwiązywanie problemów ze zgodnością oprogramowania

Ćwiczenie 5.12.

Co zrobić, jeżeli zainstalowany w systemie *Windows XP* program nie działa? Postępując zgodnie z podanymi wskazówkami, umożliwisz większości programów pracę w nowym systemie firmy *Microsoft*:

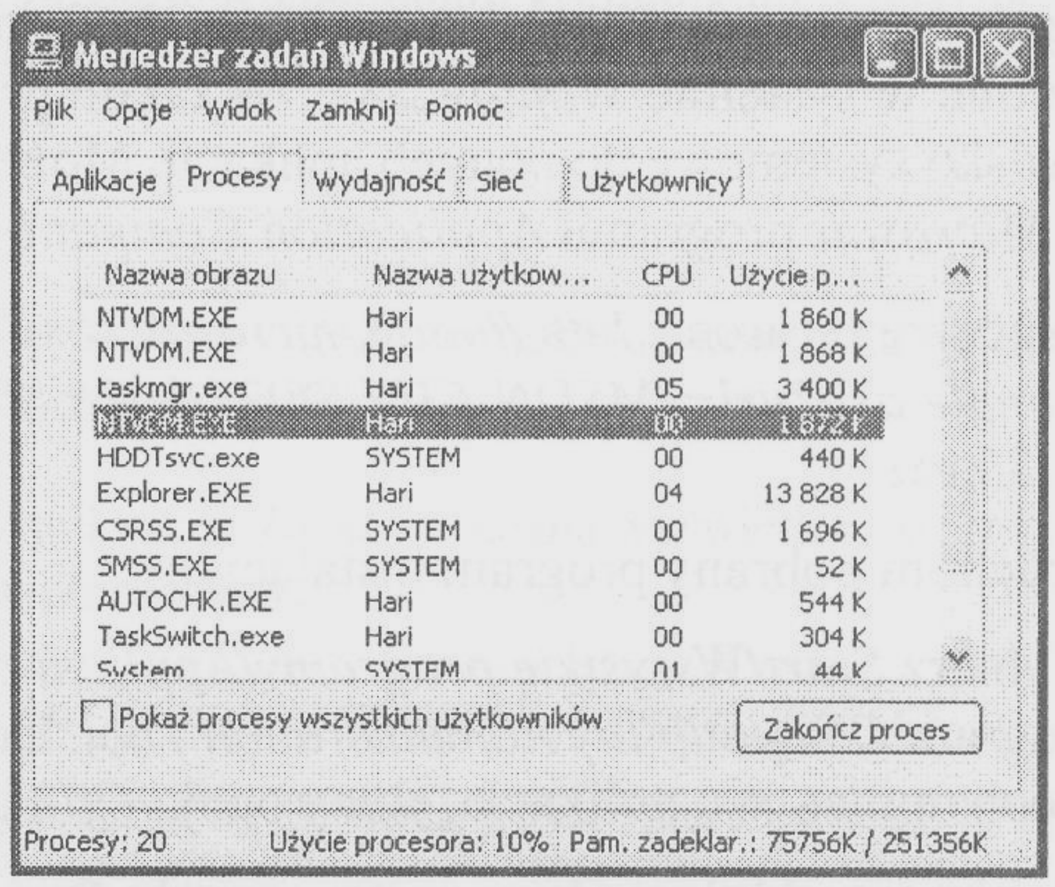
1. Sprawdź na witrynie producenta oprogramowania, czy nie są dostępne uaktualnienia lub poprawki umożliwiające uruchomienie programu w systemie *Windows XP*.

Firma *Microsoft* co pewnie czas publikuje na swojej witrynie internetowej (*support.microsoft.com/default.aspx?scid=http://windowsupdate.microsoft.com/*) pakiety *Windows XP Application Compatibility Update* zawierające poprawki pozwalające kilkunastu kolejnym programom poprawnie działać w środowisku systemu *Windows XP*.

2. Zaloguj się na konto administratora i w jego kontekście bezpieczeństwa zainstaluj program (nie uruchamiaj instalatora za pomocą opcji *Uruchom jako...*).
3. Przed rozpoczęciem instalacji wyloguj z systemu wszystkich użytkowników (oprócz administratora). Mechanizm szybkiego przełączania użytkowników jest nowym elementem w systemach *Windows* i wiele programów nie współpracuje z tą technologią.
4. Jeżeli program nie działa w środowisku systemu *Windows XP*, spróbuj uruchomić go w jednym z dostępnych *trybów zgodności*.
5. 16-bitowe programy oryginalnie przeznaczone do pracy w systemach *DOS* lub *Windows 3.x* uruchom w środowisku *wirtualnej maszyny DOS-u*.

Chociaż system *Windows XP* nie zawiera 16-bitowego podsystemu *DOS*, to tak jak w systemach *Windows NT/2000* niektóre programy 16-bitowe mogą być w nim uruchamiane. Dotyczy to tych programów, które nie odwołują się bezpośrednio (zamiast za pośrednikiem sterowników) do zasobów sprzętowych komputera, takich jak np. karta graficzna. Ponieważ system *Windows XP* nie pozwala jakiemukolwiek programowi trybu użytkownika na bezpośredni dostęp do sprzętu, praca takiego programu zostanie natychmiast zatrzymana.

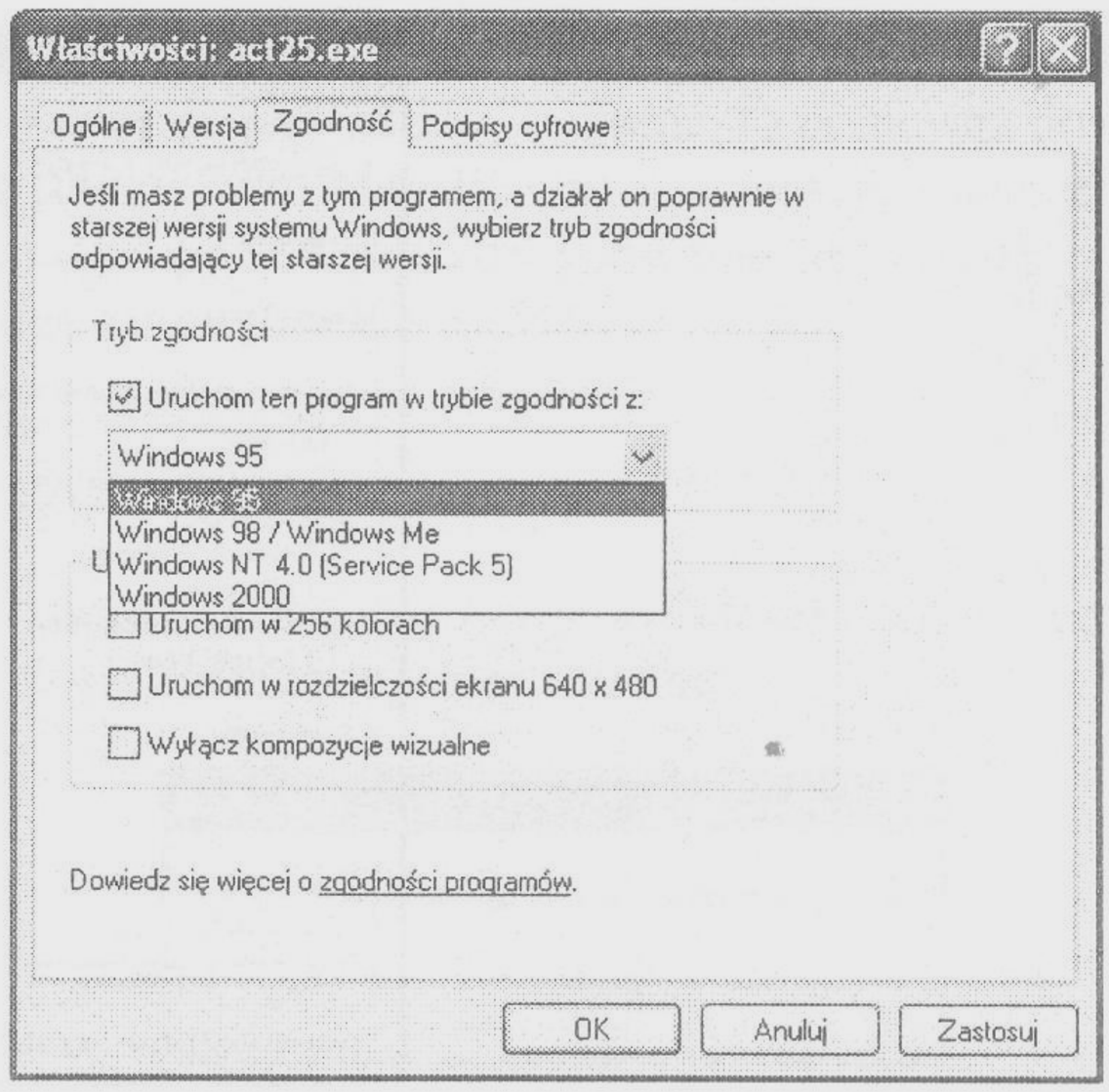
- ❖ Wybierz *Start/Uruchom...* i w polu *Otwórz:* wpisz `command`.
- ❖ Naciśnij *Enter*. Zostanie uruchomiony emulator środowiska *DOS*.
- ❖ Uruchom program.



Rysunek 5.6. *Domyślnie dla każdego 16-bitowego programu uruchamiana jest wirtualna maszyna DOS-u (proces NTVDM)*

6. 32-bitowe programy mogą zostać uruchomione w trybie zgodności z jednym z wcześniejszych 32-bitowych systemów operacyjnych: *Windows 95*, *98*, *NT* lub *2000*.

- ❖ Uruchom *Eksploratora Windows* i kliknij prawym przyciskiem myszy na ikonie wybranego programu.
- ❖ Z menu kontekstowego wybierz *Właściwości* i przejdź na zakładkę *Zgodność*.
- ❖ Zaznacz pole wyboru *Uruchom ten program w trybie zgodności z:* i wybierz emulowane środowisko systemu operacyjnego (rysunek 5.7).



Rysunek 5.7. *Windows XP umożliwia uruchamianie programów w wybranym trybie zgodności*

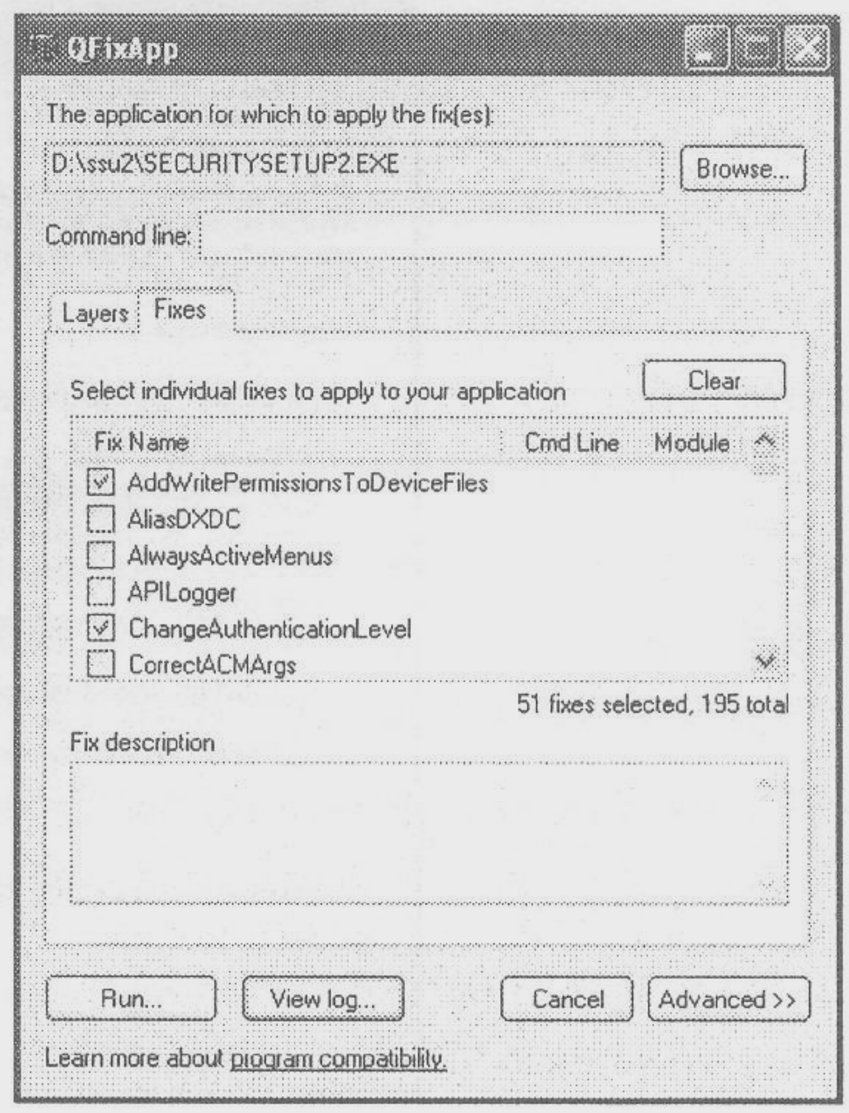
- Poza tym jeżeli program wymaga niestandardowych ustawień ekranu (na przykład został przygotowany do pracy w nietypowej dla systemu *Windows XP* rozdzielczości *640×480* punktów), zaznacz odpowiednią opcję w sekcji *Ustawienia ekranu*.
- Naciśnij *OK* i uruchom program.

Dostosowanie środowiska systemowego do potrzeb aplikacji

Ćwiczenie 5.13.

Niestety, pomimo wykonania ćwiczenia 5.12 niektórych programów nie uda nam się uruchomić w systemie *Windows XP*. W takim przypadku należy spróbować dostosować środowisko systemowe do potrzeb aplikacji. Możemy to zrobić za pomocą udostępnionego przez *Microsoft* programu *Application Compatibility Toolkit*.

1. Połącz się ze stroną: *http://msdn.microsoft.com/downloads/default.asp?url=/downloads/sample.asp?url=/MSDN-FILES/027/001/685/msdncompositedoc.xml* i pobierz plik *act20.exe*.
2. Uruchom pobrany program instalacyjny.
3. Wybierz *Start/Wszystkie programy/Application Compatibility Toolkit 2.0* i uruchom program *Compatibility Administration Tool*. Do dostosowania środowiska, w którym uruchamiana jest aplikacja, służy opcja *QfixApp*.
4. Wybierz znajdującą się w menu pozycję *Database*.
5. Kliknij *Create Application Fix/Apply Compatibility Mode*.
6. Naciśnij przycisk *Dalej*, podaj nazwę programu, dla którego przygotowujesz poprawkę (ang. *Fix*) i określ jego lokalizację.
7. Wybierz jeden z predefiniowanych trybów zgodności. Na liście dostępnych trybów znajduje się m.in. tryb zgodności z systemem *Windows 95*, *98*, *NT* i *2000*. Wybierz *Add File* i dodaj wszystkie pliki wykonywalne wchodzące w skład wybranego programu.
8. Zakończ pracę menedżera, wybierając kolejno *AutoGenerate/Test Run/Zakończ*.



Rysunek 5.8. *Zanim pogodzisz się z niemożnością uruchomienia programu w systemie Windows XP, spróbuj dostosować system do jego wymagań*

Aby wyłączyć poprawkę dla wybranego programu, uruchom *Application Compatibility Toolkit*, wybierz *Compatibility Administration Tool*, zaznacz na liście *Microsoft Application Database* wybrany program, kliknij prawym przyciskiem myszy i z menu kontekstowego wybierz *Disable Entry*.

Usuwanie zablokowanych plików

Ćwiczenie 5.14.

Zdarza się, że administrator chce usunąć plik zablokowany przez system operacyjny. Próba usunięcia takiego pliku zakończy się wyświetleniem komunikatu o błędzie. Ponieważ prawie na pewno plik ten został zablokowany przez tworzący graficzny interfejs użytkownika proces *explorer*, aby go usunąć:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wywołaj *Menadżera zadań Windows* (np. naciskając kombinację klawiszy *Ctrl+Alt+Del*) i przejdź na zakładkę *Procesy*.

Za pomocą programu wiersz polecenia *TaskList* można wyświetlić listę wszystkich uruchomionych w danej chwili procesów.

3. Zaznacz proces *Explorer.exe* i naciśnij przycisk *Zakończ proces*.
4. Przełącz się do wiersza poleceń i za pomocą polecenia *Del* usuń wybrany plik.
5. Przełącz się do *Menedżera zadań Windows*, przejdź na zakładkę *Aplikacje* i kliknij *Nowe zadanie...*.
6. W polu *Otwórz:* wpisz `explorer` i naciśnij *Enter*. Po chwili interfejs użytkownika uruchomi się ponownie.

Optymalizacja mechanizmu wyszukiwania

Ćwiczenie 5.15.

System *Windows XP* ma wbudowaną obsługę archiwów typu *ZIP* i *CAB*. Chociaż traktowanie spakowanych plików jak folderów jest bardzo wygodne, to ponieważ dostęp do zawartości spakowanych plików ma również program *Wyszukaj*, operacje znalezienia dokumentu, o którym wiemy, że nie został skompresowany, zdecydowanie się wydłużyły. Aby wyłączyć na czas wyszukiwania obsługę archiwów *ZIP* i *CAB*:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `regscvr32 /u zipfldr.dll` i naciśnij *Enter*.
3. Wpisz `regsvr32 /u cabview.dll` i naciśnij *Enter*. Biblioteki odpowiedzialne za obsługę archiwów *ZIP* i *CAB* zostaną wyrejestrowane.

Rysunek 5.9. *Obsługa archiwów ZIP została właśnie wyłączona*

4. Znajdź interesujący Cię plik.
5. Zarejestruj ponownie obsługę archiwów obu typów, wpisując kolejno `regsvr32 cabview.dll`, `regsvr32 zipfldr.dll`.

Na liście wyników nie znalazł się szukany plik? Może powodem jest to, że został mu nadany atrybut Ukryty. Aby przeszukać również ukryte pliki i foldery, musimy zmienić dwa domyślne ustawienia systemu:

1. Uruchom *Pomocnika wyszukiwania*, z menu *Narzędzia* wybierz *Opcje folderów/ Narzędzia* i odznacz pole wyboru *Ukryj chronione pliki systemu operacyjnego (zalecane)*.
2. Na pytanie *Co chcesz wyszukać?* odpowiedz — *Pliki i foldery*.
3. Wybierz *Bardziej zaawansowane opcje* i zaznacz pozycję *Przeszukaj ukryte pliki i foldery*.

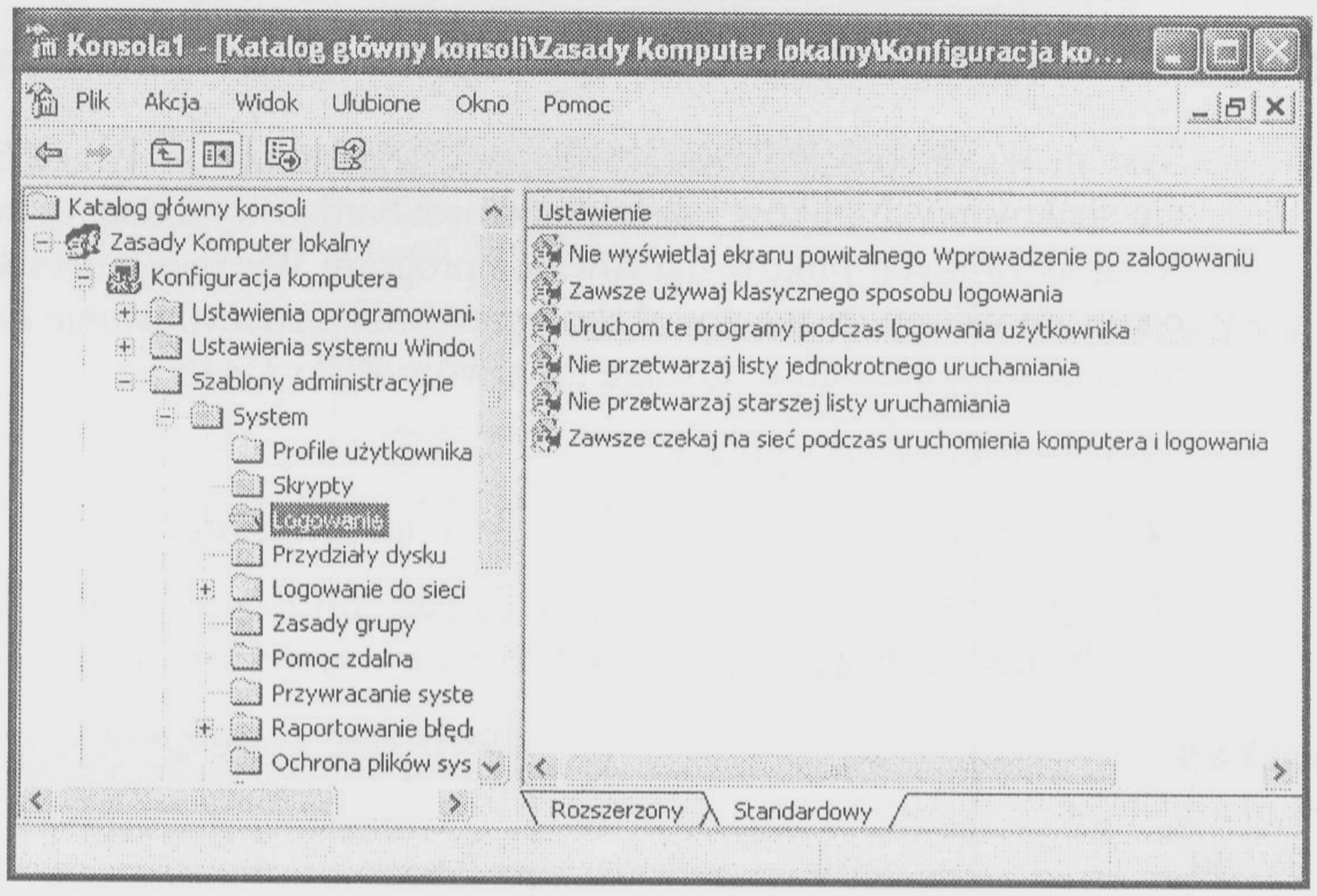
Automatyczne uruchamianie programów podczas logowania użytkownika

Ćwiczenie 5.16.

Za pomocą dostępnej w wersji *Professional* konsoli *Zasady* grupy możemy w łatwy sposób określić, jakie programy będą automatycznie uruchamiane podczas logowania użytkownika.

Konsola *Zasady grupy* może zostać wykorzystana do konfiguracji zdalnych systemów *Windows XP Home Edition*.

1. Uruchom konsolę *MMC Zasady grupy* (można to zrobić, m.in. wpisując `gpedit.msc` w wierszu poleceń).
2. Wybierz kolejno *Zasady Komputer lokalny/Szablony administracyjne/System/Logowanie* (rysunek 5.10).



Rysunek 5.10. *Zamiast edytować rejestr, w wersji Professional możemy skorzystać z graficznych narzędzi administracyjnych*

3. Dwukrotnie kliknij pozycję *Uruchom te programy podczas logowania użytkownika*, wybierz *Włącz/Pokaż* i wpisz lokalizację i nazwy uruchamianych programów.
4. Zamknij wszystkie okna konsoli.

Natomiast ci użytkownicy systemu *Windows XP Home Edition*, którzy nie mają dostępu do wersji *Professional*, muszą ręcznie zmodyfikować rejestr:

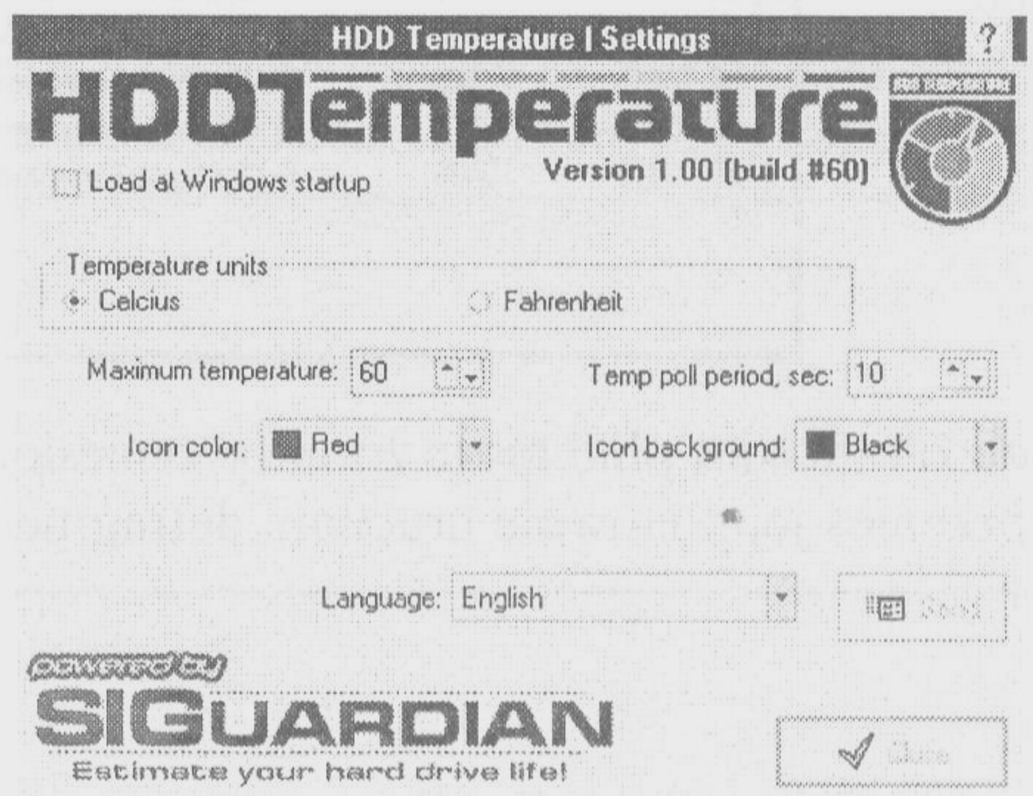
1. Uruchom edytor rejestru.
2. Znajdź i rozwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run`.
3. Dodaj nową wartość ciągu, jako dane wartości podając lokalizację i nazwę uruchamianego programu.

Monitorowanie parametrów podzespołów komputera

Ćwiczenie 5.17.

To prawda, że system *Windows XP* jest szybszy od swojego poprzednika, systemu *Windows 2000*. Nie tylko skrócił się czas uruchamiania systemu, a poprawiła wydajność samych procesów systemowych, ale i programy działają w tym środowisku nieco szybciej. Jednak, jak za wszystko, za wzrost wydajności trzeba było zapłacić — *Windows XP* nie uruchomi się albo będzie działał niestabilnie na tych samych komputerach, na których *Windows 2000* działał doskonale całymi dniami. Wystarczy np. gwałtowny spadek wydajności dysku twardego wywołany jego przegrzaniem, a *Windows XP* zgłosi (przy odrobinie szczęścia) błąd aplikacji lub (przy jego braku) błąd systemu. Dlatego warto zapobiegać takim sytuacjom, monitorując parametry pracy najważniejszych podzespołów komputera.

1. Znajdź (wpisując w okno wyszukiwarki *HDD Temperature*) i pobierz opisywany program.
2. Uruchom pobrany program instalacyjny.
3. Zostanie zainstalowana nowa, automatycznie uruchamiana w kontekście konta systemowego usługa *HDD Temperature*.
4. Aby wyświetlić na pasku zadań licznik podający aktualną temperaturę lokalnych dysków twardych, wybierz *Start/Wszystkie programy/HDD Temperature/HDD Temperature*.



Rysunek 5.11. *Okno konfiguracyjne programu monitorującego temperaturę dysków twardych*

Defragmentacja dysku twardego

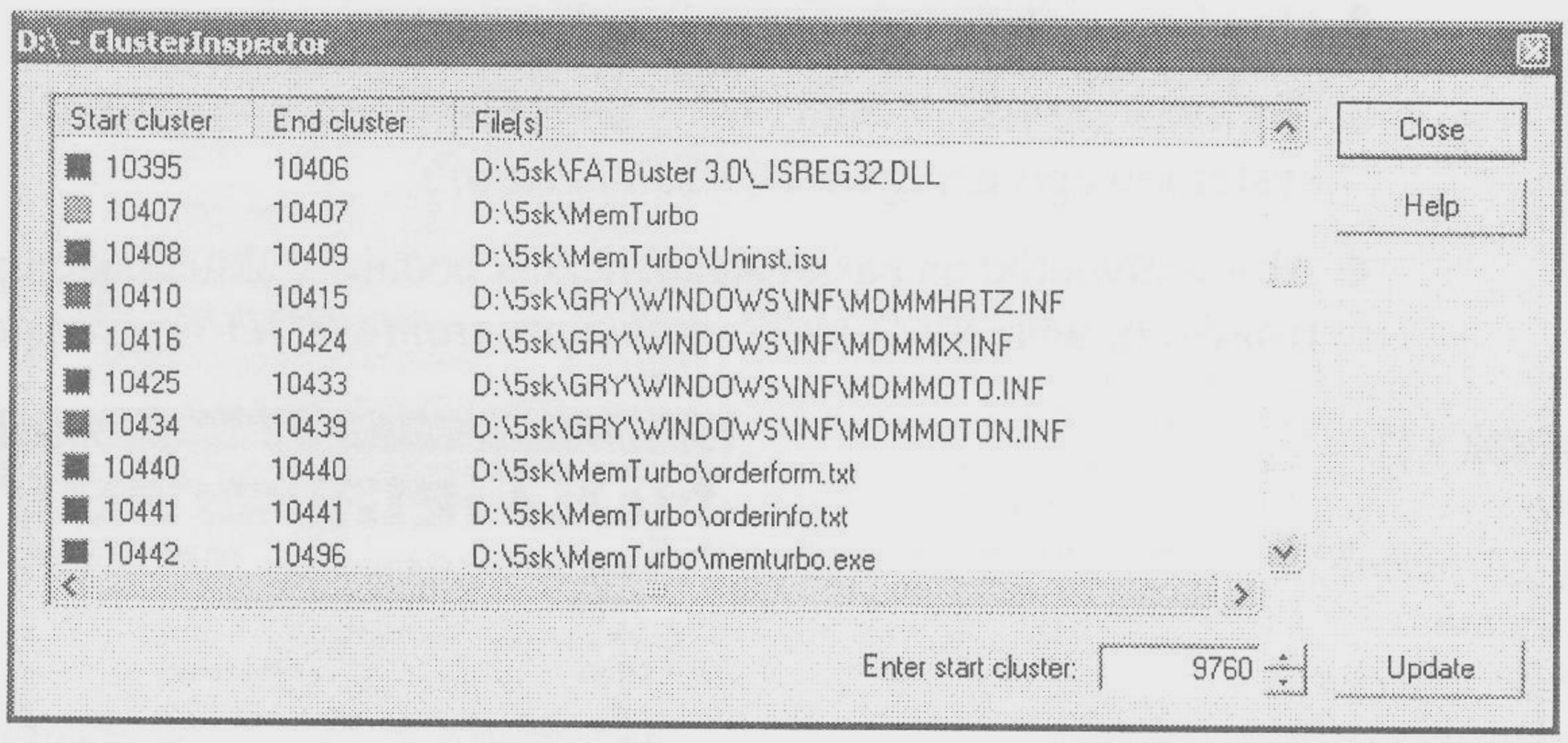
Ćwiczenie 5.18.

Niezależnie od systemu plików dane przechowywane na dysku twardym stopniowo ulegają fragmentacji — poszczególne fragmenty tego samego pliku zapisywane są w różnych, czasami odległych sektorach dysku. Ponieważ zarówno zapis, jak i odczyt takiego pliku wymaga kilku ruchów głowicy dysku twardego, wysoki stopień fragmentacji danych niekorzystnie wpływa na wydajność całego systemu.

W systemie *NTFS* prosta *tablica alokacji* została zastąpiona rozbudowaną, hierarchiczną bazą danych — *główną tabela plików* (*MFT*). W tej bazie danych przechowywane są wszystkie informacje o poszczególnych fragmentach każdego z plików zapisanych na dysku. Wynika z tego, że spora część wszystkich operacji dyskowych odwołuje się do tablicy *MFT*. A skoro sama tablica zapisana jest na dysku (i to nawet w dwóch kopiach), to również może ulec fragmentacji. Problem polega na tym, że nie ma narzędzia, które umożliwia jej uporządkowanie — jednym wyjściem jest ponowne sformatowanie dysku. Dlatego nie należy dopuszczać do fragmentacji dysku *NTFS* przekraczającej *40%* i zapełniana takiego dysku powyżej *85%* jego pojemności.

Chociaż system *Windows XP* ma wbudowane narzędzie do defragmentacji dysków, to ma ono kilka wad, m.in. defragmentacja dysku z reguły wymaga kilkakrotnego uruchomienia programu, a niektóre pliki i tak nie zostaną uporządkowane. I tu z pomocą może przyjść darmowy program *O&O DEFRAG 2000*.

1. Połącz się z witryną *www.oo-software.com* i pobierz program *O&O DEFRAG 2000*.
2. Zainstaluj pobrany program instalacyjny. Jednym z etapów instalacji będzie zarejestrowanie nowej konsoli *MMC*.
3. Uruchom program. Przeanalizuj wybrany dysk logiczny. Aby przekonać się, które pliki nie zostały uporządkowane, kliknij lewym przyciskiem na sektorze oznaczonym jako *Fragmented block* (rysunek 5.12).



Rysunek 5.12. *Możliwość łatwego sprawdzenia zawartości każdego sektora jest główną zaletą programu O&O DEFRAG 2000*

4. Jeżeli zaznaczone pliki mogą zostać przeniesione na inny dysk na czas defragmentacji — przenieś je, ponownie uruchom defragmentację dysku i przywróć pliki na dysk.

Odzyskiwanie skasowanych plików

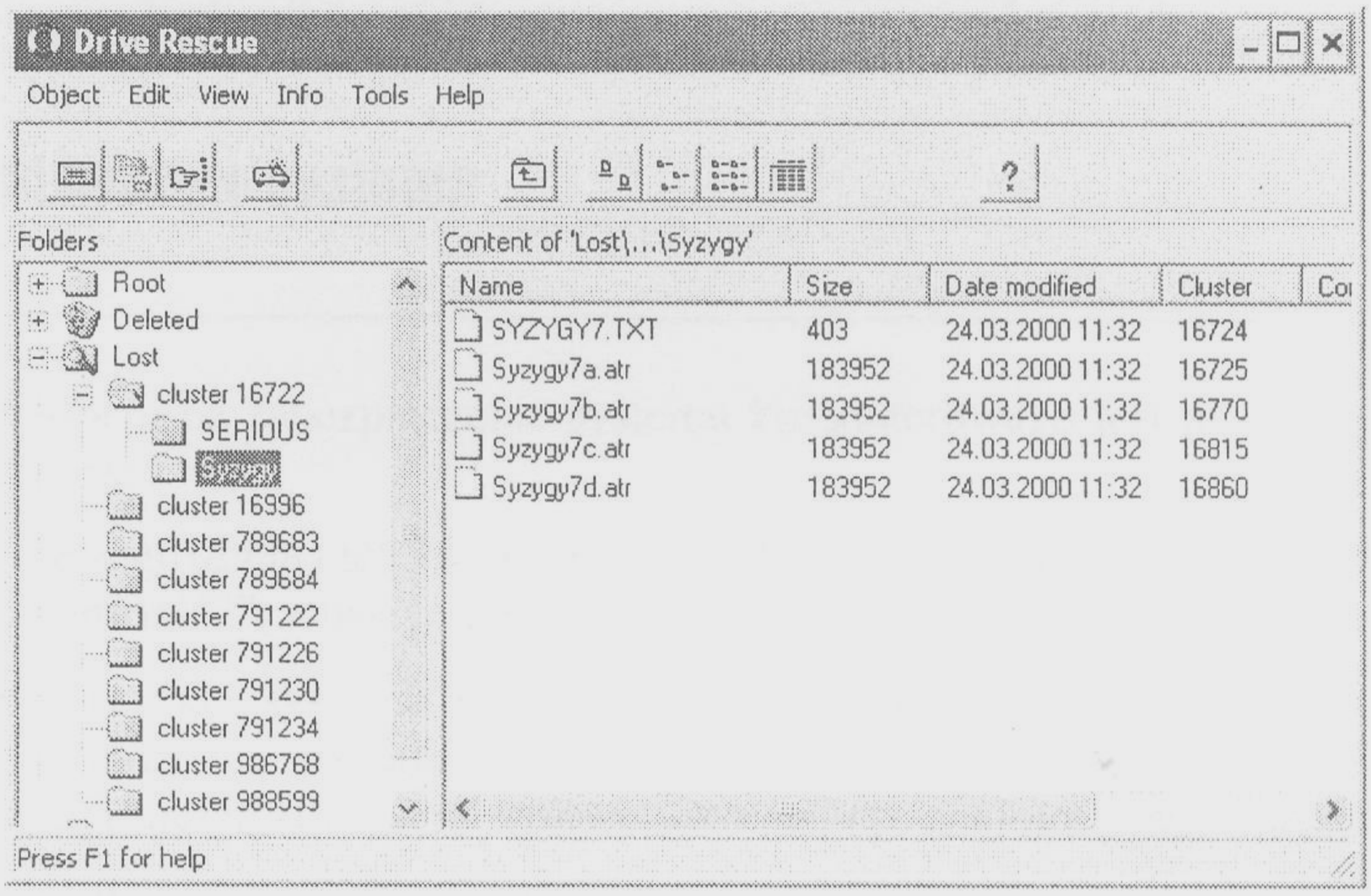
Ćwiczenie 5.19.

Najprostszym sposobem na zostanie chwilowym bohaterem w firmie jest odzyskanie utraconych lub przypadkowo skasowanych z komputera dyrektora danych. Pomoże nam w tym (jak również w odzyskiwaniu danych z uszkodzonych lub sformatowanych dysków) darmowy program *Drive Rescue*.

1. Pobierz dostępny pod adresem *home.nexgo.de/christian_grau/rescue/index.html* program.
2. Zainstaluj pobrany program instalacyjny.

Nie instaluj żadnego oprogramowania, w tym programu *Drive Rescue*, na dysku, z którego chcesz odzyskać usunięte bądź utracone dane. Nadpisanie sektorów przechowujących te dane spowoduje ich nieodwracalne utracenie.

3. Podłącz dysk zawierający utracone dane, uruchom program *Drive Rescue* i określ czynność do wykonania (*Recovery deleted files, Find lost data, Find lost drive*).
4. Pozostała część operacji odbywa się w zasadzie automatycznie. Po kilkunastu minutach skasowane dane zostaną odzyskane (rysunek 5.13).



Rysunek 5.13. *Wystarczy zaznaczyć, który ze skasowanych plików chcemy odzyskać, żeby przywrócić usunięte dane*

Wykonując ćwiczenie 6.7 z rozdziału poświęconego bezpieczeństwu dowiesz się, w jaki sposób uchronić się przed odzyskaniem skasowanych przez Ciebie plików.

Rozdział 6.

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwu systemu komputerowego należałoby poświęcić osobną książkę. O wadze i stopniu skomplikowania zagadnień związanych z bezpieczeństwem może świadczyć np. fakt, że firma *Microsoft* publikuje kolekcje dokumentów technicznych o wspólnej nazwie *Best Practices for ... Security*, omawiających różne zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach korporacyjnych. Dokumentacja ta jest dostępna na witrynie *www.microsoft.com/technet/*.

„Lista kontrolna" administratora systemu

Ćwiczenie 6.1.

Sprawdzonym sposobem na zabezpieczenie systemu komputerowego jest przestrzeganie następującej procedury:

1. Określ potencjale zagrożenia i ich źródła. Zacznij od odpowiedzenie sobie na pytanie: „Co zamierzam chronić?", a następnie:
   - Określ, kto korzysta z systemu. Czy wśród użytkowników znajdują się dzieci lub osoby wymagające specjalnych względów? Ustal, czy z zasobów systemu komputerowego mogą korzystać osoby postronne, np. znajomi pracowników.
   - Głównym źródłem zagrożenia jest *Internet* — zastanów się nad metodami zabezpieczenia połączenia sieci lokalnej z *Internetem*. Absolutnym minimum jest sprzętowa lub programowa zapora połączenia internetowego. Rozważ możliwość utworzenia specjalnej *strefy zdemilitaryzowanej*, oddzielającej za pomocą dwóch zapór sieć wewnętrzną od *Internetu*.
   - Ustal, którzy użytkownicy i w jakim zakresie powinni mieć dostęp do *Internetu*. Na przykład czy wszyscy użytkownicy będą mogli wysyłać i odbierać wiadomości *e-mail*? Którzy z użytkowników będą mogli przeglądać strony *WWW*?
2. Zabezpiecz się przed wirusami. Zainstaluj na stacjach roboczych oprogramowanie chroniące dany komputer, a na serwerach programy monitorujące zarówno komputer, jak i lokalną sieć. Pamiętaj o cotygodniowym uaktualnianiu listy wirusów rozpoznawanych przez dany program.

3. Pamiętaj o bieżącym uaktualnianiu zainstalowanego oprogramowania. Skorzystaj np. z przedstawionego w dalszej części rozdziału programu *Microsoft Baseline Security Analyzer* do automatycznego sprawdzania, czy system nie wymaga uaktualnienia.

Prawie wszystkie programy firmy *Microsoft* można zainstalować, klikając kilkanaście razy klawisz *Enter* i akceptując w ten sposób wszystkie domyślne ustawienia kreatora. Jedną z wad tej metody jest fakt istnienia wielu identycznie skonfigurowanych komputerów. Haker, który włamał się do jednego takiego systemu, dysponuje sprawdzoną metodą włamania się do wszystkich pozostałych. A z niewyjaśnionych powodów niektórzy hakerzy chętnie publikują w *Internecie* „przepisy na włamanie" do programów firmy *Microsoft*. W odpowiedzi inżynierowie tej firmy publikują poprawkę uniemożliwiającą dany atak itd. Sprawdzanie listy dostępnych poprawek i uaktualnień powinno być jednym z codziennych obowiązków administratora systemu.

4. Sprawdź ustawienia używanych programów. Wiele z popularnych programów, w tym *Internet Explorer* i *Outlook Express*, można skonfigurować pod kątem poprawy bezpieczeństwa ich użytkowników. Na przykład włącz domyślne podpisywanie i szyfrowanie wiadomości pocztowych.

Coraz częściej użytkownicy decydują się na szyfrowanie i podpisywanie wysyłanych przez siebie listów *e-mail*. Czasami jest to spowodowane chęcią ochrony przed ciekawością wścibskiego informatyka.

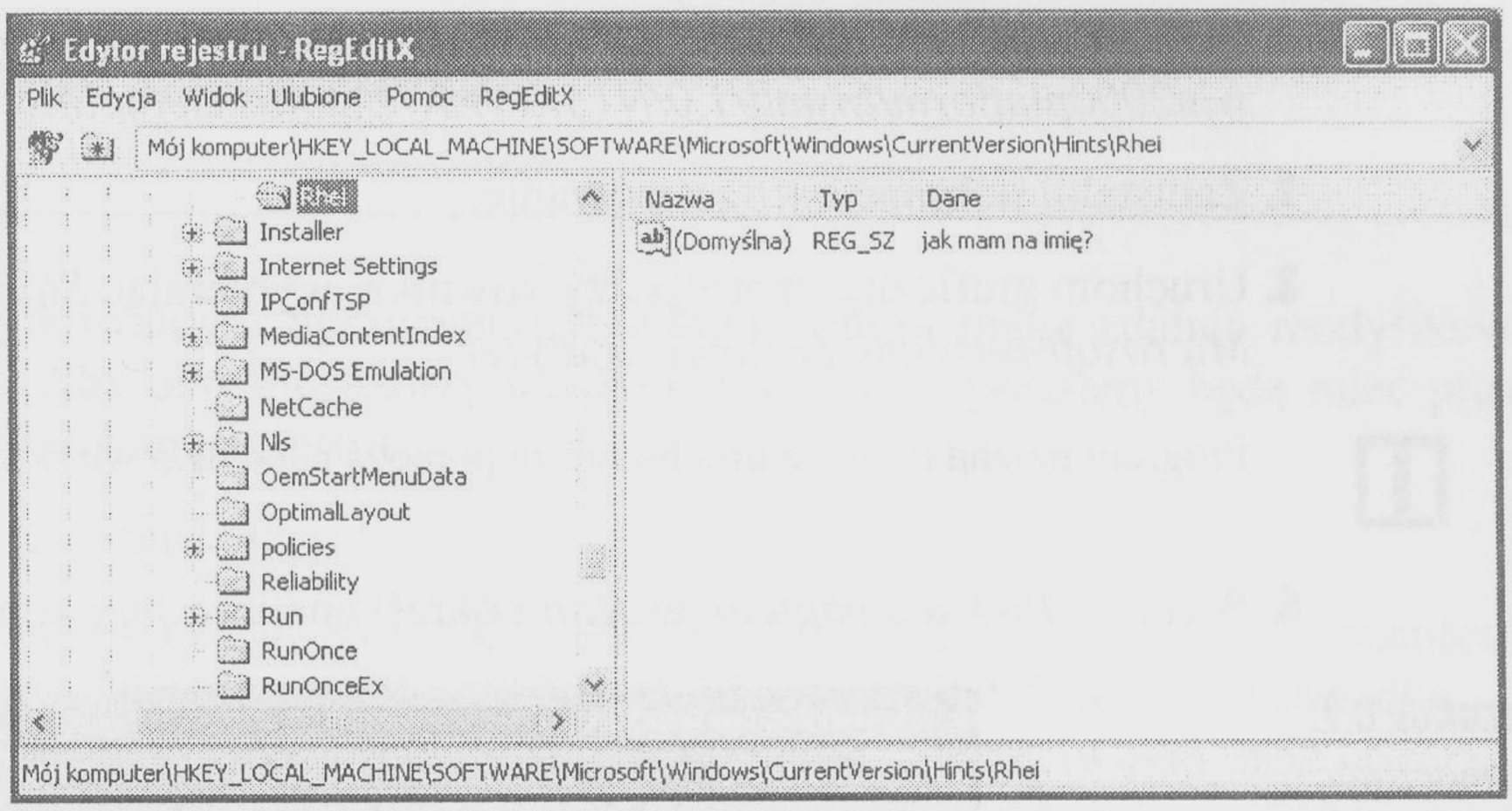
5. Wprowadź restrykcyjną politykę dotyczącą wszystkich haseł użytkowników. Uświadom użytkownikom możliwe konsekwencje związane z poznaniem hasła przez osobę nieupoważnioną (dostęp do poufnych informacji, możliwość dokonywania operacji (w tym finansowych) w ich imieniu i na ich kredyt, występowanie i zabieranie głosu (np. w dyskusjach internetowych) w ich imieniu. Wymuś na użytkownikach stosowanie skomplikowanych i często zmienianych haseł. Pamiętaj, że „dobre" hasło:

   - Składa się co najmniej z 8 znaków (system *Windows XP* pozwala na stosowanie haseł o maksymalnej długości 128 znaków).
   - Zawiera przynajmniej jedną wielką i małą literę, cyfrę i znak specjalny.
   - Znaki różnego typu są ze sobą „przemieszane", a przynajmniej jednym z ostatnich trzech znaków nie jest liczba.
   - Nie zawiera powtórzeń.
   - Sprawia wrażenie przypadkowego ciągu znaków.
   - W żaden sposób nie przypomina nazwy konta.
   - Nie odpowiada słowu znajdującemu się w słowniku jakiegokolwiek języka.

   Ponadto zadbaj o to, aby użytkownicy właściwie chronili dostęp do swoich haseł. Z frapującą niefrasobliwością użytkownicy zapisują swoje hasła na pozostawianych na biurkach kartach papieru, za pomocą opcji *Zapamiętaj moje hasło* oferowanej przez większość programów lub tworzą „wymyślne" pytania pomagające im przypomnieć sobie hasło (rysunek 6.1).

6. Opracuj i wdróż plan zawierający opis rutynowych czynności związanych zarówno z zapewnieniem bezpieczeństwa, jak i postępowaniem w przypadkach alarmowych.

Rysunek 6.1.
Pamiętaj, że każdy ma dostęp do klucza rejestru przechowującego pytania z „podpowiedziami”



Zabezpieczenie zainstalowanego systemu przed użytkownikami i wirusami

Ćwiczenie 6.2.

Jeżeli właśnie zainstalowałeś na komputerze system *Windows XP*, pamiętaj o zmienieniu dwóch domyślnych opcji niekorzystnie wpływających na jego bezpieczeństwo:

1. Wszystkie konta użytkowników utworzone podczas instalacji mają uprawnienia administratora komputera i nie są chronione hasłem. Aby to zmienić:
   - ❖ Wybierz *Start/Panel sterowania/Konta użytkowników*.
   - ❖ Zmień typ wybranych kont z *Administratora komputera* na *Ograniczone*.
   - ❖ Kontu użytkownika, który będzie miał uprawnienia administratora, nadaj skomplikowane hasło.
2. Zabezpiecz się przed wirusami rozpowszechniającymi się pod postacią załączników wiadomości *e-mail*:
   - ❖ Wybierz *Start/Mój komputer/Narzędzia/Opcje folderów*.
   - ❖ Przejdź na zakładkę *Widok* i wyczyść pole wyboru *Ukryj rozszerzenia znanych typów plików*.
   - ❖ Ostrzeż użytkowników przed uruchamianiem załączników o rozszerzeniach typu np. *.jpg.vbs* — są to skrypty języka *Visual Basic for Applications*, a nie pliki graficzne.

Analiza bezpieczeństwa systemu Windows XP

Ćwiczenie 6.3.

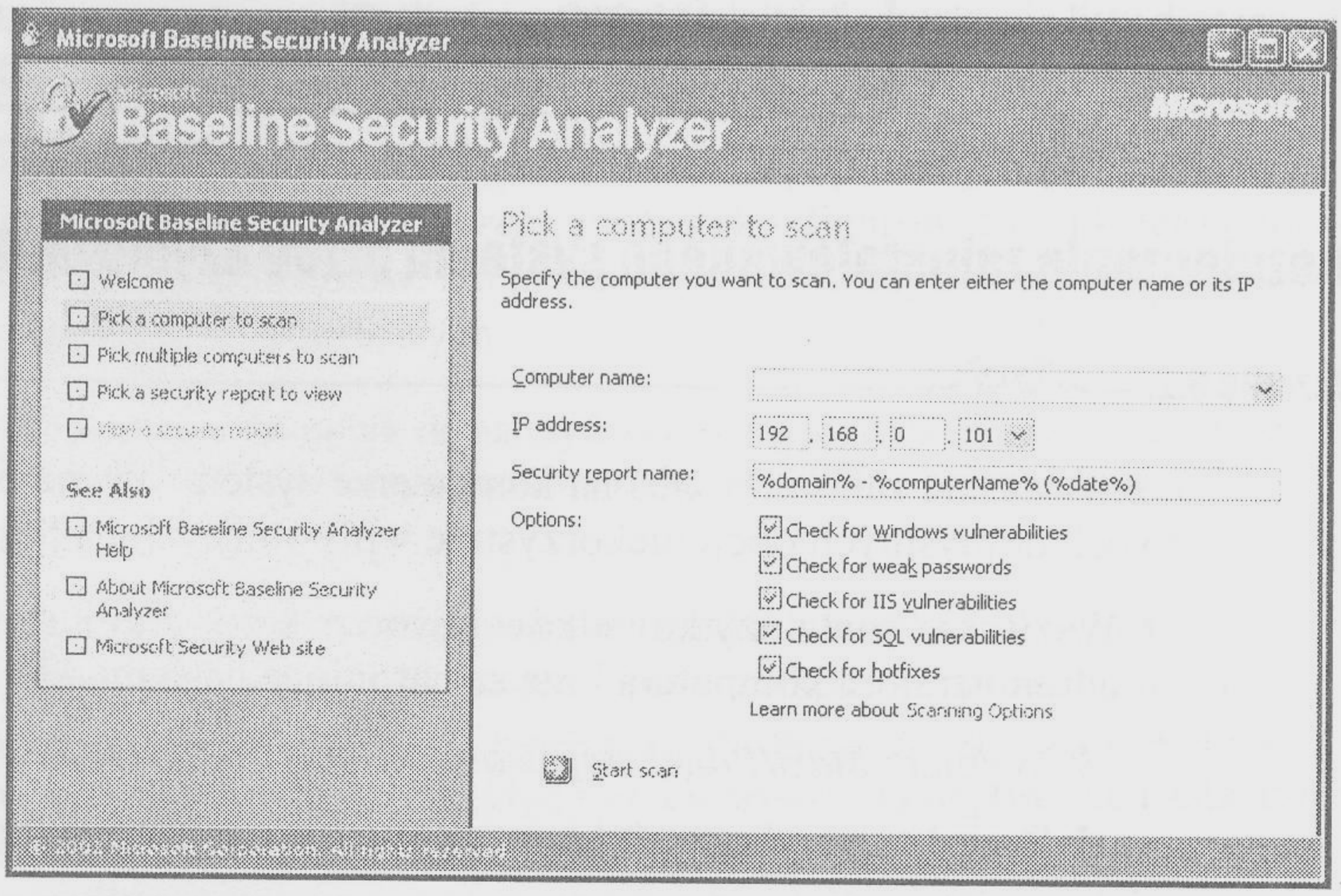
Firma *Microsoft* udostępniła nowe narzędzie służące do analizowania konfiguracji systemów *Microsoft Windows* w zakresie bezpieczeństwa — program *Baseline Security Analyzer*. Możliwe jest zarówno skanowanie lokalnego systemu operacyjnego, jak i zdalnych komputerów. *BSA* pracuje zarówno w środowisku systemu *Windows XP*, jak i *2000* i umożliwia wykrywanie brakujących poprawek systemowych (ang. *Hot-Fix*) oraz „dziur” w bezpieczeństwie systemów.

1. Pobierz dostępny pod adresem *http://download.microsoft.com/download/win2000platform/Install/1.0/NT5XP/EN-US/mbsasetup.msi* program instalacyjny.
2. Zainstaluj pobrane oprogramowanie.
3. Uruchom graficzny interfejs użytkownika, wybierając *Start/Wszystkie programy/Microsoft Baseline Security Analyzer*.

Program można również uruchomić za pomocą narzędzia wiersza polecenia `Mbsacli.exe`.

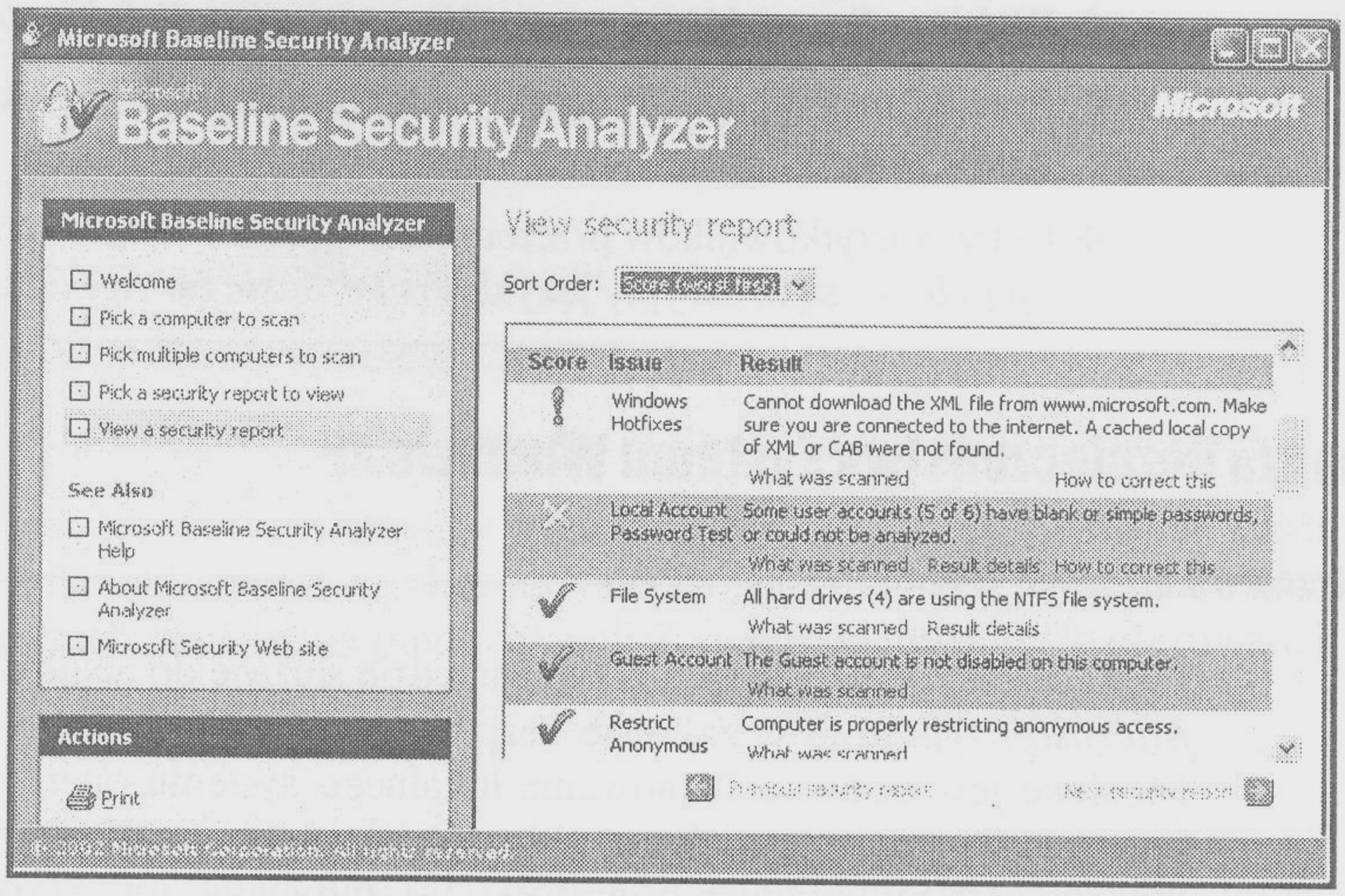
4. Wybierz *Pick a computer to scan* i określ analizowany komputer (rysunek 6.2).

Rysunek 6.2. *Zaznaczając odpowiednie opcje, określisz, które elementy zostaną sprawdzone*



5. Kliknij *Start scan*. Po chwili zostanie wygenerowany raport opisujący bezpieczeństwo poszczególnych składników systemu (rysunek 6.3). Pozycje wymagające interwencji administratora zawierają opcję *How to correct this*, której wybranie spowoduje wyświetlenie opisu procedury naprawienia luki w systemie zabezpieczeń.

Rysunek 6.3. *Windows XP po zainstalowaniu wymaga zainstalowania szeregu zasadniczych dla jego bezpieczeństwa poprawek*

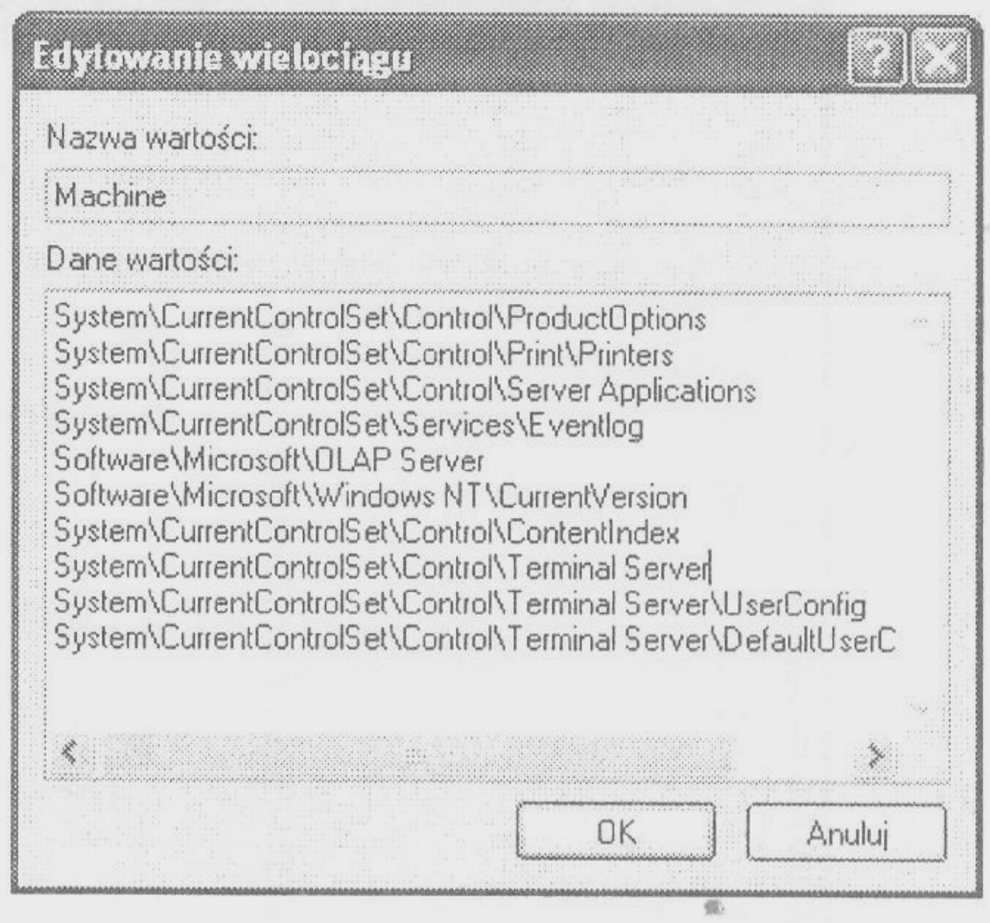


Zdalny dostęp do rejestru systemowego

Ćwiczenie 6.4.

Domyślnie, użytkownicy z uprawnieniami administratora mogą zdalnie modyfikować rejestr systemu. Aby określić, którzy użytkownicy i które programy będą mieć prawo zdalnego modyfikowania rejestru:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Rozwiń zawartość klucza HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control. Jeżeli znajduje się w nim podklucz SecurePipeServers (tak będzie w przypadku komputera podłączonego do sieci), przejdź do niego, w przeciwnym razie utwórz klucz HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurePipeServers.
3. Jeżeli jednym z podkluczy jest klucz winreg, rozwiń jego zawartość. W przeciwnym razie utwórz klucz HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurePipeServers\winreg.
4. Znajdź lub utwórz w kluczu wartość ciągu o nazwie Description i danych wartości Serwer Rejestru.
5. Skonfiguruj uprawnienia do klucza HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurePipeServers\winreg. Tylko użytkownicy, którzy mają nadane uprawnienia do tego klucza, będą mogli zdalnie modyfikować rejestr.
6. Ponieważ niektóre programy wymagają zdalnego dostępu do wybranych kluczy rejestru dla swojej poprawnej pracy, znajdź lub utwórz klucz HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SecurePipeServers\Winreg\AllowedPaths.
7. Utwórz lub zmodyfikuj wartość Machine typu Wielociąg. W pole Dane wartości wypisz te klucze rejestru, do których możliwy będzie zdalny dostęp (rysunek 6.4).



Rysunek 6.4. *Po zabezpieczeniu całego rejestru przed zdalnym dostępem należy umożliwić zdalną modyfikację poniższych kluczy*

Tworząc nową wartość typu Wielociąg o nazwie Users, możesz w ten sam sposób określić, do których kluczy będą mieli dostęp użytkownicy zdalni.

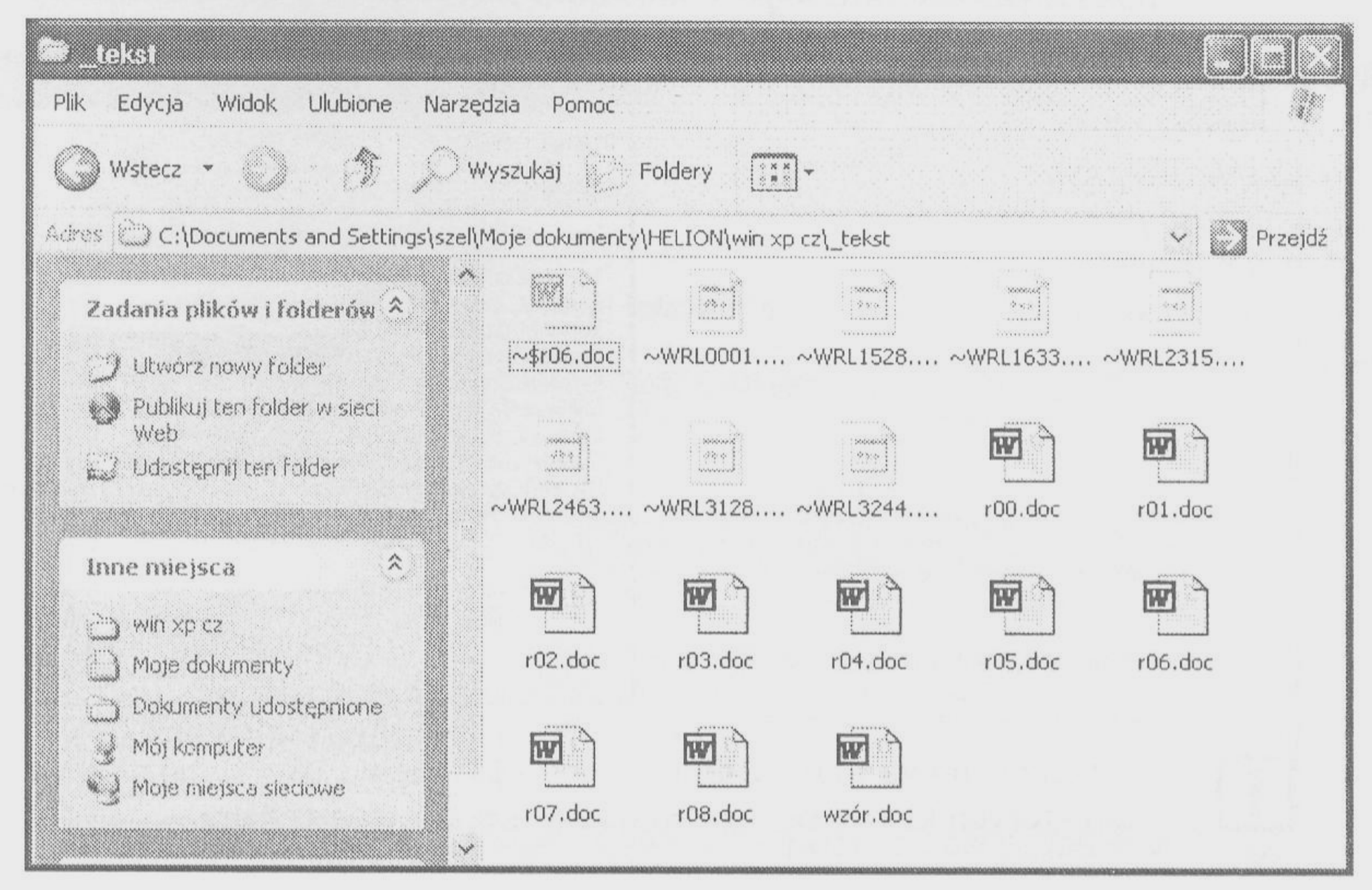
8. Alternatywnym sposobem uniemożliwiania zdalnej modyfikacji i odczytu rejestru jest zatrzymanie automatycznie uruchamianej *Usługi rejestru zdalnego*. W tym celu:
   - wywołaj wiersz polecenia;
   - wpisz `services.msc` i naciśnij `Enter`;
   - dwukrotnie kliknij *Usługę rejestru zdalnego*, zatrzymaj ją i zmień typ uruchomienia na *Ręczny*.

Szyfrowanie danych na dyskach NTFS

Ćwiczenie 6.5.

Użytkownicy wersji *Professional* mogą chronić swoje dane przed niepowołanymi osobami, szyfrując je za pomocą mechanizmu *EFS*. Sam proces szyfrowania danych sprowadza się do nadania im atrybutu zaawansowanego *Szyfruj zawartość, aby zabezpieczyć dane*. Ponieważ jednak możliwość szyfrowania danych jest czymś nowym dla użytkowników systemów *9x*, dalej znajduje się kilka uwag na ten temat.

1. Szyfrując dane, zabezpieczamy się przed ich odczytem lub skopiowaniem przez jakiegokolwiek użytkownika systemu z wyjątkiem nas i lokalnego administratora. Przynajmniej tak powinno być — zapoznaj się z kolejnym ćwiczeniem.
2. Do zaszyfrowanych przez nas danych mamy taki sam dostęp, jak do danych niezaszyfrowanych — podczas próby ich odczytu lub skopiowania następuje ich automatyczna deszyfracja, a podczas zapisywania są one ponownie szyfrowane.
3. Ponieważ wiele programów (np. *Microsoft Word*) tworzy tymczasowe pliki zawierające kopie danych, na czas pracy z plikiem należy zaszyfrować cały folder, a nie poszczególne pliki. W ten sposób utworzony plik tymczasowy zastanie zapisany na dysku w postaci zaszyfrowanej (rysunek 6.5).



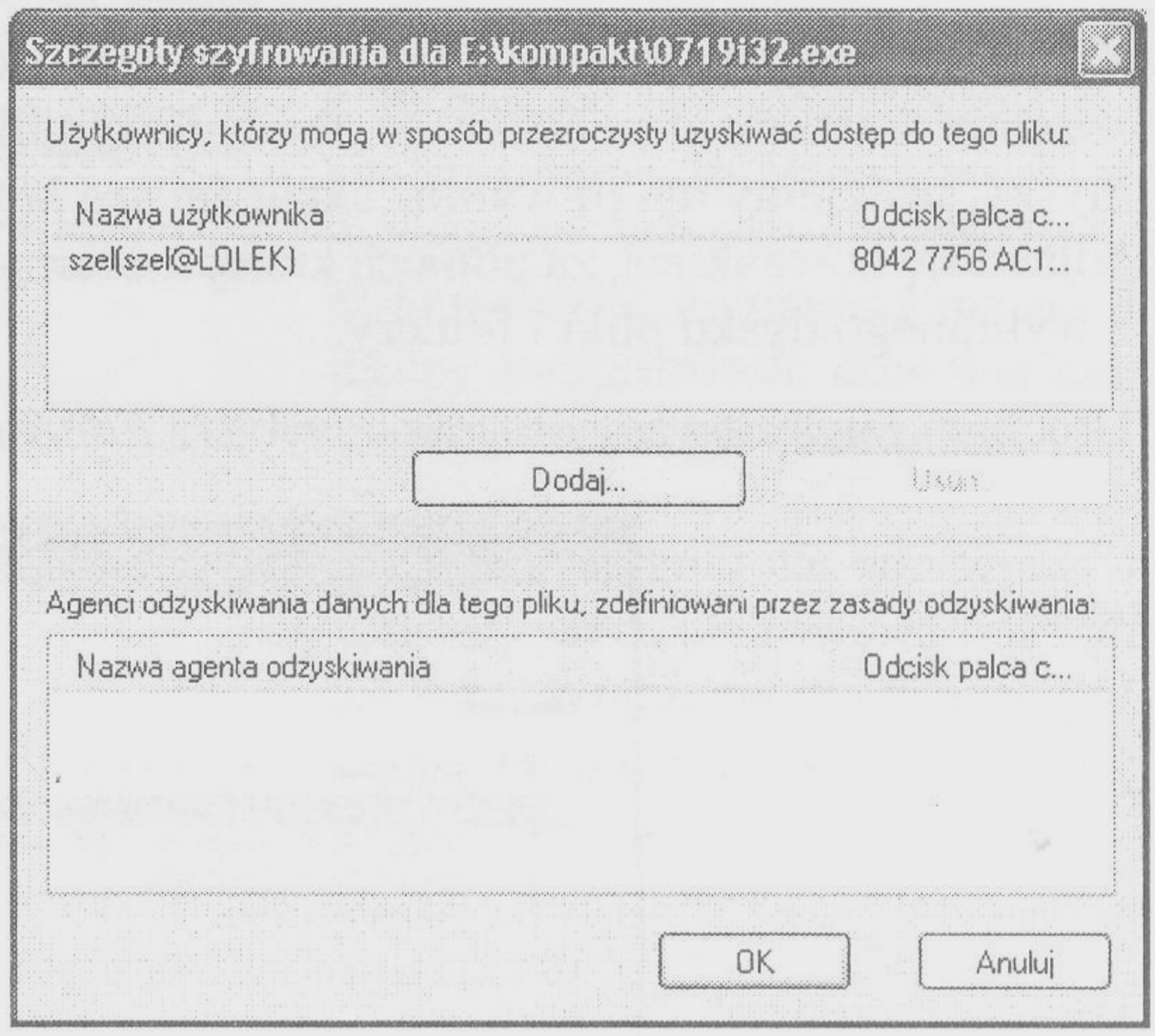
Rysunek 6.5. *Jeżeli zaszyfrujemy folder, a nie konkretny plik, to tymczasowy plik (np. ~$r06.doc) również automatycznie zostanie zaszyfrowany*

4. Pliki skopiowane na dysk sformatowany w innym systemie niż *NTFS* (czyli np. na dyskietkę) zostaną odszyfrowane.
5. Ten sam plik może zostać albo zaszyfrowany, albo skompresowany. Niemożliwe jest jednoczesne nadanie obu tych atrybutów jednemu obiektowi.

Nadawanie uprawnień do plików zaszyfrowanych

Ćwiczenie 6.6.

Pliki zaszyfrowane przez użytkownika dostępne są wyłącznie dla niego oraz (w teorii) dla agenta odzyskiwania, którym domyślnie jest administrator lokalnego komputera. Inżynierowie firmy *Microsoft* zdecydowali się na wprowadzenie agenta odzyskiwania, ponieważ w przeciwnym razie przypadkowe usunięcie konta (nawet po odtworzeniu konta o identycznej nazwie użytkownika) czy zmiana hasła tego użytkownika spowodowałyby nieodwracalną utratę wszystkich zaszyfrowanych danych. Niestety (rysunek 6.6), możliwe jest zaszyfrowanie danych przez użytkownika bez utworzenia agenta ich odzyskiwania. Dla bezpieczeństwa danych użytkowników i własnej wygody każdy administrator powinien naprawić ten błąd, pobierając odpowiednią poprawkę z witryny *www.microsoft.com* albo samodzielnie modyfikując rejestr (zalecane jest wybranie pierwszego, sprawdzonego rozwiązania).



Rysunek 6.6. *Wbrew temu, co przeczytamy w dokumentacji technicznej, możliwe jest zaszyfrowanie danych bez utworzenia agenta ich odzyskiwania*

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Znajdź i rozwiń zawartość klucza `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\EFS`.
3. Dodaj nową wartość typu `DWORD` o nazwie `EfsConfiguration` i ustal dane wartości na `1`.
4. Znajdź lub utwórz klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\EFS`.
5. Dodaj do niego nową wartość typu `DWORD` o nazwie `EfsConfiguration` i ustal dane tej wartości na `1`.

Każdy użytkownik może określić, kto jeszcze oprócz niego będzie miał dostęp do zaszyfrowanych plików (nadawanie takich uprawnień do folderu jest niemożliwe). W tym celu:

1. Wyświetl okno *Właściwości zaawansowanych* danego pliku i wybierz znajdujący się w sekcji *Atrybuty kompresji i szyfrowania* przycisk *Szczegóły*.
2. Kliknij przycisk *Dodaj...* i z listy dostępnych kont wybierz konto tego użytkownika, który będzie miał dostęp do pliku.

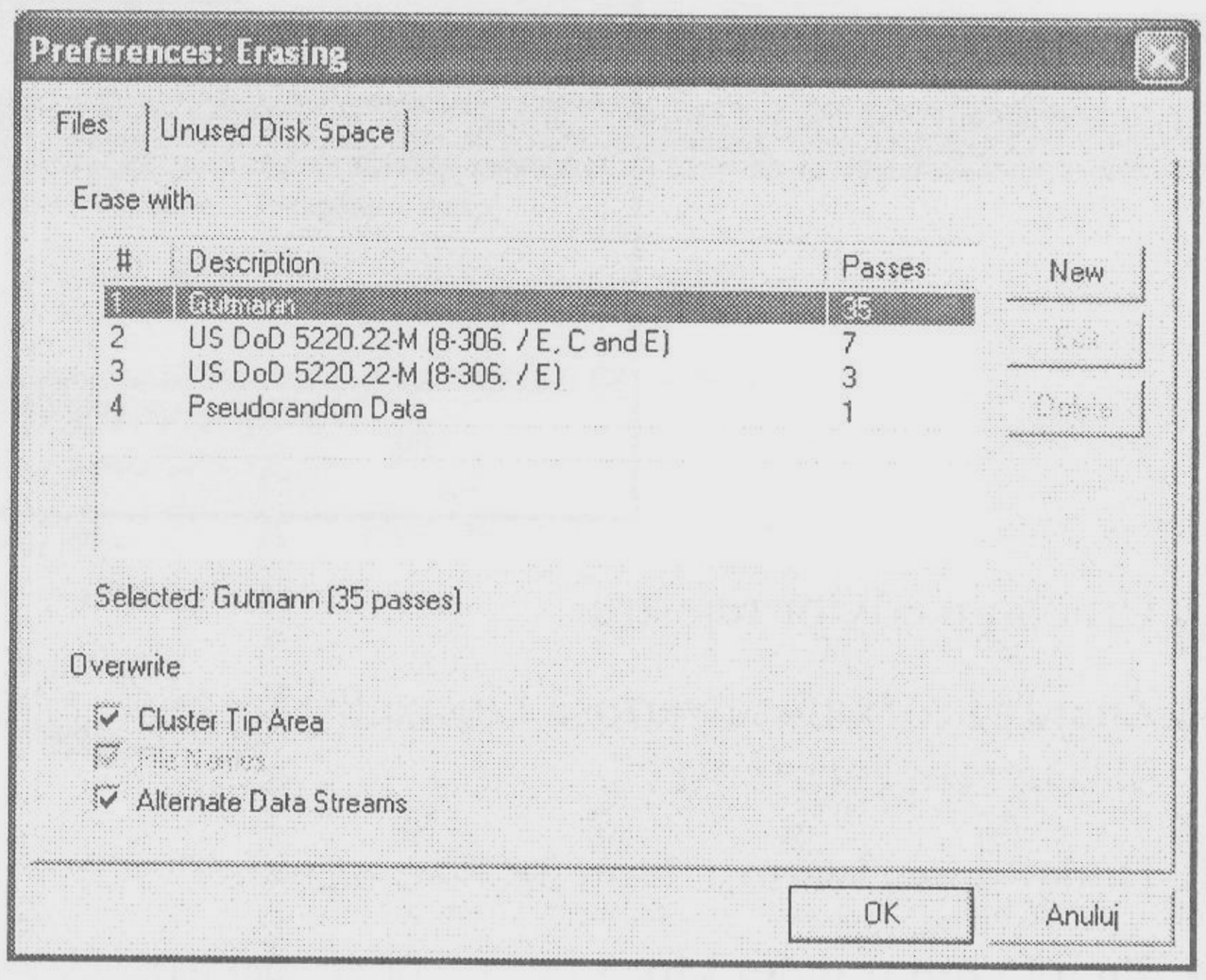
Aby można było nadać takie uprawnienia użytkownikowi, musi on mieć certyfikat poświadczający jego tożsamość.

Nieodwracalne usuwanie danych

Ćwiczenie 6.7.

W rozdziale 5. przedstawiłem sposób odzyskiwania usuniętych lub utraconych danych. Skoro jednak ich odzyskanie nie jest specjalnie skomplikowane, to pojawiły się programy, które nieodwracalnie (albo prawie nieodwracalnie) usuwają dane z dysku. Jednym z nich jest program *Eraser*.

1. Połącz się ze stroną *www.tolvanen.com/eraser* i pobierz znajdujący się na niej program instalacyjny.
2. Zainstaluj program *Eraser*. W efekcie do menu kontekstowego plików lub folderów zostanie dodane polecenia Erase. Przenosząc pliki zaznaczone prawym przyciskiem myszy, będziemy mogli wybrać akcję *Secure Move with Eraser*, a na pasku zadań pojawi się nowa ikona, za pomocą której możemy nieodwracalnie wymazać usunięte z wybranego dysku pliki i foldery.
3. Uruchom zainstalowany program i wybierz *Edit/Preferences/Erasing...* (rysunek 6.7).



Rysunek 6.7. *Działanie programu Eraser polega na kilkakrotnym zapisaniu danego sektora wygenerowanymi danymi*

4. Określ metodę „zamazywania" usuniętych danych. Domyślnie wybrana, praktycznie niezawodna metoda *Gutmanna* wymaga jednak szybkiego komputera i wydajnego dysku twardego.

Kasowanie pliku stronicowania pamięci wirtualnej

Ćwiczenie 6.8.

Jeżeli komputer służy do przetwarzania poufnych danych, podczas jego wyłączania powinien zostać skasowany zapisany na dysku plik stronicowania. Mechanizm pamięci wirtualnej udostępnia procesom użytkownika część dysku twardego, która jest wykorzystywana jako odpowiednik pamięci *RAM*. Ale o ile po wyłączeniu napięcia dane z pamięci *RAM* są bezpowrotnie tracone, to informacje zapisane w pliku wymiany mogą zostać odczytane.

1. Z menu *Start* wybierz *Uruchom...* i wpisz `secpol.msc`.
2. Zostanie uruchomiona konsola *Ustawienia zabezpieczeń lokalnych*. Wybierz kolejno *Zasady lokalne/Opcje zabezpieczeń* i włącz zasadę *Zamknięcie: wyczyść plik stronicowania pamięci wirtualnej*.
3. Potwierdź swoją decyzję i zamknij okno konsoli.

Ochrona przed atakiem z Internetu

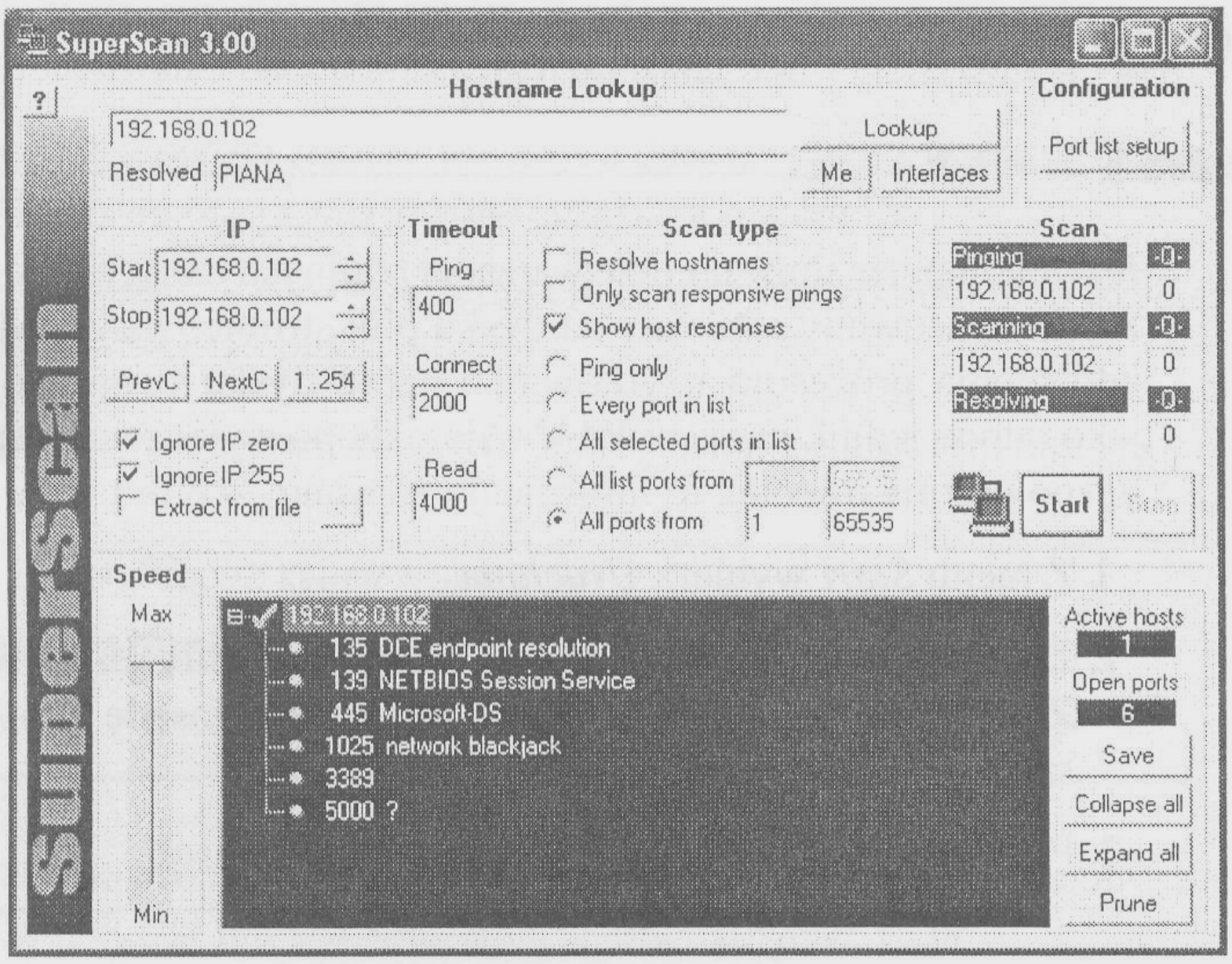
Ćwiczenie 6.9.

Internet nie cieszy się opinią sieci bezpiecznej. Wręcz przeciwnie, po podłączeniu komputera do sieci nawet dane przechowywane na naszym komputerze przestają być bezpieczne. Im lepiej nasz komputer jest „widziany" w sieci, tym większe ryzyko, że w końcu zostanie dostrzeżony przez hakera. Dlatego o ile komputery, które przy podłączaniu do sieci dostają losowy, anonimowy adres *IP*, są w miarę bezpieczne, komputery mające stały adres *IP* są już narażone na ataki hakerów; a wystarczy zarejestrować dowolną nazwę domenową, żeby codziennie oglądać próby włamania się do naszego komputera.

System *Windows XP*, choć domyślnie po zainstalowaniu nie udostępnia swoich zasobów sieciowych, to jednak nie tylko jest widoczny w sieci, ale również pozwala na nawiązanie połączeń na określonych portach (rysunek 6.8). Włączenie dla danego połączenia *Zapory połączenia internetowego* powoduje, że ten sam program skanujący w ogóle nie wykryje obecności naszego komputera. Jeżeli nawet zmienimy domyślne ustawienia zapory i pozwolimy na odpowiadanie na pakiety *ECHO* (wysyłane za pomocą polecenia *PING*), to i tak skaner nie wykryje żadnego otwartego portu.

Aby skutecznie ochronić własny komputer:

1. Włącz zaporę połączenia internetowego dla połączenia z siecią zewnętrzną. W przypadku używania programów lub urządzeń firm trzecich sprawdź, czy po włączeniu zapory nadal możesz przeglądać strony *WWW*.
   - ❖ Pobierz dostępny na stronie *grc.com/lt/leaktest.htm* program *Firewall Lakage Tester*.
   - ❖ Uruchom pobrany program. Jeżeli zobaczysz komunikat pokazany na rysunku 6.9, może to oznaczać, że włączona zapora nie pozwala na wysyłanie komunikatów na wykorzystywanym przez protokół *HTTP* porcie *80*.



Rysunek 6.8.
W 90% przypadków wystarczy się ukryć, żeby uniknąć ataku hakera

Rysunek 6.9.
Teoretycznie najdoskonalszą ochroną jest całkowite odizolowanie komputera od Internetu

2. Sprawdź, czy na wszystkich komputerach w sieci zainstalowane są najnowsze poprawki związane z bezpieczeństwem systemu. Możne to zrobić, korzystając z darmowego narzędzia wiersza poleceń `HfNetChk`:
   - Połącz się z witryną *www.shavlik.com* i pobierz znajdujący się na niej program *hfnetchksetup.exe*.
   - Uruchom pobrany program instalacyjny.
   - Wywołaj wiersz poleceń, przejdź do folderu, w którym został zainstalowany program, i wpisz `hfnetchk -n -v -z -f test.txt`. W ten sposób sprawdzisz poprawki zainstalowane na wszystkich komputerach z sieci lokalnej, a wyniki testu zostaną zapisane w pliku *test.txt*.
3. Zainstaluj wszystkie brakujące poprawki udostępnione przez firmę *Microsoft*.

Do poprawnego wykonywania ćwiczenia niezbędne jest aktywne połączenie z *Internetem*.

Nadawanie uprawnień do folderów NTFS w systemie Windows XP Home Edition

Ćwiczenie 6.10.

Domyślnie użytkownicy obu wersji systemu *Windows XP* mogą ustalać (w sposób znany z systemów *Windows 9x*) uprawnienia do udostępnionych folderów na dwóch poziomach — tylko do odczytu lub z zezwoleniem na zmianę ich zawartości. Ale o ile użytkownicy wersji *Professional* mogą stosunkowo łatwo zmienić te ustawienia (należy kolejno wybrać *Mój komputer/Narzędzia/Opcje folderów/Widok* i odznaczyć pozycję *Użyj prostego udostępniania plików (zalecenie)*, o tyle użytkownikom wersji *Home Edition* pozostaje:

1. Uruchomienie systemu w trybie awaryjnym. W tym trybie wyświetli się ukryta wcześniej zakładka pozwalająca na nadanie określonych praw do zasobu konkretnym użytkownikom.
2. Skorzystanie z programu *cacls.exe*:
   - ❖ Uruchom wiersz poleceń.
   - ❖ Przejdź do folderu, dla którego chcesz zmodyfikować listę *DACL* (listę uprawnień poszczególnych użytkowników do obiektu).
   - ❖ Aby nadać użytkownikowi `szel` prawo do modyfikowania wszystkich plików w folderze kompakt, wpisz `cacls *.* /e /c /g szel:c` i naciśnij *Enter* (rysunek 6.10).

Rysunek 6.10.
Za pomocą narzędzia wiersza poleceń cacls można modyfikować uprawnienia do plików zapisanych na dyskach NTFS

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Wersja 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\szel>e:

E:\>cd kompakt

E:\kompakt>cacls *.* /e /c /g szel:c
przetworzono plik: E:\kompakt\0719i32.exe

E:\kompakt>cacls *.*
E:\kompakt\0719i32.exe BUILTIN\Administratorzy:F
                       ZARZĄDZANIE NT\SYSTEM:F
                       BUILTIN\Administratorzy:F
                       BUILTIN\Użytkownicy:R
                       LOLEK\szel:C
```

   - ❖ Wyświetl zmodyfikowaną listę uprawnień, wpisując `cacls *.*`.

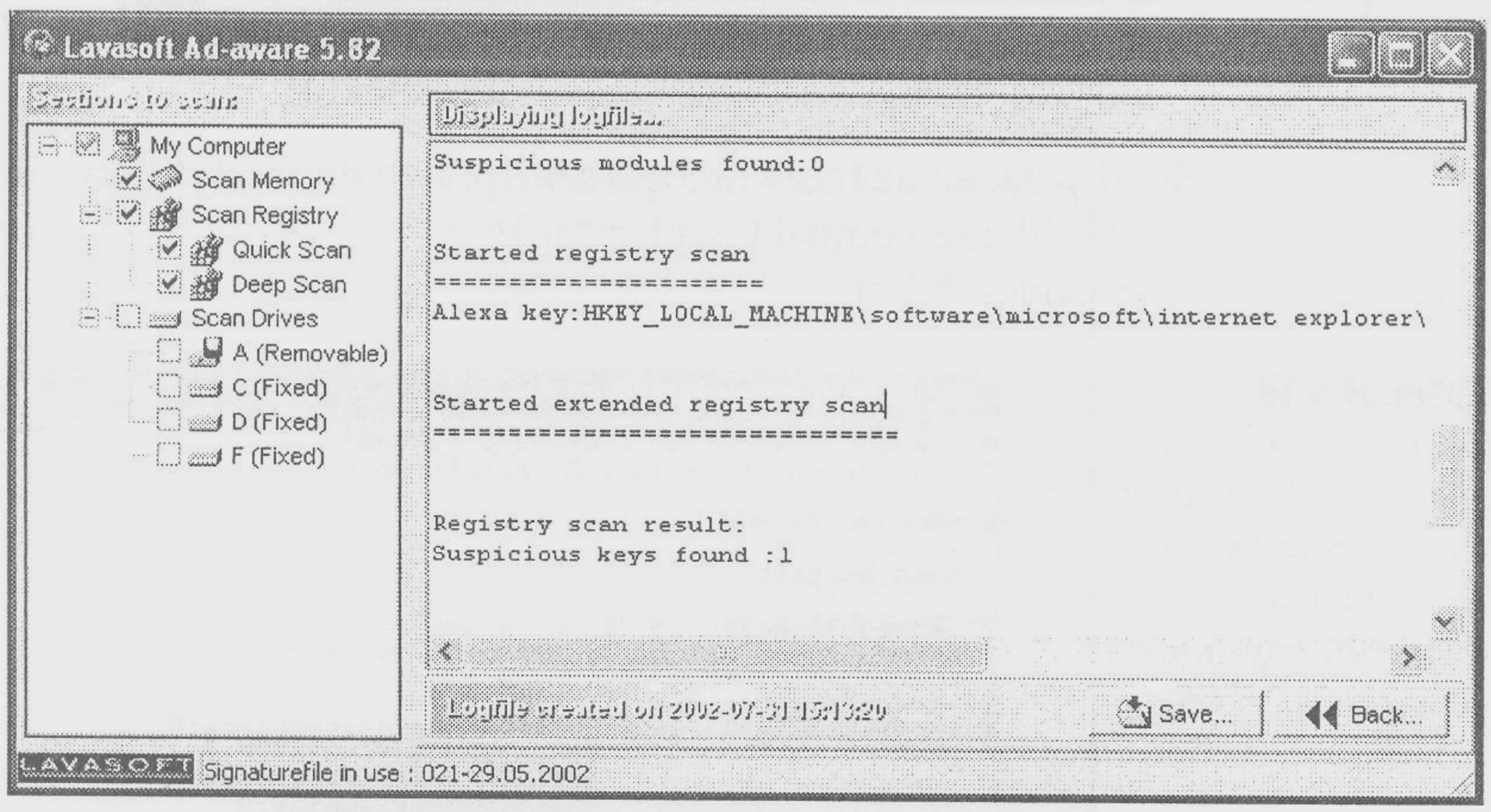
Ochrona przed „szpiegami"

Ćwiczenie 6.11.

Jakiś czas temu nieznany specjalista od marketingu wymyślił nowy sposób na utrudnianie życia użytkownikom komputerów — pogramy typu *SpyWare*, które dołączane do najróżniejszych aplikacji nieuważni (tj. ci, którzy nie czytają tego, co zostało drobną czcionką zapisane w umowie licencyjnej) użytkownicy instalują na swoich komputerach. Przeznaczeniem tych programów jest zarówno wyświetlanie na ekranie reklam (dziwiły Cię coraz częściej wyświetlające się strony internetowe, których sam nie wybierałeś? To właśnie efekt działania „szpiega"), jak i przesyłanie do wybranego serwera informacji np. o tym, ile czasu były wyświetlone dane strony internetowe, jakie odsyłacze były najczęściej przez użytkownika wybierane itp.

Zagrożenie polega na tym, że skoro możliwe jest uruchomienie na własnym komputerze programu, którego działanie polega wyłącznie na przeszkadzaniu w pracy użytkownikowi, to równie możliwe może okazać się uruchomienie programu, który udostępni nieznanym osobom zasoby komputera. Dlatego należy jak najskuteczniej eliminować tego typu programy.

1. Połącz się z witryną *www.lavasoftusa.com* i pobierz znajdujący się na niej plik *aaw.exe*.
2. Uruchom pobrany instalator programu *Ad-aware*.
3. Wybierz *Start/Wszystkie programy/Lavasoft Ad-aware/Ad-aware* (pomimo mylącej ikony w ten sposób uruchomisz, a nie odinstalujesz program).
4. Określ, jakie zasoby komputera zostaną sprawdzone (pamięć, rejestr, pamięci masowe) i kliknij przycisk *Scan now*.
5. Ponieważ domyślnie znalezione programy nie są usuwane, a jedynie informacja o tym jest wyświetlana użytkownikowi komputera, wyświetl rezultat sprawdzania swojego systemu i ewentualnie ręcznie usuń podejrzane programy (rysunek 6.11).

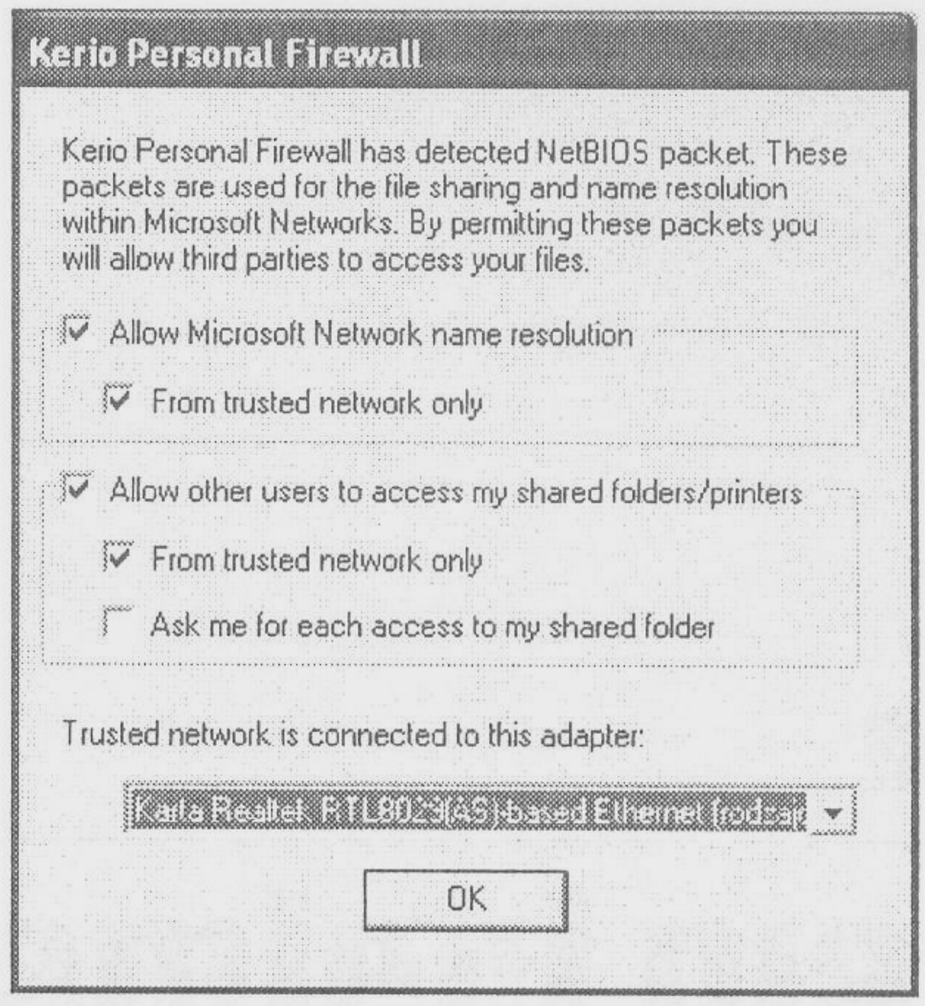


Rysunek 6.11. *Na liście programów podejrzewanych o „szpiegowanie" znajdują się również popularne programy firmy Microsoft*

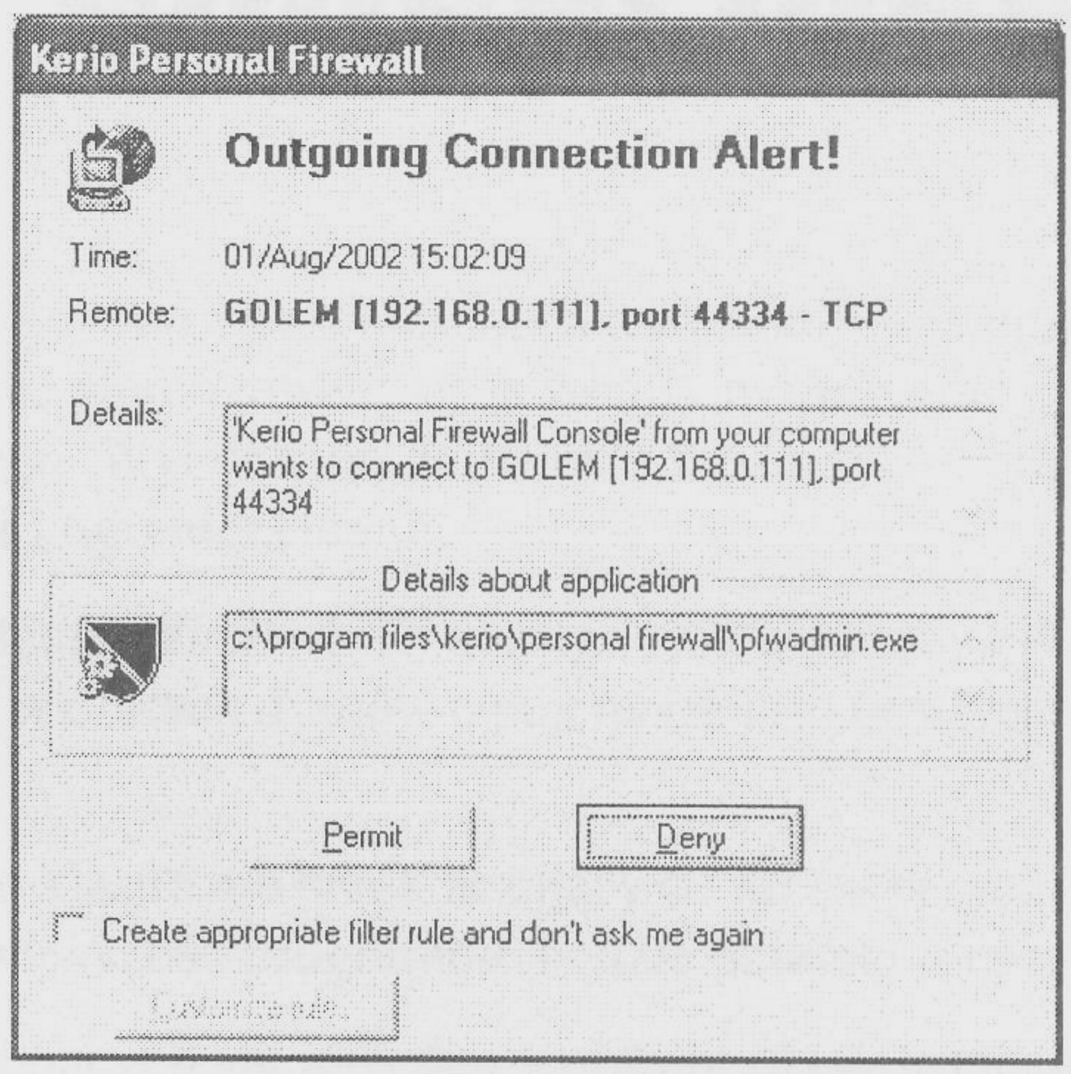
6. Pewność, że nie jesteśmy szpiegowani, zyskamy, uruchamiając program, którego działanie nie polega na wyszukiwaniu znanych programów szpiegowskich, ale na monitorowaniu wszystkich wysyłanych z komputera informacji. Przykładowym programem tego typu jest *Kerio Personal Firewall*:

   - Połącz się ze stroną *www.kerio.com* i pobierz program instalacyjny programu *Kerio Personal Firewall*.
   - Po zainstalowaniu programu i ponownym uruchomieniu komputera Twoja osobista zapora zacznie śledzić wszystkie wysyłane z komputera pakiety. Ponieważ wiele z nich związanych jest z normalną pracą komputera w sieci, przy pierwszej wykrytej próbie wysłania danych będziesz mógł określić, czy tego typu dane mogą być wysyłane i do których komputerów (rysunek 6.12).
   - Jeżeli natomiast zostanie wykryty „nietypowy" pakiet adresowany nie do zaufanego komputera, program wyświetli ostrzeżenie i pozwoli na zablokowanie wysyłki danych (rysunek 6.13).

Rysunek 6.12.
Zdolność „uczenia się" programu Kerio Personal Firewall ułatwia mniej doświadczonym użytkownikom jego konfigurację



Rysunek 6.13.
Tworząc odpowiednią regułę, jednym ruchem myszki uniemożliwimy „szpiegowi" wysyłanie danych



Rozdział 7.

Pamięci masowe

System *Windows XP* obsługuje zarówno dyski sformatowane w systemie *FAT* i *FAT32*, jak i *NTFS*. Poza tym dowolnie sformatowany dysk twardy może zostać przekonwertowany do postaci *dysku dynamicznego*. Wybór którejkolwiek z możliwych kombinacji wiąże się z odpowiednimi korzyściami i ograniczeniami.

1. Zaimplementowana w systemie *Windows XP* obsługa system plików *FAT32*, systemu, który zastąpił nieużywany w czasach dysków o pojemnościach przekraczających *100 GB* system *FAT*, cechuje:
   - Rozmiar pojedynczego klastra nie przekraczający *64 kB* (w przypadku utworzenia większych klastrów większość programów będzie działała nieprawidłowo).
   - Liczba klastrów składających się na jeden wolumin (dysk logiczny) mieszcząca się w przedziale od *65 527* do *268 435 445*.
   - Maksymalny rozmiar jednego woluminu wynoszący *32 GB*. Związane jest to z koniecznością przechowywania w pamięci operacyjnej całej tablicy partycji każdego woluminu. Próba sformatowania w systemie *FAT32* dysku o pojemności większej niż *32 GB* skończy się albo błędem, albo przekonwertowaniem dysku do systemu *NTFS*.
   - Brak możliwości ograniczenia dostępu do danych i śledzenia aktywności użytkowników.
   - Brak możliwości kompresji i szyfrowania danych.
   - Dla dysków o pojemności do *40 GB* mniejszy niż w przypadku dysków *NTFS* rozmiar obszaru zarezerwowanego na potrzeby systemu.
2. System *NTFS 5.0* charakteryzuje:

Aby umożliwić systemowi *Windows NT* odczyt i zapis na dyskach *NTFS 5.0*, należy zainstalować *Service Pack 4*. Nie umożliwi to jednak korzystania z wymienionych w tym punkcie możliwości nowej wersji systemu plików *NTFS*.

- Przyznawanie poszczególnym użytkownikom, z wyjątkiem administratorów, limitów przestrzeni dyskowej.
- Obsługa mechanizmu szyfrowania danych *EFS*.
- Pliki rozrzedzone. Dzięki tej technologii nawet bardzo duże pliki zajmują tylko tyle przestrzeni, ile potrzebują.
- Dziennik odzyskiwania metadanych *NTFS* (dziennik *UNC*) ułatwiający szybkie odzyskiwanie danych w przypadku awarii zasilania lub innych problemów z systemem. Zapisywanie wszystkich operacji dyskowych w dzienniku jest jednym z powodów, dla których kontrolery domeny obsługują jedynie ten system plików.
- Możliwość zainstalowania dysku logicznego jako folderu na dysku *NTFS*.

3. Dysk podstawowy to znany z wcześniejszych wersji systemu *Windows* dysk fizyczny zawierający partycje podstawowe, partycje rozszerzone lub dyski logiczne. Można na nim utworzyć co najwyżej cztery partycje podstawowe lub trzy partycje podstawowe i jedną rozszerzoną, na której może się znajdować nieograniczona liczba dysków logicznych.
   - Jeżeli dysk podstawowy został sformatowany w systemie *NTFS*, możliwe jest jego powiększenie o ciągły, nieprzydzielony obszar tego samego dysku.
   - Jest zgodny z wcześniejszymi systemami *Windows*.
4. Zgodny wyłącznie z systemami *Windows 2000* i *XP* dysk dynamiczny wykorzystuje systemową bazę danych do zapisywania informacji związanych z obsługą wszystkich woluminów dynamicznych (dysków logicznych utworzonych na dysku dynamicznym). Dysk dynamiczny pozwala na tworzenie woluminów obejmujących wiele dysków (woluminy łączone i rozłożone) czy odpornych na błędy (woluminy dublowane i *RAID 5*).

Konwersja dysku podstawowego na dynamiczny

Ćwiczenie 7.1.

Jeżeli na komputerze stacjonarnym (komputery przenośne nie obsługują dysków dynamicznych) uruchamiany jest wyłącznie system *Windows 2000* i *XP*, możemy przekonwertować dyski podstawowe na dynamiczne.

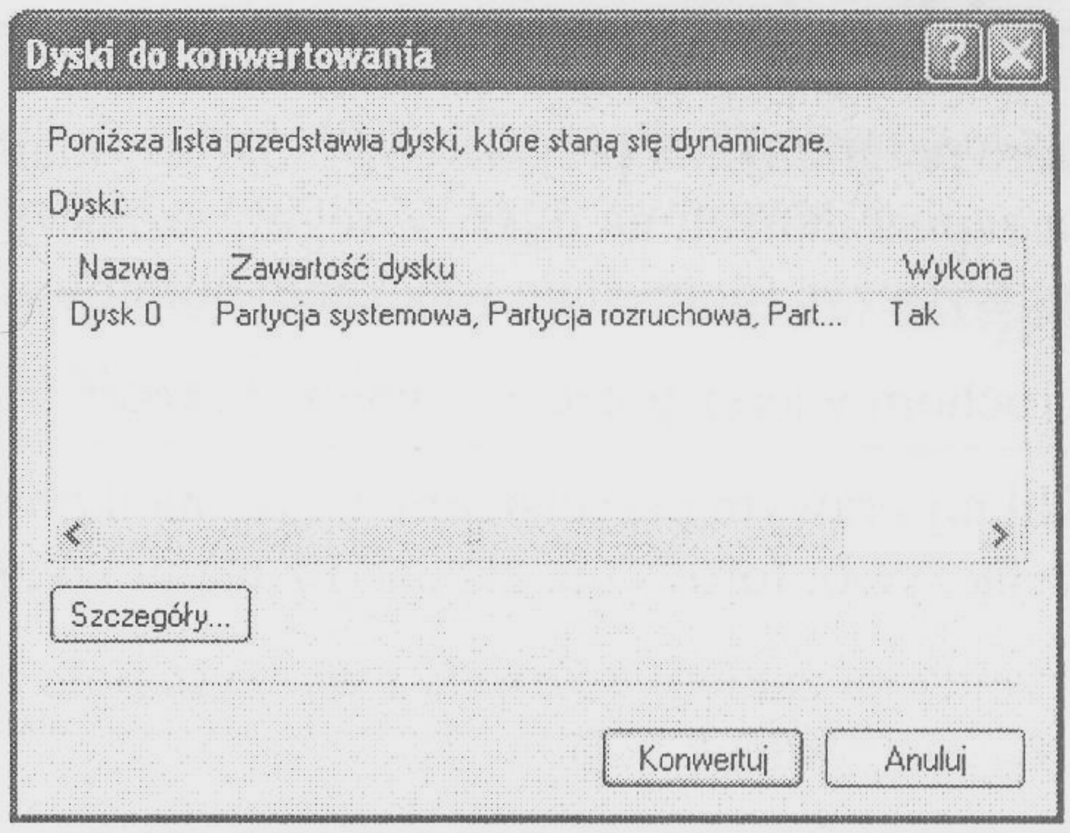
1. Zaloguj się do systemu na konto administratora.
2. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `diskmgmt.msc`. Zostanie uruchomiona konsola *Zarządzanie dyskami*.
3. Kliknij prawym przyciskiem na ikonie dysku fizycznego (np. dysku `0` lub `1`, a nie dysku `C:`) i z menu kontekstowego wybierz *Konwertuj na dysk dynamiczny...*.

Aby dysk mógł zostać skonwertowany na dynamiczny, musi się na nim znajdować min. 1 MB nieprzydzielonej przestrzeni.

4. Wyświetli się lista dysków podstawowych, które mogą zostać przekonwertowane. Domyślnie zaznaczony będzie ten dysk, którego ikona została wybrana w poprzednim punkcie.

5. Kliknij *OK*. Wyświetli się informacja o dyskach logicznych, które automatycznie zostaną przekonwertowane do postaci woluminów dynamicznych. Kliknij *Konwertuj*.

Rysunek 7.1. *Konwertować można zarówno dysk systemowy, jak i rozruchowy*



Konwersja dysku dynamicznego na podstawowy jest dość specyficzna. Aby ją przeprowadzić, trzeba wcześniej usunąć z dysku wszystkie woluminy dynamiczne.

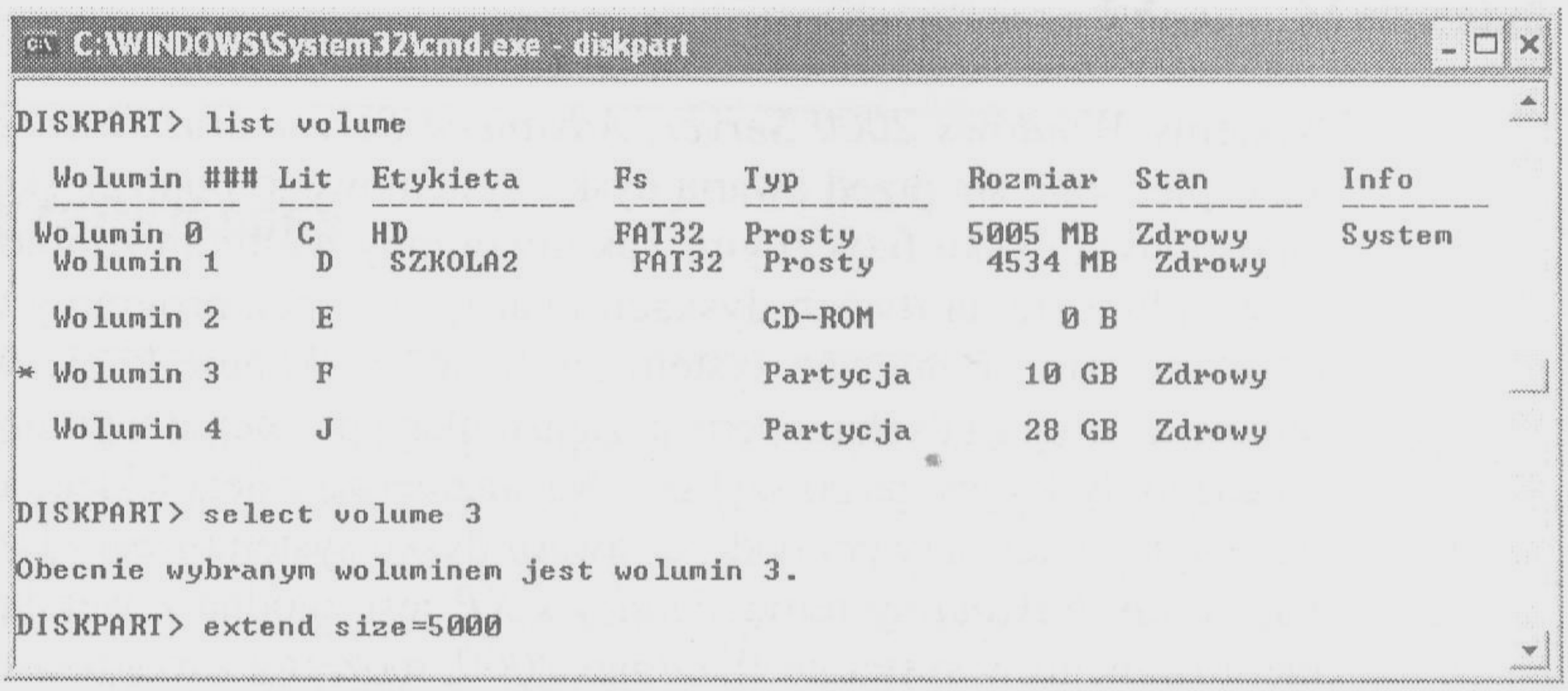
Powiększenie dysku podstawowego

Ćwiczenie 7.2.

Jeżeli na dysku podstawowym znajduje się nieprzydzielony obszar, możemy powiększyć jedną z partycji tego dysku:

1. Uruchom wiersz poleceń.
2. Wpisz `diskpart` i naciśnij *Enter*.
3. W wierszu poleceń programu `DISKPART` wpisz: `list volume`.
4. Wyświetli się lista dysków logicznych. Zapamiętaj numer woluminu podstawowego, który chcesz rozszerzyć.
5. Wpisz: `select volume` *3*. Zostanie wybrany *3* wolumin.
6. W wierszu poleceń programu `DISKPART` wpisz: `extend size=`*5000*. Wybrany wolumin zostanie rozszerzony o *5000* megabajtów (rysunek 7.2).

Rysunek 7.2. *Program DISKPART pozwala m.in. na powiększanie rozmiarów woluminów*

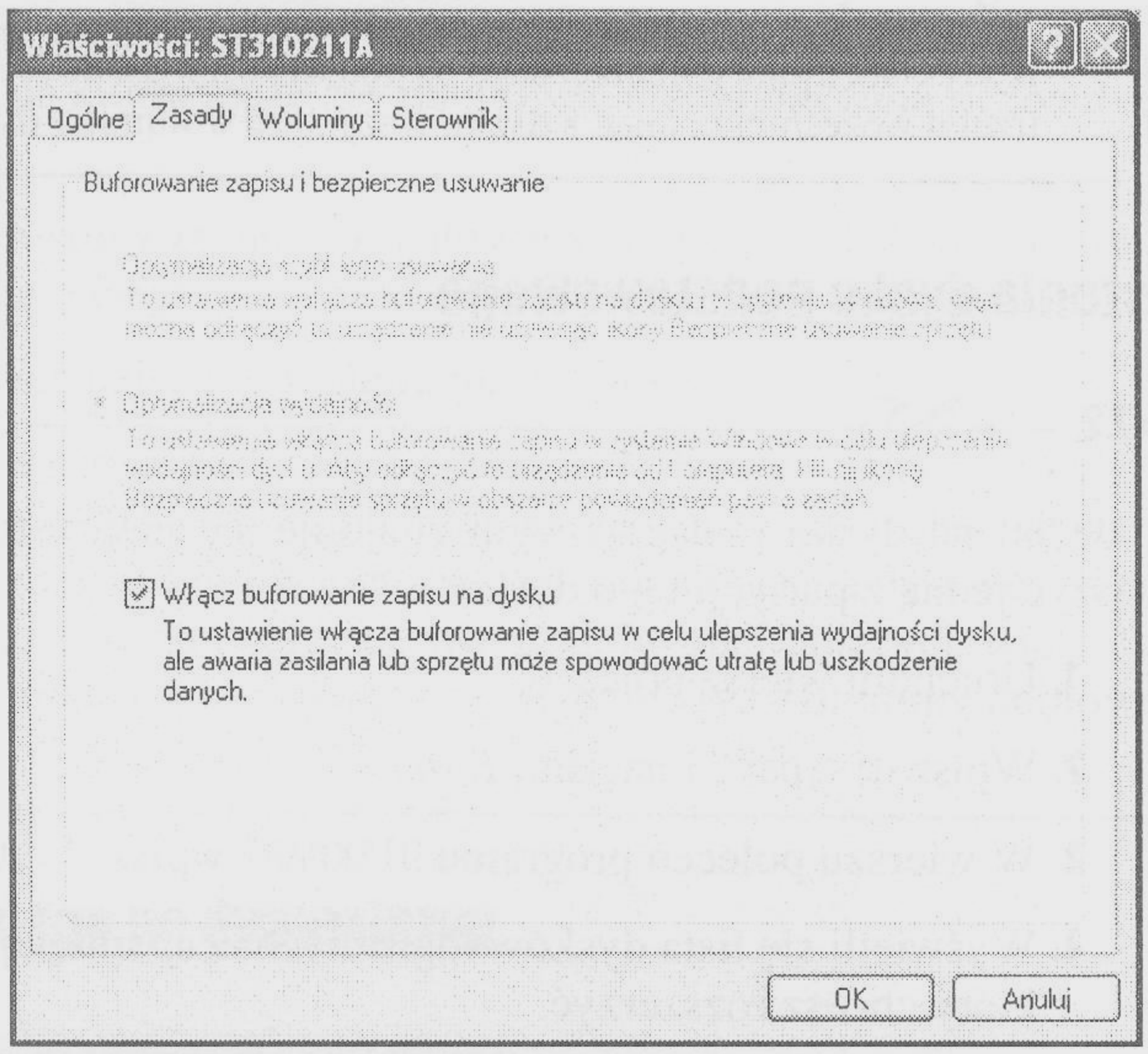


Wyłączanie buforowania zapisu na dysku

Ćwiczenie 7.3.

Niektóre programy, na przykład *SQL Server*, mają wbudowany własny mechanizm buforowania zapisu danych na dysk. Z reguły oznacza to, że aby zapewnić ich stabilną pracę, należy wyłączyć (domyślnie włączone) buforowanie zapisu na dysk przez system.

1. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `diskmgmt.msc`.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy na ikonie dysku fizycznego, dla którego chcesz wyłączyć buforowanie zapisu, i z menu kontekstowego wybierz *Właściwości*.
3. Przejdź na zakładkę *Zasady* i wyczyść pole wyboru *Włącz buforowanie zapisu na dysk* (rysunek 7.3).



Rysunek 7.3. *Wyłączając buforowanie zapisu dla określonego dysku, automatycznie wyłączymy je dla wszystkich znajdujących się na nim woluminów*

Zdalne dublowanie woluminu systemowego Windows 2000

Ćwiczenie 7.4.

Systemy *Windows 2000 Server*, *Advanced Server* oraz *Datacenter Server* umożliwiają zabezpieczenie się przed awarią dysku systemowego poprzez skopiowanie jego zawartości na osobnym dysku fizycznym. Tak utworzony wolumin zdublowany (*RAID 1*), pomimo że znajduje się na dwóch dyskach twardych, przez programy traktowany jest jak jeden dysk logiczny. Ponieważ system „w locie" wykonuje kopię wszystkich zapisywanych plików na drugim dysku, operacja zapisu ulega pewnemu wydłużeniu, za to odczyt danych z takiego dysku jest nieco szybszy. Najważniejszą zaletą takiego rozwiązania jest zapewnienie ciągłej pracy serwera podczas awarii dysku systemowego. Dzięki temu, że konsola *Zarządzanie dyskami* systemu *Windows XP* jest zgodna z wersją tego programu zaimplementowanego w systemie *Windows 2000*, możemy zarządzać dyskami serwera ze stacji roboczej z zainstalowanym systemem *Windows XP*.

1. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `compmgmt.msc`.
2. Z menu *Akcja* wybierz *Podłącz do innego komputera...* i podaj adres lub nazwę serwera *Windows 2000*.
3. Rozwiń folder *Zarządzanie dyskami* i kliknij prawym przyciskiem myszy wolumin prosty, który chcesz zdublować, i wybierz *Dodaj dublowanie*.
4. Zostanie uruchomiony kreator tworzenia nowego woluminu. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlonymi na ekranie.

Zdalne tworzenie woluminu RAID 5

Ćwiczenie 7.5.

Technologia *RAID* poziomu *5* polega na równym rozłożeniu danych pomiędzy kilka (co najmniej 3) dysków, przy czym oprócz danych zapisywana jest również suma kontrolna pozwalająca na ich odzyskanie w przypadku awarii dowolnego dysku.

Programowa obsługa technologii zapewniających odporność na błędy (*RAID* poziomów *1* i *5*) nie została zaimplementowana w systemie *Windows XP*. Dyski systemowy i rozruchowy systemów *Windows 2000 Server*, *Advanced Server* oraz *Datacenter Server* nie mogą wchodzić w skład woluminu *RAID 5*.

1. Uruchom konsolę *Zarządzanie komputerem*.
2. Podłącz się z serwerem *Windows 2000* i rozwiń folder *Zarządzanie dyskami*.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy na nieprzydzielonym obszarze na jednym z dysków dynamicznych, na których chcesz utworzyć wolumin *RAID 5*, i z menu kontekstowego wybierz pozycję *Nowy wolumin*.
4. Uruchomiony zostanie kreator dodawania nowego woluminu. Kolejno kliknij *Dalej*, *Wolumin RAID 5*, *Dalej*.
5. Zaznacz te z dostępnych dysków dynamicznych, które będą wchodziły w skład woluminu *RAID 5* i kliknij przycisk *Dodaj*.
6. Określ, jaką część nieprzydzielonego obszaru na każdym z dysków zajmie nowo tworzony wolumin, i kliknij *Dalej*.
7. Przypisz nowemu woluminowi literę dysku i kliknij *Dalej*.
8. Sformatuj wolumin i zakończ pracę kreatora.

Tworzenie woluminu rozłożonego

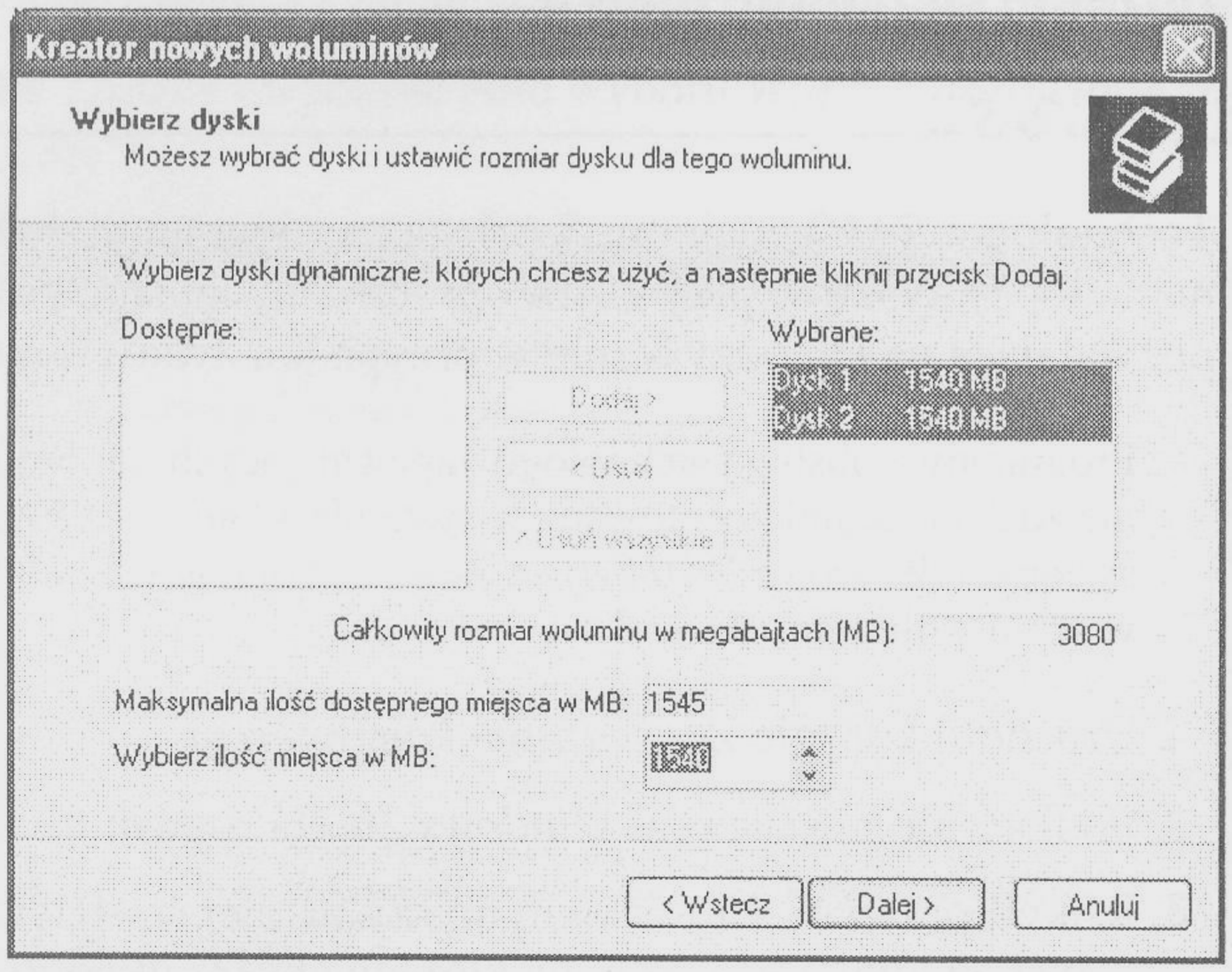
Ćwiczenie 7.6.

Chociaż w systemie *Windows XP* nie możemy utworzyć woluminu charakteryzującego się odpornością na awarie, jeśli zależy nam na wydajności, możemy utworzyć wolumin rozłożony (*RAID 0*). Dane zapisywane na takim woluminie dzielone są równomiernie pomiędzy wszystkie wchodzące w skład woluminu dyski fizyczne. W rezultacie operacje zapisu i odczytu przeprowadzane są zdecydowanie szybciej, ale awaria jakiegokolwiek dysku powoduje utratę wszystkich danych.

Rozłożenie woluminu pomiędzy różne dyski twarde pozwala na tworzenie woluminów o wielkości przekraczającej *2 TB*.

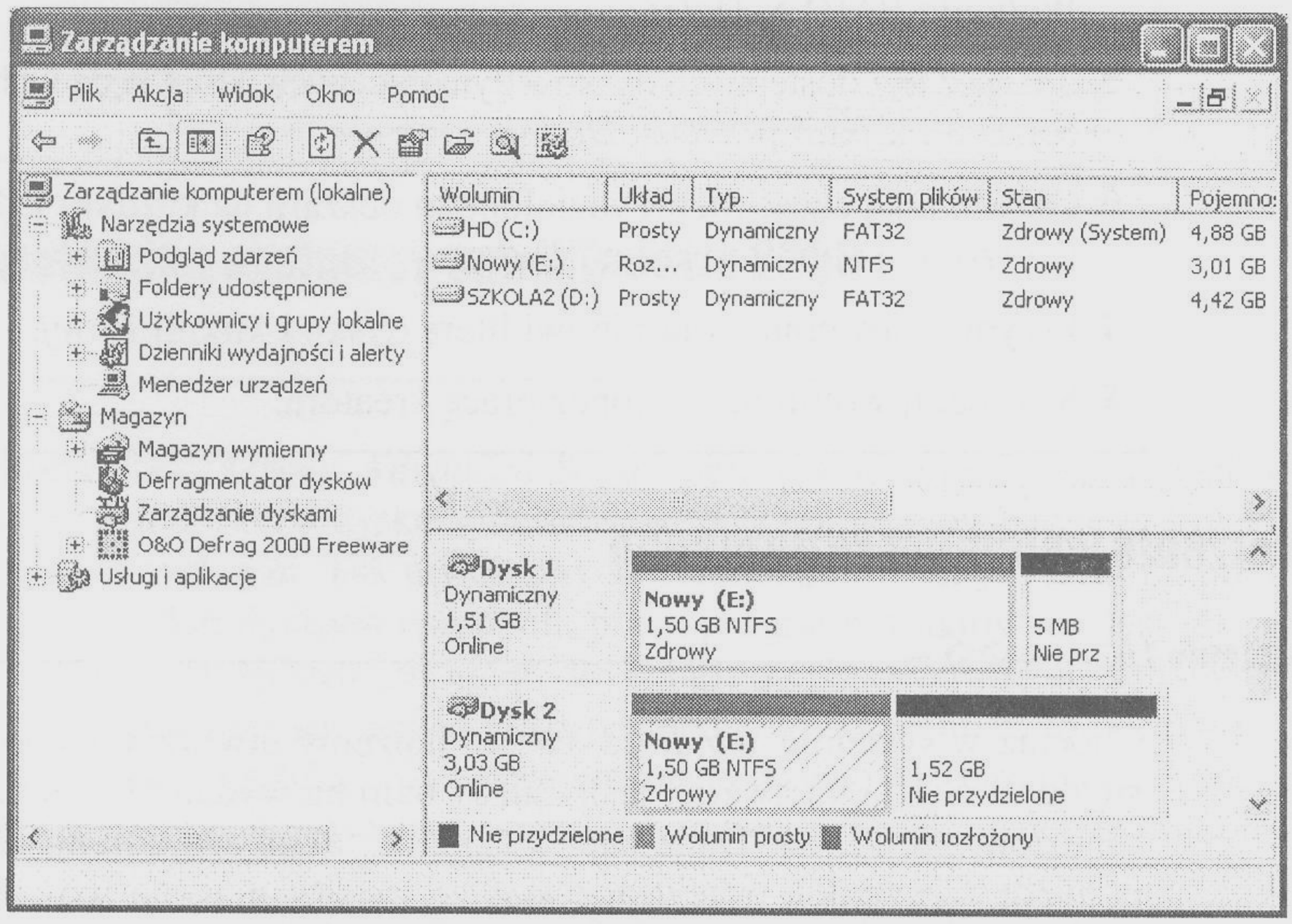
1. Uruchom konsolę *Zarządzanie dyskami*.
2. Kliknij prawym przyciskiem na nieprzydzielonej przestrzeni dysku dynamicznego i z menu kontekstowego wybierz *Nowy wolumin...*.
3. Z listy dostępnych typów woluminów wybierz *Rozłożony*.
4. Zaznacz dyski twarde, które będą wchodzić w skład woluminu, kliknij *Dodaj*, a następnie *Dalej* (rysunek 7.4).

Rysunek 7.4. *„Rozłożenie" woluminu pomiędzy dwa dyski twarde prawie o połowę zmniejsza długość kolejki zapisu każdego dysku*

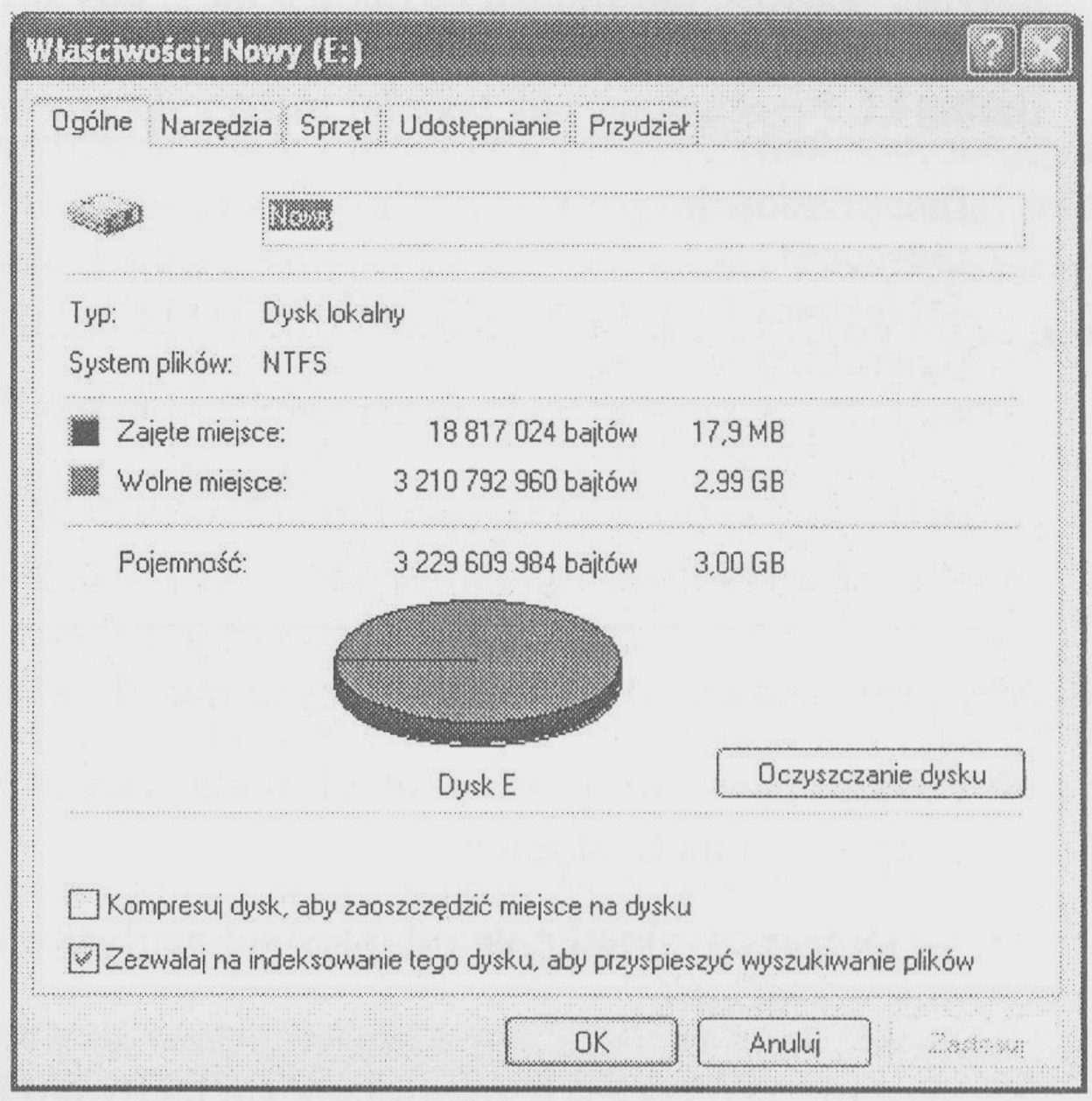


5. Przypisz literę dysku do nowego woluminu i sformatuj go. Ten sam wolumin zostanie utworzony na wybranych dyskach (rysunek 7.5).

Rysunek 7.5. *Nowy wolumin zajmie 1.5 GB przestrzeni na dyskach 1 i 2*



6. Wybierz *Start/Mój komputer* i wyświetl właściwości nowo utworzonego woluminu (rysunek 7.6).



Rysunek 7.6. *Całkowita pojemność woluminu równa jest sumie przestrzeni przeznaczonej na jego utworzenie na każdym z dysków fizycznych*

Dysk startowy systemu Windows XP

Ćwiczenie 7.7.

Aby przygotować dyskietkę, która umożliwi nam np. uruchomienie systemu po awarii dysku systemowego z dysku zawierającego kopię systemu:

1. Sformatuj dyskietkę. Możesz to zrobić za pomocą narzędzia wiersza poleceń `format` lub z menu kontekstowego stacji dyskietek, wybierając opcję *Formatuj...*.
2. Jeżeli masz dostęp do dysku systemowego komputera, skopiuj na dyskietkę pliki *boot.ini*, *ntdetect.com*, *ntldr*. W przypadku niektórych dysków *SCSI* skopiuj również (o ile występuje w głównym katalogu dysku systemowego) plik *Ntbootdd.sys*. Sprawdź, czy system zostanie poprawnie uruchomiony za pomocą przygotowanej dyskietki.
3. W dowolnym edytorze otwórz plik *boot.ini* (listing 7.1). Do lokalizacji dysku zawierającego system operacyjny wykorzystywane są ścieżki *ARC*. Każda ścieżka *ARC* zawiera następujące elementy:
   - `Scsi (x)` — numer kontrolera (liczony od *0*) *SCSI* z zablokowanym *BIOS-em*, do którego podłączony jest dysk systemowy,
   - `Multi (x)` — numer kontrolera (liczony od *0*) *IDE*, do którego podłączony jest dysk systemowy,
   - `Disk (y)` — numer dysku systemowego *SCSI* (liczony od *0*),
   - `Rdisk (y)` — numer dysku systemowego *IDE* (liczony od *0*),
   - `Partitions (z)` — numer partycji systemowej (liczony od *1*).

Wynika z tego, że jeżeli dysk zawierający kopię systemu był kolejnym dyskiem *IDE* podłączonym do tego samego kontrolera, co dysk, który uległ awarii, należy zmienić jedynie wartość parametru `Rdisk` z `0` na `1`, aby uruchomić kopię systemu.

Listing 7.1. *Przykładowy plik boot.ini służący do uruchamiania systemu z dysku zapasowego*

```
[boot loader]
timeout=3
default=multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(1)\WINDOWS
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(1)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional"
  /fastdetect
multi(0)disk(0)rdisk(1)partition(2)\WINNT="Microsoft Windows 2000 Server"
  /fastdetect
```

4. Aby przygotować dysk startowy systemu, do którego nie mamy dostępu:

- Postępując według wskazówek podanych w punkcie 3., utwórz plik *boot.ini* i zapisz go na dyskietce.
- Skopiuj na dyskietkę znajdujący się na dysku instalacyjnym systemu *Windows XP* plik *\i386\ntldr*.
- Skopiuj na dyskietkę znajdujący się na dysku instalacyjnym systemu *Windows XP* plik *\i386\ntdetect.com*.
- Jeżeli system znajduje się na dysku *SCSI* z zablokowanym *BIOS-em*, skopiuj na dyskietkę właściwy sterownik tego urządzenia i zmień nazwę pliku sterownika na *Ntbootdd.sys*.

Jeżeli planujesz instalację systemu na dyskach *SCSI* lub sprzętowych macierzach *RAID*, przegraj na dyskietkę dostarczony przez producenta plik *TXTSETUP.OEM* oraz sterowniki urządzenia (pliki z rozszerzeniami *.inf* oraz *.sys*). Naciskając podczas instalacji klawisz *F6+S*, możesz załadować dodatkowe sterowniki pamięci masowych, ale jedyną dostępną lokalizacją będzie stacja dyskietek.

Zmiana litery dysku

Ćwiczenie 7.8.

Podczas instalacji systemu *Windows XP* każdemu poprawnie rozpoznanemu dyskowi logicznemu i wymiennemu zostanie przypisana litera dysku. Możemy ją jednak zmienić (np. przypisując napędom *CD-ROM* litery *X* i *Y*) za pomocą konsoli *Zarządzanie dyskami*, z wiersza poleceń lub korzystając z programów firm trzecich, np. programu *DriveMapper* firmy *Power Quest*. W pierwszym przypadku operacja sprowadza się do kliknięcia danego dysku i wyboru opcji *Zmień literę dysku i ścieżki...*. Aby zmienić literę dysku z wiersza poleceń:

1. Uruchom wiersz poleceń i wpisz `diskpart`.
2. Wyświetl listę wszystkich dysków logicznych, wpisując `list volume` i zapamiętaj numer woluminu, któremu należy zmienić literę dysku.
3. Wybierz wolumin o zapamiętanym numerze, wpisując `select volume 5`.

Polecenie `remove letter` usuwa pierwszą przypisaną literę dysku. Nie można zmieniać litery dysku systemowego i rozruchowego.

4. Nadaj nową literę aktywnemu dyskowi, wpisując `assign letter` *X:*.

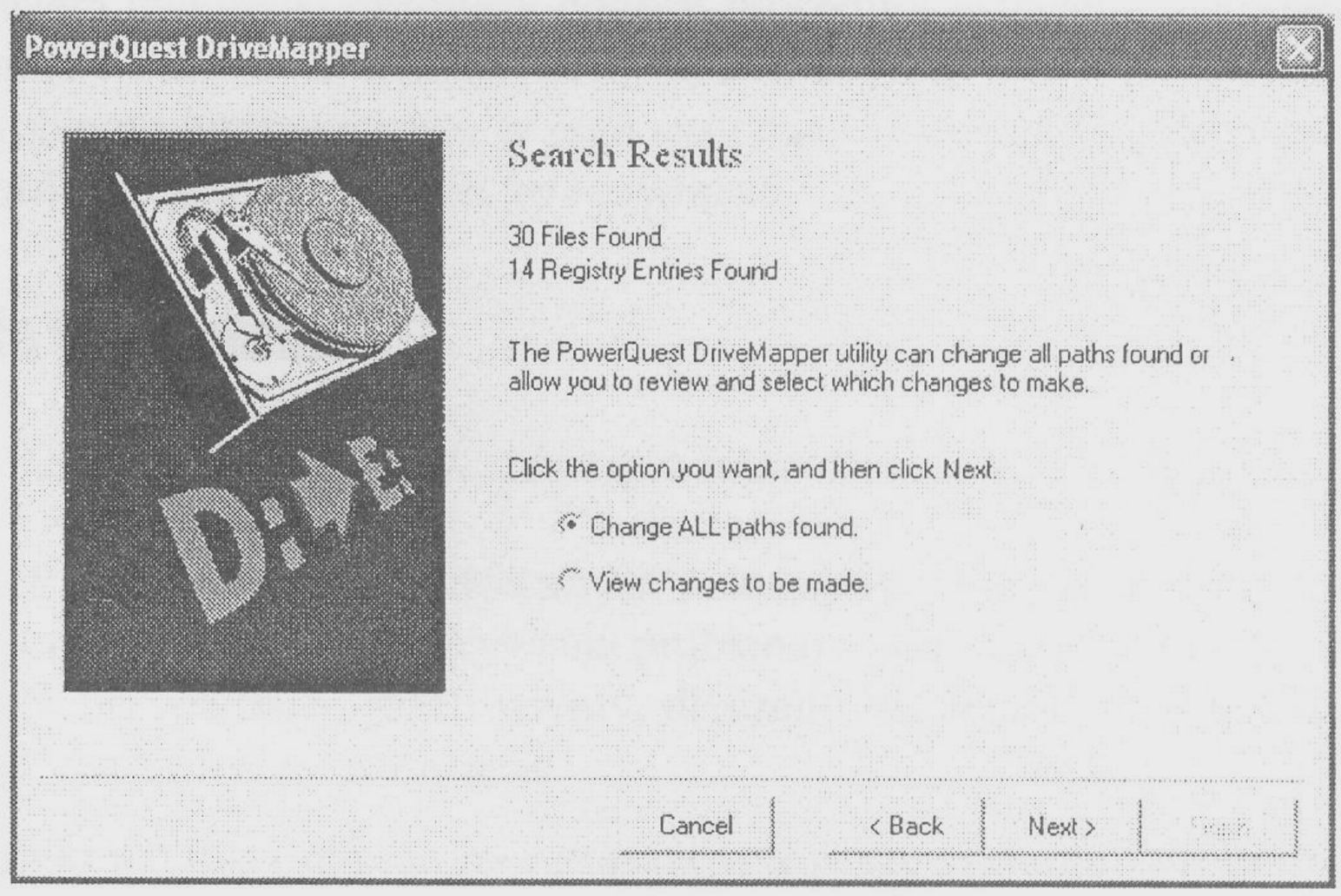
   Obie opisane metody, choć szybkie i proste do przeprowadzenia, mają jednak podstawową wadę — wcześniej zainstalowane programy będą nadal odwoływać się do poprzedniej litery dysku. Dlatego jeżeli zmieniamy literę dysku w systemie zawierającym kompletnie skonfigurowane środowisko użytkownika, powinniśmy skorzystać z programu *DriveMapper*.

5. Zainstaluj program *Partition Magic*.

6. Uruchom wchodzący w skład zainstalowanej aplikacji program *Drive Mapper*, określ poprzednią i nową literę dysku i kliknij *Next*.

7. Program przeszuka pod kątem podanych liter dysku rejestr systemowy i pliki konfiguracyjne programów.

8. Wybierz opcję *Change All path found* i kliknij *Next* (rysunek 7.7). Litera dysku zostanie zmieniona, a wszystkie odwołania do dysku uaktualnione.



Rysunek 7.7. *Decydując się na zakup programu Partition Magic, oszczędzimy sobie mnóstwa pracy związanej z zarządzaniem dyskami*

Odzyskiwanie dysku po awarii

Ćwiczenie 7.9.

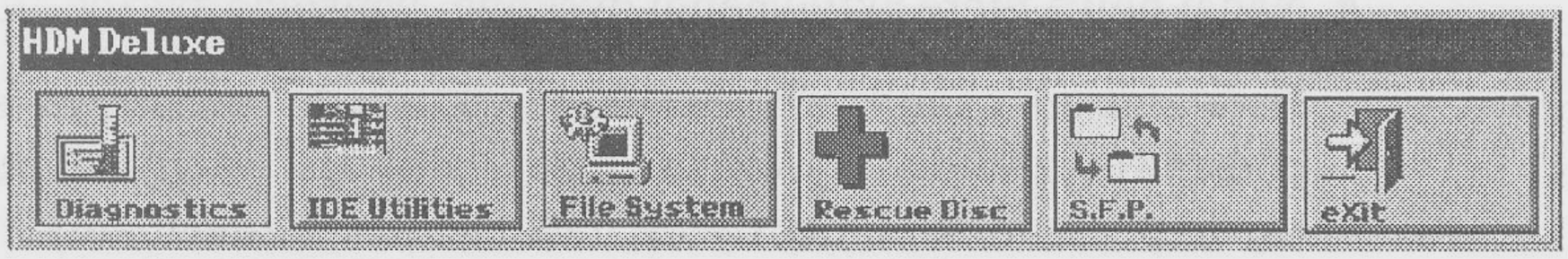
Jeżeli uszkodzony zostanie dysk fizyczny, żadne z narzędzi systemu *Windows XP* nie pomoże nam w zdiagnozowaniu i rozwiązaniu problemu. Zamiast tracić czas na sprawdzanie, czy usterka jest związana ze sterownikiem, czy obsługą dysku przez system:

1. Pobierz dostępną na witrynie *highergroundsoftware.com* demonstracyjną wersję programu *Hard Drive Mechanic*.

2. Przygotuj dyskietkę startową systemu *Windows 98*, upewnij się, że nie znajdują się na niej pliki *Autoexec.bat* oraz *Config.sys*, i rozpakuj pobrane archiwum na tak przygotowaną dyskietkę.

3. Uruchom komputer z dyskietki.

4. Wpisz hdmdemo i naciśnij *Enter*. Wyświetli się główne menu programu (rysunek 7.8).



Rysunek 7.8. *Do przetestowania dysku twardego wystarczy wersja demonstracyjna programu*

5. Wybierz *Diagnostic*, a następnie kolejno zbuduj obraz fizycznej i logicznej struktury dysku. Zostanie uruchomiona seria 4 testów.

6. Aby przetestować elektronikę dysku twardego, wybierz opcję *IDE Utilities*.

7. Naprawić błędy występujące na dyskach logicznych, odtworzyć tabelę partycji lub główny rekord rozruchowy można, wybierając opcję *File system*.

Rozdział 8.

Rozwiązywanie problemów

Ostatni rozdział zawiera ćwiczenia opisujące gotowe procedury usuwania najczęściej występujących w systemie *Windows XP* usterek i błędów. Nawet jeżeli któryś z czytelników nie znajdzie tu opisu problemu występującego w jego systemie, to stosując się do reguł z ćwiczenia 8.1, może spróbować samodzielnie go rozwiązać.

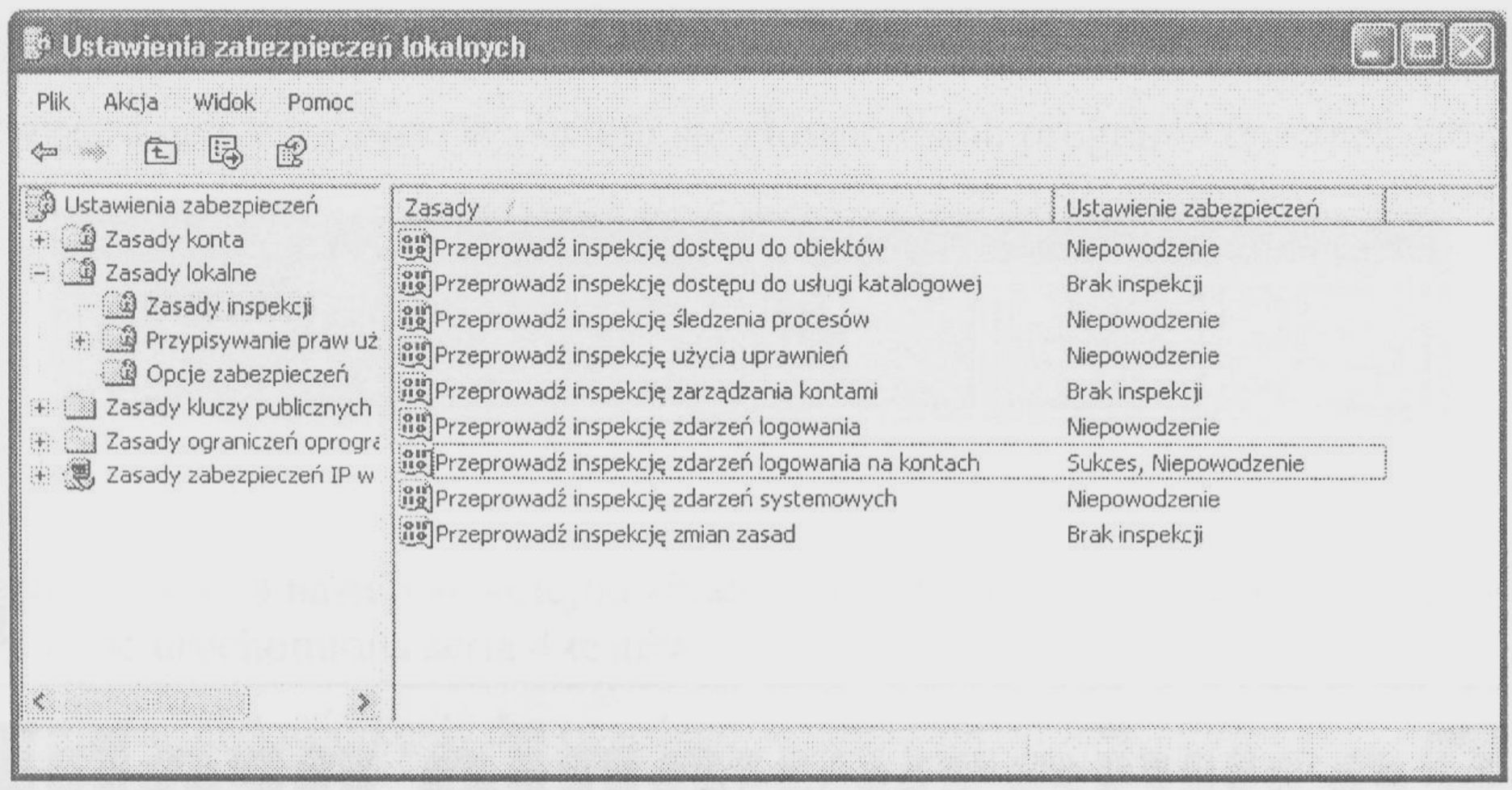
Procedura rozwiązywania problemów

Ćwiczenie 8.1.

System *Windows XP* jest na tyle rozbudowanym i skomplikowanym środowiskiem, że najtrudniejszym etapem procedury rozwiązywania problemów jest dokładne określenie przyczyny awarii. W *90%* przypadków, jeżeli wiemy, dlaczego występuje dany problem, bez większych kłopotów potrafimy go rozwiązać.

1. Zapoznaj się z kilkoma programami monitorującymi pracę systemu i programów:
   - Uruchom konsolę *Podgląd zdarzeń* (na przykład wpisując w wierszu poleceń `eventvwr.msc`) i zobacz, jakie informacje są zapisane w dzienniku systemowym, a jakie w dzienniku aplikacji.
   - Włącz zapisywanie w dzienniku zabezpieczeń nieudanych prób dostępu do zasobów komputera (rysunek 8.1). Dla podejrzanego zasobu (np. klucza rejestru lub folderu) włącz inspekcję nieudanych prób dostępu do zasobu, znajdującą się na zakładce zaawansowanych ustawień zabezpieczeń.
   - Uruchom wiersz poleceń i wpisz `drwtsn32`. Zostanie uruchomiony debugger *DrWatson*. Domyślnie, w przypadku wystąpienia błędu programu informacja o nim, jak również kompletna lista uruchomionych programów i procesów oraz zrzut stosu dla wyjątków związanych z błędem zostaną zapisane do pliku o podanej lokalizacji.

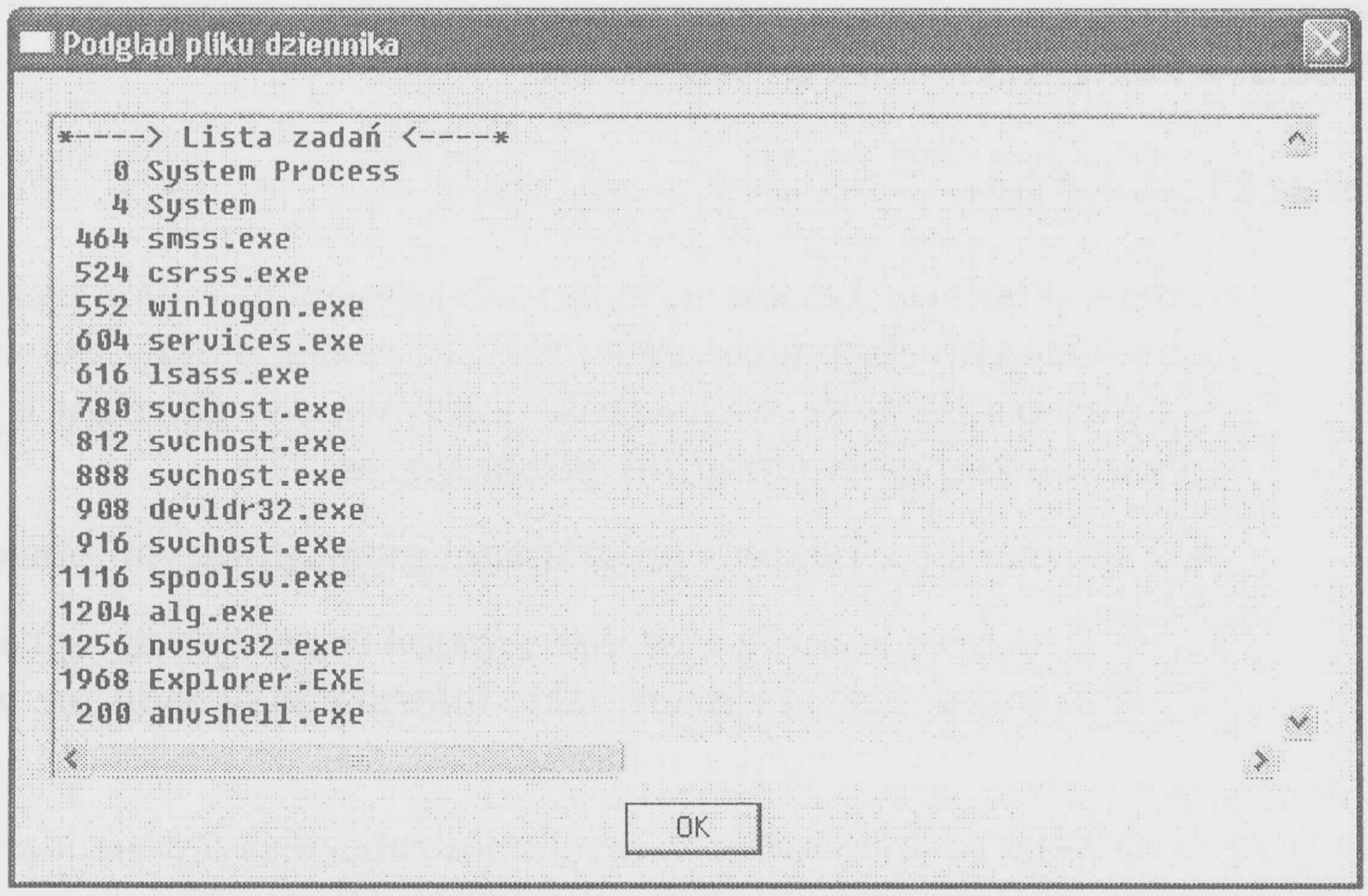
Rysunek 8.1.
Przyczynę wystąpienia błędu możemy znaleźć, przeglądając nieudane próby dostępu do zasobów komputera



2. Sprawdź, czy błąd wystąpił jednorazowo, czy też każda próba wykonania jakiejś czynności kończy się jego wystąpieniem. W pierwszym przypadku samodzielna próba określenia przyczyny jego wystąpienia będzie prawie niemożliwa.

3. Uruchom ponownie system operacyjny i sprawdź, czy nadal występuje dany błąd. Jeżeli podczas ponownego uruchamiania systemu zostały również uruchomione te same programy, a awaria się nie powtórzyła, możesz skorzystać z dziennika debuggera *DrWatson*, aby znaleźć program lub proces odpowiedzialny za wystąpienie błędu (rysunek 8.2).

Rysunek 8.2.
Przeglądając listę uruchomionych programów, każdy może znaleźć program odpowiedzialny za wywołanie błędu



4. Uruchom *Centrum pomocy i obsługi technicznej* i wybierz *Rozwiązywanie problemów/Lista narzędzi do rozwiązywania problemów*. Z okna po prawej stronie wybierz kategorię problemu. Odpowiadając na kolejne pytania, określ dokładnie problem. Wyświetli się opis typowej procedury prowadzącej do jego rozwiązania.

5. Sprawdź dziennik zabezpieczeń. Często problemy ze starszymi programami związane są z nieudostępnieniem im przez system zasobów komputera.

System nie uruchamia się z powodu braku pliku ntdetect.com, ntldr lub hal.dll

Ćwiczenie 8.2.

Każdy z wymienionych plików jest niezbędny do uruchomienia systemu. Jeżeli którykolwiek z nich zostanie skasowany lub uszkodzony:

1. Uruchom komputer z dysku instalacyjnego systemu *Windows XP*.
2. Wybierz *R*, aby naprawić system za pomocą konsoli odzyskiwania.
3. Podaj numer odpowiadający instalacji systemu *Windows XP* i naciśnij *Enter*.
4. Podaj hasło administratora (hasło administratora lokalnego komputera, nie hasło któregokolwiek z użytkowników należących do grupy administratorów).
5. Wpisz `chkdsk` i sprawdź, czy na dysku systemowym nie występują błędy.
6. Przejdź do folderu zawierającego wszystkie wymienione pliki, wpisując:

   ```
   x:
   cd i386
   ```

   gdzie: *x* jest literą Twojego napędu *CD*.
7. Pliki *ntdetect.com* oraz *ntldr* możesz po prostu skopiować do katalogu głównego partycji systemowej, wpisując `copy ntdetect.com c:` lub `copy ntldr c:` i naciskając *Enter*.
8. Plik *hal.dll* na dysku instalacyjnym zapisany jest w postaci skompresowanej. Aby przegrać go do katalogu *c:\windows\system32*, wpisz `expand hal.dl_ c:\windows\system32` i naciśnij *Enter*.
9. Wyjmij płytę instalacyjną i wpisz `exit`, aby ponownie uruchomić komputer.

Błąd konfiguracji dysku twardego uniemożliwiający uruchomienie systemu

Ćwiczenie 8.3.

Często przyczyną wystąpienia błędu objawiającego się albo komunikatem informującym o niemożności odczytu dysku startowego, albo ponownym uruchomieniem komputera

7. Zakończ pracę programu i uruchom ponownie komputer.
8. Otwórz w dowolnym edytorze tekstu plik *boot.ini* i usuń nieprawidłowy wpis.

Rozwiązywanie problemów z uruchomieniem systemu

Ćwiczenie 8.4.

Ćwiczenie opisuje ogólną procedurę postępowania prowadzącą do rozwiązania problemów z uruchomieniem systemu:

1. Nie staraj się za wszelką ceną ponownie zalogować do uszkodzonego systemu. Ze względów bezpieczeństwa w rejestrze przechowywana jest kopia *ostatniej dobrej konfiguracji systemu* — kopia ustawień, z którymi ostatni raz użytkownik zalogował się do systemu. Konfiguracja ta zostanie zastąpiona nową (już wiadomo, że błędną) w momencie kolejnego uruchomienia środowiska użytkownika. Zamiast tego podczas uruchamiania systemu naciśnij klawisz *F8* i z listy dostępnych trybów specjalnych wybierz *Ostatnią dobrą konfigurację*.
2. Spróbuj uruchomić komputer w trybie awaryjnym (podczas uruchamiania systemu naciśnij klawisz *F8* i z listy dostępnych trybów specjalnych wybierz *Tryb awaryjny*). Usuń ostatnio zainstalowany program lub przywróć poprzednią wersję ostatnio zaktualizowanego sterownika.
3. Jeżeli podczas uruchamiania wyświetlany jest komunikat informujący Cię o błędzie uruchomienia jakiejś usługi, uruchom konsolę *Podgląd zdarzeń* (np. wpisując `eventvwr.msc`) i sprawdź zapisy w dzienniku systemowym. Uruchom konsolę *Usługi* (`services.msc`), znajdź usługę, która nie została uruchomiona i w zależności od charakteru błędu (opisanego w dzienniku systemowym) uruchom usługi niezbędne do jej pracy lub zmień kontekst zabezpieczeń, w którym usługa jest uruchamiana.
4. Skorzystaj z narzędzia *Przywracanie systemu*, aby odrzucić wprowadzone ostatnio błędne zmiany w jego konfiguracji.
5. Jeżeli nie można normalnie uruchomić systemu, uruchom komputer z płyty instalacyjnej i wybierz opcję *Napraw*. Zaloguj się do konsoli odzyskiwania. Oprócz znanych z systemu *MS-DOS* poleceń `cd`, `copy`, `dir` itp. zawiera ona kilka poleceń ułatwiających szybkie rozwiązanie konkretnych problemów:
   - Aby wyświetlić listę uruchomionych usług i sterowników, wpisz `listsvc`.
   - Aby wyłączyć wybraną usługę lub sterownik, wpisz `disable spooler`.
   - Aby odtworzyć sektor rozruchowy partycji systemowej, wpisz `fixboot`.
   - Aby odtworzyć główny rekord rozruchowy dysku, wpisz `fixmbr`.

Podczas zamykania systemu zgłaszany jest błąd związany z plikiem DEVLDR

Ćwiczenie 8.5.

Problem występuje w komputerach z zainstalowaną kartą *Sound Blaster Live*.

Jeżeli podczas wyłączania komputera zgłaszany jest błąd związany z plikiem *DEVLDR* i komputer przestaje odpowiadać na jakąkolwiek akcję użytkownika:

1. Wybierz *Start/Panel sterowania/Wydajność i konserwacja/System*.
2. Przejdź na zakładkę *Sprzęt* i uruchom *Menedżera urządzeń*.
3. Odinstaluj znajdujące się w sekcji *Kontrolery dźwięku, wideo i gier* sterowniki karty *Sound Blaster Live*.
4. Uruchom ponownie komputer. Wybierz instalację sterowników do karty *Sound Blaster Live* dostarczanych wraz z systemem *Windows XP*.
5. Pobierz dostępny na witrynie *www.creative.com* plik *SBliveXPDrvUpdate.exe*.
6. Uruchom pobrany program instalacyjny.

Problem z przeglądaniem otoczenia sieciowego

Ćwiczenie 8.6.

Jeżeli komputer nie może połączyć się z jakimkolwiek udostępnionym zasobem w sieci, a *Moje miejsca sieciowe* nie zawierają żadnych obiektów:

Ten sam błąd może być przyczyną niemożności dodania komputera do domeny podczas instalacji systemu *Windows XP*.

1. Sprawdź, czy uzyskasz odpowiedź na pakiet *ECHO* wysłany za pomocą nazwy komputera, a następnie za pomocą jego adresu *IP* (rysunek 8.3).

Rysunek 8.3. *Nieudane próby powiązania nazw komputerów z ich adresami IP świadczą o problemach z protokołem NetBIOS*

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Wersja 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Hari>ping lolek
Żądanie polecenia ping nie może znaleźć hosta lolek. Sprawdź nazwę i ponów próbę
.

C:\Documents and Settings\Hari>ping 192.168.0.101

Badanie 192.168.0.101 z użyciem 32 bajtów danych:

Odpowiedź z 192.168.0.101: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.0.101: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.0.101: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128
Odpowiedź z 192.168.0.101: bajtów=32 czas<1 ms TTL=128

Statystyka badania ping dla 192.168.0.101:
    Pakiety: Wysłane = 4, Odebrane = 4, Utracone = 0 (0% straty),
Szacunkowy czas błądzenia pakietów w millisekundach:
    Minimum = 0 ms, Maksimum = 0 ms, Czas średni = 0 ms

C:\Documents and Settings\Hari>_
```

3. Wyświetl właściwości połączenia lokalnego, zaznacz *Protokół internetowy (TCP/IP)* i kliknij przycisk *Właściwości*.
4. Wybierz *Zaawansowane* i przejdź na zakładkę *WINS*.
5. Zmień *Ustawienia systemu NetBIOS* na *Domyślne* i zamknij wszystkie otwarte okna dialogowe.

Nieprawidłowo odczytany rozmiar dysku twardego

Ćwiczenie 8.7.

System *Windows XP* podaje nieprawidłowy rozmiar dysku twardego? Pierwszą rzeczą, jaka należy zrobić, jest sprawdzenie, czy problem związany jest ze sterownikami systemowymi.

1. Włóż do napędu *CD* płytę instalacyjną systemu *Windows XP* i uruchom ponownie komputer z tej płyty.
2. Zatrzymaj (naciskając klawisz *Pause*) proces testu *POST* komputera i sprawdź, czy *BIOS* prawidłowo odczytał rozmiar dysku.
3. Jeżeli tak, uruchom instalatora *Windows*, zaakceptuj licencję *EULA* i naciśnij klawisz *Esc*. W przeciwnym razie zwróć się z pytaniem do producenta dysku.
4. Po chwili wyświetli się informacja o konfiguracji dysków. Odczytaj ją i przerwij instalację. Jeżeli rozmiar dysku został prawidłowo odczytany przez program instalatora, problem związany jest z sterownikami dysku. Sprawdź, czy dysk pracuje w odpowiednim dla siebie trybie *UDMA*, pobierz i zainstaluj najnowszą wersję sterowników do dysku i płyty głównej. W przeciwnym razie zwróć się z pytaniem do producenta dysku.

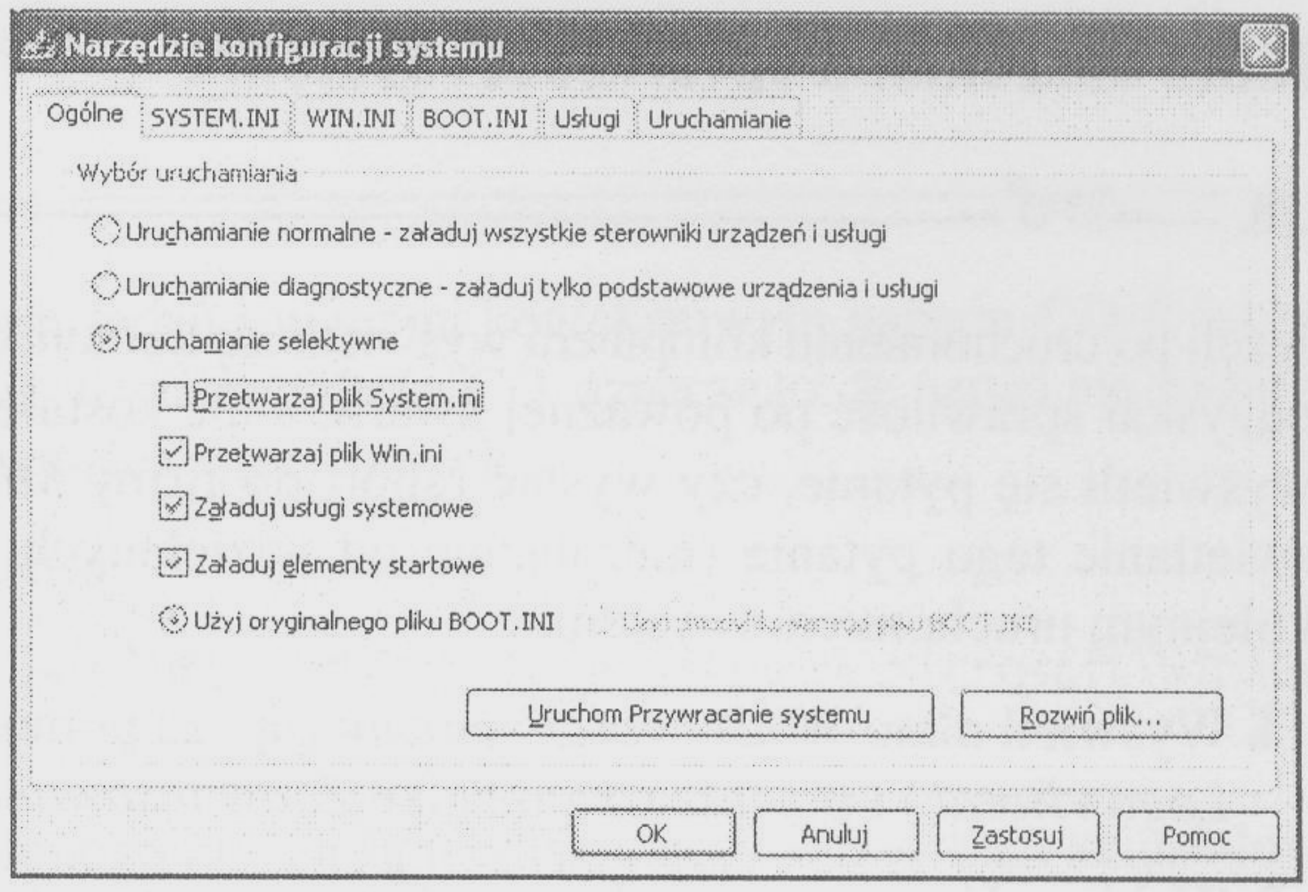
Podczas uruchamiania system zgłasza brak plików

Ćwiczenie 8.8.

Zdarza się, że po zainstalowaniu i ręcznym usunięciu programu z systemu podczas następnego uruchomienia komputera zostaną wyświetlone komunikaty informujące o braku pewnych plików, a naciskając klawisz *Esc* możemy kontynuować uruchomienie systemu.

1. Wybierz *Start/Uruchom...*, wpisz `msconfig` i naciśnij *Enter*.
2. Zostanie uruchomione narzędzie konfiguracji systemu. Przejdź na zakładkę *Uruchamianie* i sprawdź, czy nie znajdują się na niej pozycje związane z usuniętym programem, jeżeli tak, odznacz odpowiednie pola wyboru.
3. Prawdopodobnie na zakładce *Uruchamianie* nie znalazłeś wpisów powodujących wyświetlanie komunikatu błędu. Przejdź na zakładkę *Ogólne*, zaznacz *Uruchamianie* selektywne *i sprawdź, czy brakujący plik nie jest uruchamiany podczas przetwarzania* pliku *System.ini* lub *Win.ini*. W tym celu odznacz pierwszy plik i ponownie uruchom komputer (rysunek 8.4).

Rysunek 8.4.
Starsze programy wciąż korzystają z plików typu .ini



4. Jeżeli tym razem system uruchomił się bez błędów, przejdź na zakładkę *SYSTEM.INI*, znajdź i odznacz odpowiednią pozycję. W przeciwnym razie powtórz opisane czynności dla pliku *Win.ini*.
5. Jeżeli brakujący plik nie został znaleziony, postępując według wskazówek z ćwiczenia 2.11 przeszukaj rejestr systemowy.

Użytkownicy nie są informowani o wygaśnięciu ich hasła

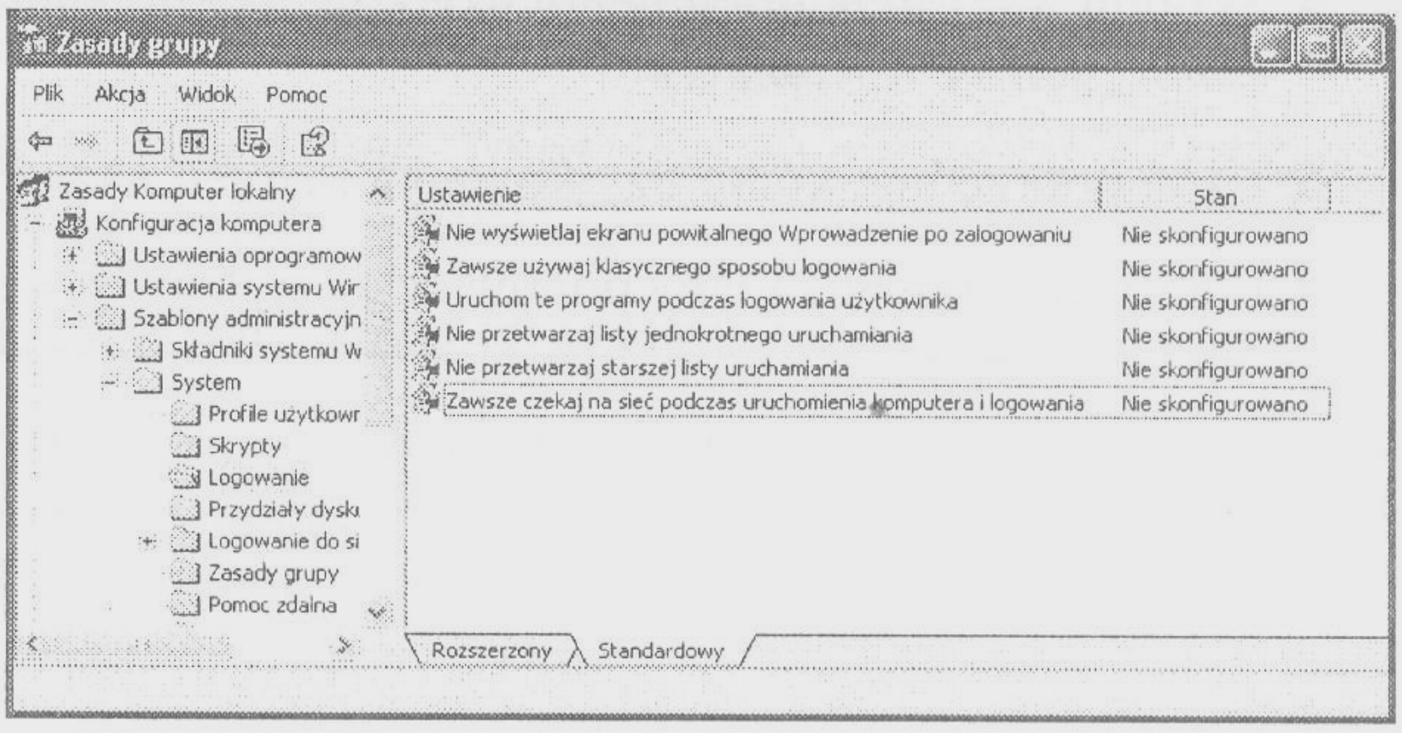
Ćwiczenie 8.9.

Problem ten dotyczy komputerów podłączonych do domeny *Windows*, której kontrolerem jest serwer *Windows 2000*.

Domyślne zasady dotyczące logowania do sieci użytkowników systemu *Windows XP*, co odbywa się inaczej niż w przypadku użytkowników systemu *Windows 2000*, powodują, że system nie czeka na zainicjowanie wszystkich usług sieciowych. Chociaż skraca się czas potrzebny na zalogowanie użytkownika, to jego uwierzytelnienie przebiega na podstawie lokalnej kopii zasad bezpieczeństwa go obowiązujących. W rezultacie nie wyświetli się informacja o wygaśnięciu ważności hasła.

1. Połącz się ze stroną *support.microsoft.com*, znajdź i zainstaluj przygotowaną przez inżynierów *Microsoftu* łatę.
2. Możesz również zmienić obowiązujące zasady logowania do sieci i wymusić czekanie na zainicjowanie usług sieciowych (rysunek 8.5).

Rysunek 8.5.
Aby samodzielnie rozwiązać opisywany problem, zmień odpowiednią zasadę komputera lokalnego



Raportowanie odzyskania sprawności systemu

Ćwiczenie 8.10.

Jeżeli po uruchomieniu komputera wyświetli się komunikat informujący Cię o tym, że system odzyskał sprawność po poważnej awarii, a nie zostało wyłączone raportowanie błędów, wyświetli się pytanie, czy wysłać raport do firmy *Microsoft*. Częstym błędem jest wyświetlanie tego pytania (niezależnie od udzielanych na nie odpowiedzi) przy każdym kolejnym uruchomieniu systemu.

1. Wyświetl okno *Właściwości systemu* (np. za pomocą kombinacji klawiszy *Windows Logo+Break*) i przejdź na zakładkę *Zaawansowane*.
2. Wybierz *Ustawienia wydajności/Zawansowane/Zmień pamięć wirtualną*.
3. Wybierz opcję *Bez pliku stronicowania*, uruchom ponownie komputer i przywróć poprzednie ustawienia pliku stronicowania.
4. Inny sposób rozwiązania problemu to zainstalowanie poprawionej wersji jądra systemu, dostępnej pod adresem *http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=36920*.

Niektórzy użytkownicy nie mają dostępu do paska zadań

Ćwiczenie 8.11.

Problem związany jest z uszkodzeniem plików zawierających informacje o profilu danego użytkownika. Jak na razie, jedyna skuteczna metoda rozwiązania tego problemu polega na usunięciu i odtworzeniu konta użytkownika:

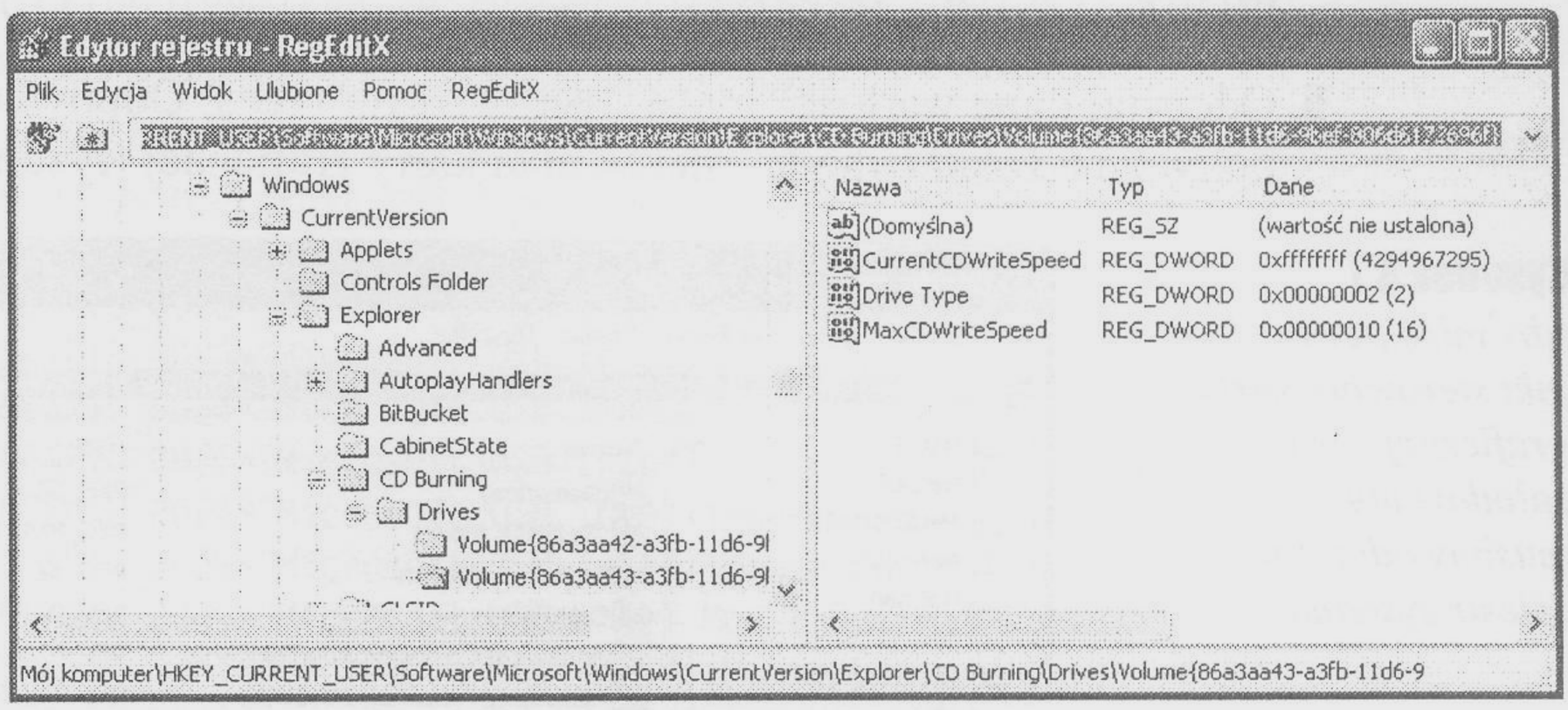
1. Zaloguj się do systemu na konto administratora.
2. Uruchom *Eksploratora Windows* i przejdź do folderu zawierającego dokumenty użytkownika (np. do folderu *C:\Documents and Settings\danka\Moje dokumenty*).
3. Jeżeli jakiekolwiek pliki lub foldery zostały przez użytkownika zaszyfrowane, odszyfruj je.
4. Utwórz konto użytkownika *roboczy*, przełącz się na to konto (zostanie utworzony profil nowego użytkownika) i ponownie zaloguj się do sesji administratora.
5. Skopiuj wszystkie dokumenty użytkownika do katalogu *C:\Documents and Settings\roboczy\Moje dokumenty*.
6. Usuń poprzednie konto użytkownika i zmień nazwę konta *roboczy* na *danka*.
7. Poproś użytkownika, aby ponownie zaszyfrował wybrane pliki lub foldery.

Problem z nagrywaniem płyt CD

Ćwiczenie 8.12.

Jeżeli na liście dostępnych zadań i w menu kontekstowym napędu *CD-R* lub *CD-RW* nie znajduje się pozycja *Zapisz te pliki na dysku CD*, oznacza to, że napęd nie został rozpoznany jako urządzenie umożliwiające zapis danych.

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Rozwiń zawartość klucza `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\CD Burning\Drives`.
3. Podkluczami znalezionego klucza są identyfikatory wszystkich zainstalowanych w komputerze napędów *CD*. Każdy z nich zawiera wartość o nazwie `Drive Type`. Dane tej wartości oznaczają odpowiednio: *1* — napęd *CD-R*, *2* — napęd *CD-RW*, *3* — urządzanie służące wyłącznie do odczytu.
4. Zmień dane wartości `Drive Type` i zakończ pracę edytora rejestru.



Rysunek 8.6. *Ręczna zmiana typu napędu wymaga edycji rejestru*

Uszkodzony Kosz

Ćwiczenie 8.13.

Kolejny znany problem w systemie *Windows XP* objawia się podczas próby skasowania z dysku plików lub folderów komunikatem informującym o uszkodzeniu kosza i pytaniem o jego opróżnienie.

1. Połącz się ze stroną *support.microsoft.com*.
2. Utwórz kopię biblioteki *shell32.dll*. To właśnie ten plik zostanie zastąpiony w wyniku instalacji odpowiedniej łaty.
3. Znajdź odpowiednią łatę (ang. *Hot-Fix*) i zainstaluj ją.
4. Jeżeli po aktualizacji system nie działa prawidłowo, odinstaluj łatę, a jeżeli jest to niemożliwe, zastąp nową wersję biblioteki *%WinDir%\System32\shell32.dll* utworzoną w punkcie 2. kopią.

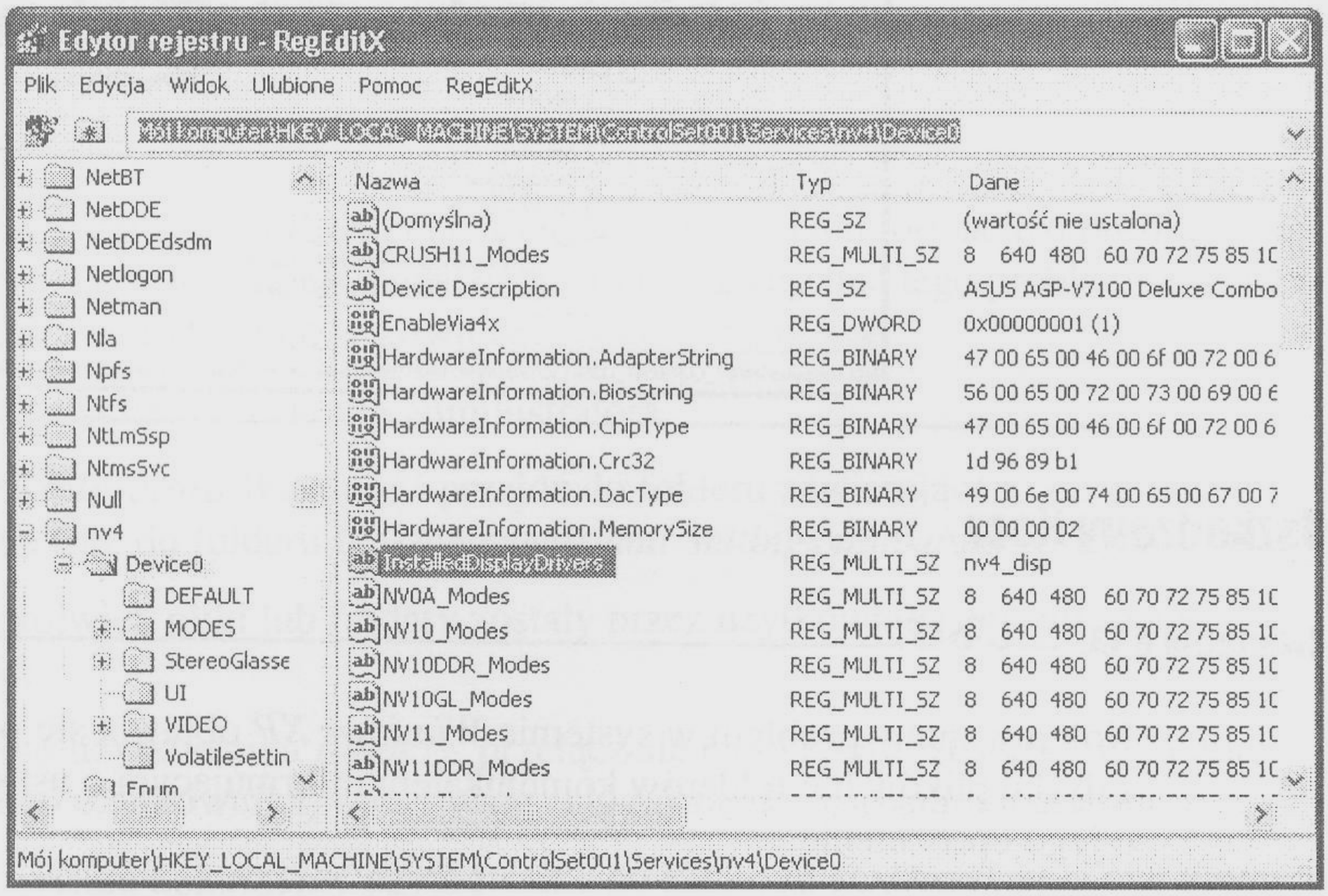
Niewłaściwy sterownik karty graficznej

Ćwiczenie 8.14.

Zdarza się, że podczas aktualizacji sterownika karty graficznej inny działający program zastąpi któryś z plików sterownika lub że zostanie załadowany niewłaściwy sterownik. W rezultacie każde ponowne uruchomienie systemu powoduje załadowanie standardowego sterownika *VGA*. Aby sprawdzić, jaki sterownik został załadowany podczas uruchamiania systemu:

1. Uruchom edytor rejestru.
2. Rozwiń klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\hardware\DeviceMap\Video`.
3. Dane wartości o nazwie `Device\Video0` wskazują na klucz rejestru, w którym przechowywana jest informacja o załadowanym sterowniku karty graficznej (np. `\REGISTRY\Machine\System\ControlSet001\Services\nv4\Device0`).
4. Znajdź odpowiedni klucz rejestru (w tym przypadku będzie to klucz `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Services\nv4\Device0`) i rozwiń jego zawartość.
5. Odczytaj dane wartości `InstalledDisplayDrivers`. Odpowiadają one nazwie faktycznie załadowanego sterownika karty graficznej (rysunek 8.7).

Rysunek 8.7.
Aby mieć pewność, jaki sterownik karty graficznej został załadowany, musimy odczytać rejestr systemu



Problemy z myszką Microsoft

Ćwiczenie 8.15.

Problem dotyczy wyłącznie użytkowników korzystających z różnych wersji myszek firmy *Microsoft*.

Jeżeli po zainstalowaniu nowego sterownika myszki zaczęła on pracować niepoprawnie (skokowe ruchy kursora, nieaktywne klawisze, „zawieszanie" systemu):

1. Uruchom *Menedżera urządzeń* i usuń sterownik myszy.
2. Uruchom edytor rejestru i znajdź klucz HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{4D36E96F-E325-11CE-B FC1-08002BE10318}.
3. Kolejno wyświetl zawartość wszystkich podkluczy tego klucza, zwracając uwagę na dane wartości DriveDesc. Jeżeli dane tej wartości będą wskazywały na myszkę dowolnego typu — usuń podklucz.
4. Znajdź klucz HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{745A17A0-74D3-11D0-B6FE-00A0C90F57DA} i powtórz dla niego operację opisaną w poprzednim punkcie.
5. Usuń klucze:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\*pnp 0f13
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\DeviceClasses\{378de44c-56ef-11d1-
bc8c-00a0c91405dd
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\HidUsb
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Mouclass
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mouhid
```

6. Znajdź i usuń występujący w Twoim rejestrze jeden z kluczy:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CriticalDeviceDatabase\hid#\VID
_045E&PID_0009="Microsoft USB IntelliMouse"
…\VID_045E&PID_0009="Microsoft USB IntelliMouse"
…\VID_045E&PID_001E="Microsoft USB IntelliMouse Explorer"
…\VID_045E&PID_0023="Microsoft USB Trackball Optical"
…\VID_045E&PID_0024="Microsoft USB Trackball Explorer"
…\VID_045E&PID_0025="Microsoft USB IntelliMouse with IntelliEye"
…\VID_045E&PID_0029="Microsoft USB IntelliMouse Web"
…\VID_045E&PID_0039="Microsoft USB IntelliMouse Optical"
…\VID_045E&PID_0040="Microsoft USB Wheel Mouse Optical"
…\VID_045E&PID_0047="Microsoft USB IntelliMouse Explorer 3.0"
…\VID_046D&PID_C000="Logitech USB First/Pilot Mouse"
…\VID_046D&PID_C001="Logitech USB First/Pilot Mouse+"
…\VID_046D&PID_C002="Logitech USB MouseMan Wheel"
…\VID_046D&PID_C003="Logitech USB MouseMan"
…\VID_046D&PID_C004="Logitech USB WingMan Gaming Mouse"
…\VID_046D&PID_C005="Logitech USB WingMan Gaming Wheel Mouse"
…\VID_046D&PID_C00B="Logitech USB MouseMan Wheel+"
…\VID_046D&PID_C00C="Logitech USB WheelMouse"
…\VID_046D&PID_C00D="Logitech USB MouseMan Wheel+"
…\VID_046D&PID_C00E="Logitech USB Wheel Mouse"
…\VID_046D&PID_C030="Logitech USB iFeel Mouse"
…\VID_046D&PID_C031="Logitech USB iFeel Mouse+"
…\VID_046D&PID_C032="Logitech USB iFeel MouseMan"
…\VID_046D&PID_C033="Logitech USB iFeel MouseMan+"
…\VID_046D&PID_C401="Logitech USB TrackMan Marble Wheel"
…\VID_046D&PID_C402="Logitech USB Marble Mouse"
…\VID_046D&PID_C403="Logitech USB Turbo TrackMan Marble FX"
…\VID_046D&PID_C404="Logitech USB TrackMan Wheel"
…\VID_046D&PID_C501="Logitech USB Cordless Mouse"
…\VID_046D&PID_C502&MI_01&Col01="Logitech HID Cordless Mouse+"
…\VID_046D&PID_C502&MI_01&Col04="Logitech HID Cordless Mouse+"
```

7. Uruchom *Menedżera urządzeń*, wyświetl zawartość folderu *Mysz i inne urządzenia wskazujące* i usuń zainstalowane sterowniki.
8. Uruchom ponownie komputer i zainstaluj sterowniki myszki *Microsoft*.

Odtworzenie klucza HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM

Ćwiczenie 8.16.

Większość problemów związanych z m.in. niedziałającymi (nawet w trybie awaryjnym) urządzeniami, w tym z myszką czy klawiaturą, związana jest z uszkodzeniem ula SYSTEM. Aby przywrócić poprzednią wersję ula:

1. Uruchom konsolę odzyskiwania (albo uruchamiając komputer z płyty instalacyjnej *Windows XP* i wybierają opcję *Napraw*, albo wybierając uprzednio zainstalowaną konsolę z listy systemów operacyjnych).

Metodę instalacji konsoli odzyskiwania opisano w wydanej przez *Helion* książce *ABC systemu Windows XP PL*.

2. Podaj hasło administratora i zaloguj się do systemu *Windows XP*.
3. Przejdź do folderu *Windows\System32\config*, wpisując:

```
cd system32
cd config
```

4. Skasuj plik zawierający ul systemowy — `del System`.
5. Skopiuj zapasową wersję ula, wpisując `copy c:\windows\repair\system`, i uruchom ponownie komputer.
6. Jeżeli utworzyłeś punkt przywracania systemu, zawiera on m.in. aktualną kopię ula systemowego. Aby ją odtworzyć, możesz przywrócić system do stanu z momentu utworzenia punktu przywracania.
7. Jeżeli punkt przywracania utworzony był jakiś czas temu i nie chcesz utracić np. wszystkich zainstalowanych od tego czasy programów:
   - Zaloguj się na konto administratora, uruchom wiersz poleceń i wpisz `copy "c:\System Volume Information\_restore{91F76BFB-9F7E-44C5-BE7B-20CEBA4ACD4C}\RP3\snapshot\_REGISTRY_MACHINE_SYSTEM" c:\windows\temp\system`; gdzie *RP3* jest numerem ostatnio utworzonego punktu kontrolnego.
   - Ponownie uruchom konsolę odzyskiwania i skopiuj przygotowany w poprzednim punkcie plik do folderu *Windows\System32\config*:

```
cd system32
cd config
del System
copy c:\windows\temp\system
```

4. Nadaj użytkownikowi pełne uprawnienia do wszystkich podkluczy danego klucza.

Jeżeli próba zmiany uprawnień do klucza `HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Protected Storage System Provider\S-1-5-21-1220945662-1580436667-1343024091-1003` zakończy się niepowodzeniem, wyeksportuj ten klucz do pliku i usuń go. Po ponownym podaniu hasła programu *Outlook Express* klucz powinien zostać automatycznie odtworzony.

Problemy z magistralą USB 2.0

Ćwiczenie 8.19.

Jeżeli:

- urządzenie podłączone do portu *USB* nie działa poprawnie,
- urządzenie działa dużo wolniej niż powinno,
- główny koncentrator *USB* został zaznaczony żółtym znakiem wykrzyknika w oknie *Menedżera urządzeń*,

1. Odinstaluj sterownik głównego koncentratora *USB*.
2. Połącz się z witryną *windowsupdate.microsoft.com* i znajdź sterownik *Microsoft USB Driver Version 5.1.2600.0*.
3. Pobierz i zainstaluj opisaną wersję sterownika.

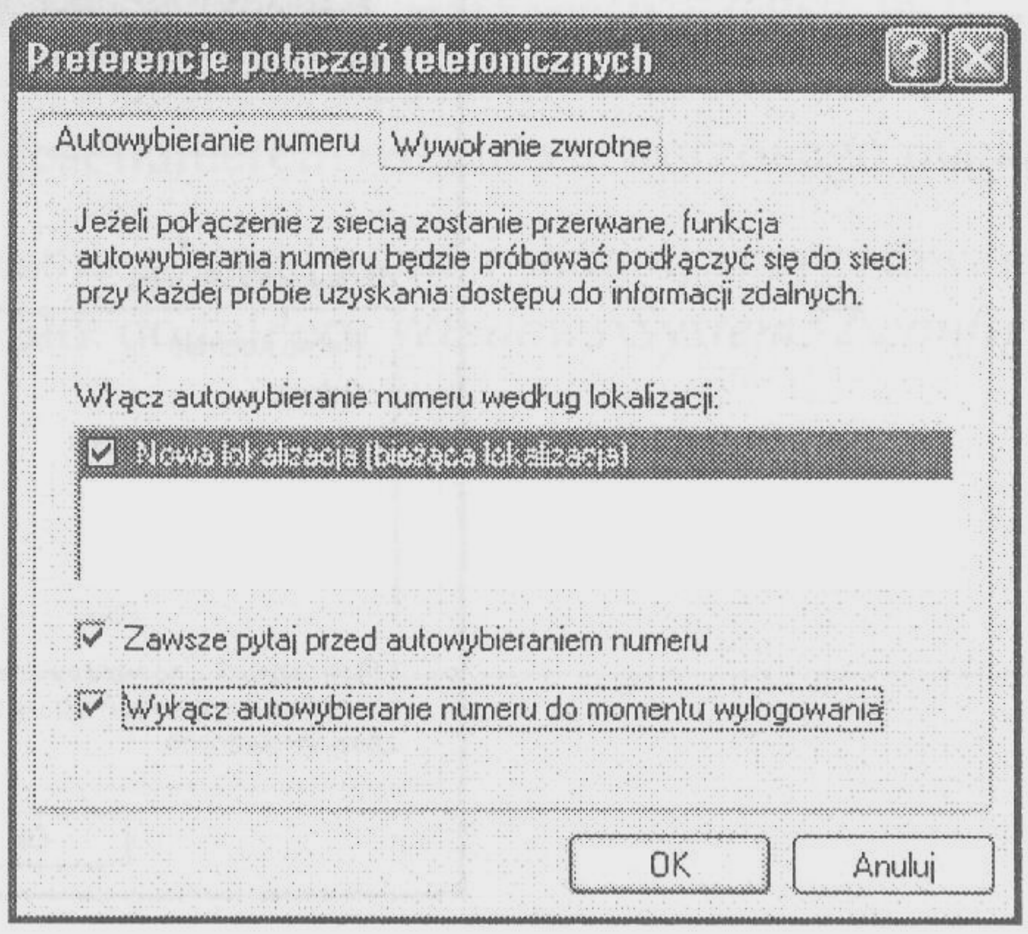
Automatyczne nawiązywanie połączenia internetowego

Ćwiczenie 8.20.

Podczas uruchamiania systemu lub dowolnego programu modem automatycznie próbuje nawiązać połączenie z *Internetem*? Powodów takiego zachowania może być kilka:

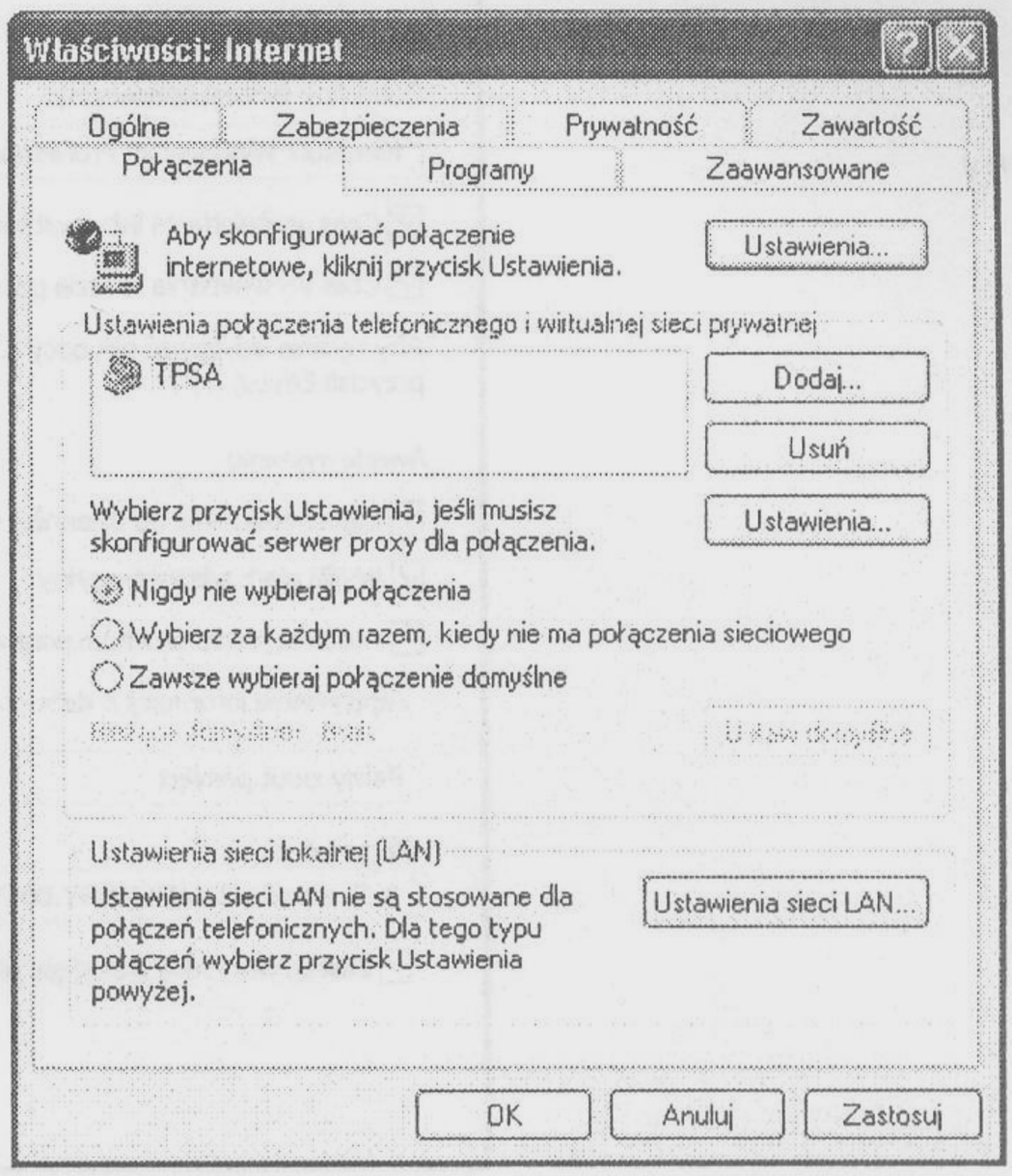
1. Zmień domyślnie ustawienia systemu *Windows*, wybierając *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i internetowe/Połączenia sieciowe*. Z menu *Zaawansowane* wybierz *Preferencje połączeń telefonicznych* i zaznacz pole wyboru *Wyłącz autowybieranie numeru do momentu wylogowania* (rysunek 8.9).

Rysunek 8.9.
Czasami aby rozwiązać problem, wystarczy zmienić domyślne ustawienia systemu



2. Sprawdź, czy któryś z automatycznie uruchamianych programów nie próbuje połączyć się z serwerem internetowym. Możesz wykorzystać do tego systemowe narzędzie wiersza poleceń `msconfig` lub opisany w ćwiczeniu 6.11 program *Kerio Personal Firewall*.
3. Wybierz *Start/Panel sterowania/Połączenia sieciowe i telefoniczne/Opcje internetowe*. Przejdź na zakładkę *Połączenia* i zaznacz opcję *Nigdy nie wybieraj połączenia* (rysunek 8.10).

Rysunek 8.10. *Zakładka Połączenia umożliwia również konfigurację wirtualnych sieci prywatnych*



4. Jeżeli dotychczasowe próby rozwiązania problemu nie przyniosły rezultatu:
   - ❖ Uruchom edytor rejestru.
   - ❖ Rozwiń klucz `HKEY_CURRENT_USER\RemoteAccess\Profile\`*TPSA*; gdzie *TPSA* jest nazwą połączenia modemowego.
   - ❖ Zmień dane wartości `AutoConnect` z `1` na `0`. Zakończ pracę edytora.

Wysyłanie pełnego zrzutu pamięci operacyjnej do firmy Microsoft

Ćwiczenie 8.21.

Możemy skonfigurować system tak, aby w momencie wystąpienia błędu typu *STOP* (powszechnie nazywanego *niebieskim ekranem śmierci*) wykonał pełny zrzut pamięci operacyjnej do pliku *%SystemRoot%\MEMORY.DMP*. Dane te możemy następnie wysłać do analizy serwisowi technicznemu firmy *Microsoft*. Na podstawie kompletnego obrazu pamięci operacyjnej komputera z momentu wystąpienie błędu inżynierowie tej firmy mogą określić przyczyny jego wystąpienia.

Zrzut pamięci operacyjnej może zawierać poufne dane użytkownika znajdujące się w plikach otwartych w momencie wystąpienia błędu. Firma *Microsoft* zapewnia, że dane te pozostaną niedostępne dla osób postronnych oraz że zostaną wykorzystane wyłącznie do analizy problemu i po jego rozwiązaniu zostaną skasowane.

1. Wyświetl okno dialogowe *Wł*