



Pliki konfiguracyjne w systemie operacyjnym

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Animacja](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Pliki konfiguracyjne w systemie operacyjnym

Źródło: Glenn Carstens-Peters, domena publiczna.

System operacyjny stanowi środowisko pracy osób, które codziennie korzystają z komputera. Środowisko to możemy w dużym stopniu konfigurować, zmieniając np. kolorystykę okienek lub wybierając dowolne tło naszego pulpitu.

Możemy również tworzyć konta użytkowników, definiować prawa dostępu do poszczególnych elementów systemu czy decydować, jakie aplikacje mogą być uruchamiane w systemie. Sprawdź, jak wygląda to w praktyce.

Więcej informacji o plikach znajdziesz w e-materiałach:

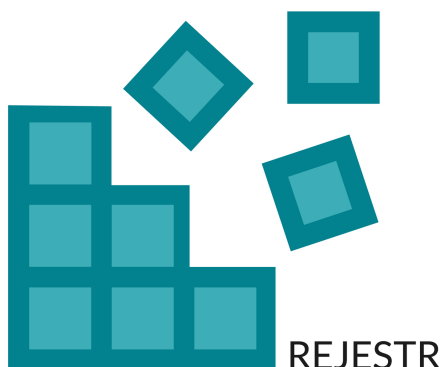
- [Pliki w systemach operacyjnych](#),
- [Pliki i katalogi w systemie Linux](#).

Twoje cele

- Sprawdzisz w jaki sposób systemy operacyjne przechowują swoją konfigurację.
- Przeanalizujesz budowę rejestru systemu Windows oraz przykładowych plików konfiguracyjnych w systemach Linux.
- Prześledzisz, jak korzystać z rejestru systemu Windows.

Konfiguracja systemu Windows

System Windows to zdecydowanie najpopularniejszy system operacyjny na świecie. Składa się on z **setek tysięcy modułów i elementów**, które wspólnie tworzą całość. Każdy z tych modułów ma określone ustawienia konfiguracyjne, które pozwalają mu skutecznie działać. Zbiór wszystkich systemu Windows nazywa się **rejestrem systemowym**.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Rejestr systemu Windows to baza danych przechowująca większość zapisanych przez system informacji i ustawień. Za każdym razem, gdy Windows chce odczytać wcześniej przygotowaną konfigurację, **odwołuje się właśnie do rejestru**. Dotyczy to również **ustawień użytkownika, sprzętu i aplikacji**. Kiedy zmieniamy wygląd naszego pulpitu poprzez ustawienia personalizacji, czyli za pośrednictwem interfejsu graficznego,

modyfikowane jest to w rejestrze i to właśnie z rejestru system odczytuje informacje o spersonalizowanych ustawieniach użytkownika. Kiedy zmieniamy tapetę pulpitu, ta informacja również zapisywana jest w rejestrze. Podobnie dzieje się, gdy zainstalujemy w systemie jakąś aplikację czy dodamy określoną opcję do menu **start**.

Każde działanie zmieniające konfigurację systemu zapisywane jest w rejestrze, który możemy dla uproszczenia nazwać **zbiorczym katalogiem ustawień**. Przechowuje on wszystko, co potrzebne, aby zarówno system, jak i sprzęt oraz aplikacje, działały poprawnie.

W starszych wersjach systemów Windows stosowano **pliki konfiguracyjne** (głównie pliki z rozszerzeniem **.ini**), podobne do tych, które do tej pory znajdziemy w **dystrybucjach Linuxowych**. Od systemu **Windows 95** głównie rejestr stosowany jest do przechowywania konfiguracji systemu. Jedynie niewielka liczba usług systemowych korzysta z plików konfiguracyjnych.

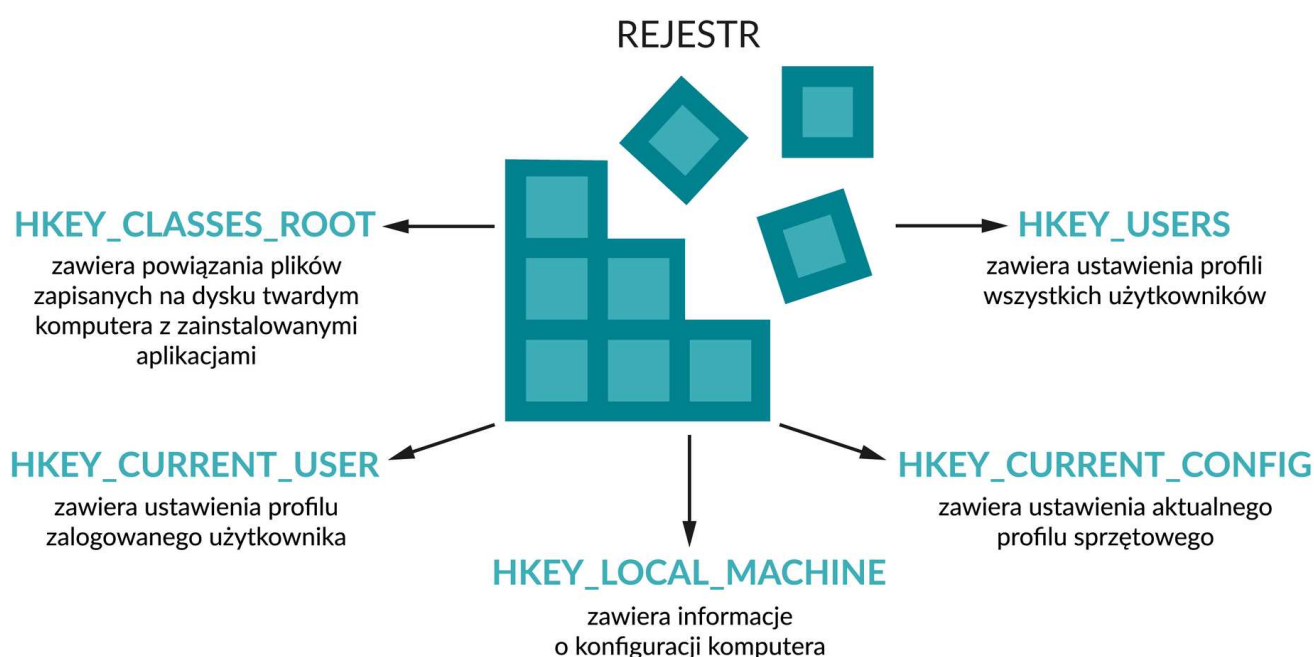
Pliki konfiguracyjne wykorzystywać mogą również jeszcze niektóre uruchomione w systemie aplikacje i programy. Przykładem jest oprogramowanie **XAMPP**, które stosowane jest przez **programistów tworzących strony WWW**. To oprogramowanie nadal wykorzystuje konfigurację z wykorzystaniem plików.


```
my - Notatnik
Plik Edycja Format Widok Pomoc
# Example MySQL config file for small systems.
#
# This is for a system with little memory (<= 64M) where MySQL is only used
# from time to time and it's important that the mysqld daemon
# doesn't use much resources.
#
# You can copy this file to
# C:/xampp/mysql/bin/my.cnf to set global options,
# mysql-data-dir/my.cnf to set server-specific options (in this
# installation this directory is C:/xampp/mysql/data) or
# ~/.my.cnf to set user-specific options.
#
# In this file, you can use all long options that a program supports.
# If you want to know which options a program supports, run the program
# with the "--help" option.
#
# The following options will be passed to all MySQL clients
[client]
# password      = your_password
port=3306
socket="C:/xampp/mysql/mysql.sock"
#
# Here follows entries for some specific programs
#
# The MySQL server
default-character-set=utf8mb4
[mysqld]
port=3306
socket="C:/xampp/mysql/mysql.sock"
```

Plik konfiguracyjny serwera baz danych MySQL stanowiącego moduł oprogramowania XAMPP

Rejestr systemu Windows składa się z pięciu podstawowych elementów zwanych **kluczami** lub **gałęziami**, które przechowują **konkretne ustawienia**. Należą do nich:

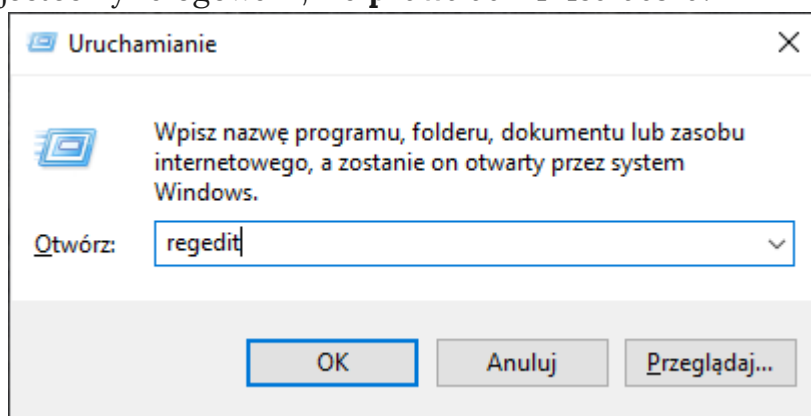
- HKEY_CLASSES_ROOT – zawiera powiązania plików zapisanych na dysku twardym komputera z zainstalowanymi aplikacjami.
- HKEY_CURRENT_USER – zawiera ustawienia **profilu** zalogowanego użytkownika,
- HKEY_LOCAL_MACHINE – zawiera informacje o konfiguracji komputera,
- HKEY_USERS – zawiera ustawienia profili wszystkich użytkowników,
- HKEY_CURRENT_CONFIG – zawiera ustawienia aktualnego profilu sprzętowego.



Konfiguracja systemu bezpośrednio na poziomie rejestru **nie jest zalecana i wskazana dla przeciętnego użytkownika**. Typowy rejestr systemu Windows może zawierać ponad **500 tysięcy wpisów**, dlatego poruszanie po rejestrze i jego modyfikacje są dość trudne i skomplikowane. Dodatkową trudność przysparza sposób dodawania i modyfikowania wpisów w rejestrze ponieważ realizowane jest to za pomocą specjalnych **typów danych** (tabela poniżej). Nie możemy po prostu wejść do rejestru, zaznaczyć jedną opcję, odznaczyć inne i zapisać zmiany, tak jak dzieje się to podczas modyfikacji za pośrednictwem interfejsu graficznego. Do modyfikacji rejestru potrzebna jest wiedza, ale przede wszystkim doświadczenie w takiej pracy. Podstawowe rodzaje typów danych stosowanych w rejestrze systemowym przedstawia poniższa tabela:

Typ danych	Zawartość
REG_BINARY	dane binarne, z których korzystają komponenty sprzętowe
REG_DWORD	„podwójne słowo”; 32-bitowa liczba całkowita; ten typ danych wykorzystują usługi systemowe oraz sterowniki urządzeń
REG_QWORD	„poczwórne słowo”; 64-bitowa liczba całkowita
REG_SZ	dane tekstowe (alfanumeryczne)
REG_EXPAND_SZ	dane tekstowe (alfanumeryczne) o zmiennej długości
REG_MULTI_SZ	dane tekstowe (alfanumeryczne) zapisane w postaci „wielociągu”

Modyfikację rejestru dokonuje się poprzez przeznaczony do tego edytor, który uruchomimy wprowadzając polecenie REGEDIT, ale tylko wtedy, gdy konto użytkownika systemu, na jakim jesteśmy zalogowani, ma **prawa administratora**.



Nauczysz się

Przykłady modyfikacji rejestru znajdziesz w filmie instruktażowym.

Konfiguracja systemu opartego na jądrze Linux

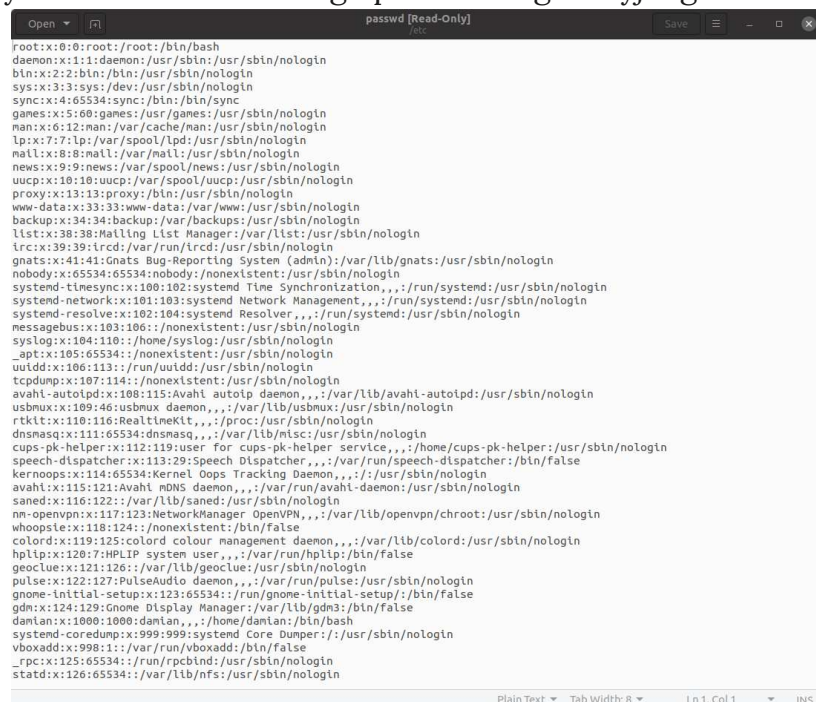
W przypadku systemów Linuxowych **nie występuje ogólna baza danych ustawień systemu**, tak jak jest to realizowane w systemach Windows. Tutaj każda usługa sieciowa, każdy moduł, a nawet każda aplikacja **ma oddzielną konfigurację zapisywaną w pliku lub plikach konfiguracyjnych**. Kiedy uruchamiany jest jakiś moduł, usługa czy aplikacja, odczytywane są ich ustawienia wprost z plików konfiguracyjnych, które są przygotowane albo przez producenta aplikacji, albo przez administratora systemu. Ten sposób stosowany jest, gdy komputer pracuje jako **serwer sieciowy** i udostępnia usługi użytkownikom sieci komputerowych.

Być może zastanawiacie się dlaczego tak jest: dlaczego w systemie Windows jest ogólna, całościowa baza danych, a w Linuxach pliki konfiguracyjne? Odpowiedź jest prosta: **Windows to zamknięty system operacyjny stworzony przez jedną firmę**, firmę Microsoft i jest to produkt typowo komercyjny (musimy za niego zapłacić). **Systemy oparte na jądrze Linux, a także większość oprogramowania działa na zasadzie wolnego oprogramowania** (nie wymaga opłat licencyjnych) i **jest tworzona przez różne, niezależne firmy lub prywatnych programistów**, dlatego nie jest możliwe stworzenie jednej ogólnej bazy danych dla całego systemu.

Konfiguracja systemów Linux poprzez pliki konfiguracyjne **wyduje się trudna i skomplikowana**, ale w rzeczywistości może **okazać się dużo łatwiejsza niż konfigurowanie wpisów rejestru**. Każdy program czy moduł systemu ma dobrze przygotowaną i udostępnioną użytkownikom dokumentację, która bardzo ułatwia tworzenie plików konfiguracyjnych.

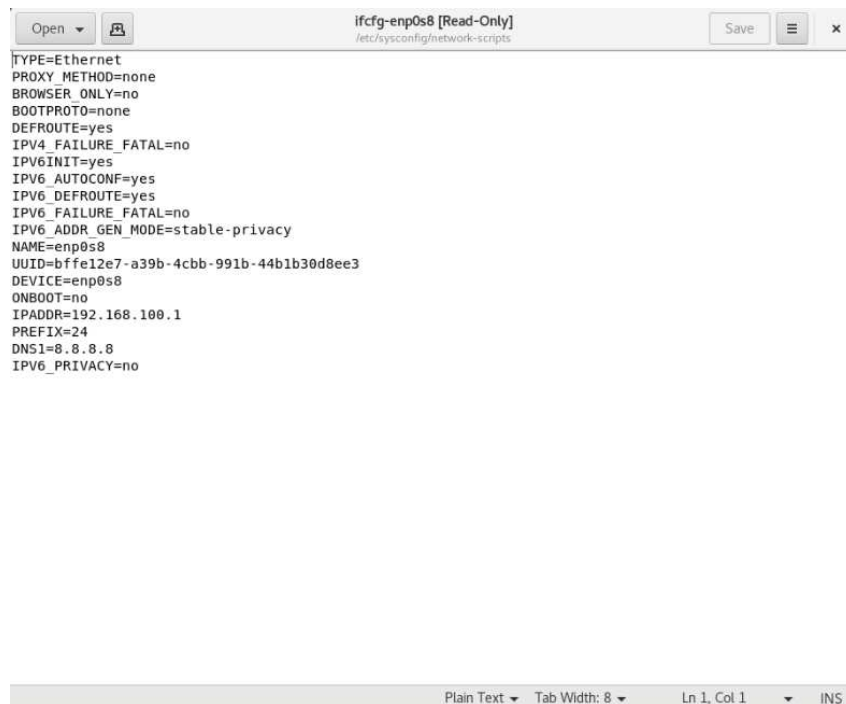
Ciekawostka

W systemach linux'owych nawet informacje o kontach użytkowników oraz ich podstawowych ustawieniach są przechowywane w pliku konfiguracyjnym. Poniżej zaprezentowany został screen z takiego pliku konfiguracyjnego:



```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
llist:x:38:38:Mail List Manager:/var/llist:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:100:102:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-networkd:x:101:103:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolved:x:102:104:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:106:,:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:110::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534:,:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
uuidd:x:106:113::/run/uuidd:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:107:114::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:108:115:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
usbnux:x:109:46:usbnux daemon,,,:/var/lib/usbnux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:110:116:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:111:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:112:119:user for cups-pk-helper service,,,:/home/cups-pk-helper:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:113:29:speech dispatcher,,,:/var/run/speech-dispatcher:/bin/false
kernoops:x:114:65534:Kernel Oops Tracking Daemon,,,:/usr/sbin/nologin
avahi:x:115:121:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
saned:x:116:122::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
nn-ovpn:x:117:123:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/ovpn/chroot:/usr/sbin/nologin
whoopsie:x:118:124::/nonexistent:/bin/false
colord:x:119:125:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
hplip:x:120:7:HPLIP system user,,,:/var/run/hplip:/bin/false
geoclue:x:121:126::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
pulse:x:122:127:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:123:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
gdm:x:124:129:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
danlan:x:1000:1000:danlan,,,:/home/danlan:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
vboxadd:x:998:1::/var/run/vboxadd:/bin/false
_rpc:x:125:65534::/run/rpcbind:/usr/sbin/nologin
statd:x:126:65534::/var/lib/nfs:/usr/sbin/nologin
```

Ustawienia sieciowe (potrzebne do komunikacji komputera w sieci komputerowej), również zapisywane są w pliku. Poniżej zrzut ekranu z ustawień sieciowych komputera z systemem CentOS:

A screenshot of a text editor window titled 'ifcfg-enp0s8 [Read-Only]' with the path '/etc/sysconfig/network-scripts'. The editor contains a network configuration file for the 'enp0s8' interface. The configuration includes settings for the interface type (Ethernet), proxy, browser, boot protocol, default route, IPv4 and IPv6 failure/fatal settings, IPv6 initialization and autoconfiguration, IPv6 default route, IPv6 failure/fatal, IPv6 address generation mode, interface name, UUID, device name, onboot status, IP address, prefix length, DNS servers, and IPv6 privacy settings. The status bar at the bottom shows 'Plain Text', 'Tab Width: 8', 'Ln 1, Col 1', and 'INS'.

Słownik

profil sprzętowy

zbiór ustawień definiujących, jakie elementy i podzespoły komputera są uruchamiane wraz z systemem

profil użytkownika

zbiór plików i ustawień użytkownika systemu

rejestr systemowy

baza danych systemu Windows, przechowująca konfigurację systemu

Animacja

Polecenie 1

Zapoznaj się z animacją, by zobaczyć, jak modyfikować rejestr Windows.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R9GXCKFUv8TIR>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści lekcji dotyczący modyfikacji rejestru Windows.

Użyte w animacji opcje i klucze:

1. Dodanie do menu kontekstowego opcji **kopiuuj** do:

- **klucz:** HKEY_CLASSES_ROOT\AllFilesystemObjects\shellex\ContextMenuHandlers
- **dodaj:** nowy klucz o dowolnej nazwie z wartością: {C2FBB630-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}

2. Dodanie do menu kontekstowego opcji **„przenieś do”**:

- **klucz:** HKEY_CLASSES_ROOT\AllFilesystemObjects\shellex\ContextMenuHandlers
- **dodaj:** nowy klucz o dowolnej nazwie z wartością: {C2FBB631-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}

3. Dodanie do menu kontekstowego opcji **uruchamiania Panelu Sterowania**:

- **klucz:** HKEY_CLASSES_ROOT\Directory\Background\shell
- **dodaj:** nowy klucz o nazwie Panel Sterownia, w nim kolejny nowy klucz o nazwie command i wklej: rundll32.exe shell32.dll,Control_RunDLL.

4. Zmiana domyślnej ścieżki instalacji programów:

- **klucz:** HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion

- **edytuj:** ProgramFilesDir, ProgramFilesDir (x86).

5. Dodanie komunikatu przed logowaniem:

- **klucz:**
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon
- **edytuj:** LegalNoticeCaption, LegalNoticeText.

6. Wstawienie logo do ekranu z ustawieniami systemu:

- **klucz:**
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\OEMInformation
- **dodaj:** wartość ciągu o nazwie Logo ze ścieżką do pliku bitmapowego.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Uzupełnij zdanie.

systemu Windows to , przechowująca zapisanych przez system informacji i .

ustawień

całość

mniejszość

folder

programów

wszystkie

baza danych

Rejestr

większość

Katalog

Ćwiczenie 2



Połącz w pary nazwy gałęzi z pasującymi do nich opisami.

HKEY_CLASSES_ROOT

ustawienia aktualnego profilu sprzętowego

HKEY_LOCAL_MACHINE

powiązania plików zapisanych na dysku twardym komputera z zainstalowanymi aplikacjami

HKEY_USERS

ustawienia profili wszystkich użytkowników

HKEY_CURRENT_USER

ustawienia profilu zalogowanego użytkownika

HKEY_CURRENT_CONFIG

konfiguracja komputera

Ćwiczenie 3



Wskaż, w której wersji systemu Windows wprowadzono rejestr systemowy.

☐ Windows XP

☐ Windows 3.11

☐ Windows 95

☐ Windows 98

Ćwiczenie 4

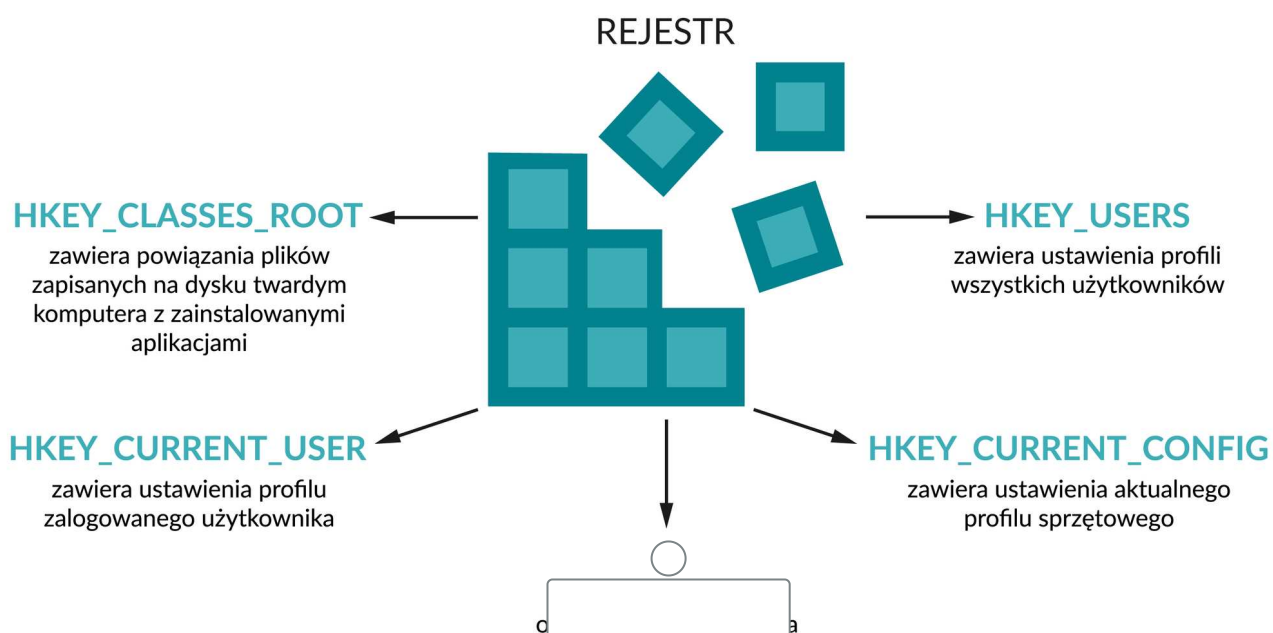


Uzupełnij pole tekstowe o rozszerzenie, które miały pliki konfiguracyjne systemu Windows stosowane przed rejestrem.

Ćwiczenie 5



Podaj nazwę brakującej gałęzi rejestru Windows.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 6



Wskaż, jakie działanie należy podjąć przed edycją rejestru systemu Windows.

- ☐ utworzyć nowy rejestr
- ☐ usunąć poprzednią wersję rejestru
- ☐ wykonać jego kopię zapasową
- ☐ dokonywanie zmian w rejestrze nie wymaga żadnych dodatkowych działań

Ćwiczenie 7



Wskaż, które z poleceń uruchamia edytor rejestru.

- ☐ registryedit
- ☐ regmod
- ☐ regedit
- ☐ regedittool

Ćwiczenie 8



Wskaż, które stwierdzenia dotyczące systemów opartych o jądro Linux są prawdziwe. Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi.

- ☐ Można przenieść rejestr systemu Windows do każdej dystrybucji Linux.
- ☐ W dystrybucji CentOS stosowany jest rejestr podobny do tego z systemu Windows.
- ☐ Ustawienia IP systemu zapisane są w pliku konfiguracji sieci.
- ☐ Konfiguracja opiera się na plikach.
- ☐ Oprogramowanie systemów Linux jest w większości otwarte.

Dla nauczyciela

Autor: Damian Stelmach

Przedmiot: Informatyka

Temat: Pliki konfiguracyjne w systemie operacyjnym

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Sprawdzisz w jaki sposób systemy operacyjne przechowują swoją konfigurację.
- Przeanalizujesz budowę rejestru systemu Windows oraz przykładowych plików konfiguracyjnych w systemach Linux.
- Prześledzisz, jak korzystać z rejestru systemu Windows.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Pliki konfiguracyjne w systemie operacyjnym”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla temat oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel prosi wybranego ucznia lub uczniów o przedstawienie sytuacji problemowej związanej z tematem lekcji.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z multimedium.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Animacja”. Uczniowie oglądają, jak modyfikować rejestr Windows
2. **Ćwiczenie umiejętności.** Liga zadaniowa – uczniowie wykonują indywidualnie na czas ćwiczenia nr 1-8 z sekcji „Sprawdź się”, a następnie omawiają zadania na forum.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązywaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności, omawia ewentualne problemy podczas rozwiązywania ćwiczeń.

Praca domowa:

1. Uczniowie z wykorzystaniem rejestru wykonują proste ćwiczenia, np. zmieniają domyślną nazwę Kosza, ustawiają własny komunikat logowania.

Wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą wykorzystać treści w sekcjach: „Przeczytaj”, „Animacja”, „Sprawdź się” jako materiał do lekcji powtórkowej.