

Sterowniki i Menedżer urządzeń

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna lub w parach

Cel: Rozpoznawanie urządzeń bez sterownika po identyfikatorach sprzętu oraz instalowanie, wycofywanie i archiwizowanie sterowników w Windows 11.

Po zajęciach potrafisz:

- identyfikuje nieznane urządzenie na podstawie identyfikatorów VEN/DEV
- instaluje sterownik ze strony producenta i z Windows Update, a w razie problemu go wycofuje
- wyłącza i włącza urządzenie oraz odczytuje kod błędu w Menedżerze urządzeń
- tworzy kopię sterowników poleceniami `pnputil` i `Export-WindowsDriver`
- odnajduje sterowniki laptopa na stronie wsparcia producenta

Sprzęt i materiały

- komputer stacjonarny z Windows 11 na drugim dysku (z zadania 13)
- laptop (tylko przeglądarka, bez instalowania sterowników)
- pendrive z Ventoy (na kopię sterowników — folder `Sterowniki`)

Oprogramowanie

- **Menedżer urządzeń (`devmgmt.msc`), PowerShell, `pnputil`** — wbudowane w Windows 11; konsola jako administrator
- **Baza identyfikatorów PCI** — wyszukiwanie producenta i układu po VEN/DEV; dla USB — sekcja USB IDs na tej samej stronie pci-ids.ucw.cz
- **Strona wsparcia producenta płyty głównej i laptopa** — model płyty z zadania 2; laptop — po numerze seryjnym

Przygotowanie przed zajęciami

- Z karty inwentaryzacyjnej (zadanie 2) przepisuj model płyty głównej, karty sieciowej i karty graficznej stacjonarki oraz model laptopa.

Bezpieczeństwo

- Pracujesz wyłącznie w systemie z drugiego dysku. W szkolnym systemie nie odinstalowuj ani nie wyłączaj żadnych urządzeń.
- Pobieraj sterowniki tylko ze strony producenta urządzenia lub z Windows Update — nie z serwisów typu „driver download” ani programów „driver updater”.
- Nie wyłączaj karty sieciowej, przez którą pobierasz sterowniki, dopóki ich nie zapiszesz; nie wyłączaj kontrolera dysku ani urządzeń z grupy „Procesory”.
- Przed zmianą sterownika karty graficznej utwórz punkt przywracania (Ochrona systemu → Utwórz).

Przebieg zadania

1 Stan wyjściowy

1. Uruchom Windows 11 z drugiego dysku, otwórz `devmgmt.msc`. Zrób zrzut ekranu z rozwiniętymi grupami, w których są urządzenia z żółtym wykrzyknikiem lub „Inne urządzenia”.
2. W PowerShell (administrator) wykonaj `pnputil /enum-devices /problem` i porównaj wynik z Menedżerem urządzeń.
3. Wykonaj `pnputil /enum-drivers > C:\sterowniki_przed.txt` i zanotuj, ile pakietów sterowników innych firm jest zainstalowanych.

2 Identyfikacja urządzenia po Hardware ID

Jeśli wszystkie urządzenia mają sterowniki, użyj karty sieciowej lub dźwiękowej.

1. Otwórz Właściwości urządzenia → Szczegóły → Właściwość: „Identyfikatory sprzętu”. Skopiuj najdłuższy identyfikator (np. `PCI\VEN_xxxx&DEV_xxxx&SUBSYS_...`).
2. Wyszukaj VEN (producent układu) i DEV (model układu) w bazie `pci-ids.ucw.cz`. Zapisz nazwę producenta i układu.
3. Na karcie Ogólne odczytaj „Stan urządzenia” i kod błędu (np. kod 28 — brak sterownika).

3 Instalacja, wycofanie, wyłączenie

1. Sprawdź Ustawienia → Windows Update → Opcje zaawansowane → Aktualizacje opcjonalne → Aktualizacje sterowników. Zanotuj, jakie sterowniki są proponowane.
2. Pobierz ze strony producenta płyty głównej sterownik dla jednego urządzenia (np. karty sieciowej lub dźwiękowej) i zainstaluj go. Zapisz wersję i datę sterownika przed i po (Właściwości → Sterownik).
3. Kliknij „Przywróć sterownik” i podaj powód. Sprawdź, czy wróciła poprzednia wersja. Jeśli przycisk jest nieaktywny — zapisz dlaczego.
4. Wyłącz wybrane urządzenie (np. kartę dźwiękową, kamerę lub czytnik kart) poleceniem „Wyłącz urządzenie”, sprawdź jego ikonę i kod, a następnie włącz je ponownie.
5. Odinstaluj urządzenie (bez usuwania sterownika), następnie Akcja → Skanuj w poszukiwaniu zmian sprzętu i opisz, co się stało.

4 Kopia sterowników

1. Utwórz kopię: `pnputil /export-driver * C:\Sterowniki` — zanotuj liczbę wyeksportowanych pakietów.
2. Utwórz drugą kopię w PowerShell: `Export-WindowsDriver -Online -Destination C:\Sterowniki2`. Porównaj rozmiar obu folderów.
3. Skopiuj folder `C:\Sterowniki` na pendrive — przyda się po ponownej instalacji. Zapisz, jak zainstalować sterownik z kopii (`pnputil /add-driver C:\Sterowniki\*.inf /subdirs /install`).

5 Laptop — strona producenta

Bez instalowania czegokolwiek na laptopie.

1. Odczytaj numer seryjny laptopa z naklejki lub w PowerShell: `Get-CimInstance Win32_BIOS | Select-Object SerialNumber`.
2. Na stronie wsparcia producenta znajdź model po numerze seryjnym i wypisz dostępne sterowniki dla Windows 11 (karta Wi-Fi, chipset, grafika, touchpad) z wersjami i datami.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ zrzut Menedżera urządzeń przed zmianami i wynik `pnputil /enum-devices /problem`
- ☐ tabela identyfikacji urządzenia (Hardware ID, VEN, DEV, producent, układ)

- ☐ tabela zmian sterownika (wersja i data przed instalacją, po instalacji, po wycofaniu)
- ☐ liczba wyeksportowanych pakietów i rozmiar obu kopii
- ☐ lista sterowników laptopa ze strony producenta
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Co oznaczają człony VEN, DEV i SUBSYS w identyfikatorze sprzętu?
2. Czym różni się wyłączenie urządzenia od jego odinstalowania?
3. Dlaczego sterownik od producenta płyty bywa lepszy niż sterownik z Windows Update — i kiedy jest odwrotnie?
4. Dlaczego warto mieć kopię sterowników przed ponowną instalacją systemu?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Identyfikacja urządzenia po Hardware ID	4
Instalacja, wycofanie i wyłączenie sterownika z dokumentacją wersji	5
Kopia sterowników oboma metodami	4
Sterowniki laptopa ze strony producenta	3
Odpowiedzi na pytania kontrolne	4
Razem	20

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).