

Ed Wilson

# Windows PowerShell® 5.0

## *Krok po kroku*

Wydanie trzecie

Przekład: Natalia Chounlamany, Marek Włodarz

APN Promise, Warszawa 2016

# Spis treści

Wprowadzenie .....	xi
<b>1 Przegląd cech Windows PowerShell 5.0</b> .....	<b>1</b>
Istota Windows PowerShell .....	1
Korzystanie z poleceń cmdlet .....	3
Instalowanie Windows PowerShell .....	3
Wdrażanie Windows PowerShell w starszych systemach operacyjnych .....	4
Korzystanie z narzędzi wiersza poleceń .....	4
Problemy dotyczące zabezpieczeń .....	6
Kontrolowanie wykonywania poleceń cmdlet .....	6
Potwierdzanie akcji .....	8
Wstrzymywanie potwierdzania poleceń .....	9
Posługiwanie się Windows PowerShell .....	10
Wywoływanie Windows PowerShell .....	10
Konfigurowanie konsoli Windows PowerShell .....	11
Przekazywanie opcji do poleceń cmdlet .....	12
Korzystanie z opcji pomocy .....	12
Poznawanie poleceń: ćwiczenia krok po kroku .....	20
Podsumowanie rozdziału 1 .....	22
<b>2 Korzystanie z poleceń cmdlet</b> .....	<b>23</b>
Podstawy poleceń cmdlet .....	23
Korzystanie z cmdlet <i>Get-ChildItem</i> .....	24
Uzyskiwanie listingu katalogu .....	24
Formatowanie listingu katalogu przy użyciu polecenia <i>Format-List</i> .....	26
Korzystanie z polecenia cmdlet <i>Format-Wide</i> .....	27
Formatowanie listingu katalogu przy użyciu <i>Format-Table</i> .....	29
Formatowanie danych wyjściowych przy użyciu <i>Out-GridView</i> .....	30
Korzystanie z polecenia <i>Get-Command</i> .....	37
Wyszukiwanie poleceń cmdlet za pomocą symboli wieloznacznych .....	37
Korzystanie z polecenia <i>Get-Member</i> .....	45
Korzystanie z polecenia <i>Get-Member</i> do badania właściwości i metod .....	46
Korzystanie z polecenia <i>New-Object</i> .....	52
Tworzenie i korzystanie z obiektu <i>wshShell</i> .....	52
Korzystanie z polecenia <i>Show-Command</i> .....	54
Jak nazewnictwo poleceń cmdlet pomaga w nauce .....	56
Grupowanie czasowników Windows PowerShell .....	57
Dystrybucja czasowników Windows PowerShell .....	58
Tworzenie profilu Windows PowerShell .....	60

Stosowanie poleceń cmdlet: ćwiczenia krok po kroku .....	62
Podsumowanie rozdziału 2 .....	66
<b>3 Dostawcy PowerShell</b> .....	67
Istota dostawców Windows PowerShell .....	67
Dostawca aliasów .....	68
Dostawca certyfikatów .....	71
Dostawca środowiska .....	78
Dostawca systemu plików .....	83
Dostawca funkcji .....	88
Korzystanie z dostawcy rejestru do zarządzania zawartością rejestru systemu Windows .....	90
Dwa dyski rejestru .....	91
Krótsza droga do tworzenia nowego klucza rejestru .....	98
Radzenie sobie z brakującą właściwością rejestru .....	101
Dostawca zmiennych .....	102
Poznananie dostawców Windows PowerShell: ćwiczenia krok po kroku .....	106
Podsumowanie rozdziału 3 .....	110
<b>4 Korzystanie z funkcji zdalnych i zadań PowerShell</b> .....	111
Funkcje zdalne Windows PowerShell .....	111
Klasyczna praca zdalna .....	111
WinRM .....	117
Korzystanie z zadań Windows PowerShell .....	124
Korzystanie z mechanizmów zdalnych i zadań Windows PowerShell: ćwiczenia krok po kroku .....	134
Podsumowanie rozdziału 4 .....	138
<b>5 Używanie skryptów Windows PowerShell</b> .....	139
Po co pisać skrypty Windows PowerShell? .....	139
Podstawy skryptowania .....	141
Jak uruchomić skrypt Windows PowerShell .....	141
Włączanie obsługi skryptów w Windows PowerShell .....	142
Przechodzenie z wiersza poleceń do skryptu .....	145
Ręczne uruchamianie skryptów Windows PowerShell .....	148
Zmienne i stałe .....	150
Korzystanie z wyrażenia <i>While</i> .....	156
Budowanie wyrażenia <i>While</i> w Windows PowerShell .....	157
Praktyczny przykład wykorzystania wyrażenia <i>While</i> .....	159
Używanie specjalnych funkcji Windows PowerShell .....	159
Korzystanie z wyrażenia <i>Do...While</i> .....	160
Stosowanie operatora zakresu .....	161
Działania na tablicach .....	161
Rzutowanie znaków na wartości ASCII i odwrotnie .....	162

Korzystanie z wyrażenia <i>Do...Until</i> .....	162
Porównanie konstrukcji <i>Do...Until</i> w Windows PowerShell i w VBScript .....	163
Stosowanie wyrażenia <i>Do</i> w Windows PowerShell .....	163
Wyrażenie <i>For</i> .....	165
Wyrażenie <i>For</i> w Windows PowerShell .....	166
Korzystanie z wyrażenia <i>Foreach</i> .....	168
Przedterminowe opuszczanie wyrażenia <i>Foreach</i> .....	169
Wyrażenie <i>If</i> .....	171
Wykorzystywanie operatorów przypisania i porównania .....	172
Ocenianie wielu warunków .....	174
Wyrażenie <i>Switch</i> .....	174
Korzystanie z wyrażenia <i>Switch</i> .....	175
Kontrolowanie dopasowywania .....	177
Tworzenie wielu folderów: ćwiczenia krok po kroku .....	178
Podsumowanie rozdziału 5 .....	181
<b>6 Praca z funkcjami</b> .....	183
Czym są funkcje .....	183
Wykorzystanie funkcji w celu ułatwienia ponownego użycia kodu .....	191
Dołączanie funkcji w środowisku Windows PowerShell .....	193
Korzystanie z techniki <i>dot-sourcing</i> .....	193
Korzystanie z funkcji dołączonych .....	195
Dołączanie pomocy do funkcji .....	197
Korzystanie z obiektu <i>here-string</i> .....	197
Stosowanie dwóch parametrów wejściowych .....	200
Stosowanie ograniczeń typów w funkcjach .....	204
Używanie więcej niż dwóch parametrów wejściowych .....	207
Wykorzystanie funkcji do kapsułkowania logiki biznesowej .....	209
Wykorzystanie funkcji w celu ułatwienia modyfikowania kodu .....	212
Istota filtrów .....	217
Tworzenie funkcji: ćwiczenia krok po kroku .....	221
Podsumowanie rozdziału 6 .....	224
<b>7 Tworzenie zaawansowanych funkcji i modułów</b> .....	225
Atrybut <i>[cmdletbinding]</i> .....	225
Łatwe komunikaty szczegółowe .....	226
Automatyczne sprawdzanie parametrów .....	227
Dodawanie obsługi parametru przełącznika <i>-WhatIf</i> .....	230
Obsługa przełącznika <i>-Confirm</i> .....	231
Specyfikowanie domyślnego zbioru parametrów .....	232
Atrybut <i>Parameter</i> .....	233
Właściwość <i>Mandatory</i> .....	234
Właściwość <i>Position</i> .....	235

Właściwość <i>ParameterSetName</i> .....	236
Właściwość <i>ValueFromPipeline</i> .....	237
Właściwość <i>HelpMessage</i> .....	238
Moduły.....	239
Lokalizowanie i ładowanie modułów.....	239
Instalowanie modułów.....	244
Tworzenie modułu.....	257
Tworzenie zaawansowanej funkcji i instalowanie modułu: ćwiczenia	
krok po kroku.....	264
Podsumowanie rozdziału 7.....	268
<b>8 Korzystanie z Windows PowerShell ISE.....</b>	<b>269</b>
Uruchamianie Windows PowerShell ISE.....	269
Poruszanie się po narzędziu Windows PowerShell ISE.....	270
Korzystanie z panelu skryptu.....	273
Dopełnianie tabulatorem i IntelliSense.....	274
Korzystanie ze wstawek kodu w Windows PowerShell ISE.....	276
Używanie wstawek Windows PowerShell ISE do tworzenia kodu.....	276
Tworzenie nowych wstawek Windows PowerShell ISE.....	278
Usuwanie wstawek zdefiniowanych przez użytkownika.....	279
Korzystanie z przystawki Commands: ćwiczenia krok po kroku.....	280
Podsumowanie rozdziału 8.....	283
<b>9 Stosowanie profili Windows PowerShell.....</b>	<b>285</b>
Sześć profili PowerShell.....	285
Istota sześciu profili Windows PowerShell.....	286
Badanie zmiennej <i>\$profile</i> .....	286
Ustalanie, czy konkretny profil istnieje.....	289
Tworzenie nowego profilu.....	289
Uwarunkowania projektowe profili.....	290
Korzystanie z jednego lub więcej profili.....	291
Korzystanie z profilu All Users, All Hosts.....	293
Korzystanie z własnego pliku.....	294
Grupowanie zbliżonej funkcjonalności w modułach.....	296
Gdzie umieścić moduł profilu.....	296
Tworzenie profilu: ćwiczenia krok po kroku.....	297
Podsumowanie rozdziału 9.....	300
<b>10 Korzystanie z WMI.....</b>	<b>303</b>
Istota modelu WMI.....	304
Posługiwanie się obiektami i przestrzeniami nazw.....	305
Wyliczanie dostawców WMI.....	309
Korzystanie z klas WMI.....	310
Odpytywanie WMI.....	314

Uzyskiwanie informacji o usługach: ćwiczenia krok po kroku .....	319
Podsumowanie rozdziału 10 .....	325
<b>11 Odpytywanie WMI .....</b>	<b>327</b>
Alternatywne metody łączenia się z WMI .....	327
Selektywne odczytywanie danych ze wszystkich instancji .....	336
Wybieranie wielu właściwości .....	337
Wybieranie konkretnych instancji .....	340
Stosowanie operatorów .....	342
Skracanie składni .....	345
Praca z oprogramowaniem: ćwiczenia krok po kroku .....	348
Podsumowanie rozdziału 11 .....	355
<b>12 Zdalne kwerendy WMI .....</b>	<b>357</b>
Używanie WMI wobec systemów zdalnych .....	357
Dostarczanie alternatywnych poświadczeń dla połączenia zdalnego .....	359
Wykorzystanie mechanizmu zdalnego Windows PowerShell do wywoływania WMI .....	362
Wykorzystanie CIM do odpytywania klas WMI .....	363
Praca ze zdalnymi rezultatami .....	365
Redukowanie rozmiaru danych za pomocą parametrów Windows PowerShell .....	368
Redukowanie rozmiaru danych za pomocą kwerendy WQL .....	370
Uruchamianie zadań WMI .....	372
Korzystanie z mechanizmów zdalnych Windows PowerShell WMI: ćwiczenia krok po kroku .....	375
Podsumowanie rozdziału 12 .....	377
<b>13 Wywoływanie metod w klasach WMI .....</b>	<b>379</b>
Wykorzystywanie poleceń cmdlet WMI do wykonywania metod instancji .....	379
Bezpośrednie stosowanie metody <i>Terminate</i> .....	381
Korzystanie z polecenia cmdlet <i>Invoke-WmiMethod</i> .....	383
Korzystanie z akceleratora typu <i>[wmi]</i> .....	385
Wykorzystanie WMI do pracy z metodami statycznymi .....	386
Wykonywanie metod instancji: ćwiczenia krok po kroku .....	389
Podsumowanie rozdziału 13 .....	392
<b>14 Korzystanie z poleceń CIM .....</b>	<b>393</b>
Eksplorowanie klas WMI przy użyciu poleceń CIM .....	393
Korzystanie z polecenia cmdlet <i>Get-CimClass</i> i parametru <i>-ClassName</i> .....	394
Wyszukiwanie metod klas WMI .....	395
Filtrowanie klas przy użyciu kwalifikatora .....	398
Odczytywanie instancji klas WMI .....	401
Redukowanie liczby zwracanych właściwości i instancji .....	402

	Czyszczenie wyjścia polecenia .....	403
	Praca ze skojarzeniami .....	404
	Odczytywanie instancji klas WMI: ćwiczenia krok po kroku .....	411
	Podsumowanie rozdziału 14 .....	414
<b>15</b>	<b>Praca z Active Directory</b> .....	415
	Tworzenie obiektów w Active Directory .....	415
	Tworzenie OU .....	415
	Dostawcy ADSI .....	417
	Nazwy LDAP .....	420
	Tworzenie użytkowników .....	426
	Czym jest kontrola konta użytkownika? .....	429
	Praca z użytkownikami .....	431
	Tworzenie wielu jednostek organizacyjnych: ćwiczenia krok po kroku .....	446
	Podsumowanie rozdziału 15 .....	452
<b>16</b>	<b>Korzystanie z modułu AD DS</b> .....	453
	Istota modułu Active Directory .....	453
	Instalowanie modułu Active Directory .....	453
	Wprowadzenie do modułu Active Directory .....	455
	Korzystanie z modułu Active Directory .....	456
	Wyszukiwanie wzorców operacji .....	457
	Poznanie struktury Active Directory .....	462
	Przemianowywanie lokacji Active Directory .....	466
	Zarządzanie użytkownikami .....	467
	Tworzenie użytkownika .....	470
	Wyszukiwanie i odblokowywanie kont użytkowników Active Directory .....	471
	Selektywne wybieranie kont użytkowników .....	473
	Wyszukiwanie nieużywanych kont użytkowników .....	476
	Aktualizowanie obiektów Active Directory: ćwiczenia krok po kroku .....	479
	Podsumowanie rozdziału 16 .....	482
<b>17</b>	<b>Wdrażanie AD DS przy użyciu Windows PowerShell</b> .....	483
	Wdrażanie nowego lasu przy użyciu modułu Active Directory .....	483
	Dodawanie nowego kontrolera domeny do istniejącej domeny .....	490
	Dodawanie kontrolera domeny tylko do odczytu .....	493
	Przygotowywanie kontrolera domeny i dodawanie go do lasu: ćwiczenia krok po kroku .....	495
	Podsumowanie rozdziału 17 .....	497
<b>18</b>	<b>Debugowanie skryptów</b> .....	499
	Debugowanie w Windows PowerShell .....	499
	Trzy rodzaje błędów .....	499
	Korzystanie z polecenia cmdlet <i>Set-PSDebug</i> .....	506

Śledzenie skryptu . . . . .	507
Krokowe wykonywanie skryptu . . . . .	511
Włączanie trybu ścisłego . . . . .	516
Debugowanie skryptu . . . . .	520
Ustawianie punktów wstrzymania . . . . .	521
Ustawianie punktu wstrzymania według numeru wiersza . . . . .	521
Ustawianie punktu wstrzymania dla zmiennej . . . . .	524
Ustawianie punktu wstrzymania dla polecenia . . . . .	528
Reagowanie na punkty wstrzymania . . . . .	530
Wyliczanie punktów wstrzymania . . . . .	532
Włączanie i wyłączanie punktów wstrzymania . . . . .	534
Usuwanie punktów wstrzymania . . . . .	534
Debugowanie funkcji i skryptów: ćwiczenia krok po kroku . . . . .	535
Podsumowanie rozdziału 18 . . . . .	539
<b>19 Obsługa błędów . . . . .</b>	<b>541</b>
Obsługa brakujących parametrów . . . . .	541
Tworzenie domyślnej wartości dla parametru . . . . .	542
Ustawianie parametru jako wymaganego . . . . .	543
Ograniczanie wyboru . . . . .	544
Korzystanie z <i>PromptForChoice</i> do ograniczania wyboru . . . . .	545
Wykorzystanie <i>Test-Connection</i> do sprawdzania dostępności komputerów . . . . .	546
Wykorzystanie operatora <i>-contains</i> do badania zawartości tablicy . . . . .	548
Wykorzystanie operatora <i>-contains</i> do testowania właściwości . . . . .	550
Obsługiwanie brakujących uprawnień . . . . .	553
Stosowanie metody prób i błędów . . . . .	553
Sprawdzenie uprawnień i wyjście . . . . .	554
Obsługa niedostępnych dostawców WMI . . . . .	555
Niewłaściwe typy danych . . . . .	565
Błędy przekroczenia zakresu . . . . .	569
Stosowanie funkcji sprawdzania zakresu . . . . .	569
Narzucanie ograniczeń na parametry . . . . .	571
Używanie konstrukcji <i>Try...Catch...Finally</i> . . . . .	572
Przechwytywanie wielu błędów . . . . .	575
Wykorzystywanie metody <i>PromptForChoice</i> do ograniczania wyboru i stosowanie <i>Try...Catch...Finally</i> : ćwiczenia krok po kroku . . . . .	578
Podsumowanie rozdziału 19 . . . . .	580
<b>20 Korzystanie z przepływów pracy Windows PowerShell . . . . .</b>	<b>581</b>
Do czego służą przepływy pracy? . . . . .	581
Wymagania dotyczące przepływów pracy . . . . .	582
Prosty przepływ pracy . . . . .	582
Równoległość w Windows PowerShell . . . . .	584
Aktywności przepływu pracy . . . . .	587



Polecenia Windows PowerShell jako aktywności .....	588
Niedozwolone podstawowe polecenia cmdlet .....	589
Nieautomatyczne polecenia cmdlet aktywności .....	589
Aktywności równoległe .....	590
Punkty kontrolne przepływów pracy Windows PowerShell .....	591
Czym są punkty kontrolne .....	591
Rozmieszczanie punktów kontrolnych .....	591
Dodawanie punktów kontrolnych .....	592
Dodawanie sekwencyjnej aktywności do przepływu pracy .....	595
Tworzenie przepływu pracy i dodawanie punktów kontrolnych: ćwiczenia krok po kroku .....	597
Podsumowanie rozdziału 20 .....	599
<b>21 Zarządzanie funkcją Windows PowerShell DSC .....</b>	<b>601</b>
Wprowadzenie do funkcji Desired State Configuration .....	601
Proces DSC .....	603
Parametry konfiguracji .....	606
Ustawianie zależności .....	607
Kontrolowanie niekontrolowanych zmian konfiguracji .....	608
Modyfikowanie zmiennych środowiskowych .....	610
Tworzenie konfiguracji DSC i dodawanie zależności: ćwiczenia krok po kroku ..	614
Podsumowanie rozdziału 21 .....	617
<b>22 Korzystanie z repozytorium PowerShell Gallery .....</b>	<b>619</b>
Zapoznanie się z PowerShell Gallery .....	619
Konfigurowanie i wykorzystywanie modułu PowerShellGet .....	621
Instalowanie modułu z PowerShell Gallery .....	624
Konfigurowanie zaufanych lokalizacji instalacji .....	624
Odinstalowywanie modułu .....	625
Wyszukiwanie i instalowanie modułów z PowerShell Gallery: ćwiczenia krok po kroku .....	626
Podsumowanie rozdziału 22 .....	628
<i>Dodatek A: Zalecenia dotyczące skryptów Windows PowerShell .....</i>	<i>629</i>
<i>Dodatek B: Krótki przewodnik po wyrażeniach regularnych .....</i>	<i>637</i>
<i>Dodatek C: Czasowniki PowerShell i ich polskie znaczenie .....</i>	<i>641</i>
<i>Indeks .....</i>	<i>649</i>
<i>O autorze .....</i>	<i>678</i>