

Integracja systemów

Laboratorium 3
Prowadzący: Marek Kowal
(M.Kowal@issi.uz.zgora.pl)

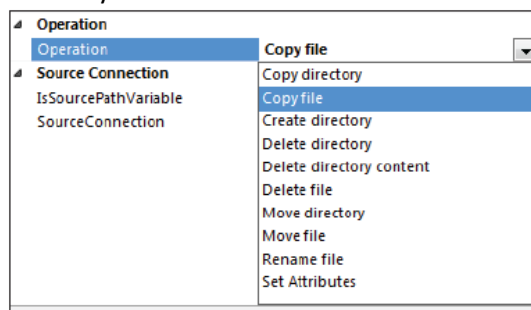
Zarządzanie plikami za pomocą File System Task

1. Wprowadzenie do ćwiczenia

W operacjach na systemie plików, które wymagają np. usuwania, przenoszenia, kopiowania lub zmiany nazwy pliku lub katalogu można posłużyć się zadaniem File System Task. Zadanie to pozwala realizować większość typowych operacji związanych z systemem plików bez konieczności pisania własnych skryptów. Poniżej zaprezentowano listę obsługiwanych operacji:

- kopiowanie katalogu
- kopiowanie pliku
- utworzenie katalogu
- usunięcie katalogu
- usunięcie zawartości katalogu
- usunięcie pliku
- przeniesienie katalogu
- przeniesienie pliku
- zmiana nazwy pliku
- zmiana atrybutów pliku

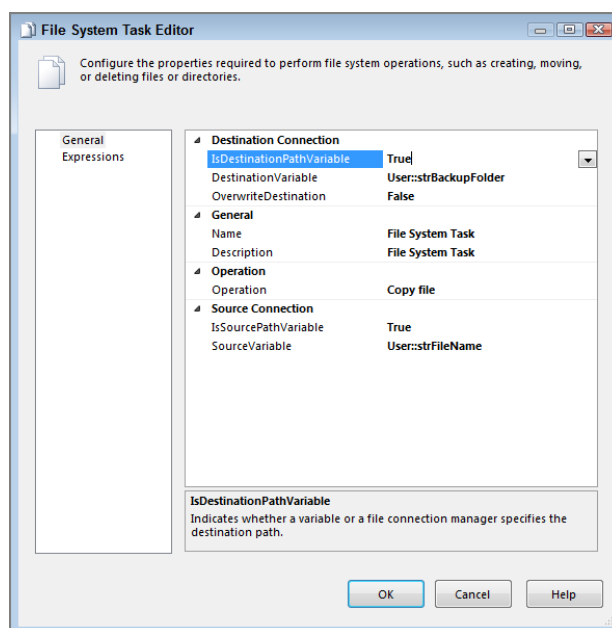
Aby wywołać edytor File System Task Editor, należy kliknąć dwukrotnie na zadaniu File System Task lub kliknąć na zadaniu prawym przyciskiem myszy i wybrać polecenie Edit. W edytorze pojawi się kilka pól, za pomocą których konfigurujemy operację, jaka ma być wykonana przez zadanie. Właściwość Operation definiuje akcję wykonywaną przez zadanie. Na rysunku 1 zaprezentowano rozwijane menu właściwości Operation. Wybrana w tym miejscu operacja, określa, dostępność innych właściwości.



Rys. 1

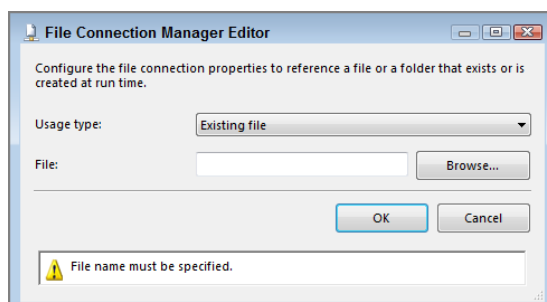
Aby podać ścieżkę dostępu np. do pliku, który ma zostać skopiowany można użyć zmiennej. Aby uaktywnić taką opcję należy ustawić właściwość `isSourcePathVariable` na `true` dla lokalizacji źródłowej. W ten sam sposób można podawać miejsce docelowe, jeśli zmienimy na `true`

właściwość `isDestinationPathVariable`. Przykładowe ustawienia tych właściwości pokazano na rysunku 2.



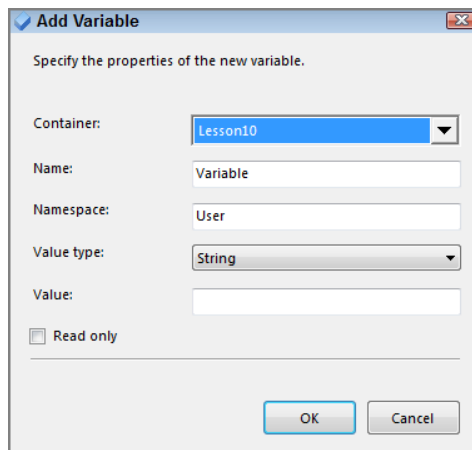
Rys. 2

Do podania źródła i celu zamiast zmiennej można również wykorzystać połączenie, musi ono jednak być zdefiniowane w obiekcie connection manager. Można je również utworzyć klikając polecenie **New Connection** w menu rozwijanym **Source Connection** lub w menu **Destination Connection**. Gdy wybierzesz polecenie **New Connection**, zobaczysz ekran taki jak na rysunku 3. W kolejnych krokach należy zlokalizować plik lub folder i zapisać go, jako źródło lub miejsce docelowe; po zapisaniu nowe połączenie pojawia się w obiekcie connection manager danego pakietu.



Rys. 3

Aby skopiować zawartość całego katalogu przy użyciu **File System Task**, należy skonfigurować źródło i miejsce docelowe w obiekcie connection manager lub w odpowiednich zmiennych. **DestinationConnection** to lokalizacja, do której katalog jest kopiowany. Jeśli właściwość `isDestinationPathVariable` ma wartość `True` to pojawi się opcja **DestinationVariable**. Klikając w to pole można rozwinąć okno z listą zmiennych. Jeśli na liście nie ma pożądanej zmiennej to można ją utworzyć klikając na poleceniu **New Variable**, co pokazano na rysunku 4



Add Variable

Specify the properties of the new variable.

Container: Lesson10

Name: Variable

Namespace: User

Value type: String

Value:

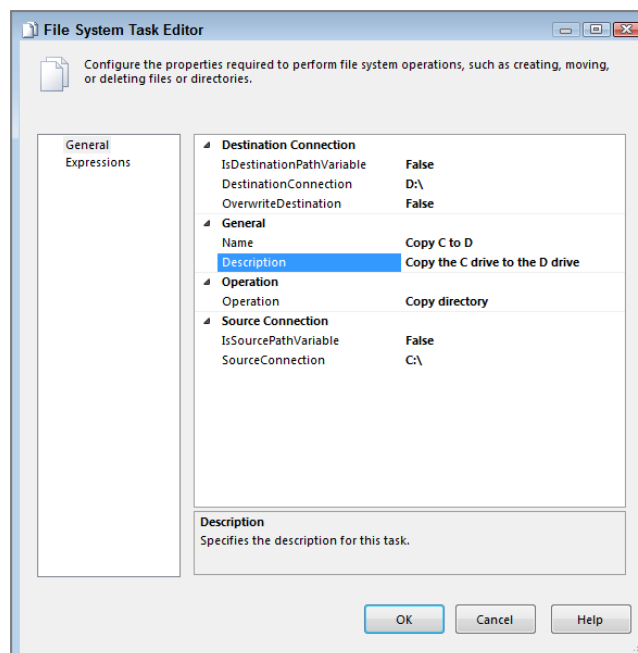
☐ Read only

OK Cancel

Rys. 4.

OverwriteDestination jest kolejną dostępną opcją w File System Task Editor. Gdy to pole przyjmuje wartość True to File System Task może nadpisywać istniejący katalog. Zapobiega to błędom, ale może nadpisać potrzebne pliki. Przy ustawieniu OverwriteDestination na False nie ryzykujesz przypadkowego nadpisania plików, ale jeśli plik docelowy już istnieje, zadanie zakończy się niepowodzeniem z błędem stwierdzającym, że plik już istnieje.

W polu SourceConnection definiujemy katalog, który zostanie skopiowany. W menu rozwijanym znajdują się źródła, które są dostępne w obiekcie connection manager. Jeśli połączenie do danego katalogu nie istnieje musisz je utworzyć podobnie jak w przypadku DestinationConnection. Gdy folder źródłowy i docelowy są już zdefiniowane to zadanie File System Task jest gotowe do przeniesienia całej zawartości folderu źródłowego i zawartości wszystkich podfolderów do folderu docelowego. Rysunek 5 prezentuje zadanie File System Task przygotowane do zrobienia kopii zapasowej całego dysku. Odpowiednia nazwa i opis zadania ułatwiają zrozumienie, jakie zadanie będzie wykonane.



File System Task Editor

Configure the properties required to perform file system operations, such as creating, moving, or deleting files or directories.

General Expressions

Destination Connection

IsDestinationPathVariable	False
DestinationConnection	D:\
OverwriteDestination	False

General

Name	Copy C to D
Description	Copy the C drive to the D drive

Operation

Operation	Copy directory
-----------	----------------

Source Connection

IsSourcePathVariable	False
SourceConnection	C:\

Description

Specifies the description for this task.

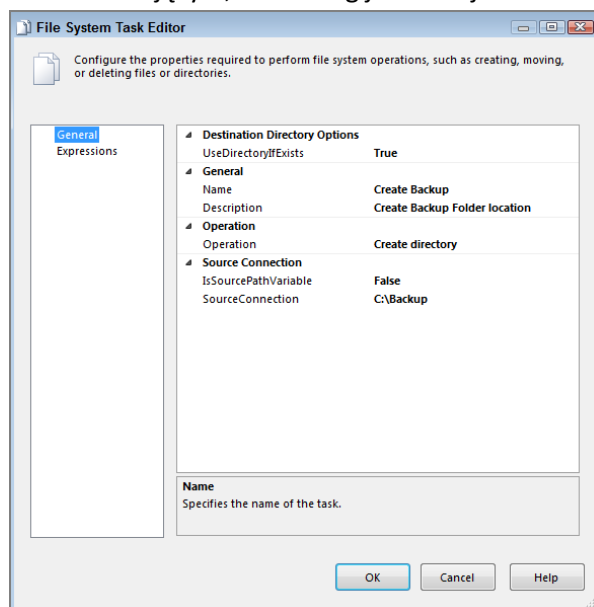
OK Cancel Help

Rys. 5

Kilka innych operacji zdefiniowanych w File System Task, takich jak Copy file, Move file, Move directory mają taki sam zestaw opcji, co przedstawiona Copy directory.

Operacja Rename file jest nieco inna. W rzeczywistości wykonuje ona aż dwie operacje. Nie tylko zmienia nazwę pliku, ale także pozwala przenosić plik. Dzieje się tak, jeśli miejsce docelowe zdefiniowano, jako inne niż źródłowe. Jeśli nie chcesz przenosić pliku a jedynie chcesz zmienić jego nazwę to ustaw źródło i miejsce docelowe tak, aby wskazywały na ten sam katalog.

Po wybraniu opcji Create directory pierwszą właściwością w zadaniu File System Task jest UseDirectoryIfExist tak jak pokazano na rysunku 6. Jeśli ta wartość jest ustawiona na True, zadanie sprawdza czy katalogu już istnieje. Jeśli katalog istnieje, File System Task nie podejmuje żadnych działań. Jeśli katalog nie istnieje, utworzy go. Jeśli parametr UseDirectoryIfExists ma wartość False, a katalog już istnieje to zadanie kończy się niepowodzeniem z błędem stwierdzającym, że katalog już istnieje.



Rys. 6

Aby skonfigurować File System Task w celu usunięcia katalogu lub pliku należy skonfigurować jedynie źródło. Można w tym celu wykorzystać połączenie z connection managera lub zmienną. Zadanie spowoduje usunięcie katalogu i całej jego zawartości, w tym wszystkich podfolderów i plików w podfolderach. Operacja Delete directory content usuwa zawartość katalogu pozostawiając katalog, operacja ta wymaga zdefiniowania tylko źródła danych.

Zadanie File System Task pozwala również zmieniać ustawienia następujących atrybutów dla plików i katalogów:

- Hidden
- ReadOnly
- Archive
- System

Każdy atrybut może przyjąć wartość True lub False.

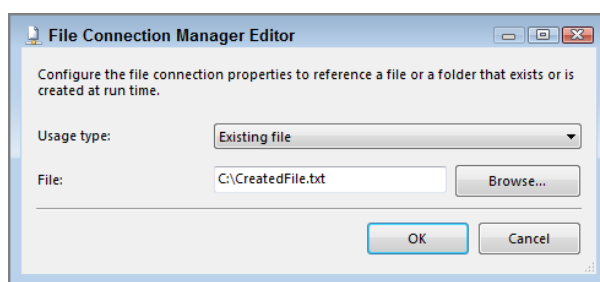
2. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest utworzenie pliku CreatedFile.txt za pomocą Notatnika lub innego narzędzia do tworzenia plików tekstowych (wypełnić plik dowolną treścią). Następnie

utworzenie katalogu o nazwie Backup i utworzeniu pakietu SSIS, który przeniesie plik CreatedFile.txt do folderu Backup i zmieni jego nazwę na MovedFile.txt.

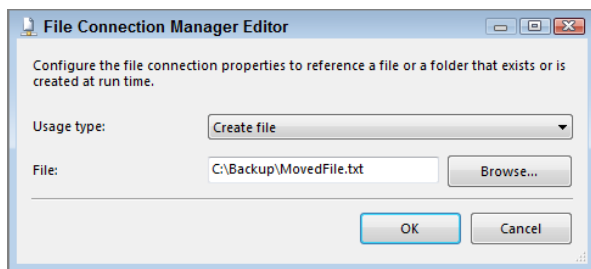
3. Przebieg ćwiczenia

- 1) Otwórz projekt używany podczas poprzednich zajęć i utwórz w nim nowy pakiet o nazwie Lesson10.dtsx
- 2) W wybranym katalogu na dysku D: utwórz plik tekstowy o nazwie CreatedFile.txt i dowolnej treści.
- 3) W tym samym folderze, w którym utworzyłeś, plik utwórz nowy folder o nazwie Backup
- 4) Utwórz nowe połączenie pliku w pakiecie dla pliku CreatedFile.txt (Rysunek 7), klikając prawym przyciskiem myszy w connection manager i wybierając polecenie New File Connection.



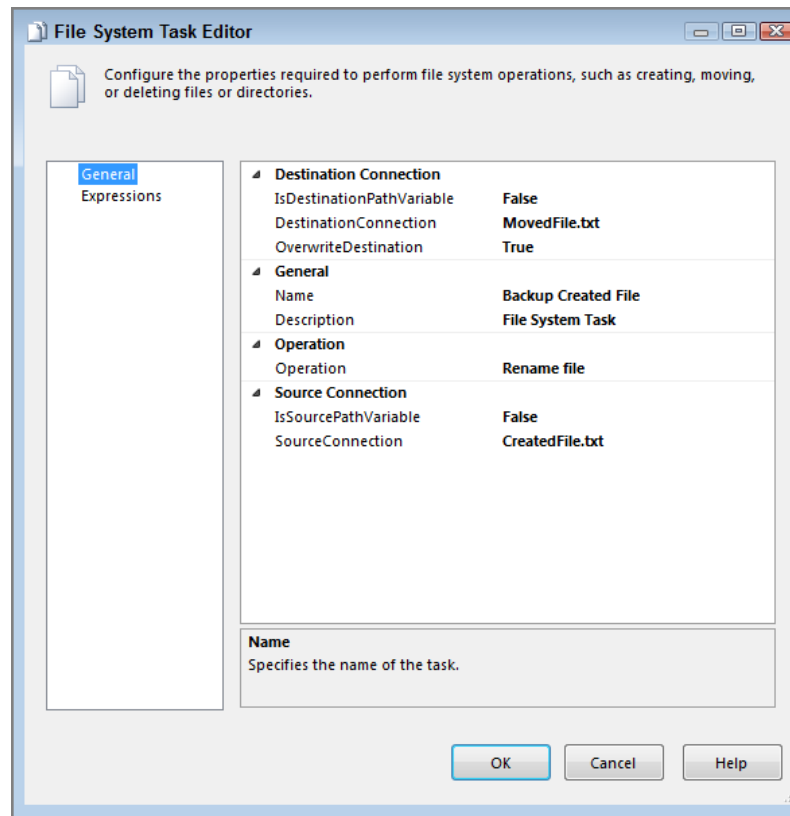
Rys. 7

- 5) Utwórz nowe połączenie do pliku MovedFile.txt (rysunek 8), który będzie umiejscowiony w katalogu Backup. Kliknij w tym celu prawym przyciskiem myszy w connection manager i wybierz polecenie New File Connection.



Rys. 8

- 6) Przeciągnij nowe zadanie typu File System Task na panel Control Flow
- 7) Zmień nazwę zadania na Backup Created File.
- 8) Wprowadź opis opisujący to zadanie.
- 9) Wybierz opcję Rename w menu zadania.
- 10) Wybierz CreatedFile.txt jako źródło.
- 11) Jako miejsce docelowe wybierz plik MovedFile.txt.
- 12) Ustaw opcję OverwriteDestination na True. Ekran powinien teraz wyglądać jak na rys. 9



Rys. 9

13) Uruchom pakiet i sprawdź na dysku czy plik został przeniesiony.

Tworzenie zadań typu Script Task

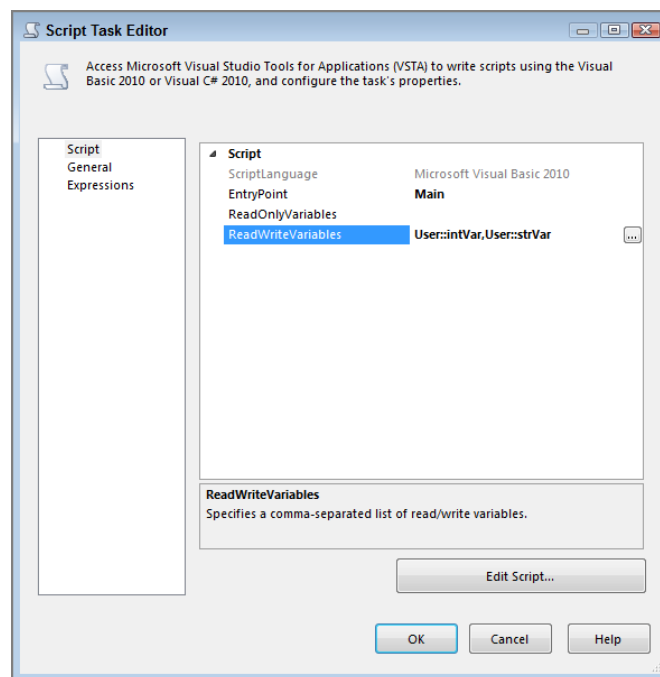
1. Cel ćwiczenia

W tym celu zostaną utworzone dwie zmienne o nazwie odpowiednio `intVar` i `strVar`. Jeśli wartość zmiennej `intVar` będzie powyżej 10, to zostanie wyświetlony komunikat o treści "*Big*". Jeśli wartość tej zmiennej wyniesie 10 lub mniej to pojawi się komunikat o treści "*Small*". Treść komunikatów wyświetlanych w oknie powinna pochodzić ze zmiennej `strVar`.

2. Przebieg ćwiczenia

- 1) Otwórz projekt realizowany podczas poprzedniego ćwiczenia i utwórz nowy pakiet o nazwie `lesson11.dtsx`, następnie prawym przyciskiem w obszarze panelu Control Flow i wybierz opcję Variables.
- 2) Utwórz zmienną o nazwie `strVar` i ustaw jej typ na `string`.
- 3) Utwórz zmienną o nazwie `intVar` i ustaw jej typ na `int`.
- 4) Ustaw wartość `intVar` na 5.

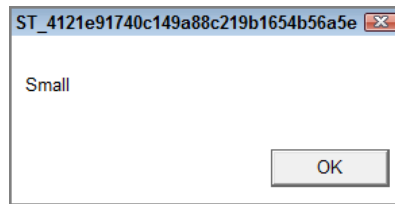
- 5) Przeciągnij zadanie typu Script Task na panel Control Flow i kliknij na nim dwukrotnie, aby otworzyć Script Task Editor
- 6) Upewnij się, że wybranym językiem skryptowym jest Microsoft Visual Basic. Aby zmienić domyślny język skryptowy w SSDT, wybierz Tools -> Options w górnej części SSDT na pasku narzędzi tekstowych. Kliknij strzałkę obok Business Intelligence Designers, a następnie kliknij Integrated Services Designers. Zmień domyślny język wybierając w rozwijanym menu VB.
- 7) Wybierz właściwość ReadWriteVariables and kliknij przycisk z symbolem "...".
- 8) Zaznacz pole wyboru obok User::intVar i User::strVar a następnie kliknij OK; zmienne powinny się wyświetlić w oknie właściwości tak jak pokazano na rysunku 1.



Rys. 1

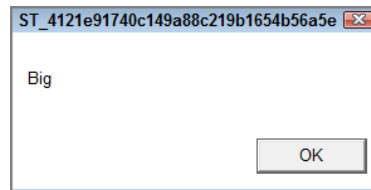
- 9) Naciśnij przycisk Edit Script w oknie zadania.
- 10) Wpisz poniższy kod pod sekcją `public sub main() :`

```
If Dts.Variables("intVar").Value > 10 Then
    Dts.Variables("strVar").Value = "Big"
Else
    Dts.Variables("strVar").Value = "Small"
End If
MsgBox(Dts.Variables("strVar").Value)
```
- 11) Zamknij edytor kodu
- 12) Kliknij OK w oknie Script Task Editor
- 13) Kliknij prawym przyciskiem myszy na zadaniu Script Task i wybierz polecenie Execute Task
- 14) Powinieneś zobaczyć komunikat ze słowem "Small" tak jak na rysunku 2.



Rys. 2

- 15) Kliknij OK i zatrzymaj proces debugowania.
- 16) Zmień wartość zmiennej intVar na 11.
- 17) Uruchom zadanie jeszcze raz, tym razem powinno pojawić się okienko z komunikatem jak na rysunku 3.



Rys. 3

- 18) Zatrzymaj proces debugowania

Używanie zadań Execute SQL Task

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest przygotowanie pakietu, który za pomocą Execute SQL Task, pobierze dane z bazy danych AdventureWorks2012. Następnie pakiet wyznaczy liczbę produktów z zadaną wartością productID i wyświetli ją z użyciem zadania Script Task.

2. Przebieg ćwiczenia

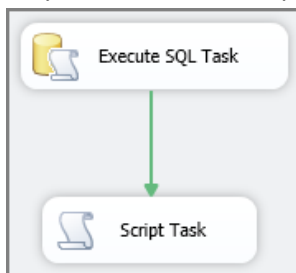
- 1) Otwórz projekt realizowany podczas poprzedniego ćwiczenia i utwórz nowy pakiet o nazwie lesson12.dtsx
- 2) Przeciągnij zadanie Execute SQL Task na panel Control Flow i dwukrotnie kliknij na nim, aby otworzyć edytor.
- 3) Naciśnij connection i wybierz New Connection.
- 4) Utwórz połączenie do bazy danych AdventureWorks2012.
- 5) Ustaw właściwość ResultSet na Single row.
- 6) Ustaw właściwość SQLSourceType na Direct input.
- 7) Kliknij na SQLStatement i wpisz następujące zapytanie:

```
Select Count(*) as Counter from Production.Product Where
ProductID = ?
```

- 8) W węźle Parameter Mapping, kliknij Add i utwórz parametr o nazwie 0.

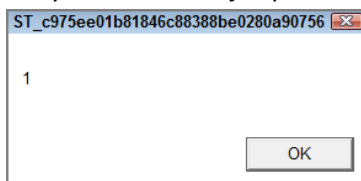
- 9) Będąc w węźle Parameter Mapping, kliknij rozwijaną listę Variable Name i wybierz polecenie New Variable
- 10) Utwórz zmienną typu (int32), nazwij ją intProductID, nadaj jej wartość 316
- 11) Naciśnij na węzeł Result Set i kliknij Add aby utworzyć zbiór wynikowy o nazwie 0
- 12) W węźle Result Set, kliknij na opcję Variable Name i wybierz polecenie New variable
- 13) Utwórz kolejną zmienną typu (int32) o nazwie intProductCount i nadaj jej wartość 0
- 14) Przeciągnij na panel Control Flow zadanie Script Task
- 15) Połącz zadanie Execute SQL Task z zadaniem Script Task za pomocą ograniczenia On Success
- 16) Dwukrotnie kliknij na Script Task i wybierz wartość intProductCount dla właściwości ReadOnlyVariables
- 17) Naciśnij przycisk Edit Script
- 18) Wpisz następujący kod VB w edytorze skryptów:

```
Msgbox(DTS.Variables("intProductCount").Value)
```
- 19) Zamknij edytor skryptu
- 20) Kliknij OK w oknie Script Task.
- 21) Pakiet powinien wyglądać tak jak na rysunku 1. Uruchom pakiet.



Rys. 1

- 22) Wynikiem wykonania pakietu powinno być okno prezentujące wartość zmiennej intProductCount, która powinna być równa 1 tak jak pokazano na rysunku 2.



Rys. 2

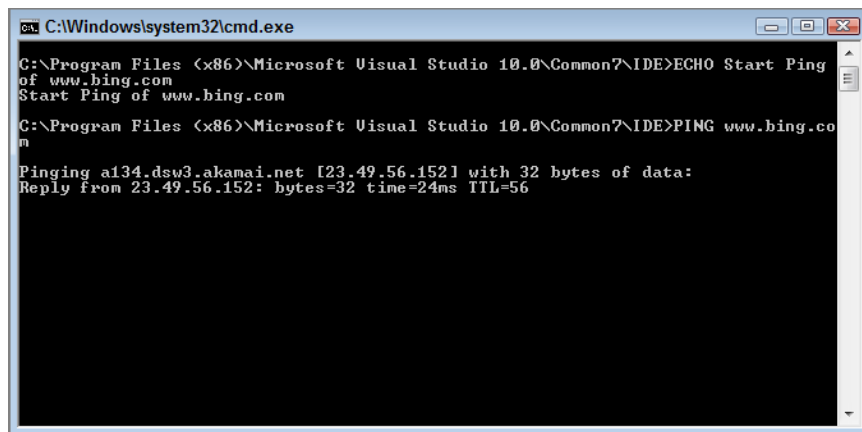
Używanie zadania Execute Process Task

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest utworzenie pakietu, który będzie w stanie sprawdzić za pomocą programu ping czy zadany host jest osiągalny w sieci.

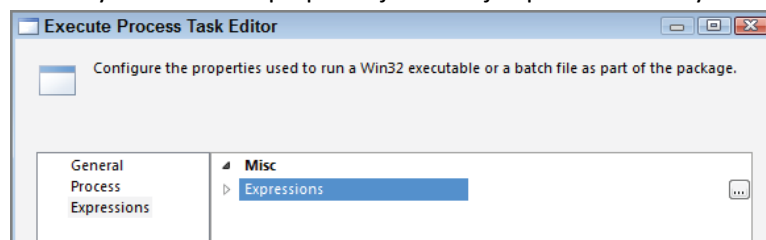
2. Przebieg ćwiczenia

- 1) Otwórz projekt realizowany podczas poprzedniego ćwiczenia i utwórz nowy pakiet o nazwie lesson13.dtsx
- 2) Przeciągnij zadanie Execute Process Task do pustego pakietu.
- 3) Otwórz zadanie Execute Process Task i ustaw Executable aby wskazywało na plik PingParameter.bat
- 4) Otwórz i sprawdź zawartość pliku PingParameter.bat za pomocą Notatnika
- 5) Ustaw wartość Argument na dendrit.issi.uz.zgora.pl
- 6) Kliknij OK aby zapisać zmiany dla Execute Process Task
- 7) Uruchom pakiet. Powinieneś zobaczyć okno z wynikami działania programu ping podobnie jak to pokazano na rysunku 1.



Rys. 1

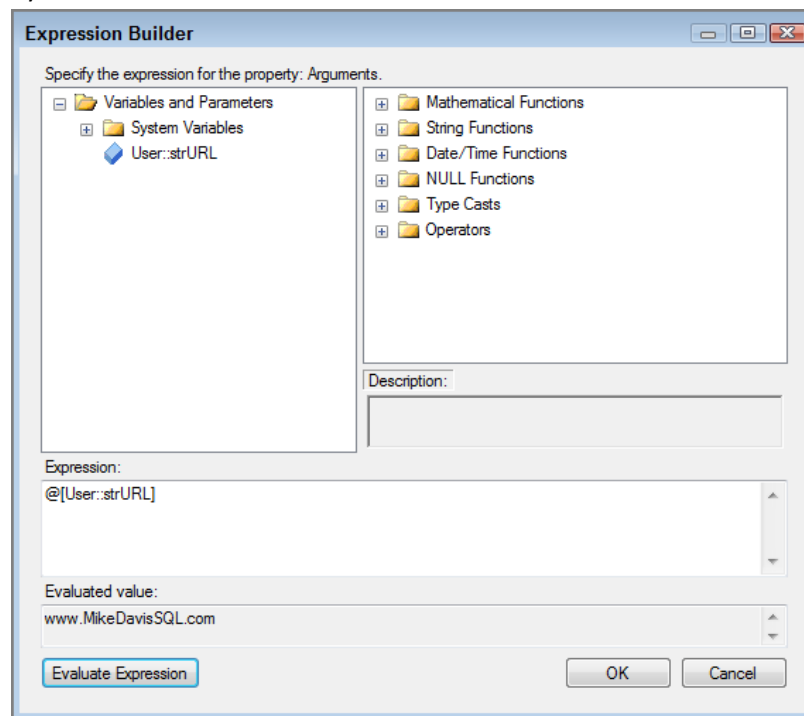
- 8) Ustaw zmienną SSIS dla pakietu. W tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy na tle panelu Control Flow i wybierz Variables.
- 9) Utwórz zmienną typu String o nazwie strURL i ustaw jej wartość na www.uz.zgora.pl
- 10) Zamknij okno ze zmiennymi.
- 11) Kliknij dwukrotnie na utworzonym zadaniu Execute Process Task
- 12) Kliknij na węźle Expressions po lewej stronie
- 13) Kliknij na przycisku z symbolem "..." po prawej stronie jak pokazano na rysunku 2.



Rys. 2

- 14) Ustaw właściwość w prawej kolumnie na Arguments

- 15) Kliknij przycisk z symbolem "..." pod Expressions
- 16) Przeciągnij zmienną strURL do pola wyrażenia poniżej
- 17) Kliknij przycisk Evaluate Expression, powinieneś zobaczyć URL wybranego adresu tak jak pokazano na rysunku 3.



Rys. 3

- 18) Naciśnij OK we wszystkich otwartych oknach.
- 19) Uruchom pakiet, aby zobaczyć wyniki działania programu ping z nowym parametrem URL
- 20) Zmień wartość zmiennej tak, aby wskazywała na adres URL wybrany przez ciebie i uruchom pakiet jeszcze raz.

Bibliografia

- 1) Knight B., Knight D., Davis M., Snyder W. (2013): Knight's Microsoft® SQL Server® 2012 Integration Services 24-Hour Trainer, John Wiley & Sons.
- 2) Knight B., Veerman E., Moss J.M., Davis M., Rock C. (2012): PROFESSIONAL Microsoft® SQL Server® 2012 Integration Services, John Wiley & Sons.
- 3) <http://www.wrox.com/WileyCDA/Section/id-814197.html>
- 4) [https://msdn.microsoft.com/library/ms169917\(SQL.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/library/ms169917(SQL.120).aspx)
- 5) Tok W-H., Parida R. Masson M. Ding X. Sivashanmugam (2012): Microsoft SQL Server 2012 Integration Services, Promise (tłumaczenie j. polski).
- 6) Kimball R. (2004): The Data Warehouse ETL Toolkit. John Wiley & Sons