Ćwiczenie Microsoft SQL Server 2008 – przegląd

1. Przygotowanie systemu oraz instalacja

- Na początku należy upewnić się, że system, na którym mamy przeprowadzić instalację SQL Server'a, spełnia wymagania danej wersji produktu. Jest to istotne, ponieważ właściwie każda wersja, nawet tego samego wydania, różni się pod tym względem. W naszym przypadku wykorzystujemy Microsoft SQL Server 2008 r2 (x64) Standard Edition, musimy więc zapewnić, że produkt będzie instalowany na 64-bitowym systemie operacyjnym, na komputerze z minimalną częstotliwością taktowania zegara 1,4 GHz i 1 GB pamięci RAM. Informacje dotyczące wymagań poszczególnych wersji można znaleźć na stronie <u>http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506.aspx</u>.
- 2. Gdy upewnimy się, że system spełnia wszystkie wymagania, możemy przystąpić do instalacji. Po uruchomieniu instalatora rozpocznie się automatyczne sprawdzanie, czy w systemie zainstalowane są wszystkie niezbędne komponenty. Jeśli nie, wyświetlone zostaną dodatkowe okna umożliwiające doinstalowanie brakujących komponentów. Następnie wyświetlone zostanie główne okno instalatora.

🏗 SQL Server Installation Center		
Planning Installation		Hardware and Software Requirements View the hardware and software requirements.
Maintenance Tools	4	Security Documentation View the security documentation.
Resources Advanced	•	Online Release Notes View the latest information about the release.
Options	•	Setup Documentation Read the Overview of SQL Server Setup Documentation topic for information about SQL Server Books Online. The Setup documentation includes an overview of SQL Server installation, the help topics that are needed during installation, and links to more detailed information about planning, installing, and configuring SQL Server.
	97	System Configuration Checker Launch a tool to check for conditions that prevent a successful SQL Server installation.
		Install Upgrade Advisor Upgrade Advisor analyzes any SQL Server 2005 or SQL Server 2000 components that are installed and identifies issues to fix either before or after you upgrade to SQL Server 2008 R2.
	-	Online Installation Help Launch the online installation documentation.
	4	How to Get Started with SQL Server 2008 R2 Failover Clustering Read instructions on how to get started with SQL Server 2008 R2 failover clustering.
	4	How to Get Started with a PowerPivot for SharePoint Standalone Server Installation Read instructions on how to install PowerPivot for SharePoint in the fewest possible steps on a new SharePoint 2010 server.
SQL Server 2008 R2		Upgrade Documentation Wew the document about how to upgrade to SQL Server 2008 R2 from SQL Server 2000, SQL

Przejdź do sekcji **Installation** i wybierz **New Installation or add features to an existing installation**. Rozpoczęty zostanie pierwszy etap, czyli instalacja plików pomocy.

🚼 SQL Server Installation Center		
Planning Installation	F	New installation or add features to an existing installation. Launch a wizard to install SQL Server 2008 R2 in a non-clustered environment or to add features to an existing SQL Server 2008 R2 instance.
Maintenance Tools Becourses	ŧ	New SQL Server failover cluster installation Launch a wizard to install a single-node SQL Server 2008 R2 failover cluster.
Advanced	şî	Add node to a SQL Server failover cluster Launch a wizard to add a node to an existing SQL Server 2008 R2 failover cluster.
Options		Upgrade from SQL Server 2000, SQL Server 2005 or SQL Server 2008 Launch a wizard to upgrade SQL Server 2000, SQL Server 2005 or SQL Server 2008 to SQL Server 2008 R2.
	B	Search for product updates Search Microsoft Update for SQL Server 2008 R2 product updates.
SQL Server 2008 R2		

3. W pierwszym kroku instalator sprawdza, czy system spełnia wszystkie wymagania, aby można bezproblemowo zainstalować pliki pomocy. Można obejrzeć wyniki poszczególnych testów klikając na przycisk **Show Details** >>.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup		
Setup Support Rules		
Setup Support Rules identify problem before Setup can continue.	that might occur when you install SQL Server Setup support files.	Failures must be corrected
Setup Support Rules	Operation completed. Passed: 7. Failed 0. Warning 0. Skipped	i0.
	Hide details <<	Re-run
	View detailed report	
	Rul Rule	Status
	Minimum operating system version	Passed
	Setup administrator	Passed
	Restart computer	Passed
	Windows Management Instrumentation (WMI) service	Passed
	Consistency validation for SQL Server registry keys	Passed
	long path names to files on SQL Server installation media	Passed
	SQL Server Setup Product Incompatibility	Passed
		OK Cancel

Aby móc kontynuować instalację wszystkie kroki testu muszą zostać pozytywnie zweryfikowane. Jeśli przy którejś regule pojawi się status **Failed** należy usunąć problem i ponownie przeprowadzić test.

Jeśli wszystkie testy przeszły pomyślnie naciśnij przycisk **OK**.

4. Kolejny krok to weryfikacja klucza produktu lub poinformowanie, że instalowana wersja jest darmowa. Wybierz opcję zgodną z instalowanym produktem.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup	
Product Key Specify the edition of SQL Server 200	8 R2 to install.
Product Key License Terms Setup Support Files	Validate this instance of SQL Server 2008 R2 by entering the 25-character key from the Microsoft certificate of authenticity or product packaging. You can also specify a free edition of SQL Server, such as Evaluation or Express. Evaluation has the largest set of SQL Server features, as documented in SQL Server Books Online, and is activated with a 180-day expiration. To upgrade from one edition to another, run the Edition Upgrade Wizard. Specify a free edition: Evaluation Evaluation Evaluation To upgrade the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key: Denter the product key:
	< Back Mext > Cancel

5. Następnie zapoznaj się z licencją i jeśli ją akceptujesz wybierz opcję **I accept the license terms** i naciśnij przycisk **Next >**.

🚼 SQL Server 2008 R2 Setup	
License Terms To install SQL Server 2008 R2, you m	ust accept the Microsoft Software License Terms.
Product Key License Terms Setup Support Files	MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS MICROSOFT SQL SERVER 2009 R2 STANDARD These license terms are an agreement between Microsoft Corporation (or based on where you live, one of its affiliates) and you. Please read them. They apply to the software named above, which includes the media on which you received it, if any. The terms also apply to any Microsoft • updates, • supplements, • Internet-based services, and • support services for this software, unless other terms arronmonov those items. If so, those terms anniv. I accept the license terms. Send feature usage data to Microsoft. Feature usage data includes information about your hardware configuration and how you use SQL Server and its components. See the Microsoft SOL Server 2008 R2 Privacy Statement for more information.
	< Back Next > Cancel

6. W ostatnim kroku pojawi się informacja o instalowanych w tym etapie elementach. W tym przypadku będą to jedynie pliki pomocy. Naciśnij **Install**, aby je zainstalować.

🚼 SQL Server 2008 R2 Setup			
Setup Support Files			
Click Install to install Setup Support fil	es. To install or update SQL Server 20	08 R2, these files are required.	
Product Key	The following components are requir	ed for SQL Server Setup:	
License Terms	Feature Name	Status	
Setup Support Files	Setup Support Files		
			< Back Install Cancel

7. Po pomyślnym zakończeniu instalacji plików pomocy rozpocznie się etap właściwej instalacji produktu. Pierwszym krokiem jest sprawdzenie, czy system spełnia konieczne wymagania aby w ogóle móc przeprowadzić instalację. Aby móc przejść dalej wszystkie testy muszą zostać pozytywnie zweryfikowane. Przejdź do następnego kroku.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup					
Setup Support Rules Setup Support Rules identify problems that might occur when you install SQL Server Setup support files. Failures must be corrected before Setup can continue.					
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Disk Space Requirements Error Penortion	Oper	ation completed. Passed: 9. Failed O. Warning 1. Skipped 1.	Re-run		
Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete		Rule Fusion Active Template Library (ATL) Unsupported SQL Server products Performance counter registry hive consistency Previous releases of SQL Server 2008 Business Intelligence Develop Previous CTP installation Consistency validation for SQL Server registry keys Computer domain controller Microsoft .NET Application Security Edition WOW64 platform Windows Firewall	Status Passed Pa		
< Back Next > Cancel Help					

8. W kolejnym kroku instalator pyta, czy zainstalować wszystkie funkcje produktu, czy pozwolić użytkownikowi zadecydować, które mają zostać zainstalowane. Wybierz opcję **SQL Server Feature Instalation**, która pozwoli na manualny dobór funkcji, a następnie przejdź dalej.

🏀 SQL Server 2008 R2 Setup	
Setup Role	
Click the SQL Server Feature Installat install a specific configuration.	tion option to individually select which feature components to install, or click a feature role to
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Disk Space Requirements Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	 SQL Server Feature Installation Install SQL Server Database Engine Services, Analysis Services, Reporting Services, Integration Services, and other features. All Features With Defaults Install all features using default values for the service accounts.
	< <u>Back</u> <u>Next</u> Cancel Help

9. W kolejnym kroku należy wybrać cechy SQL Server'a, które mają zostać zainstalowane. W naszym przypadku chodzi nam jedynie o silnik bazy danych oraz narzędzia do zarządzania. Dodatkowo zainstalujemy materiały edukacyjne związane z produktem (SQL Server Books Online).

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup		
Feature Selection Select the Standard features to install		
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Eastures:	Description: Server features are instance-aware and have their own registry hives. They support multiple instances on a computer.
	Select All Unselect All Shared feature directory: C:\Program Files\(Microsoft SQL Server\) Shared feature directory (x86): C:\Program Files (x86))(Microsoft SQL Server\)	
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext :	Cancel Help

10. Kolejny krok jest ponownym testem, który system musi przejść, aby produkt mógł zostać zainstalowany.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup				_ 🗆 🛛		
Installation Rules Setup is running rules to determine if the installation process will be blocked. For more information, click Help.						
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration	Oper	ation completed. Passed: 5. Failed 0. Warning 0. Skipped 19.		<u>R</u> e-run		
Disk Space Requirements	Rul	Rule	Status	~		
Server Configuration		SOL Server 2005 Express tools	Passed			
Error Reporting		Operating system supported for edition	Passed			
Installation Configuration Rules		Previous releases of Microsoft Visual Studio 2008	Passed			
Ready to Install	ŏ	SharePoint .NET Framework Supported Check	Not applicable			
Installation Progress		Operating system requirement for SOL Server PowerPivot for Share	Not applicable			
Complete		User account requirement for Farm administrator	Not applicable			
	l 🖉	Internet Information Services version	Not applicable			
	ŏ	64-bit processor	Not applicable			
		Single instance requirement	Not applicable			
		64-bit operating system	Not applicable			
		SharePoint configuration and upgrade check for existing farm	Not applicable			
		PowerPivot for SharePoint check for existing farm	Not applicable			
				~		
		< Back	t > Cancel	Help		

11. W następnym kroku definiowane są parametry instancji, takie jak nazwa oraz ścieżka. Jeśli jest to pierwsza instalacja należy wybrać wówczas wybrać opcję instalacji instancji domyślnej (**Default instance**). Jeśli w systemie był już zainstalowany SQL Server i chcemy doinstalować kolejną instancję, wybierz opcję **Named instance** i nadaj jej nazwę.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup					
Instance Configuration Specify the name and instance ID for	the instance of SQL Server	. Instance ID become	s part of the installation	path.	
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection	Default instance Named instance:	MSSQLSERVER			
Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration	Instance <u>I</u> D: Instance <u>r</u> oot directory:	MSSQLSERVER C:\Program Files\Mici	rosoft SQL Server\		
Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	SQL Server directory: Installed instances:	C:\Program Files\Mici	rosoft SQL Server\MSSC	QL10_50.MSSQLSERVER	
	Instance Name	Instance ID	Features	Edition	Version
			< <u>B</u> ack	Next > Cance	el Help

12. Następnie instalator sprawdzi, czy na dysku znajduje się wystarczająca ilość miejsca, aby móc przeprowadzić proces instalacji wybranych funkcji produktu. Jeśli nie, należy zwolnić więcej miejsca na dysku lub powrócić do kroku **Feature Selection**, aby zmniejszyć rozmiar instalacji kosztem niektórych funkcji.

🏗 SQL Server 2008 R2 Setup		
Disk Space Requirements	s	
Review the disk space summary for the	e SQL Server features you selected.	
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Disk Usage Summary:	
	<back next=""> Cancel</back>	Help

- 13. W kolejnym kroku należy wskazać konta, które będą wykorzystywane przez poszczególne usługi produktu. W naszym przypadku instalowane są trzy usługi:
 - SQL Server Agent odpowiedzialna za automatyczne wykonywanie zaplanowanych zadań,
 - SQL Server Database Engine główna usługa, mająca za zadanie przetwarzanie i zabezpieczanie danych,
 - SQL Server Browser proces nasłuchujący na nadchodzące zgłoszenia do SQL Server'a.

Zaleca się, aby dla każdej usługi stworzyć osobne konto użytkownika w systemie Windows. Instalator automatycznie przyzna użytkownikom wymagane uprawnienia do poprawnego funkcjonowania danej usługi. Stwórz po jednym koncie nieadministracyjnym zabezpieczonym hasłem dla każdej instalowanej usługi (np. SSAgent oraz SSBDEngine), następnie kliknij rozwijane pole wyboru obok każdej z usług i wybierając **<<Browse...>>** przypisz odpowiednio utworzone konta wpisując w polu **Password** hasło do danego konta.

W tym kroku można również zdefiniować sposób uruchamiania każdej z usług (**Startup Type**). Możliwe jest uruchamianie automatyczne (**Automatic**), ręczne (**Manual**) lub zaznaczenie, że usługa w ogóle nie ma być uruchamiana (**Disabled**). W naszym przypadku pozostaw dla wszystkich usług domyślne sposoby uruchamiania i przejdź do kolejnego kroku.

🍀 SQL Server 2008 R2 Setup				
Server Configuration Specify the service accounts and collat	ion configuration.			
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Service Accounts Collation Microsoft recommends that you use Service SQL Server Agent SQL Server Database Engine SQL Server Browser	e a separate account for each SQL Account Name NT AUTHORITY(NETWORK S NT AUTHORITY(SYSTEM < <browse>></browse>	Server service. Password ame account for a	Startup Type Manual Automatic Disabled all SQL Server services
		< <u>B</u> ack	Next >	Cancel Help

14. Kolejny krok pozwala na wybór sposobu uwierzytelniania użytkowników. Można wybrać uwierzytelnianie przez system operacyjny (**Windows authentication mode**) lub uwierzytelniania zarówno przez system operacyjny jak i poprzez konta utworzone w SQL Serverze.

Dodatkowo należy w tym kroku wybrać administratorów systemu. W celu wybrania aktualnie zalogowanego do systemu Windows użytkownika wybierz **Add Current User**.

Zakładka **Data Directories** pozwala zdefiniować ścieżki, pod którymi mają być zapisywane pliki z danymi. Pozostaw pozostałe wartości domyślne i przejdź do kolejnego kroku.

🚼 SQL Server 2008 R2 Setup		
Database Engine Configu Specify Database Engine authenticatio	Iration on security mode, administrators and data directories.	
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Account Provisioning Data Directories FILESTREAM Specify the authentication mode and administrators for the Database Engine. Authentication Mode • Windows authentication mode • Windows authentication • Windows authentication mode • Windows authentication • Windows authentication mode • Windows authentication) • Specify the password for the SQL Server system administrator (sa) account. • Enter password: • Specify SQL Server administrators • SQL Server administrators • SPED\Admin (Admin) • SQL Server administrators • Add Current User Add	215 215 215 215 215 215 215 215 215 215
	< Back Next > Cancel	Help

15. W kolejnym kroku instalator pyta, czy ma informować firmę Microsoft o ewentualnych błędach występujących podczas działania produktu. W naszym przypadku nie będziemy chcieli takich informacji wysyłać.



16. Kolejny krok wykonuje już ostatni test poszczególnych komponentów systemu.

🍀 SQL Server 2008 R2 Setup							
Installation Configuration Rules Setup is running rules to determine if the installation process will be blocked. For more information, click Help,							
Setup is running rules to determine if t Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Period Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Hide details Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Hide details Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Hide details Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Hide details Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Wile Wetailed report Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. Wetailed report Passed: 4. Failed 0. Warning 0. Skipped 4. FAT32 File System Passed: 4. Failed 0. Value FAT32 File System Passed: 4. Failed 0. Value For Status Passed: 5. Passe	Status Passed Not applicable Not applicable Passed Passed Passed Passed Passed Passed Not applicable Not applicable Not applicable Not applicable Not applicable Not applicable					
< <u>B</u> ack <u>M</u> ext > Cancel Help							

17. Ostatni krok przed instalacją wyświetla podsumowanie wybranych opcji. Przejrzyj dokładnie raport i upewnij się, że wszystkie parametry są zgodne z twoimi wymaganiami, a następnie kliknij przycisk **Install**, aby rozpocząć instalację produktu.

🍀 SQL Server 2008 R2 Setup		
SQL Server 2008 R2 Setup Ready to Install Verify the SQL Server 2008 R2 feature Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	es to be installed. Ready to install SQL Server 2008 R2: Summary General Configuration General Configuration	
	Configuration file path: Configuration files(Microsoft SQL Server\100\Setup Bootstrap\Log\20110331_124950\ConfigurationFile.in	Ni Ni
	<back cancel<="" install="" td=""><td>Help</td></back>	Help

18. W trakcie instalacji okno będzie prezentowało informacje o aktualnie wykonywanym etapie oraz ogólnym postępie.

🚼 SQL Server 2008 R2 Setup	
Installation Progress	
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Install_sqincli_Cpu64_Action : InstallFiles. Copying new files
	Mext > Cancel Help

19. Po zakończonej instalacji produktu wyświetlona zostanie ścieżka do pliku logu, zawierającego szczegółowe informacje o przebiegu instalacji.

🍀 SQL Server 2008 R2 Setup		
Complete Your SQL Server 2008 R2 installation	completed successfully.	
Setup Support Rules Setup Role Feature Selection Installation Rules Instance Configuration Disk Space Requirements Server Configuration Database Engine Configuration Error Reporting Installation Configuration Rules Ready to Install Installation Progress Complete	Summary log file has been saved to the following location: CtProgram FilestMicrosoft SQL Server1000(Setup Bootstrap)Log(20110331_124950 Summary_spbd_20110331_124950.txt Information about the Setup operation or possible next steps: Information SQL Server 2008 R2 installation completed successfully.	
	Supplemental Information: The following notes apply to this release of SQL Server only. Microsoft Update For information about how to use Microsoft Update to identify updates for SQL Server 2008 R2, see the Microsoft Update web site at http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=108409 . Samples By default, sample databases and sample code are not installed as part of SQL Server Setup. To install si databases and sample code for non-Express editions of SQL Server 2008 R2, see the CodePlex Web site http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=108409 .	ample at
	Close	Help

2. Obiekty systemowe

Czas trwania: 10 minut

Jest kilka sposobów zarządzania SZBD SQL Server. Najbardziej elastycznym i oferującym największe możliwości konfiguracji jest linia poleceń. Drugą możliwością jest narzędzie **SQL Server Management Studio**, które pozwala w wygodny sposób zarządzać wszystkimi instancjami. W poniższych ćwiczeniach będziemy wykorzystywali właśnie to narzędzie.

 Uruchom maszynę wirtualną i zaloguj się na konto Admin, a następnie uruchom program SQL Server Management Studio (dostępny bezpośrednio z menu Start). Pojawi się okno połączenia do serwera. W polu Server type można wybrać rodzaj serwera, z którego chcemy korzystać, pole Server name pozwala wprowadzić nazwę instancji serwera, do której chcemy się podłączyć, natomiast pole Authentication pozwala wybrać sposób uwierzytelniania. Pozostaw wszystkie wartości domyślne i naciśnij Connect.

Connect to Serve	er	
Microsoft*	Server ⁻ 2008 R2	
Server <u>t</u> ype:	Database Engine	*
<u>S</u> erver name:	SPBD	*
Authentication:	Windows Authentication	*
<u>U</u> ser name:	SPBDVAdmin	~
Password:		
	Remember password	
Conne	ct Cancel Help Opti	ons >>

- 2. Po lewej, w eksploratorze obiektów (**Object Explorer**) jako główny węzeł widzisz instancję, do której właśnie się podłączyłeś/aś. Możesz jednak podłączyć się do większej liczby instancji. Mogą to być serwery zarówno zdalne jak i lokalne. W tym celu należy w eksploratorze rozwinąć menu **Connect** i wybrać typ serwera, do którego chcemy się połączyć, lub kliknąć na ikonkę . My jednak będziemy pracowali tylko na jednej instancji. Rozwiń teraz katalog **Databases** znajdujący się pod węzłem reprezentującym instancję bazy danych. Zauważysz tam dwa katalogi:
 - System Databases przechowujący systemowe bazy danych,
 - Database Snapshots kopie baz danych (tylko do odczytu).

Wszystkie bazy danych użytkowników (których na razie nie ma w naszej szkoleniowej instancji) przechowywane są bezpośrednio w katalogu **Databases**.

Rozwiń folder System Databases.



Wewnątrz katalogu znajdują się cztery systemowe bazy danych:

- master zawiera informacje o wszystkich bazach danych użytkowników; może być tylko jedna na całą instancję; powinna być regularnie "backup'owana";
- **model** szablon do tworzenia nowych baz danych użytkowników; wszystkie zmiany wprowadzone w tej bazie znajdą się w każdej nowo tworzonej bazie danych;
- msdb przechowuje informacje o wszystkich zadaniach ustawionych w harmonogramie zadań instacji, automatycznych akcjach, zaplanowanych kopiach zapasowych, konfiguracji usługi Mail pozwalającej wysyłać wiadomości email z bazy danych;
- tempdb wykorzystywana podczas przenoszenia danych, dokonywania porządków; czyszczona przy każdym restarcie instancji.
- Zarządzając instancją, konieczność odwoływania się do systemowych baz danych przez administratora może występować niezwykle rzadko. Dlatego też, aby przez przypadek nie dokonać zmiany w którejś tych baz, zamiast w bazie użytkownika, wygodnym rozwiązaniem jest ukrycie obiektów systemowych w eksploratorze. W tym celu z głównego menu programu wybierz Tools -> Options.



Następnie, w zakładce **General** zaznacz pole **Hide system objects in Object Explorer** i naciśnij przycisk **OK**.



Zostanie wyświetlona informacja o konieczności ponownego uruchomienia środowiska, aby zmiany zostały wprowadzone. Naciśnij przycisk OK, zamknij środowisko i uruchom ponownie, podłączając się do tej samej instancji.

Rozwiń folder Databases i zobaczysz, że nie ma w nim katalogu systemowych baz danych. Pamiętaj jednak, że one nie zostały usunięte, a jedynie schowane!

3. Tworzenie bazy danych

Czas trwania: 30 minut

W tym ćwiczeniu utworzymy bazę danych na dwa sposoby. Pierwszy sposób to zbudowanie bazy od podstaw. Natomiast w drugim przypadku stworzymy bazę na podstawie istniejącego pliku.

 Kliknij prawym przyciskiem myszy (PPM) na katalogu Databases w eksploratorze obiektów i wybierz opcję New Database.... W oknie, które się pojawi, wpisz w polu Database name nazwę bazy danych – Baza1.

🖥 New Database						
Select a page	🔄 script 🝷 🛐	Help				
Phone al Control of the second						
🚰 Filegroups	Database <u>n</u> ame:			Baza1		
	<u>0</u> wner:			<default></default>		
	🔽 Use full-text ir	ndexing				
		-				
	Database files:	- F 3 - T			Latin Circa (MD)	A. 4
	Logical Name	File Type	Fileg	iroup	Initial Size (MB)	Autogrowth
	Baza1	Rows	PRI	MARY	3	By 1 MB, unrestricted growth
	Baza1_log	Log	Not	Applicable	1	By 10 percent, unrestricted growth
Connection						
Server: SPBD						
Connection: SPBD\Admin						
View connection properties						
Progress						
C Ready	<	Ш			Add	<u>R</u> emove
						OK Cancel

Zauważ, że narzędzie automatycznie nadaje nazwy plikom – dla pliku danych oraz pliku logu. Zwróć również szczególną uwagę na kolumny **Initial Size** oraz **Autogrowth**. Pierwsza z nich zawiera informację o początkowym rozmiarze obu plików. Druga natomiast o rozmiarze, o który plik ma być rozszerzany w przypadku, gdy zabraknie w nim miejsca. Wartości te są bardzo istotne, a w szczególności pole **Autogrowth**, ponieważ rozszerzanie rozmiaru każdego z plików powoduje blokowanie całej bazy danych. Dlatego też przyjęcie zbyt małej wartości przy dużej liczbie nowych danych w bazie będzie powodowało jej częstą niedostępność. Z drugiej strony przyjęcie zbyt dużej wartości będzie powodowało niepotrzebne zajmowanie miejsca na dysku. W naszym przykładzie plik danych będzie rozszerzał się co 1 MB, a plik logu co 10 %. Dodatkowo, można narzucić maksymalny rozmiar, jaki mogą przyjąć pliki. Gdy zostanie on osiągnięty, korzystanie z bazy danych stanie się niemożliwe. Gdy ustawimy tę wartość na nieograniczoną, wówczas baza będzie niedostępna dopiero gdy skończy się miejsce na dysku. Należy wówczas zwiększyć ilość miejsca na dysku, aby ponownie umożliwić korzystanie z bazy.

- Przejdź teraz do zakładki Options i przyjrzyj się domyślnym wartościom niektórych z opcji. Zwróć szczególną uwagę na pole wyboru Recovery model. Pozwala ono wybrać trzy modele odzyskiwania bazy danych:
 - **Simple** umożliwia administratorowi odtworzenie bazy jedynie z ostatniego pełnego lub różnicowego backup'u. Wszystkie dane od tego czasu zostają utracone.

- **Full** daje administratorowi największą elastyczność w odtwarzaniu. Umożliwia wybranie momentu w przeszłości, z którego baza ma zostać odtworzona. Wykorzystuje do odtwarzania również plik logu.
- **Bulk-logged** zalecana jedynie podczas wykonywania dużych operacji wsadowych na bazie danych.

🚪 New Database			
Select a page Providential	🖳 Script 👻 🚺 Help		
😭 Options 🈭 Filegroups	Collation:	<server default=""></server>	~
_	- Bassyery madely	E.J.	
	necovery <u>m</u> odel.	Eul	
	Compatibility Jevel:	Bulk-logged	
	Other options:	Simple	
	Automatic		~
	Auto Close	False	
	Auto Create Statistics	True	
	Auto Shrink	False	
	Auto Update Statistics	True	
	Auto Update Statistics Asynchro	ronously False	
	Close Cursor on Commit Enable	ed False	_
	Default Cursor	GLOBAL	_
	Miscellaneous		
Connection	ANSI NULL Default	False	
Connoctian	ANSI NULLS Enabled	False	_
Server:	ANSI Padding Enabled	False	
SPBD	ANSI Warnings Enabled	False	
Connection:	Arithmetic Abort Enabled	False	
SPBD\Admin	Loncatenate Null Yields Null	Faise	_
I View connection properties	Lross-database Uwnership Lha	aining Enabled False	_
	Date Correlation Optimization En	Enabled False	
Prograss	Numeric Hound Abort	rase	~
Ready	ANSI NULL Default		
		OK Car	ncel

Zwróć jeszcze uwagę na pole **Collation**. Rozwiń listę wartości. Czy wiesz/domyślasz się do czego służy opcja collation. Spróbuj odszukać informacje o tej opcji w Internecie. Gdy skończysz przeglądać dostępne opcje, pozostaw wszystkie wartości domyślne i kliknij przycisk OK.

 W eksploratorze obiektów, w katalogu Databases powinna pojawić się utworzona baza. Rozwiń katalog nowej bazy, kliknij PPM na folderze Tables i wybierz New Table.... Pojawi się obszar umożliwiający zdefiniowanie kolumn tabeli.

🍢 Microsoft SQL Server Management Studio						- 7 🛛
Eile Edit View Project Debug Table Designer	Tools <u>W</u> indow <u>C</u> ommunity	/ Help				
😫 New Query 📑 📸 📸 📑 🚅 🗐	3 🕰 -					
S /						
Object Explorer + # ×	SPBD.Baza1 - dbo.Table_	1		• X	Properties	≁ û ×
Connect • 💷 💷 👕 🏹 🕵	Column Name	Data Type	Allow Nulls		[Tbl] dbo.Table_1	•
SPBD (SOL Server 10.50.1600 - SPBD\Admin)	•					
🖃 🤖 Databases						
Database Snapshots					(Name)	Table 1
🖃 🔰 Baza1					(Name) Databare Name	Table_1 Bazal
Database Diagrams					Description	00201
Views					Schema	dbo
Synonyms					Server Name	spbd
Programmability					Table Designer	
😠 🚞 Service Broker					Identity Column	
📧 🚞 Storage					Indexable	Yes
E Security					Lock Escalation	Table
Security					🗄 Regular Data Space	PRIMARY
E Depiration					Replicated	No
					Row GUID Column	
SOL Server Agent					Text/Image Filegrou	PRIMARY
	Column Properties					
					Database Name	

Nadaj pierwszej kolumnie nazwę **Id** i jako typ danych wybierz **numeric(18,0)** i odznacz opcję **Allow Nulls**. Następnie w zakładce **Column Properties** rozwiń sekcję **Identity Specification**, ustaw parametry **(Is Identity)** na **Yes** a **Identity Increment** oraz **Seed** na **1**. W ten sposób utworzyliśmy identyfikator, który dla każdego nowego wiersza będzie przybierał wartość o 1 większą, rozpoczynając od wartości 1. W SZBD Oracle wykorzystywaliśmy do tego celu sekwencje oraz triggery.

PBD.Baza1 - dbo.Table_	1*		→ X	Ρ	roperties	→ ₽
Column Name	Data Type	Allow Nulls		E	Tbl] dbo.Table_1	
Id	numeric(18, 0)				2↓ ⊡	
				E	(Identity)	
				11-	(Name)	Table 1
					Database Name	Baza1
					Description	
					Schema	dbo
					Server Name	spbd
				E	Table Designer	
					Identity Column	Id
					Indexable	Yes
have Deep auties					Lock Escalation	Table
biumn Propercies				Œ	Regular Data Spac	e PRIMARY
					Replicated	No
	at Lee				Row GUID Column	
Has Non-SQL Server Subs	cribe No		<u>^</u>		Text/Image Filegro	PRIMARY
Identity Specification	Yes					
(Is Identity)	Yes		<u>×</u>			
Identity Increment	1					
Identity Seed	1					
Indexable	Yes					
Is Columnset	No					
Is Sparse	No		~			
(Ic Identitu)	1.6.La					
(15 IUCHCICY)					N	
					vacabase Name	

Zdefiniowanie kolumny jako identyfikator nie powoduje jednak ustawienia jej jako klucza głównego relacji. Aby to zrobić kliknij PPM na utworzonej kolumnie i z podręcznego menu wybierz **Set Primary Key**.

- 4. Stwórz teraz kolejne kolumny tabeli:
 - Nazwa varchar(50), not null
 - DataUtworzenia date,
 - T_Id numeric(18,0), not null

1	PBD.Baza1 - dbo.Produl	(t y	
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
₩	Id	numeric(18, 0)	
	Nazwa	varchar(50)	
	DataUtworzenia	date	~
	T_Id	numeric(18, 0)	

- 5. Przejdź teraz do sekcji Properties (menu rozwijane po prawej) i w polu (Name) wpisz nazwę tabeli Produkty. W polu Description możesz podać opis dla tabeli, natomiast pole Schema pozwala wybrać schemat, w którym tabela ma zostać zapisana. Na razie pozostawimy tabelę w domyślnym schemacie (dbo). Zapisz tabelę wybierając File -> Save Produkty lub wykorzystując skrót Ctrl + S. Rozwiń katalog Tables w bazie Baza1 aby zobaczyć utworzoną tabelę.
- 6. W analogiczny sposób dodaj tabelę TypyProduktow o schemacie:
 - Id numeric(18,0), not null, Identity, Primary Key
 - Nazwa varchar(50), not null

SPBD.Baza1TypyProduktow SPBD.Baza1 - dbo.Produkty				
	Column Name	Data Type	Allow Nulls	
₽8	Id	numeric(18, 0)		
	Nazwa	varchar(50)		

7. Przejdź z powrotem do definicji tabeli **Produkty**. Utworzymy teraz na kolumnie **T_Id** klucz obcy do tabeli **TypyProduktow**. Kliknij PPM na kolumnie **T_Id** i podręcznego menu wybierz

Relationships.... W oknie, które się pojawi naciśnij przycisk **Add** aby dodać nową zależność, a następnie przejdź do pola **Tables And Columns Specification** i kliknij na przycisk z wielokropkiem.

Selected Relationships		<u> </u>			
FK_Produkty_Produkty*	Editing properties for new relationship. The 'Tables And Columns Specification' property needs to be filled in before the new relationship will be accepted.				
	🗆 (General)				
	Check Existing Data On Crea	Yes			
	 Tables And Columns Specific 				
	Identity	Identity			
	(Name)	FK_Produkty_Produkty			
	Description				
	Table Designer				
	Enforce For Replication	Yes			
	Enforce Foreign Key Constra	Yes			
	INSERT And UPDATE Specific				
Add Delete		Close			

Pojawi się okno służące do wyboru tabel oraz kolumn, które mają wchodzić w skład związku. W polu **Primery key table** wybierz tabelę **ProduktyTable** i kolumnę **Id**. Dla tabeli Produkty wybierz natomiast **T_Id**.

Tables and Columns	? 🛛
Relationship <u>n</u> ame:	
FK_Produkty_TypyProduktow	
Primary key table:	Foreign key table:
TypyProduktow	Produkty
Id	T_Id 💙
	OK Cancel

Zapisz utworzone powiązanie klikając **OK** i następnie **Close**. Zapisz teraz wprowadzone zmiany. Wyświetlone zostanie ostrzeżenie, że zmianie ulega nie tylko tabela **Produkty** ale również **TypyProduktow**. Potwierdź chęć zapisania wybierając **Yes**.

Save ?	×
The following tables will be saved to your database. Do you want to continue?	
TypyProduktow Produkty	
✓ Warn about Tables Affected	
Yes No Save Text File	

8. Rozwiń teraz katalog **Database Diagrams**. Pojawi się informacja, że baza nie posiada odpowiednich obiektów, aby utworzyć diagram i zostaniemy zapytani czy mają one zostać utworzone. Wybierz **Yes**.

Mi	Microsoft SQL Server Management Studio				
	This database does not have one or more of the support objects required to use database diagramming. Do you wish to create them?				
	8	Yes No			

Jak widzisz baza nie posiada żadnych diagramów. Kliknij więc PPM na katalogu i wybierz **New Database Diagram**. Pojawi się okno, które pozwala wybrać tabele, które mają zostać włączone do diagramu. Wybierz obie (**Shift**) i kliknij **Add** lub kliknij **Add** dla każdej osobno.

Add Table		? 🗙
Tables		
Produkty TypyProduktow		
	<u>R</u> efresh <u>A</u> dd	lose

Twój diagram powinien wyglądać mniej więcej tak jak poniżej.



Zapisz diagram, nazywając go po prostu Diagram.

 Dodamy teraz do tabel dane. W tym celu kliknij PPM na tabeli TypyProduktow, wybierz Edit Top 200 Rows i wprowadź kilka typów produktów (np. Stół, Krzesło, Szafa). Zauważ, że nie musisz podawać identyfikatorów – zostaną one wypełnione automatycznie.

SPBD.Baza1TypyProduktow						
	Id Nazwa					
	1 Fortepian					
	2 Gitara					
	3 Wzmacniacz					
▶*	NULL NULL					

W analogiczny sposób wprowadź kilka wierszy w tabeli **Produkty**. Pamiętaj, że pole T_Id jest kluczem obcym, może więc jedynie przyjmować wartość znajdujące się w tabeli **TypyProduktow**. Aby to zweryfikować spróbuj dodać produkt niezdefiniowanego typu.

SPB	SPBD.Baza1 - dbo.Produkty							
	Id	Nazwa	DataUtworzenia	T_Id				
	3	Steinway & Sons Concert Grand	NULL	1				
	6	Gibson Les Paul Goldtop	NULL	2				
	7	Blackstar HT-20 Studio	NULL	3				
	8	Blackstar HT-40 Club	NULL	3				
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL				

10. Teraz utworzymy nową bazę danych wykorzystując istniejący plik. W tym celu kliknij PPM na katalogu Databases i wybierz **Attach...**. W oknie, które się pojawi kliknij przycisk **Add...** i wskaż lokalizację pliku **Instytut.mdf**, który znajduje się na dysku C w katalogu DB.

🔋 Attach Databases						
Select a page						
	Databases to attach:					
	MDF File Locatio	on Datab	ase Attach As	Owner	Status	Message
	C:\DB\Instytut.r	ndf 🛄 D:\Di	BAIN D:\DBAIN	SPBD\		
	"D:\DB\INSTYTUT.N Original File Name	1DF'' database de	tails:	<u>A</u> dd	<u>I</u> Message	Bemove
Connection	Instytut.mdf	Data	C:\DB\Instytut.mdf			
Server: SPBD	Instytut_log.ldf	Log	d:\DB\Instytut_log.l	df 🛄	Not Found	
Connection: SPBD\/Admin						
View connection properties						
Progress						
O Ready			Ad	ld <u>L</u> atalog		Hemove
					ок (Cancel

W dolnej części okna pojawią się dwa wpisy o plikach tworzonej bazy: pliku danych oraz pliku logu. Ponieważ załączamy tylko plik z danymi usuń plik logu zaznaczając go i klikając przycisk **Remove**. Zatwierdź proces przyciskiem **OK**.

11. Zmienimy teraz nazwę utworzonej bazy. W tym celu kliknij PPM na bazie w eksploratorze obiektów, wybierz **Rename** i nazwij bazę **Instytut**. Możesz również podejrzeć dane zawarte w poszczególnych tabelach. W tym celu kliknij PPM na każdej z nich i wybierz **Select Top 1000 Rows**.

4. Struktury fizyczne

Czas trwania: 10 minut

W tym ćwiczeniu przyjrzymy się plikom bazy danych. Omówimy po krótce ich typy, rozmieszczenie oraz sposoby ich przemieszczania.

 Rozwiń katalog Databases w eksploratorze obiektów, kliknij PPM na bazie Baza1 i wybierz Properties, a następnie przejdź do zakładki Files. Znajdują się tutaj informacje o plikach, z których korzysta dana baza. W naszym przypadku są to dwa typy plików – plik logu (*.ldf) oraz plik danych (*.mdf). Możliwe jest również dodanie dodatkowych plików danych, które będą miały rozszerzenie (*.ndf). Wykorzystując przesuwak przejdź do kolumny Path aby odczytać lokalizację plików.

🧊 Database Properties - Ba	za1		
Select a page	<u>S</u> Script 🝷 🛐 Help		
Files Files Files Filegroups Change Tracking Permissions Extended Properties Mirroing Temesting Las Chipping	Database name: Qwner: ♥ Use full-text indexing Database files:	Baza1 SPBD \Admin	
Transaction Log Shipping		Path	File Name
	Baza1 owth	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA	Baza1.mdf
	Baza1_log growth t	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10_50.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA	Baza1_log.ldf
Connection			
Server: SPBD			
Connection: SPBD\Admin			
View connection properties			
Progress			
Ready	<		<u>R</u> emove
		OK	Cancel

- 2. Bardzo ogólna zasada rozmieszczania plików bazy danych jest taka, aby umieszczać fragmenty, które są często wykorzystywane współbieżnie, na osobnych fizycznych dyskach. Za przykład mogą posłużyć pliki danych oraz plik logu. W rzeczywistym wykorzystaniu dane są równolegle odczytywane z plików danych i zapisywane do logu. Rozmieszczenie tych plików na osobnych dyskach może zapewnić znaczny wzrost efektywności działania bazy.
- 3. Aby zilustrować proces przenoszenia plików, przeniesiemy teraz pliki danych oraz logu do osobnych lokalizacji. Zanotuj lokalizację plików bazy Baza1 a następnie zamknij okno właściwości bazy. Następnie w eksploratorze obiektów kliknij PPM na bazie Baza1 i wybierz Tasks -> Detach.... Kliknij przycisk OK w oknie, które się pojawi, a następnie odśwież katalog Databases (F5 lub PPM -> Refresh) Baza1 zniknie z katalogu. Nie oznacza to jednak, że została ona usunięta. Oznacza to jedynie, iż została odłączona i korzystanie z niej jest niemożliwe. Przejdź teraz do folderu na dysku zawierającego pliki danych oraz logu i przenieś je odpowiednio do lokalizacji C:\Disk1 oraz C:\Disk2.



Powróć do narzędzia **SQL Server Management Studio**, kliknij PPM na katalogu **Databases** w eksploratorze obiektów i wybierz **Attach...** Pojawi się okno dołączania bazy danych. Kliknij **Add...** i wskaż lokalizację pliku danych bazy **Baza1**.

🔋 Locate Database Files - S	ipbd 📃 🗖 🔀
Select the file:	igs ation
Selected path:	C:\Disk1
Files of type:	Database Files(*.mdf)
File <u>n</u> ame:	Baza1.mdf
	OK Cancel

Spowoduje to dołączenie pliku danych. Zauważ jednak, że plik logu pozostał nieodnaleziony (**Not Found** w polu **Message**). Aby rozwiązać problem i dołączyć plik logu kliknij na przycisku z wielokropkiem znajdującym się obok niepoprawnej ścieżki, a następnie wskaż poprawną lokalizację pliku logu (**C:\Disk2\Baza1_log.Idf**).

🔋 Attach Databases					
Select a page Page General	Script 👻 📑 Help				
	MDF File Location C:\Disk1\Baza1.n	Dat	abase Attach As ta1 Baza1	Owner SPBD\	Status Message
				<u>A</u> dd	<u><u>R</u>emove</u>
	"Baza1" database de <u>t</u> ai	ls:			
0	Original File Name	File Type	Current File Path	Mes	sage
Lonnection	Bazal.mdr Bazal.log.ldf	Log	C:\DiskT\Baza1.mdr	Lef	
Server:	bazar_iog.iui	LUg	C. IDISK2 IDI221_IUg.		
Connection: SPBDVAdmin View connection properties					
Progress			- Ad	d Catalog	Bemove
C Ready					THE <u>M</u> OVE
				ОК	Cancel

Zakończ proces klikając przycisk **OK** a następnie odświeżając katalog **Databases**. Baza powinna być znów widoczna.

5. Użytkownicy i schematy

Czas trwania: 25 minut

W tym ćwiczeniu dodamy nowego użytkownika do systemu i nadamy mu uprawnienia systemowe oraz obiektowe. Przybliżymy również sposoby uwierzytelniania, a także pokażemy różnice dotyczące schematów w stosunku do SZBD Oracle.

 W eksploratorze obiektów rozwiń katalog Security a następnie Logins. Zauważ, że znajdują się tutaj konta, które definiowałeś podczas instalacji dla każdej z usług. Kliknij PPM na folderze Logins i wybierz New Login.... Pojawi się okno tworzenia nowego użytkownika.

🖥 Login - New					
Select a page	🛒 Script 🝷 📑 Help				
General Server Roles Server Roles User Mapping Securables Status	Login <u>n</u> ame: <u>W</u> indows authentication				S <u>e</u> arch
	SQL Server authentication				
	<u>P</u> assword:				
	Confirm password:				
	Specify old password				
	Old password:				
	Enforce password policy				
	Enforce password expira	tion vord at nevt login			
	Manned to certificate				
	Mapped to asymmetric key				
	Map to Credential				ALL
Connection	Manned Credentials		1.0.11		Add
Server: SPBD	Mappeu Creueniliais	Uredential	Provider		
Connection: SPBD\Admin					
View connection properties					
Progress				Ĩ	Remove
Ready	Default database:	master		~	
New Y	Default Janguage:	<default></default>		~	
	oradicianguage.	L			
			OK		Cancel

- 2. SQL Server umożliwia dwa rodzaje uwierzytelniania:
 - poprzez system operacyjny Windows,
 - przez SZBD SQL Server.

Można więc dodać użytkownika systemu operacyjnego – zarówno lokalnego jak i domenowego. Aby to zrobić kliknij na przycisk **Search** obok pola **Login name**. Pojawi się okno wyboru użytkowników.

Select User or Group	? 🛛
Select this object type: User or Built-in security principal	Object Types
From this location: SPBD	Locations
Enter the object name to select (<u>examples</u>):	Charle Manage
	<u>Uneck Names</u>
Advanced	Cancel

Klikając na przycisk **Locations...** możemy przeglądać komputery, sieci lub grupy robocze, z których chcemy dodać konta.

Locations	? 🛛
Select the location you want to search.	
Location:	
SPBD	
	OK Cancel

Przycisk **Advanced** pozwala na zaawansowane wyszukania kont we wskazanej lokalizacji. Naciśnij ten przycisk, a następni kliknij **Find Now**.

Select User or Group	? 🛛
Select this object type:	
User or Built-in security principal	Object Types
From this location:	
SPBD	Locations
Common Queries	
Name: Starts with	Columns
Description: Starts with 👻	Find Now
Disabled accounts	Stop
Non expiring password	
Days since last logon:	S
Search res <u>u</u> lts:	OK Cancel
Name (RDN) In Folder	<u>^</u>
😰 Admin SPBD	
Administrator SPBD	E
A therefore	
RADINENICALED	
CREATOR G	
CREATOR O	
2 DIALUP	
CDDD	

Nie wybieraj żadnego z istniejących użytkowników tylko zamknij okno wyboru, gdyż będziemy definiowali nowego użytkownika.

3. Podaj swoje imię jako nazwę użytkownika w polu Login name. Następnie zmień sposób uwierzytelniania na SQL Server Authentication. Spowoduje to odblokowanie kilku opcji konta. W polu Password wprowadź hasło, którym chcesz się uwierzytelniać i powtórz je w polu Confirm password. Opcja Enforce password policy pozwala włączyć zasady bezpieczeństwa dotyczące haseł, takie jak wymuszanie cyklicznej zmiany hasła. Odznacz tę opcję dla swojego konta i przejdź do zakładki Server Roles. Pozwala ona wybrać role, które mają zostać przypisane użytkownikowi. Zakres działania tych ról obejmuje całą instancję.

🖥 Login - New		
Select a page Page General	🔄 Script 👻 🎼 Help	
Server Roles User Mapping Securables	Server role is used to grant server-wide security privileges to a user. Server roles: bulkadmin dbcreator diskadmin processadmin y public securityadmin serveradmin systemation systemation	
Connection		
Server: SPBD		
SPBD VAdmin		
View connection properties		
Progress		
Ready		
	ОК	Cancel

Przejdź do zakładki **User Mapping**. Umożliwia ona przypisanie użytkownikowi predefiniowanych ról dla konkretnych baz danych.

🖥 Login - New				
Select a page	🔄 Script 🝷 [🔓 Help			
General Gerver Roles Server Roles Gerverables Gerver	Users mapped to this login: Map Database Baza1 Instytut master model tempdb	User	Default Schema	
Connection	Guest account enabled for: E Database role membership for: E	Baza1 Baza1		
Lonnection	db_accessadmin			
Server: SPBD	db_backupoperator			
Connection:	db_datawriter			
SPBD\Admin	db_ddladmin db_depudatareader			
View connection properties	db_denydatawriter			
	db_owner			
Progress Ready	public			
			ОК	Cancel

Niczego nie zmieniając kliknij przycisk **OK**. Spowoduje to dodanie nowego użytkownika do katalogu **Logins**.

 Spróbujemy teraz połączyć się do instancji wykorzystując utworzonego użytkownika. Kliknij PPM na węźle instancji w eksploratorze obiektów (korzeń drzewa katalogów) i wybierz Disconnect. Teraz kliknij przycisk Connect i wybierz Database Engine... lub skorzystaj z przycisku skrótu. W polu **Authentication** wybierz opcję **SQL Server Authentication**, następnie podaj nazwę swojego użytkownika oraz jego hasło i kliknij Connect.

E Connect to Server						
SQL Server 2008 R2						
Server <u>t</u> ype:	Database Engine	~				
<u>S</u> erver name:	SPBD	*				
Authentication:	SQL Server Authentication	*				
Login:	maciej	*				
Password:	жжи					
Remember password						
Connect Cancel Help Options >>						

Na ekranie pojawi się komunikat informujący o niepowodzeniu logowania na dane konto wraz z numerem błędu.

Connect to Server	
Cannot connect to SPBD. Additional information: Login failed for user 'macieg'. (Microsoft SQL Server, Error: 18456)	
Ø• 4 9	ОК

Przyczyną tego błędu jest konfiguracja instancji. Instalując SQL Server wybieraliśmy w jednym z kroków (Ćw. 1, pkt. 14) dopuszczalne sposoby uwierzytelniania użytkowników i wybraliśmy jedynie uwierzytelnianie systemem operacyjnym. Musimy więc zmienić ten parametr, aby dopuścić możliwość logowania użytkowników spoza systemu operacyjnego.

5. W polu Authentication wybierz ponownie opcję Windows Authentication i kliknij Connect. Następnie kliknij PPM na węźle instancji w eksploratorze obiektów, wybierz Properties i przejdź do zakładki Security. Zmień sposób uwierzytelniania na mieszany i zatwierdź przyciskiem OK.

🚦 Server Properties - SPBD	
Select a page General Processors Security Connections Database Settings Advanced Permissions	Script Help Server authentication
Connection	Password:
Server: SPBD	Options
Connection: SPBDV4dmin View connection properties Progress	Enable C2 audit tracing Cross database ownership chaining
Heady	
	OK Cancel

Pojawi się informacja mówiąca o tym, że aby zmiany zostały wprowadzone należy najpierw zrestartować serwer.

Microsoft SQL Server Management Studio	\mathbf{X}
Some of your configuration changes will not take effect until SQL Server is restarted.	
С <u>а</u>	ОК

Kliknij PPM na węźle instancji i wybierz **Restart**. Pojawi się okno z prośbą o potwierdzenie. Naciśnij **Yes**.

- 6. Po ponownym uruchomieniu instancji, rozłącz się i spróbuj zalogować się na swoje konto.
- Przeloguj się z powrotem na konto administratora. Kliknij PPM na bazie Instytut, wybierz Properties, przejdź do zakładki Files i w polu Owner, wykorzystując wyszukiwarkę (...), podaj swojego użytkownika jako właściciela.

Browse	for Objects		E
8 objects v	were found matching the types you selected.		
Matching (objects:		
	Name	Туре	^
	[##MS_PolicyEventProcessingLogin##]	Lo	
	[##MS_PolicyTsqlExecutionLogin##]	Lo	
	[maciej]	Lo	
	[NT AUTHORITY\SYSTEM]	Lo	
	[sa]	Lo	
	[SPBD\Admin]	Lo	
	ICDDD102Acoul	1.0	~
	OK Cancel	Help	_

Potwierdź wybór klikając **OK**.

8. Ponownie zaloguj się do instancji wykorzystując dane uwierzytelniające swojego użytkownika i wygeneruj diagram dla bazy **Instytut**. Powinien on wyglądać w następujący sposób:



9. W SZBD Oracle z użytkownikiem nierozerwalnie powiązany jest schemat o takiej samej nazwie. Zobaczmy jak to zagadnienie rozwiązuje SQL Server. Zaloguj się ponownie na konto administracyjne, przejdź do bazy Instytut, kliknij PPM i rozwiń folder Tables. Jak widzisz wszystkie tabele należą do schematu dbo. Jest to domyślny schemat, w którym tworzone są wszystkie obiekty, dla których schemat nie został podany explicite. Spróbujemy teraz zmienić schemat tabeli ETATY na naszego użytkownika. Kliknij PPM na tabeli dbo.Etaty, wybierz Design a następnie przejdź do sekcji właściwości (**Properties**). Gdy rozwiniesz pole **Schema** zauważysz, że nie ma schematu Twojego użytkownika.

Pr	Properties 👻 🛨 🗙				
[1	ˈbl] dbo.ETATY			•	
0	2↓ 🖻				
Ξ	(Identity)				
	(Name)		ETATY		
	Database Name		Instytut		
	Description				
	Schema		dbo	~	
	Server Name	db_	accessadmin		
Ξ	Table Designe	db_	backupoperator		
	Identity Column	db_	_datareader		
	Indexable	db_	_datawriter		
	Lock Escalation	db_	_ddladmin		
Ð	Regular Data Sp	db_	_denydatareader		
	Replicated	db_	_denydatawriter		
	Row GUID Colur	db_	owner		
	Text/Image File	db_	_securityadmin		
		dbo)		
		gue	est		

Jest tak dlatego, ponieważ w SQL Server schematy należy postrzegać raczej jako przestrzenie nazw. Nie są więc one nierozerwalnie powiązane z użytkownikiem. Obiekty można więc swobodnie przemieszczać pomiędzy schematami, nie należy jednak traktować tego jako przekazywania ich pomiędzy użytkownikami.

10. Wyszukaj informację, jak dodaje się nowe schematy w SQL Server Management Studio i spróbuj dodać nowy schemat o nazwie **produkty** do bazy **Baza1**. Spróbuj przypisać tabele **Produkty** i **TypyProduktow** do schametu **produkty**.

6. Tworzenie aplikacji bazodanowej

Czas trwania: 60 minut

W tym ćwiczeniu wygenerujemy aplikację opartą o bazę danych Instytut, wykorzystując technologię **Visual Studio Lightswitch**. Aby zasymulować sytuację, w której aplikacja znajduje się na innym komputerze niż serwer bazy danych, aplikację będziemy wywoływali z maszyny lokalnej.

 Skoro mamy odwoływać się do naszej bazy ze zdalnej maszyny musimy najpierw odpowiednio skonfigurować zarówno instancję jak i sam serwer. Pierwszym krokiem będzie zezwolenie na zdalne połączenia do instancji. Kliknij PPM na węźle instancji w eksploratorze obiektów, wybierz Properties i przejdź do zakładki Connections. Znajduje się tutaj szereg opcji, pozwalających dostosować dostęp zdalny do instancji. Pole Maximum numer of concurrent connections pozwala na przykład ograniczyć liczbę otwartych połączeń zdalnych. Z naszego punktu widzenia najważniejszym polem jest Allow remote connections to this server, które włącza lub wyłącza połączenia zdalne. Upewnij się, że opcja ta jest włączona i kliknij OK.

📕 Server Properties - SPBD		
Select a page General Memory Security Connections Database Settings Advanced Permissions	Script	
Connection	Remote server connections	
Server: SPBD Connection: SPBD/vdmin View connection properties Progress Ready	Allow remote connections to this server Remote guery timeout (in seconds, 0 = no timeout): 600 Require distributed transactions for server-to-server communication	
N ₄₀ 5	OK OK	Cancel

2. Kolejnym krokiem jest uruchomienie usługi SQL Server Browser. Nasłuchuje ona na zgłoszenia przychodzące do serwera i udostępnia informacje o znajdujących się na nim instancjach. Aby ją uruchomić musimy dostać się do katalogu usług systemowych. W tym celu wybierz Start, Run..., a następnie w polu tekstowym wpisz services.msc.

Run	? 🛛
-	Type the name of a program, folder, document, or Internet resource, and Windows will open it for you.
Open:	services.msc 💌
	OK Cancel Browse

Alternatywnie, możesz dostać się do tego zasobu otwierając **Control Panel -> Administrative Tools -> Services**.

Services				
<u>File A</u> ction <u>V</u> iew	Help			
← → 🔳 🖀 🛛	3 🗈 😫 🖬 🕨 = 🗉 🕨			
🎇 Services (Local)	🍓 Services (Local)			
	SQL Server Browser	Name 🛆	Description Status	Startup Type Log On As
	Description: Provides SQL Server connection	Shell Hardware Detection	Provides n Started Manages a	Automatic Local System Manual Local Service
	information to client computers.	SQL Active Directory Helper Service	Enables int Provides st Started	Disabled Network S Automatic .\SSDBEn
		SQL Server Agent (MSSQLSERVER)	Executes j Provides S	Manual .\SSAgent Disabled Local Service
		SQL Server VSS Writer	Provides th Started Enables dis Started	Automatic Local System Manual Local Service
		System Event Notification	Monitors s Started Performs s Started	Automatic Local System Automatic Local System
		Sea Task Scheduler	Enables a Started Provides s Started	Automatic Local System Automatic Local Service
		🎇 Telephony 🎇 Telnet	Provides T Enables a r	Manual Local System Disabled Local Service
	Extended Standard	Services	Allows user Started	Manual Local System

Przejdź do wpisu dotyczącego usługi **SQL Server Browser**. Zobaczysz, że kolumna statusu usługi (**Status**) jest pusta, co oznacza że usługa nie jest uruchomiona. Dodatkowo kolumna **Startup Type** informuje o sposobie uruchamiania (**Disabled** oznacza, iż usługa jest wyłączona, czyli korzystanie z niej jest niemożliwe). Kliknij PPM na wpisie usługi i wybierz **Properties**. Ustawimy automatyczne włączanie usługi przy starcie systemu Windows. W tym celu z pola **Startup type** wybierz **Automatic** i kliknij **Apply**. Teraz możliwe jest uruchomienie usługi. Aby to zrobić kliknij przycisk **Start**, a następnie zamknij okno właściwości usługi klikając **OK**.

SQL Server Brov	vser Properties (Local Computer) 🛛 🔹 💽			
General Log On	Recovery Dependencies			
Service name:	SQLBrowser			
Display <u>n</u> ame:	SQL Server Browser			
Description:	Provides SQL Server connection information to client computers.			
Path to executab	ole:			
"C:\Program File	s (x86)\Microsoft SQL Server\90\Shared\sqlbrowser.exe''			
Startup type: Automatic				
Service status: Started				
Start Stop Pause Resume				
You can specify the start parameters that apply when you start the service from here.				
Start parameters:				
	OK Cancel Apply			

3. Kolejnym krokiem jest dodanie odpowiednich wyjątków do zapory systemowej. Kliknij Start -> Control Panel -> Windows Firewall i przejdź do zakładki Exceptions. Następnie kliknij Add Port.... SQL Server domyślnie wykorzystuje port numer 1433. Wpisz w polu Name nazwę, jaką chcesz nadać dla wpisu, na przykład SQL Server, a w polu Port number podaj numer 1433. Wybierz protokół TCP i zatwierdź przyciskiem OK.

Add a Port	\mathbf{X}
Use these settings number and protoc want to use.	to open a port through Windows Firewall. To find the port ol, consult the documentation for the program or service you
<u>N</u> ame:	SQL Server
Port number:	1433
	⊙ICP OUDP
What are the risks	of opening a port?
Change scope	OK Cancel

Na liście wyjątków powinien pojawić się Twój wpis.

🖗 Windows Firewall 🛛 🛛 🛛				
General Exceptions Advanced				
Windows Firewall is blocking incoming network connections, except for the programs and services selected below. Adding exceptions allows some programs to work better but might increase your security risk.				
Programs and Services:				
Name				
File and Printer Sharing				
Remote Assistance Remote Desktop				
SQL Server				
Add Program Add Port Edit Delete				
☑ Display a notification when Windows Firewall blocks a program				
What are the risks of allowing exceptions?				
OK Cancel				

4. Ostatnim krokiem konfiguracyjnym po stronie serwera jest faktyczne udostępnienie portów. Uruchom narzędzie SQL Server Configuration Manager. Następnie przejdź do sekcji SQL Server Network Configuration -> Protocols for MSSQLSERVER.

🚡 Sql Server Configuration Manager			
Eile Action Yiew Help ← → € 🗳 3 🗟 😫			
SQL Server Configuration Manager (Local) SQL Server Services SQL Server Network Configuration (32bit) SQL Server Network Configuration (32bit) SQL Server Network Configuration SQL Server Network Configuration	Protocol Name Shared Memory Named Pipes TCP/IP VIA	Status Enabled Disabled Enabled Disabled	

Kliknij PPM Na protokole **TCP/IP** i wybierz **Properties**. Upewnij się, że pole **Enabled** w zakładce **Protocol** ustawione jest na wartość **Yes**. Następnie przejdź do zakładki **IP Address** i w sekcjach **IP1** oraz **IP2** również ustaw pole **Enabled** na **Yes**.

тср	VIP Properties		? 🛛
Pr	otocol IP Addresses		
	IP1		
	Active	Yes	-
	Enabled	Yes	
	IP Address	192.168.56.101	
	TCP Dynamic Ports		
	TCP Port	1433	
	IP2		
	Active	Yes	
	Enabled	Yes	
	IP Address	127.0.0.1	
	TCP Dynamic Ports		
	TCP Port	1433	
Ξ	IPAII		
	TCP Dynamic Ports		
	TCP Port	1433	
A	ctive		
In	dicates whether the selected IP A	ddress is active.	
	OK Can	cel Apply	Help

Upewnij się również, że adres IP podany w sekcji **IP1** jest poprawnym adresem tego serwera (w tym przypadku – maszyny wirtualnej). Aby to sprawdzić uruchom konsolę systemu Windows i wpisz polecenie **ipconfig**.



Zatwierdź zmiany wprowadzone w konfiguracji **TCP/IP** przyciskiem **OK**, następnie przejdź do sekcji **SQL Server Services**, kliknij PPM na usłudze **SQL Server** i wybierz **Restart**.

🚡 Sql Server Configuration Manager						
Eile Action Yiew Help 						
SQL Server Configuration Manager (Local) SQL Server Services SQL Server Network Configuration (32bit) SQL Native Client 10.0 Configuration SQL Server Network Configuration Protocols for MSSQLSERVER SQL Native Client 10.0 Configuration	Name SQL Server (MSSQ SQL Server Browser SQL Server Agent	State Running Running Stopped	Start Mode Automatic Automatic Manual	Log On As .\SSDBEngine NT AUTHORITY LOC .\SSAgent	Process ID 3032 2036 0	Service T SQL Serve SQL Agen
	<		IIII)

5. Skoro już serwer został skonfigurowany możemy zabrać się za tworzenie aplikacji. W tym celu posłużymy się technologią **Visual Studio LightSwitch**, która pozwala wygenerować aplikację bazodanową bez pisania kodu.

Z menu Start->All Programs, uruchom Visual Studio LightSwitch 2011. Z menu File wybierz New Project.... Z lewej części okna, w sekcji Installed Templates wybierz LightSwitch, a następnie LightSwitch Application (Visual C#). W polu Name podaj nazwę dla swojej aplikacji, w polu Location wprowadź natomiast katalog, w którym chcesz ją zapisać i zatwierdź przyciskiem OK.

New Project			? ×
Recent Templates		.NET Framework 4 Sort by: Default	rch Installed Templates
Installed Templates I Visual Basic Visual C# Visual C# Visual C++ Visual F# LightSwitch Other Project Type Database Modeling Projects I Test Projects Online Templates	5	LightSwitch Application (Visual Basic) LightSwitch LightSwitch Application (Visual C#) LightSwitch LightSwitch Application (Visual C#) LightSwitch	htSwitch late creates a blank LightSwitch n
<u>N</u> ame: Location: Solution na <u>m</u> e:	Instytut c:\users\user\do Instytut	ocuments\visual studio 2010\Projects	ctory for solution gree control
			OK Cancel

6. Pojawi się strona startowa kreatora aplikacji. Opcja **Create new table** umożliwia rozpoczęcie budowania nowych tabel na potrzeby aplikacji. My jednak posłużymy się istniejącą bazą danych **Instytut**, znajdującą się na naszej maszynie wirtualnej. Wybierz **Attach to external Data Source**.



Pojawi się okno wyboru źródła danych. Wybierz opcję Database i kliknij Next >.

Attach Data Source Wizard	x
Choose a Data Source Type	
Where will the application get data from?	
Database SharePoint WCF RIA Service	
Lets you connect to a database and choose the database objects for your application.	
<pre></pre>	ncel

W kolejnym oknie należy sprecyzować od jakiego dostawcy będziemy pobierali dane. Upewnjj się że w polu **Data source** wybrane są opcje **Microsoft SQL Server** jako źródło i **.NET Framework Data Provider for SQL Server** jako dostawca danych.

Choose Data Source	? ×
Data gource: Microsoft SQL Server <other> Data grovider: .NET Framework Data Provider for SQL S V</other>	Description Use this selection to connect to Microsoft SQL Server 2005 or above, or to Microsoft SQL Azure using the .NET Framework Data Provider for SQL Server.
Always use this selection	Continue Cancel

W oknie definiowania parametrów połączenia z bazą danych, w polu **Server name** podaj nazwę maszyny wirtualnej, czyli **SPBD**. Następnie możesz wybrać sposób uwierzytelniania do serwera. Wybierz uwierzytelnianie przez SQL Server i podaj nazwę oraz hasło swojego użytkownika, którego zdefiniowałeś w ćwiczeniu 5. Możesz również zaznaczyć, aby program zapamiętał twoje hasło. Następnie w polu **Select or enter database name** wybierz bazę **Instytut** i zatwierdź przyciskiem **OK**.

Enter information t choose a different o	o connect to the selec lata source and/or pro	ted data source or wider.	click "Change" to
Data <u>s</u> ource:			
Microsoft SQL Serv	er (SqlClient)		Change
Server name:			
SPBD		•	<u>R</u> efresh
Log on to the sen	rer		
Use Windows	Authentication		
Use SQL Serve	er Authentication		
<u>U</u> ser name:	maciej		
Password:	••••		
	Save my password	ł	
Connect to a data	base		
© Calant au anta			
Instytut	r a <u>d</u> atabase name:		
Attach a data	hace file		
	buse me.		Browse
Logical nam	2;		<u>_</u>
			Advanced

W kolejnym kroku program zapyta o tabele, z których chcesz korzystać tworząc aplikację. Wybierz tabele ETATY, PRACOWNICY oraz ZESPOLY i kliknij **Finish**.

Choose you	r Database Objects		
Which database objects d	o you want to import? / (dbo) dbo)))	 	
Data Source <u>N</u> ame:			

Po prawej, w eksploratorze solucji (Solution Explorer) pojawi się pod folderem Data Sources węzeł InstytutData zawierający dodane tabele. Zapisz cały projekt przy pomocy skrótu Ctrl + Shift + S lub wybierająć File -> Save All.

7. Nasza aplikacja ma zdefiniowaną warstwę dostępu do danych. Teraz dodamy do niej widoki. Kliknij PPM na katalogu Screens i wybierz Add Screen. Pojawi się okno konfiguracji widoków. Wybierz wzorzec List and Details Screen, a jako dane do widoku (Screen Data) wybierz tabelę ZESPOLY. Zaznacz również, że jako dodatkowe dane mają zostać załączone informacje z tabeli PRACOWNICY. W ten sposób dla każdego zespołu wyświetlani będą również jego pracownicy. Zakończ proces klikając OK.

Add New Screen		X
Select a screen template:	Image: comparison of the comparison	Provide screen information: Screen Name: ZESPOLiesListDetail Screen Data InstytutData.ZESPOLies Additional Data to Include: ZESPOLY Details ZESPOLY PRACOWNICIES
		OK Cancel

- 8. Dodaj teraz w analogiczny sposób widok dla tabeli ETATY jako listę ze szczegółami oraz widok dla tabeli PRACOWNICY jako listę wyszukiwaną (**Search Data Screen**).
- Chcemy najpierw przetestować opcję, w której nasz program jest aplikacją internetową, dlatego otwórz właściwości projektu (Properties), a następnie w zakładce Application Type wybierz Web i zapisz projekt.

<u>G</u> eneral Properties	Choose the client and server topology for your application:
E <u>x</u> tensions	Client
Screen Navigation	© Desktop
<u>A</u> ccess Control	This application runs on the user's desktop and can access other programs on the user's computer.
Application Type	Web This application runs in the user's browser and will not be able to access other programs on the user's computer.
	Application Server
	O Run application services on the end user's machine.
	O Host application services on an Internet Information Services (IIS) Server. A separate server is required.
	O Host application services using Windows Azure.
	Learn more about hosting using Windows Azure

10. W zależności od używanej wersji technologii LightSwitch, aby móc korzystać z utworzonej aplikacji może zaistnieć potrzeba modyfikacji domyślnych opcji internetowych. W ramach wykorzystywanej maszyny wirtualnej nie powinno to być konieczne, ale w innych środowiskach do celów testowych jeśli aplikacja nie zadziała, uruchom Panel sterowania, przejdź do sekcji Sieć i Internet i wybierz Opcje internetowe. Przejdź do zakładki Zabezpieczenia, wybierz Lokalny intranet i kliknij Witryny. Odznacz pole wyboru Automatycznie wykryj sieć intranet i zaznacz wszystkie pozostałe. Potwierdź przyciskiem OK.

Chalny intranet		
Użyj poniższych ustawień, aby zdefiniować, które witryny sieci Web są w lokalnej strefie intranetowej.		
 Jutomatycznie wykryj sieć intraneti Uwzględnij wszystkie lokalne witryny (sieć intranet), które nie należą do innych stref 		
🕼 Uwzględnij <u>w</u> szystkie witryny, które nie używają serwera proxy		
Uwzględnij wszystkie ścieżki sieciowe (UNC)		
Co to sa ustawienia intranetu? Zaawansowane OK Anuluj		

- 11. Wróć do narzędzia Visual Studio i wybierz **Build -> Build Instytut**. Następnie w menu **Debug** kliknij **Start Without Debugging** lub użyj skrótu **Ctrl+ F5** aby uruchomić aplikację. Przetestuj jej działanie. Sprawdź czy jak zmienisz i zapiszesz dane to zmienią się one w bazie.
- 12. Spróbuj odnaleźć w projekcie miejsce gdzie można zmienić nazwy widoków i nagłówków. Spróbuj zmienić nazwę widoku **Search PRACOWNICies** na **Pracownicy**. Uruchom ponownie aplikację i sprawdź swoje zmiany.
- Teraz przygotujemy aplikację instalacyjną na naszą maszynę lokalną. Po pierwsze chcemy aby była to aplikacja desktopotwa. Przejdź ponownie do właściwości projektu i w sekcji Application Type w polu Client zaznacz opcję Desktop, a w sekcji Application Server zaznacz pierwsze pole wyboru.

Desktop	
This application runs on the use	r's desktop and can access other programs on the user's computer.
🕽 Web	
This application runs in the user computer.	's browser and will not be able to access other programs on the user's
Application Server	
Run application services on the	end user's machine.
D Host application services on an	Internet Information Services (IIS) Server. A separate server is required.
Host application services using	Windows Azure.
	lindows Azuro

Kliknij na przycisk Publish.

14. Po uruchomieniu kreatora tworzenia aplikacji, w pierwszym kroku pozostaw zaznaczoną opcję **Desktop** i przejdź dalej klikając **Next** >.

LightSwitch Publish Application Wiza	rd 📃 🗾
Welcome to the	LightSwitch Publish Wizard
Client Configuration Application Server Configuration Publish Output Prerequisites Other Connections Specify a Certificate Summary	 This wizard helps you publish a LightSwitch application and make decisions about how it will be installed. Do you want a desktop or Web application? Desktop This application runs on the user's desktop and can access Microsoft Office and other programs on the user's computer. Web This application runs in the user's browser and will not be able to access other programs on the user's computer.
	< <u>Previous</u> <u>Next ></u> Pu <u>b</u> lish Cancel

15. W drugim kroku możesz wybrać sposób instalacji aplikacji. Pozostaw zaznaczoną opcję **Local**, czyli zainstalowanie na maszynie lokalnej użytkownika. Przejdź dalej.

LightSwitch Publish Application Wize	ard	X
Application Serv	vices	
Client Configuration Application Server Configuration Publish Output Prerequisites Other Connections Specify a Certificate Summary	 Where will the application's services be hosted? Local Run application services on the end user's machine. IIS Server Host application services on an Internet Information Services (IIS) Server. A separate server is required. IIS Server has the LightSwitch Deployment Prerequisites installed Uncheck this if you are not sure or are deploying to a web hosting company. Learn more about LightSwitch Deployment Prerequisites Windows Azure Host application services using Windows Azure. Learn more about hosting using Windows Azure 	
	< <u>Previous</u> <u>Next ></u> Pu <u>b</u> lish Cance	el

16. W kolejnym kroku podaj ścieżkę do katalogu, w którym chcesz umieścić pliki instalacyjne. Stwórz na pulpicie katalog **Instytut**. Wskaż ten katalog jako docelowy i przejdź dalej.

Specify Publish	ing Preference	
Client Configuration	Where do you want the application files to be placed?	
Application Server Configuration	C:\Users\Kras\Desktop\Instytut Bro	wse
Publish Output		
Prerequisites		
Other Connections		
pecify a Certificate		
summary		

17. W kolejnym kroku możesz wybrać w jakie dodatkowe komponenty mają zostać zainstalowane oraz skąd mają zostać pobrane. Pozostaw domyślne wartości i przejdź dalej.

Client Configuration	Does the application have any additional dependencies that need to be installed?	
Application Server Configuration	No, only install the prerequisites	
Publish Output	\odot Yes, I need to specify additional prerequisites	
Prerequisites Other Connections	Microsoft .NET Framework 4 (x86 and x64) Windows Installer 3.1	-
Specify a Certificate Summary	.NET Framework 3.5 SP1 Client Profile Microsoft .NET Framework 4 Client Profile (x86 and x64) Microsoft Office 2007 Primary Interop Assemblies Microsoft Visual Basic PowerPacks 10.0 Microsoft Visual F# Runtime for .NET 2.0 Microsoft Visual F# Runtime for .NET 4.0	
	Specify the install location for the prerequisites Overload from the Internet	
	© <u>C</u> opy from the same location as my application	

- 18. Kolejny krok przedstawia tzw. **Connection String**, czyli informację w jaki sposób aplikacja będzie łączyła się do bazy. Przejdź dalej.
- 19. W następnym kroku możesz opcjonalnie dodać do aplikacji certyfikat. Kliknij **Next >** i w ostatnim kroku **Publish**.
- 20. Teraz przeniesiemy pliki instalacyjne na maszynę lokalną. W tym celu, w narzędziu wirtualizacji VirtualBox, z menu Ustawienia wybierz Współdzielone katalogi....

Współdzielona ista katalogów –	katalogi		?	X
Nazwa	Ścieżka	Auto-Mount	Dostęp	
Katalogi mi	iszyny			6
▲ Katalogi tyr	nczasowe			
Instalate	r C:\Users\s\Desktop\Instalator		Pełny	
	<u>Q</u> K	Anuluj	Pomo	0 <u>c</u>

Dodaj katalog znajdujący się na Twoim komputerze lokalnym.

🗔 Dodaje współdzie	elony katalog
Ścieżka do katalogu:	C:\Users\Desktop\Instalator 🔹
Nazwa katalogu:	Instalator
	📃 Tylko do odczytu
	Auto-mount
	Ustaw na stałe
	<u>O</u> K Anuluj

21. Na maszynie wirtualnej otwórz My Computer i z menu Tools wybierz Map Network Drive....



Kliknij na przycisk **Browse...** i wybierz **VirtualBox Shared Folders** -> **\\Vboxsvr** -> **\\Vboxsvr** **VBOXSVR\Instalator**. Zatwierdź przyciskiem **OK** i kliknij **Finish**. Teraz możesz wymieniać pliki pomiędzy maszyną wirtualną a lokalną poprzez wskazany katalog, który na maszynie wirtualnej widziany będzie jako dysk.

22. Skopiuj katalog zawierający pliki instalacyjne z maszyny wirtualnej na lokalną i rozpocznij instalację na maszynie lokalnej uruchamiając plik **setup.exe**. Jeśli zostaniesz poproszony o podanie hasła administratora – poproś prowadzącego[®] Następnie uruchom i przetestuj zainstalowaną aplikację.

7. Kopie bezpieczeństwa i odtwarzanie

Czas trwania: 25 minut

W poprzednim kroku stworzyliśmy aplikację. Można sobie wyobrazić, że w rzeczywistości aplikacja ta mogłaby być wykorzystywana przez wielu użytkowników i przechowywać ważne dane. Dlatego też należy zadbać o to, aby dane te pod żadnym pozorem nie zostały utracone w przypadku awarii. W tym ćwiczeniu nauczymy się w jaki sposób tworzyć kopie bezpieczeństwa (backup) bazy danych oraz jak ją odtworzyć w przypadku, gdy coś pójdzie nie tak.

 Na maszynie wirtualnej, w eksploratorze obiektów programu SQL Server Management Studio, kliknij PPM na węźle bazy Instytut i wybierz Tasks -> Back Up. W oknie konfigiracji backup'u, w zakładce General, możesz wybrać typ kopii bezpieczeństwa (Backup type) – pełna (Full) lub różnicowa (Differential). Pełny backup powoduje zapisanie stanu wszystkich plików danych. Wymaga więc dużo miejsca, jednak pozwala dokładnie odtworzyć stan bazy z danej chwili. Backup różnicowy bazuje na ostatnim backup'ie pełnym. Dzięki temu tworzenie kopii jest dużo szybsze i zajmuje mniej miejsca niż backup pełny. Jeśli jednak plik backupu pełnego zostanie zniszczony, wszystkie późniejsze kopie różnicowe będą bezużyteczne. Spróbuj wybrać opcję Differential i zatwierdzić przyciskiem OK. Jak widzisz SQL Server nie pozwoli tego zrobić, ponieważ nie wykonaliśmy jeszcze backup'u pełnego. Wybierz więc opcję Full. Przejdź teraz do sekcji Destination. Możesz utworzyć kopię bezpieczeństwa bazy w wielu lokalizacjach jednocześnie, zmniejszając tym samym ryzyko utracenia swoich danych. Kliknij przycisk Add... i dodaj C:\Disk3\Instytut.bak jako dodatkową lokalizację kopii.

🥫 Back Up Database - Insty	/tut				
Select a page	🖺 Script 🝷 🚺 Help				
T Uptions	Source				
	Database:		Instytut		~
	Recovery <u>m</u> odel:		SIMPLE		
	Backup type:		Full		~
	Copy-only Backup				
	Backup component:				
	⊙ Data <u>b</u> ase				
	 Files and filegroups: 				
	Backup set				
	<u>N</u> ame:	Instytut-Full Da	tabase Backup		
	De <u>s</u> cription:				
	Backup set will expire:				
Connection	 After: 	0	\$	days	
Server:	<u>O O</u> n:	2011-04-06	×	J	
SPBD Connection:	Back up to:	🕑 Disk) Tage	
SPBD\Admin	C:\Program Files\Microsoft SQL C:\Disk3\Instytut.bak	Server\MSSQL10	50.MSSQLSERV	ER\MSSQL	A <u>d</u> d
View connection properties				Г	Remove
Progress					
Ready	<			>	Contents
				OK	Cancel

Przejdź teraz do zakładki **Options**. Na dole znajduje się sekcja **Compression**, w której można wybrać, czy pliki kopii mają być kompresowane, czy nie. Jest to opcja, którą jako administrator zdecydowanie należy rozważyć. Wadą kompresji jest większe obciążenie procesora podczas wykonywania kopii. Dodatkowo, gdy baza posiada dużo unikatowych wartości, mogą się one słabo kompresować. Wówczas cały "trud" procesora może być zbędny, gdyż tak naprawdę

zyskamy niewiele miejsca. Zaletą kompresji jest jednak możliwe znaczne przyspieszenie zapisu kopii, gdyż dane kompresowane są przed zapisem na dysk. W ten sposób liczba operacji na dysku się zmniejsza, co przyspiesza cały proces. Oczywistą zaletą kompresji jest również zmniejszenie miejsca zajmowanego przez kopie na dysku. Wybierz opcję kompresji backupu (**Compress backup**) i zatwierdź przyciskiem **OK**.

🥫 Back Up Database - Insty	rtut 📃 🗖 🔀
Select a page	🖾 Script 👻 🚺 Help
Pptions	Overwrite media
	 Back up to the existing media set
	 Append to the existing backup set
	Overwrite all existing backup sets
	Check media set name and backup set expiration
	Media set <u>n</u> ame:
	O Back up to a new media set, and erase all existing backup sets
	New media set name:
	New media set description:
	Reliability
	Verify backup when finished
	Perform checksum before writing to media
Connection	Continue on error
Server: SPBD	Transaction log
Connection:	 Truncate the transaction log
SPBD VAdmin	Back up the tail of the log, and leave the database in the restoring state
View connection properties	Tape drive
	 Unload the tape after backup
Progress	Rewind the tape before unloading
Ready	Compression
.db.	Set backup compression:
	OK Cancel

- 2. Przejdź teraz do naszej aplikacji webowej i wprowadź dowolne zmiany. Dodaj nowy zespół, pracowników, pozmieniaj pensje, itd....
- 3. Wróć do maszyny wirtualnej i spróbuj utworzyć kopię różnicową bez kompresji danych. Co zaobserwowałeś/aś?

Włącz kompresję i wykonaj kopię różnicową.

4. Przejdź do aplikacji webowej i dodaj kolejnego pracownika do dowolnego z zespołów. Spróbujemy teraz odzyskać bazę sprzed tej czynności. Wróć do maszyny wirtualnej, kliknij PPM na bazie Instytut i wybierz Tasks -> Restore -> Database. W zakładce General możesz wybrać zarówno czas, z którego baza ma zostać odzyskana (To a point in time) jak i pliki, które mają zostać wykorzystane. Zauważ, że nie możesz wybrać tylko pliku różnicowego – jeśli chcesz z niego skorzystać musisz również wykorzystać pełną kopię.

🥛 Restore Database - Instyl	tut						
Select a page	🔄 Script 🝷	🚹 Help					
	Destination f	or restore					
	Select or	type the name of a new or e	isting databa	se for your rest	ore operation.		
	T <u>o</u> datab	ase:	Instytut				~
	<u>T</u> o a poin	it in time:	Most recent	possible			
	Source for re	estore					
	Specify th	ne source and location of bad	kup sets to r	estore.			
	⊙ F <u>r</u> om (database:	Instytut				~
	🔘 From g	device:					
	S <u>e</u> lect the	e backup sets to restore:					
	Restore	Name		Component	Туре	Server	Databas
Connaction		Instytut-Full Database Ba	kup	Database	Full	SPBD	Instytut
Connection		Instytut-Differential Datab	ase Backup	Database	Differential	SPBD	Instytut
Server: SPBD							
Connection: SPBD\Admin							
View connection properties							
Progress							
Ready							
The part	<						>
					ОК		ancel

Przejdź teraz do zakładki **Options**. Wymusimy, aby aktualna baza została nadpisana (**Overwrite the existing database**). Dodatkowo można podjąć decyzję dotyczącą odtwarzania logu bazy danych. Można wycofać wszystkie niezatwierdzone transakcje lub pozostawić je, co będzie wymagało ręcznego ich wycofania lub zatwierdzenia. Dodatkowo można wycofać niezatwierdzone transakcje pozostawiając sobie ewentualną furtkę powrotu do stanu sprzed odtwarzania. Pozostaw domyślną wartość i kliknij **OK**.

🥫 Restore Database - Instyl	tut		
Select a page	Script Field Restore options Overwrite the existing database in Preserve the replication settings (Prompt before restoring each bac Restrict access to the restored database in	WITH REPLACE) WITH KEEP_REPL kup Itabase (WITH RES	LICATION) STRICTED_USER)
	Restore the database files as: Original File Name C:\DB\Instytut.mdf C:\DB\DDB_INSTYTUT.MD Recovery state Leave the database ready to use transaction logs cannot be restore	File Type Rows Data Log by rolling back unc	Restore As C:\DB\Instytut.mdf C:\DB\D_DB_INSTYTUT.MD committed transactions. Additional H RECOVERY)
Connection Server: SPBD Connection: SPBD\4dmin	 Leave the database non-operation transaction logs can be restored. Leave the database in read-only actions in a standby file so that re 	nal, and do not roll RESTORE WITH M node. Undo uncom covery effects can	back uncommitted transactions. Additional UDRECOVERY) mitted transactions, but save the undo be reversed.(RESTORE WITH STANDBY)
Progress Ready	Standby file:	C:\Program Files\M server property con	crosoft SQL Server\MSSQL10_50.MS
			OK Cancel

5. Przejdź do aplikacji webowej i odśwież stronę. Zobacz, czy zmiany zostały wycofane.

8. Planowanie automatycznej konserwacji

Czas trwania: 25 minut

W poprzednim ćwiczeniu nauczyliśmy się tworzyć kopie bezpieczeństwa i odtwarzać z nich stan bazy danych. Jednak w rzeczywistych zastosowaniach administrator z reguły nie wykonuje backupów ręcznie. Wykonują się one automatycznie w zaplanowany przez niego sposób. W tym ćwiczeniu nauczymy się definiować plany automatycznej konserwacji instancji.

 Usługą odpowiedzialną za zarządzanie zaplanowanymi zadaniami serwera jest SQL Server Agent. Usługa ta domyślnie jest wyłączona, dlatego najpierw musimy ją włączyć. Skonfiguruj uruchamianie usługi SQL Server Agent, aby uruchamiała się automatycznie przy starcie systemu, w analogiczny sposób jak skonfigurowałeś/aś usługę SQL Server Browser w punkcie 2 ćwiczenia 6.

Services							
<u>File A</u> ction <u>V</u> iew	Help						
	3 🗟 😫 🖬 🕨 = II =>						
🎇 Services (Local)	🐞 Services (Local)						
	SQL Server Agent (MSSQLSERVER)	Name 🛆	Description	Status	Startup Type	Log On As	^
	Stop the service Restart the service Description:	Security Center Server Shell Hardware Detection Sol A thing Directory Hology Sources	Monitors s Supports fil Provides n Manages a	Started Started Started	Automatic Automatic Automatic Manual Disabled	Local System Local System Local System Local Service	
	Executes jobs, monitors SQL Server, fires alerts, and allows automation of some administrative tasks.	SQL Active Directory Heiper Service SQL Server (MSSQLSERVER) SQL Server Agent (MSSQLSERVER) SQL Server Browser SQL Server VSS Writer SSDP Discovery Service System Event Notification	Provides st Provides st Provides S Provides S Enables dis Monitors s	Started Started Started Started Started	Automatic Automatic Automatic Automatic Manual Automatic	Active of the second se	
	Extended Standard	* System Restore Service	Performs s	Started	Automatic	Local System	

Usługa **SQL Server Agent** korzysta z systemowej bazy **msdb**. Planując automatyczne zadania należy więc bezwzględnie zaplanować backup tej bazy.

- 2. Niektórymi z ważniejszych zadań administratora produkcyjnej bazy danych są:
 - tworzenie kopii bezpieczeństwa danych oraz logów,
 - sprawdzanie integralności danych,
 - porządkowanie danych w celu zwolnienia miejsca,
 - przebudowywanie indeksów,
 - zbieranie statystyk.

Postaramy się zdefiniować plan konserwacji, który będzie wykonywał te czynności za nas.

 Przejdź do katalogu Management w eksploratorze obiektów, kliknij PPM na folderze Maintenance Plans i wybierz Meintenance Plan Wizard. Pojawi się okno informacyjne kreatora planów konserwacji. Kliknij Next aby przejść dalej.



W kolejnym kroku możesz podać nazwę oraz opis dla swojego planu. Jako nazwę podaj **PlanTygodniowyInstytut**.

🛱 Maintenance Plan	Wizard	
Select Plan Prop How do you want to	erties schedule your maintenance tasks?	
Na <u>m</u> e:	PlanTygodniowyInstytut	
<u>D</u> escription:	I	×
 Separate schedules Single schedule for 	for each task he entire plan or no schedule	
Not scheduled (On Dema	nd)	Change
Help	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	Einish Cancel

Dodatkowo masz możliwość wyboru, czy każde zadanie z planu ma być zaplanowane w osobnym terminie lub czy wszystkie zadania mają zostać wykonane w jednym terminie bądź tylko na żądanie. Wybierz drugą opcję i kliknij przycisk **Change...**, aby zdefiniować termin realizacji zadań. Pole **Schedule type** pozwala wybrać rodzaj terminu. Można zaplanować, aby plan uruchamiał się za każdym razem, gdy uruchomiona zostanie usługa SQL Server Agent lub gdy procesor przejdzie w stan bezczynności. Można również zaplanować zadanie tylko na jedno wykonanie lub tak, aby powtarzało się cyklicznie. Wybierz opcję cyklicznego powtarzania planu (**Recurring**), a następnie przyjrzyj się możliwościom definiowania terminów. Pozostaw wartości domyślne i kliknij **OK**.

🛄 Job Schedule Proj	perties - PlanTygodniowyInstytut
<u>N</u> ame:	PlanTygodniowyInstytut Jobs in Schedule
<u>S</u> chedule type:	Recurring V Enabled
One-time occurrence Date:	2011-04-07 V Ime: 01:01:58 \$
Frequency	
O <u>c</u> curs:	Weekly
<u>R</u> ecurs every:	1 📚 week(s) on
	🗌 Monday 📄 💆 ednesday 📄 Eriday 📄 Saturday
	🗌 Iuesday 🔄 Thursday 💟 Sunday
Daily frequency	
Occurs once <u>a</u> t:	00:00:00
Occurs every:	1 🔷 hour(s) 💌 Starting at:
	Ending at: 23:59:59
Duration	
Start <u>d</u> ate:	2011-04-07 🕑 🖸 End date: 2011-04-07 🕑
	 No end date:
Summary	
Description:	Occurs every week on Sunday at 00:00:00. Schedule will be used starting on 2011-04-07.
	OK Cancel Help

W kolejnym kroku możesz wybrać jakie zadania mają zostać wykonane w ramach planu. Wybierz zadania, które wymieniliśmy w punkcie 2:

- Backup Database (Full)
- Check Database Integrity
- Shrink Database
- Rebuild Index
- Update Statistics

🛱 Maintenance Plan Wizard	
Select Maintenance Tasks Which tasks should this plan perform?	Jes,
Select one or more maintenance tasks:	
Check Database Integrity Shrink Database Reorganize Index Vebuild Index Update Statistics Clean Up History Execute SQL Server Agent Job Back Up Database (Full) Back Up Database (Transaction Log) Maintenance Cleanup Task	
The Check Database Integrity task performs internal consistency checks of the index pages within the database.	ne data and
<u>H</u> elp < <u>B</u> ack <u>Next</u> > <u>Finish</u>	Cancel

W następnym kroku masz możliwość ustalenia kolejności wykonywania operacji. Pozostaw domyślną kolejność i przejdź do kolejnego kroku.

Rozpocznie się teraz proces uszczegółowiania każdego z zaplanowanych zadań. Najpierw wybierz bazę, dla której mają zostać sprawdzone ograniczenia integralnościowe. Wszystkie zadania w tym planie chcemy przeprowadzać na bazie Instytut, więc wybieraj ją w każdym kolejnym kroku.

All databases	
System databases	
O All <u>u</u> ser databases (exclu tempdb)	uding master, model, msdb,
Ihese databases:	
Baza1 ✓ Instytut master model msdb	
Ignore databases where	the state is not online

W kolejnym kroku możesz podać próg rozmiaru bazy, po przekroczeniu którego uruchamiany będzie proces "kurczenia" bazy, czyli przesuwania *wskaźnika wysokiej wody*¹ do rzeczywistego poziomu danych. Można również zdefiniować jaka część miejsca ma pozostać zarezerwowana po wyczyszczeniu i czy wyczyszczone miejsce ma pozostać w pliku, czy ma być oddane systemowi operacyjnemu. Pozostaw wartości domyślne i przejdź dalej.

🛐 Maintenance Plan Wizard	
Define Shrink Database Task Configure the maintenance task.	
Databases: Specific data	Dases
Shrink database when it grows beyond:	50 MB
Amount of free space to remain after shrink:	10 %
<u> R</u> etain freed space in database files	
 Return freed space to operating system 	
Schedule:	
Not scheduled (On Demand)	Change
Help < Back	<u>N</u> ext > <u>Finish >></u> Cancel

W dwóch kolejnych widokach (przebudowywanie indeksów oraz aktualizacja statystyk) pozostaw wartości domyśle, wskazując jedynie bazę Instytut.

W kroku dotyczącym kopii zapasowej zmień lokalizację pliku kopii na C:\Disk3 i włącz kompresję.

¹ wskaźnik wysokiej wody - wskaźnik na ostatni blok dyskowy zaalokowany przez tabelę, który był w przeszłości lub obecnie wykorzystywany do przechowywania rekordów; podczas operacji na tabeli wskaźnik wysokiej wody przesuwa się tylko w jednym kierunku.

🛱 Maintenance Plan V	Vizard	
Define Back Up E Configure the mainten	P atabase (Full) Task ance task.	1 de la
Bac <u>k</u> up type:	Full	× .
<u>D</u> atabase(s):	Specific databases	•
Backup component		
 Files and filegroups: 		
<u>B</u> ackup set will expire:		
 A<u>f</u>ter 	14	days
0 0 <u>n</u>	2011-04-21	×
Back up to: 💿 Djsk 🔘	Таре	
 Back up databases ac 	oss one or more files:	
		<u>A</u> dd
		Remo <u>v</u> e
		Contents
If backup files e <u>x</u> ist:		Append 🗸
💿 Create a backup file fo	every database	
Create a s <u>u</u> b-directo	ry for each database	
Folder:	C:\Disk3	
Backup file extensi <u>o</u> n:		bak
🔲 Verify backup integrity		
Back up the tail of the	og, and leave the database in the	e restoring state
Set backup compression:	Compress backup	♥
Schedule:	D	
INOT Scheduled (Un Deman	3)	<u>U</u> hange
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	

W ostatnim kroku możesz wybrać lokalizację, w której ma zostać zapisany raport wykonania zadań. Dodatkowo możesz automatycznie przesłać raport pod wybrany adres email. Pozostaw wartości domyślne i przejdź dalej.

🛱 Maintenance Plan Wizard		
Select Report Options Select options for saving or distr actions.	buting a report of the maintenance plan	· Ja
✓ Write a report to a text file		
Folder location:	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSS	QL10
E-mail report		
<u>Ι</u> ο:		~
	ack <u>N</u> ext > Einish >>	Cancel

Ostatni krok zawiera podsumowanie całego procesu tworzenia planu konserwacji. Kliknij **Finish** aby zakończyć działanie kreatora. W katalogu **Maintenence Plans** pojawi się nowy plan. Kliknij na nim dwukrotnie, aby obejrzeć wygenerowany diagram.



- 4. Dodaj teraz kolejny plan, którego zadaniem będzie wykonywanie backupów różnicowych dla bazy Instytut codziennie o północy, z wyjątkiem niedzieli. Nazwij go **PlanDziennyInstytut**. Ustaw odpowiednie parametry, zgodnie z ustawieniami dla backupu pełnego.
- 5. Poza zautomatyzowaniem konserwacji można również zaplanować automatyczne wykonywanie innych czynności. Przejdź do katalogu **SQL Server Agent** i rozwiń folder **Jobs**. Jak widzisz znajdują się tutaj zadania zdefiniowane w ramach planów konserwacji i można tutaj dodać własne zadania.
- 6. Przejdź teraz do katalogu **Operators**, kliknij PPM i wybierz **New Operator**. Nadaj mu swoje imię w polu **Name**. Operatorzy to grupa osób, która może być informowana o wydarzeniach zachodzących w instancji, jak na przykład niepoprawne zakończenie realizacji planu konserwacji. Mogą być oni informowani na przykład przez pocztę elektroniczną. Możesz wprowadzić teraz swój adres w polu **E-mail name**. Kliknij **OK** aby utworzyć operatora.

Å New Operator			
Select a page	🔄 Script 🝷 🛐 Help		
	Ngme: maciej Notification options	maciei, piernik@cs.put.poznar	v Enabled
	🔲 Thursday	Workday begin	Workday end
	Eriday	08:00:00	18:00:00
Connection	Sat <u>u</u> rday	08:00:00	18:00:00
Server: SPBD	🔲 Sunday	08:00:00	18:00:00
Connection: SPBD\Admin			
View connection properties			
Progress			
O Ready			
			OK Cancel

7. Kolejnym elementem ułatwiającym administrację są alarmy. Kliknij PPM na katalogu Alerts i wybierz New Alert. Dodamy alarm, który poinformuje utworzonego w poprzednim kroku operatora w momencie, w którym baza danych Instytut przekroczy 100 MB. Nazwij alarm AlarmPelnyInstytut (pole Name) a jako typ wybierz SQL Server Performance Condition Alert. W polu Object wybierz SQLServer:Databases a jako obserwowany parameter (Counter) wybierz Data File(s) Size (KB). W polu Instance podaj bazę Instytut i zaznacz, że alarm ma zostać wywołany, gdy przekroczony zostanie próg (rises above) 100 MB.

O New Alert					
Select a page 🚰 General	<u> S</u> Script 🝷 [] Hel	p			
I Response Poptions	<u>N</u> ame:	AlarmPelnyInstytut		🔽 En <u>a</u> ble	
	<u>I</u> ype:	SQL Server performance con	dition alert		~
	Performance conditio	on alert definition			
	Ubject:	L			
	Counter:	IDases			
	Data File(s) Size	(KB)			~
	Instance:				
	Instytut				~
	Ale <u>r</u> t if counter				
	rises above		Yalue: ✓	100	
Connection					
Server: SPBD					
Connection: SPBD\Admin					
View connection properties					
Progress					
Ready Ready					
				OK Can	cel .::

Przejdź do zakładki **Response**, aby ustalić akcję, która ma zostać wykonana, gdy zajdzie zdarzenie. Jak widzisz możesz wybrać tutaj wykonanie zadania oraz poinformowanie operatora. Zaznacz opcję poinformowania operatora i wybierz osobę utworzoną przez Ciebie, a następnie zaznacz, że ma ona zostać poinformowana wiadomością e-mail. Następnie zatwierdź proces klikając **OK**.

9. Profiler oraz Tuning Advisor

Czas trwania: 15 minut

W ostatnim ćwiczeniu pokażemy w jaki sposób można monitorować wykorzystanie bazy danych oraz jak, wykorzystując narzędzie **Tuning Advisor**, uzyskać na tej podstawie podpowiedzi dotyczące optymalizacji.

 Zanim zajmiemy się przeglądaniem aktywności w konkretnej bazie danych podejrzymy najpierw aktywność w instancji wykorzystując narzędzie Activity Monitor. Kliknij PPM na węźle instancji w eksploratorze obiektów i wybierz Activity Monitor. Zapoznaj się z rodzajami informacji udostępnianymi przez narzędzie. Przejdź do aplikacji webowej i wykonaj w niej jakąkolwiek czynność wymagającą komunikacji z bazą, a następnie wróć do narzędzia Activity Monitor i zaobserwuj zmiany wynikające z Twojego działania.



2. Teraz włączymy opcję nagrywania wszystkich aktywności w bazie. Jest to zadanie dosyć obciążające dla serwera, dlatego też zaleca się przeprowadzanie takiego testu we w miarę kontrolowanych warunkach. Z menu Tools wybierz opcję SQL Server Profiler. Połącz się z domyślnymi danymi uwierzytelniającymi. Pojawi się ekran definiowania ustawień śladu, który ma zostać zapisany. Jako nazwę (Trace name) podaj Test, a wynik działania profilera zapisz do tabeli (Save to table) Test w bazie Baza1.

Destination Tab	ole 🔀
Select the destina	ation table for the trace.
SQL Server:	SPBD
<u>D</u> atabase:	Baza1
<u>S</u> chema:	dbo
<u>T</u> able:	Test
	OK Cancel Help

Następnie przejdź do zakładki Events Selection.

<u>T</u> race name:	Test		
Trace provider name:	SPBD		
Trace provider type:	Microsoft SQL Server 2008 R2 ve	ersion: 10.50.1600	
Use the template:	Standard (default)		•
Save to file:			2
	Set maximum file size (MB);	5	
	Enable file rollover		
	Server processes trace data		
Save to table:	SPBD.[Baza1].[dbo].[Test]		2
	Set maximum rows (in thousands):	1	
Enable trace stop time:	2011-04-07 💌 05:15:10 💌		

W zakładce **Events Selection** możesz wybrać zdarzenia, które mają być rejestrowane przez profiler. Aby zobaczyć listę wszystkich możliwych zdarzeń zaznacz pole **Show all events**.

Security Audit ✓ Audit Login ✓ ✓ Audit Logout ✓ Sessions ✓ ✓ ✓ StatingConnection ✓ Stored Procedures ✓ ✓	V	<u>د</u> د	 	F				T.
✓ Audit Login ✓ ✓ Audit Logout ✓ ✓ Sessions ✓ ✓ ExistingConnection ✓ ✓ Stored Procedures ✓	<u>।</u> रा	V	<u>र</u>					
✓ Audit Logout 3 Sessions ✓ ExistingConnection ✓ Stored Procedures	N	~	\checkmark	1.1				I •
Sessions ExistingConnection Stored Procedures	E C				~	v	~	v
ExistingConnection Stored Procedures								
Stored Procedures	•		~					v
RPC:Completed	v		V	V	~	v	~	\checkmark
TSQL								
SQL:BatchCompleted	v		V	V	~	v	v	V
✓ SQL:BatchStarting	v	•						V
)				
Security Audit Includes event classes that are used to audit server	activity.				Г	Show a Show a	II <u>e</u> vents II <u>c</u> olumns	

Pozostaw wszystkie wartości zaznaczone domyślnie i kliknij Run.

3. Uruchom aplikację webową i wykonaj w niej kilka czynności. Możesz podejrzeć w profilerze jakie informacje są wówczas zapisywane.

🛱 SQL Server Profiler - [Test (SPBD)]						
🔁 Eile Edit View Replay Iools Window Help 🛛 🛛 🕹						
🖻 🖺 🚔 🗟 🛃 🗛 🖉 🕨 🗉	• 🚰 🖪 💷 🔜 🔀 🚟 🦻					
EventClass	TextData	ApplicationName	NTUserName	~		
SQL:BatchStarting	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent – A	SSAgent			
SQL:BatchCompleted	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent - A	SSAgent			
SQL:BatchStarting	EXECUTE msdb.dbo.sp_sqlagent_get_pe	SQLAgent – A	SSAgent			
SQL:BatchCompleted	SQL:BatchCompleted bo.sp_sqlagent_get_pe	SQLAgent - A	SSAgent			
SQL:BatchStarting	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent – A	SSAgent			
SQL:BatchCompleted	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent - A	SSAgent			
RPC:Completed	exec sp_executesql N'SELECT o.id, o	SQLAgent – A	SSAgent			
SQL:BatchStarting	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent - A	SSAgent			
SQL:BatchCompleted	SELECT N'Testing Connection'	SQLAgent – A	SSAgent			
RPC:Completed	exec sp_executesql N'UPDATE msdb.db	SQLAgent - A	SSAgent			
			>	~		
exec sp_executesq1 N'UPDATE msdb.dbo.sysalerts SET last_occurrence_date = @P1, last_occurrence_time = @P2, last_response_date = @P3, last_response_time = @P4, occurrence_count = occurrence_count + 1 WHERE (id = @P5)',N'@P1 int,@P2 int,@P3 int,@P4 int,@P5 int',20110407,42542,20110407,42542,3						
			No. 100 (1996)			
Trace is running.		Ln 131, Col 1	Rows: 131			
		0	onnections: 2	1		

Naciśnij przycisk stop, aby zakończyć działanie profilera i zamknij narzędzie. Odśwież węzeł bazy Baza1 i zobaczysz w niej nową tabelę Test.

4. Ostatnim krokiem jest uruchomienie narzędzia **Tuning Advisor**. Wybierz **Tools -> Database Engine Tuning Advisor**. W polu **Workload** wskaż tabelę, do której zapisałeś/aś ślad.

Select Workloa	d Table	×
Select a table tha	at contains tuning workload.	
SQL Server:	SPBD	
Database:	Baza1	*
<u>S</u> chema:	dbo	~
<u>T</u> able:	Test	~
	OK Cancel Help	,

Jako bazę do analizy wybierz Instytut (pole **Select databases and tables to tune**) i przejdź do kolejnej zakładki.

🦞 Database Engine Tuning Adviso	pr		
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>A</u> ctions <u>T</u> ools	<u>W</u> indow <u>H</u> elp		×
👔 🔯 🔯 🕨 Start Analysis 🔳	8 🔩 🔒 🍢 🥐		
Session Monitor	SPBD - Admin 2011-	04-07 04:33:47	
SPBD Admin 2011-04-07 04:33:47	Session name:		<u> </u>
	Admin 2011-04-07 04:3	3:47	
	Workload File [Baza1].[dbo].[Tes Database for work Select gatabases and t	Table t] load analysis: master ables to tune:	
	Name	Selected Tables	
<	Baza1	Click to select individual tables	✓
2↓ □	master	3 of 3 Click to select individual tables	×
🗆 General 📃 🔼	master	Click to select individual tables	×
ID 0	🔲 🧻 msdb	Click to select individual tables	×
Status	🔲 🧻 tempdb	Click to select individual tables	¥
Creation time 2011-04-07 04:33 💌			
Ready.			Connections: 2 🛒

W zakładce **Tuning Options** wybierz **Advanced**, zaznacz pole **Define max. Space for recommendations** i wprowadź w pole tekstowe obok wartość 5. Wartość ta oznacza ile miejsca chcemy przeznaczyć na rekomentacje. Gdyby tego miejsca zabrakło proces zakończyłby się błędem.

Advanced Tuning Options	X
Define max. space for recommendations (MB):	5
Max. <u>c</u> olumns per index:	1023 😂
Online index recommendations	
 <u>All recommendations are offline</u> 	
Generate online recommendations where possible	
Generate only online recommendations	
OK Cancel	<u>H</u> elp

Aby rozpocząć działanie narzędzia kliknij przycisk **Start Analysis**. Po zakończeniu działania, w zakładce **Recommendations** możesz obejrzeć zalecenia dotyczące poszczególnych tabel. W naszym przypadku jednak najprawdopodobniej takich zaleceń nie będzie, ponieważ nasze tabele zawierają bardzo mało danych.

Zadanie

1. Stwórz nową bazę danych o nazwie **Przychodnia**. W nowo utworzonej bazie dodaj tabele oraz ograniczenia integralnościowe odpowiadające poniższemu schematowi.



 Stwórz anonimowy skrypt lub procedurę składowaną wypełniającą każdą z tabel losowymi danymi. Do tworzenia skryptów wykonywalnych dla systemu SQL Server służy język T-SQL. Język ten jest podobny do języka PL/SQL używanego do programowania w bazach danych firmy Oracle. Poniższy fragment T-SQL'a tłumaczy jak zaimplementować prostą pętlę.

```
declare @counter int
set @counter = 0
while @counter < 10
begin
set @counter = @counter + 1
print 'The counter is ' + cast(@counter as char)
end</pre>
```

Zmodyfikuj poniższy kod tak aby w pętli wstawiał krotki do tabeli.

- 3. Analogicznie jak w ćwiczeniu 9. Profiler i Tuning Advisor ustaw podsłuchiwanie operacji wykonywanych na bazie danych, ale **przechwycone dane zapisuj do pliku** a nie do tabeli.
- 4. Poproś sąsiada, aby wykonał na Twojej bazie kilka złożonych zapytań (najlepiej wykorzystujących klauzulę JOIN). Nie podglądaj treści wpisywanych przez sąsiada zapytań! Gdy zapytania zostaną zadane, wyłącz Profilera. Otwórz plik z przechwyconymi zapytaniami i sprawdź na ile dokładnie przechwycone zapytania pokrywają się to z tym co wpisał sąsiad.
- 5. Użyj narzędzia Tuning Advisor do sprawdzenia czy można zoptymalizować struktury bazodanowe.