

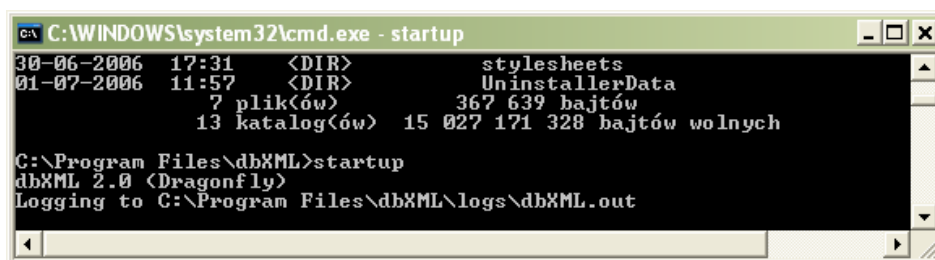
## XML-owe bazy danych – ćwiczenia 1

Pierwsza część ćwiczeń będzie zapoznaniem się z przykładową bazą danych dokumentów XML – dbXML oraz bazą danych obiektowo-relacyjną Oracle, która pozwala na przechowywanie dokumentów XML.

Baza danych dbXML jest prostą bazą danych dokumentów XML. Udostępnia ona swój interfejs za pomocą programu Administrator oraz HTTP.

### Instalacja dbXML

1. Wejdź na stronę [http://www.dbxml.com/Web\\_Installers/index.html](http://www.dbxml.com/Web_Installers/index.html) i uruchom instalację XML-owej bazy danych dbXML. Wybierz wersję zależną od Twojego systemu.
2. Musisz mieć zainstalowaną Java 1.1.8 lub nowszą.
3. Podczas instalacji:
  - w kroku trzecim wskaż właściwy katalog JavaHome
  - w kroku czwartym wskaż katalog docelowy np. C:\Program Files\dbXML (dalsza część tego opracowania będzie zakładała że instalacja odbyła się właśnie w tym katalogu).
4. Po instalacji uruchom konsolę i przejdź do katalogu C:\Program Files\dbXML, a następnie za pomocą programu startup.bat uruchom serwer bazy danych dbXML



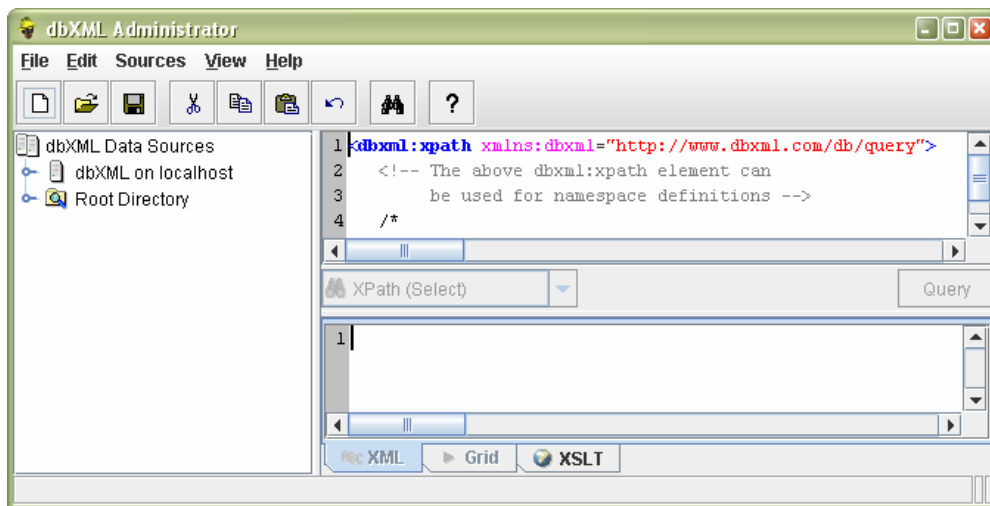
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - startup
30-06-2006 17:31 <DIR>          stylesheets
01-07-2006 11:57 <DIR>          UninstallerData
              7 plik(ów)          367 639 bajtów
              13 katalog(ów) 15 027 171 328 bajtów wolnych

C:\Program Files\dbXML>startup
dbXML 2.0 <Dragonfly>
Logging to C:\Program Files\dbXML\logs\dbXML.out
```

### Dostęp do bazy danych dbXML za pomocą programu Administrator

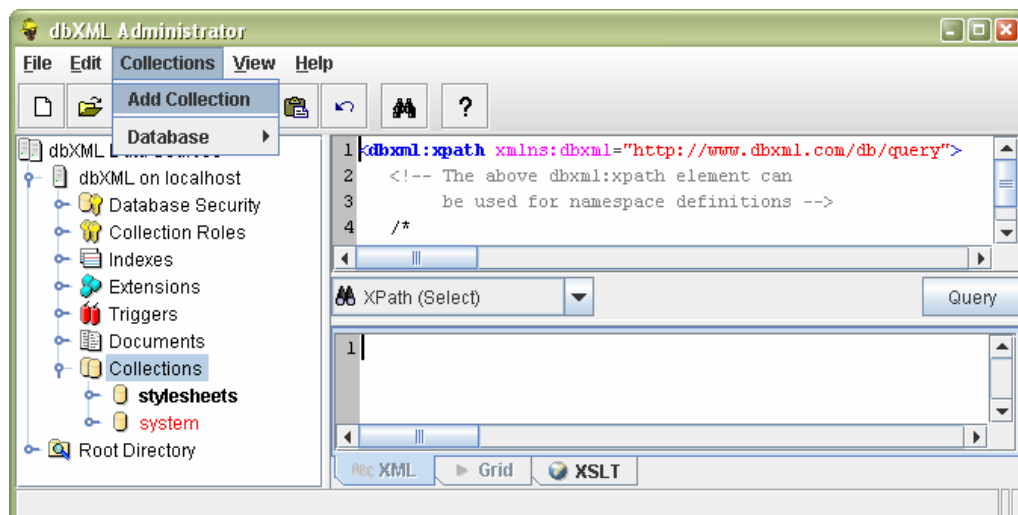
5. Uruchom program Administrator. Znajduje się on również w katalogu C:\Program Files\dbXML. W systemie Windows można go uruchomić poprzez grupę programów dbXML.

*Ewentualne błędy, które pojawiają się podczas uruchomienia programu wynikają z niewłaściwego lub niepełnego katalogu Java\_Home wskazanego w trakcie instalacji. Spróbuj zainstalować dbXML ponownie wskazując inny katalog Java\_Home.*
6. Program po uruchomieniu daje możliwość podłączenia się do lokalnej lub zdalnej bazy danych dbXML, modyfikację jej zawartości, wykonywania zapytań.

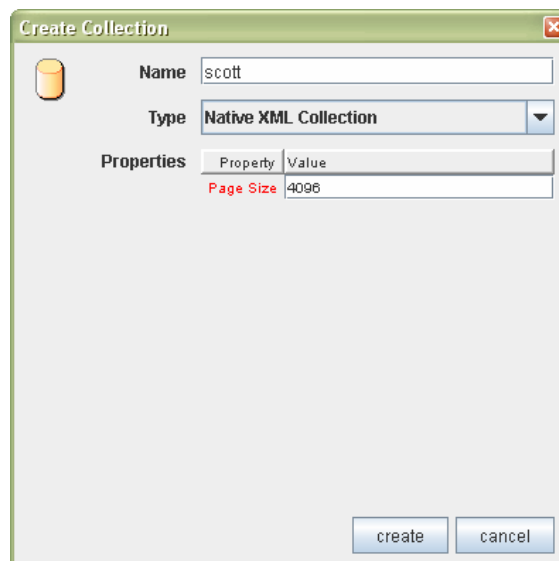


Po lewej stronie znajdują się nawigator baz danych i ich zawartości. Po prawej, na górze, okno do wprowadzania poleceń, na dole zaś okno wynikowe.

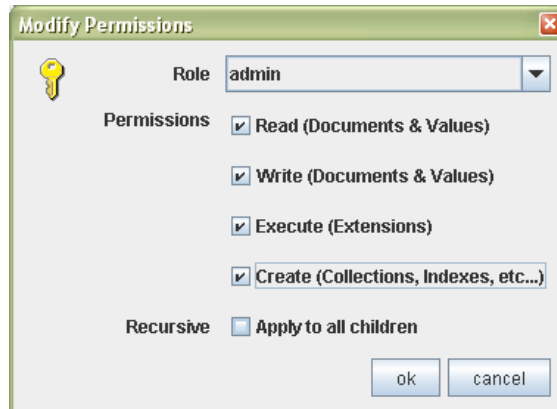
7. Rozwiń drzewo lokalnej bazy danych. Rozwiń drzewo kolekcji. Jakie kolekcje widzisz?
8. Zaznacz drzewo kolekcji. Za pomocą menu Collections wybierz opcję dodania nowej kolekcji



9. Utwórz kolekcję o nazwie scott



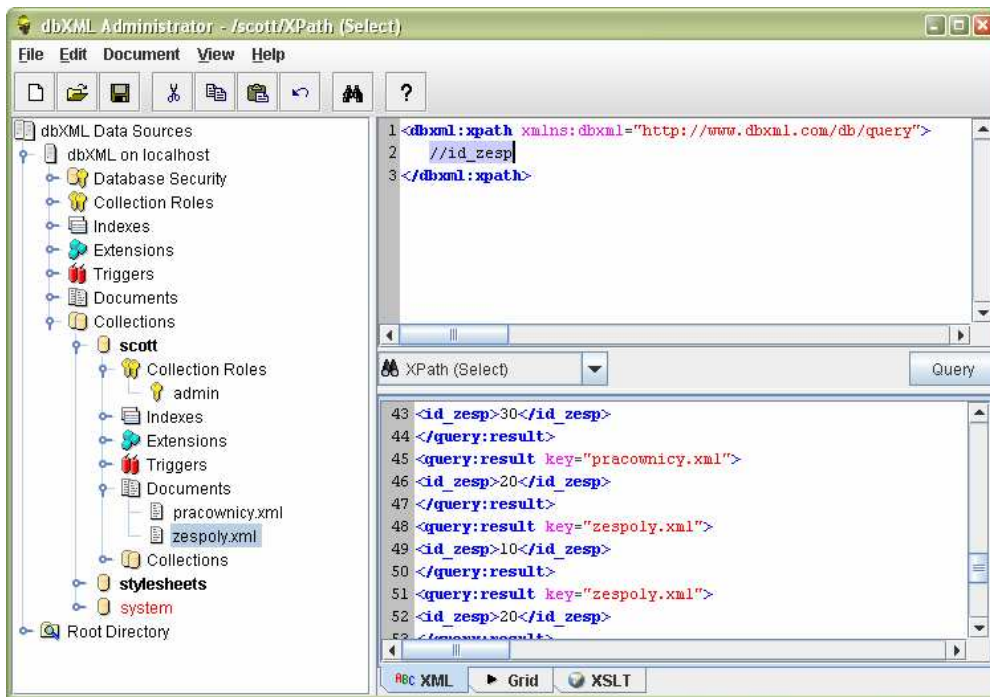
10. Domyślnie do utworzonej kolekcji nie ma przyznanych żadnych uprawnień. Aby uprawnienia nadać, rozwiń drzewo kolekcji scott, zaznacz element Collection Roles i wybierz z menu Add Role. Dodawaną rolą niech będzie admin, z pełnymi uprawnieniami



11. Teraz możemy rozpocząć umieszczanie we wnętrzu kolekcji nowych dokumentów.
- Pobierz ze strony <http://www.cs.put.poznan.pl/kjankiewicz/e-learning/zsbd/dbxml> dokumenty pracownicy.xml i zespoly.xml. Zapisz je w katalogu c:\e-learning\zsbd\dbxml.
  - Zaznacz w kolekcji scott element Documents. Z menu Documents wybierz Import Documents
12. Mając dokumenty w kolekcji możemy za pomocą interfejsu Administrator
- przeglądać je, klikając dwukrotnie na odpowiednim dokumencie
  - modyfikować je zmieniając treść dokumentu w oknie wynikowym i zapisując dokonane zmiany
  - wykonywać polecenia i zapytania przy wykorzystaniu wyrażen XPath oraz XUpdate

## **Wykonywanie zapytań XPath**

13. Włącz podgląd linii statusu. Menu: View→Status Bar
14. Przy pomocy programu Administrator zadaj kilka zapytań względem dokumentów zawartych w kolekcji scott. W oknie do zadawania zapytań wprowadź następujące zapytanie //id\_zesp. Za pomocą przycisku Query dokonaj jego ewaluacji



15. Zwróć uwagę, że wyniki pochodzą ze wszystkich dokumentów zawartych w bieżącej kolekcji scott.

16. Zadaż zapytanie o nazwiska pracowników z zespołu 10.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<query:results col="/scott" xmlns:query="http://www.dbxml.com/db/query">
<query:result key="pracownicy.xml">
wewlarz
</query:result>
<query:result key="pracownicy.xml">
marek
</query:result>
</query:results>

```

17. Zobacz jak te same wyniki są przedstawione na zakładce Grid

query:results	
col	/scott
xmlns:query	http://www.dbxml.com/db/query
query:result	
key	pracownicy.xml
ABC	wewlarz
query:result	
key	pracownicy.xml
ABC	marek

18. Ponownie wróć do przeglądania wyników na zakładce XML.

## Dostęp do bazy danych dbXML za pomocą WWW

19. Uruchom przeglądarkę internetową i wprowadź adres <http://localhost:7280/rest/>

20. Zaloguj się do bazy danych dbXML jako użytkownik scott z hasłem tiger

21. Czy są to te same kolekcje, które widziałeś za pomocą programu Administrator? Przejdź do kolekcji scott.

22. Zobacz jaka jest zawartość dokumentów pracownicy.xml oraz zespoly.xml

23. Wróć na poziom kolekcji scott <http://localhost:7280/rest/scott/>

24. Korzystając z możliwości zadawania zapytań XPath przez WWW wykonaj zapytanie o element id\_zesp znajdujący się gdziekolwiek w dokumentach kolekcji

```

<query:results xmlns:query="http://www.dbxml.com/db/query" col="/scott">
<query:result key="pracownicy.xml">
<id_zesp>40</id_zesp>
</query:result>
<query:result key="pracownicy.xml">
<id_zesp>40</id_zesp>
</query:result>
<query:result key="pracownicy.xml">
<id_zesp>10</id_zesp>
</query:result>

```

25. Zadaj także zapytanie o nazwy zespołów, które w adresie mają cyfrę 3

```

<query:results xmlns:query="http://www.dbxml.com/db/query" col="/scott">
<query:result key="zespoly.xml">
<nazwa>administracja</nazwa>
</query:result>
<query:result key="zespoly.xml">
<nazwa>systemy rozproszone</nazwa>
</query:result>
</query:results>

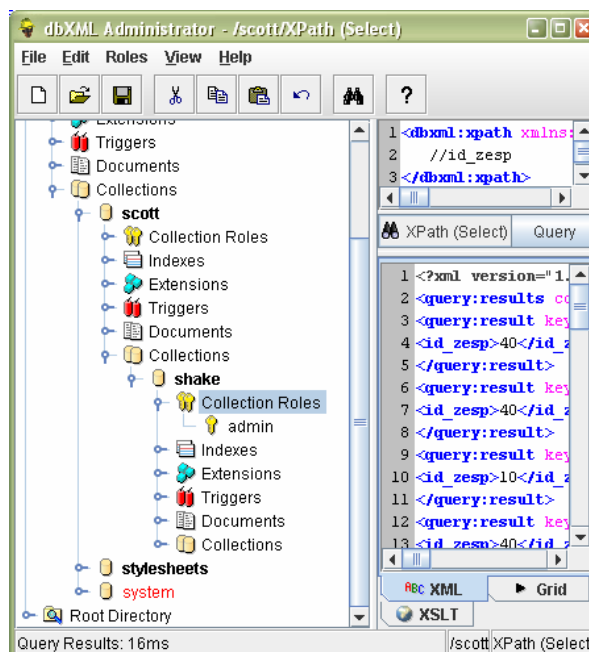
```

## Duże kolekcje i indeksy

26. Zaloguj się ponownie do programu Administrator

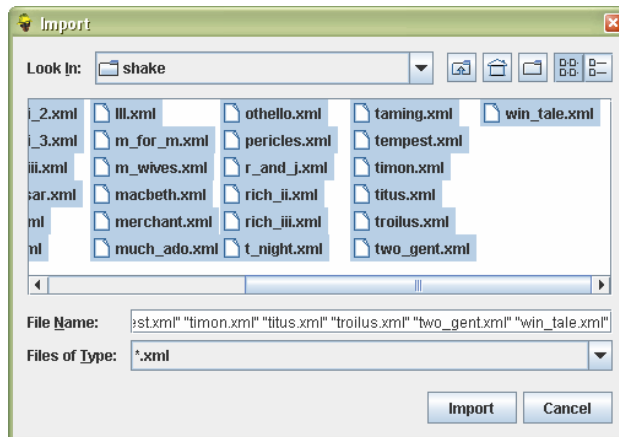
27. Do katalogu c:\e-learning\zsbds\shake pobierz pliki znajdujące się pod adresem <http://www.cs.put.poznan.pl/kjankiewicz/e-learning/zsbds/shake/>

28. Utwórz kolekcję shake wewnątrz kolekcji scott. Nadaj jej odpowiednie uprawnienia



29. Spróbuj zaimportować pierwszy dokument z katalogu c:\e-learning\zsbds\shake. Co się stało? Włącz komunikaty (menu: View→Messages), odczytaj powód błędu. Skopiuj plik c:\e-learning\zsbds\shake\play.dtd do katalogu C:\Program Files\dbXML

30. Zaimportuj wszystkie pliki z katalogu c:\e-learning\zsbds\shake posiadające rozszerzenie xml do kolekcji shake. (Wskazówka: zaznacz wszystkie pliki na raz przytrzymując klawisz Shift)



31. Zadaż zapytanie odczytujące wszystkie osoby ze sztuk Szekspira.

`//PERSONA`

Zanotuj czas wykonywania zapytania:

(np. 2s 63ms)

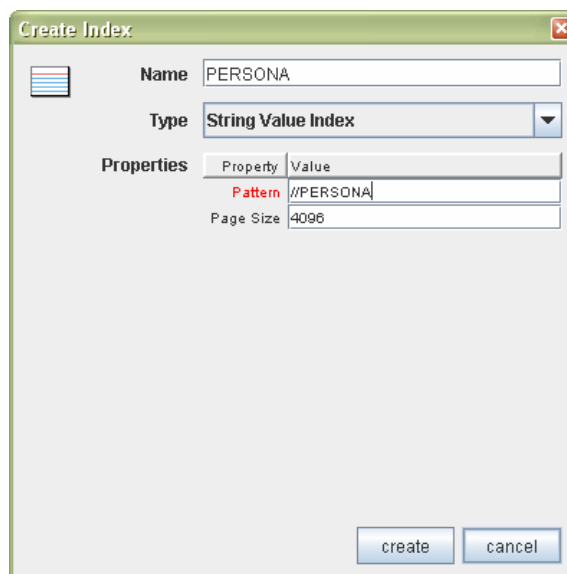
32. Zadaż zapytanie odczytujące tytuły sztuk, w których osoba została wymieniona jako „JULIET, daughter to Capulet.”.

`//PERSONA[.="JULIET, daughter to Capulet."]/../TITLE`

Zanotuj czas wykonywania zapytania:

(np. 3s 98ms)

33. Utwórz indeks na wyrażeniu `//PERSONA`:



34. Ponownie wykonaj zapytanie odczytujące wszystkie osoby ze sztuk Szekspira.

`//PERSONA`

Zanotuj czas wykonywania zapytania:

(np. 2s 656ms)

35. Ponownie zadaż zapytanie odczytujące tytuły sztuk, w których osoba została wymieniona jako „JULIET, daughter to Capulet.”.

`//PERSONA[.="JULIET, daughter to Capulet."]/../TITLE`

Zanotuj czas wykonywania zapytania:

(np. 2s 375ms)

## ***Baza danych umożliwiająca przechowywanie dokumentów XML***

Relacyjne i obiektowe bazy danych coraz częściej udostępniają swoją zawartość za pomocą interfejsów opartych na XML-u. Przykładem takiej bazy danych jest baza danych ORACLE. Zawartość

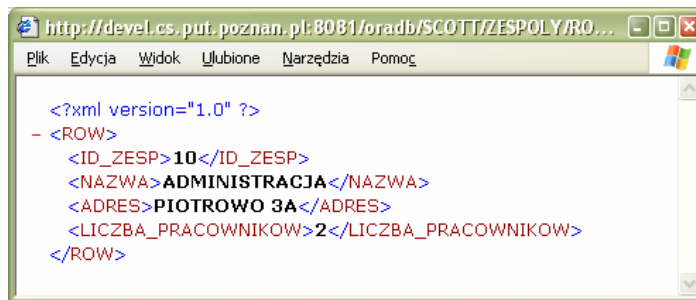
tabel znajdujących się w schematach poszczególnych użytkowników jest udostępniana za pomocą serwletów dbURI w postaci dokumentów XML

36. Zaloguj się jako użytkownik scott z hasłem tiger na stronie <http://devel.cs.put.poznan.pl:8081/oradb/SCOTT/ZESPOLY>. Zawartość strony generowana jest automatycznie w oparciu o zawartość bazy danych



37. W związku z tym, że serwlet dbURI potrafi obsłużyć żądania z wykorzystaniem wyrażeń ścieżkowych podobnych do wyrażeń XPath zadaj zapytanie dotyczące zespołu o identyfikatorze 10 z wykorzystaniem następującego adresu:

[http://devel.cs.put.poznan.pl:8081/oradb/SCOTT/ZESPOLY/ROW\[ID\\_ZESP=10\]](http://devel.cs.put.poznan.pl:8081/oradb/SCOTT/ZESPOLY/ROW[ID_ZESP=10])



38. Wynikiem zapytania może być także kilka wierszy. Za pomocą parametry rowsettag można utworzyć element zewnętrzny aby wynikiem był poprawny dokument XML. Zadaj zatem zapytanie wyświetlające całą zawartość elementów ROW generowanych w oparciu o tabelę PRACOWNICY dotyczących pracowników z zespołu 10-tego

[http://...:8081/oradb/SCOTT/PRACOWNICY/ROW\[ID\\_ZESP=10\]?rowsettag=PRACOWNICY](http://...:8081/oradb/SCOTT/PRACOWNICY/ROW[ID_ZESP=10]?rowsettag=PRACOWNICY)