

Generator raportów z baz danych w technologii XSL-FO bazujący na wzorcach

Maciej Kucharski

Opiekun: doc. dr inż. T. Traczyk

Instytut Automatyki i Informatyki Stosowanej

Zespół Badań Operacyjnych i Systemów Zarządzania

Plan prezentacji

- Motywacja
- Wprowadzenie do tematyki
- Istniejące rozwiązania
- Cel pracy
- Wykorzystanie narzędzia i technologie
- Dotychczasowe wyniki prac
- Plan „minimum” i plan „dodatkowy”
- Dalsze działania
- Podsumowanie

Motywacja

- Powszechność baz danych
- Powszechna konieczność tworzenia raportów
- Zainteresowania

Wprowadzenie do tematyki(1)

- Czym jest raport?
- Zastosowania raportów
 - Ocena wydajności biznesowej
 - Monitorowanie stopnia realizacji celów przedsiębiorstwa
 - Podsumowanie kluczowych wskaźników biznesu
 - Prezentacja miar biznesowych w oparciu o różne statystyki

Wprowadzenie do tematyki(2)

- Podstawowe typy raportów
 - raport *master-detail*
 - raport z grupami łamiącymi
 - raport macierzowy

Product	Direct Sales	Mail Sales	Telephone Sales
Day Tripper	\$661.50	\$808.36	\$797.16
Dover-1	\$32,485.54	\$14,583.44	\$26,965.42
Dover-2	\$12,599.49	\$12,194.49	\$13,592.46
Enviro-Kit	\$4,164.24	\$1,513.05	\$3,033.83
Enviro-T	\$24,926.10	\$5,780.40	\$5,875.56
EnviroSak	\$1,599.35	\$672.76	\$2,487.98

źródło: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSxpkbzsULEqvraAo4wIA_K3jhLv0SIbZuQyEcwofyq6U9Y8eQcca

Faktura nr: 35/01/2013

Miejsce wystawienia: Żukowo
Data wystawienia: 2013-01-16

Sprzedawca:

Nazwa/Firma: Nazwa Firmy, Sprzedawca
Adres: ulica i nr domu
kod pocztowy miasto
NIP: PL 555-555-55-55
Telefon: 58 580 52 74
E-mail: info@egrupa.pl
WdA: www.egrupa.pl
Nazwa banku: Bank
KONTO: 12 3456 7890 1234 5678

Nabywca:

Nazwa/Firma: Nazwa nabywcy, kontrahenta
Adres: ulica i nr domu
kod pocztowy miasto
NIP: PL 666-666-66-66

lp.	Nazwa towaru/usługi	PKIU	Ilość	jm	Cena netto	Rabat%	Cena netto	VAT	Kwota netto	Kwota VAT	Kwota brutto
1.	nazwa towaru lub usługi		100	kg	20.00	0.00%	20.00	23%	2000.00	460.00	2460.00
2.	kojiny towar lub usługa		10	mb	100.00	10%	90.00	23%	900.00	207.00	1107.00
3.	kojiny towar lub usługa		20	szt	50.00	0.00%	50.00	8%	1000.00	80.00	1080.00

Stawka VAT	Netto	VAT	Brutto
8%	1.000,00 PLN	80,00 PLN	1.080,00 PLN
23%	2.900,00 PLN	667,00 PLN	3.567,00 PLN
Razem:	3.900,00 PLN	747,00 PLN	4.647,00 PLN

Zapłacono: 1.000,00 PLN

Do zapłaty: 3.647,00 PLN

Kwota słownie: trzy tysiące sześćset czterdzieści siedem PLN 00/100

Sposób zapłaty: przelew
Termin zapłaty: 7 dni

----- Osoba upoważniona do odbioru -----

----- Osoba upoważniona do wystawienia -----

źródło: <https://faktura.egrupa.pl/images/news/nowy-wzor-faktury.jpg>

YOUR INC
COMPANY

Department Id	Employee Id	First Name	Last Name	Job Id	Salary
10	200	Jennifer	Whalen	AD_ASST	\$4400.00
20	201	Michael	Hartstein	MK_MAN	\$13000.00
	202	Pat	Fay	MK_REP	\$6000.00
30	114	Den	Raphaely	PU_MAN	\$11000.00
	115	Alexander	Khoo	PU_CLERK	\$3100.00
	116	Shelli	Baida	PU_CLERK	\$2900.00
	119	Karen	Colmenares	PU_CLERK	\$2500.00
	118	Guy	Himuro	PU_CLERK	\$2600.00
	117	Sigal	Tobias	PU_CLERK	\$2800.00
40	203	Susan	Mavris	HR_REP	\$6500.00

źródło: http://docs.oracle.com/cd/E17904_01/bi.1111/b32122/img/grp1col_lft1_out3.gif

Wprowadzenie do tematyki(3)

Elementy potrzebne do stworzenia raportu:

- Zapytanie do bazy danych
- Wzorzec wyglądu
- Narzędzie do wydruków w PDF

Dodatkowe wymagania:

- Proste tworzenie wzorca wyglądu raportu
- Modyfikacja wzorca możliwa w każdej chwili

Istniejące rozwiązania(1)

Oracle XML (BI) Publisher

Zalety:

- Kreator zapytań SQL i wzorców wyglądu
- Wbudowane narzędzie do wydruków
- Wbudowany serwer aplikacyjny

Wady:

- Cena

Istniejące rozwiązania(2)

JasperReports

Zalety:

- Wbudowany serwer aplikacji
- Wbudowane narzędzie do wydruków
- Kreator tworzenia raportów

Wady:

- Głównie raporty interaktywne
- Brak możliwości użycia własnego wzorca wyglądu raportu (przy drukowaniu)
- Płatny

Istniejące rozwiązania(3)

Oracle Application Express (ApEx)

Zalety:

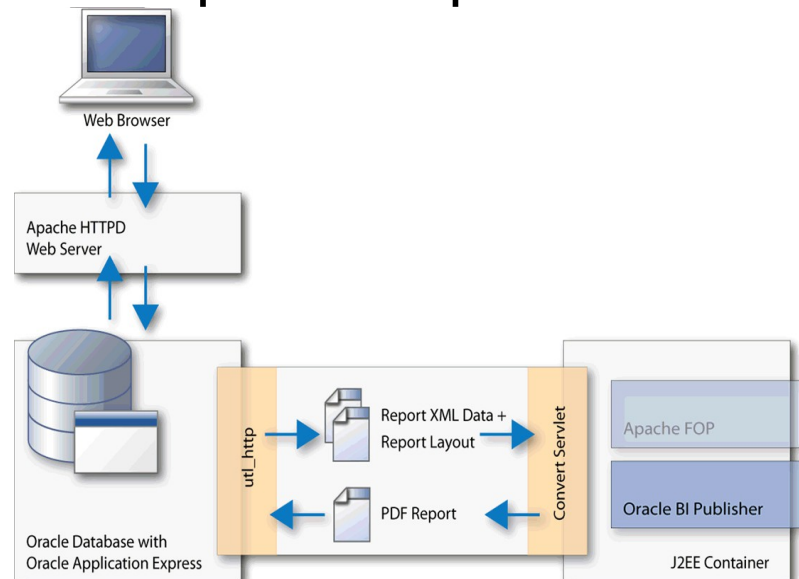
- Darmowy (instaluje się wraz z DBMS Oracle)
- Wbudowane narzędzie typu RAD
- Wbudowany kreator zapytań SQL
- Możliwość zastosowania wzorców wyglądu raportu oraz transformacji XSLT

Wady:

- Kłopotliwa konfiguracja
- Brak wbudowanego edytora wzorców wyglądu
- Brak wbudowanego narzędzia do wydruków

ApEx cd.

- Wykorzystanie Apache FOP do tworzenia wydruków – wymaga przekształcenia raportu do postaci XSL-FO



źródło: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/learnmore/custom-pdf-reports-1953918.pdf>

- Przekształcenie do XSL-FO za pomocą XSLT – kłopotliwe w przypadku ręcznego programowania

Cel pracy

Stworzenie narzędzia wspomagającego ApEx poprzez generowanie arkuszy transformacji XSLT na podstawie danych wejściowych i wzorca wyglądu raportu

- Korzyści ze stosowania narzędzia
 - Uelastycznienie środowiska na zmiany wzorca wyglądu raportu
 - Umożliwienie tworzenia wzorców wyglądu raportu osobom bez przygotowania informatycznego
- Uruchamianie narzędzia
 - wiersz poleceń
 - webservice

Wykorzystane narzędzia i technologie(1)

- Oracle RDBMS + Apex
- Apache FOP (Formatting Objects Processor)
 - Program konwertujący pliki zapisane w formacie XSL-FO na pliki PDF oraz inne drukowalne, np. RTF
- XSLT
 - Oparty na XML język przekształceń dokumentów XML
 - Pozwala tłumaczyć dokumenty z jednego formatu XML na inny
- XSL-FO
 - Oparty na XML język stosowany do formatowania dokumentów
 - Umożliwia tworzenie publikacji na wysokim poziomie poligraficznym

Wykorzystane narzędzia i technologie(2)

- SVG
 - Uniwersalny format zapisu dwuwymiarowej grafiki wektorowej oparty na XML
 - Format niezależny od platformy systemowej
 - Dostępność narzędzi do graficznej edycji
- Groovy
 - Język programowania uruchamiany w środowisku maszyny wirtualnej Java
 - Silne wsparcie dla przetwarzania XML
- Apache Maven
 - narzędzie wspomagające tworzenie oprogramowania

- Plan „minimum”:
 - Przygotowanie narzędzia generującego raport *master-detail* na podstawie dowolnych danych „dwupoziomowych” oraz wzorca ręcznie zbudowanego w SVG
- Plan „dodatkowy”:
 - Rozszerzenie możliwości narzędzia o grupy łamiące oraz dodanie obsługi „obcych” wzorców

Wyniki prac

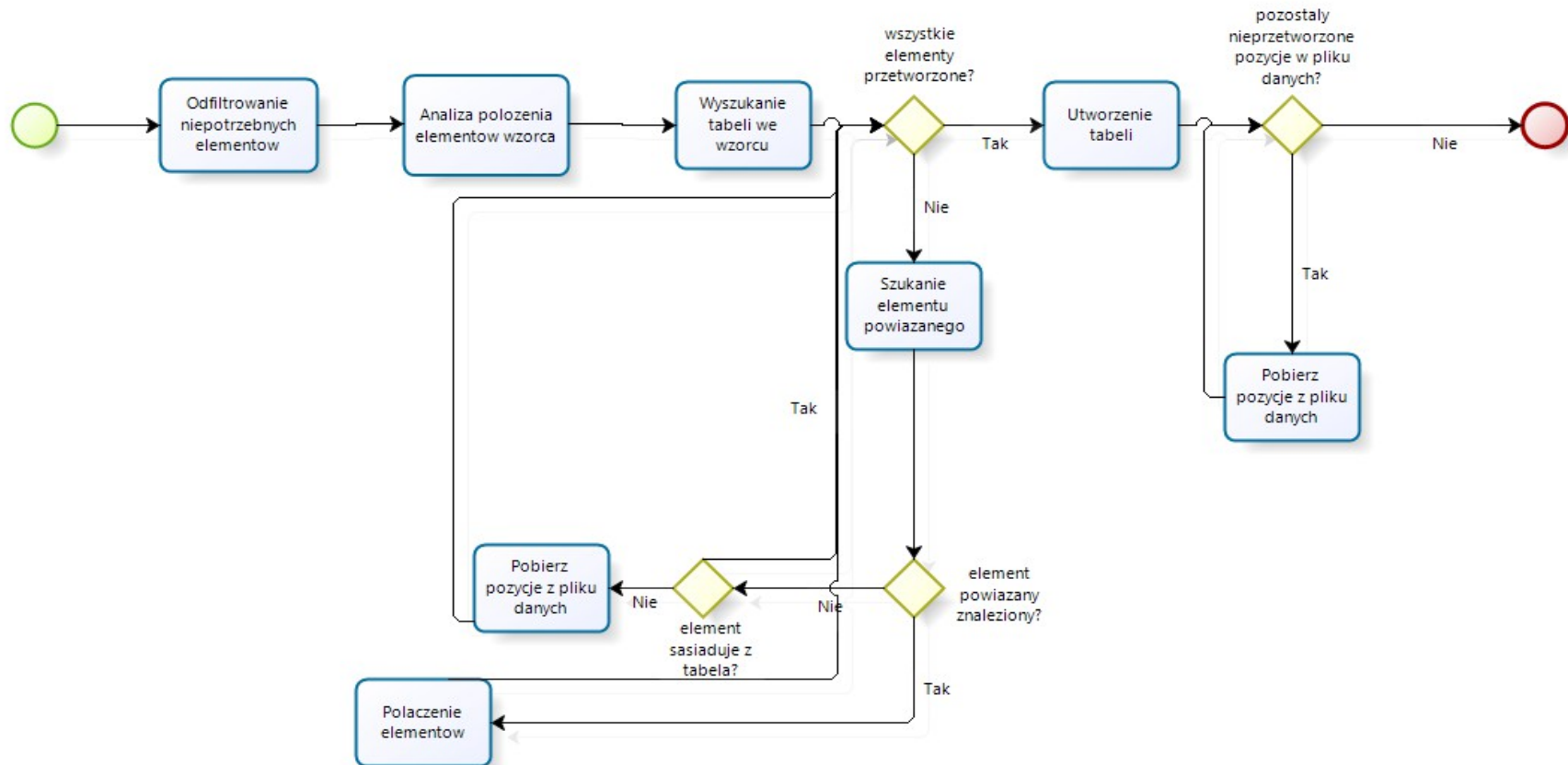
- I semestr

- Zapoznanie teoretyczne z zagadnieniem raportowania
- Ogólne zapoznanie z działaniem Oracle XML Publisher oraz ApExa
- Zapoznanie z Apache FOP
- Zapoznanie ze specyfikacjami XSL

- II semestr

- Dokładniejsze zapoznanie z mechanizmem raportowania w ApEx
- Sformułowanie ogólnego algorytmu przetwarzania

Ogólny algorytm przetwarzania danych



Pozostałe prace do wykonania

- Sformułowanie szczegółowego algorytmu przetwarzania
- Implementacja algorytmu w języku *Groovy*

Podsumowanie

- **Najważniejszy element nowości**
 - Narzędzie generujące arkusz XSLT przekształcające dane w postaci czystego XML w postać XSL-FO
- **Wykorzystywane środowisko**
 - Baza danych Oracle z Application Express
 - Apache FOP jako serwer wydruków przekształcający dokumenty XSL-FO w PDF
 - Autorskie narzędzie wykorzystane do automatycznego tworzenia arkuszy transformacji XSLT przekształcających dane wejściowe w pliki w formacie XSL-FO

Dziękuję za uwagę.