



# **Business Intelligence Kierunki rozwoju zastosowań i technologii**

**Adam Bartos**  
**Dyrektor ds. Technologii , SAS Polska**

**sas<sup>®</sup>forum**  
POLSKA 2008 **warszawa**

Ostatnio bardzo wiele się mówi o BI...

**... ale w zasadzie co to jest  
Business Intelligence (BI) ?**

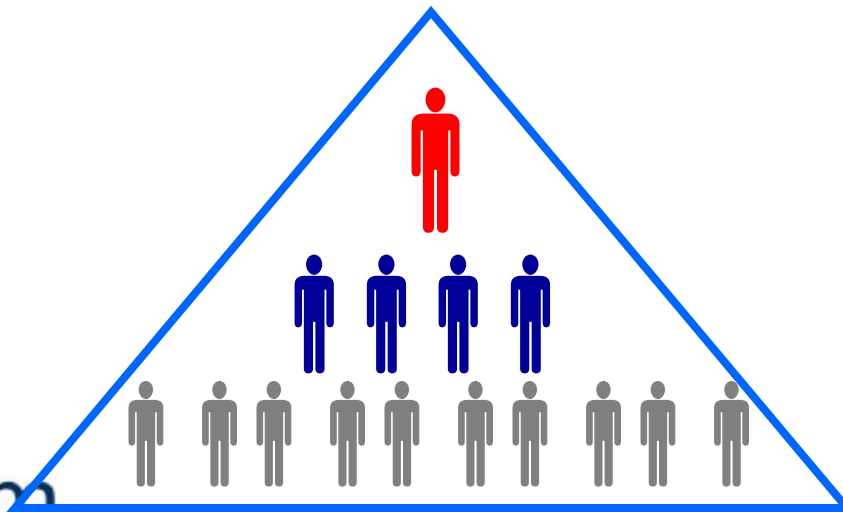
# Dotychczasowy trend – używamy BI by...

...poprawić efektywność przedsiębiorstwa i synergię działań poprzez wyprodukowanie wskaźników, które należy osiągać, a wtedy będziemy wiedzieć, że biznes „idzie dobrze”.



# ..ale, może należy patrzeć na BI inaczej...

...poprawić proces podejmowania decyzji (strategicznych, taktycznych i operacyjnych), bo lepsze decyzje, to lepsza efektywność (ponieważ lepsze decyzje to korzystniejsze wyniki).



# Przeważające implementacje BI „dzisiaj”

- Mają na celu wsparcie „eksperta” (Człowieka) w lepszym zrozumieniu jak funkcjonuje dany proces biznesowy
- Jest oczekiwane, że Człowiek wpłynie na proces biznesowy (np. poprzez zmiany w nim lub decyzje) aby osiągnąć „lepszą” wydajność czy wyniki
- W dużym stopniu jest to proces manualny...



# Typowy BI „dzisiaj”

- W celu uzyskanie wglądu w wydajność „procesu biznesowego” wykorzystywane są informacje w postaci różnego rodzaju „Raportów”
- z „Raportem” kojarzy się też natychmiast klasyczna technologia BI, która:
  - głównie zajmuje się Formatowaniem, Nawigacją i Interakcją z raportem, Zarządzaniem Raportami
- Wyzwaniem są Dane
  - Format, Jakość, Aktualność, Znaczenie



# Nowe Kierunki coraz bardziej widoczne

- Poradzenie sobie z „Problemem Czasu”
- Przeniesienie uwagi z Danych na Procesy
- Dodanie wartości do Procesów Biznesowych poprzez:
  - Umożliwienie podejmowania lepszych decyzji biznesowych
    - Ocena Klienta, Optymalna Cena Oferty, Wykrywanie Nadużycia,...
  - Bieżące Wsparcie Człowieka (Operatora)
    - Rekomendacje, Alerty i Obsługę Sytuacji Wyjątkowych,...
  - Samo usprawniające się Procesy
    - Modyfikacje „w locie” (np. pojemności, sposobu obsługi)



# Niektóre modele funkcjonowania BI

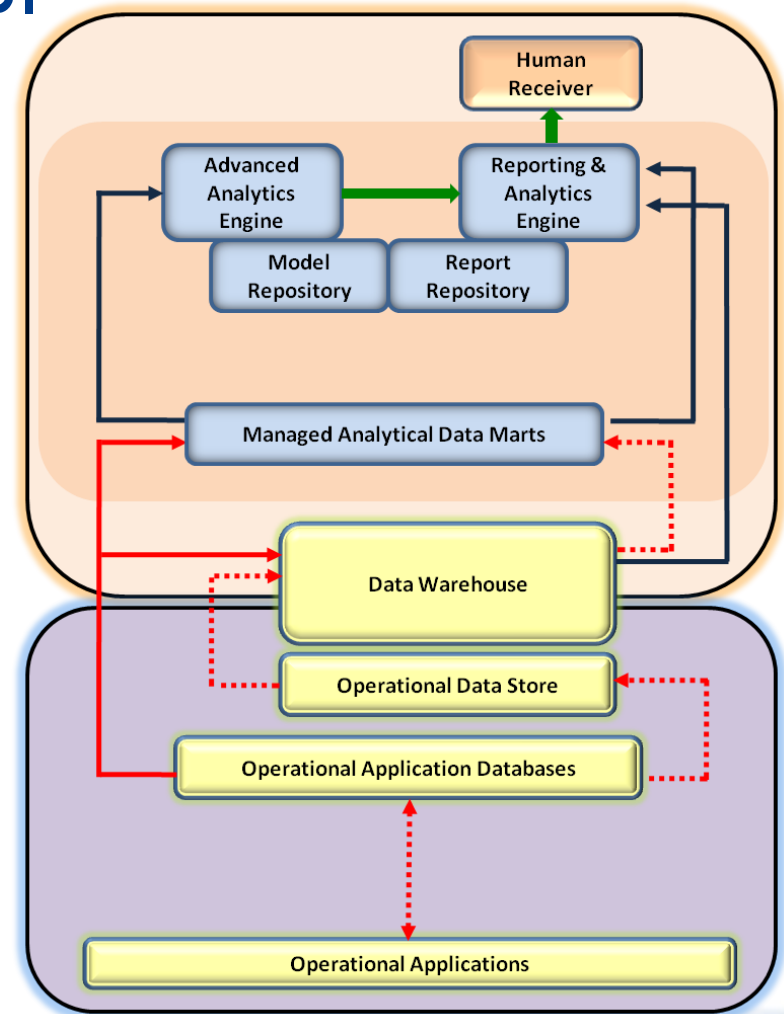
- Klasyczny BI
- Klasyczny BI z Jakością Danych
- BI ze Sprzężeniem Zwrotnym
- BI w czasie Rzeczywistym
- Business Activity Monitoring

Legenda

Przepływ Danych  
Analytical Przepływy Danych do analiz  
Rezultaty

# Architektura Klasycznego BI

- Klasyczny pomysł: pobranie danych, zbudowanie DWH, przeprowadzanie analizy, wygenerowanie raportu...
- Człowiek „konsumuje” finalną informację
- Użyteczne do monitorowania procesów
- Zapewnia spójność i zarządzalność
- Otwarte zagadnienia:
  - czas, skuteczność i nadzór wykorzystania wyników





# Architektura BI ze Sprzężeniem Zwrotnym

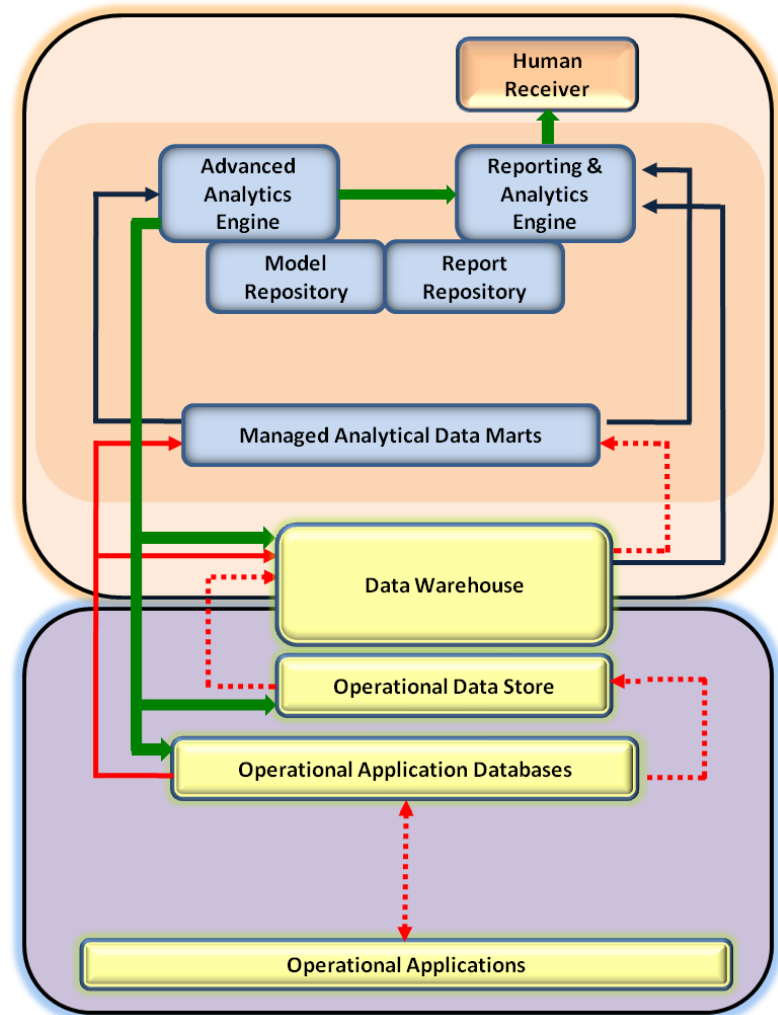
- Wyniki są zwracane do Aplikacji Operacyjnych
- Integracja na poziomie danych
- Użyteczne dla Cyklicznych Zastosowań (np. Planowanie)
- Rezultaty Prognozowania, Modeli Kosztowych i Optymalizacyjnych
- Użytkownicy pracują w tym samym „workflow” ale z lepszymi rekomendacjami

Legenda

Przepływ Danych

Analytical Przepływy Danych do analiz

Rezultaty



# Architektura BI ze Sprzężeniem Zwrotnym

## Przykład



- Producent Żywności (Dania)
  - Mielonka, Kiełbaski, Szynka, ...
- Dwutygodniowy Cykl Zakupowy Surowca (świnki),  
Dzienny Cykl Planowania Produkcji
- Elementy Decyzji
  - Cena na rynku
  - Gatunek Świń
  - Metoda Przerobu
  - Zapotrzebowanie na Produkty
  - Ograniczenie Strat (Odpady)
- Problemy Optymalizacyjne
  - Ogólnie: ***Wyprodukować wymaganą ilość produktów, najtaniej z uwzględnieniem ograniczeń dot. składu (tłuszcz) i ilości produktów i surowca, (no i przepisu na mielonkę).***
  - Model zakupowy: ***Kiedy, od kogo, ile i czego kupić dla wyprodukowania danego produktu w danym dniu?***
  - Model produkcyjny: ***Jak wykorzystać dostępne gniazda produkcyjne i półprodukty do wyprodukowania danej wielkości produkcji***

# Architektura BI ze Sprzężeniem Zwrotnym

## Przykład

- Cykliczne ładowanie danych do Data Mart
- Uruchomienia Zadań Optymalizacyjnych dla następnego Cyklu Zakupowego czy Produkcyjnego
- Wyniki ładowane do SAP R/3 oraz do zautomatyzowanego systemu linii produkcyjnej
- Użytkownik (zaopatrzeniowiec) pracuje jak dotychczas ale....  
.... z zarekomendowanymi wielkościami optymalnymi
- Specjaliści odpowiadają za zadania optymalizacji
- Użytkownicy biznesowi osiągają korzyści nie „widząc” BI
- Przy każdym cyklu zakupowym uzyskiwane są spore oszczędności w porównaniu z sytuacją gdyby „nie robić niczego”

# Architektura BI w Czasie Rzeczywistym

- Integracja na poziomie usług pomiędzy Aplikacją Operacyjną a Modelem Analitycznym
- Podejście użyteczne gdy potrzeba oceny lub decyzji „na żądanie” (real-time)
- Klasyczny BI nadal potrzebny w fazie budowy modelu analitycznego
- Dane wejściowe mogą pochodzić zarówno ze świata BI (dane historyczne) jak i z aplikacji operacyjnej
- Nowe wyzwania w zakresie dostępności i wydajności infrastruktury BI

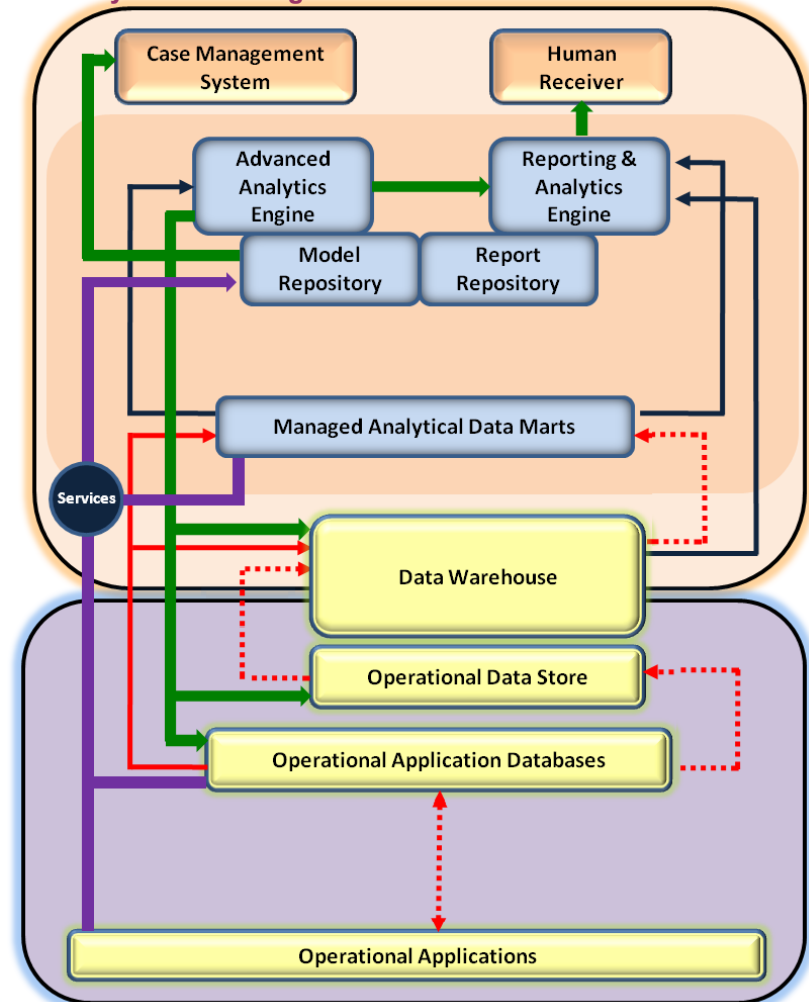
Legenda

Przepływ Danych

Analytical Przepływy Danych do analiz

Rezultaty

Wywołania Usług



# Architektura BI w czasie rzeczywistym

## Przykład 1 – System Raptor w HSBC

- Bank Detaliczny i karty kredytowe
- Cel: zredukować koszty nadużyć poprzez wykrywanie potencjalnych nadużyć podczas użycia karty
- Transakcje kartowe obsługiwane przez system oparty o Mainframe CICS
- Możliwe decyzje: OK, Odmowa, Sprawdzenie
- Decyzje muszą być błyskawiczne – kilka milisekund
- Decyzje muszą uwzględniać dane, które jeszcze nie pojawiły się w hurtowni



# Architektura BI w czasie rzeczywistym

## Przykład 1 – System Raptor w HSBC

- Narzędzia Data Mining służą do zbudowania Modelu Detekcji „Podejrzanych” Transakcji
- Zmiany w Systemie CICS pozwalające na wysyłanie żądań oceny transakcji
- Wykorzystanie mechanizmów kolejek komunikatów (Message Queuing) do komunikacji z systemem decyzyjnym
- Zapytania do danych w systemie dziedzinowym (bankowym) oraz wykorzystanie modelu analitycznego w celu podjęcia decyzji
- Jeżeli wynik = „Sprawdzenie” to przekazanie informacji do Systemu Obsługi Wyjątków do dalszej analizy i przetworzenia przez Człowieka

# Architektura BI w czasie rzeczywistym

## Przykład 2 – Credit Scoring System w Polkomtel S.A.

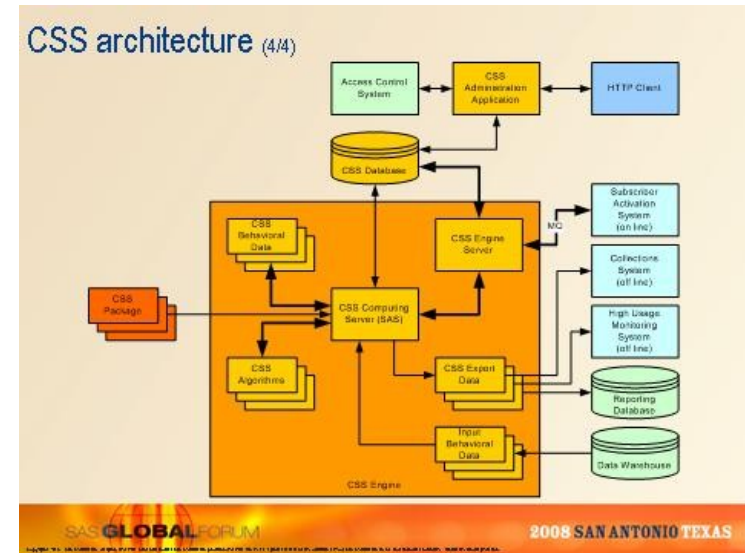
- Operator komórkowy i rozległa sieć sprzedaży
- Główny Cel: **zredukowanie strat** z niezapłaconych zobowiązań poprzez ocenę zdolności płatniczej klienta w momencie zawierania umowy o abonament (aktywacji)
- Istniejący System Aktywacyjny dostępny w każdym punkcie sprzedaży sieci handlowej Polkomtel w całym kraju
- Ocena musi nastąpić w ciągu kilku sekund po podaniu przez przedstawiciela handlowego informacji zebranych w ankiecie
- Przykładowe Wyniki: OK, Odmowa, Wybór Planu Taryfowego, Wysokość Kaucji, Model Telefonu



# Architektura BI w czasie rzeczywistym

## Przykład 2 – Credit Scoring System w Polkomtel S.A.

- Narzędzia Data Mining służą do budowy szeregu modeli analitycznych powiązanych w drzewa reguł decyzyjnych
- System Aktywacji zintegrowany z Silnikiem CSS poprzez kolejki komunikatów
- Zautomatyzowany proces wdrażania nowych modeli w środowisku produkcyjnym
- Niektóre efekty:
  - redukcja złego długu
  - ograniczenie odejść klientów z powodu niepłacenia
  - ograniczenie kosztów utrzymania systemu i implementacji nowych modeli
- Oprócz aktywacji CSS wykorzystywany jest w procesach „monitorowania wysokiego użycia” i windykacji należności



# BI + Business Activity Monitoring

- Zdarzenia „wypływają” z Systemów Operacyjnych
- Analizowane są Kombinacje Zdarzeń
- Po analizie generowane są Alerty (na podstawie reguł)
- Alerty (w formie akcji) trafiają do Systemów Operacyjnych
- Alerty (w formie komunikatów) trafiają też do Człowieka – Operatora czy Właściciela Procesu

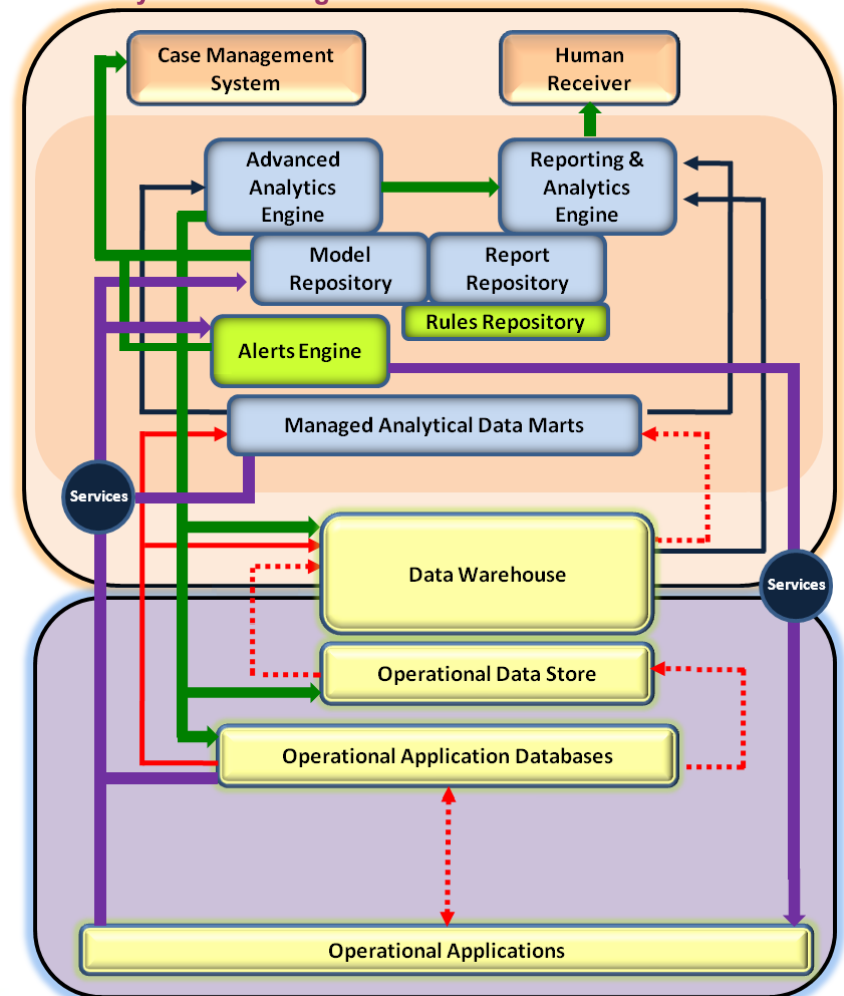
## Legenda

Przepływ Danych

Analytical Przepływy Danych do analiz

Rezultaty

Wywołania Usług



# BI + Business Activity Monitoring

## Przykład

- Poczta i usługi kurierskie – Logistyka
- Cel: zapewnienie Optymalnego Planowania Zasobów i Tras dostarczania przesyłek
- Zautomatyzowane Biuro Sortowania Przesyłek (Sorting Office) odnotowuje ruch każdej paczki (umieszczając komunikat w kolejce)
- Potrzeba alokować zasoby i planować pracę zmiany w oparciu o wolumen zadań do realizacji
- Informacje o wolumenie przesyłek są potrzebne na bieżąco – a nie następnego dnia !

# BI + Business Activity Monitoring

## Przykład

- Nasłuchiwanie kolejki komunikatów w celu uzupełniania analitycznego Data Mart
- Dane w Data Mart zawierają bieżące informacje o wolumenie przesyłek
- Zaraz przed zmianą. trasy i zasoby są alokowane w oparciu o Wolumen i Miejsce Przeznaczenia
- Alokacje są określone przez zestaw Reguł

# Co dalej?

- Dokąd zmierzamy?
- Jaka jest przyszłość BI?

**Wiele z „BI” będzie „niewidoczne”  
dla użytkowników  
wyglądając na część ich codziennego cyklu pracy**

# A dokąd zmierzać będzie technologia BI?

- platformy BI będą:
  - pozwalać na realizację wszystkich „stylów” BI w oparciu o **jednorodne, zarządzalne** środowisko
  - oprócz przyjaznych interfejsów użytkownika ważna będzie możliwość „enkapsulacji” szerokiego wachlarza funkcjonalności (od integracji danych, aż do zaawansowanej analityki) jako „SERWISÓW” udostępnianych przez **wydajną i niezawodną** infrastrukturę BI
  - pozwalać na jeszcze głębiej idącą integrację z krytycznymi systemami informatycznymi
  - będąc wplecione w podstawowe procesy operacyjne staną się częścią podstawowej infrastruktury IT

# Technologia SAS

- Już obecnie pozwala na realizację przedstawionych „modeli użycia” BI
- W ramach projektowania założeń dla kolejnych wersji oprogramowania SAS duży nacisk kładziony jest właśnie na wyżej wymienione aspekty, a m.in.:
  - zarządzalność i integracja z infrastrukturą IT
  - usługi BI w real-time
  - BI w procesach komunikacji z klientem



**sas**.forum  
POLSKA 2008 warszawa

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**

**sas<sup>®</sup> forum**  
POLSKA 2008 **warszawa**