

KOMPUTEROWE WSPARCIE SYSTEMU ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM w PORCIE LOTNICZYM im. FRYDERYKA CHOPINA w WARSZAWIE

Rafał Bogusz

Warszawa, 21.04.2011 r.



Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie
Warsaw Fryderyk Chopin Airport



System Zarządzania Bezpieczeństwem

- **Def.:** Systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem, uwzględnia niezbędną strukturę organizacyjną, przypisanie odpowiedzialności, politykę oraz procedury.
- **Cel:** Ryzyko musi być sprowadzone do poziomu tak niskiego, jak to jest praktycznie możliwe - "*as low as reasonably practicable*" (ALARP).
- **Zasady:**
 1. charakter wyprzedzający, prewencyjny wobec zagrożeń i ryzyk;
 2. definiowanie celu i zapewnienie wszechstronności działań dla jego osiągnięcia;
 3. zapewnienie właściwego doboru dostępnych zasobów dla osiągnięcia zdefiniowanego celu;
 4. efektywność i skuteczność;
 5. system powinien być zrozumiały dla organizacji i jej otoczenia.



Zarządzanie Bezpieczeństwem oparte na Analizie Ryzyka

- **Bezpieczeństwo** - stan, w którym ryzyko strat ludzkich lub materialnych jest zredukowane do akceptowalnego poziomu i utrzymywane na/lub poniżej tego poziomu na drodze ciągłego procesu identyfikacji zagrożeń i analizy ryzyka.
- **Analiza Ryzyka** - systemowe wykorzystanie dostępnych informacji w celu zdefiniowania jak często określone zdarzenia mogą wystąpić i jakie mogą być ich konsekwencje.



Podstawowe funkcjonalności aplikacji

- Gromadzenie danych pozyskiwanych w formalnym i nieformalnym systemie raportowania;
- Tworzenie analiz ryzyka, łącznie z planami i harmonogramami działań zapobiegawczych;
- Moduł PKBWL;
- Moduł raportowania wraz z opcją generowania wykresów (wkrótce).

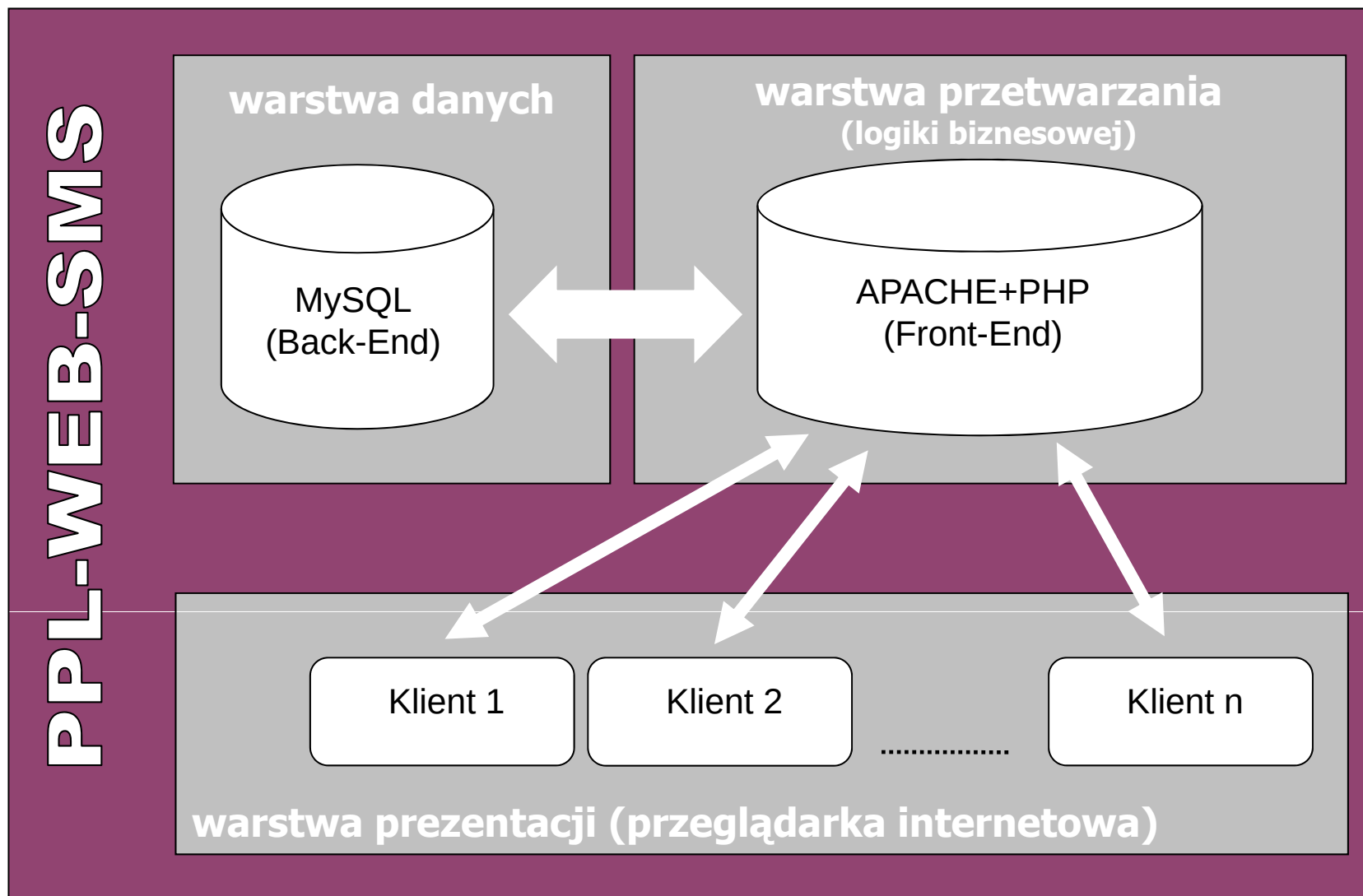


Autorska aplikacja wspierająca System Zarządzania Bezpieczeństwem

- Efektywne przetwarzanie danych.
- Nieskomplikowany, intuicyjny interfejs aplikacji.
- Prosta interpretacja wyników.
- Historia wykonanych operacji.
- Możliwość korzystania z aplikacji przez wszystkich pracowników organizacji w tym samym czasie.



Architektura systemu





Mechanizm działania aplikacji

1. „klient” (w naszym przypadku osoba pracująca w systemie PPL-WEB-SMS) łączy się za pomocą przeglądarki internetowej z serwerem aplikacji (Front-End);
2. w zależności od bieżących parametrów, serwer aplikacji komunikuje się z serwerem bazodanowym (Back-End) i pobiera z niego niezbędne informacje;
3. Serwer aplikacji na podstawie uzyskanych informacji z serwera bazodanowego generuje stronę html, której treść przekazuje do „klienta”;
4. „klient” na ekranie przeglądarki wyświetla wynik działania serwera aplikacji.



Warstwa danych 1/2

- W naszym projekcie zdecydowaliśmy się na serwer MySQL z uwagi na:
 - licencję GPL,
 - prędkość działania,
 - możliwości techniczne,oraz
 - nasze doświadczenie w pracy z tym serwerem.
- MySQL stworzony jest przez szwedzką firmę MySQL AB, przejętą 16 stycznia 2008 roku przez Sun Microsystems.



Warstwa danych 2/2

MySQL obsługuje większą część obecnego standardu ANSI/ISO SQL (tj. SQL:2003). Wprowadza również swoje, bardzo użyteczne rozszerzenia i nowe elementy języka. Dostępny jest niemalże dla wszystkich platform systemowych o różnych architekturach procesorów, tj:

1. Linux (x86, S/390, IA64 (Itanium), Alpha, PowerPC, AMD64 / EM64T);
2. Windows (x86, x64);
3. Solaris (SPARC, x86);
4. FreeBSD (x86);
5. MacOS X;
6. HP-UX (PA-RISC IA64);
7. AIX (RS6000);
8. i5/OS (IBM System I);
9. QNX (x86);
10. Novell NetWare (x86).



Warstwa przetwarzania 1/3

- Zastosowanie Apache + PHP.
- Dlaczego?
 1. wielowątkowość,
 2. skalowalność,
 3. bezpieczeństwo,
 4. licencja GNU.
- Apache w połączeniu z interpreterem języka skryptowego PHP, stanowi jedno z najczęściej spotykanych środowisk na serwerach Web.



Warstwa przetwarzania 2/3

- Tworzony przez nas system zakłada dwa tryby pracy:
 1. tryb zarządzania,
 2. tryb użytkownika.
- System obsługuje trzy rodzaje użytkowników:
 1. administratorzy (dostęp do systemu przez panel zarządzania),
 2. edytorzy (dostęp do systemu również przez panel zarządzania),
 3. odbiorcy (dostęp do systemu z poziomu użytkownika).



Warstwa przetwarzania 3/3

- Administrator ma możliwość pełnego dostępu do panelu zarządzania systemem. Zarządza kontami zarówno edytorów jak i odbiorców. Administrator posiada dostęp do logów systemowych oraz wszelkich parametrów umożliwiających konfigurację.
- Każdemu z edytorów administrator może nadać odpowiednie przywileje, które pozwolą modyfikować dane merytoryczne w wyznaczonym dla danego edytora obszarze działania.
- Użytkownik odbiorca, może mieć dostęp do systemu na 3 poziomach:
 1. dostęp powszechny – anonimowy;
 2. dostęp rejestrowany – po zalogowaniu;
 3. dostęp rejestrowany specjalny – po zalogowaniu oraz z nadanymi uprawnieniami;
- System ma budowę modułową, dzięki czemu może łatwo i szybko zostać rozszerzony o nowe funkcjonalności.



Warstwa prezentacji 1/4

PORT LOTNICZY
IM. FRYDERYKA CHOPINA W WARSZAWIE

PANEL PPL-WEB-SMS

**SAFETY
MANAGEMENT
SYSTEM**

SYSTEM

WYKAZ ZDARZEŃ

ANALIZA RYZYKA

Lista elementów analizy: Remont Drogi Startowej

Dodaj nowy element do analizy Remont Drogi Startowej

Nr Zagrożenie		Ryzyko		Działanie	
1. Wtargnięcie na drogę startową - Runway Incursion (RI)	0 + - ✖	Nieuprawniona obecność pojazdu, statku powietrznego (a/c), osoby na Drodze Startowej (DS) w użyciu - konsekwencją wypadku lotniczego	0 + - ✖ P:3 K:3	Właściwe wygradzenie remontowanej części Pola Manewrowego Lotniska (PML) - oznakowanie poziome, znaki pionowe, światła. [BDP], [TUL] Kontrola dokumentów/uprawnień osób wykonujących prace remontowe w PML. [BDPR], [OLPR], [SL] Większa częstotliwość kontroli świateł oraz znaków pionowych Drogi Kołowania (DK) i Drogi startowej (DS). [BDP], [TOEL] Większa częstotliwość kontroli oznakowania poziomego DK i DS. [BDP], [TULN] Opracowanie projektu dla wygradzeń zamkniętych części PML i zasłonięcia części znaków pionowych [BDP] Bieżąca kontrola pojazdów poruszających w ramach budowy/remontu DS [BDPR] Zwiększona kontrola PML w rejonie wykonywania prac remontowych. [PAŻP] Szkolenie osób wykonujących prace remontowe PML z zakresu Świadomości Ochrony Lotnictwa Cywilnego oraz Instrukcji Ruchu Pojazdów i Piesznych (INOP-IRPP). [NLS]	0 - ✖ P:2 K:2 0 - ✖ P:2 K:2 0 - ✖ P:2 K:1 0 - ✖ P:2 K:2 0 - ✖ P:2 K:1 0 - ✖ P:2 K:2



Warstwa prezentacji 2/4

PORT LOTNICZY
IM. PRYDERYKA CHOPINA W WARSZAWIE

PANEL PPL-WEB-SMS

SAFETY
MANAGEMENT
SYSTEM

SYSTEM

ANALIZA RYZYKA

„Wynik przeszukania tabeli ryzyka”

Pierwszy dzień badanych danych: 01-06-2009

Ostatni dzień badanych danych: 31-07-2009

Analiza ryzyka: Dowolna analiza ryzyka

Zagrozenie: Dowolne zagrozenie

Odpowiedzialnosc: Dowolny podmiot

Rodzaj: ☒ Analiza Ryzyka ☐ Analiza skutków

P: Dowolny punkt

K: Dowolny punkt

Szukaj

Liczba wyników: 6

ANALIZA RYZYKA					OKREŚLENIE oraz ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAWCZYCH i/lub KORYGUJĄCYCH						
Lp.	ZAGROZENIE	RYZYKO	P	K	DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE i/lub KORYGUJĄCE	TERMIN	ODPOWIEDZIALNY	P	K	EDYTUJ	USUŃ
1.	Lekceważenie przepisów ruchu drogowego 2009-07-13 12:48:18 [Analiza 2009]	Kolizje z udziałem statków powietrznych	1	5	Nadzór nad stanem oznakowania i oświetlenie przeszkód lotniczych realizowany w trakcie każdego objazdu lotniska. Ciągła konfrontacja mapy przeszkód lotniczych w rejonie lotniska z sytuacją rzeczywistą. Na podstawie wyników konfrontacji korekta trasy objazdu przeszkód lotniczych.	Na bieżąco	BDOA BDP	1	3		
2.	Nieuprawniony wjazd w PML 2009-07-13 15:10:08 [Analiza 2009]	Kolizje z udziałem statków powietrznych	2	3	Zwiększenie nadzoru nad ruchem pojazdów, poprzez wprowadzenie całodobowego nadzoru ruchu kołowego w obszarze PML	Na bieżąco	BDO BDOA	1	3		
3.	Lekceważenie przepisów ruchu drogowego	Kolizje z udziałem statków powietrznych	2	3	Zwiększenie nadzoru nad ruchem pojazdów, poprzez wprowadzenie całodobowego nadzoru ruchu kołowego w obszarze PML	Na bieżąco	NB BDP	1	3		

14



Warstwa prezentacji 3/4

PORT LOTNICZY
IM. FRYDERYKA CHOPINA W WARSZAWIE



SAFETY
MANAGEMENT
SYSTEM

SYSTEM

ANALIZA RYZYKA

„Wstaw nową macierz ryzyka”

Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia - P

	1	2	3	4	5
K: 5	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE
4	DO PRZEGLĄDU	DO PRZEGLĄDU	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE	NIEAKCEPTOWALNE
3	AKCEPTOWALNE	DO PRZEGLĄDU	DO PRZEGLĄDU	DO PRZEGLĄDU	NIEAKCEPTOWALNE
2	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE	DO PRZEGLĄDU	DO PRZEGLĄDU
1	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE	AKCEPTOWALNE

Konsekwencje zdarzenia - K

Analiza Ryzyka: Analiza 2009

Zagrożenie: Brak wymaganych dokumentów

(szczegółowo)

Ryzyko:

P: Punkt 4

K: Punkt 5

Wynik: NIEAKCEPTOWALNE

Działania:

Termin:

Odpowiedzialna jednostka:

[BDO] Dział Analiz i Dokumentacji Operacyjnej
[BDOA] Zespół Analiz Operacyjnych
[BDOJ] Zespół Przygotowania i Nadzoru Dokumentacji Operacyjnej
[BDP] Dział Dyżurnych Zarządzania Operacyjnego
[NB] Biuro Bezpieczeństwa Operacji Lotniczych

P: Punkt 1

K: Punkt 1

Wynik: AKCEPTOWALNE

[Powrót](#) [Dodaj nową macierz](#)

ANALIZA RYZYKA

ANALIZA SKUTKÓW

Projekt WEB, Rafał Bogusz 2009





ZGŁOSZENIE ZDARZENIA LOTNICZEGO													
Skladający zawiadomienie - kontakt:				Rafał Bogusz									
Data i czas zdarzenia				Miejsce zaistnienia zdarzenia				Współrzędne geograficzne					
Data (rrrr-mm-dd)		Czas (gg:mm)		Miejsce ¹⁾				Szerokość geogr.		°			
Lokalna	UTC	Lokalny	UTC					Długość geogr.		°			
2011-04-12	2011-04-12	10:38	08:38	Kraj ²⁾								N/S	
Rodzaj st. pow.		Producent / Model statku powietrznego						Rodzaj operacji lotniczej ³⁾					
Samolot ☒		Producent:						Lotnictwo komercyjne ☒					
Znaki rejestr.		Model:						Lot międzynarodowy ☒					
		Rodzaj napędu:		Tłokowy ☒									
Faza lotu:		Postój ☒		Zdarzenie na ziemi? ⁴⁾									
Numer lotu (rejsu):				Tak ☒		Nie ☐		Nie wiadomo ☐		Uszkodzenia lotniska			
Miejsce ostatniego startu (kraj, lotnisko) ⁵⁾				Miejsce planowanego lądowania (kraj, lotnisko) ⁶⁾				Tak ☒		Nie ☐		Nieznane ☐	
								Straty stron trzecich					
								Tak ☒		Nie ☐		Nieznane ☐	
Liczba osób poszkodowanych w zdarzeniu lotniczym ⁷⁾						Uszkodzenia st.pow.							
	Ofiary śmiertelne	Poważnie ranni	Lekko ranni	Bez obrażeń	Nie ustalono	Zniszczony ☒	Znaczne ☐	Lekkie ☐	Nie ma ☐	Nieznane ☐			
						Użytkownik statku powietrznego							
Piloci	0	0	0	0	0	Kraj							
Załoga kabinowa ⁸⁾	0	0	0	0	0	Nazwa podmiotu lotniczego							
Pasażerowie	0	0	0	0	0								
Osoby postronne	0	0	0	0	0	Typ użytkownika (tylko dla lotnictwa ogólnego)							
Suma								Nie stosuje się ☒					



Dziękuję