

Przewidywanie awarii



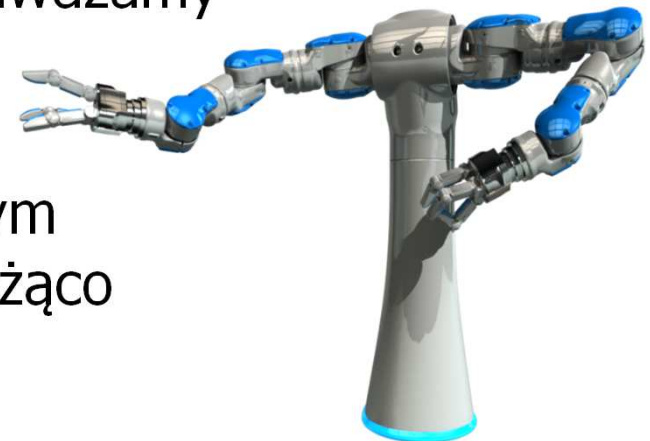
Krótkie przedstawienie
Predictive Maintenance
Maintenance by Condition

DANE ► WIEDZA ► SUKCES

StatSoft Polska, Kraszewskiego 36, 30-110 Kraków, www.StatSoft.pl, tel. 12 4284300. e-mail: info@statsoft.pl

Podejścia do utrzymania

- Tradycyjne
 - Utrzymanie korekcyjne: *zepsuło się to napraw*
 - Obsługa profilaktyczna: *napraw lub wymień wg harmonogramu (nawet jeśli działa i działało by jeszcze długo)*
- Nowe: przewidywanie awarii
 - Obsługa predykcyjna: co jakiś czas sprawdzamy stan maszyny i na podstawie danych i modelu określamy zagrożenie awarią
 - Obsługa wg stanu: w czasie rzeczywistym monitorujemy pracę urządzenia i na bieżąco szacujemy zagrożenie awarią



Przewidywanie awarii - Zalety

- Stosunkowo niskie koszty rozwiązania
- Mniejsze koszty serwisów
 - Dokładniejsze określenie czasu prawidłowego działania
- Wiedza
- Optymalizacja
- Działania wyprzedzające
 - Zapobieganie awariom
 - Mniejsze koszty przestoju
 - Przygotowanie się do nieuniknionego
 - rezerwowe źródło półproduktu
 - części zapasowe



Dane do przewidywania

- Dane z automatyki przemysłowej
 - Ustawienie i parametry
 - Wykorzystywane do sterowania procesem
 - Za odpowiedni okres
- Informacje zbierane ręcznie
- Analizy laboratoryjne
- Dodatkowe mierniki on-line
 - Poziom wibracji, hałasu, temperatury itp.

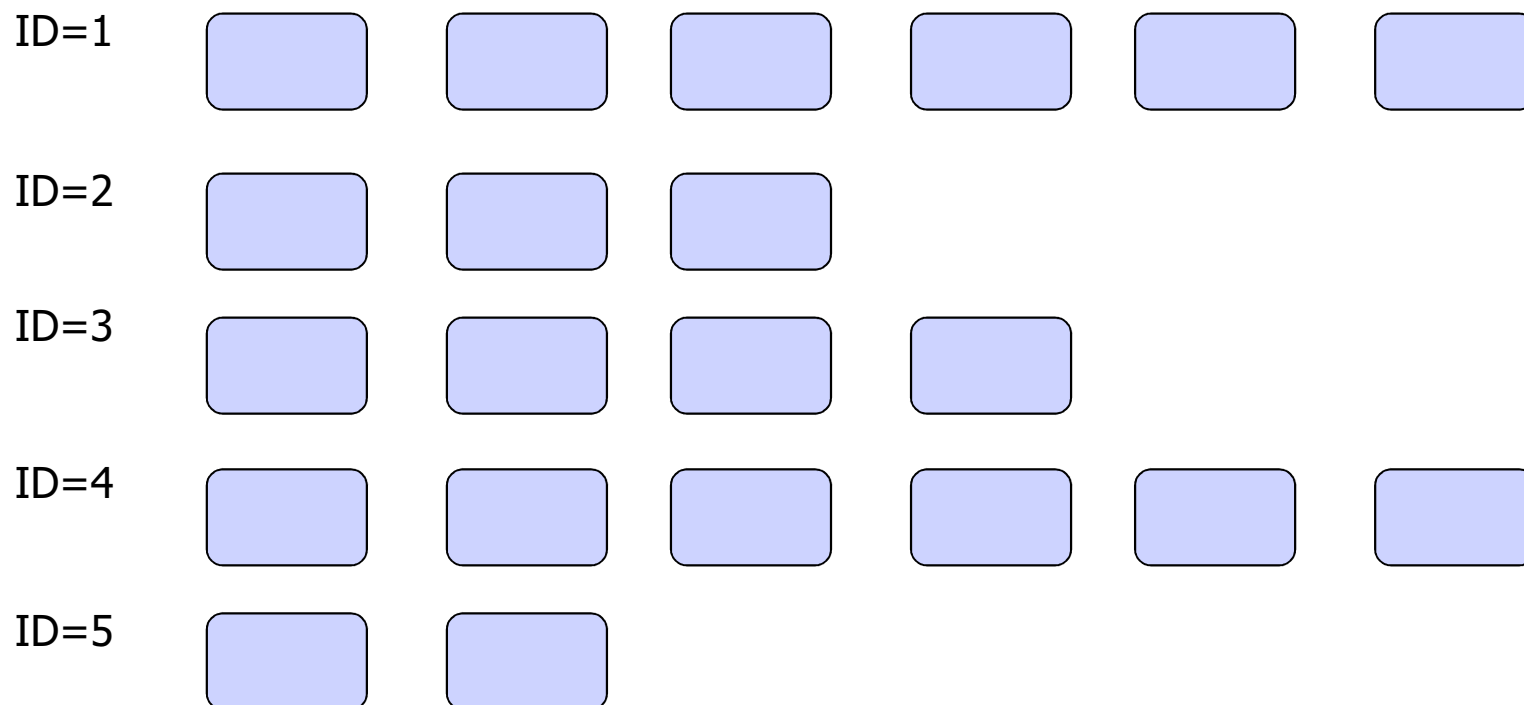


Metody przewidywania awarii

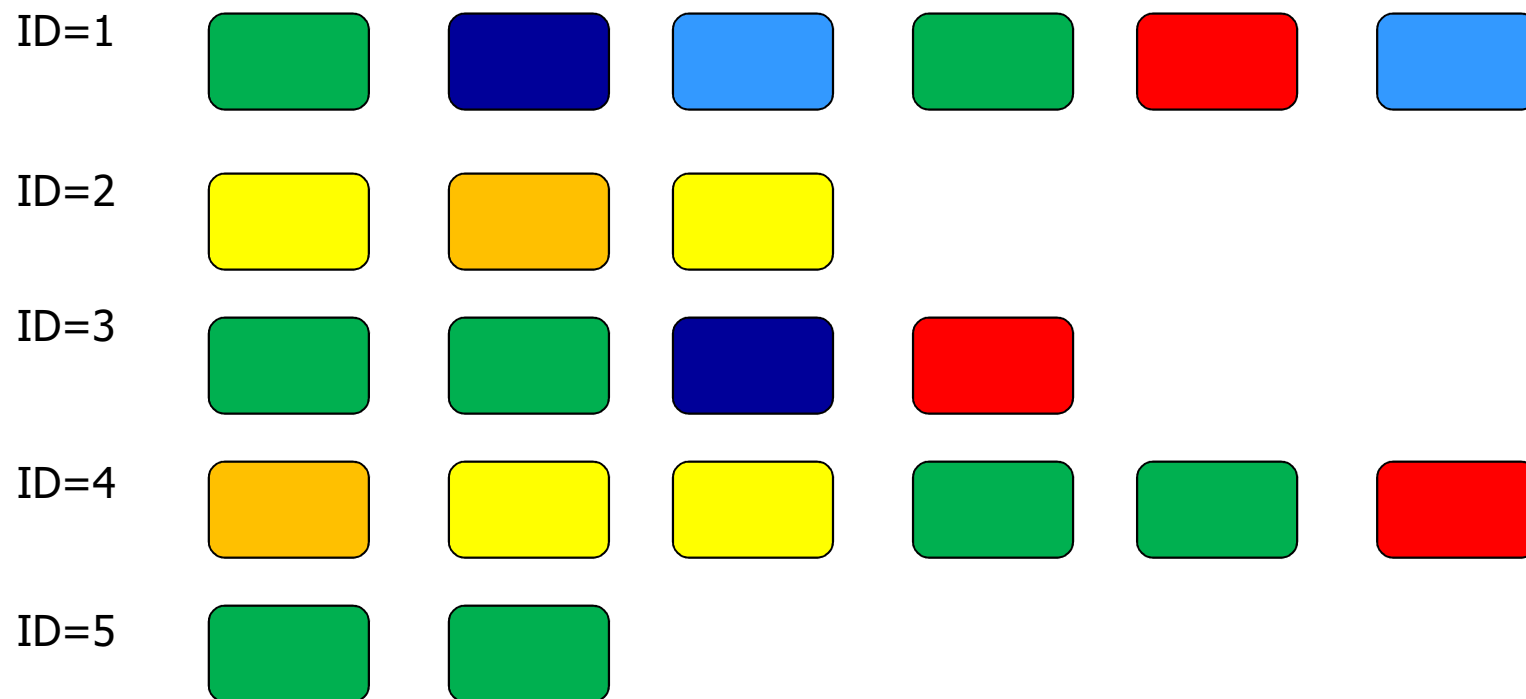
- Analiza sekwencji zdarzeń
 - Gromadzimy dane o zdarzeniach (sygnałach)
 - Znajdujemy użyteczne reguły
Przeciążenie siłownika i Duże wibracje → Awaria
 - Trudność: ogromna ilość potencjalnych reguł
- Poszukiwanie charakterystycznych wzorców, przebiegów - modele predykcyjne
 - Gromadzimy dane o parametrach pracy maszyny
 - Znajdujemy wzorce przebiegu zmian parametrów prowadzące do awarii określonego typu
 - Trudność: złożone zależności, wiele modeli dla różnych awarii



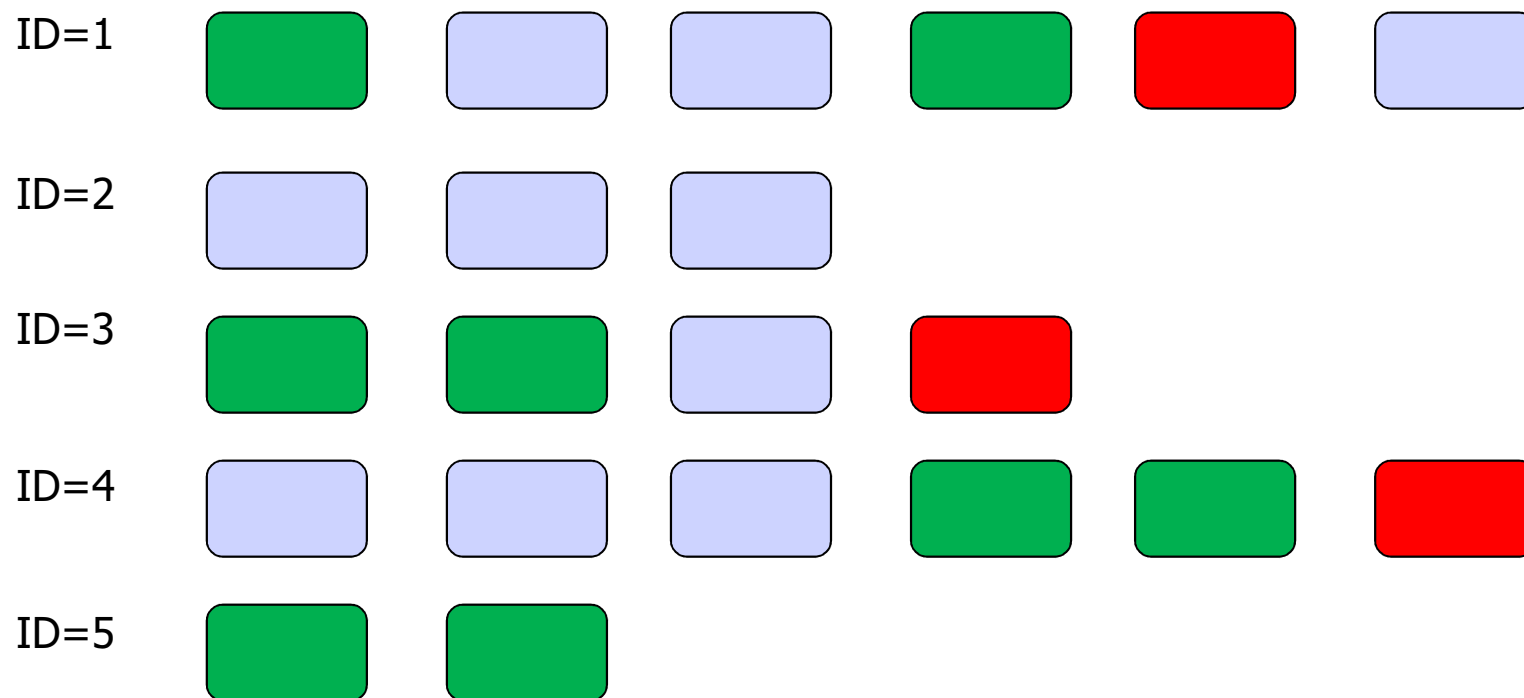
Analiza sekwencji zdarzeń



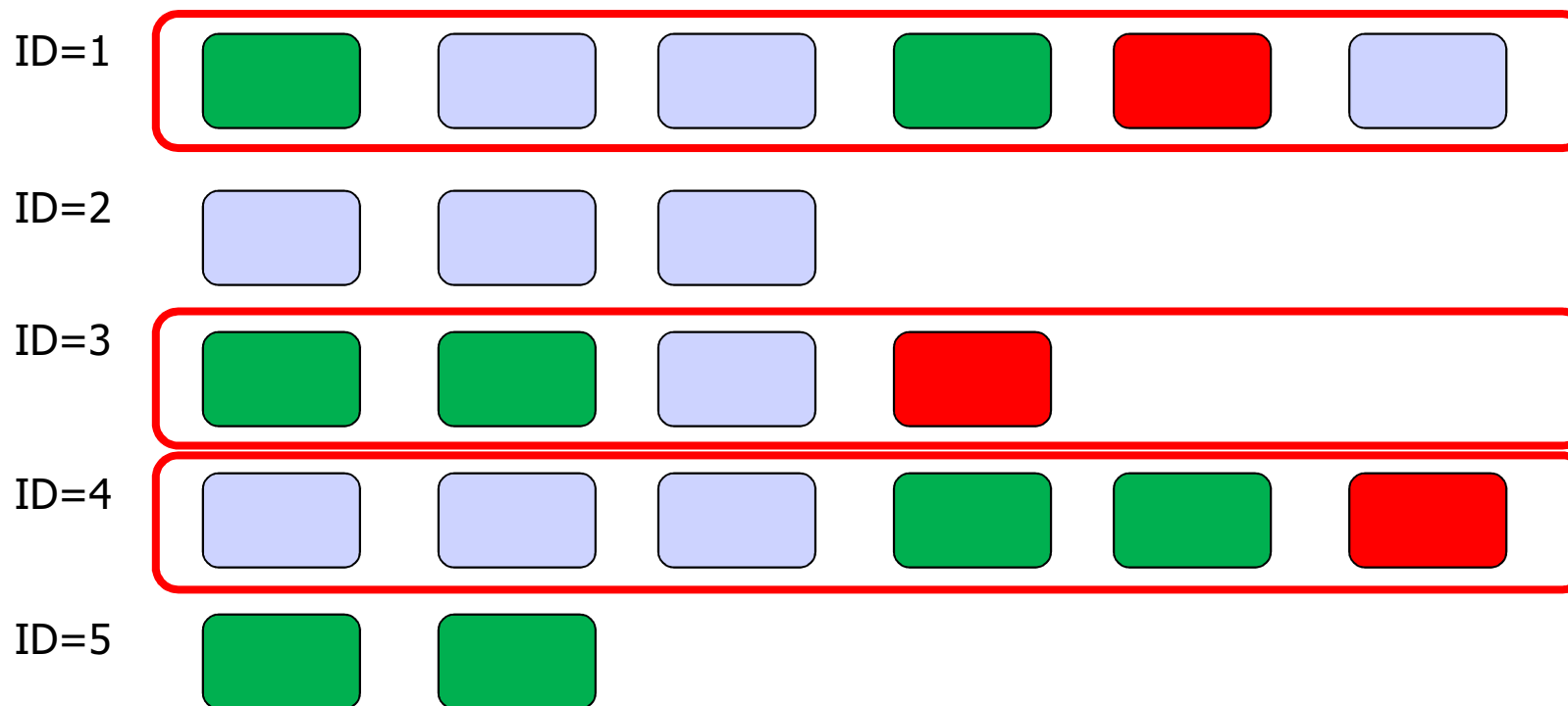
Analiza sekwencji zdarzeń



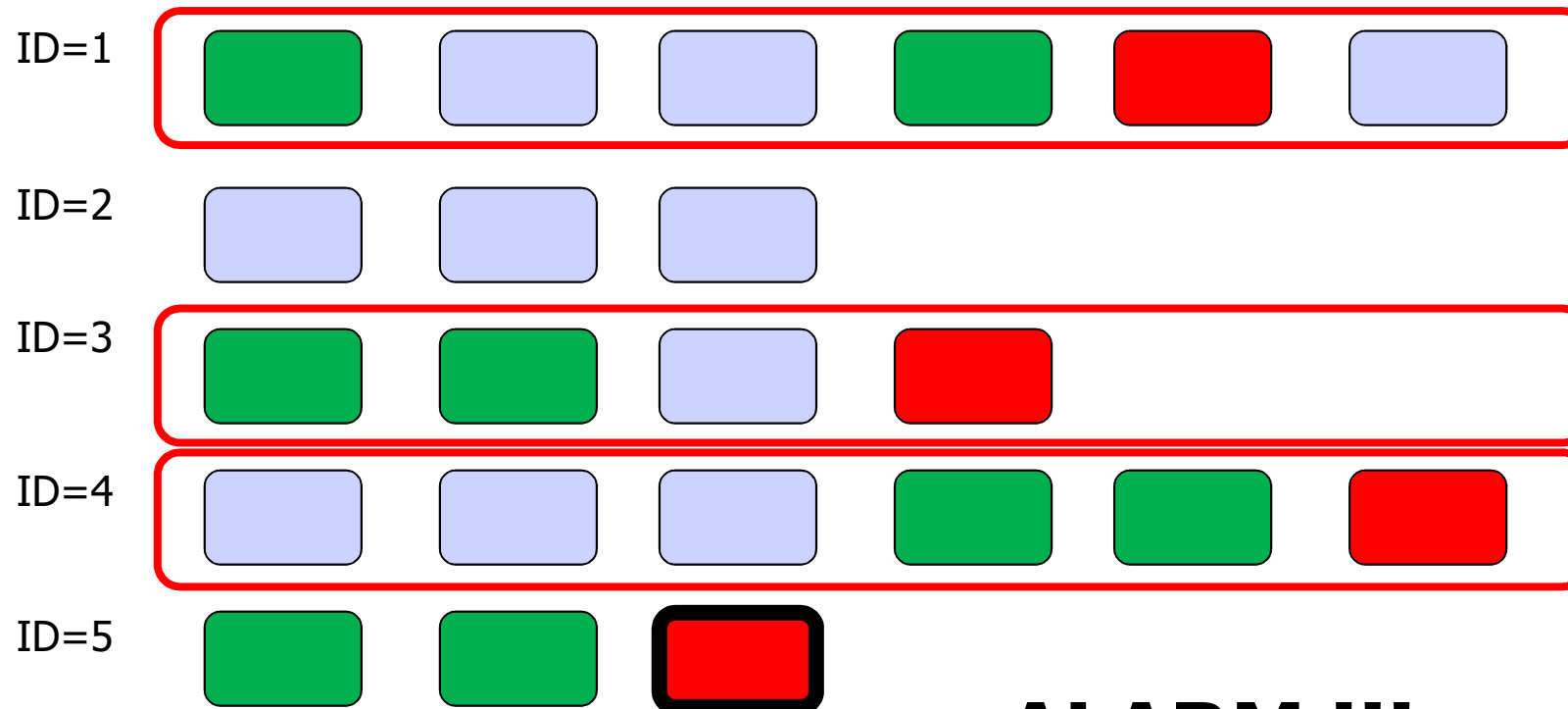
Analiza sekwencji zdarzeń



Analiza sekwencji zdarzeń



Analiza sekwencji zdarzeń



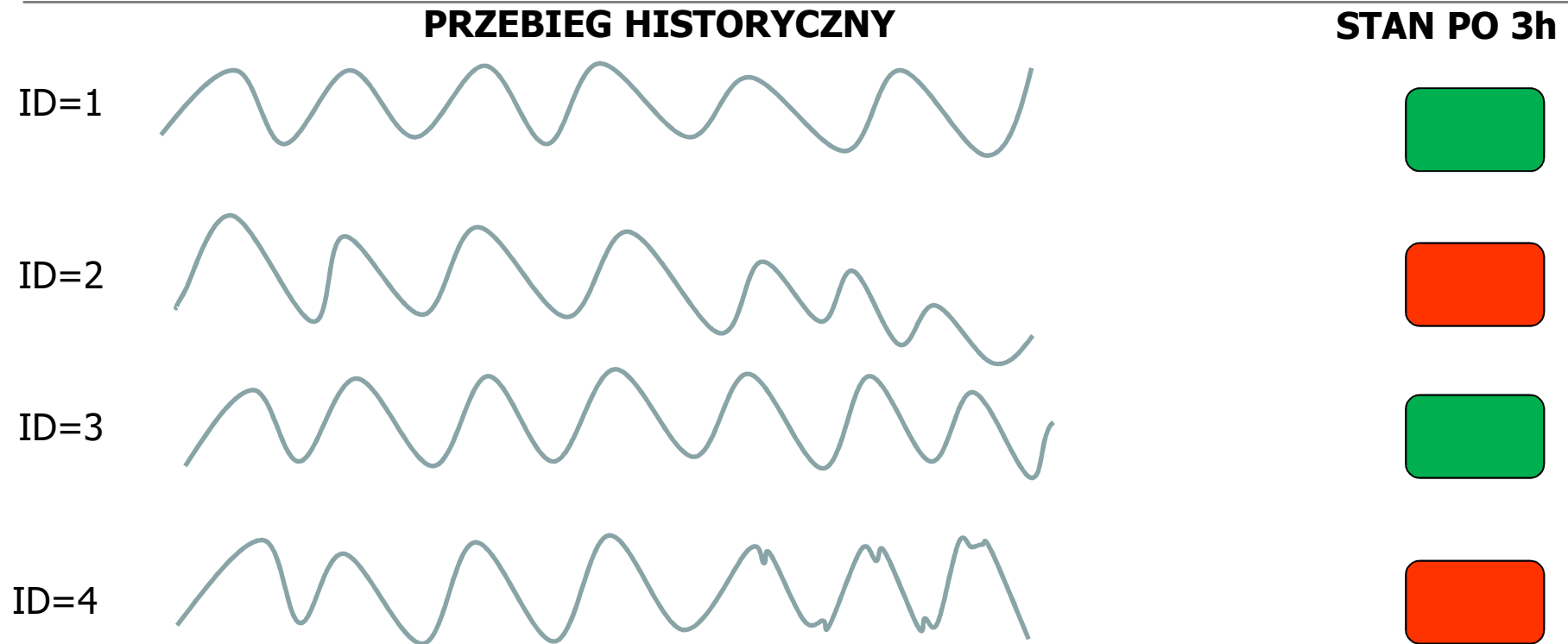
ALARM !!!

Modele predykcyjne

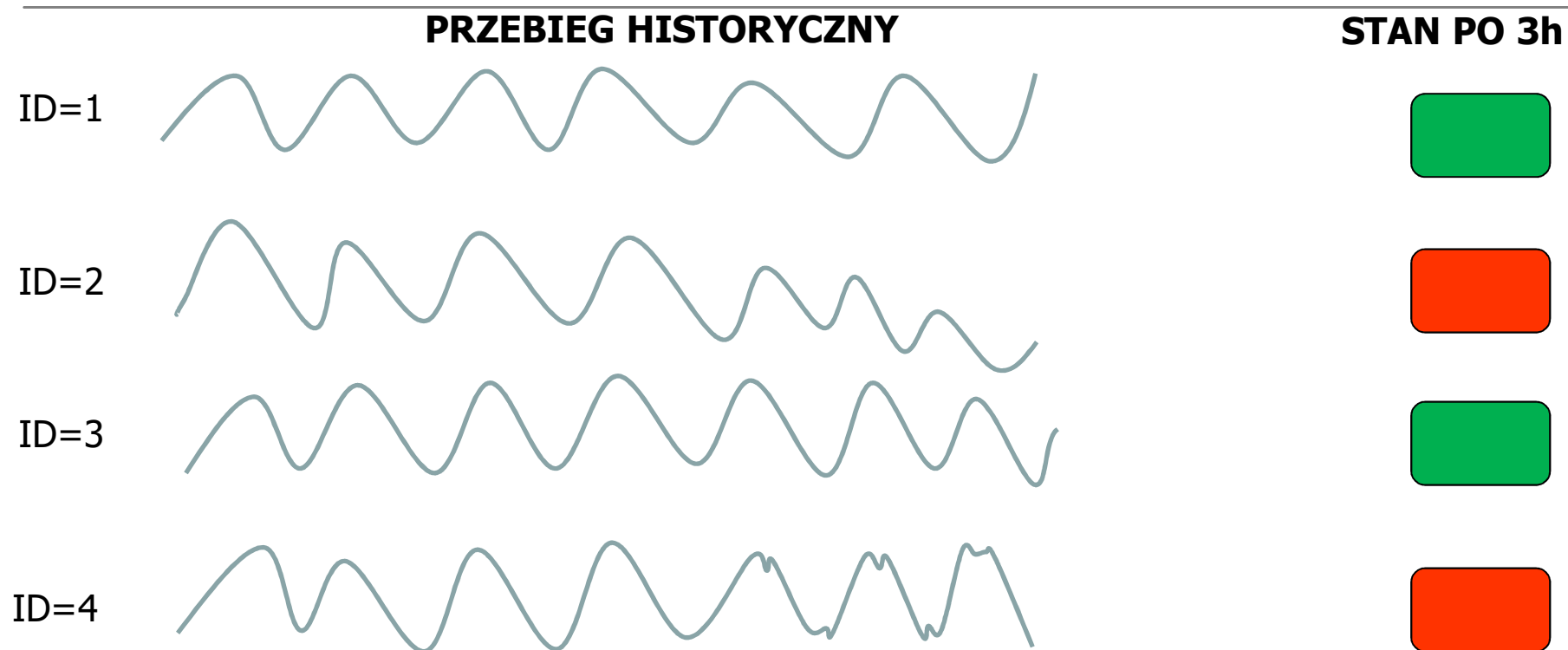
- Nastawienie się na konkretną awarię
- Zdefiniowany horyzont prognozy
- Wynik - prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia niepożądanego
- Przykładowy scenariusz:
 - chcemy przewidywać awarię na 3 h przed wystąpieniem
 - zakładamy, że na wystąpienie awarii wpływa stan maszyny z poprzednich 12 godzin



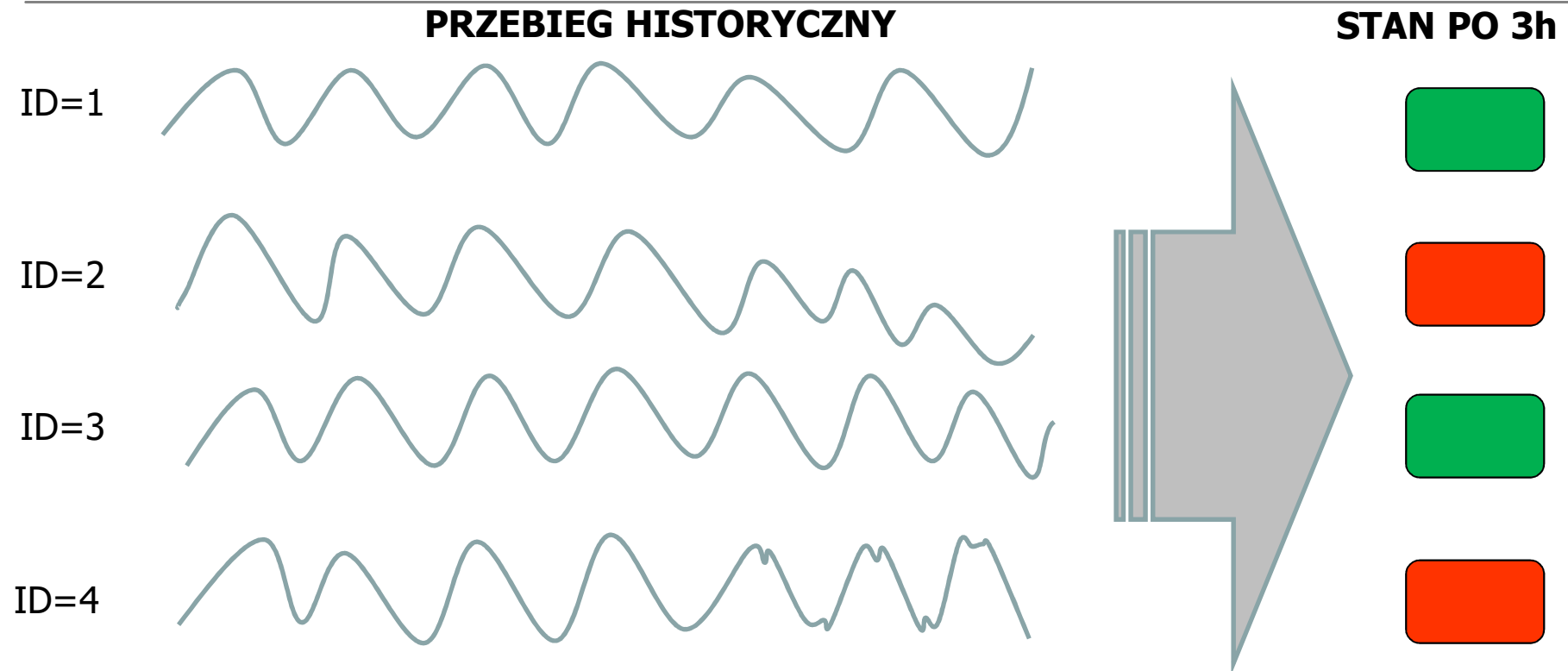
Modele predykcyjne



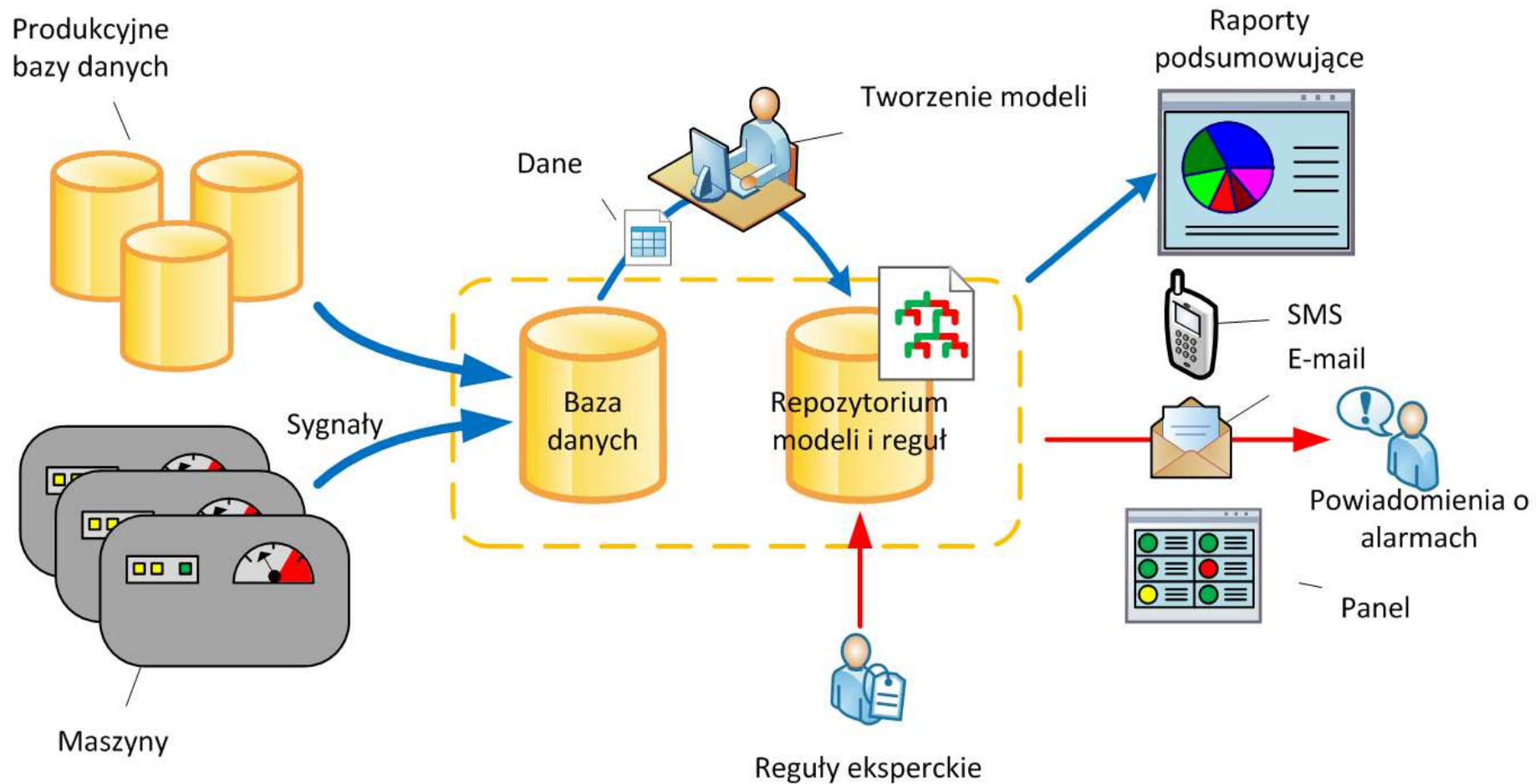
Modele predykcyjne



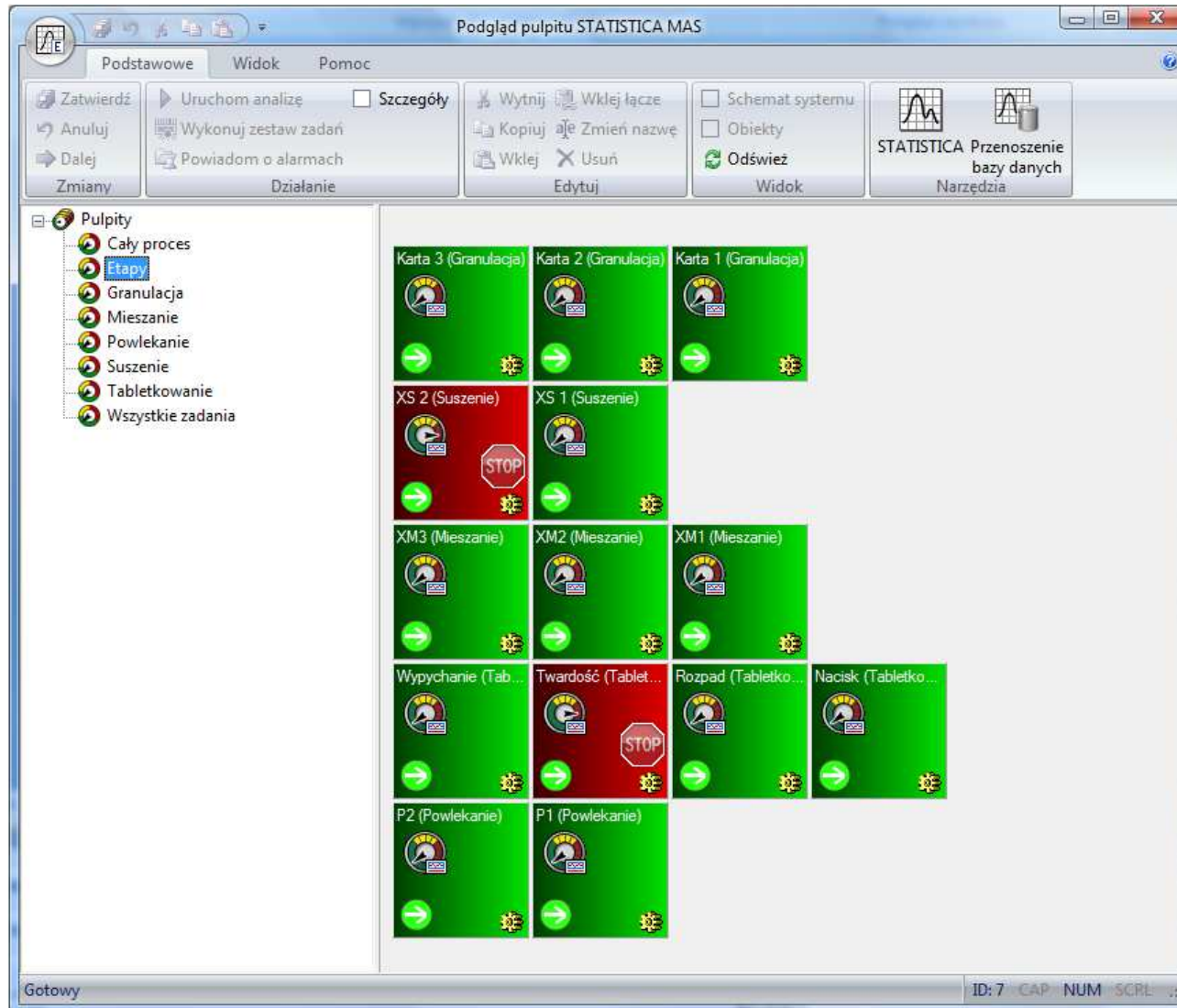
Modele predykcyjne



System do przewidywania awarii



Środowisko użytkownika



Czego potrzebujemy aby przewidywać awarię?

- Dane do modelowania i stosowania modelu
 - Baza danych
 - Mechanizm zbierania danych
 - Model lub reguły przewidujące awarie
 - Narzędzie do analizy danych
 - Duże zbiory danych
 - Skomplikowane zależności
 - Wiedza jak modelować
 - System powiadamiania o zagrożeniu awariami
-

Oferta StatSoft Polska

Oferta StatSoft Polska

- Oprogramowanie z rodziny *STATISTICA*
- Usługi
 - Szkolenia
 - Warsztaty
 - Tworzenie modeli
 - Wsparcie dla użytkowników
- Systemy dedykowane
- Zapraszamy na nasze stoisko!



STATISTICA
DANE ► WIEDZA ► SUKCES