

Specification of business processes

Business goals of the organization

ZTM jest firmą odpowiedzialną za przewozy tramwajami na terenie miasta Gdańsk. Opóźnienia tramwajów liczy się w następujący sposób: każdy tramwaj ma docelowy czas pojawienia się na danym przystanku. W momencie gdy tramwaj przyjeżdża z opóźnieniem zapisujemy do bazy danych czas jego przyjazdu. Następnie by policzyć opóźnienia tramwajów z danego miesiąca trzeba zsumować ilość wszystkich opóźnień w wspomnianym miesiącu. Głównym celem tej firmy transportowej jest osiągnięcie jak najmniejszych opóźnień tramwajów. By osiągnąć ten cel przedstawiciel firmy zakłada, że przez okres jednego roku kalendarzowego:

- 1) **Miesięczne zmniejszenie sumarycznego czasu opóźnień tramwajów o nie mniej niż 1% w porównaniu do poprzedniego miesiąca.**
- 2) **Miesięczne zmniejszenie sumarycznej ilości awarii tramwajów o nie mniej niż 2.5% w porównaniu do poprzedniego miesiąca.**

ZTM posiada dane odnośnie awarii tramwajów oraz dane dotyczące opóźnień na przystankach tramwajowych. Jednym z większych problemów firmy jest zdefiniowanie przyczyn wpływających na awarie i opóźnienia. Każda linia tramwajowa składa się z kilku tramwajów, z których każdy ma przypisanych kierowców. Linie tramwajowe przebiegają przez różne dzielnice. Zarząd ZTM chciałby również przeanalizować jak godziny szczytu wpływają na częstość występowania awarii.

Business processes

przejazdy tramwajów

Opis procesu

Tramwaj wyrusza ze stacji początkowej lub danego przystanku i po pewnym określonym czasie dociera do następnego przystanku. Po dotarciu na przystanek motorniczy sygnalizuje w systemie, że został on odwiedzony lub jeśli wystąpiła awaria, to zgłasza to w systemie i wzywa pomoc. Wiadomość trafia do bazy danych wraz z dokładnym czasem przybycia. Do wyznaczenia czy tramwaj na dany przystanek trafił z opóźnieniem wykorzystuje się czas wzorcowy, który znajduje się w bazie danych.

Przykładowe zapytania

- w jakim dniu tygodnia są największe opóźnienia
- w jakich godzinach są największe opóźnienia
- czy pora roku wpływa na poziom występowania opóźnień
- która linia tramwajowa ma największe opóźnienia

Źródła danych

Wszystkie dane z informowania o czasie przejazdu trafiają do systemu przechowywania informacji na temat przejazdów. System przechowuje takie dane jak: identyfikator kierowcy, raport z awarii czy dane przejazdu. Dodatkowo istnieje arkusz kalkulacyjny przechowujący informacje na temat kierowców.

Naprawa tramwajów

Opis procesu

Kiedy dany tramwaj sygnalizuje awarię na miejsce jego pobytu zostaje wysłany zespół mechaników, których celem jest o ile to możliwe zlikwidowanie danej usterki i wydanie pozwolenia na kontynuowanie przejazdu. Jeśli usterki nie można naprawić na miejscu zachodzi potrzeba zorganizowania transportu uszkodzonego tramwaju do najbliższej pętli, by można było kontynuować ruch pozostałych pojazdów. Z każdej wykonanej naprawy sporządza się raport i wrzuca jego charakterystyki do arkusza kalkulacyjnego

Przykładowe zapytania

- jaki procent napraw trzeba dokończyć w pętli
- czy pora roku wpływa na częstość awarii
- w której linii tramwajowej najczęściej występują awarie
- jaki procent napraw trwa dłużej niż 24 godziny
- jaki model tramwaju ulega najczęściej awarii

Źródła danych

Raporty z wykonanej naprawy trafiają do arkusza kalkulacyjnego. Zapisywane są tam takie informacje jak data i miejsce awarii, informacje odnośnie linii tramwajowej i numeru pojazdu, czy opisu szczegółowego danej usterki. System o przejazdach przechowuje takie dane jak: identyfikator kierowcy, raport z awarii, informacje o maszynie czy dane przejazdu.