

Projekt bazy danych dla przesyłek kurierskich

Etap 0: Opis słowny projektu

Założenia przyjęte w systemie bazy danych przesyłek kurierskich:

1. System ma działać pod kontrolą systemu windows 10 z dostępem do serwera bazodanowego firmy ORACLE
2. System bazy danych ma być systemem czasu rzeczywistego tzn. ma reagować dostatecznie szybko na zapytania pracowników i klientów wysyłane do bazy
3. Każdy pracownik oraz klient mają swoje konto w systemie z różnymi przywilejami, umożliwiające wykonywanie operacji na bazie w zależności od ich przywilejów
4. System zachowuje spójność danych i sprawdza poprawność wprowadzonych danych
5. System tworzy co jakiś czas kopię zapasową (back-up) bazy danych na wypadek awarii bazy
6. System umożliwia generowanie raportów obejmujących wybrany okres funkcjonowania bazy danych (miesiąc, kwartał, rok)
7. System ma zachowywać prywatność i poufność danych poprzez uniemożliwianie użytkownikom bazy bez odpowiednich przywilejów przetwarzanie danych innych użytkowników
8. System ma być intuicyjny, w takim stopniu aby przeciętny użytkownik oprogramowania w systemie Windows był w stanie wykonywać podstawowe operacje na bazie danych
9. Klient systemu bazy danych przesyłek kurierskich może być różnego typu m. in. podmiotem gospodarczym, firmą, Instytucją, osobą prywatną i posiada indywidualne konto
10. System bazy danych umożliwia śledzenie trasy, którą pokonuje przesyłka wraz z punktami, w których przesyłka jest w danym momencie przetrzymywana

Szczegółowe założenia dotyczące projektu bazy danych przesyłek kurierskich:

1. Każda przesyłka jest opłacana wybraną przez klienta metodą płatności np. gotówką, kartą płatniczą, przelewem itd.
2. Każde zlecenie nadania przesyłki wymaga wystawienia odpowiednich dokumentów m. in. faktura VAT, paragon itd.
3. Przesyłki mogą być różnorakiego typu m. in. przesyłką w obrębie Polski, przesyłką poza granicę, przesyłką priorytetową, itp.
4. Podmiot kurierski dysponuje różnymi pojazdami kurierskimi do przewożenia przesyłek i mogą być one różnych typów np. samochód ciężarowy, rower, samochód osobowy
5. Baza danych przechowuje informację o tym które pojazdy należące do danego podmiotu kurierskiego były używane przez kurierów pracujących dla danego podmiotu w danych okresach czasowych
6. Przesyłka może być zwrócona do nadawcy w przypadku niedoręczenia, informacja o tym jest przechowywana w bazie danych
7. Baza danych przechowuje informację o trasie przesyłki, o placówkach, w których znajdowała się przesyłka oraz o ewentualnych zwrotach i powtórnych nadaniach
8. Podmiot gospodarczy może posiadać wiele oddziałów znajdujących się w wielu lokalizacjach na całym świecie
9. Lokalizacja lub oddział podmiotu kurierskiego może być wielorakiego typu np. oddział ds. marketingu, oddział ds. dystrybucji, magazyn, itd.
10. Każdy pracownik podmiotu kurierskiego może mieć inny stopień wynagrodzenia i może być zatrudniony na różnych stanowiskach m. in. kurier, menadżer, pracownik magazynu, itp.
11. Baza danych przechowuje informację o obecnym statusie danej przesyłki m. in. doręczona, zwrócona, oczekująca na odbiór w placówce
12. Każde zlecenie musi być zlecone przez klienta zawierającego konto w systemie i może zlecić wysłanie wielu paczek do wielu miejsc
13. Odbiorca przesyłki nie musi mieć konta w systemie, odbiór lub brak odbioru przesyłki jest zapisywany w systemie przez kuriera dostarczającego przesyłkę
14. Przesyłane paczki powinny mieć ustaloną cenę wysyłki i mogą być różnego typu np. duża, mała, zawierająca kruchy materiał
15. Koszt przesyłki może być wyliczony jako suma kosztów wszystkich paczek zawartych w przesyłce lub jako jedna niezależna przesyłka ze zniżką lub rabatem na ilość i rozmiar paczek

Diagram E-R

Diagram E-R znajduje się w pliku Diagram_E-R.jpg

Opis atrybutów występujących w encjach diagramu E-R:

Paczki:

- ID – PK, Number, identyfikuje paczkę
- Waga – Number, opisuje ciężar paczki, musi być większa od zera
- Wymiary – Number, opisuje sumę wymiarów paczki, większe od zera

Typ paczki:

- Typ paczki – PK, TEXT, opisuje jakiego typu jest dana paczka, np. że w środku znajdują się przedmioty szklane

Adresy:

- ID – PK, Number, identyfikuje adres
- Nr domu – Number, musi być większy od zera
- Ulica – TEXT, definiuje nazwę ulicy
- Nr mieszkania – Number, musi być większy od zera

Województwo:

- Województwo – TEXT, nazwa województwa

Państwo:

- Państwo – TEXT, nazwa państwa

Miasto:

- Miasto – PK, TEXT, nazwa miasta
- Kod pocztowy – Number, większy od zera

Pracownicy:

- Pesel – PK, Number, identyfikuje pracownika
- Nazwisko – TEXT
- Imię – TEXT
- Wynagrodzenie – Number, miesięczna pensja, większe lub równe zero

Typ pracownika:

- Typ pracownika – PK, TEXT, opisuje funkcję pracownika, tj. czy jest to np. kierowca, pracownik biurowy

Pojazdy:

- ID – PK, TEXT, identyfikuje pojazd
- Marka – TEXT, jakiej marki jest pojazd
- Nr rejestracyjny – Number

Typ pojazdu:

-Typ pojazdu – PK, TEXT, definiuje, z jakim typem pojazdu mamy do czynienia, np. samochód dostawczy

Odbiorca:

-ID – PK, Number, identyfikuje odbiorcę

-Nazwisko – TEXT

-Imię – TEXT

Nadawca:

-ID – PK, Number, identyfikuje odbiorcę

-Nazwisko – TEXT

-Imię – TEXT

Konta:

-Nick – PK, TEXT, identyfikuje dane konto, może składać się tylko z dużych, małych liter oraz

cyfr -Hasło – TEXT, hasło do konta, co najmniej 6 znaków, maksymalnie 20 -Mail – TEXT, mail przypisany do konta

Typ konta:

-Typ konta – PK, TEXT, definiuje czy konto należy np. do administratora, pracownika, klienta

Przesyłki:

-ID – PK, Number, identyfikuje przesyłkę

-Data nadania – Date, informuje, kiedy przesyłka została nadana

-Data odbioru – Date, informuje, kiedy przesyłka ma zostać odebrana/została odebrana -

Koszt – Number, informuje ile należy zapłacić za przesyłkę, większy od zera

Typ przesyłki:

-Typ przesyłki – PK, TEXT, opisuje typ przesyłki, np. priorytetowa

Status:

-Status – PK, TEXT, informuje o statusie, np. dostarczona

-Opis statusu – PK, TEXT , komentarz do statusu (jeżeli jest wymagany)

Lokalizacja:

-ID – PK, Number, identyfikuje daną lokalizację

Typ lokalizacji:

-Typ lokalizacji - PK, TEXT, informuje jakiego typu jest nasza lokalizacja, np. biuro, parking, magazyn

Płatności:

-ID – PK, Number, identyfikuje płatność

-Opis płatności – TEXT, komentarz na temat tego, jak przebiega płatność

Typ płatności:

-Typ płatności – PK, TEXT, definiuje jakiego typu jest płatność, np. przy odbiorze

Etap 1: Projekt bazy danych

Wymagania funkcjonalne:

1. Obsługa przesyłki od zlecenia do odbioru + archiwizacja
2. Bieżące monitorowanie przesyłek
3. Obsługa pracowników (pensje, urlopy, kontakt)
4. Komunikacja z pracownikami
5. Obsługa kont w systemie (dla pracowników, klientów)
6. Wyświetlanie w aplikacji danych powiązanych z kontami
7. Obsługa floty (lista pojazdów, ich lokalizacje macierzyste, historia, przypomnienie o badaniu technicznym.
8. Obsługa oczekiwania przesyłki w magazynie na termin doręczenia.
9. Alarmowanie o opóźnionych przesyłkach
10. Przypomnienia o terminach (przesyłek specjalnych)
11. Alternatywna obsługa przesyłek przez operatorów w nieprzewidzianych sytuacjach
12. Generowanie raportów miesięcznych, kwartalnych, rocznych i porównania z poprzednimi latami.

Wymagania niefunkcjonalne:

- System ma reagować na polecenia w czasie poniżej sekundy dla klienta i poniżej 5 sekund dla pracownika.
- System ma nie wyświetlać danych użytkownikom bez uprawnień do ich oglądania
- System ma działać pod kontrolą systemu windows 10 z dostępem do serwera bazodanowego firmy ORACLE
- System powinien uniemożliwić i zakomunikować ewentualne błędne/sprzeczne wprowadzenie danych
- System powinien być intuicyjny (osoby mające codzienny kontakt ze standardowym oprogramowaniem biurowym w systemie Windows powinny umieć go obsłużyć w podstawowym zakresie bez specjalnego szkolenia)
- System musi zachować spójność danych w bazie w przypadku ewentualnych awarii oprogramowania/sprzętu.

Analiza wymagań funkcjonalnych:

- 1) Obsługa przesyłki od zlecenia do odbioru + archiwizacja:
 - a) Funkcja nadania przesyłki, wymaga konta nadawcy, zaakceptowania przez pracownika (w punkcie przyjęć lub odbierającego)
 - b) Funkcja zmiany statusu przesyłki (w tym na “doręczona” i lokalizacji przez pracownika, wymaga istniejącej przesyłki, konta pracownika.
- 2) Bieżące monitorowanie przesyłek
 - a) Funkcja sprawdzająca stan przesyłki i wyświetlająca wszystkie informacje o niej pracownikowi
 - b) Funkcja wyświetlająca okrojone informacje klientowi (bez informacji takich jak pracownik, pojazd, dokładny adres magazynu)
- 3) Obsługa pracowników (pensje, urlopy, kontakt)
 - a) Funkcja do wyznaczania kandydatów do podwyżki
- 4) Komunikacja z pracownikami
 - a) Obsługa wiadomości między pracownikami
 - b) Patrz 1 b)
- 5) Obsługa kont w systemie (dla pracowników, klientów)
 - a) Funkcja dodawania konta klienta (po podaniu wymaganych danych) dla każdego
 - b) Funkcja dodawania konta pracownika (tylko dla pracowników z uprawnieniami) po podaniu wymaganych danych
 - c) Funkcja logowania na konto (wymaga istniejącego konta, podania nazwy użytkownika i hasła)
 - d) Funkcja zmieniająca dane dla zalogowanego obecnie konta
 - e) Funkcja wylogowania z systemu.
- 6) Wyświetlanie w aplikacji danych powiązanych z kontami
 - a) Funkcja jak w podpunkcie 2) wyświetlająca dane
 - b) Funkcja wyświetlająca pozostałe dane konta (tak jak mail, data rejestracji z możliwością przejścia do funkcji edytującej dane.
- 7) Obsługa floty (lista pojazdów, ich lokalizacje macierzyste, historia, przypomnienie o badaniu technicznym.
 - a) Funkcja dodania pojazdu (Wymaga podania danych pojazdu)
 - b) Funkcja zmiany niektórych atrybutów pojazdu (tj. Najbliższy przegląd, stan pojazdu)
 - c) Funkcja wiążąca pracownika z pojazdem na czas pracy.

- d) Funkcja sprawdzająca wszystkie pojazdy i wyświetlająca odpowiednie ostrzeżenia pracownikom
- 8) Obsługa oczekiwania przesyłki w magazynie na termin doręczenia.
- 9) Alarmowanie o opóźnionych przesyłkach
 - a) Funkcja przeglądająca przesyłki i wyświetlająca pracownikowi informacje o przesyłkach nie dostarczonych na czas
- 10) Przypomnienia o terminach
 - a) Patrz podpunkty 9)a), 7)d)
- 11) Alternatywna obsługa przesyłek przez operatorów w nieprzewidzianych sytuacjach
 - a) Patrz 1)b)
- 12) Generowanie raportów miesięcznych, kwartalnych, rocznych i porównania z poprzednimi latami.
 - a) Funkcja porównująca obroty (sumy kosztów paczek) z analogicznych okresów z wcześniejszych lat oraz licząca dane takie jak średni przychód za paczkę, zysk z danego okresu (przychody z paczek - pensje pracowników)

Logiczny diagram danych

Diagram znajduje się w pliku Logiczny_diagram_danych.jpg