

Bazy danych

Rowery miejskie - model konceptualny

Jarosław Dzikowski 273233

Wrocław, 15 maja 2016

1 Diagram E-R

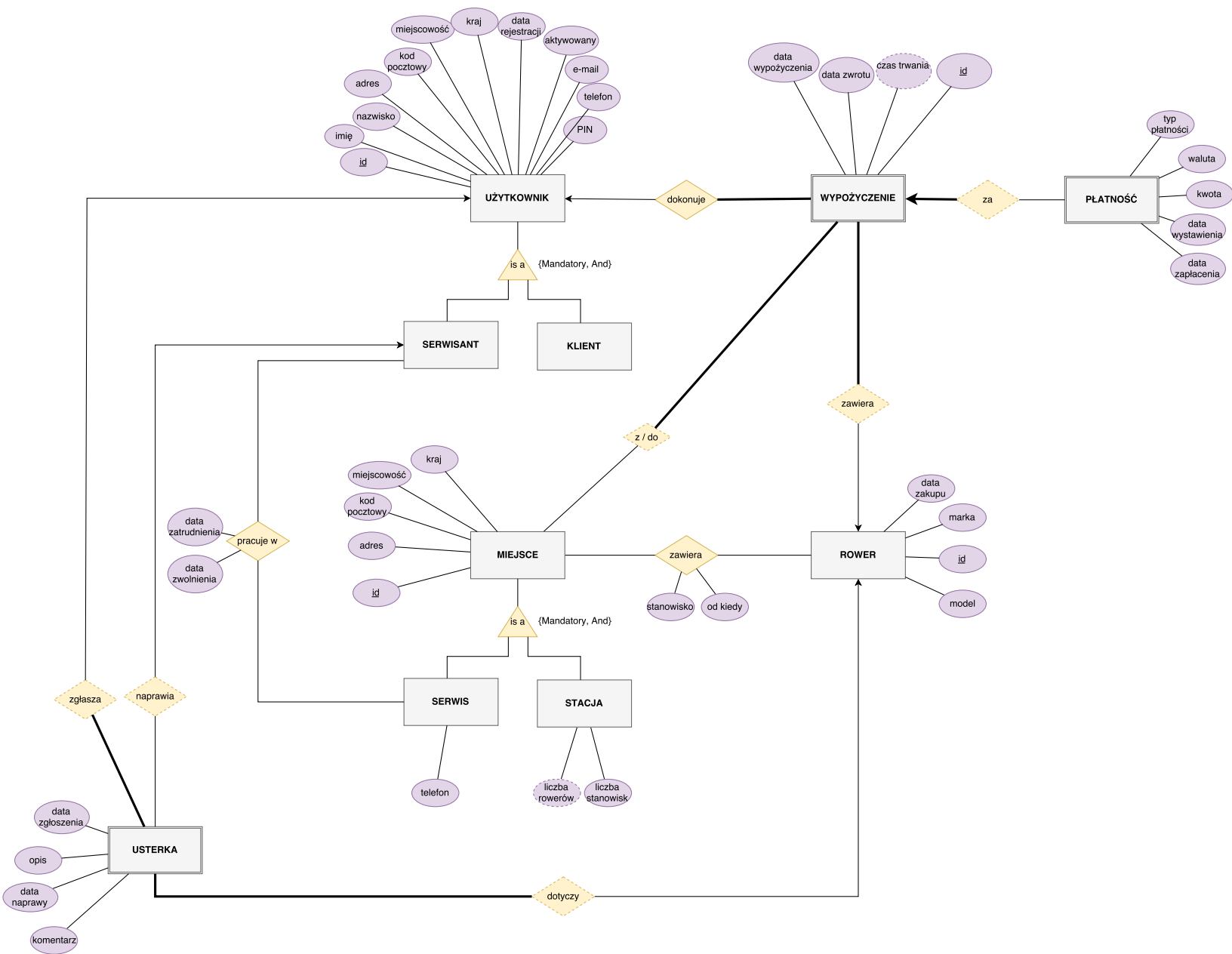
Diagram E-R został zamieszczony na osobnej stronie ze względu na swoją wielkość.

2 Komentarz

Na diagramie widnieje dziesięć encji. Cztery z nich są oczywiste z punktu widzenia zagadnienia rowerów miejskich. Mamy użytkowników, rowery, miejsca oraz wypożyczenia. Użytkownicy mogą być jednym z dwóch typów: klientem lub serwisantem. Mimo że na diagramie użytkownik ma atrybut PIN, to tak naprawdę nie będziemy tego hasła pamiętać. Więcej o tym pod koniec tej sekcji. Tak samo miejsca mogą być jednym z dwóch typów: stacją lub serwisem. Oczywiście stacje i serwisy mają swoje własne charakterystyczne cechy takie jak liczba stanowisk na stacji bądź telefon do serwisu. Serwisanci pracują w serwisach - interesują nas daty zatrudnienia oraz zwolnienia, ta druga może być nieznana, jeśli serwisant dalej pracuje w danym serwisie. Dopuszczamy pracę serwisanta w wielu serwisach, serwisant mógłby zostać wypożyczony do innego serwisu.

Użytkownicy dokonują wypożyczeń, które obejmują rowery (1 rower na wypożyczenie) oraz 2 miejsca (początkowe i końcowe) a także stanowiska początkowe oraz końcowe. Wypożyczenie obejmuje dwie sytuacje: wypożyczenie roweru przez klienta oraz przewiezienie roweru przez serwisanta. Miejsca docelowe i końcowe mogą być albo serwisem albo stacją, klient oczywiście będzie wypożyczał i zwracał rowery ze stacji, natomiast serwisant nie ma takiego ograniczenia. Gdy jednym z miejsc wypożyczenia jest serwis, to stanowisko nie ma wówczas żadnego znaczenia (W serwisach nie ma stanowisk z tego, co wiem).

Rowery znajdują się albo na stacjach, albo są wypożyczone, albo znajdują się w serwisie (Na diagramie relacja Rower-Miejsce). Za wypożyczenia naliczane są płatności, które zostały przedstawione jako kolejna encja. Księgowy zajmujący



się płatnościami może nakładać płatności związane z trzema źródłami: wypożyczeniem, rejestracją, karą. Wypożyczenie w płatności może być nullem, jeśli płatność dotyczy rejestracji.

Dodatkowo, zgłaszane są usterki przez użytkowników, które są naprawiane przez serwisantów. Każda taka usterka posiada opis usterki oraz komentarz serwisanta/ów, którzy zajmowali się tą usterką.

Uwaga: W modelu fizycznym jest więcej tabel, widoków etc niż widać na tym diagramie. Nie zostały one umieszczone, ponieważ nie są one ważne z punktu widzenia umodelowania zagadnienia rowerów miejskich. Przykładem mogłby być sposób uwierzytelniania użytkowników. Loginem jest telefon, PIN jest hasłem, lecz w bazie danych pamiętamy tak naprawdę losowy salt oraz hash skonstruowanego salt'a z PINem podanym przez użytkownika.

Nieopisane więzy są całkiem oczywiste, nie znalazłem żadnych bardziej skomplikowanych więzów:

1. Liczba stanowisk na stacji musi być nieujemna.
2. Data zwolnienia serwisanta musi być nie wcześniejsza niż data zatrudnienia.
3. Rower może być tylko na nieujemnym stanowisku (Na stacji).
4. Stanowiska z których wypożyczono oraz do których zwrócono rowery muszą być albo NULL albo nieujemne.
5. Czas zwrotu roweru musi być nie wcześniejsze niż czas wypożyczenia roweru.
6. Kwota naliczona w płatności musi być nieujemna.
7. Data pokrycia płatności musi być nie wcześniejsza niż data jej wystawienia.
8. Data naprawy usterki musi być nie wcześniejsza niż data jej zgłoszenia.

3 Opis ról

3.1 Rola klienta

1. Może dodawać nowe wypożyczenia i aktualizować swoje wypożyczenie.
2. Prawo do wglądu do historii wypożyczeń.
3. Prawo do wglądu do historii płatności.
4. Może zobaczyć, gdzie są stacje.
5. Może dodawać nowe usterki.

3.2 Rola serwisanta

1. Może dodawać nowe usterki i aktualizować stare.
2. Prawo do wglądu do historii usterek.
3. Może naprawiać usterki.
4. Może przewozić rowery (Między stacjami i serwisami).
5. Może sprawdzać, gdzie są rowery.
6. Może sprawdzać, ile rowerów jest na której stacji.
7. Może przeglądać katalog rowerów oraz dodawać nowe.
8. Może przeglądać katalog stacji oraz serwisów.

3.3 Rola księgowego

1. Ma prawo do modyfikacji oraz odczytu danych płatności.
2. Ma prawo do odczytu historii wypożyczeń.
3. Ma prawo do odczytu danych użytkowników i aktywowania/dezaktywowania użytkowników.
4. Nakłada płatności na użytkowników.
5. Znajduje wypożyczenia z brakiem zwrotu roweru i nakłada kary na użytkowników wypożyczających.