

Bazy danych 2025: lista zadań nr 3

26 marca 2025

W poniższych zadaniach zwracaj uwagę głównie na modelowaną rzeczywistość i jej aspekty interesujące z punktu widzenia aplikacji, a nie jakiekolwiek ograniczenia technologiczne, jakie mogą się pojawić (czy szczegóły technicznie implementacji rozważanych funkcjonalności aplikacji). W szczególności, im większy (ale wciąż sensowny) model, tym lepiej – tego nie będziemy implementować.

W zadaniach od 2 do 7 pracę rozpocznij od zebrania informacji jakie powinna zawierać projektowana baza. W jednej tabeli zapisz nazwy wszystkich kolumn, które będą potrzebne by jak najlepiej modelować rzeczywistość. Wpisz w kolumnach takiej tabeli kilka przykładowych wartości/danych jakie poszczególne kolumny mogły by zawierać. Następnie przeprowadź normalizację, czyli podziel tabelę na kilka mniejszych uzupełniając je o odpowiednie kolumny (klucze), tak aby poprzez związki między mniejszymi tabelami możliwe było odtworzenie wszystkich danych z początkowej (dużej) tabeli. Pracę tę można podzielić na etapy sprowadzając po kolei proponowaną bazę do kolejnych postaci normalnych (pierwszej, drugiej i trzeciej). Celem jest uzyskanie trzeciej postaci normalnej. W przypadku, gdy zdecydujesz się na denormalizację części danych uzasadnij swoją decyzję.

Na podstawie zatomizowanych tabel w 3NF proponowanej bazy przedstaw model konceptualny takiej bazy w wybranej notacji. Może być to notacja Chena omawiana na wykładzie albo inna powszechnie używana (np. notacja Martina czy Brakera). Osoby, które zdecydują się na użycie notacji innej niż Chena, powinny przedstawić też specyfikację znaczenia symboli wykorzystywanych w wybranym formalizmie.

Zad. 1. Zaproponuj wzbogacenie tego modelu konceptualnego, któremu odpowiada schemat bazy danych z pracowni (patrz wykład 5 uzupełnienie 2) o nowe encje, związki, ew. inne więzy.

Zad. 2. Zaprojektuj bazę danych dla rozkładu zajęć studentów i pracowników, która służyłaby głównie do sporządzania rozkładów zajęć dla poszczególnych studentów, sal i prowadzących. W bazie powinny być gromadzone następujące informacje: nazwy, rodzaje i miejsca zajęć, grupy studenckie, prowadzący, dni tygodnia i godziny zajęć.

Zad. 3. Zaprojektuj bazę danych dla biblioteki. Powinny być w niej gromadzone informacje o książkach (dziełach), ich egzemplarzach, czytelnikach, książkach zarezerwowanych i wypożyczonych oraz naliczonych karach za przetrzymanie.

Zad. 4. Zaprojektuj bazę danych o publikacjach w jednostce naukowej, która służyłaby do gromadzenia informacji o artykułach i monografiach opublikowanych w czasopiśmie naukowych, na konferencjach, lub w wydawnictwach. Jedna publikacja może mieć wielu autorów, wśród których mogą pojawiać się osoby z innych ośrodków. Ze względu na rangę czasopisma i liczbę współautorów z danej jednostki każdej publikacji przypisuje się odpowiednią liczbę punktów. Baza byłaby wykorzystywana m.in. do sporządzenia rankingu

publikacji w danym roku, uzyskania informacji o liczbie i rodzaju publikacji danego pracownika oraz danego zespołu badawczego.

Zad. 5. Zaprojektuj bazę danych o sieci połączeń drogowych pomiędzy miejscami (miejscowościami), która służyłaby do planowania tras. W bazie powinny być gromadzone informacje o miejscach, odcinkach drogowych je łączących, jakości nawierzchni, ograniczeniach ruchu, ograniczeniach prędkości, zdarzeniach pogodowych itp.

Zad. 6. Zaprojektuj bazę danych dla aplikacji pozwalającej na gromadzenie przepisów i planowanie jadłospisów i zakupów, zarówno pod kątem dietetycznym, jak i finansowym.

Zad. 7. Zaprojektuj bazę danych dla *prostego* serwisu społecznościowego / bloga (z komentarzami) / forum...