

## **Laboratorium projektowe z Programowania Baz Danych**

### **Lista zadań nr 4**

**Zad. 47.** Założyć, że w stadzie kotów pojawił się podział członków stada na elitę i na plebs. Członek elity posiada prawo do jednego sługi wybranego spośród plebsu. Dodatkowo może gromadzić myszy na dostępnym dla każdego członka elity koncie. Konto ma zawierać dane o dacie wprowadzenia na nie pojedynczej myszy i o dacie jej usunięcia. O tym, do kogo należy mysz ma mówić odniesienie do jej właściciela z elity. Przyjmując te dodatkowe założenia zdefiniować schemat bazy danych kotów (bez odpowiedników relacji Funkcje, Bandy, Wrogowie) w postaci relacyjno-obiektowej, gdzie dane dotyczące kotów, elity, plebsu, kont, incydentów będą określane przez odpowiednie typy obiektowe. Dla każdego z typów zaproponować i zdefiniować przykładowe metody. Powiązania referencyjne należy zdefiniować za pomocą typów odniesienia. Tak przygotowany schemat wypełnić danymi z rzeczywistości kotów (dane do opisu elit, plebsu i kont zaproponować samodzielnie) a następnie wykonać przykładowe zapytania SQL, operujące na rozszerzonym schemacie bazy, wykorzystujące referencje (jako realizacje złączeń), podzapytania, grupowanie oraz metody zdefiniowane w ramach typów. Dla każdego z mechanizmów (referencja, podzapytanie, grupowanie) należy przedstawić jeden taki przykład. Zrealizować dodatkowo, w ramach nowego, relacyjno-obiektowego schematu, po dwa wybrane zadania z list nr 2 i 3.

**Zad. 48.\*** Rozszerzyć relacyjną bazę danych kotów o dodatkowe relacje opisujące elitę, plebs i konta elity (patrz opis z zad. 47) a następnie zdefiniować "nakładkę", w postaci perspektyw obiektowych (bez odpowiedników relacji Funkcje, Bandy, Wrogowie), na tak zmodyfikowaną bazę. Odpowiadające relacjom typy obiektowe mają zawierać przykładowe metody (mogą to być metody z zad. 47). Zamodelować wszystkie powiązania referencyjne z wykorzystaniem identyfikatorów OID i funkcji MAKE\_REF. Relacje wypełnić przykładowymi danymi (mogą to być dane z zad. 47). Dla tak przygotowanej bazy wykonać wszystkie zapytania SQL i bloki PL/SQL zrealizowane w ramach zad. 47.

**Zad. 49.** W związku z wejściem Polski do Unii Europejskiej konieczna stała się szczegółowa ewidencja myszy upolowanych i spożywanych. Należało więc odnotowywać zarówno kota, który mysz upolował (wraz z datą upolowania) jak i kota, który mysz zjadł (wraz z datą „wypłaty”). Dodatkowo istotna stała się waga myszy (waga ta musi spełniać Unijną normę - normę tę proszę ustalić). Co najgorsze, jednak, dane należało uzupełnić w tył, zaczynając od 1 stycznia 2004. Niestety, jak to czasami bywa, nastąpiło „niewielkie” opóźnienie w realizacji programu ewidencjonującego upolowane i zjedzone myszy. Dziwnym zbiegiem okoliczności ewidencja ta stała się możliwa dopiero na dzień przed terminem oddawania bieżącej listy.

Napisać blok (bloki), który zrealizuje ewidencję, a więc:

- a. zmodyfikuje schemat bazy danych o nową relację Myszy z atrybutami: nr\_myszy (klucz główny), lowca (klucz obcy), zjadacz (klucz obcy), waga\_myszy, data\_złowienia, data\_wydania (zawsze ostatnia środa miesiąca),
- b. wypełni relację Myszy sztucznie wygenerowanymi danymi, od 1 stycznia 2004 począwszy, na dniu poprzednim w stosunku do terminu oddania bieżącej listy skończywszy. Liczba wpisanych myszy, upolowanych w konkretnym miesiącu, ma być zgodna z liczbą myszy, które koty otrzymały w ramach „wypłaty” w tym miesiącu (z uwzględnieniem myszy extra). W trakcie uzupełniania danych należy przyjąć założenie, że każdy kot jest w stanie upolować w ciągu miesiąca liczbę myszy równą liczbie myszy spożywanych średnio w ciągu miesiąca przez każdego kota („zagospodarować” ewentualne nadwyżki związane z zaokragleniami). Daty złowienia myszy mają być rozłożone „w miarę” równomiernie w ciągu całego miesiąca. Datą wydania ma być ostatnia środa każdego miesiąca.

W rozwiązaniu należy wykorzystać pierwotny dynamiczny SQL (tworzenie nowej relacji) oraz pierwotne wiązanie masowe (wypełnianie relacji wygenerowanymi danymi). Od daty bieżącej począwszy mają być już wpisywane rzeczywiste dane dotyczące upolowanych myszy. Należy więc przygotować procedurę, która umożliwi przyjęcie na stan myszy upolowanych w ciągu dnia przez konkretnego kota (założyć, że dane o upolowanych w ciągu dnia myszach dostępne są w, indywidualnej dla każdego kota, zewnętrznej relacji) oraz procedurę, która umożliwi co miesięczną wypłatę (myszy mają być przydzielane po jednej kolejnym kotom w kolejności zgodnej z pozycją kota w hierarchii stada aż do uzyskania przysługującego przydziału lub do momentu wyczerpania się zapasów). W obu procedurach należy wykorzystać pierwotne wiązanie masowe.

\* listę można oddać bez tego zadania ze stratą 2.5p

Termin oddania listy – grupy czwartkowe: 23.01.2025  
– grupy wtorkowe: 21.01.2025

Wrocław 29.09.2024

Zbigniew Staszak