

# LISTA PROJEKTOWA NR 4

Przed rozpoczęciem rozwiązywania zadania proszę przeczytać całe zadanie, wraz dodatkowymi informacjami.

W ramach rozwiązania proszę przygotować krótki raport prezentujący rozwiązanie, w razie potrzeby proszę umieścić właściwe komentarze. Całość proszę zakończyć krótkim podsumowaniem listy projektowej.

W rozwiązaniach pamiętaj, aby przygotować rozwiązanie o określonym w przykładzie schemacie (stosuj te same nazwy atrybutów). Rozwiązanie powinno realizować przetwarzania i przedstawiać informacje, które zostały wyszczególnione w treści zadania.

Pamiętaj o właściwej obsłudze możliwych wartości NULL (wprowadzaliśmy już funkcje NVL ora NVL2).

Pamiętaj także o właściwej obsłudze wyjątków!

Jako rozwiązanie przedstaw kod tworzący wymagane struktury w bazie danych (np. blok SQL, skrypty, wyzwalacze) wzbogacone o komentarze.

## ZADANIA – BLOK:

**ZADANIE 1.** (ZADANIE 7 – Z POPRZEDNIEJ LISTY) NAPISAĆ BLOK, KTÓRY ZREALIZUJE WERSJĘ A. LUB WERSJĘ B. PONIŻSZEGO WYMAGANIA (ZADANIE Z POPRZEDNIEJ LISTY ZADAŃ) W SPOSÓB MOŻLIWIE UNIWERSALNY (BEZ KONIECZNOŚCI UWZGLĘDNIANIA WIEDZY O GŁĘBOKOŚCI DRZEWA).

Dla kotów pełniących funkcję KOT i MILUSIA wyświetlić w kolejności hierarchii imiona wszystkich ich szefów. Zadanie rozwiązać na dwa sposoby:

- A.** BLOK T-SQL z wykorzystaniem tylko złączeń,
- B.** BLOK PL/SQL z wykorzystaniem drzewa, operatora CONNECT\_BY\_ROOT i tabel przestawnych,

Daną wejściową ma być liczba wyświetlanych przełożonych.

Przykłady wynik dla liczby przełożonych = 5

Imie	Szef 1	Szef 2	Szef 3
RUDA	MRUCZEK		
BELA	BOLEK	MRUCZEK	
MICKA	MRUCZEK		
LUCEK	PUNIA	KOREK	MRUCZEK
SONIA	KOREK	MRUCZEK	
LATKA	PUCEK	MRUCZEK	
DUDEK	PUCEK	MRUCZEK	

Przykłady wynik dla liczby przełożonych = 2

Imie	Szef 1	Szef 2
RUDA	MRUCZEK	
BELA	BOLEK	MRUCZEK
MICKA	MRUCZEK	
LUCEK	PUNIA	KOREK
SONIA	KOREK	MRUCZEK
LATKA	PUCEK	MRUCZEK
DUDEK	PUCEK	MRUCZEK

## ZADANIA – PROCEDURY:

**ZADANIE 2.** (ZADANIE 11 Z POPRZEDNIEJ LISTY) NAPISAĆ BLOK, KTÓRY ZREALIZUJE PONIŻSZE ZADANIE W SPOSÓB UNIWERSALNY (BEZ KONIECZNOŚCI UWZGLĘDNIANIA WIEDZY O FUNKCJACH PEŁNIONYCH PRZEZ KOTY).

Zauważ, iż jest to jedno z zadań z poprzedniej listy.

W ramach bloku obliczone zostaną sumy całkowitego spożycia myszy przez koty sprawujące każdą z funkcji z podziałem na bandy i płcie kotów. Podsumować przydziały dla każdej z funkcji. Zadanie wykonać na dwa sposoby:

- A.** z wykorzystaniem funkcji DECODE i SUM (ew. CASE i SUM),
- B.** z wykorzystaniem tabel przestawnych

NAZWA BANDY	PLEC	ILE	SZEFUNIO	BANDZIOR	LOWCZY	LAPACZ	KOT	MILUSIA	DZIELCZY	SUMA
BIALI LOWCY	Kotka	2	0	0	61	0	0	55	0	116
	Kocor	2	0	88	0	0	43	0	0	131
CZARNI RYCERZE	Kotka	2	0	0	65	0	0	52	0	117
	Kocor	3	0	93	67	56	0	0	0	216
LACIACI MYSLIWI	Kotka	2	0	0	0	51	40	0	0	91
	Kocor	3	0	0	65	51	40	0	0	156
SZEFOSTWO	Kotka	2	0	0	0	0	0	136	0	136
	Kocor	2	136	0	0	0	0	0	50	186
ZJADA RAZEM		136	181	258	158	123	243	50	1149	

## ZADANIA – WYZWALACZE:

**ZADANIE 3.** ZDEFINIOWAĆ WYZWALACZ, KTÓRY ZAPEWNI, ŻE NUMER NOWEJ BANDY BĘDZIE ZAWSZE WIĘKSZY O 1 OD NAJWYŻSZEGO NUMERU ISTNIEJĄcej JUŻ BANDY.

**ZADANIE 4.** NAPISAĆ WYZWALACZ, KTÓRY UNIEMOŻLIWI WPISANIE KOTU PRZYDZIAŁU MYSZY SPOZA PRZEDZIAŁU (MIN\_MYSZY, MAX\_MYSZY) OKREŚLONEGO DLA KAŻDEJ FUNKCJI W RELACJI FUNKCJE. KAŻDA PRÓBA WYKROCZENIA POZA OBOWIĄZUJĄCY PRZEDZIAŁ MA BYĆ DODATKOWO MONITOROWANA W OSOBNEJ RELACJI (KTO, KIEDY, JAKIEMU KOTU, JAKĄ OPERACJĄ).

**ZADANIE 5.** MILUSIE POSTANOWIŁY ZADBAĆ O SWOJE INTERESY. WYNAJĘŁY WIĘC INFORMATYKA, ABY ZAPUŚCIŁ WIRUSA W SYSTEM TYGRYSA. TERAZ PRZY KAŻDEJ PRÓBIE ZMIANY PRZYDZIAŁU MYSZY NA PLUS (O MINUSIE W OGÓLE NIE MOŻE BYĆ MOWY - PRÓBA TAKIEJ ZMIANY MA BYĆ BLOKOWANA, W RAMACH ZAPROPONOWANEGO MECHANIZMU, WYJĄTKIEM) O WARTOŚĆ MNIEJSZĄ NIŻ 10% PRZYDZIAŁU MYSZY TYGRYSA. ŻAL MILUŚ MA BYĆ UTULONY PODWYŻKĄ ICH PRZYDZIAŁU O TĄ 10%'OWĄ WARTOŚĆ ORAZ PODWYŻKĄ MYSZY EXTRA O 5. TYGRYS MA BYĆ UKARANY STRATĄ WSPOMNIANYCH 10%. JEŚLI JEDNAK PODWYŻKA BĘDZIE SATYSFAKCJONOWAŁA MILUSIE (PODWYŻKA O 10% I WIĘCEJ), PRZYDZIAŁ MYSZY EXTRA TYGRYSA MA WZROSNĄĆ O 5.

Zaproponować dwa rozwiązania zadania, które ominą podstawowe ograniczenie dla wyzwalacza wierszowego aktywowanego poleceniem DML tzn. brak możliwości odczytu lub zmiany relacji, na której operacja (polecenie DML) „wyzwala” ten wyzwalacz.

- A. W pierwszym rozwiążaniu (klasycznym) wykorzystać kilku wyzwalaczy i pamiętać w postaci specyfikacji dedykowanego zadaniu pakietu,
- B. W drugim wykorzystać wyzwalacz COMPOUND.

Podać przykład funkcjonowania wyzwalaczy a następnie zlikwidować wprowadzone przez nie zmiany.

ZADANIE 6. TYGRYS ZAUWAŻYŁ DZIWNE ZMIANY WARTOŚCI SWOJEGO PRYWATNEGO PRZYDZIAŁU MYSZY (PATRZ ZADANIE 42). NIE NIEPOKOIŁ GO ZMIANY NA PLUS ALE TE NA MINUS BYŁY, JEGO ZDANIEM, NIEDOPUSZCZALNE. ZMOTYWOWAŁ WIĘC JEDNEGO ZE SWOICH SZPIEGÓW DO DZIAŁANIA I DZIĘKI TEMU ODKRYŁ NIECNE PRAKTYKI MILUŚ (POPRZEDNIE ZADANIE). POLECIŁ WIĘC SWOJEMU INFORMATYKOWI SKONSTRUOWANIE MECHANIZMU ZAPISUJĄCEGO W RELACJI DODATKI\_EXTRA DLA KAŻDEJ Z MILUŚ -10 (MINUS DZIESięć) MYSZY DODATKU EXTRA PRZY ZMIANIE NA PLUS KTÓREGOKOLWIEK Z PRZYDZIAŁÓW MYSZY MILUŚ, WYKONANEJ PRZEZ INNEGO OPERATORA NIŻ ON SAM (TYGRYS). ZAPROPONOWAĆ TAKI MECHANIZM, W ZASTĘPSTWIE ZA INFORMATYKA TYGRYSA. W ROZWIĄZANIU WYKORZYSTAĆ FUNKcję LOGIN\_USER ZWRACAJĄCĄ NAZWĘ UŻYTKOWNIKA AKTYWUJĄCEGO WYZWALACZ ORAZ ELEMENTY DYNAMICZNEGO SQL'A.

Przyjmij, iż relacja Dodatki\_extra reprezentuje co miesięczne gratyfikacje określone na podstawie zapamiętywanych przez miesiąc „zasług” kotów. Wartości z tej relacji są następnie wykorzystywane do modyfikacji wartości przydziałów dodatkowych myszy (opis poniżej). Struktura relacji Dodatki\_extra to (pseudo VARCHAR2 (15), dodatek\_extra NUMBER (3)).

Dla kompletności informacji, relacja dodatki\_extra wykorzystywana jest na koniec miesiąca, aby zaktualizować przydziały. Całość realizowana jest w następujący sposób:

```
UPDATE Kocury K
SET myszy_extra= (SELECT NVL(K.myszy_extra,0)+SUM(dod_extra)
                  FROM Dodatki_extra D WHERE D.pseudo = K.pseudo)
WHERE pseudo IN (SELECT pseudo FROM Dodatki_extra);
```

ZADANIE 7. W ZWIĄZKU Z WEJŚCIEM POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ KONIECZNA STAŁA SIĘ SZCZEGÓŁOWA EWIDENCJA MYSZY UPOLOWANYCH I SPOŻYWAŃCH. NALEŻAŁO WIĘC ODNOTOWYWAĆ ZARÓWNIO 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, ZACZYNIAJĄC 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. zmodyfikuj 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 „wyplaty” 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 zaokrągleniami). Daty złowienia myszy mają być rozłożone „w miarę” równomiernie w ciągu całego miesiąca. Datą wydania myszy 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 (wypłata w ostatnią środę miesiąca; 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.

## ŹRÓDŁA:

Główny trzon i większość zadań została przygotowana przez Pana Doktora Zbigniewa Staszaka, korzystam z uprzejmości Pana Doktora.