**1.10** **Zadania**

I. Ułóż i przetestuj następujące zapytania:

1. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają powyżej 2000 i których nazwiska nie zaczynają się na literę A. Uporządkuj wyniki według daty zatrudnienia.

2. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają poniżej 1500 zł i których nazwiska nie kończą się na literę S. Uporządkuj wyniki według daty zatrudnienia.

3. Wyznacz wszystkie stanowiska (bez powtórzeń).

4. Wyznacz pracowników, którzy nie dostali prowizji.

5. Wypisz identyfikatory osób, które nie mają kierownika. Dołącz ich zarobki i stanowiska. Uporządkuj wyniki według zarobków.

II. Ułóż i przetestuj następujące zapytania:

1. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają poniżej 2000zł i których nazwiska zaczynają się na literę A. Uporządkuj wyniki według zarobków.

2. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają powyżej 1500 zł i których nazwiska kończą się na 'SKI'. Uporządkuj wyniki według daty zatrudnienia.

3. Wyznacz wszystkie zarobki (bez powtórzeń).

4. Wyznacz pracowników, którzy dostali prowizję.

5. Wypisz identyfikatory osób, które mają kierownika i prowizję. Dołącz ich zarobki i stanowiska. Uporządkuj wyniki według zarobków.

**2.9 Zadania**

(na układanie zapytań do baz danych)

Zadanie 1

Dla bazy danych z wykładu:

Zestaw 1

1. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają powyżej 2000 i których nazwiska nie zaczynają się na literę A. Uporządkuj według daty zatrudnienia.

2. Wybierz dane o pracownikach zatrudnionych na stanowisku MANAGER w NEW YORK lub CHICAGO. Uporządkuj według malejących zarobków.

3. Wypisz nazwiska i miejsca pracy osób, których zarobki znajdują się w czwartej klasie zaszeregowania. Uporządkuj według miejsca pracy.

4. Wybierz nazwiska pracowników, którzy pracują w tych samych działach co ich kierownicy. Obok nazwiska pracownika zamieść nazwisko jego kierownika i nazwę działu.

5. Wyznacz stanowiska (bez powtórzeń), na których nie ma prowizji. Uporządkuj wynik według liczby liter w stanowisku.

Wskazówka: Użyj funkcji Length(*w*) – zwracającej długość napisu *w*, i ewentualnie, w zależności jaki jest typ danych kolumny *Ename*: CHAR czy VARCHAR2, zastosuj funkcję RTrim(*w*) - usuwającą z napisu wszystkie kończące go spacje.

6. Ustaw w pary pracowników, którzy pracują w tym samym dziale. Nazwiska w parze powinny być różne i pary nie powinny się powtarzać.

7. Dla każdego działu wyznacz nazwisko pracownika pojawiające się jako pierwsze w porządku alfabetycznym.

8. Wybierz kierowników (pracowników pracujących na stanowisku MANAGER), którzy mają dokładnie dwóch podwładnych. Podaj, gdzie oni pracują i w jakiej klasie zaszeregowania są ich zarobki.

9. Wyznacz nazwę działu, w którym pracownicy zarabiają (sumarycznie) najwięcej oraz nazwę działu, w którym pracownicy zarabiają (sumarycznie) najmniej. Wynik zapisz w postaci jednego zdania:

Pracownicy zarabiają najwięcej w dziale ...., a najmniej w dziale ...... Różnica wynosi ....

Zestaw 2

1. Wyznacz pracowników, którzy zarabiają poniżej 1500 zł i których nazwiska nie kończą się na literę S. Uporządkuj według daty zatrudnienia.

2. Wybierz dane o pracownikach zatrudnionych na stanowisku MANAGER w DALLAS lub BOSTON. Uporządkuj według malejących zarobków.

3. Wypisz nazwiska i miejsca pracy osób, których zarobki znajdują się w trzeciej klasie zaszeregowania. Uporządkuj według nazwy działu.

4. Wybierz nazwiska pracowników, których zarobki są w tej samej klasie zaszeregowania co zarobki ich kierowników. Obok nazwiska pracownika zamieść nazwisko jego kierownika i klasę zaszeregowania zarobków tego kierownika.

5. Wyznacz stanowiska (bez powtórzeń), na których nikt nie dostał prowizji. Uporządkuj wyniki według liczby liter w stanowisku.

6. Ustaw w pary pracowników, którzy mają tego samego kierownika. Nazwiska w parze powinny być różne i pary nie powinny się powtarzać.

7. Dla każdego działu wyznacz nazwisko pracownika ostatnie w porządku alfabetycznym.

8. Wybierz kierowników (pracowników pracujących na stanowisku MANAGER), którzy mają dokładnie jednego podwładnego. Podaj, gdzie oni pracują i w jakiej klasie zaszeregowania są ich zarobki.

9. Znajdź nazwę działu, w którym pracownicy zarabiają średnio najwięcej oraz nazwę działu, w którym pracownicy zarabiają średnio najmniej. Wynik zapisz w postaci jednego zdania:

Pracownicy zarabiają najwięcej w dziale ...., a najmniej w dziale ...... Różnica wynosi ....

Zadanie 2

Baza danych ma następujący schemat:

|  |
| --- |
| Dept(NumDz,NazwaDz,NumKier)  Prac(NumP,Nazw,Imię,DataUr,DataZatr,NumDz,Zarob,Piętro)  Pracuje(NumP,NumProj,Rola)  Projekty(NumProj,NazwaProj,Budżet) |

(Atrybuty NumP, NumDz, NumKier, Piętro, NumProj, Zarob i Budżet są numeryczne, DataUr i DataZatr - datowe, pozostałe - napisowe).

Ułóż zapytania realizujące następujące polecenia:

1. Wypisz nazwiska wszystkich kierowników wraz z nazwą działu, którego są kierownikami.

2. Wypisz nazwiska wszystkich pracowników, którzy pracują w tym samym projekcie w dwóch różnych rolach lub w tej samej roli w dwóch różnych projektach.

3. Sprawdź, czy w firmie w tym samym projekcie pracują dwie różne osoby o tym samym imieniu.

4. Wypisz nazwiska wszystkich pracowników, którzy nie pracują w projekcie o numerze 121.

5. Wypisz nazwiska wszystkich pracowników, którzy pracują w każdym projekcie.

6. Wypisz wszystkie pary pracowników, którzy pracują w tym samym dziale (uwaga: (121,133) i (133,121) określają tę samą parę).

7. Wypisz pełną informację o każdym pracowniku: numer, nazwisko, wiek (w pełnych latach), w którym roku udaje się na emeryturę (według zasady: mężczyźni w wieku 65 lat, kobiety w wieku 60 lat), nazwa działu, nazwisko kierownika, w ilu projektach pracuje i jaki jest łączny budżet tych projektów.

8. Wyznacz ilu pracowników pracuje w projekcie o numerze 121 i jakie są ich średnie zarobki.

9. Sprawdź, czy w każdym projekcie pracują pracownicy tylko jednego działu.

10. Wypisz role pracowników w projektach; dla każdej roli podaj ilu pracowników pełni tę rolę i jakie są ich średnie zarobki.

Zadanie 3

Dany jest schemat relacyjnej bazy danych:

|  |
| --- |
| Autorzy(Id\_autora,Imię, Nazwisko)  Książki(ISBN,Wydawca,Tytuł,Rok)  Autorstwa(ISBN,Id\_autora)  Tematy(Nrtematu,Nazwa,Wyjaśnienie)  Na\_tematy(ISBN, Nrtematu) |

1. Napisz instrukcje CREATE TABLE zakładające powyższe tabele i definiujące odpowiednie więzy referencyjne.

2. Napisz zapytania:

· wypisujące nazwiska autorów, którzy napisali przynajmniej jedną książkę na temat baz danych;

· znajdujące imię i nazwisko autora, który napisał najwięcej książek na temat baz danych.

3. Biblioteka kupuje nową książkę. Napisz instrukcje SQL, które uaktualniają stan bazy danych w odniesieniu do tabel AUTORZY, AUTORSTWA i KSIAŻKI.

Zadanie 4

Dany jest schemat relacyjnej bazy danych:

|  |
| --- |
| Pacjenci(Nr\_pacjenta, Imię, Nazwisko)  Choroby(Nr\_choroby, Nazwa)  Lekarze(Nr\_lekarza, Nazwisko)  Karty\_chorób(Nr\_pacjenta, Nr\_choroby, Nr\_lekarza, Opis) |

1. Napisz instrukcje CREATE TABLE zakładające powyższe tabele i definiujące odpowiednie więzy referencyjne pokazane na rysunku za pomocą strzałek.

2. Napisz zapytania:

· wypisujące nazwiska pacjentów, którzy leczą się na katar;

· znajdujące imię i nazwisko lekarza, który leczy najwięcej chorych.

3. Do kliniki przychodzi nowy pacjent chory na bezsenność. Napisz instrukcje SQL, które uaktualniają stan bazy danych (wpisują jego dane do bazy danych, jak i informację, który lekarz ma go leczyć - określ kryterium wyboru tego lekarza; zakładamy, że bezsenność jest chorobą, którą leczy się w klinice).

Zadanie 5

Dany jest schemat relacyjnej bazy danych:

|  |
| --- |
| Autobusy(Nr\_autob, Nr\_linii, Nazw\_kier)  Linie(Nr\_linii, Rodzaj)  Przystanki(Nr\_przyst, Nazwa\_ulicy)  Prz\_linii(Nr\_linii, Nr\_przyst, Nr\_kolejny) |

Zakładamy, że Nazw\_kier stanowi klucz jednoznaczny (UNIQUE) w tabeli AUTOBUSY.

1. Napisz instrukcje CREATE TABLE zakładające powyższe tabele i definiujące odpowiednie więzy referencyjne.

2. Napisz zapytania:

· wypisujące nazwy ulic, na których znajdują się przystanki linii obsługiwanej przez autobus prowadzony przez kierowcę o nazwisku 'Kowalski' (w kolejności wzrastających numerów Nr\_kolejny);

· znajdujące przystanek (Nr\_przyst i Nazwa\_ulicy), który jest przystankiem największej liczby linii;

· sprawdzające, czy każdy przystanek jest przystankiem pewnej linii.

Zadanie 6

Baza danych ma następujący schemat:

|  |
| --- |
| Nauczyciele(Num\_naucz, Nazwisko, Adres, Id\_przedm)  Przedmioty(Id\_przedm, Opis)  Rozkład(Dzień, Godz, Id\_klasy, Id\_przedm, Num\_naucz)  Klasy(Id\_klasy, Sala, Num\_wychowawcy)  Uczniowie(Num\_ucznia, Nazwisko, Id\_klasy)  Stopnie(Num\_ucznia, Id\_przedm, Ocena) |

Ułóż zapytania:

1. Dla ucznia Józia wypisz jego nauczycieli.

2. Dla każdego nauczyciela oblicz ile ma godzin zajęć tygodniowo.

3. Znajdź najlepszego ucznia w szkole.

4. Wypisz uczniów, których średnia ocen jest wyższa od średniej ocen w szkole.

5. Znajdź klasę, w której średnia ocen jest najwyższa w szkole.

6. Sprawdź, czy każdy nauczyciel o każdej godzinie ma zaplanowane co najwyżej jedno zajęcie.

7. Sprawdź, czy w szkole są nauczyciele, którzy uczą w każdej klasie.

8. Przygotuj tygodniowy plan lekcji dla Józia.

Zadanie 7

Baza danych ma następujący schemat:

|  |
| --- |
| Bywa(Piwosz, Bar)  Podają(Bar, Piwo, Cena)  Lubi(Piwosz, Piwo) |

Ułóż zapytania (zakładamy, że każdy piwosz odwiedza co najmniej jeden bar i lubi co najmniej jeden gatunek piwa):

1. Wypisz bary, w których jest podawane piwo lubiane przez Kowalskiego.

2. Sprawdź, ile gatunków piwa jest podawanych w barze 'Źródełko'.

3. Znajdź bar, w którym wybór piw jest największy.

4. Sprawdź, czy jest piwosz, który lubi tylko jeden gatunek piwa i chodzi tylko do jednego baru.

5. Wypisz gatunki piwa, których nikt nie lubi.

6. Wypisz piwoszy, którzy chodzą do baru, gdzie podaje się lubiane przez nich piwo.

7. Wypisz piwoszy, którzy odwiedzają wyłącznie bary, w których jest podawane lubiane przez nich piwo.

8. Wypisz piwoszy nie chodzących w ogóle do barów, gdzie podaje się lubiane przez nich piwo.

9. Sprawdź, czy Kowalski chodzi wyłącznie do barów, gdzie jest podawane tylko lubiane przez niego piwo.

10. Każdemu piwoszowi wskaż bar, w którym może się napić najtańszego lubianego przez niego piwa.

11. Wypisz 10 najtańszych gatunków piwa.

12. Wypisz 10 najpopularniejszych gatunków piwa.

13. Wypisz wszystkich piwoszy oznaczając gwiazdką \* tych, którzy chodzą do największej liczby barów.

Zadanie 8. (Konta bankowe)

Baza danych ma następujący schemat:

|  |
| --- |
| Banki(Nr\_banku,Nazwa,Adres\_centrali)  OdDept(Nr\_banku,Kod\_oddz,Adres)  Klienci(Nr\_banku,Kod\_oddz,Nr\_kl,Pesel,Imię,Nazw,Adres)  Konta(Nr\_banku,Kod\_oddz,Nr\_kl,Nr\_konta,Data\_otw,Saldo) |

1. Ułóż zapytania realizujące niżej wymienione zadania. Przy każdym zapytaniu postaraj się wypisać dane w sposób jak najbardziej czytelny dla użytkownika (kolejność kolumn, uporządkowanie wierszy, etc.). Od Ciebie zależy, jaki sposób wybierzesz.

2. Wypisz imiona i nazwiska wszystkich osób opisanych w naszej bazie. Dla każdej z nich podsumuj salda jej kont.

3. Wypisz listę kont prowadzonych przez PKO BP, wraz z personaliami ich właścicieli.

4. Znajdź bank, który ma największą liczbę oddziałów.

5. Oblicz średnie saldo kont otwartych w 1995 roku.

6. Wypisz personalia klientów XIII Oddziału PBK SA.

7. Znajdź najlepszego klienta każdego oddziału, tzn. takiego, który łącznie zgromadził najwięcej pieniędzy na swych kontach.

8. Znajdź oddziały, które nie mają ani jednego klienta.

9. Oblicz liczbę klientów, którzy nie mają otwartego ani jednego konta.

10. Znajdź bank, który prowadzi największą liczbę kont.

11. Wypisz pary różnych oddziałów, które mają takie samo średnie saldo kont.

Zadanie 9 (Biblioteka)

Baza danych ma następujący schemat:

|  |
| --- |
| Dzieła(Kod, Tytuł,Imię\_autora,Nazwisko\_autora)  Egzemplarze(Numer,Kod\_dzieła,Numer\_wypożycz)  Czytelnicy(Numer,Imię,Nazwisko,Adres,Quota) |

Kolumny Egzemplarze.Numer, Czytelnik.Numer, Numer\_wypożycz i Quota są typu numerycznego, pozostałe atrybuty są napisami. Zakładamy, że Numer\_wypożycz ma wartość Null, gdy egzemplarz nie jest wypożyczony. Quota to maksymalna liczba książek, jaką czytelnik może wypożyczyć.

Ułóż zapytania realizujące niżej wymienione zadania. Przy każdym zapytaniu postaraj się wypisać dane w sposób jak najbardziej czytelny dla użytkownika wybierając odpowiednią kolejność kolumn i uporządkowanie wierszy.

1. Wypisz listę numerów wypożyczonych egzemplarzy książek i personalia czytelników, którzy te egzemplarze pożyczyli.

2. Wypisz listę nie wypożyczonych dzieł.

3. Oblicz średnią liczbę egzemplarzy wszystkich dzieł.

4. Znajdź dzieła, których egzemplarzy nie ma i nigdy nie było w bibliotece.

5. Znajdź osoby, które przekroczyły swoje quota.

6. Znajdź imiona i nazwiska osób, które wypożyczyły egzemplarz dzieła o największej liczbie egzemplarzy.

7. Znajdź liczbę egzemplarzy każdego dzieła Adama Mickiewicza.

8. Znajdź czytelników, którzy wypożyczyli egzemplarz dzieła i mają to samo imię i nazwisko co autor tego dzieła.

9. Znajdź pary osób, które wypożyczyły różne egzemplarze tego samego dzieła.

**3.16 Zadania**

1. Utwórz perspektywę, w której dla każdej lokalizacji (*Loc*) jest podana liczba departamentów oraz liczba pracowników zatrudnionych w tych departamentach.
2. Utwórz perspektywę, w które zebrane są wszystkie dane dotyczące pojedynczej osoby – mianowicie tej która korzysta z perspektywy. Dane powinny pochodzić zarówno z tabeli *Emp* jak i pozostałych tabel *Dept* i *Salgrade*. Zakładamy, że identyfikator użytkownika (dostępny za pomocą stałej user – sprawdź wynik zapytania: SELECT User FROM Dual;) jest taki sam jak wartość *Ename*. Utwórz wiersz w tabeli Emp ze swoim identifikatorem sxxxx jako *Ename*. Napisz instrukcję SELECT wykorzystującą zbudowaną perspektywę.
3. Ułóż perspektywę, która wyświetla nazwy tabel, których jesteś właścicielem razem z ich liczbą kolumn oraz liczbą wierszy.
4. Zidentyfikuj grupy użytkowników w bazie danych dla firmy dokonującej sprzedaży produktów. Dla każdej grupy użytkowników zdefiniuj  zestaw wymaganych perspektyw. Oto logiczny schemat bazy danych tej firmy:

Pracownicy(Id\_prac, Imię, Nazwisko, Data\_urodzenia, Adres)  
Zatrudnienie(Id\_prac, Data\_pocz, Stanowisko, Data\_koniec, Zarobki)  
Produkty(Id\_produktu, Nazwa, Cena)  
Klienci(Id\_klienta, Imie, Nazwisko, Adres)  
Sprzedaż(Id\_sprzedaży, Id\_klienta, Id\_towaru, Ilość, Data, Id\_prac)

1. W schemacie bazy danych zadania 4 dokonano następujących zmian. Dodano tabelę Kategorie(Id\_kat, Nazwa) oraz dodano kolumnę *Id\_kat* do tabeli *Produkty* tzn. Produkty(Id\_produktu, Nazwa, Cena) Dodano tabelę Premie(Id\_prac, Data, Premia) Przeanalizuj jakie zmiany spowoduje to w definicji zidentyfikowanych poprzednio perspektyw.
2. Aplikacja rezerwacji miejsc w samolocie działa w następujący sposób. Mając określony lot i liczbę miejsc do zarezerwowania, aplikacja rozpoczyna transakcję bazodanową od sprawdzenia czy można zarezerwować żądaną liczbę miejsc. Jeśli można, dokonuje rezerwacji i wykonuje COMMIT transakcji. Następnie wysyła klientowi *e-mail* potwierdzający wykonanie rezerwacji. Podaj instrukcje SQL w Oracle tworzące transakcję. Na jakim poziomie izolacji powinna być uruchomiana transakcja aby aplikacja działała poprawnie.
3. Aplikacja dokonująca przelewu z konta na konto działa w następujący sposób. Mając dane numery rachunków oraz sumę przelewu, aplikacja sprawdza czy są określone rachunki o podanych numerach, następnie sprawdza czy na pierwszym rachunku jest wystarczająca kwota do dokonania przelewu. Jeśli tak, z pierwszego rachunku zostaje zdjęta kwota przelewu. Następnie, do drugiego rachunku zostaje dodana kwota przelewu. Podaj instrukcje SQL w Oracle tworzące transakcję. Na jakim poziomie izolacji powinna być uruchomiana transakcja aby aplikacja działała poprawnie.
4. Dla bazy danych składanych przez klientów zamówień przeanalizuj możliwości zastosowania klastrów tabel.

**Wykład 4. Zadania**

1. Opracuj skrypt zakładający bazę danych klientów i składanych przez nich zamówień. Uwzględnij warunki poprawności danych w postaci deklaratywnych więzów spójności oraz akcji referencyjnych.
2. Podaj definicję tabeli *Emp* (jako instrukcję CREATE TABLE Emp1...) razem ze wszystkimi naturalnymi dla danych pracownika więzami spójności.
3. Napisz skrypt SQL\*Plus służący do wprowadzania nowego pracownika (dane mają być wprowadzone na bieżąco). Po wprowadzeniu do bazy danych (pamiętaj o wykonaniu COMMIT), wypisz wprowadzone wartości na ekran.

*.*

**Wykład 5. Zadania**

Zadanie 1

Napisz blok PL/SQL służący do wprowadzania nowego pracownika (dane mają być wprowadzone na bieżąco). Najpierw sprawdź czy dane są poprawne w tym korzystając także z obsługi wyjątków. Po wykonaniu instrukcji INSERT spytaj użytkownika, czy chce zatwierdzić zmiany. Jeśli odpowiedź będzie NIE, wycofaj zmianę; jeśli odpowiedź będzie TAK, zatwierdź zmianę i wypisz wprowadzone wartości na ekran.

Zadanie 2

Utwórz tabelę Emps\_in\_Depts (Deptno NUMBER(2), Pracownicy VARCHAR2(4000)).  
Napisz blok PL/SQL, w którym do tabeli *Zestawienia* są wprowadzone wiersze postaci (deptno,ename1$ename2$....enamek$), gdzie *ename1*,*ename2*,...,*enamek* są wszystkimi pracownikami zatrudnionymi w dziale o numerze *deptno* np. (10,CLARK$KING$MILLER$)

Wykład 6. **Zadania**

Problem 1

W hotelu jest potrzebna baza danych. Mają się w niej znaleźć informacje o gościach, pokojach podzielonych na kategorie (zaproponuj je), rezerwacjach (zamówionych – na rodzaj pokoju i przydzielonych – na konkretny pokój). Opierając się na tych informacjach powinno dać się:

|  |
| --- |
| * dokonywać rezerwacji przypisując wolny pokój zgodny z oczekiwaniami gościa – jeśli nie można spełnić oczekiwań gościa zapisując zamówienie rezerwacji do rozstrzygnięcia przez upoważnionych pracowników; * sprawdzać ile razy dana osoba była gościem w ostatnich dwóch latach; * o godz. 23 sprawdzać, którzy goście przybyli do hotelu zgodnie z rezerwacją; * zwalniać wolny pokój i wypisywać rachunek. |

1. Zaprojektuj schemat bazy danych w trzeciej postaci normalnej (np. zob. wykład 5 z RBD).

2. Zaprogramuj jako procedurę PL/SQL następujące zadanie:

|  |
| --- |
| Dokonaj rezerwacji pokoju dla VIP (bardzo ważnego gościa) na jedną noc. Jeśli nie ma wolnego pokoju, spełniającego oczekiwania gościa, wśród osób, które dokonały rezerwacji na pokój spełniający specyfikację VIP, wybierz jedną z nich – nie mającą statusu VIP i zamień jej rezerwację na rezerwację dla VIP. Skasowaną rezerwację na pokój zamień na zamówioną rezerwację. |

3. Przygotuj pakiet funkcji i procedur realizujących następujące zadania:

|  |
| --- |
| · wpisz nowego gościa;  · wypisz wszystkie pokoje, które nie są jeszcze zarezerwowane na okres czasu od daty *d1* do daty *d2*; · dokonaj rezerwacji zgodnie z życzeniami gościa (gdy nie ma wolnego pokoju, wpisz do zamówień); · zapisz, że gość zgłosił się do hotelu; · usuń rezerwację dokonaną przez gościa; · przygotuj rachunek dla gościa (przyznając mu rabat, jeśli jest częstym gościem); · wyznacz osoby, które dokonały rezerwacji, a jeszcze nie zgłosiły się danego dnia.  · dokonaj rezerwacji pokoju dla VIP na okres czasu od daty *d1* do daty *d2* |

4. Napisz procedurę, która:

|  |
| --- |
| · dla każdego gościa hotelowego: oblicza ile razy i przez jaki okres czasu przebywal w hotelu i wstawia te informacje do pustej tabeli:         Podsum(Id\_goscia, Imie, Nazwisko, Ile\_razy, Jak\_dlugo) · usuwa wszystkie rezerwacje dotyczące pobytów starszych niż sprzed pięciu lat |

Problem 2

W zakładzie fryzjerskim jest potrzebna baza danych. Mają się w niej znaleźć informacje o klientach, usługach, rezerwacjach, pracownikach i ich dyżurach. Opierając się na tych informacjach będzie można:  
 

|  |
| --- |
| 1. dokonywać rezerwacji klienta na zamawiane usługi do konkretnego fryzjera; 2. sprawdzać ile razy dana osoba była klientem w ostatnich dwóch latach, ewentualnie przyznając jej rabat; 3. wypisywać rachunek za wykonane usługi; 4. planować obsadę pracowniczą na następny tydzień; 5. znajdować zastępstwo w przypadku choroby; 6. obliczać należną pracownikowi pensję (opierając się na wykonanych usługach). |

1. Zaprojektuj schemat bazy danych w trzeciej postaci normalnej.

2. Zaprogramuj jako procedurę PL/SQL następujące zadanie:

|  |
| --- |
| Jeden z fryzjerów jest chory. Dla każdej przypisanej do niego usługi należy znaleźć zastępcę – w pierwszej kolejności biorąc pod uwagę fryzjerów, którzy tego dnia mają wyznaczony dyżur. |

Zadania na wyzwalacze

1. W hotelowej bazie danych (Problem 1) zastąp deklaratywne więzy  spójności referencyjnej przez więzy definiowane za pomocą wyzwalaczy.

2. Dla hotelowej bazy danych (Problem 1) napisz wyzwalacze, które dla każdej rezerwacji sprawdzają:  
a. czy *data początku pobytu* jest wcześniejsza niż *data końca pobytu*;  
b. aktualizują wartości *ile\_razy* i *jak\_dlug*o w tabeli *Podsum*.  
Uwzględnij wszystkie trzy operacje INSERT, DELETE i UPDATE!

3. We fryzjerskiej bazie danych (Problem 2) zastąp deklaratywne więzy  spójności referencyjnej przez więzy definiowane za pomocą wyzwalaczy.

Wykład 7. **Zadania**

1. Wykonaj kolejno wszystkie przykłady z wykładu.
2. Zbuduj obiektowo-relacyjną bazę zamówień, w której wszystkie pozycje danego zamówienia znajdują się na liście będącej wartością atrybutu obiektu zamówienia. Przyjmijmy, że maksymalna liczba pozycji na zamówieniu wynosi 20.
3. Napisz i wykonaj instrukcje INSERT wpisujące przykładowe dane do bazy. Wprowadź co najmniej 2 klientów, co najmniej 5 towarów i co najmniej 4 zamówienia.
4. Napisz zapytanie które wypisuje wszystkie zamówienia z bazy.
5. Napisz procedurę PL/SQL, która wypisuje wszystkie zamówienia z bazy - wzorując się na przykładzie dla wydziałów i projektów.
6. Napisz procedury PL/SQL:
   * tworzącą pusty CLOB;
   * dopisującą argument tekstowy do obiektu CLOB;
   * wypisującą wartość CLOB na ekran.

**wykład 9.9 Zadania**

1. Opracuj algorytmy dynamicznego haszowania rozwijając idee [1](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/sbd/scb/w9.htm#Okresowa) i [2](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/sbd/scb/w9.htm#Rozsz) naszkicowane w czasie wykładu.

**10.6 Zadania**

1. Zastanów się nad implementacją złożonej selekcji F1 AND F2 gdzie *F1* i *F2* są prostymi predykatami równościowymi. Jakie widzisz możliwości?

2. Zastanów się nad implementacją złożonej selekcji F1 OR F2 gdzie *F1* i *F2* są prostymi predykatami równościowymi. Jakie widzisz możliwości?

3. Uzasadnij, że operator INTERSECT jest szczególnym przypadkiem operatora złączenia. Które algorytmy złączenia są odpowiednie dla INTERSECT?

4. Czy zastosowanie indeksu może przyśpieszyć realizację projekcji?

5. Czy zastosowanie indeksu może przyśpieszyć realizację klauzuli HAVING?

**11.5 Zadania**

1. Omów wybór indeksów na tabelach *Em*p i *Dep*t z punktu widzenia wykonania zapytania. Opisz przypuszczalny plan wykonania zapytania wybrany przez optymalizator zapytań.
   1. SELECT E.Mgr, COUNT(\*)  
      FROM Emp E  
      GROUP BY E.Mgr;
   2. SELECT E.Ename  
      FROM Emp E, Dept D  
      WHERE E.Deptno=D.Deptno AND  
                 D.Dname='SALES'  
      ORDER BY e.Empno;
   3. SELECT e.Dname, COUNT(\*)  
      FROM Emp E, Dept D  
      WHERE E.Deptno=D.Deptno AND  
            E.Job = 'SALESMAN'  
      GROUP BY e.Deptno, e.Dname;
   4. SELECT E.Ename, D.Dname  
      FROM Emp E, Dept D  
      WHERE E.Deptno=D.Deptno AND  
            E.Job = 'SALESMAN'  
      ORDER BY e.Empno;
   5. SELECT E.Ename, E.job, D.Dname  
      FROM Emp E, Dept D  
      WHERE E.Deptno=D.Deptno  
      ORDER BY e.Ename;

2. Podaj przykład aplikacji gdzie warto zastosować tabelę połączoną z indeksem opartym na B+ drzewie (w wersji Oracle).

**12.6 Zadania**

1. Dane są dwie transakcje:

|  |
| --- |
| T1: BEGIN A=A+100, B=A END T2: BEGIN B=1.06\*B, A=B END |

Czy następujące przeploty akcji obu transakcji są poprawne?

|  |
| --- |
| T1: A=A+100,                  B=A T2:                 B=1.06\*B,          A=B |

|  |
| --- |
| T1: A=A+100,                          B=A T2:                 B=1.06\*B, A=B |

|  |
| --- |
| T1:                          A=A+100, B=A T2: B=1.06\*B, A=B |

2. Dane są dwie transakcje:

|  |
| --- |
| T1: BEGIN A=A+100, C=A END T2: BEGIN B=1.06\*B, C=B END |

Czy następujące przeploty akcji obu transakcji są poprawne?

|  |
| --- |
| T1: A=A+100,                  C=A T2:                 B=1.06\*B,          C=B |

|  |
| --- |
| T1: A=A+100,                          C=A T2:                 B=1.06\*B, C=B |

|  |
| --- |
| T1:                          A=A+100, C=A T2: B=1.06\*B, C=B |

**14.8 Zadania**

1. Międzynarodowa sieć supermarketów potrzebuje bazy danych do zarządzania działalnością sieci. Jakiego rodzaju zapytania będą kierowane do bazy danych z lokalnych oddziałów a jakie z centrali? Zaplanuj, które dane powinny znajdować się w lokalnych bazach danych, a które w bazie centrali; które dane powinny być replikowane, a które nie muszą. Czy modyfikowalność przez repliki jest istotna?

2. Kilka funkcjonujących sklepów chce utworzyć spółkę. Każdy ze sklepów ma swoją niezależnie zbudowaną i funkcjonującą bazę danych. Kierownictwo firmy chce mieć pełny wgląd w całość spółki. Jakie rozwiązanie zaproponowałbyś, np. utworzyć od początku nową bazę danych i dokonać do niej migracji danych, zbudować moduł mediatora, zbudować hurtownię danych?

**15.6 Zadania**

1. Dla przykładowej [bazy danych dotyczącej sprzedaży produktów](https://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/sbd/scb/w15.htm#Przyk) zaproponuj indeksy bitmapowe i perspektywy zmaterializowane. Podaj przykłady zapytań, przy wykonywaniu których system skorzysta z tych indeksów i perspektyw.

2. Napisz zapytanie wyznaczające dla każdego pracownika, średnią wartość zarobków tych pracowników, których zarobki są co najwyżej 100zł mniejsze lub 100zł większe od zarobków tego pracownika i którzy pracują w tym samym departamencie.

*.*