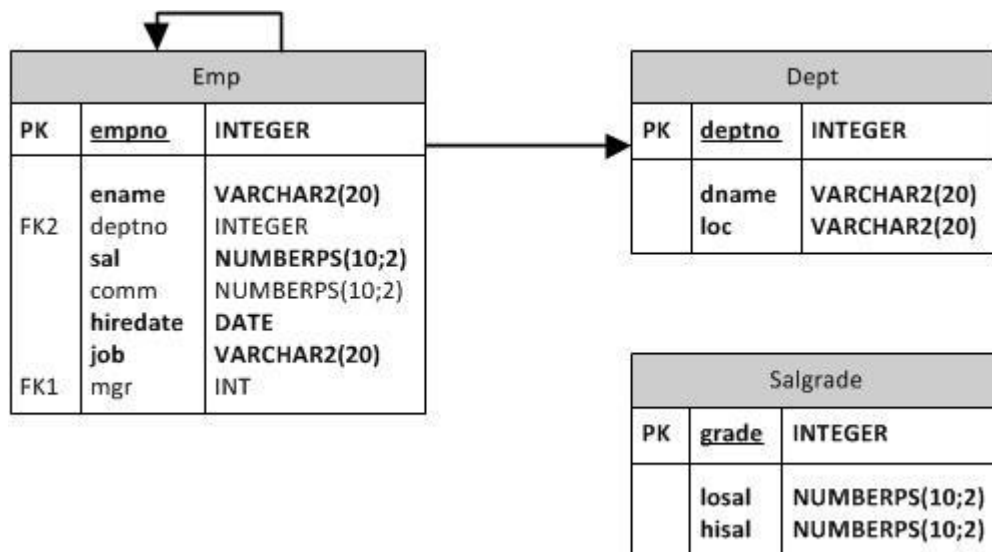


WSTĘP

Rozpoczęcie pracy.

Aby rozpocząć wykonywanie zadań, których treść podana jest w dalszej części dokumentu, należy najpierw utworzyć środowisko pracy. Jest nim baza danych, składająca się z trzech tabel **EMP**, **DEPT**, **SALGRADE** o przedstawionym poniżej schemacie.



Wyjaśnienie schematu

Tabela Emp

empno - numer pracownika, klucz główny

ename - nazwisko pracownika

deptno - numer departamentu, klucz obcy z tabeli **DEPT**

sal - płaca (miesięczna)

comm - prowizja (roczna)

hiredate - data zatrudnienia pracownika

job – stanowisko pracy

mgr - numer pracowniczy szefa, klucz obcy z tabeli **EMP**

Tabela Dept

deptno - numer departamentu, klucz główny

dname - nazwa departamentu

loc - lokalizacja departamentu

Tabela Salgrade

grade - grupa zaszeregowania (grupa zarobkowa), klucz główny

losal - najniższa stawka w danej grupie zarobkowej

hisal - najwyższa stawka w danej grupie zarobkowej

Skrypty tworzące powyższe tabele dla **ORACLE** i **MS SQL Server**, umieszczone są w sąsiednich plikach. Teksty skryptów należy skopiować do uruchomionych aplikacji klienckich serwerów (*Sqldeveloper* lub *iSQLPlus* dla **ORACLE**, *Management Studio* dla **MS SQL Server**), używając *Notepad* lub *Notepad++*. Skopiowane polecenia należy następnie wykonać (uruchomić skrypt). Zostaną utworzone tabele i wypełnione przykładowymi danymi. UWAGA: Skrypty CELOWO pozbawione są jakichkolwiek więzów integralności.

CZĘŚĆ I

Proste zapytania, zwracające wszystkie rekordy z jednej tabeli.

1. Wypisz numery departamentów, nazwiska pracowników oraz numery pracownicze ich szefów z tabeli **EMP**.
2. Wypisz wszystkie wartości wszystkich kolumn z tabeli **EMP**.
3. Wylicz wartość rocznej pensji podstawowej (12 płac miesięcznych) dla każdego pracownika.
4. Wypisz nazwisko i wartości rocznej pensji podstawowej każdego pracownika, jeśli każdy dostanie podwyżkę o 250.
5. Wypisz nazwisko i wartości rocznej pensji podstawowej każdego pracownika. Wynikową kolumnę nazwij (zaetykietuj) nagłówkiem *Roczna*.
6. Kolumnę zawierającą wyniki operacji $sal * 12$ opatrz nagłówkiem *Płaca Roczna*.
7. Wypisz w jednej kolumnie połączone (skonkatenowane) numery i nazwiska pracowników. Kolumnę wynikową zaetykietuj nagłówkiem *Zatrudniony*.
8. Utwórz zapytanie zwracające tekst: „*Pracownik numer i nazwisko pracownika pracuje w dziale nr numer działu i zarabia płaca*” z nagłówkiem *Dane pracownika*.
9. Dla każdego pracownika wypisz jego nazwisko i całkowite roczne dochody (z uwzględnieniem prowizji, czyli 12 płac miesięcznych + prowizja).
10. Wypisz wszystkie numery departamentów występujące w tabeli **EMP**.
11. Wypisz wszystkie różne numery departamentów występujące w tabeli **EMP**.
12. Wypisz wszystkie wzajemnie różne kombinacje wartości **deptno** i **job**.
13. Posortuj rosnąco wszystkie dane tabeli **EMP** według wartości kolumny **ename**.

14. Posortuj malejąco wszystkie dane tabeli **EMP** według daty zatrudnienia (**hiredate**), począwszy od ostatnio zatrudnionych.
15. Posortuj dane tabeli **EMP** według wzrastającej wartości kolumny **deptno**, oraz malejących wartości kolumny **sal**

CZEŚĆ II

Ograniczenie zwracanych rekordów przez zastosowanie klauzuli WHERE.

1. Wypisz nazwiska, numery pracowników, stanowiska pracy, płacę i numery departamentów wszystkich zatrudnionych na stanowisku **CLERK**.
2. Wypisz wszystkie nazwy i numery departamentów większe od 20.
3. Wypisz nazwiska pracowników, których prowizja przekracza miesięczną pensję.
4. Znajdź wszystkie dane tych pracowników, których zarobki mieszczą się w przedziale pomiędzy 1000 a 2000.
5. Znajdź nazwiska i numery pracowników, których bezpośrednimi szefami są 7902, 7566 lub 7788.
6. Znajdź nazwiska pracowników zaczynające się na literę S.
7. Znajdź czteroliterowe nazwiska pracowników.
8. Znajdź wszystkie dane pracowników, którzy nie posiadają szefa.
9. Znajdź dane tych pracowników, których zarobki są poza przedziałem <1000, 2000>.
10. Znajdź nazwiska pracowników zaczynające się na literę M.
11. Znajdź dane tych pracowników, którzy mają szefa.
12. Znajdź dane tych pracowników zatrudnionych na stanowisku **CLERK**, których zarobki mieszczą się w przedziale <1000, 2000>.
13. Znajdź dane tych pracowników, którzy są zatrudnieni na stanowisku **CLERK**, lub ich zarobki mieszczą się w przedziale <1000, 2000>.

14. Znajdź wszystkich pracowników zatrudnionych na stanowisku **MANAGER** z pensją powyżej 1500, oraz wszystkich na stanowisku **SALESMAN**.
15. Znajdź wszystkich pracowników zatrudnionych na stanowisku **MANAGER**, lub na stanowisku **SALESMAN** z pensją powyżej 1500.
16. Znajdź wszystkich pracowników zatrudnionych na stanowisku **MANAGER** ze wszystkich departamentów, wraz ze wszystkimi pracownikami zatrudnionymi na stanowisku **CLERK** w departamencie 10.
17. Wypisz wszystkie dane z tabeli **SALGRADE**.
18. Wypisz wszystkie dane z tabeli **DEPT**.
19. Znajdź dane tych pracowników zatrudnionych na stanowisku **CLERK**, których zarobki nie mieszczą się w przedziale <1000, 2000>.
20. Wypisz numery i nazwy departamentów, sortując wynikowe rekordy rosnąco według numerów departamentów.
21. Wypisz wszystkie wzajemnie różne (niepowtarzające się) stanowiska pracy.
22. Wypisz nazwiska, stanowiska i numery departamentów pracowników zatrudnionych w departamentach 10 i 20 w kolejności alfabetycznej nazwisk pracowników.
23. Wypisz nazwiska, stanowiska i numery departamentów wszystkich pracowników z departamentu 20 zatrudnionych na stanowisku **CLERK**.
24. Wypisz nazwiska, w których występuje ciąg liter „TH” lub „LL”.
25. Wypisz nazwisko, stanowisko i pensję pracowników, którzy posiadają szefa.
26. Dla każdego pracownika wypisz jego nazwisko i całoroczne dochody.
27. Wypisz numer departamentu i datę zatrudnienia pracowników, którzy zostali zatrudnieni w 1982 r.
28. Wypisz nazwiska, roczną pensję oraz prowizję tych wszystkich **SALESMAN**’ów, których miesięczna pensja przekracza prowizję. Wyniki posortuj według malejących zarobków, potem nazwisk (rosnąco).

Część III

Zapytania operujące na złączeniu tabel.

1. Wypisz wszystkie dane z tabel **EMP** i **DEPT**.
2. Wybierz nazwiska wszystkich pracowników, oraz nazwy departamentów w których są zatrudnieni. Zwracane rekordy posortuj w kolejności alfabetycznej nazwisk.
3. Wybierz nazwiska wszystkich pracowników, wraz z numerami, nazwami i lokalizacjami departamentów, w których są oni zatrudnieni.
4. Dla pracowników o miesięcznej pensji powyżej 1500 podaj ich nazwiska, miejsca usytuowania ich departamentów, oraz nazwy tych departamentów.
5. Utwórz listę pracowników podając ich nazwisko, zawód, pensję i stopień zaszerogowania (grupę zarobkową).
6. Wypisz informacje o pracownikach, których zarobki odpowiadają 3 klasie zarobkowej.
7. Wybierz pracowników zatrudnionych w DALLAS.
8. Wybierz pracowników z działu 30 i 40 (nazwisko, nr. działu, nazwa działu, lokalizacja). Wypisz również dane działu, 40 w którym niema pracowników.
9. Wypisz nazwisko, nazwę i lokalizacje działu wszystkich pracowników. Uwzględnij także tych pracowników, którzy nie są przypisani do żadnego działu.
10. Wypisz nazwiska wszystkich pracowników oraz nazwy wszystkich działów. W wyniku maja pojawić się nazwiska pracowników nie przypisanych do żadnych działów, a także nazwy działów, w których nie są zatrudnieni pracownicy.
11. Wypisz nazwiska pracowników, którzy zarabiają mniej od swoich kierowników.
12. Do rozwiązania zadania 11 dołącz nazwiska szefów, oraz płace szefów i ich podwładnych.

13. Wykorzystując operację na zbiorach wyników, wypisz stanowiska występujące w dziale 10 lub w dziale 30.
14. Wykorzystując operację na zbiorach wyników, wypisz stanowiska występujące zarówno w dziale 10, jak i w dziale 30.
15. Wykorzystując operację na zbiorach wyników, wypisz stanowiska występujące w dziale 10, a nie występujące w dziale 30.

Część IV

Zapytania z użyciem funkcji agregujących. Grupowanie rekordów.

1. Oblicz średni zarobek w firmie, nazywając wynikową kolumnę *Średnia płaca*
2. Znajdź minimalne zarobki na stanowisku CLERK.
3. Policz pracowników zatrudnionych w departamencie 20.
4. Oblicz średnie zarobki na każdym ze stanowisk pracy.
5. Oblicz średnie zarobki na każdym ze stanowisk pracy, z wyjątkiem stanowiska MANAGER.
6. Oblicz średnie zarobki na każdym ze stanowisk pracy w każdym departamencie.
7. Oblicz maksymalne zarobki dla każdego stanowiska.
8. Wybierz średnie zarobki tych departamentów, które zatrudniają więcej niż trzech pracowników.
9. Wybierz stanowiska, na których średni zarobek wynosi 3000 lub więcej.
10. Znajdź średnie miesięczne pensje oraz średnie roczne dochody dla każdego stanowiska (pamiętaj o prowizji).
11. Znajdź departamenty zatrudniające więcej niż trzech pracowników.
12. Sprawdź, czy wszystkie numery pracowników są rzeczywiście wzajemnie różne.
13. Podaj najniższe pensje wypłacane podwładnym swoich kierowników. Wyeliminuj grupy o minimalnych zarobkach niższych niż 1000. Uporządkuj wyniki malejąco według wielkości pensji.
14. Policz, ilu pracowników ma dział mający siedzibę w DALLAS.
15. Podaj maksymalne zarobki dla każdej grupy zarobkowej.
16. Sprawdź, które wartości zarobków powtarzają się i ilu pracowników je otrzymuje.

17. Podaj średni zarobek pracowników z drugiej grupy zarobkowej
18. Sprawdź, ilu podwładnych ma każdy kierownik, podając nazwisko kierownika.
19. Podaj sumę, którą zarabiają razem wszyscy pracownicy z pierwszej grupy zarobkowej.

Część V

Zapytania z podzapytaniem.

1. Znajdź pracowników z pensją równą minimalnemu zarobkowi w firmie.
2. Znajdź wszystkich pracowników zatrudnionych na tym samym stanowisku, co BLAKE.
3. Znajdź pracowników, których płace wynoszą tyle, ile najniższe zarobki w poszczególnych departamentach.
4. Znajdź pracowników o najniższych zarobkach w ich departamentach.

UWAGA: różnica pomiędzy zadaniem 3 i 4 polega na tym, że w zadaniu 3 warunkiem jest tylko płaca równa najniższej płacy w DOWOLNYM departamencie; w zadaniu 4 szukamy najmniej zarabiających w SWOIM departamencie. W ORACLE możemy porównywać listy wartości (w tym przypadku pary Sal i Deptno). W MS SQL Server taka możliwość nie istnieje - zadanie należy rozwiązać stosując zapytanie skorelowane z podzapytaniem.

5. Stosując kwantyfikator ANY wybierz pracowników zarabiających powyżej najniższego zarobku z departamentu 30 (czyli więcej od dowolnego pracownika z departamentu 30).
6. Stosując kwantyfikator ALL znajdź pracowników, których zarobki są wyższe od pensji każdego pracownika z departamentu 30 (czyli większe od najwyższej pensji w departamencie 30).
7. Wybierz departamenty, których średnie zarobki przekraczają średni zarobek departamentu 30.
8. Znajdź stanowisko, na którym są najwyższe średnie zarobki.

WSKAZÓWKA: w ORACLE można stosować zagnieżdżenia funkcji agregujących. W MS SQL Server należy posłużyć się albo zapytaniem skorelowanym (patrz dział VI), albo użyć kwantyfikatora ALL.

9. Znajdź pracowników, których zarobki przekraczają najwyższe pensje z departamentu SALES.

10. Znajdź pracowników, którzy pracują na tym samym stanowisku, co pracownik o numerze 7369 i których zarobki są większe niż pracownika o numerze 7876.
11. Wypisz nazwy działów w których pracują urzędnicy (CLERK).

Część VI

Zapytania skorelowane z podzapytaniem. Nietypowe rozwiązania.

1. Znajdź pracowników, którzy zarabiają najwięcej w swoich departamentach.
2. Znajdź pracowników, którzy zarabiają powyżej średniej w ich departamentach.
3. Znajdź pracowników o najniższych zarobkach w ich stanowiskach.
4. Znajdź za pomocą predykatu EXISTS pracowników, którzy posiadają podwładnych.
5. Znajdź pracowników, których departament nie występuje w tabeli DEPT.
6. Stosując podzapytanie, znajdź nazwy i lokalizację departamentów, które nie zatrudniają żadnych pracowników.
7. Znajdź pracowników zarabiających maksymalną pensję na ich stanowiskach pracy. Wynikowe rekordy uporządkuj według malejących zarobków.
8. Znajdź pracowników zarabiających minimalną pensję w ich grupach zarobkowych. Wynikowe rekordy uporządkuj według malejących grup zarobkowych.
9. Wskaż dla każdego departamentu ostatnio zatrudnionych pracowników. Wynikowe rekordy uporządkuj według dat zatrudnienia.
10. Podaj nazwisko, pensję i nazwę departamentu pracowników, których płaca przekracza średnią ich grup zarobkowych.
11. Stosując podzapytanie znajdź pracowników przypisanych do nieistniejących departamentów.
12. Wskaż trzech najlepiej zarabiających pracowników w firmie. Podaj ich nazwiska i pensje.
13. Wskaż pracowników, których płace należą do trzech najwyższych płac w firmie. Podaj ich nazwiska i pensje.

UWAGA: Zadanie 12 ma bardzo eleganckie rozwiązanie, gdy założymy, że w firmie wartości płac się nie powtarzają. Ponieważ takie założenie jest mało prawdopodobne (i w naszym przypadku fałszywe), należy rozwiązać zadanie 13, mające

więcej wspólnego z rzeczywistością. Zadań tych NIE należy rozwiązywać przy użyciu funkcji Rownum (ORACLE) lub Row_number Over (MS SQL Server).

14. Wypisz nazwisko, płacę, numer departamentu i średnią zarobków w departamencie (w jednym wyniku!) dla pracowników, których zarobki przekraczają średnią ich departamentów (rozwiązanie nie wymaga użycia korelacji).
15. Napisz zapytanie generujące listę pracowników i ich dat zatrudnienia, z gwiazdką (*) w wierszu ostatnio zatrudnionego. Kolumnę z gwiazdką zatytułuj MAXDATE.