

Ćwiczenia dodatkowe z zakresu SQL i PL/SQL

Informacje wstępne:

(*) - oznacza zadanie bardzo łatwe. Na zachętę. W zasadzie każdy czytelnik naszego podstawowego e-booka powinien sobie z tym poradzić bez problemu.

(**) - oznacza zadanie nad którym trzeba nieco więcej pomyśleć, jednak nadal rozwiązanie go jest stosunkowo proste.

(***) - oznacza zadanie dla osób bardziej ambitnych. Wszyscy jesteście bardziej ambitni, prawda? Tutaj trzeba już nieco więcej pogłówkować, rozwiązanie tych zadań może zająć początkującym nieco więcej czasu.



Jeśli nie będziesz mógł poradzić sobie z ćwiczeniami, możesz zapytać nas na profilu facebookowym:

<https://www.facebook.com/JSystems.szkolenia>

Same ćwiczenia przygotowane są do wykonywania na schemacie HR, który dostępny jest po odblokowaniu na bezpłatnej wersji Oracle Express Edition.

Instrukcja SELECT

1. (*) Wyświetl imiona, nazwiska, wynagrodzenia i numery telefonów wszystkich pracowników.
2. (*) Wyświetl tylko zawartość kolumn state_province i city z tabeli locations w taki sposób by tam gdzie state_province jest puste w miejsce bez wartości został wstawiony tekst "brak" a nazwa kolumny w wyniku była "lokalizacja"
3. (*) Wyświetl bez powtórzeń id wszystkich departamentów z tabeli employees i posortuj je malejąco.
4. (**) Wyświetl imiona, nazwiska, wynagrodzenia i numery telefonów wszystkich pracowników. Kolumnom nadaj polskie aliasy, a wynik posortuj według nazwisk alfabetycznie rosnąco.
5. (***) Wyświetl nazwiska, imiona, wynagrodzenia, numery telefonów i e-maile wszystkich osób w taki sposób, by w pierwszej kolejności na liście pojawiły się osoby o najwyższych zarobkach. Jeśli pojawiają się osoby które będą miały takie same wynagrodzenie, to w ramach grupy osób o tym samym wynagrodzeniu powinni być posortowani alfabetycznie po nazwiskach.

Filtrowanie wierszy

1. (*) Wyświetl nazwiska, imiona, zarobki osób które zarabiają rocznie więcej niż 5000\$. Wynik posortuj wg zarobków. Rocznie czyli tyle ile zobaczymy w kolumnie salary tabeli employees. Gdybyśmy chcieli poznać zarobki miesięczne, należałoby zawartość kolumny salary podzielić przez 12.
2. (*) Wyświetl wszystkich których nazwiska mają w środku literę a i jednocześnie zarabiają więcej niż 8000 dolarów rocznie.
3. (*) Wyświetl tych których przełożonymi są managerowie o id 100 i 123.
4. (*) Wyświetl wszystkich pracowników których przełożonym jest manager o id 123 (z tabeli employees)
5. (**) Wyświetl imiona, nazwiska, zarobki osób które zarabiają miesięcznie więcej niż 1000\$. W wyniku nie powinien być uwzględniany prezes (można go rozpoznać po tym, że w kolumnie manager_id ma null).
6. (**) Wyświetl wszystkich pracowników miesięczne zarobki mieszczą się w zakresie 1000-4000\$.
7. (**) Wyświetl wszystkich którzy zarabiają miesięcznie więcej niż 800\$ ale mniej niż 1200\$.
8. (**) Wyświetl wszystkich pracowników którzy pracują w którymś z działów: 40,60,90, a jednocześnie mają małą lub dużą literę E w nazwiskach.

Funkcje znakowe, numerycznie i do manipulowania datami

1. (*) Wyświetl imiona i nazwiska pracowników w taki sposób by wszystkie litery w imionach były małe a w nazwiskach duże.
2. (*) Wyświetl aktualny czas z dokładnością do sekundy.
3. (*) Wyświetl imiona, nazwiska , datę zatrudnienia w formacie dd-mm-yyyy.
4. (*) Wyświetl miesięczne zarobki pracowników z dokładnością do 2 cyfry po przecinku przy pomocy to_char
5. (**) Wyświetl imiona, nazwiska , datę zatrudnienia w formacie dd-mm-yyyy, ilość pełnych dni, ilość pełnych miesięcy, ilość pełnych lat od daty zatrudnienia do teraz. Wynik posortuj tak , by na początku listy byli pracownicy o najdłuższym stażu.
6. (**) Sprawdź jaki był dzień tygodnia w dniu Twoich narodzin.
7. (**) Ile dni ma luty w 2098 roku?
8. (***) Jaka dokładna data przypada w połowie okresu od teraz do sylwestra roku 2100?

Funkcje agregujące

1. (*) Wyświetl średnią zarobków, i liczbę pracowników w całej firmie.
2. (*) Wyświetl średnią zarobków pracowników z departamentu o numerze 90.
3. (*) Wyświetl różnicę pomiędzy najwyższymi i najniższymi zarobkami w firmie.
4. (**) Wyświetl średnią miesięcznych zarobków wszystkich pracowników.
5. (**) Wyświetl datę zatrudnienia pierwszego pracownika w firmie w formacie dd-mm-yyyy.
6. (***) Wyświetl ilość pełnych dni jakie upłynęły od daty zatrudnienia pierwszego pracownika do daty zatrudnienia ostatniego pracownika.

Grupowanie

1. (*) Wyświetl średnią zarobków i liczbę pracowników we wszystkich departamentach
2. (*) Wyświetl najwyższą pensję dla każdego działu i posortuj rosnąco
3. (**) Wyświetl najwyższą pensję dla każdego działu ale tylko w działach o numerach 50,80 i 60
4. (**) Wyświetl średnie zarobki podsumowując je wg. managerów dla każdego działu oddzielnie.
5. (**) Wyświetl różnicę pomiędzy najwyższymi i najniższymi zarobkami w departamentach.
6. (***) Wyświetl dla każdego departamentu okres w dniach który upłynął od zatrudnienia pierwszego do ostatniego pracownika, ale tylko tych departamentów w których pracuje więcej niż jeden pracownik.
7. (***) Wyświetl średnie zarobki podsumowując je wg. managerów dla każdego działu oddzielnie ale uwzględniając tylko działy o numerach w których pracuje więcej niż 1 osoba.
8. (***) Wyświetl średnie zarobki podsumowując je wg. managerów dla każdego działu oddzielnie z jednoczesnym podsumowaniem średnich zarobków osób podległych pod jednego managera.

Złączenia

1. (*) Wyświetl imiona, nazwiska, wynagrodzenia i nazwy departamentów wszystkich pracowników.
2. (*) Wyświetl wszystkie nazwy regionów przyporządkowując je do nazw krajów. Wynik posortuj wg. Regionów rosnąco.
3. (**) Wyświetl lokalizacje oraz departamenty do nich przypisane w taki sposób aby wyświetlone zostały również te lokalizacje do których nie zostały przypisane żadne departamenty. "Puste" lokalizacje powinny zostać wyświetlone na końcu.
4. (**) Wyświetl imiona, nazwiska, nazwy departamentów w których pracują ci pracownicy i miasto w którym znajdują się te departamenty.
5. (**) Wyświetl imiona, nazwiska, nazwy departamentów , miasta , kraje tych pracowników którzy zarabiają więcej niż 5000\$.
6. (**) Wyświetl nazwy departamentów i średnie zarobki w nich.
7. (***) Wyświetl nazwy departamentów i średnie miesięczne zarobki w nich. W wyniku powinny być uwzględnione tylko te departamenty , w których pracuje więcej niż jedna osoba.
8. (**) Wyświetl miasta i liczbę pracowników w nich.
9. (***) Wyświetl imiona i nazwiska oraz nazwy departamentów wszystkich pracowników, a obok imiona i nazwiska oraz nazwy departamentów przełożonych tych pracowników. W wyniku powinien być uwzględniony również prezes.

Podzapytania

1. (*) Wyświetl imiona, nazwiska, wynagrodzenia , oraz różnice pomiędzy zarobkami , a średnią zarobków w firmie wszystkich pracowników.
2. (*) Wyświetl imiona, nazwiska, nazwy departamentów osób które zarabiają więcej niż średnia w firmie.
3. (**) Wyświetl różnicę pomiędzy najwyższymi a najniższymi zarobkami w departamencie "Finance"
4. (**) Wyświetl imiona, nazwiska, wynagrodzenia , oraz różnice pomiędzy miesięcznymi zarobkami , a średnią miesięcznych zarobków w departamencie w którym pracuje dany człowiek.
5. (**) Wyświetl nazwiska pracowników a obok nich liczebność pracowników oraz średnią zarobków w departamencie w którym pracują.
6. (**) Wyświetl tych pracowników którzy zarabiają więcej od kogokolwiek kto pracuje w departamencie "Finance"
7. (***)Wyświetl imiona i nazwiska osób które pracują w departamentach liczniejszych niż jednoosobowe.
8. (***) Wyświetl imiona , nazwiska, miesięczne zarobki osób które zarabiają miesięcznie więcej niż wynosi średnie miesięczne wynagrodzenie w ich departamentach.
9. (***) Wyświetl imiona i nazwiska wszystkich osób które są managerami choćby jednego innego pracownika.

Obiekty bazy danych, modyfikowanie, dodawanie i kasowanie danych

1. (*) Dodaj do tabeli regions jeden wiersz
2. (*) Stwórz widok, który będzie prezentował imiona, nazwiska, nazwy departamentów, miasta, kraje i regiony wszystkich pracowników.
3. (**) Stwórz sekwencję która ma z założenia być wykorzystywana do dodawania kolejnych wierszy do tabeli employees. Dodaj jeden wiersz do tabeli employees korzystając z tej nowo stworzonej sekwencji, ale uzupełniając tylko te kolumny które muszą zostać uzupełnione...
4. (**) Zaktualizuj tabelę employees w taki sposób , aby dać podwyżkę o 10% wszystkim osobom zarabiającym mniej niż średnia w firmie.
5. (***) Zaktualizuj tabelę employees w taki sposób , aby dać podwyżkę o 5% wszystkim osobom zarabiającym mniej niż średnia w departamencie w którym pracują.

Zmienne w PL/SQL

1. (*) Napisz blok anonimowy , który wypisze na konsoli powitanie osoby której imię i nazwisko zostaną przekazane jako zmienne.
2. (*) Stwórz procedurę posiadającą jedną stałą typu tekstowego, jedną zmienną typu liczbowego o wartości domyślnej 0, oraz jedną niezainicjowaną zmienną tekstową;
3. (**) Wyświetl na konsoli ilość dni, miesięcy i lat jakie upłynęły od Bitwy pod Grunwaldem.
4. (**) Jest taki wskaźnik jak BMI. Określa on czy Twoja waga w stosunku do wzrostu jest prawidłowa, lub czy powinieneś schudnąć albo urosnąć :) Oblicza się tą wartość tak: $BMI = \text{waga} / \text{power}(\text{wzrost w metrach}, 2)$ tj. waga w kilogramach dzielona przez kwadrat wzrostu wyrażonego w metrach. Napisz blok anonimowy który przyjmie poprzez zmienne wartości wejściowe, a następnie przypisze wynik wyliczenia do zmiennej wynikowej i wyświetli ją na ekranie.

Bloki warunkowe i pętle

1. (*) Napisz program , który wypisze na konsoli wartości od 1 do 100.
2. (*) Napisz program, który wypisze na konsoli kolejne potęgi liczby 2 - od potęgi 2giej do 32giej.
3. Napisz blok anonimowy który wyświetli liczby z zakresu -100 do 100 wypisując przy nich czy jest to liczba parzysta, czy nie.
4. (**) Rozbuduj program z zadania 4 ćwiczeń z zmiennych w PL/SQL. Ulepszenie ma polegać na tym, że zależności od wartości BMI będzie pojawiać się stosowny komentarz wg skali:

< 16,0 - wygłodzenie
16,0-16,99 - wychudzenie (spowodowane często przez ciężką chorobę lub [anoreksję](#))
17,0-18,49 - [niedowaga](#)
18,5-24,99 - wartość prawidłowa
25,0-29,99 - [nadwaga](#)
30,0-34,99 - I stopień [otyłości](#)
35,0-39,99 - II stopień otyłości (otyłość kliniczna)
≥ 40,0 - III stopień otyłości (otyłość skrajna)
5. (***) Wyświetl wszystkie liczby pierwsze w zakresie od 1 do 1000.

Typy rekordowe, wierszowe i SQL w PL/SQL

1. (*) Wczytaj do zmiennej typu wierszowego dane pracownika którego numer zostanie przekazany poprzez zmienną.
2. (**) Wczytaj do zmiennej typu rekordowego imię, nazwisko i nazwę departamentu pracownika którego numer zostanie podany przez zmienną. Typ rekordowy trzeba zadeklarować w tym samym bloku. Załadowane dane wyświetl następnie na konsoli.
3. (**) Stwórz zmienną typu rekordowego która będzie w stanie przechowywać średnią zarobków, liczbę pracowników i najwyższe zarobki w firmie. Następnie załaduj te wartości do zmiennej i wypisz na konsoli.
4. (**) Stwórz blok anonimowy który sprawdzi czy wybrany pracownik (wybierz dowolnego) jest czyimkolwiek managerem
5. (**) Stwórz typ rekordowy o strukturze analogicznej jak tabela regions i zmienną tego typu. Stwórz też zmienną typu rekordowego opartą o strukturę tabeli regions. Zainicjuj tylko tę drugą. Do pierwszej zmiennej przypisz zawartość drugiej. Zrób to jednak w taki sposób by podczas przepisywania zawartości jednej do drugiej nie wymieniać pojedynczych pól.

Kursory

1. (*) Napisz blok anonimowy który przy użyciu kursora wypisze na ekranie imiona, nazwiska, wynagrodzenia i nazwy departamentów wszystkich pracowników.
2. (*) Napisz blok anonimowy który przy użyciu kursora wypisze na ekranie imiona, nazwiska, wynagrodzenia i nazwy departamentów wszystkich pracowników departamentu którego numer zostanie podany poprzez zmienną.
3. (**) Stwórz kursor sparametryzowany, który wyświetli na ekranie wszystkich pracowników managera o id podanym jako parametr kursora.

Wyjątki

1. (*) Stwórz blok anonimowy wyświetlający na konsoli wynik dzielenia 2 zmiennych. Obsłuż błędy które mogą się pojawić w trakcie działania programu.
2. (**) Napisz blok anonimowy który będzie wczytywał dane pracownika którego numer zostanie podany poprzez zmienną. Wypisz na konsoli imię i nazwisko tego pracownika. Obsłuż wyjątek który może pojawić się w przypadku próby załadowania danych pracownika którego nie ma.

Procedury i funkcje

1. (*) Stwórz procedurę która będzie przyjmowała dwa parametry. Procedura ma służyć do dodawania wierszy do tabeli regions
2. (*) Stwórz funkcję zwracającą średnią zarobków w całej firmie
3. (*) Stwórz funkcję zwracającą ilość pracowników w dziale którego numer zostanie podany funkcji jako parametr.
4. (**) Stwórz procedurę która będzie służyła dodawaniu regionów do tabeli regions. Funkcja ma przyjmować tylko nazwę regionu. Wartość trafiająca do klucza głównego ma pochodzić ze specjalnie na tę okazję stworzonej sekwencji.
5. (**) Stwórz procedurę która przy użyciu parametrów wyjściowych zwróci średnią, maksimum i minimum zarobków w firmie.
6. (**) Stwórz funkcję która zwróci wszystkie dane pracownika którego numer zostanie podany funkcji poprzez parametr.

Pakiety

1. (*) Stwórz pakiet który będzie "sercem" prostego programu kadrowo - płacowego. Pakiet nazwij hrmanager.
2. (*) Do pakietu hrmanager dodaj funkcję która zwróci największe zarobki w całej firmie.
3. (*) Do pakietu hrmanager dodaj procedurę o nazwie "srednia" która pobiera jako parametr id działu. Procedura powinna wyświetlić na konsoli średnią zarobków w dziale o id takim jak przyjęty parametr.
4. (**) Do pakietu hrmanager dodaj procedurę o nazwie "srednia" która pobiera jako parametry id działu oraz id managera. Procedura powinna wyświetlić na konsoli średnią zarobków w dziale o id takim jak przyjęty pierwszy parametr, ale tylko tych osób które są podwładnymi managera o numerze podanym jako parametr drugi.
5. (**) Do pakietu hrmanager dodaj procedurę o nazwie "srednia" która pobiera jako parametry nazwę działu oraz nazwisko managera. Procedura powinna wyświetlić na konsoli średnią zarobków w dziale o nazwie takiej jak przyjęty pierwszy parametr, ale tylko tych osób które są podwładnymi managera o nazwisku podanym jako parametr drugi. Procedura powinna wyświetlać na konsoli informację, jeśli w wyniku zapytania zostanie zwrócone 0 wierszy.
6. (**) Zdeklaruj w pakiecie własny typ rekordowy zawierający dwa pola: imię i nazwisko. Stwórz do tego procedurę która będzie przyjmowała jako parametr wejściowy zmienną tego typu a następnie witała się z osobą której dane zostaną przekazane przez zmienną.