МИНИСТЕРСТВО науки и высшего ОБРАЗОВАНИЯ РОссИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(национальный исследовательский университет)»

Институт №3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика»

Кафедра № 304 «Вычислительные машины, системы и сети»

Базы данных

Отчет по лабораторной работе № 5

«Подзапросы»

Выполнил студент группы M3О-311Б-22

Пономарев Н.А.

Проверил доцент, к.т.н., Ткачев О.А.

Москва 2024 г.

Задача 1. Найти сотрудников, зарплата которых с учетом комиссионных

больше зарплаты их начальников.

select e.employee\_id, e.manager\_id, (e.salary \* (coalesce(e.commission\_pct, 0.2) + 1) ) AS emp\_salary

from employees e

where e.salary \* (coalesce(e.commission\_pct, 0.2) + 1) >

(select e2.salary \* (coalesce(e2.commission\_pct, 0.2) + 1)

from employees e2

where e2.employee\_id = e.manager\_id)

employee\_id|manager\_id|emp\_salary |

-----------+----------+-----------+

168| 148|14375.00000|

174| 149|14300.00000|

Задача 2. Вывести значения столбцов departments\_id, employee\_id, salary

сотрудников, у которых оба значения salary и commission\_pct совпадают со

значениями salary и commission\_pct хотя бы одного сотрудника из отдела 30.

> SELECT

e.department\_id,

e.employee\_id,

(e.salary \* (COALESCE(e.commission\_pct, 0.2) + 1)) AS emp\_salary

FROM employees e

WHERE

e.department\_id != 30

AND EXISTS (

SELECT 1

FROM employees e30

WHERE

e30.department\_id = 30

AND e30.salary = e.salary

AND (

(e30.commission\_pct = e.commission\_pct)

OR (e30.commission\_pct IS NULL AND e.commission\_pct IS NULL)

)

)

ORDER BY e.department\_id

department\_id|employee\_id|emp\_salary|

-------------+-----------+----------+

50| 131| 3000.000|

50| 140| 3000.000|

50| 142| 3720.000|

50| 143| 3120.000|

50| 144| 3000.000|

50| 181| 3720.000|

50| 182| 3000.000|

50| 191| 3000.000|

50| 196| 3720.000|

50| 198| 3120.000|

50| 199| 3120.000|

11 row(s) fetched.

Задача 3. Для каждого отдела определите отношение суммы всех продаж

выполненных сотрудниками этого отдела к суммарной заработной плате

этого отдела.

with order\_totals as (

select

o.salesman\_id,

sum(oi.quantity \* oi.unit\_price) as total\_sales

from orders o

join order\_items oi on o.order\_id = oi.order\_id

group by o.salesman\_id

),

employee\_sales as (

select

e.department\_id,

coalesce(ot.total\_sales, 0) as total\_sales

from employees e

left join order\_totals ot on e.employee\_id = ot.salesman\_id

),

department\_sales as(

select

department\_id,

sum(total\_sales) as total\_sales

from employee\_sales

group by department\_id

),

department\_salaries as (

select

e.department\_id,

sum(e.salary \* (1 + coalesce(e.commission\_pct, 0.2))) as total\_salary

from employees e

group by e.department\_id

)

select

ds\_sales.department\_id,

round(ds\_salaries.total\_salary, 2) as dep\_salary,

ds\_sales.total\_sales,

round(ds\_sales.total\_sales / ds\_salaries.total\_salary, 2) as sales\_to\_salary\_ratio

from department\_sales ds\_sales

join department\_salaries ds\_salaries

on ds\_sales.department\_id = ds\_salaries.department\_id

order by ds\_sales.department\_id

department\_id|dep\_salary|total\_sales|sales\_to\_salary\_ratio|

-------------+----------+-----------+---------------------+

10| 5280.00| 0| 0.00|

20| 22800.00| 0| 0.00|

30| 29890.00| 0| 0.00|

40| 7800.00| 0| 0.00|

50| 181320.00| 0| 0.00|

60| 34560.00| 0| 0.00|

70| 12000.00| 0| 0.00|

80| 365890.00|13696620.00| 37.43|

90| 69600.00| 0| 0.00|

100| 61920.00| 0| 0.00|

110| 24360.00| 0| 0.00|

Задача 4. Для каждого сотрудника вывести число месяцев прошедших

между датой приема на работу этого сотрудника и датой приема на работу

первого сотрудника в отдел, в котором работает сотрудник. Упорядочить

данные по номерам отделов.

select

e.department\_id,

e.employee\_id,

(extract(year from (e.hire\_date)) - extract(year from (e2.min\_date))) \* 12 +

(extract(month from (e.hire\_date)) - extract(month from (e2.min\_date))) as months

from

employees e

join

(

select

department\_id,

min(hire\_date) as min\_date

from

employees

group by

department\_id

) e2

on e.department\_id = e2.department\_id

order by

e.department\_id,

e.employee\_id

department\_id|employee\_id|months|

-------------+-----------+------+

10| 200| 0|

20| 201| 0|

20| 202| 18|

30| 114| 0|

30| 115| 5|

30| 116| 36|

30| 117| 31|

30| 118| 47|

30| 119| 56|

40| 203| 0|

50| 120| 14|

50| 121| 23|

50| 122| 0|

50| 123| 29|

50| 124| 54|

50| 126| 40|

50| 127| 44|

50| 128| 58|

50| 129| 27|

50| 130| 29|

50| 131| 21|

50| 132| 47|

50| 133| 13|

50| 134| 39|

50| 135| 55|

50| 136| 57|

50| 137| 2|

50| 138| 29|

50| 139| 33|

50| 140| 35|

50| 141| 5|

50| 142| 20|

50| 143| 34|

50| 144| 38|

50| 180| 32|

50| 181| 33|

50| 182| 49|

50| 183| 57|

50| 184| 8|

50| 185| 21|

50| 186| 37|

50| 187| 45|

50| 188| 25|

50| 189| 27|

50| 190| 38|

50| 191| 55|

50| 192| 9|

50| 193| 22|

50| 194| 38|

50| 195| 46|

50| 196| 35|

50| 197| 36|

50| 198| 49|

50| 199| 56|

60| 103| 0|

60| 104| 16|

60| 105| 89|

60| 106| 97|

60| 107| 109|

70| 204| 0|

80| 145| 9|

80| 146| 12|

80| 147| 14|

80| 148| 45|

80| 149| 48|

80| 150| 12|

80| 151| 14|

80| 152| 19|

80| 153| 26|

80| 154| 35|

80| 155| 46|

80| 156| 0|

80| 157| 2|

80| 158| 7|

80| 159| 14|

80| 160| 23|

80| 161| 34|

80| 162| 22|

80| 163| 38|

80| 164| 48|

80| 165| 49|

80| 166| 50|

80| 167| 51|

80| 168| 14|

80| 169| 26|

80| 170| 24|

80| 171| 37|

80| 172| 38|

80| 173| 51|

80| 174| 4|

80| 175| 14|

80| 176| 26|

80| 177| 27|

80| 179| 48|

90| 100| 0|

90| 101| 27|

90| 102| 67|

100| 108| 0|

100| 109| 0|

100| 110| 37|

100| 111| 37|

100| 112| 43|

100| 113| 64|

110| 205| 0|

110| 206| 0|

Задача 5. Определить год и месяц, когда у сотрудника 152 была

максимальная сумма продаж.

> WITH monthly\_sales AS (

SELECT

EXTRACT(YEAR FROM o.order\_date) AS order\_year,

EXTRACT(MONTH FROM o.order\_date) AS order\_month,

SUM(oi.sum) AS total\_sales

FROM orders o

JOIN (

SELECT order\_id, SUM(quantity \* unit\_price) AS sum

FROM order\_items

GROUP BY order\_id

) oi ON o.order\_id = oi.order\_id

WHERE o.salesman\_id = 152

GROUP BY order\_year, order\_month

)

SELECT

ms.order\_year,

ms.order\_month,

ms.total\_sales

FROM monthly\_sales ms

WHERE ms.total\_sales = (

SELECT MAX(total\_sales)

FROM monthly\_sales

)

order\_year|order\_month|total\_sales|

----------+-----------+-----------+

2019| 9| 1031500.00|

1 row(s) fetched.

Задача 6. Для каждого дня продаж, осуществленных в мае 2017, вывести

данные о заказе, который имеет максимальную сумму из всех заказов,

которые были оформлены в этот день.

with order\_totals as (

select

o.\*,

sum(oi.quantity \* oi.unit\_price) as total\_sum

from orders o

join order\_items oi on o.order\_id = oi.order\_id

where extract(month from o.order\_date) = 5

and extract(year from o.order\_date) = 2017

group by o.order\_id, o.order\_date

),

daily\_max as (

select

order\_date,

max(total\_sum) as max\_total\_sum

from order\_totals

group by order\_date

)

select

ot.\*

from order\_totals ot

join daily\_max dm on ot.order\_date = dm.order\_date and ot.total\_sum = dm.max\_total\_sum

order by ot.order\_date

order\_id|customer\_id|status |salesman\_id|order\_date|total\_sum|

--------+-----------+-------+-----------+----------+---------+

104| 18|Shipped| 160|2017-05-01|180700.00|

34| 49|Shipped| 153|2017-05-12|280590.00|

20| 20|Shipped| |2017-05-27|577500.00|

Задача 7. В таблице Orders найти продавцов (salesman\_id), у которых список

клиентов, совпадает со списком клиентов продавца 179. Клиентом является

покупатель (customer\_id), которым продавец оформлял заказы

select

o.salesman\_id

from

orders o

where

o.salesman\_id != 179

group by

o.salesman\_id

having

array\_agg(distinct o.customer\_id order by o.customer\_id) = (

select array\_agg(distinct customer\_id order by customer\_id)

from orders

where salesman\_id = 179

)

salesman\_id|

-----------+

153|