

- 1.
- 2.
- 3.

Link tài liệu 2:

<https://drive.google.com/file/d/1TXrvtU6EvgvpeVSPSP0T4KZIX6a5cBOq/view?usp=sharing>

4. Password workbench: 12345Aa@

5.

6. Link tài liệu:

https://drive.google.com/file/d/1FroeGOSgjtMaquBTKTaPebdglPrq_3A0/view?usp=sharing

7. Link bài tập:

<https://drive.google.com/file/d/1N7FGFIHwiLeYVEpGVvvFcifEEDbdk6t/view?usp=sharing>

```

-- ...

-- cho biết khách hàng nào có số lượt mua hàng >=3
select makh, count(sohd)
from hoadon
group by makh
having count(*) >= 3
-- in ra khách hàng có số lượt mua hàng nhiều nhất
select makh, count(sohd), sum(trigia), avg(trigia), min(trigia), max(trigia)
from hoadon
group by makh
having count(*) >= all(select count(*)
                        from hoadon
                        group by makh)
-- in ra khách hàng có số lượt mua hàng ít nhất
select makh, count(sohd), sum(trigia), avg(trigia), min(trigia), max(trigia)
from hoadon
group by makh
having count(*) <= all(select count(*)
                      from hoadon
                      group by makh)

```

```

    group by makh)

```

```

-- top 3 khách hàng xịn xò nhất năm 2024
select makh, sum(trigia)
from hoadon
where year(nghd)=2024
group by makh
order by sum(trigia)
limit 3

```

```

and year(NHNU) = 2000
);
-- 18 Tìm số hóa đơn đã mua tất cả các sản phẩm do Singapore sản xuất. => có bao nhiêu sản phẩm làm từ singapore thì hdd này mua hết
select * from sanpham where nuocsx="Singapore";
select *
from HOADON
where not exists (
    select *
    from SANPHAM
    where NUOCSX='Singapore'
    and not exists (
        select *
        from CTHD
        where CTHD.MASP=SANPHAM.MASP
        and CTHD.SOHD=HOADON.SOHD
    )
);
--
select * from HOADON where SOHD not in (
    select SOHD from HOADON
);

```

cthd(sohd,masp) : sanpham(masp)= hoadon(sohd)

Phép chia trong SQL

R	A	B	C	D	E
	α	a	α	a	1
	α	a	γ	a	1
	α	a	γ	b	1
	β	a	γ	a	1
	β	a	γ	b	3
	γ	a	γ	a	1
	γ	a	γ	b	1
	γ	a	β	b	1

S	D	E
b_i	a	1
	b	1

R÷S	A	B	C
a_i	α	a	γ
	γ	a	γ

- R÷S là tập các giá trị a_i trong R sao cho không có giá trị b_i nào trong S làm cho bộ (a_i, b_i) không tồn tại trong R

■ Sử dụng NOT EXISTS để biểu diễn

```
SELECT R1.A, R1.B, R1.C
FROM R R1
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM S
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROM R R2
        WHERE R2.D=S.D AND R2.E=S.E
        AND R1.A=R2.A AND R1.B=R2.B AND R1.C=R2.C ))
```

$R2(A,B,C,D,E) : S(D,E)=R1(A,B,C)$

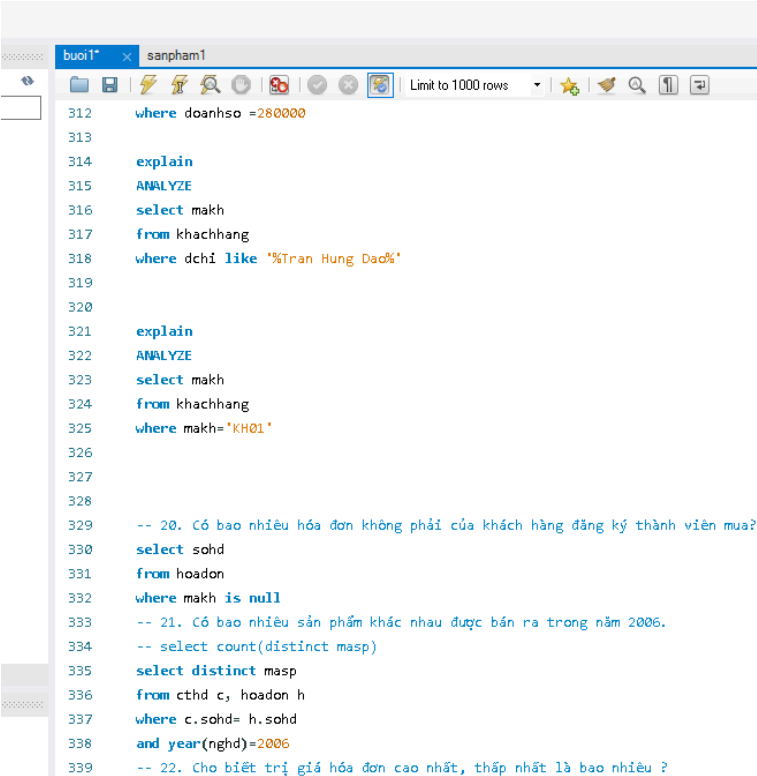
- Tìm khách hàng đã mua tất cả các sản phẩm do thái Lan sản xuất

$R(MAKH,MASP) : S(MASP) = K(MAKH)$

```

35
36
37 explain
38 ANALYZE
39 select *
40 from hoadon
41 where trigia = 440000.00
42
43 explain
44 ANALYZE
45 select *
46 from hoadon
47 where year(nghd)=2006
48
49 create index idx_hoten on khachhang(hoten)
50
51 explain
52 ANALYZE
53 select makh
54 from khachhang
55 where hoten='Tran Ngoc Han'
56
57
58 explain
59 ANALYZE
60 select makh
61 from khachhang
62 where doanhso =280000

```



```

312 where doanhso =280000
313
314 explain
315 ANALYZE
316 select makh
317 from khachhang
318 where dchi like '%Tran Hung Dao%'
319
320
321 explain
322 ANALYZE
323 select makh
324 from khachhang
325 where makh='KH01'
326
327
328
329 -- 20. Có bao nhiêu hóa đơn không phải của khách hàng đăng ký thành viên mua?
330 select sohđ
331 from hoadon
332 where makh is null
333 -- 21. Có bao nhiêu sản phẩm khác nhau được bán ra trong năm 2006.
334 -- select count(distinct masp)
335 select distinct masp
336 from cthđ c, hoadon h
337 where c.sohđ= h.sohđ
338 and year(nghd)=2006
339 -- 22. Cho biết trị giá hóa đơn cao nhất, thấp nhất là bao nhiêu ?

```

```

Limit to 1000 rows
39 -- 22. Cho biết trị giá hóa đơn cao nhất, thấp nhất là bao nhiêu ?
40 select max(trigia) as 'Giá trị max', min(trigia) as 'Giá trị min'
41 from hoadon
42
43 -- 23. Trị giá trung bình của tất cả các hóa đơn được bán ra trong năm 2006 là bao nhiêu?
44 select avg(trigia)
45 from hoadon
46 where year(nghd)=2006
47 -- 24. Tính doanh thu bán hàng trong năm 2006.
48 select sum(trigia)
49 from hoadon
50 where year(nghd)=2006
51 -- 25. Tìm số hóa đơn có trị giá cao nhất trong năm 2006.
52 select sohd
53 from hoadon
54 where year(nghd)=2006
55 and trigia=(
56     select max(trigia)
57     from hoadon
58     where year(nghd)=2006)
59
60 -- hd001 2006 52tr
61 -- hd002 2006 52tr
62 -- hd003 2007 52tr
63 -- 26. Tìm họ tên khách hàng đã mua tổng tiền cao nhất trong năm 2006.
64 select makh
65 from hoadon
66 where year(nghd)=2006

```

```

Limit to 1000 rows
363 -- 26. Tìm họ tên khách hàng đã mua tổng tiền cao nhất trong năm 2006.
364 select makh
365 from hoadon
366 where year(nghd)=2006
367 group by makh
368 having sum(trigia) >=all(select sum(trigia) from hoadon where year(nghd)=2006 group by makh)
369 -- 27. In ra danh sách 3 khách hàng (MAKH, HOTEN) có doanh số cao nhất.
370 select makh,hoten
371 from khachhang
372 order by doanhso desc
373 limit 3
374 -- 28. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSPP) có giá bán bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất.
375 select masp,tensp
376 from sanpham sp join (select distinct gia from sanpham order by gia desc limit 3) tmp
377 where sp.gia=tmp.gia
378
379
380 gia
381 10
382 20
383 30
384 sanpham
385 masp tensp gia
386 01 bút1 10
387 02 bút2 20
388 03 bút3 30
389 04 bút4 20
390 05 bút5 50

```

```

8
9
0 gia
1 10
2 20
3 30
4 sanpham
5 masp tensp gia
6 01 bút1 10
7 02 bút2 20
8 03 bút3 30
9 04 bút4 20
10 05 bút5 50
11 06 bút6 60
12 -- 29. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSPP) do "Thái Lan" sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức
13 -- giá cao nhất (của tất cả các sản phẩm).
14 select masp,tensp
15 from sanpham sp join (select distinct gia from sanpham order by gia desc limit 3) tmp
16 where sp.gia=tmp.gia and sp.nuocsx='Thái Lan'
17
18 -- 30. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSPP) do "Trung Quoc" sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức
19 -- giá cao nhất (của sản phẩm do "Trung Quoc" sản xuất).
20
21
22

```

```

order by sum(trigia)
limit 3

```

```
-- cách 1
```

```

select sohđ, count(*)
from cthđ
where masp in (select masp from sanpham where nuocsx='Singapore')
group by sohđ
having count(*) >= all(select count(*) from sanpham where nuocsx='Singapore')

```

```
-- cách 2
```

phía trên là câu 18 nha

```

199
-00 -- 30. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do "Trung Quoc" sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất (của sản phẩm do "Trung Quoc" sản xu
-01 select masp,tensp
-02 from sanpham s, (select distinct giá from sanpham where nuocsx='Trung Quoc' order by giá desc limit 3) tmp
-03 where s.gia=tmp.gia and s.nuocsx='Trung Quoc'
-04 -- 31. * In ra danh sách 3 khách hàng có doanh số cao nhất (sắp xếp theo kiểu xếp hạng).
-05 select *, rank() over(order by doanhso desc) as ranking
-06 from khachhang
-07 limit 3
-08 -- 32. Tính tổng số sản phẩm do "Trung Quoc" sản xuất.
-09 select count(masp)
-10 from sanpham
-11 where nuocsx='Trung Quoc'
-12 -- 33. Tính tổng số sản phẩm của từng nước sản xuất.
-13 select nuocsx, count(masp)
-14 from sanpham
-15 group by nuocsx
-16 -- 34. Với từng nước sản xuất, tìm giá bán cao nhất, thấp nhất, trung bình của các sản phẩm.
-17 select nuocsx, count(masp), max(gia),min(gia),avg(gia)
-18 from sanpham
-19 group by nuocsx
-20 -- 35. Tính doanh thu bán hàng mỗi ngày.
-21 select nghd, sum(trigía)
-22 from hoadon
-23 group by nghd

```

Find Q|singa

```

423 group by nghd
424 -- 36. Tính tổng số lượng của từng sản phẩm bán ra trong tháng 10/2006.
425 select masp, sum(sl)
426 from hoadon h, cthd c
427 where h.sohd=c.sohd
428 and year(nghd)=2006 and month(nghd)=10
429 group by masp
430 -- 37. Tính doanh thu bán hàng của từng tháng trong năm 2006.
431 select month(nghd), sum(trigía)
432 from hoadon
433 where year(nghd)=2006
434 group by month(nghd)
435 -- 38. Tìm hóa đơn có mua ít nhất 4 sản phẩm khác nhau.
436 select sohd, count(*)
437 from cthd
438 group by sohd
439 having count(*) >=4
440
441 -- 39. Tìm hóa đơn có mua 3 sản phẩm do "Viet Nam" sản xuất (3 sản phẩm khác nhau).
442 select sohd
443 from sanpham s, cthd c
444 where s.masp=c.masp and nuocsx='Viet Nam'
445 group by sohd
446 having count(distinct s.masp)=3
447 -- 40. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) có số lần mua hàng nhiều nhất.
448 select makh, count(*)
449 from hoadon
450 group by makh
451 having count(*)=all(select count(*)

```



```

38 group by sohđ
39 having count(*) >=4
40
41 -- 39. Tìm hóa đơn có mua 3 sản phẩm do "Viet Nam" sản xuất (3 sản phẩm khác nhau).
42 select sohđ
43 from sanpham s, cthđ c
44 where s.masp=c.masp and nuocsx='Viet Nam'
45 group by sohđ
46 having count(distinct s.masp)=3
47 -- 40. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) có số lần mua hàng nhiều nhất.
48 select makh, count(*)
49 from hoadon
50 group by makh
51 having count(*) >= all(select count(*)
52                        from hoadon
53                        group by makh)
54 -- cách 2
55
56 select makh, count(*)
57 from hoadon
58 group by makh
59 having count(*) = (select count(*)
60                   from hoadon
61                   group by makh
62                   order by count(*) desc
63                   limit 1)
64

```

```

3 from sanpham s, cthđ c
4 where s.masp=c.masp and nuocsx='Viet Nam'
5 group by sohđ
6 having count(distinct s.masp)=3
7 -- 40. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) có số lần mua hàng nhiều nhất.
8 select makh, count(*)
9 from hoadon
10 group by makh
11 having count(*) >= all(select count(*)
12                       from hoadon
13                       group by makh)
14 -- cách 2
15
16 select makh, count(*)
17 from hoadon
18 group by makh
19 having count(*) = (select count(*)
20                   from hoadon
21                   group by makh
22                   order by count(*) desc
23                   limit 1)
24
25 -- 41. Tháng mấy trong năm 2006, doanh số bán hàng cao nhất ?
26 select month(nghd)
27 from hoadon
28 where year(nghd)=2006
29 group by month(nghd)
30 having sum(trigía) >= all(select sum(trigía)
31                          from hoadon
32                          where year(nghd)=2006
33                          group by month(nghd) )
34

```

-- 41. Tháng mấy trong năm 2006, doanh số bán hàng cao nhất ?

```
select month(nghd)
from hoadon
where year(nghd)=2006
group by month(nghd)
having sum(trigía) >=all(select sum(trigía)
                        from hoadon
                        where year(nghd)=2006
                        group by month(nghd) )
```

-- 42. Tìm sản phẩm (MASP, TENS P) có tổng số lượng bán ra thấp nhất trong năm 2006.

```
select masp
from cthd c,hoadon h
where c.sohd=h.sohd
and year(nghd)=2006
group by masp
having sum(s1) <=all(select sum(s1)
                    from cthd c,hoadon h
                    where c.sohd=h.sohd
                    and year(nghd)=2006
                    group by masp )
```

-- 43. *Mỗi nước sản xuất, tìm sản phẩm (MASP,TENS P) có giá bán cao nhất.

-- cách 1

```
select nuocsx, masp,tensp
from sanpham
where (nuocsx,gia) in (select nuocsx,max(gia) from sanpham group by nuocsx)
```

-- cách 2

```
select nuocsx, masp,tensp
from sanpham s1
where gia = (select max(gia) from sanpham s2 where s2.nuocsx=s1.nuocsx)
```

```

        and year(nghd)=2006
        group by masp )
-- 43. *Mỗi nước sản xuất, tìm sản phẩm (MASP,TENSP) có giá bán cao nhất.
-- cách 1
select nuocsx, masp, tensp
from sanpham
where (nuocsx, gia) in (select nuocsx, max(gia) from sanpham group by nuocsx)

-- cách 2
select nuocsx, masp, tensp
from sanpham s1
where gia = (select max(gia) from sanpham s2 where s2.nuocsx=s1.nuocsx)

select nuocsx, max(gia)
from sanpham
group by nuocsx

Temp:
VietNam 55
Trungquoc 40
Thailan 100
Sing 50

-- cách 3
select s.nuocsx, masp, tensp
from sanpham s, (select nuocsx, max(gia) as 'maxGia' from sanpham group by nuocsx) tmp
where s.nuocsx=tmp.nuocsx and gia=tmp.maxGia

-- 44. Tìm nước sản xuất sản xuất ít nhất 3 sản phẩm có giá bán khác nhau.

```

```

Limit to 1000 rows
Find
497 group by nuocsx
498
499 Temp:
500 VietNam 55
501 Trungquoc 40
502 Thailan 100
503 Sing 50
504
505 -- cách 3
506 select s.nuocsx, masp, tensp
507 from sanpham s, (select nuocsx, max(gia) as 'maxGia' from sanpham group by nuocsx) tmp
508 where s.nuocsx=tmp.nuocsx and gia=tmp.maxGia
509
510 -- 44. Tìm nước sản xuất sản xuất ít nhất 3 sản phẩm có giá bán khác nhau.
511 select nuocsx, count(distinct gia)
512 from sanpham
513 group by nuocsx
514 having count(distinct gia)>=3
515 -- 45. *Trong 10 khách hàng có doanh số cao nhất, tìm khách hàng có số lần
516 -- mua hàng nhiều nhất.
517 select makh, count(*)
518 from hoadon
519 where makh in (select k1.makh from khachhang k1 join (select * from khachhang order by doanhso desc limit 10) k2 where k1.makh=k2.makh)
520 group by makh
521 having count(*)>=all(select count(*)
522 from hoadon
523 where makh in (select k1.makh from khachhang k1 join (select * from khachhang order by doanhso desc limit 10) k2 where k1.makh=k2.makh)
524 group by makh)
525
526

```

```
Find  Q|-singa
515 -- 45. *Trong 10 khách hàng có doanh số cao nhất, tìm khách hàng có số lần
516 -- mua hàng nhiều nhất.
517 select makh, count(*)
518 from hoadon
519 where makh in (select k1.makh from khachhang k1 join (select * from khachhang order by doanhso desc limit 10) k2 where k1.makh=k2.makh)
520 group by makh
521 having count(*)>=all(select count(*)
522                      from hoadon
523                      where makh in (select k1.makh from khachhang k1 join (select * from khachhang order by doanhso desc limit 10) k2 where k1.makh=k2.makh)
524                      group by makh)
525
526
527
528 select makh, count(*)
529 from hoadon
530 where makh in top 10 doanh thu
531 group by makh
532 having count(*)>=all(select count(*)
533                      from hoadon
534                      where makh in top 10 doanh thu
535                      group by makh)
536
537
538
539
540 kh01 6
541 kh02 7
542 kh03 8
543 kh04 :7
544
```