

בסיסי נתונים

תרגול בנושא SQL

Hard

תרגיל 1

הציגו את שמות האומנים שקנו את כל העבודות שלהם.

listOfArtists(...)

Customer_artist_int(...)

Work(...)

Trans(...)

Customers(...)

מה דורש הפתרון?

תרגיל 2

הציגו את שמות האומנים שקנו את כל העבודות.
פתרו תוך שימוש ב CONTAINS, לא ניתן לבצע על בסיס הנתונים,
MySQL אינו תומך ב CONTAINS.

```
SELECT LastName, FirstName FROM listofArtists as A1 WHERE  
(SELECT workid FROM trans)  
CONTAINS (SELECT workid FROM work WHERE  
work.artistid=A1.artistid)
```

תרגיל 3

הציגו את שמות האומנים שקנו את כל העבודות שלהם

```
SELECT l1.lastName FROM listofArtists as l1
JOIN work ON l1.ArtistId=work.ArtistId
WHERE NOT EXISTS
(SELECT workid FROM work as w
WHERE w.ArtistId = l1.ArtistId AND w.workid NOT IN
(SELECT workid FROM trans))
```

תרגיל 4

הציגו את שמות האומנים שקנו את כל העבודות שלהם. (שימוש כפול ב not exists) שימו לב להבדל העדין בין שאילתה זו לשאילתה הראשונה.

```
SELECT DISTINCT l1.LastName FROM listofArtists as l1
JOIN work USING (ArtistId)
WHERE NOT EXISTS
(SELECT workid FROM work as w
WHERE w.ArtistId = l1.ArtistId AND NOT EXISTS
(SELECT * FROM trans AS t WHERE w.workid = t.workid))
```

תרגיל 5

הציגו את שמות האומנים שקנו את כל העבודות שלהם. השתמשו
בשיקולי ספירה COUNT.

```
SELECT l1.LastName FROM listofArtists as l1
JOIN work USING (ArtistId)
GROUP BY artistId
HAVING count(workId) = ANY (SELECT count(workid) FROM trans JOIN work
    USING(workid)
    WHERE work.artistId = l1.artistId
    GROUP by artistid)
```

תרגיל 6

נתונות תבניות היחסים הבאות:

$S = (D, E, F)$ $R = (B, C, D)$ $T = (B, C, D, E, F)$

עבור היחסים $s(S)$ $t(T)$ $r(R)$

סעיף א: נתונה שאילתה ב-SQL :

select E

from s, r

where $r.D=s.D$ and $s.D$ not in (select D from t)

(1) תאר מילולית (נוסח קצר ככל האפשר) את המשמעות של השאילתה.

בחר את כל ה E המשותפים ל S ו R שמופיעים עם D שקיים ב R, אבל אינו (D) קיים ב T.

תרגיל 7

נתונות תבניות היחסים הבאות:

$S = (D, E, F)$ $R = (B, C, D)$ $T = (B, C, D, E, F)$

עבור היחסים $s(S)$ $t(T)$ $r(R)$

סעיף א: נתונה שאילתה ב- SQL :

select E

from s, r

where $r.D=s.D$ and $s.D$ not in (select D from t)

(2) נסח שאילתה ב- SQL לקבלת כל זוגות ערכי התכונות C,B ביחס $r(R)$ אשר מופיעים יחד עם כל אחד מערכי התכונה D המופיעים ביחס $s(S)$.

תרגיל 7 – לא פתרון

סעיף ב:

```
SELECT C,B  
FROM s,r  
WHERE r.D in (SELECT D FROM S)
```

זה לא פתרון, כי לא עונה על כל אחד מערכי D

רמז - חילוק

תרגיל 7 - פתרון

סעיף ב:

SELECT C,B

FROM r As r1

WHERE (SELECT r2.D FROM r As r2 WHERE r1.C=r2.C AND r1.B=r2.B)
CONAINS (SELECT D FROM s)

תרגיל 8

בבסיס הנתונים של הסרטים cinema או cinima

קליינטים\\ Client(client-no, cname, payment, gender, height)

סרטים – מזהה, שם ומחיר\\ Movie(idmovie, name, price)

הקרנה // Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)
של סרט, באיזה אולם ואיזה סרט

תפוסה // ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)
בהקרנה, איזה לקוח יושב באיזה שורה וכיסא בהקרנה מסויימת

אולם קולנוע, כמה שורות וכסאות // Theater(idtheater, columns, rows)
(עמודות) יש בו

תרגיל 8

בבסיס הנתונים של הסרטים cinema או cinima

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מצאו את פרטי שמות הסרטים, האולמות והתאריכים ואת השורות באולם
המקיימות מספר בנים בשורה שווה למספר הבנות בשורה

תרגיל 8 - פתרון

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime) ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מצאו את פרטי שמות הסרטים, האולמות והתאריכים ואת השורות באולם המקיימות מספר בנים בשורה שווה למספר הבנות בשורה

נגדיר view אשר מוצא את מספר הבנות בכל שורה בכל הצגה.

```
create or replace view girls_on_screening_row as
(select idscreening, row,count(idclient) as number_of_females
from screening_occapancy,client
where screening_occapancy.idclient = client.client_no AND gender = 'female'
group by idscreening,row)
```

תרגיל 8 - פתרון

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime) ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מצאו את פרטי שמות הסרטים, האולמות והתאריכים ואת השורות באולם המקיימות מספר בנים בשורה שווה למספר הבנות בשורה

נגדיר view אשר מוצא את מספר הבנים בכל שורה בכל הצגה.

```
create or replace view boys_on_screening_row as
(select idscreening, row,count(idclient) as number_of_females
from screening_occapancy,client
where screening_occapancy.idclient = client.client_no AND gender = 'male'
group by idscreening,row)
```

תרגיל 8 - פתרון

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime) ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מצאו את פרטי שמות הסרטים, האולמות והתאריכים ואת השורות באולם המקיימות מספר בנים בשורה שווה למספר הבנות בשורה

נגדיר view אשר מוצא את מספר הבנים בכל שורה בכל הצגה.

```
create or replace view boys_on_screening_row as
(select idscreening, row,count(idclient) as number_of_females
from screening_occapanacy,client
where screening_occapanacy.idclient = client.client_no AND gender = 'male'
group by idscreening,row)
```

תרגיל 8 - פתרון

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime) ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מצאו את פרטי שמות הסרטים, האולמות והתאריכים ואת השורות באולם המקיימות מספר בנים בשורה שווה למספר הבנות בשורה

נעשה צירוף בין המבטים ונדרוש שיוויון במספר ההקרנה

```
select g.row, movie.name, idtheater, screening_time
from girls_on_screening_row g,boys_on_screening_row b,screening,movie
where g.idscreening = b.idscreening AND g.row = b.row
AND number_of_females = number_of_males
AND screening.screeningid = g.idscreening AND movie.idmovie =
screening.idmovie;
```


תרגיל 9

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

כתבו שאילתה המחזירה עבור כל הקרנה את פרטי השורות בהצגה
נתונה בהן מספר הצופים בשורה שווה למספר השורה.

תרגיל 9

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

כתבו שאילתה המחזירה עבור כל הקרנה את פרטי השורות בהצגה
נתונה בהן מספר הצופים בשורה שווה למספר השורה.

```
select idscreening,row,count(col) as number_of_clients  
from screening_occapancy  
group by idscreening,row  
having number_of_clients = row;
```

תרגיל 10

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

השתמשו בשאילתה הקודמת כדי להציג את מספר ההקרנות של הצגות
בהן בכל השורות מתקיים שיוויון

בעיה - שורות שאין בהם צופה אחד לא יופיעו...

```
create or replace view row_occupancy as (  
select idscreening,count(row) as occupied_rows  
from screening_occapanacy  
group by idscreening)
```

תרגיל 10 - פתרונות

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

מבט זה נותן את מספר השורות אשר יש בהם לפחות צופה 1

```
create or replace view row_occupancy as  
(select idscreening, count(distinct row) as occupied_rows  
from screening_occpancy  
group by idscreening)
```

תרגיל 10 - פתרונות

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

המבט הבא מכיל את כל ההצגות בהם בכל הצגות ישב לפחות צופה

אחד.

```
create or replace view full_row_screening as (  
SELECT idscreening FROM row_occupancy,screening,theater  
where row_occupancy.idscreening = screening.screeningid AND  
screening.idtheater = theater.id  
AND row_occupancy.occupied_rows = theater.rows);
```

תרגיל 10 - פתרונות

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccpancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

שילוב שתי השאילתות.

```
select f.idscreening from full_row_screening f where not exists (  
select idscreening,row,count(col) as number_of_clients from screening_occpancy  
where idscreening = f.idscreening  
group by idscreening,row  
having number_of_clients <> row);
```

תרגיל 11 - למחשבה

Client(client-no, cname, payment, gender, height)

Movie(idmovie, name, price)

Screening(screeningid, idmovie, idtheater, screeningtime)

ScreeningOccopancy(screeningid, row, column, idclient)

Theater(idtheater, columns, rows)

חישבו כיצד תדאגו שהאולם יהיה בצורה הבאה:

*
* *
* * *