

(1א)

הסכמה היא :

series-name	Genre	language
-------------	-------	----------

(ב)

ה domain של actor-name (שמות השחקנים) הינו TEXT מהפורמט – כל אותיות הא"ב + "-"

(ג)

המפתחות הן:

בטבלה Seasons:

series-name

בטבלה Genres:

series-name

בטבלה Actors:

actor-name

* (היינו יכולים לחשוב שזהו צירוף של שם השחקן עם הסדרה, מכיוון ששם השחקן יכול לחזור על עצמו, אך מכיוון שבטבלה Salaries אין את התוכנה שם הסדרה, ונרצה להשתמש בשם השחקן בתור מפתח אזי בהכרח ככל הנראה רק שם השחקן הוא המפתח)
אם שם השחקן יכול לחזור על עצמו אזי המפתח היה actor-name+series-name

בטבלה Salaries:

actor-name

* (שוב בדומה לסעיף הקודם יכולנו לחשוב כי שם השחקן לבדו הוא לא כל המפתח מכיוון ששם יכול לחזור על עצמו אך ככל הנראה הכוונה הייתה ששם השחקן לבדו הוא המפתח)

(

(1)

אלגברה רציונלית:

$$\pi_{actor-name}(\sigma_{age < 30 \wedge salary > 2.7}(Salaries))$$

:SQL

```
SELECT "actor-name" FROM Salaries WHERE (age < 30) AND (salary > 2.7)
```

תשובה:

actor-name
Rose
Langford

(2)

אלגברה רציונלית:

$$\pi_{Seasons.series-name}(\sigma_{release-year=2016}(\sigma_{genre='Sci-Fi'}(\sigma_{Seasons.series-name=Genres.series-name}(Seasons \times Genres))))$$

:SQL

```
SELECT DISTINCT Seasons."series-name" FROM Seasons, Genres WHERE  
(Seasons."release-year" = 2016) AND (Genres.genre = 'Sci-Fi')
```

תשובה:

series-name
3%
Stranger Things

(3)

אלגברה רציונלית:

$$\pi_{actor-name}(Actors) - \pi_{actor-name}(Salaries)$$

אלגברה רציונלית:

$$\pi_{s,actor-name} \left(\sigma_{Actors.series-name=s.series-name} \left(\sigma_{Actors.actor-name='Corbero'} \left(Actors \times \rho_s (Actors) \right) \right) \right)$$

*ואם נרצה להוריד את cobrero מהרשימה הסופית –

$$\pi_{s,actor-name} \left(\sigma_{Actors.actor-name \neq 'cobrero'} \left(\sigma_{Actors.series-name=s.series-name} \left(\sigma_{Actors.actor-name='Corbero'} \left(Actors \times \rho_s (Actors) \right) \right) \right) \right)$$

:SQL

SELECT "actor-name" **FROM** Actors **WHERE** "series-name" = (**SELECT** "series-name" **FROM** Actors **WHERE** "actor-name" = "Corbero")

*ואם נרצה להוריד את cobrero מהרשימה הסופית –

SELECT "actor-name" **FROM** Actors **WHERE** "series-name" = (**SELECT** "series-name" **FROM** Actors **WHERE** "actor-name" = "Corbero") **AND** "actor-name" <> "Corbero"

תשובה עם cobrero:

actor-name
Corbero
Morte
Ituno

תשובה בלי cobrero:

actor-name
Morte
Ituno

אלגברה רציונלית:

$$\pi_{actor-name, series-name, salary} (LeftOuterJoin(Actors, Salaries))$$

:SQL

SELECT "series-name", "actor-name", "salary" **FROM** Actors **LEFT JOIN** Salaries **USING** ("actor-name")

תשובה:

series-name	actor-name	Salary
How I Met Your Mother	Segel	5
How I Met Your Mother	Hannigan	5
How I Met Your Mother	Patrick-Harris	5
Chambers	Thurman	
Chambers	Rose	2.8
Stranger Things	Ryder	3.5
Breaking Bad	Cranston	3
Money Heist	Corbero	1
Money Heist	Morte	1.2
Money Heist	Ituno	
3%	Camparato	0.8
Fauda	Raz	1
Fauda	Garty	0.7
Fauda	Eido	
Fauda	Halevi	
13 Reasons Why	Langford	3
13 Reasons Why	Minnette	2.6

(

(ה1)

:SQL

SELECT "actor-name",age+1 as age,salary*2 as salary **FROM** Salaries

תשובה:

actor-name	age	salary
Segel	40	10
Hannigan	46	10
Patrick-Harris	47	10
Rose	21	5.6
Ryder	49	7.0
Cranston	64	6
Roiland	40	4
Corbero	31	2
Morte	45	2.4
Camparato	35	1.6
Raz	49	2
Garty	40	1.4
Langford	24	6
Minnette	24	5.2

(2)

:SQL

SELECT "actor-name" **FROM** Salaries **WHERE** age **BETWEEN** 30 **AND** 40

תשובה:

actor-name
Segel
Roiland
Corbero
Camparato
Garty

(3)

(

:SQL

```
SELECT "series-name",language FROM Genres WHERE (language LIKE 'E%') AND  
(language LIKE ' _')
```

תשובה:

series-name	language
How I Met Your Mother	EN
Chambers	EN
Stranger Things	EN
Breaking Bad	EN
Rick & Morty	EN
Money Heist	ES
13 Reasons Why	EN

(4

:SQL

```
SELECT "series-name" FROM Seasons WHERE ("series-name" NOT LIKE  
'%/%%')
```

תשובה:

(

(5

:SQL

SELECT "actor-name" **FROM** Salaries **ORDER BY** salary **ASC**, "actor-name" **DESC**

תשובה:

actor-name
Garty
Camparato
Raz
Corbero
Morte
Roiland
Minnette
Rose
Langford
Cranston
Ryder
Segel
Patrick-Harris
Hannigan

(6

:SQL

SELECT **AVG**(age) **FROM** Actors,Salaries **WHERE** "series-name" = "How I Met Your Mother"
AND Salaries."actor-name" = Actors."actor-name"

תשובה:

AVG(age)
43.33333333333336

(

7

:SQL

```
SELECT genre,COUNT("genre") FROM Genres GROUP BY genre
```

תשובה:

genre	Count(genre)
Action	2
Animation	1
Comedy	1
Crime	2
Drama	1
Horror	1
Sci-Fi	2

1(2) נכון

ראשית נשים לב כי העמודות החסרות הן A, B

כעת ניקח כל שורה בעמודות אלו ונצרף אותה לs3

a	b	c
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
0	1	2
0	1	3
0	1	4
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
1	1	2
1	1	3
1	1	4

כעת עבור כל אחת מהשורות של a,b, נבדוק האם כל אחת משורות התוספת שלה שייכת ליחס R אם כולן שייכות נוסיף אותה לטבלה שהיא בעצם R%S3

a	b
0	1

ניתן לשים לב כי אכן (0,1) מופיע בטבלה.

2) נכון

ראשית נשים לב כי העמודות החסרות הן A, B

כעת ניקח כל שורה בעמודות אלו ונצרף אותה לs1

a	b	c
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
0	1	2
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
1	1	2

כעת עבור כל אחת מהשורות של a,b, נבדוק האם כל אחת משורות התוספת שלה שייכת ליחס R אם כולן שייכות נוסיף אותה לטבלה שהיא בעצם R%S1

a	b
0	0
0	1
1	1

ניתן לשים לב כי אכן (0,0) מופיע בטבלה.

נכון (3)

ראשית נשים לב כי העמודות החסרות הן B, A

כעת ניקח כל שורה בעמודות אלו ונצרף אותה לS2

A	b	c
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
0	1	2
0	1	3
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
1	1	2
1	1	3

כעת עבור כל אחת מהשורות של a, b, נבדוק האם כל אחת משורות התוספת שלה שייכת ליחס R אם כולן שייכות נוסיף אותה לטבלה שהיא בעצם R%S2

a	B
0	0
0	1

ניתן לשים לב כי (1,0) לא מופיע בטבלה.

נכון (4)

נקבל את אותה טבלה סופית שקיבלנו בסעיף 2

a	b
0	0
0	1
1	1

ניתן לשים לב כי (1,1) אכן מופיעה בטבלה.