

תרגול מס' 11

תרגיל כיתה:

- 1) תרגיל זה עוסק במסד נתונים הקשור לבורסה לניירות ערך.
- 2) כרגיל, בשלב ראשון עליכם ליצור את הסכמות בשלב הבא עליכם לבנות את השאילתות ב SQL הנותנות מענה לשאלות שנשאלתם, כאשר יש לשלב בשאילתות אלו את כל הפעולות שנלמדו, כולל כל הנושאים שנלמדו עד היום.

תזכורות חשובות: (3)

- a. בכל פעם שתבצעו קריאה לתת-שאילתא, יש לדאוג לרשום אותה בתוך סוגריים.
- b. בביצוע שמירת מידע עם מספר טבלאות מרובות, יש לדאוג שאחד משני המקרים הבאים יתרחש:

i. אפשרות ראשונה - מייד לאחר השימוש בפקודת שמירת המידע יהיה תנאי החיבור (ז"א תנאי ON או USING) – לדוגמא:

```
SELECT *  
FROM options o LEFT OUTER JOIN stocklist s USING (optionid) JOIN companies c  
ON (s.companyid=c.companyid)
```

ii. אפשרות שנייה - יש לשים את שאר הטבלאות המופיעות לאחר שמירת המידע וביניהם JOIN רגיל בתוך סוגריים (כאילו הכוונה לטבלה אחת) – לדוגמא:

```
SELECT *  
FROM options o LEFT OUTER JOIN (stocklist s JOIN companies c JOIN sectors sec)  
ON (o.optionid=s.optionid) AND (s.companyid=c.companyid) AND (c.sectorid=sec.sectorid);
```

בהצלחה!

מסד הנתונים לתרגיל

Bursa				
StockID	Name	CompanyID	Price	OptionID
100	TEVA	10	18900	Null
200	Kur	20	10050	Null
300	Machteshim	30	2120	Null
400	Leumi	40	1080	155
500	Poalim	50	1060	244
600	Strauss	60	4200	366
700	Osen	70	4200	Null
800	Kamada	80	2970	788
900	Phonix1	90	700	Null
1000	Phonix5	90	2570	Null
1100	DelekRechev	100	3080	Null
1200	Elbit	110	7880	Null
1300	Ormat	120	3330	599

Create Table Bursa

```
(
    StockID int NOT NULL,
    Name text,
    CompanyID int NOT NULL,
    Price float NOT NULL,
    OptionId int,
    PRIMARY KEY(Stockid)
);
```

Insert into Bursa

```
Values
(100, 'TEVA', 10, 18900, Null),
(200, 'Kur', 20, 10050, Null),
(300, 'Machteshim', 30, 2120, Null),
(400, 'Leumi', 40, 1080, 155),
(500, 'Poalim', 50, 1060, 244),
(600, 'Strauss', 60, 4200, 366),
(700, 'Osen', 70, 4200, Null),
(800, 'Kamada', 80, 2970, 788),
(900, 'Phonix1', 90, 700, Null),
(1000, 'Phonix5', 90, 2570, Null),
(1100, 'DelekRechev', 100, 3080, Null),
(1200, 'Elbit', 110, 7880, Null),
(1300, 'Ormat', 120, 3330, 599);
```

Companies				
CompanyID	CompanyName	Owner	SectorID	Markets
10	TEVA	Horovitz	111	Dual
20	IDB	Dankner	222	Israel
30	MachteshimAgan	Biger	333	Israel
40	BankLeumi	Maur	444	Israel
50	BankPoalim	Arison	444	Israel
60	StraussGroup	Levin	555	Dual
70	Osem	Proper	555	Israel
80	Kamada	Ralph	111	Israel
90	Phonix	Yaheli	666	Israel
100	DelekGroup	Agmon	777	Israel
110	Elbit	Ziser	222	Dual
120	Ormat	Bronitzki	888	Dual

Create Table Companies

```
(
    CompanyID int NOT NULL,
    CompanyName text,
    Owner text,
    SectorId int NOT NULL,
    Markets text,
    PRIMARY KEY(CompanyID)
);
```

Insert into Companies

```
Values
(10, 'TEVA', 'Horovitz', 111, 'Dual'),
(20, 'IDB', 'Dankner', 222, 'Israel'),
(30, 'MachteshimAgan', 'Biger', 333, 'Israel'),
(40, 'BankLeumi', 'Maur', 444, 'Israel'),
(50, 'BankPoalim', 'Arison', 444, 'Israel'),
(60, 'StraussGroup', 'Levin', 555, 'Dual'),
(70, 'Osem', 'Proper', 555, 'Israel'),
(80, 'Kamada', 'Ralph', 111, 'Israel'),
(90, 'Phonix', 'Yaheli', 666, 'Israel'),
(100, 'DelekGroup', 'Agmon', 777, 'Israel'),
(110, 'Elbit', 'Ziser', 222, 'Dual'),
(120, 'Ormat', 'Bronitzki', 888, 'Dual');
```

Sectors	
SectorID	Sector
111	Pharma
222	Holdings
333	Agro
444	Finance
555	Food
666	Insurance
777	Cars
888	Energy

Create Table Sectors

```
(  
    SectorID int NOT NULL,  
    Sector text,  
    PRIMARY KEY(SectorId)  
);
```

Insert into Sectors

Values

```
(111 , 'Pharma'),  
(222 , 'Holdings'),  
(333 , 'Agro'),  
(444 , 'Finance'),  
(555 , 'Food'),  
(666 , 'Insurance'),  
(777 , 'Cars'),  
(888 , 'Energy');
```

Options		
OptionID	Price	Exp_date
155	108	10-01-02
244	102	11-03-04
366	480	09-08-01
788	300	10-05-05
599	300	12-02-01
633	270	09-12-28
211	290	09-02-19
511	180	09-06-13

Create Table Options

```
(  
    OptionID int NOT NULL,  
    Price float,  
    Exp_Date date,  
    PRIMARY KEY(OptionId)  
);
```

Insert into Options

```
Values  
(155 , 108 , '10-01-02'),  
(244 , 102 , '11-03-04'),  
(366 , 480 , '09-08-01'),  
(788 , 300 , '10-05-05'),  
(599 , 300 , '12-02-01'),  
(633 , 270 , '09-12-28'),  
(211 , 290 , '09-02-19'),  
(511 , 180 , '09-06-13');
```

שאלות:

- 1) עבור טבלת מניות בצעו את הפעולות הבאות על גבי הסכמה ששמה Bursa
 - i. שנו את שם הטבלה להיות StocksList (ע"י שימוש בחלון Edit Table)
 - ii. שנו את שם העמודה Name להיות StockName (ע"י שימוש בחלון Edit Table)
 - iii. עבור מנייה מס' 700 עדכנו את שם המניה להיות Osem (כרגע מופיע Osen).

- 2) על מנת ליעל את השליפות ממסד הנתונים, הוסיפו את שלושת האינדקסים השונים הבאים (אתם רשאים לבחור את שם האינדקס על פי החלטתכם):
 - i. אינדקס על עמודת OptionId בטבלת StocksList
 - ii. אינדקס על עמודת CompanyId בטבלת StocksList
 - iii. אינדקס על עמודת SectorId בטבלת Companies

- 3) הציגו את שמות הסקטורים שבהם קיימת יותר מחברה אחת, עבור כל סקטור הציגו את כמות החברות הקיימות בו.

- 4) הציגו רשימה של שמות החברות ששם המנייה בהם זהה לשם החברה עצמה

- 5) שלפו את שמות המניות ומספרי המניות עבור חברות המהוות 'קבוצות אחזקה' (שמם מכיל את המילה Group).

- 6) מצאו את מחיר המניה הזול ביותר והיקר ביותר ועבורם הציגו את שם החברה.

7) הציגו את כל המידע הקיים עבור הטבלה הבאה (שם חברה, מחיר מניה, מחיר אופציה), בצעו זאת ע"י ביצוע פעולות צירוף בין הטבלאות השונות (אם יש מניות שאין להם מחיר מניה או אופציה – בצעו שמירת מידע לפי הצורך).

8) האם מספר החברות הדואליות שווה למספר החברות הישראליות הקיימות בטבלת חברות (ניתן להשתמש בפקודת 'השוואת מחרוזות')

9) הרשות לניירות ערך החליטה להקצות אופציה חדשה לחברת מכתשים, לאור כך יש לבצע את העדכונים הבאים (ידוע ששם המניה היא מכתשים ושם החברה היא מכתשים-אגן):

i. עדכון קוד האופציה של מכתשים בטבלת מניות (קוד האופציה שווה לקוד הסקטור כפול קוד החברה חלקי 100), יש לבצע עיגול לערך הקרוב ביותר.

ii. הוספת שורה חדשה בטבלת אופציות המכילה את 3 הפרטים הבאים:

א) קוד האופציה - כפי שנרשם בטבלת מניות

ב) מחיר האופציה – שווה למחיר המניה חלקי 12 (ניתן להתעלם מהספרות אחרי הנקודה העשרונית)

ג) תאריך פקיעה – תאריך של היום

10) מחיר המניות של המניות שאין להן אופציות עלה ב 10% בשבוע האחרון ואילו מחירי המניות עבור המניות שיש להן אופציות עלו ב 5% בלבד – הציגו טבלה המראה את שמות המניות והמחירים החדשים לאחר ביצוע העליות הנ"ל (בשאלה זו אין צורך לבצע עדכון של הנתונים)

11) עבור כל אופציה הציגו את הנתונים הבאים (דאגו לשמירת מידע אם יש צורך)

i. תאריך הפקיעה של האופציה

ii. שם החברה שהנפיקה אופציה זו.

iii. שם הסקטור אליה משתייכת חברה זו.

12) הציגו את שמות המניות שנמצאות בסקטור שאליה משתייכת האופציה של בנק לאומי

13) מצאו למי מכל המניות והאופציות הקיימות יש את היחס הגבוה ביותר (ז"א מי בעל הערך המקסימאלי של 'מחיר מניה' חלקי 'מחיר אופציה')

14) הציגו את תאריך הפקיעה של כל האופציות בסקטורים: פארמה, פיננסים, מזון וביטוח.

15) *** מהו שם הסקטור שבו מספר החברות הישראליות הוא הגבוהה ביותר

16) מחקו את כל האופציות שתאריך הפקיעה שלהם הינו שנת 2009.