

פרויקט י"ג במסדי נתונים

הנושא: מתנ"ס חוגים

שם: אביגיל ירושלמי

מוסד: פרי תואר

ת.ז: 327868717

מורה מנחה: ח.פינגרהוט

קיץ תשפ"ד

תוכן ענינים:

מבוא.....	3
מטרות הפרויקט.....	4
טבלאות.....	5
משתמשי המערכת.....	8
תיאור הנתונים:	
תרשים ישות קשרים.....	9
תיאור התלויות.....	10
אילוצי נתונים.....	11
דיאגרמת קשרים.....	12
הפקת מידע וביצוע תהליכים.....	13
VIEW.....	18
Trigger-מזניקים.....	20
פונקציה.....	21
פורצדורות.....	22

א-מבוא

א-1. תיאור הארגון

המתנ"ס "חוגים לכל גיל" מאפשר חוגים להעשרת הידע ולהנאה מרובה. החוגים כוללים מגוון עשיר של נושאים הנלמדים בקלות ובהנאה, החוגים מיועדים לכל גיל, החוגים בהפרדה ונימסרים ע"י מורות ומורים מקצועיים ומנוסים.

המתנ"ס פתוח בימים א'-ה' בין השעות 16:00- 20:00.

אורך פעילות חוג: שעה.

המנהל פותח חוגים בהתאם לדרישות ולצורך, לפתיחת חוג חדש צריך לפחות 5 משתתפים.

בעת הרישום יש לבדוק האם יש במתנ"ס את החוג פעיל. אם החוג לא פעיל עליו להמתין שיהיה מספר מינימלי של משתתפים ורק אז יוכל להירשם לחוג.

א-2 מטרות הפרויקט

- פרויקט זה נוצר כדי להגיש מערכת ממוחשבת של המידע המתנהל במתנ"ס בהתאם למטרותיו שפורטו קודם.
- ניהול יעיל של קבוצות בשביל המורים המלמדים שם.
- שמירה על הנתונים של החוגים.
- פתיחת קבוצות נוספות בעת הצורך.
- מעקב מסודר על מס' תלמידים המעוניינים בחוג מסיום ופתיחתו בעת הצורך.
- ניהול לו"ז מסודר למורים/ות המלמדים במס' קבוצות.
- רישום לחוגים בקלות וביעילות .
- עדכון סטטוס רישום בהתאם לכמות המפגשים מהפעם הראשונה.

טבלאות

טבלת תלמידים:

טבלה המציגה את כל התלמידים הקיימים במערכת:

שדות: ת.ז תלמיד, שם פרטי ומשפחה, כתובת, עיר, פלאפון, תאריך לידה, מין, חוב -תשלום

	s_id	s_firstName	s_lastName	s_adress	s_city	s_tel	s_dataBom	s_gender	s_chove
1	020407620	Esti	Waiss	r akiva	BneiBrak	039199158	2004-01-04	female	70
2	039686525	yosef	coen	tor	Elad	039088168	2010-01-01	male	0
3	039699925	yakov	hemman	yaeaz	Elad	036088168	2009-01-01	male	0
4	223888777	Malki	Swirtz	r akiva	BneiBrak	039177158	2002-10-06	female	10
5	322696858	Pesi	cohen	r akiva	BneiBrak	039066158	2004-01-04	female	20
6	324653982	Rivki	Rubin	r akiva	BneiBrak	039088158	2008-01-04	female	0
7	327987717	yosef	ley	ben zakai	Elad	036134747	2007-01-04	male	0

טבלת מורים:

טבלה המציגה את כל המורים הקיימים במערכת:

שדות: ת.ז מורה, שם פרטי ומשפחה, כתובת, עיר, פלאפון, מין

	t_id	t_firstName	t_lastName	t_adress	t_city	t_phone	t_gender
1	020507620	Esti	Eavg	Even Gvirol	Elad	0504118965	female
2	040789652	Moshe	Mizrachi	La Gardia	Tel Aviv	0522441386	male
3	238855557	Mali	Srim	rabin	Petach Tikva	0506955780	female
4	322692258	Pnina	cohen	r akiva	BneiBrak	0548488168	female
5	324653636	avigail	yerushalmi	ben kisma	Elad	0548408327	female
6	327222717	chaim	levi	ben zakai	Elad	0504144917	male

טבלת חוגים:

טבלה המציגה את כל החוגים הקיימים במערכת:

שדות: קוד חוג, שם חוג, קטגוריה, מין, מספר מפגשים, גיל מינמלי, גיל מקסימלי, עלות החוג, מספר משתתפים מינימלי, מספר משתתפים מקסימלי

	cs_code	cs_Name	cs_codeCategory	cs_gender	cs_misMeet	cs_minAgeCust	cs_maxAgeCust	cs_price	cs_misMinCust	cs_misMaxCust
1	100	swing to start	300	female	12	12	18	500	5	10
2	101	swing to continu	301	female	12	10	14	800	5	10

טבלת קבוצות:

טבלה המציגה את כל הקבוצות הקיימות במערכת:

שדות: קוד קבוצה, קוד חוג, ת.ז מורה, יום פעילות, שעת הפעילות.

	t_code	t_codeCour	t_idTeacher	t_daysPlay	t_hourOpen
1	1100	101	324653636	sunday	1900-01-01 16:00:00.000
2	1101	101	322692258	sunday	1900-01-01 16:00:00.000

טבלת תלמידים בקבוצה:

טבלה המציגה את כל התלמידים בקבוצה הקיימים במערכת:

שדות: קוד קבוצה, קוד תלמיד

	st_codeTeam	st_idStud
1	1100	324653982
2	1101	223888777
3	1101	322696858
4	1101	324653982

טבלת סטנד בי:

טבלה המציגה את כל התלמידים המחכים לפתיחת חוג במערכת:
שדות: ת"ז תלמיד, קוד חוג.

	st_codeTeam	st_idStud
1	1100	324653982
2	1101	223888777
3	1101	322696858
4	1101	324653982

טבלת רישום:

טבלה המציגה את כל הרישומים הקיימים במערכת:
שדות: קוד רישום, ת"ז תלמיד, תאריך רישום, קוד חוג, סטטוס רישום.

	r_code	r_id	r_dataReashom	r_codeCours	r_status
1	1002	324653982	2024-05-21	101	1
2	1003	322696858	2024-06-21	100	1
3	1004	039699925	2024-03-21	101	1
4	1005	322696858	2024-06-21	101	1
5	1114	324653982	2024-05-21	101	1

טבלת קטגוריות:

טבלה המציגה את כל הקטגוריות הקיימות במערכת:
שדות: קוד קטגוריה, שם קטגוריה

	cg_code	cg_name
1	300	swing
2	301	Excersie
3	302	bakery
4	303	Dance

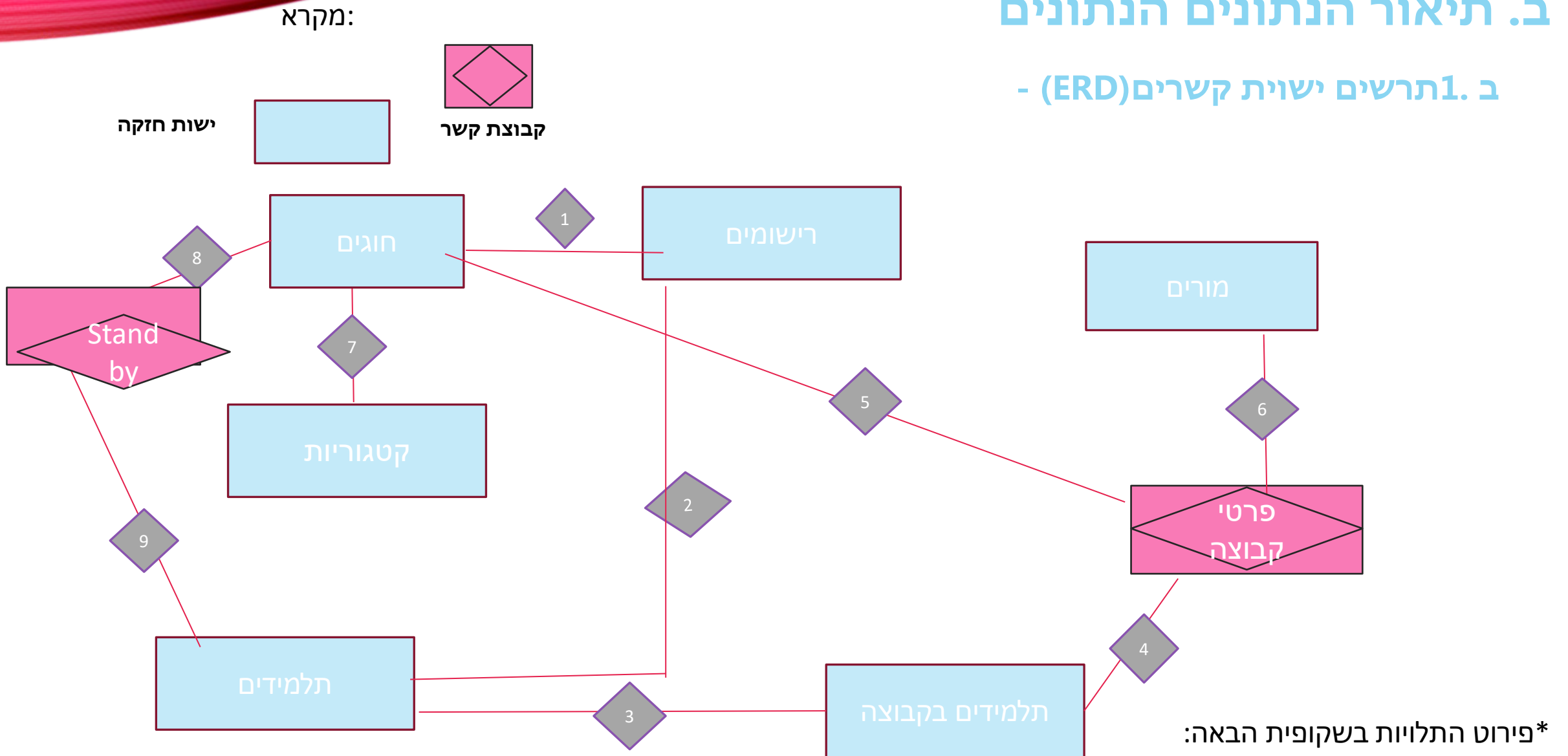
א - 3 משתמשי המערכת

- מנהל המתנ"ס: גישה לכל המידע השמור במערכת.
- מורים: גישה לקבוצות בהם הם מלמדים וכן לעדכון שעות פעילות
- מזכירות: גישה לפרטי החוגים, ניהול קבוצות, ורישום משתתפים לחוג.
- תלמידים: הוספת פרטיהם למערכת.

סביבת עבודה Sqlserver2018 -

ב. תיאור הנתונים הנתונים

ב. 1. תרשים ישויות קשרים (ERD) -



ב. תיאור הנתונים

ב. 2 תיאור התלויות - הקשרים

1. חוגים לרישום: כל רישום מכיל חוג אחד וחוג אחד יכול להמצא במס' רישומים.
2. תלמידים לרישום: בכל רישום ניתן לרשום תלמיד אחד וכל רישום מכיל הרבה תלמידים.
3. תלמידים לקבוצות: בכל קבוצה יש מס' תלמידים, וכל תלמיד בקבוצה אחת.
4. קבוצות לפרטי קבוצות: לכל קבוצה יש את פרטיה.
5. פרטי קבוצות לחוגים: בכל קבוצה לומדים חוג אחד וחוג אחד נלמד במס' קבוצות.
6. פרטי קבוצות למורים: בכל קבוצה מורה אחד, ומורה מלמד במס' קבוצות.
7. קטגוריות לחוגים: כל קטגוריה מכילה מס' חוגים, וכל חוג לקטגוריה אחת.
8. Stand by לחוגים: לכל חוג יכולים להיות מס' ממתנינים, והרבה ממתנינים לחוג אחד שיפתח.
9. Stand by לתלמידים: לכל תלמיד יכולים להיות מס' חוגי שממתין שיפתחו, והרבה תלמידים ממתנינים לחוג אחד שיפתח.

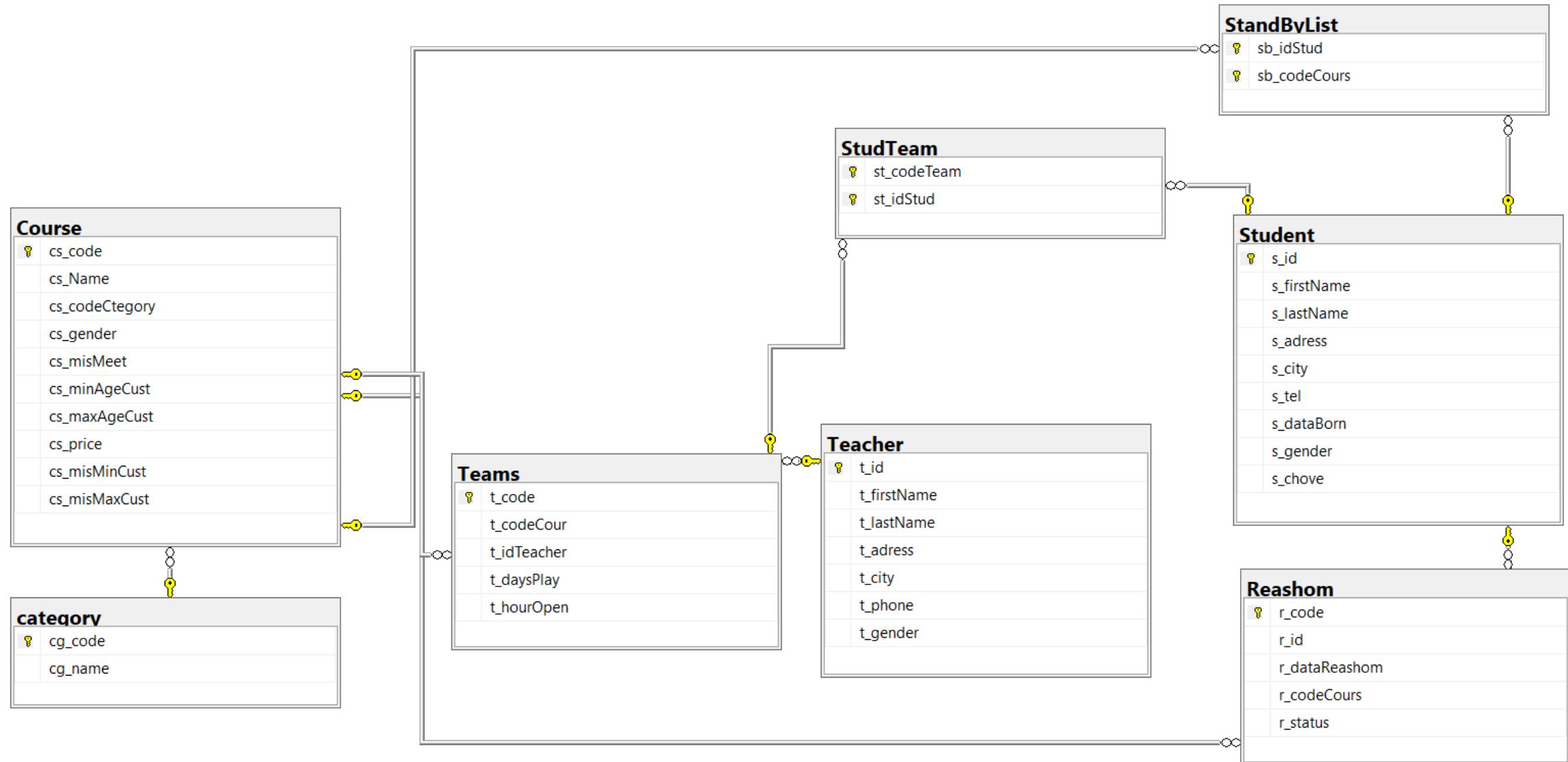
ב.3. אילוצי נתונים

```
--constraint
```

```
1 alter table StudTeam add constraint pkStudTeam primary key(st_codeTeam,st_idStud)
2 alter table StandByList add constraint pkStandByList primary key(sb_idStud,sb_codeCours)
3 alter table Course add constraint cs_misMeet check (cs_misMeet between 7 and 12)
4 alter table category add constraint cg_name check (cg_name in('swing','Excersie','bakery','Dance'))
5 alter table Teams add constraint t_daysPlay check (t_daysPlay in('Sunday ','Monday','Tuesday','Wednesday','Thursday'))
6 alter table Teams add constraint t_hourOpen check (t_hourOpen between '16:00:00' and '20:00:00')
7 alter table Course add constraint cs_price check (cs_price between 500.00 and 1000.00)
```

1. יצירת מפתח ראשי משני מפתחות זרים.
2. יצירת מפתח ראשי משני מפתחות זרים.
3. מספר מפגשים לקורס נע בין 7 עד 12 מפגשים.
4. הקטגוריות האפשריות לחוגים: תפירה, התעמלות, אפיה, ריקוד.
5. ימי הפעילות של המתנ"ס בין ראשון ל-חמישי.
6. שעות הפעילות לקבוצה בין 16:00 עד 20:00.
7. מחיר הקורס נע בין 500 עד 1000

ב.2 דיאגרמת קשרים (DSD)



ג. הפקת מידע וביצוע תהליכים שאלות:

1.

תיאור: שאלתה המציגה את שם החוג, וכמה מקום פנוי יש בחוג זה.

```
-- מספר מקומות פנוי בקבוצה
select cs_Name, MisPlaceEmpty = cs_misMaxCust - COUNT(st.st_codeTeam)
from Teams t join StudTeam st on t.t_code=st.st_codeTeam
join Course2 cs on cs_code=t.t_codeCour
where t.t_code=st.st_codeTeam
group by cs_Name, t.t_code, cs_misMaxCust
```

הפלט לדוגמא:

	cs_Name	MisPlaceEmpty
1	Tfira to start	9
2	Tfira to continu	9

2.

תיאור: שאילתה המציגה את רישומי התלמידים לחוגים.

```
select name= s_firstName+' '+ s_lastName, cs_Name from Reashom join Student  
on s_id=r_id and r_status=1  
join Course2 on cs_code=r_codeCours order by s_id
```

הפלט לדוגמא:

	name	cs_Name
1	yakov hernman	Tfira to start
2	Pesi cohen	Tfira to start
3	Pesi cohen	Tfira to continu
4	Rivki Rubin	Tfira to start

3.

תיאור: שאילתה המעדכנת את החוב של תלמיד בהתאם למחיר החוג שנרשם.

```
--: * שאילתה המעדכנת את החוב של התלמיד בהתאם למחיר החוג :--
declare
@price int
select @price= cs_price from Course2 where cs_code in (select r_codeCours from Reashom )
update Student
set s_chove=@price where s_id in(select r_id from Reashom where r_status=1)
select name= s_firstName+' '+ s_lastName,s_chove,cs_Name from Student
join Reashom on r_id=s_id join Course2 on cs_code=r_codeCours
```

הפלט לדוגמא:

name	s_chove	cs_Name
Rivki Rubin	800	Tfira to start
Pesi cohen	800	Tfira to continu
yakov hernman	800	Tfira to start
Pesi cohen	800	Tfira to start

4.
תיאור: שאילתה המציגה את התלמידים הרשומים לחוג מסוים (102).

```
select s_firstName as 'תלמיד בחוג תפירה מתקדם' from Teams  
join StudTeam on t_code=st_codeTeam join Student on s_id=st_idStud  
where t_code=st_codeTeam and t_codeCour= 102
```

הפלט לדוגמא:

תלמיד בחוג תפירה מתקדם	
1	Pesi
2	Malki

5.

תיאור: שאילתה המציגה את התלמידים החריגים- נמצאים ביותר מחוג אחד באותו יום ושעה

```
-- שאילתה המציגה את התלמידים שחריגים-נמצאים בשתי קבוצות באותו יום ושעה
select * from StudTeam s where st_idStud in
(select st_idStud from StudTeam
where st_codeTeam!=s.st_codeTeam
and st_codeTeam in (select t_code from Teams where t_daysPlay =
(select t_daysPlay from Teams where st_codeTeam!=t_code)))
select * from StudTeam join Teams on t_code=st_codeTeam
```

הפלט לדוגמא:

T-SQL								
			Results	Message				
	st_code	st_codeTeam	st_idStud					
1	1115	1100	324653982					
2	1123	1101	324653982					
	st_code	st_codeTeam	st_idStud	t_code	t_codeCour	t_idTeacher	t_daysPlay	t_hourOpen
1	1115	1100	324653982	1100	101	324653636	sunday	1900-01-01 16:00:00.000
2	1116	1101	322696858	1101	102	322692258	sunday	1900-01-01 16:00:00.000
3	1117	1101	223888777	1101	102	322692258	sunday	1900-01-01 16:00:00.000
4	1123	1101	324653982	1101	102	322692258	sunday	1900-01-01 16:00:00.000

6.טבלאה מדומה:(views)

View לצורך גביית התשלום מהתלמיד
מעונינים לראות את שמו וסכום החוב (השימוש בטבלה נצרך, וגורם לסדר נכון של הפרטים)

```
create view PayStud
as
select sum(s_chove)as 'chove' ,s_firstName+' '+s_lastName as name,s_tel
from Student where s_id in (select st_idStud from StudTeam) and s_chove>0
group by s_id ,s_firstName,s_lastName,s_tel
```

הצגת הטבלה המדומה:

```
select * from PayStud
```

T-SQL				Results	Message
	chove	name	s_tel		
1	10	Malki Swirtz	039177158		
2	20	Pesi cohen	039066158		

מזניקים (Triggers):

7.

תיאור :

מזניק (trigger) שמעדכן אוטומטית את החוב כאשר תלמיד נרשם פעם נוספת יהיה לו הנחה של 10% מענה למטרה 4)

```
] CREATE trigger update_chove on Student for insert  
AS  
] update Student set s_chove=0.9*s.s_chove from Student s , inserted as i  
where  
s.s_chove!=0 and s.s_chove=i.s_chove
```

8.

תיאור :

מזניק (trigger) שמעדכן אוטומטית את הסטטוס כאשר תלמיד נרשם לקבוצה פעילה

מענה למטרה 4)

```
-- (trigger) פעילה שמעדכן אוטומטית את הסטטוס כאשר תלמיד עובר לקבוצה פעילה
CREATE trigger update_Status on Reashom for insert
AS
update Reashom set r_status=1 from Reashom r , StudTeam st
where
r_status=0 and st_idStud=r_id
```

T-SQL



Message

Command(s) completed successfully.

פונקציה:

9.

תיאור:

פונקציה המחזירה את כמות התלמידים המחכים לפתיחת חוג

```
CREATE FUNCTION openInStandBy(@codeCourse int)
returns int
AS
begin
declare
@cnt int
set @cnt=(select COUNT(sb_codeCours) as 'מס תלמידים המחכים לפתיחת חוג'
from StandByList where sb_codeCours=@codeCourse
group by sb_codeCours)
return @cnt
END;
```

שימוש:

```
declare
@ans int,
@code int
select @code=cs_code from Course join StandByList
on cs_code=sb_codeCours group by cs_code, sb_codeCours ,cs_misMinCust
having count(sb_codeCours) >=cs_misMinCust
exec @ans= openInStandBy @code
print @ans
```


פורצדורות:(Procedures)

10. תיאור :

פורצדורה להוספת קבוצה חדשה לחוג
הפורצדורה מקבלת פרמטרים להוספת קבוצה ובודקת שהמורה המלמד/ת פנויים באותו יום ושעה
וכן שהמורה יכול/ה ללמד חוג זה –המין שלה מתאים למין הקורס
וכמובן, שיש מספיק תלמידים המוכנים לפתיחת חוג זה(בסטנד בי)

```
create or alter proc
AddTeam(@codeCours int, @idTeach varchar,@t_daysPlay varchar,@t_hourOpen datetime)
as
declare
@genderTeach varchar,
@genderCours varchar,
@t_hourTeach datetime,
@t_hourDay varchar,
@countStusent int,
@misMinStud int
select @genderTeach= t_gender from Teacher where t_id=@idTeach
select @genderCours=cs_gender from Course where cs_code=@codeCours
select @t_hourTeach= t_hourOpen from Teams where t_idTeacher=@idTeach
select @t_hourDay= t_daysPlay from Teams where t_idTeacher=@idTeach
select @countStusent= count(sb_idStud) from StandByList join Course on sb_codeCours=cs_code
where sb_codeCours=cs_code
select @misMinStud=cs_misMinCust from Course where cs_code=@codeCours
```

הצהרה על משתנים
ואיתחול ע"פ
הפרמטרים שהתקבלו

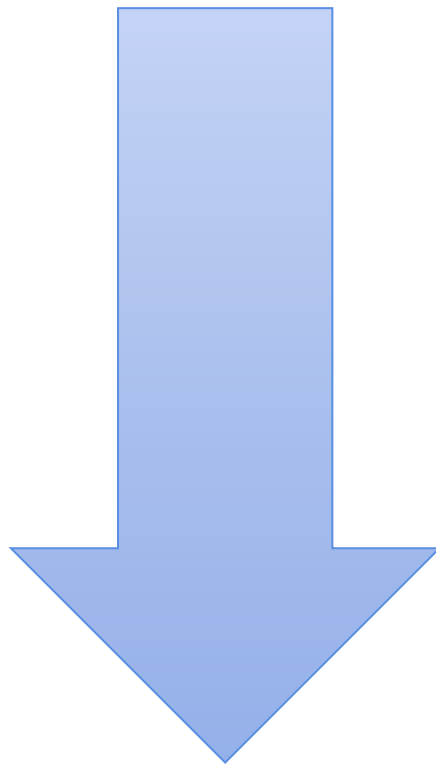
המשך הוספת קבוצה בדיקות תקינות

```
begin
if (@genderTeach!=@genderCours)
  print ('the gender from teacher not fit to the gender course')
else
begin
if(@t_hourDay=@t_daysPlay and @t_hourTeach=@t_hourOpen or(@t_hourTeach between @t_hourOpen and @t_hourOpen+1))
print ('this hour on this day busy')
else
begin
  if (@countStusent<@misMinStud)
print ('Not enough student on the StandByList that want to learn this course')
else
insert into Teams values(@codeCours,@idTeach,@t_daysPlay,@t_hourOpen)
print ('the teams add succesfully')
end
end
end
```

10.

תיאור :

פורצדורה להוספת תלמיד לקבוצה(רישום) פורצדורה תבדוק שמין התלמיד תואם למין החוג, וכן תבדוק שהתלמיד פנוי באותו זמן - לא רשום לחוג אחר וכן אם יש מקום וגילו מתאים לקבוצה וכן שהחוב שלו לא עולה על 1000 וכן שיש קבוצה פעילה בהתאם לחוג שמעוניין(אם אין מכניסה לסטנד בי ומודיעה לו)



```

-- פורצדורה להוספת תלמיד (רישום) לקבוצה
create or alter proc
AddStudToTeam1(@code int, @idStud varchar)
as
declare
@ageStud int,
@agecourMin int,
@agecourMax int,
@genderStud varchar,
@genderCourse varchar,
@chove int,
@countstud int,
@ans int,
@s int
select @ageStud=DATEDIFF (yy,s_dataBorn,GETDATE()) from Student where s_id=@idStud
select @agecourMin=cs_minAgeCust from Course where cs_code=@code
select @agecourMax=cs_maxAgeCust from Course where cs_code=@code
select @genderStud=s_gender from Student where s_id=@idStud
select @genderCourse=cs_gender from Course where cs_code=@code
select @countstud=cs_misMinCust from Course where cs_code=@code
select @s= t_code from Teams where @code=t_codeCour
select @chove=s_chove from Student where s_id=@idStud
begin

```

הצהרה על משתנים
ואיתחול ע"פ
הפרמטרים שהתקבלו

```
begin
  if (@code is null)
    print ('the course not found')
  else
    if(@ageStud<=@agecourMin or @ageStud>=@agecourMax )
      print ('the age from stud is does not fit to the age course')
    else
      begin
        if (@genderStud!=@genderCourse)
          print ('gender course not fit gender student')
        else
          begin
            if (@chove>1000)
              print ('pay your chove and try again later')
            else
              begin
                if(@code not in (select t_codeCour from Teams ))
                  begin
                    insert into StandByList values(@idStud,@code)
                    print ('you now in standBy')
                    exec @ans=openInStandBy @code
                  end
                if(@ans>=@countstud)
                  print ('now you can open course'+@code)
                -
              end
            end
          end
        end
      end
    end
  end
end
```

המשך

```
                print ('now you can open course'+@code)
            else
                begin
                    insert into StudTeam values (@s,@idStud )
                end
            end
        end
    end

    insert into Reashom values(@idStud,GETDATE(),@code,0)
    print ('the reashom add succesfully')
end
-- הוספת רישום שימוש בפורצדורה
]declare
@ans1 int
exec @ans1= AddStudToTeam1 100,'02047620'
```

סוף!