

## 2017-1 VERİ TABANI ODEV -#2

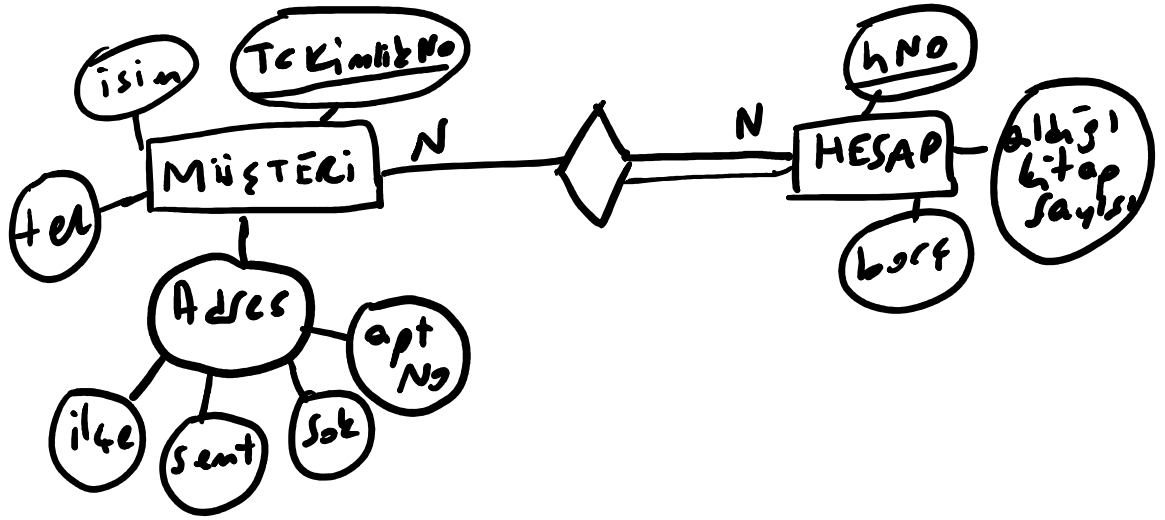
Teslim Tarihi: 9 KASIM 23:59

ÖNEMLİ: Mutlaka okuyun !!!!

- Tablo\_İsmi ( nitelik1, nitelik2, ....., nitelikk ) Birincil anahtar altı çizili, yabancı anahtar üstü çizili gösterin.
- Diagramdaki **bağıntılar** için sadece **MUTLAKA GEREKİYORSA** YENİ BİR TABLO OLUŞTURUN. Yeni bir tablo oluşturduğunuz takdirde; bu tabloya o bağıntıyı temsil eden UYGUN bir isim verin.
- Yabancı anahtarın hangi tabloya işaret ettiğini – şekil çok karıştığı için oklu çizgi ile **belirtmeyin**. Bunun yerine işaret ettiği tabloya göre uygun bir isim verin.
- Sadece istenilen bilgiler tutuluyor. Ek bilgi/nitelik eklemeyin. Bir ihtimal illa bir şey yazacaksınız: yapacağınız ek açıklamalarda Özet ve ana fikir içeren ifadeler yazınız. Yuvarlak, net olmayan, delilsiz ifadeler yazmayın.

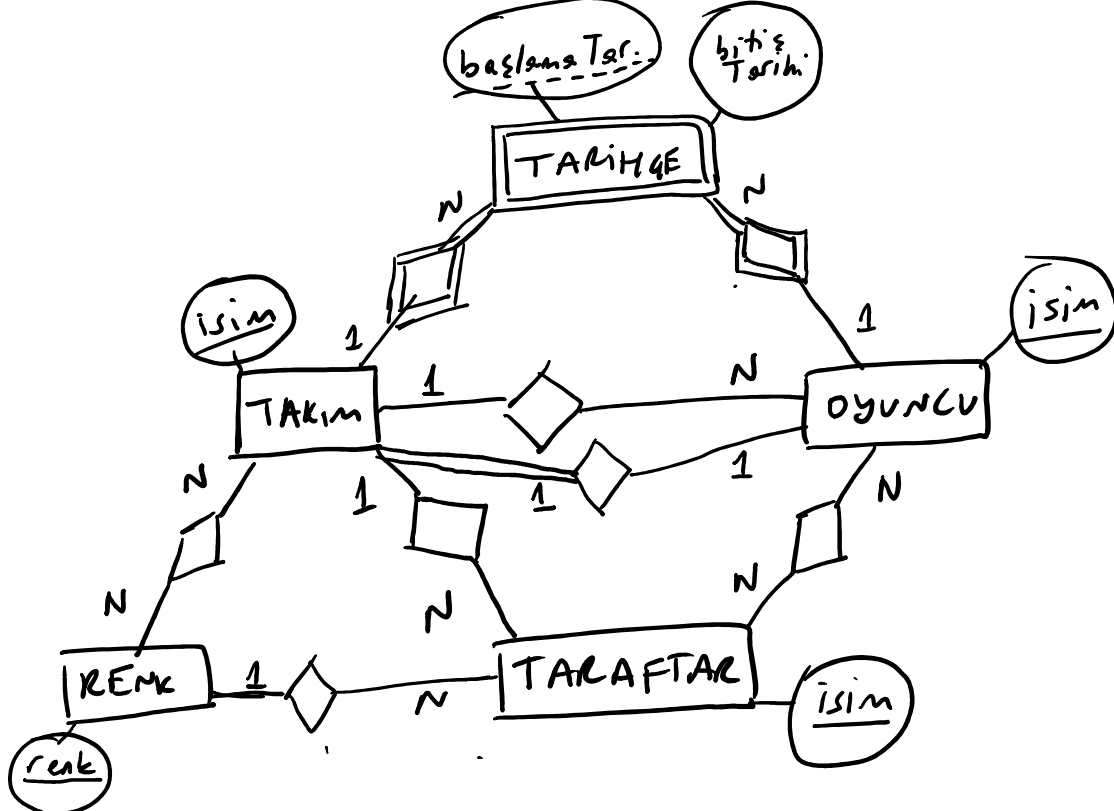
### 1.) (10p) KİTAPSATIŞ VT:

Şekile karşılık gelen RM tablolarını çiziniz.



### 2.) (15p) LİG VT:

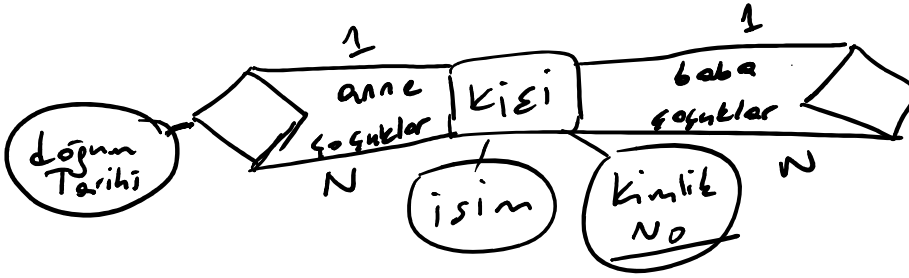
a) Şekile karşılık gelen RM tablolarını çiziniz.



b) Sorudaki ER diagramında gereksiz (tekrar) – *redundant* – bilgi var mı? Varsa hangi tablo/bağıntı ?

3.) (10p) **NÜFÜS VT:**

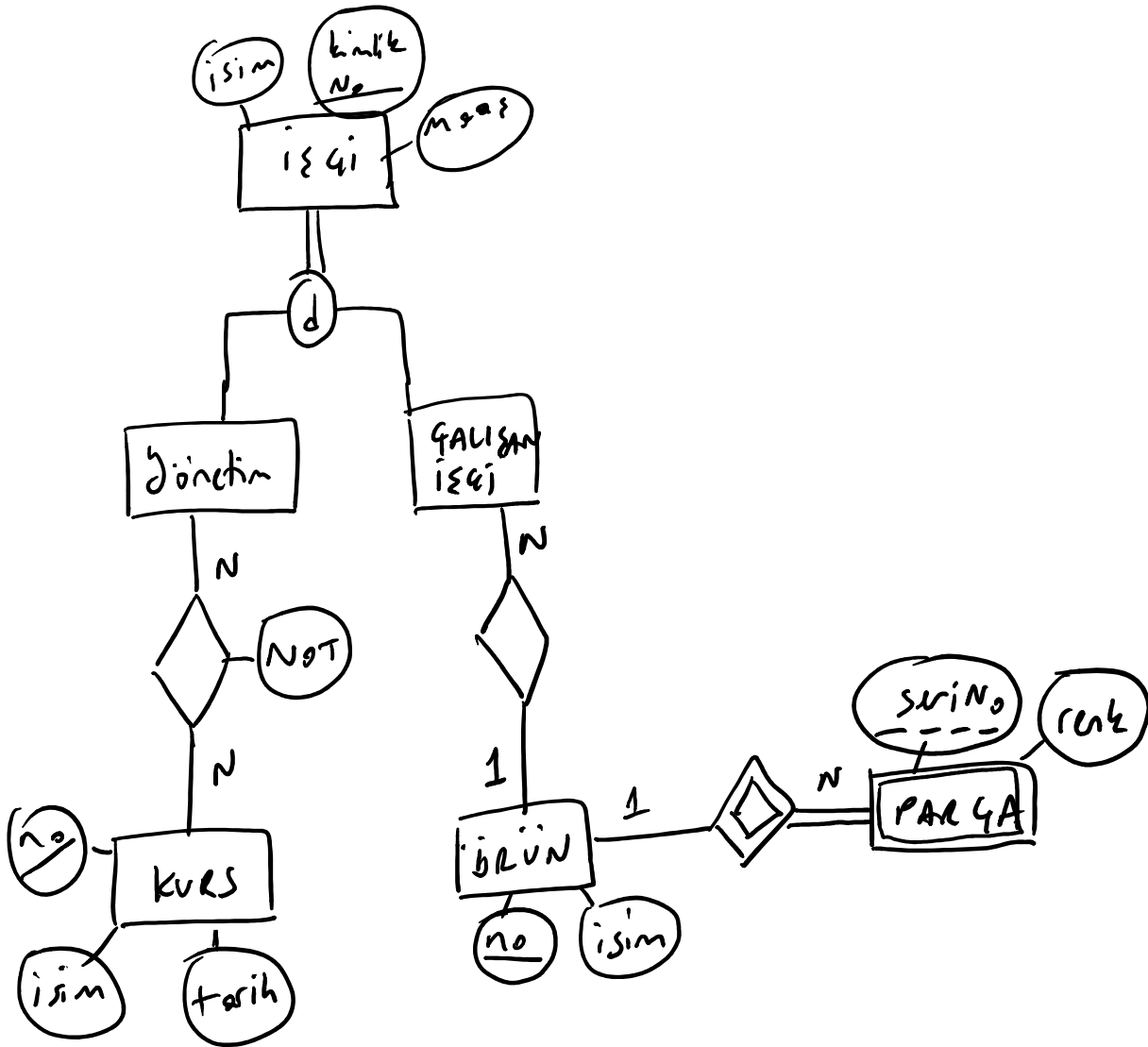
A) Şekile karşılık gelen RM tablolarını çiziniz.



B) şekildeki "doğum tarihi" niteliği başka bir yere tasınabilir mi? Tasınırsa nereye ?

4.) (15p) **FABRIKA VT:**

Şekile karşılık gelen RM tablolarını **en az sayıda tablo içerecek** şekilde oluşturunuz.



5.) **RM (15 p)**

- Aşağıdaki sorular "formal ilişkisel model" hakkındadır.

- Altı çizili olan **nitelikler** brincil anahtardır. Italic olan *nitelikler* ise ilgili tablolara işaret eden yabancı anahtardırlar.

1. n adet niteliği olan bir ilişkisel tabloda en az kaç tane anahtar olmalıdır?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) n
- (d)  $2^n$

2. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) anahtar (*key*) bir super anahtardır (*superkey*)
- (b) Aday anahtar (*candidate key*) bir super anahtardır (*superkey*)
- (c) Birincil anahtar bir super anahtardır (*superkey*)
- (d) Yukarıdakilerin hepsi doğrudur.

3. 4 nitelik, 2 aday anahtar ve 7 satırı olan bir ilişki şemasının (tablosunun) derecesi nedir?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 7

4. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) Birincil anahtar içindeki bir nitelik değeri, herhangi bir tuple'da NULL olabilir.
- (b) Yabancı anahtar içindeki bir nitelik değeri, herhangi bir tuple'da NULL olabilir.
- (c) herhangi bir tuple'daki nitelik değerlerinin hepsi, NULL olabilir.
- (d) hepsi

5. Aşağıdaki bilgi yenileme operasyonlarından hangisi **birincil anahtar ihlaline sebebiyet verebilir**?

- (a) bir satırın silinmesi
- (b) bir satırın eklenmesi
- (c) bir satırın niteliklerinde değişiklik yapılması
- (d) (b) ve (c)

6. Bir tuple'i diğerlerinden farklı kılma adına, içerisindeki niteliklerin sırası

- (a) önemsizdir.
- (b) önemlidir.

7. A ve B niteliklerinden oluşan bir tablo (*relation*) düşünelim. A ve B beraber bir superkey fakat anahtar (*key*) değil. Hem A hem B'nin tablonun anahtarı (*key*) olması şart mı?

- (a) Evet
- (b) Hayır

- Aşağıdaki sorular "formal ilişkisel model" hakkındadır.
- sorular aşağıdaki şema üzerinedir.
- Bold ve Altı çizili olan **nitelikler** brincil anahtardır. Italic olan *nitelikler* ise ilgili tablolara işaret eden yabancı anahtardırlar.

<b>Employee</b> <b>EmpID</b>	Ename	Salary	DeptID
101	Ron Blue	30000	1
102	Jennifer Pink	35000	2
103	Gary Green	40000	3
104	Robert Red	35000	2
105	Dan Black	40000	3

<b>Department</b> <b>DeptID</b>	Dname	MgrEmpID	Budget
1	Acme	101	100000
2	Ajax	104	200000
3	AAA	103	300000

<b>Works</b>	<b>ProjID</b>	<b>EmpID</b>
Hours		
40	101	20
10	102	40
30	103	30
20	102	20
20	104	10

<b>Project</b> <b>DeptID</b>	<b>ProjID</b>	<b>Pname</b>
10	X	2
20	Y	2
30	Z	3
40	W	1

Aşağıdaki ifade kaç tane tuple ile neticelenir?  
 $\pi_{Salary}(Employee)$

- (a) 2  
(b) 3  
(c) 4  
(d) 5

Aşağıdaki ifadenin neticesi nedir?  
 $\pi_{EmpID}(Employee) - \pi_{EmpID}(Works)$

- (a) 105  
(b) 101, 102, 103 and 104  
(c) 1 niteliği olan 0 adet tuple içeren bir ilişki tablosu  
(d) hiçbir

Aşağıdaki ifade kaç tane tuple ile neticelenir?  
Department X Employee X Project

- (a) 12  
(b) 20  
(c) 60  
(d) 300

Aşağıdakilerden hangisi "20 numaralı projede 10 saatten fazla çalışan işçilerin id'lerini" verir?

- (a)  $\pi_{EmpID}(\sigma_{Hours>10 \wedge ProjID=20}(Works))$   
(b)  $\pi_{EmpID}(Employee)$   
(c)  $\pi_{EmpID}(\sigma_{Hours>10}(Works) \cap \sigma_{ProjID=20}(Works))$   
(d) (a) ve (c)

Aşağıdakilerden hangisi "**bütün** projelerde çalışan işçilerin id'lerini" verir?

- (a)  $\pi_{EmpID}(Works) \cup \pi_{EmpID}(Employee)$   
(b)  $\pi_{EmpID,ProjID}(Works) \div \pi_{ProjID}(Project)$   
(c)  $\pi_{EmpID}(Works) \cap \pi_{EmpID}(Employee)$   
(d) hiçbir

Aşağıdaki sorgu hangi Employee'lerin (isimlerini) verir?

- $\pi_{Ename}(\sigma_{EmpID = MgrEmpID}(Employee \times Department))$   
(a) Ron Blue, Jennifer Pink, Gary Green, Robert Red and Dan Black  
(b) Jennifer Pink and Dan Black  
(c) Ron Blue, Gary Green and Robert Red  
(d) Dan Black

Aşağıdakilerden hangisi **sadece** "en yüksek maaşı" verir?

- (a)  $\pi_{Salary}(Employee)$   
(b)  $\pi_{Salary}(\sigma_{Salary > Asalary}(\pi_{Salary}(Employee) \times \rho(Asalary)(\pi_{Salary}(Employee))))$   
(c)  $\pi_{Salary}(Employee) - (\pi_{Salary}(\sigma_{Salary < Asalary}(\pi_{Salary}(Employee) \times \rho(Asalary)(\pi_{Salary}(Employee))))$   
(d) hiçbir

Aşağıdaki sorgu sonuçlarındaki tuple sayıları hakkında hangisi **doğrudur**?

- A:  $\pi_{EmpID}(Employee)$ , |A|: A sorgu sonucundaki tuple sayısı  
B:  $\pi_{EmpID,DeptID}(Employee)$ , |B|: B sorgu sonucundaki tuple sayısı  
(a) |A|, |B|'den **her zaman** daha fazladır.  
(b) |A|, |B|'den **her zaman** daha azdır.  
(c) |A|, |B| **her zaman** aynıdır.  
(d) |A|, |B|'den **bazen** daha fazladır.

Aşağıdaki ifade kaç tane tuple ile neticelenir?  
Employee \* Project \* Department

- (e) 3  
(f) 4  
(g) 5  
(h) 7  
(i) 8

R ilişki tablosu, n tuple içermektedir. natural join,  $R * R$ , ifadesi kaç adet tuple içerir?

- (a)  $n^2$  tuples  
(b) n tuples  
(c)  $2*n$  tuples  
(d) 0 tuples

$R \div S$  operasyonu için aşağıdaki şartlardan hangisi sağlanmalıdır?

- (a) R ve S'nin nitelikleri aynı olmalıdır.  
(b) S'deki nitelikler, R'deki niteliklerin alt kümesi olmalıdır.  
(c) R'deki nitelikler, S'deki niteliklerin alt kümesi olmalıdır.  
(d) b ve c sağlanmalıdır

Aşağıdaki ilişkisel cebir operatörlerinden **hangisi** tip uyumluluğunu (*type compatibility*) gerektirir?

- (a) Set difference: -  
(b) Cartesian product:  $\times$   
(c) Natural join: \*  
(d) hepsi

**7.) (5p) Ajax** isimli Departman'nın yürüttüğü projelerin birinde çalışan işçilerin isimlerini veren RA ifadesini yazınız.

**8.) (10p) Ajax** isimli Departman'nın yürüttüğü projelerin **HEPSİNDE** çalışan işçilerin isimlerini veren RA ifadesini yazınız.