

## VERİ ORGANİZASYONU 3. ÖDEY

İlişkî Şeması :

KITAP (KitapID, Başlık, Yayıncı, Yıl)

OGRENCİ (OgrID, OgrAdı, Bölüm, Yarı)

YAZAR (YAdı, Adres)

ODUNC (KitapID, OgrID, Tarih)

YAZILMIŞ (KitapID, YAdı)

ACIKLAMA (KitapID, Açıklama)

a) Her bir kitabın başlığını ve yılını listeleyiniz.

$\pi$  (KITAP)  
Başlık, Yıl

b) Bölümü İİS olan öğrencilerin tüm bilgilerini listeleyiniz.

$\pi$  (OGRENCİ)  
Bölüm = 'İİS'

c) Tüm öğrencileri ödünç alabilecekleri kitaplarla listeleyiniz.

OGRENCİ X ODUNC X KITAP

d) SAÜ tarafından 1990 yılından önce yayınlanan tüm kitapları listeleyiniz.

$\pi$  (KITAP)  
KitapID, Başlık, Yayıncı, Yıl  
 $\sigma$  Yıl < 1990 n Yayıncı = 'SAÜ'



e) Sakarya'da yaşayan yazarların isimlerini listeleyiniz.

$\pi_{YAdi} (\sigma_{Adres = 'Sakarya'} (YAZAR))$

f) 30 yaşından büyük ve IIS'de olmayan öğrencilerin adını listeleyiniz.

$\pi_{OgrAdi} (\sigma_{Yas > 30 \wedge Bolum \neq 'IIS'} (OGRENCI))$

g) YAdi alanını Adi olarak değiştiriniz.

$\pi_{Adi / YAdi} (YAZAR)$

h) IIS'de okuyan ve bir kitap ödünç alan tüm öğrencileri listeleyiniz.

$\pi_{OgrID, OgrAdi, Bolum, Yas} (\sigma_{Bolum = 'IIS'} (OGRENCI) \bowtie ODUNC)$

i) 'Ali' tarafından yazılan kitapların başlıklarını listeleyiniz. (kortezyen)

$\pi_{Baslik} ((\sigma_{YAdi = 'Ali'} (YAZAR) \times YAZILMIS) \times KITAP)$

j) 'Ali' tarafından yazılan kitapların 'veritabanı' anahtarı içermeyen kitapların başlıklarını listeleyiniz.

$\pi_{Baslik} (((\sigma_{YAdi = 'Ali'} (YAZAR) \bowtie YAZILMIS) \bowtie KITAP) -$

$\pi_{Baslik} (\sigma_{Anahtar = 'veritabanı'} (ACIKLAMA))$

k) Her bir kitabı anahtarlarıyla birlikte listeleyiniz. (anahtarı olmayanları listelemeyin)

$\pi_{KitapID, Baslik, Yaginci, Yil, Anahtar} ((\sigma_{Anahtar \neq NULL} (ACIKLAMA)) \bowtie KITAP)$

l) Her öğrenciyi ödünç aldığı kitaplarla birlikte listeleyiniz.

$\pi_{OgrID, OgrAdi, Bolum, KitapID, Baslik} ((OGRENCI \bowtie ODUNC) \bowtie KITAP)$



m) 'YASİN' isimli yazarlar tarafından yazılan kitapların başlıklarını listeleyiniz. (join)

$\pi_{\text{Baslik}} ((\sigma_{\text{YAdi} = \text{'YASİN'}} (\text{YAZAR}) \bowtie \text{YAZILMIS}) \bowtie \text{KITAP})$

n) 'Veli' isimli öğrencinin ödünç aldığı kitapların yazarlarını listeleyiniz.

$\pi_{\text{YAdi}} (((\sigma_{\text{OgrAdi} = \text{'Veli'}} (\text{OGRENCI}) \bowtie \text{ODUNC}) \bowtie \text{KITAP}) \bowtie \text{YAZILMIS}) \bowtie \text{YAZAR})$

o) Hangi kitaplar "veritabani" ve "programlama" anahtarlarının her ikisine de sahiptir?

$\pi_{\text{KitapID, Baslik}} (((\sigma_{\text{Anahtar} = \text{'veritabani'}} (\text{ACIKLAMA})) \cap (\sigma_{\text{Anahtar} = \text{'programlama'}} (\text{ACIKLAMA}))) \bowtie \text{KITAP})$