|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Öğrenciler** |  |  |  |
| OgrID | OgrAdi | Bolum | Yas |
| 101 | Ahmet | IIS | 22 |
| 102 | Ayşe | CS | 24 |
| 103 | Mehmet | IIS | 21 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yazarlar** |  |
| YAdi | Adres |
| Ali | Sakarya |
| Veli | İstanbul |
| Yasin | Ankara |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kitaplar** |  |  |  |
| KitapID | Başlık | Yayıncı | Yıl |
| 301 | Veritabanı Sistemleri | SAÜ | 2010 |
| 302 | Algoritmalar | ODTÜ | 2015 |
| 303 | Programlama 101 | İTÜ | 2018 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ödünç Alma** |  |  |
| KitapID | OgrID | Tarih |
| 301 | 101 | 2024-03-01 |
| 303 | 102 | 2024-03-05 |
| 302 | 103 | 2024-03-10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yazılmış** |  |
| KitapID | YAdi |
| 301 | Ali |
| 302 | Veli |
| 303 | Yasin |

|  |  |
| --- | --- |
| **Açıklama** |  |
| KitapID | Anahtar |
| 301 | veritabanı, SQL |
| 302 | algoritmalar, veri yapıları |
| 303 | programlama, Python |

### ****Soruları ve Cevapları****

1. Her bir kitabın başlığını ve yılını listeleyiniz.

π\_Baslik, Yıl(KITAP)

1. Bölümü IIS olan öğrencilerin tüm bilgilerini listeleyiniz.

σ\_bolum =' IIS'(OGRENCI)

1. Tüm öğrencileri ödünç alabilecekleri kitaplarla listeleyiniz.

OGRENCI × KITAP (Kartezyen Çarpım)

1. **SAÜ tarafından 1990 yılından önce yayınlanan tüm kitapları listeleyiniz.**

**σ\_yıl < 1990 ∧ yayıncı =' SAÜ'(KITAP)**

1. **Sakarya’da yaşayan yazarların isimlerini listeleyiniz.**

**π\_Adı(σ\_adres =' Sakarya'(YAZAR))**

1. **30 yaşından büyük ve IIS'de olmayan öğrencilerin adını listeleyiniz.**

**π\_ogrAdi(σ\_yaş > 30 ∧ bolum ≠' IIS'(OGRENCI))**

**g) 'YAdi' alanını 'Adi' olarak değiştiriniz.**

ρ(Adi/YAdi)(YAZAR) (Yeniden adlandırma işlemi)

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

**π\_ogrAdi(σ\_bolum =' IIS'(OGRENCI ⨝ ODUNC))**

**i)'Ali' tarafından yazılan kitapların başlıklarını listeleyiniz.**

**π\_Baslik(σ\_Adı =' Ali'(YAZILMIS ⨝ KITAP))**

**j) 'Ali' tarafından yazılan ve 'veritabanı' anahtar kelimesi içermeyen kitapların başlıklarını listeleyiniz.**

**π\_Baslik(σ\_Adı =' Ali'(YAZILMIS ⨝ KITAP)) - σ\_anahtar LIKE 'veritabanı'**

**k) Her bir kitabı anahtarlarıyla birlikte listeleyiniz. (Anahtarı olmayan kitaplar listelenmeyecek)**

**π\_Baslik, Anahtar(KITAP ⨝ ACIKLAMA)**

**l) Her öğrenciyi ödünç aldığı kitaplarla birlikte listeleyiniz.**

**OGRENCI ⨝ ODUNC ⨝ KITAP**

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

**π\_Baslik(σ\_Adı =' YASİN'(YAZILMIS ⨝ KITAP))**

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

**π\_YAdi(σ\_ogrAdi =' Veli'(OGRENCI ⨝ ODUNC ⨝ KITAP ⨝ YAZILMIS ⨝ YAZAR))**

**o) Hangi kitaplar 'veritabanı' ve 'programlama' anahtarlarının her ikisine de sahiptir?**

**π\_Baslik(σ\_anahtar LIKE 'veritabanı' ∩ σ\_anahtar LIKE 'programlama'(KITAP))**