

Ders Programı Veritabanı Yapısı

Tablo Yapıları

1. PROGRAMLAR (Programs)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
program_id	INT (PK)	Program benzersiz kimliği	1
program_adi	VARCHAR(100)	Program adı	"Bilgisayar Programcılığı"
program_kisa_kod	VARCHAR(10)	Kısa kod	"BP"
aktif	BOOLEAN	Aktif durumu	true

Mevcut Veriler:

- Bilgisayar Programcılığı
- Elektronik Teknolojisi
- Elektrik Enerjisi Üretim İletim Dağıtım
- Yenilenebilir Enerji Teknikerliği

2. OGRETIM_ELEMANLARI (Academic Staff)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
ogretmen_id	INT (PK)	Öğretmen benzersiz kimliği	1
kisa_ad	VARCHAR(10)	Kısaltılmış ad	"A.A."
tam_ad	VARCHAR(100)	Tam adı soyadı	"Ali Aydın"
unvan	VARCHAR(50)	Akademik unvan	"Öğr. Gör."
email	VARCHAR(100)	E-posta	"a.a@okul.edu.tr"
telefon	VARCHAR(20)	Telefon	"0555 123 4567"
haftalik_ders_saati_limiti	INT	Max ders yükü	20

Mevcut Veriler: A.A., E.A., E.Y., M.D., M.A., Mu.D., O.K.Ş., S.B., S.E., S.D., T.D., U.T.

3. DERSLİKLER (Classrooms)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
derslik_id	INT (PK)	Derslik benzersiz kimliği	1
derslik_adi_tr	VARCHAR(100)	Türkçe adı	"Derslik 1"
derslik_adi_en	VARCHAR(100)	İngilizce adı	"Classroom 1"

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
kapasite	INT	Öğrenci kapasitesi	30
tur	VARCHAR(50)	Derslik türü	"Derslik", "Laboratuvar"
donanim	TEXT	Mevcut donanım	"Projeksiyon, Akıllı Tahta"

Mevcut Veriler:

- Derslik 1 - Classroom 1
- Derslik 2 - Classroom 2
- Bilgisayar Laboratuvarı 1 - Computer Laboratory 1
- Bilgisayar Laboratuvarı 2 - Computer Laboratory 2
- Elektronik Laboratuvarı - Electronics Laboratory
- Hidrolik ve Pnömatik Laboratuvarı
- Konferans Salonu - Conference Hall
- Danışman Odası - Advisor Office
- Yerleşke Bahçesi - Campus Garden

4. DERSLER (Courses)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
ders_id	INT (PK)	Ders benzersiz kimliği	1
ders_kodu	VARCHAR(20)	Ders kodu	"BP101"
ders_adi	VARCHAR(100)	Ders adı	"Programlama Temelleri"
program_id	INT (FK)	Ait olduğu program	1
sinif	INT	Sınıf (1 veya 2)	1
donem	VARCHAR(10)	Güz/Bahar	"Güz"
haftalik_saat	INT	Haftalık ders saati	4
teorik_saat	INT	Teorik saat	2
uygulama_saat	INT	Uygulama saati	2
kredi	INT	AKTS kredisi	5
zorunlu	BOOLEAN	Zorunlu/Seçmeli	true

Mevcut Veriler: Toplam 38 farklı ders (4 program × ortalama 9-10 ders)

5. DERS_ATAMALARI (Course Assignments)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
atama_id	INT (PK)	Atama kimliği	1
ders_id	INT (FK)	Ders kimliği	1
ogretmen_id	INT (FK)	Öğretmen kimliği	1
derslik_id	INT (FK)	Varsayılan derslik	3
akademik_yil	VARCHAR(20)	Akademik yıl	"2024-2025"
donem	VARCHAR(10)	Dönem	"Güz"

6. HAFTALIK_PROGRAM (Weekly Schedule)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
program_id	INT (PK)	Program kimliği	1
atama_id	INT (FK)	Ders atama kimliği	1
gun	INT	Gün (1=Pzt, 5=Cuma)	1
baslangic_saati	TIME	Başlangıç	"09:00"
bitis_saati	TIME	Bitiş	"09:30"
derslik_id	INT (FK)	Kullanılan derslik	3
hafta	VARCHAR(20)	Tek/Çift/Her hafta	"Her hafta"

Ders Saatleri (30 dakikalık bloklar):

- Sabah:** 08:30-09:00, 09:00-09:30, 09:30-10:00, 10:00-10:30, 10:30-11:00, 11:00-11:30, 11:30-12:00, 12:00-12:30
- Öğle Arası:** 12:30-14:00 (1.5 saat)
- Öğleden Sonra:** 14:00-14:30, 14:30-15:00, 15:00-15:30, 15:30-16:00, 16:00-16:30, 16:30-17:00, 17:00-17:30, 17:30-18:00

7. KISITLAMALAR (Constraints)

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
kisit_id	INT (PK)	Kısıt kimliği	1
kisit_turu	VARCHAR(50)	Kısıt türü	"Öğretmen Müsaitlik"
kaynak_turu	VARCHAR(50)	Ne üzerine kısıt	"Öğretmen"
kaynak_id	INT	İlgili kaynak ID	1
detay	JSON/TEXT	Kısıt detayları	{"gun": 3, "saat": "14:00-17:00"}

Alan Adı	Veri Tipi	Açıklama	Örnek
aciklama	TEXT	Açıklama	"Çarşamba öğleden sonra müsait değil"

Tablolar Arası İlişkiler

PROGRAMLAR (1) ----< (N) DERSLER
DERSLER (1) ----< (N) DERS_ATAMALARI
OGRETIM_ELEMANLARI (1) ----< (N) DERS_ATAMALARI
DERSLIKLER (1) ----< (N) DERS_ATAMALARI
DERS_ATAMALARI (1) ----< (N) HAFTALIK_PROGRAM
DERSLIKLER (1) ----< (N) HAFTALIK_PROGRAM

Örnek Sorgular

1. Bir öğretmenin haftalık ders yükü:

```
sql

SELECT oe.kisa_ad, COUNT(*) * 0.5 as toplam_saat
FROM HAFTALIK_PROGRAM hp
JOIN DERS_ATAMALARI da ON hp.atama_id = da.atama_id
JOIN OGRETIM_ELEMANLARI oe ON da.ogretmen_id = oe.ogretmen_id
WHERE oe.ogretmen_id = 1
GROUP BY oe.kisa_ad;
```

2. Boş derslikler (belirli gün ve saatte):

```
sql

SELECT d.derslik_adi_tr
FROM DERSLIKLER d
WHERE d.derslik_id NOT IN (
    SELECT derslik_id
    FROM HAFTALIK_PROGRAM
    WHERE gun = 1 AND baslangic_saati = '09:00'
);
```

3. Bir programın haftalık ders programı:

```
sql
```

```
SELECT
CASE hp.gun
  WHEN 1 THEN 'Pazartesi'
  WHEN 2 THEN 'Salı'
  WHEN 3 THEN 'Çarşamba'
  WHEN 4 THEN 'Perşembe'
  WHEN 5 THEN 'Cuma'
END as gun,
hp.baslangic_saati,
hp.bitis_saati,
d.ders_adi,
oe.kisa_ad as ogretmen,
dr.derslik_adi_tr
FROM HAFTALIK_PROGRAM hp
JOIN DERS_ATAMALARI da ON hp.atama_id = da.atama_id
JOIN DERSLER d ON da.ders_id = d.ders_id
JOIN OGRETIM_ELEMANLARI oe ON da.ogretmen_id = oe.ogretmen_id
JOIN DERSLİKLER dr ON hp.derslik_id = dr.derslik_id
WHERE d.program_id = 1
ORDER BY hp.gun, hp.baslangic_saati;
```

Kullanım Avantajları

1. **Esneklik:** Her dönem için farklı atamalar yapılabilir
2. **Kısıt Yönetimi:** Öğretmen müsaitlikleri, derslik kapasiteleri kolayca yönetilebilir
3. **Çakışma Kontrolü:** Aynı anda aynı öğretmen/derslik kullanımı engellenebilir
4. **Raporlama:** Detaylı raporlar ve analizler yapılabilir
5. **Genişletilebilirlik:** Yeni alanlar kolayca eklenebilir
6. **30 Dakikalık Bloklar:** Esnek ders planlama (1, 2, 3 veya 4 blok birleştirilebilir)

Öneriler

1. **Otomatik Kod Üretimi:** Ders kodları program kısaltması + sınıf + sıra numarası şeklinde otomatik oluşturulabilir (BP101, BP102...)
2. **Versiyonlama:** Her dönem için program versiyonları tutulabilir
3. **Yedekleme:** Düzenli yedekleme stratejisi oluşturulmalı
4. **Validasyon:** Veri girişlerinde kontroller (örn: ders saati limitleri)
5. **Log Tutma:** Kim, ne zaman, hangi değişikliği yaptı kayıtları
6. **Blok Birleştirme:** Ardışık 30 dakikalık bloklar otomatik olarak tek ders olarak gösterilebilir

Saat Blokları Özeti

Günlük Toplam:

- Sabah: 8 blok (4 saat)
- Öğleden sonra: 8 blok (4 saat)
- **Toplam:** 16 blok (8 saat ders)

Haftalık Kapasite (5 gün):

- 80 blok (40 saat)
- 9 derslik \times 80 blok = 720 blok kapasitesi

Bu yapı ile 30 dakikalık blokları birleştirerek 1 saatlik (2 blok), 1.5 saatlik (3 blok) veya 2 saatlik (4 blok) dersler oluşturabilirsiniz.