

# PYTHON

Programlama Eğitiminde Soru Tabanlı  
Sistem Yaklaşımı

---

Dr. Ertuğrul ERGÜN

3. Baskı





Dr. Ertuğrul ERGÜN

**PYTHON**  
**Programlama Eğitiminde Soru Tabanlı Sistem Yaklaşımı**

ISBN 978-625-6357-08-2

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2025, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

1. Baskı: Aralık 2022, Ankara

3. Baskı: Mart 2025, Ankara

Yayın-Proje: Selcan Durmuş  
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan  
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

**İletişim**

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi  
Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)

E-ileti: [yayinevi@pegem.net](mailto:yayinevi@pegem.net)

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

*1986 yılında bana programlamayı ilk öğreten bilge eğitimci,  
Prof. Dr. Mustafa Ergün'e*

## **Dr. Ertuğrul ERGÜN**

1976 Ankara doğumlu. Lisans: Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi (1999); Yüksek Lisans: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (2002); Doktora: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme (2008).

1999 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Afyon Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak göreve başladı. 2009 yılından itibaren Uzaktan Eğitim MYO'nda Dr. Öğr. Üyesi olarak görev yapıyor. 2020-2021 yıllarında Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğünde kurucu müdür olarak görev aldı. 2020 yılından itibaren Enformatik Bölüm Başkanlığı görevini yürütmektedir. Uzaktan eğitim, programlama eğitimi, yapay zeka, veri bilimi alanlarında akademik çalışmalarına devam etmektedir.

İletişim:

ertue@aku.edu.tr

pythonsorukitabi@gmail.com

ORCID No: 0000-0002-0083-3307

## ÖN SÖZ

Bu kitap Python programlama dilini öğrenen, bu konuda ders alan veya kendini geliştirmek isteyenler için özel olarak tasarlanmıştır. Bu kitapta kolaydan zora ve temel komut-veri yapılarından gelişmiş olanlara doğru bir akış planlanmıştır.

Bu kitaptaki her soru o bölüme kadar öğrenilmiş olan veya bilinen komut-veri yapıları bilgi birikimi ile çözülebilir şekilde tasarlanmıştır.

Kitap ana olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Sorular ve çözümleri. Sorular kısmında toplam 8 bölüm içerisinde temel programlama işlemleri, karar – kontrol yapıları, döngüler, veri yapıları işlemleri, metin işlemleri, matris işlemleri, fonksiyon (alt program) soruları ve özyineleme (recursion) örnekleri konularında sorular bulunmaktadır. Her soru altında çözüme yönelik ipuçları paylaşılmıştır. Çözümler kısmında ise tüm soruların açıklamalı çözümlerine yer verilmiştir. Soruları öncelikle kendinizin çözmeye çalışması, çözemeyeniz ipuçlarından faydalanmanız ve sonunda kendi çözümünüzle kitaptaki çözümü karşılaştırıp yorum yapmanız öğrenme sürecinin faydalı olmasını sağlayacaktır.

Soruların alt kısımlarında örnek çalıştırma ekranları bulunmaktadır. Bu ekranları inceleyerek hem programınızın görsel olarak nasıl bir çıktı vereceğini görebilir, hem de programınızı aynı verilerle çalıştırıp test edebilirsiniz.

Soruları kendi kendinize çözeniz dahi, sonrasında ipuçlarını okumanız, çözümü ve açıklamaları incelemeniz programlama mantığınızın daha iyi oturmasına yardımcı olacaktır.

**Bu kitabın Python programlama dili öğretilen ortaokuldan üniversiteye kadar, tüm eğitim kurum ve kademelerinde kullanılabileceği düşünülmektedir. Özellikle laboratuvarında kitabın içerisindeki bölüm ve numaralandırmalara göre uygulamalar yapılabilecektir. Kitap aynı zamanda kendi kendine Python öğrenen ve kendini programlama alanında değişik sorularla ve çözümleriyle geliştirmek isteyen herkese faydalı olacaktır.**

Kitabın yayınlanmasında ve basılmasında desteklerinden ötürü Pegem Akademi Yayıncılık'a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Bu kitapla ilgili soru, öneri, görüş ve eleştirileriniz için [pythonsorukitabi@gmail.com](mailto:pythonsorukitabi@gmail.com) adresine posta gönderebilirsiniz.



# İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	v
<b>SORULAR.....</b>	<b>2</b>
<b>1. BÖLÜM: TEMEL İŞLEMLER.....</b>	<b>3</b>
Ön bilgi.....	3
Soru 1. 1 Temel Matematiksel İşlemler.....	3
Soru 1. 2 Sayı Toplama ve Ortalama Bulma.....	5
Soru 1. 3 Satış Prim Hesaplama.....	6
Soru 1. 4 Döviz Değişimi Hesaplama.....	6
Soru 1. 5 Restoran Fatura Hesabı.....	7
Soru 1. 6 Karo Ustaları.....	7
Soru 1. 7 Doğal Sayı Toplama - Gauss.....	8
Soru 1. 8 Amerika Uzunluk Dönüşümü.....	8
Soru 1. 9 Yakıt Hesabı.....	9
Soru 1. 10 Banka Mevduat Hesabı.....	9
Soru 1. 11 Daire Alan-Çevre Hesabı.....	10
Soru 1. 12 Birinci Derece Denklem Çözümü.....	11
Soru 1. 13 Boru Alan Hesabı.....	11
Soru 1. 14 Geometrik Şekil Alan Hesabı.....	12
Soru 1. 15 Rüzgar Soğutma Endeksi Hesaplama.....	12
Soru 1. 16 Sıcaklık Değer Değişimi Hesabı.....	13
Soru 1. 17 İşçi Haftalık Ücret Hesaplama.....	14
Soru 1. 18 Plastik Ambalaj Geri Ödeme.....	14
Soru 1. 19 Enlem-Boylam Uzaklık Hesaplama.....	15
Soru 1. 20 Dönem Sonu Notu Hesaplama.....	16
Soru 1. 21 Dönem Sonu Notu Hesaplama 2.....	16
Soru 1. 22 Fabrika Üretim Raporu.....	17
Soru 1. 23 Denklem Hesabı 1.....	18
Soru 1. 24 Denklem Hesabı 2.....	18
Soru 1. 25 Basamaklara Ayırma – Küp Toplam.....	19
Soru 1. 26 Basamaklara Ayırma – Son İki Basamak.....	19
Soru 1. 27 Basamaklara Ayırma – 4 Basamaklı.....	20
Soru 1. 28 MPG –km /lt Dönüşümü.....	20
Soru 1. 29 Kitap Fiyat Hesaplama.....	21
Soru 1. 30 Km ve Hız Hesaplama.....	21
Soru 1. 31 Tranfer Tutarı Hesaplama.....	22
Soru 1. 32 ATM Banknot Ödeme Hesaplama.....	23

<b>2. BÖLÜM: KARAR - KONTROL YAPILARI</b> .....	25
Önbilgi .....	25
Soru 2. 1 İndirim Hesabı 1 .....	25
Soru 2. 2 İndirim Hesabı 2 .....	26
Soru 2. 3 Gün Sayısına Göre Ayı Belirleme .....	27
Soru 2. 4 Gürültü Seviyesi Belirleme .....	27
Soru 2. 5 Büyük Sayı Belirleme .....	28
Soru 2. 6 ATM Banknot Ödeme Hesaplama 2 .....	28
Soru 2. 7 Harf Notu Belirleme .....	29
Soru 2. 8 Üçgen Tipleri .....	30
Soru 2. 9 İkinci Dereceden Denklemde Kök Hesaplama .....	31
Soru 2. 10 Satranç Tahtası Kareleri .....	31
Soru 2. 11 Denklem Çözümü .....	32
Soru 2. 12 Artık Yıl Belirleme .....	33
Soru 2. 13 Kesir Büyüklük Belirleme .....	33
Soru 2. 14 Küpü Verilen Sayıyı Hesaplama .....	34
Soru 2. 15 Sayı Değerlerine Göre Farklı Hesaplama .....	34
Soru 2. 16 Sayılar Arası Büyüklük Belirleme .....	35
Soru 2. 17 Kamera Işık Sıcaklık Kontrolü .....	36
<b>3. BÖLÜM: DÖNGÜLER</b> .....	37
Önbilgi .....	37
Soru 3. 1 Bir ile Yüz Arasındaki Sayıların Toplamları .....	38
Soru 3. 2 Tersten Sayılar .....	38
Soru 3. 3 Dörde Bölünebilen Sayılar .....	39
Soru 3. 4 Son Basamaklarına Göre Sayı Belirleme .....	40
Soru 3. 5 Dışarıdan Girilen n Adet Sayının Toplam ve Ortalaması 1 .....	40
Soru 3. 6 Dışarıdan Girilen n Adet Sayının Toplam ve Ortalaması 2 .....	41
Soru 3. 7 Dışarıdan Girilen Çift Sayı Toplamı .....	42
Soru 3. 8 Girilen Verilere Göre Sayı Toplama .....	43
Soru 3. 9 Not İstatistiklerini Belirleme .....	43
Soru 3. 10 Mükemmel Sayı Belirleme .....	44
Soru 3. 11 Fibonacci Serisi .....	45
Soru 3. 12 Kesikli Fonksiyon Hesabı .....	45
Soru 3. 13 Bitki Uzama Hesaplama .....	46
Soru 3. 14 Nüfus Artışı Hesaplama .....	47
Soru 3. 15 Tam Bölen Listeleme .....	48

Soru 3. 16 Asal Sayı Belirleme .....	48
Soru 3. 17 1-100 arası Asal Sayılar .....	48
Soru 3. 18 Alt Sınır ve Üst Sınır Arası Asal Sayılar .....	49
Soru 3. 19 Kömür Ocağı .....	49
Soru 3. 20 Vadeye Göre Faiz Hesabı .....	50
Soru 3. 21 Fabrika Atıkları Ceza Hesaplama .....	51
Soru 3. 22 Sayı Girişi ve Toplama .....	52
Soru 3. 23 Mil – Km Tablosu .....	53
Soru 3. 24 Sayı Çifti ile İşlemler .....	53
Soru 3. 25 Operatör Kullanmadan İşlem Yapma .....	54
Soru 3. 26 Operatör Kullanmadan Üs Alma .....	55
Soru 3. 27 Pozitif ve Negatif Sayı Toplamları .....	55
Soru 3. 28 Büyük Sayıyı ve Adedini Belirleme .....	56
Soru 3. 29 Girilen Değerleri Karşılaştırma .....	57
Soru 3. 30 En Büyük Ortak Bölen Hesabı (Euclid-Öklid Algoritması) .....	58
<b>4. BÖLÜM: VERİ YAPILARI .....</b>	<b>59</b>
Ön bilgi .....	59
Soru 4. 1 Liste Oluşturma ve Temel İşlemler .....	59
Soru 4. 2 Rasgele Liste Oluşturma ve Büyük Veriyi Bulma .....	61
Soru 4. 3 Sözlük (Dictionary) Oluşturma ve Temel İşlemler .....	61
Soru 4. 4 Sayıdan Yazıya Çevirme .....	62
Soru 4. 5 Liste Oluşturma ve Matematiksel İşlemler 1 .....	63
Soru 4. 6 Liste Oluşturma ve Matematiksel İşlemler 2 .....	64
Soru 4. 7 Matematiksel İşlem ile Liste Oluşturma .....	64
Soru 4. 8 Listede İkinci Büyük Eleman .....	65
Soru 4. 9 Ortalamaya Yakın Değerleri Belirleme .....	66
Soru 4. 10 Kümülatif Toplam .....	66
Soru 4. 11 İç-içe Liste İçerisinde Toplama .....	67
Soru 4. 12 İndeks Numaralarına Göre Toplama .....	67
Soru 4. 13 Harf Sayımı .....	68
Soru 4. 14 Metin İçerisinde Geçen Harf İstatistiği .....	68
Soru 4. 15 Seçmeli Toplama Çıkarma .....	69
Soru 4. 16 Restoran Menü – Sipariş Sistemi .....	69

<b>5. BÖLÜM: METİN İŞLEMLERİ</b> .....	71
Önbilgi.....	71
Soru 5. 1 Tek Bir Harf Sayma.....	71
Soru 5. 2 Metni Tersten Yazdırma.....	72
Soru 5. 3 Cümle İlk Harfleri Yazdırma.....	72
Soru 5. 4 En Uzun Kelimeyi Bulma .....	73
Soru 5. 5 Cümledeki Kelimeler Ters Sıra ile Yazdırma.....	73
Soru 5. 6 Harf Sayma .....	74
Soru 5. 7 Cümle İçerisinde Kelime Arama .....	74
Soru 5. 8 Kuş Dili .....	75
Soru 5. 9 “Pig Latin” Konuşma Dili – Kelime Çevirmeni.....	75
Soru 5. 10 “Pig Latin” Cümle Çevirisi .....	76
Soru 5. 11 Palindrom Belirleme .....	76
Soru 5. 12 Kelime Tahmin Programı.....	77
<b>6. BÖLÜM: MATRİS İŞLEMLERİ</b> .....	79
Önbilgi.....	79
Soru 6. 1 Rasgele Matris Oluşturma ve Diyagonal Toplamı.....	79
Soru 6. 2 İki Matris Toplamı.....	80
Soru 6. 3 Matris Karşılaştırma.....	80
Soru 6. 4 Matristeki En Büyük Sayı .....	81
Soru 6. 5 Matristeki 0 Sayılarını Değiştirme.....	81
Soru 6. 6 Satır Sütun Toplamları .....	82
Soru 6. 7 Matris – Liste Dönüşümü.....	82
Soru 6. 8 Liste – Matris Dönüşümü.....	83
Soru 6. 9 Matris 90 Derece Çevirme.....	83
<b>7. BÖLÜM: FONKSİYON - ALT PROGRAM SORULARI</b> .....	85
Önbilgi.....	85
Soru 7. 1 Toplama.....	85
Soru 7. 2 Üçgen Kenar Uzunluklarından Alan Hesabı.....	86
Soru 7. 3 Kareler Toplamı .....	87
Soru 7. 4 Direnç Hesabı.....	87
Soru 7. 5 Karekök Toplamı.....	88
Soru 7. 6 m-n Arası Sayıların Toplamı .....	88
Soru 7. 7 Faktöriyel Hesabı .....	89

Soru 7. 8 Asal Sayı Belirleme (Fonksiyon).....	89
Soru 7. 9 İkili Sayıyı Onluk Sisteme Çevirme .....	90
Soru 7. 10 Vadeli Mevduat Hesabı .....	90
Soru 7. 11 Enflasyon Zararı Hesaplama .....	91
Soru 7. 12 Isı Birimleri Çevirim İşlemleri.....	92
Soru 7. 13 Farklı Sayıda Parametre ile Toplama.....	92
Soru 7. 14 Newton Karekök Hesaplama.....	93
Soru 7. 15 Alfabetik Sıralama Kontrolü .....	94
Soru 7. 16 Farklı Sayıda Parametre ile Ortalama Bulma.....	95
Soru 7. 17 En Kısa ve En Uzun Kelime Bulma .....	95
Soru 7. 18 Limitli Toplama.....	96
Soru 7. 19 Veri İçerisinden Sadece Sayıları Toplama.....	96
Soru 7. 20 Hex_Dec Sayı Çevirme .....	97
<b>8. BÖLÜM: ÖZYİNELEME (RECURSION) ÖRNEKLERİ.....</b>	<b>99</b>
Ön bilgi .....	99
Soru 8. 1 Onluk Sayı Sisteminden İkilik Sayı Sistemine Çevirme .....	99
Soru 8. 2 Özyinelemeli Yöntemle Faktöriyel Hesaplama .....	100
Soru 8. 3 Sınır Değere Kadar Toplama Özyinelemeli.....	101
Soru 8. 4 Palindrom Kelime Belirleme Özyinelemeli.....	101
Soru 8. 5 Alfabetik Sıralama Kontrolü Özyinelemeli .....	102
Soru 8. 6 Fibonacci Dizisi .....	102
Soru 8. 7 En Büyük Ortak Bölen- Özyinelemeli .....	103
<b>ÇÖZÜMLER .....</b>	<b>105</b>
1. Bölüm Çözümleri.....	105
2. Bölüm Çözümleri.....	123
3. Bölüm Çözümleri.....	136
4. Bölüm Çözümleri.....	155
5. Bölüm Çözümleri.....	166
6. Bölüm Çözümleri.....	173
7. Bölüm Çözümleri.....	180
8. Bölüm Çözümleri.....	192
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>195</b>
İnternet Kaynakları .....	195



SORULAR



# 1. BÖLÜM

## TEMEL İŞLEMLER

### Ön bilgi

Bu bölümdeki sorular genelde aynı algoritmaya dayanmaktadır: Dışarıdan değerleri oku, hesaplamaları yap ve sonucu yazdır.

Bu bölümdeki soruları çözebilmeniz için Python'da temel kod yazma bilgi ve becerilerine sahip olmanız gerekmektedir.

Aşağıdaki konularda bilgi eksikliğiniz varsa, bu bölümdeki soruları çözmeye başlamadan önce bu konulardaki eksikliklerinizi tamamlamanız gerekmektedir.

- Python yorumlayıcıları,
- Kod yazma ve çalıştırma,
- Python kod yazım kuralları (syntax),
- Değişken tipleri,
- Ekrana mesaj yazdırma,
- Dışarıdan değer okuma,
- Tür dönüşümleri,
- Operatörler ve işlem sıralaması,
- Math kütüphanesi

### Soru 1. 1 Temel Matematiksel İşlemler

Dışarıdan  $a$  ve  $b$  sayıları giriliyor. Aşağıdaki hesaplamaları yapacak kodları yazınız

- $a$  ve  $b$ 'nin toplamı
- $a$ 'dan  $b$  çıkınca sonucu
- $a$  ve  $b$ 'nin çarpımı
- $a$ 'nın  $b$ 'ye bölümünün sonucu (tamsayı)

- a'nın b'ye bölümüne sonucunu (tam bölüm sonucu)
- a'nın b'ye bölümüne kalanını
- $\log_{10} a$  değerini
- $a^b$  değerini

### İpucu 1

Bu tip sorularda ilk önce yapılması gereken dışarıdan girilecek bilgilerin, ekrana yazdırılacak bir bilgilendirme mesajı eşliğinde sırasıyla okunmasıdır.

```
a = input ('a sayısını giriniz')
```

```
1. a = input ('a sayısını giriniz')
```

İkinci aşamada gerekli hesaplama işlemlerine dair bir algoritma geliştirilmeli ve koda dökülmelidir.

```
1.  
2. toplam = a + b
```

Son aşamada ise istenen bilgilerin uygun formatta ekrana yazdırılması gerekir.

```
1.  
2.  
3. print(f'{a} ve {b} toplamları= {toplam}')
```

### İpucu 2

Dışarıdan girilen verilerde sayısal işlemler yapılacaksa, veri okunması sırasında tür dönüşümlerinin yapılması gerekmektedir.

```
1. a = int(input ('a sayısını giriniz '))
```

Aşağıdaki kod yapısında görüldüğü gibi, yapılacak hesaplama işlemi sırasında da tür dönüşümü yapılabilir ama aynı değişken birçok yerde hesaplama için kullanılıyorsa, ilk okuma sırasında tür dönüşümü yapılması daha uygundur.

```
1.  
2. toplam = int(a) + int(b)
```