

**C ile Programlama
Matematiksel
ve
İstatistiksel Uygulamalar**

Levent ÖZBEK



© Copyright 2022

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da Bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-7451-04-8

Kitap Adı

C ile Programlama Matematiksel ve İstatistiksel Uygulamalar

Yazar

Levent ÖZBEK

ORCID iD: 0000-0003-1018-3114

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

SCI040000

DOI

10.37609/akya.316

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

Önsöz

Bu kitap, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'nde anlattığım Bilgisayar Programlama derslerinin konularını kapsamaktadır. Fen ve Mühendislik Fakültelerinde okuyan öğrenciler için kaynak olarak kullanılabilir. Olasılık ve Algoritma konularına ilgi duyan diğer alanlardaki kişilere de yararlı olabileceğini düşünmekteyim.

Kitap özellikle Matematiksel ve İstatistiksel problemlerle ilgilenmektedir. Sayısal çözümlene yöntemlerine ağırlık verilmiştir.

www.leventmodelleme.com adresinden gerekli kaynaklara ulaşılabilir.

Görüş ve öneriler için ozbklvnt@gmail.com adresi kullanılabilir.

Levent ÖZBEK

Ağustos 2022

İçindekiler

Bölüm 1	Derleyiciler ve C Dilinin Özellikleri	1
Bölüm 2	Değişken Tipleri	7
Bölüm 3	Matematiksel İşlemler	11
Bölüm 4	Fonksiyon Çağruları Kütüphaneler	15
Bölüm 5	Kontrol Tümceleri	19
Bölüm 6	Döngüler	25
Bölüm 7	Fonksiyonlar	35
Bölüm 8	Diziler	41
Bölüm 9	Bazı Önemli Matematik Fonksiyonları	51
Bölüm 10	Matematiksel ve İstatistiksel Örnekler	53

1. for
2. while
3. Makro
4. a++
5. +aa a++
6. Euclid algoritması, Ortak Bölenlerin En Büyüğü (OBEB)
7. OBEB - kendi kendini çağıran fonksiyon
8. Çift sayıların çarpımı
9. Çift sayıların çarpımı - değişik örnek
10. Asal sayı bulma
11. e'nin hesabı (Maclaurin açılımı) (fonksiyon kullanımı)
12. e'nin hesabı (Maclaurin açılımı)
13. Faktoriyel hesabı
14. Faktoriyel hesabı
15. Pi sayısının hesabı - arctan(x)'in Maclaurin açılımı kullanılarak
16. Satrançta atın rasgele hareketi
17. Matrisler üzerinde işlemler
18. Matris Çarpımı
19. Matrisler üzerinde işlemlere devam
20. Betimsel istatistikler
21. Betimsel istatistikler (fonksiyon kullanarak)
22. Karakterler üzerinde işlemler
23. 1'den 100'e kadar olan sayıların faktoriyeli
24. 1'den 2000'e kadar asal sayıları bulan program - değişik örnek
25. e(x) değerini hesaplama
26. Çeşitli fonksiyonların köklerini değişik yöntemlerle bulma Yarılama - Regula falsi - Newton Raphson - Basit İterasyon
27. 52'lik iskambil destesini karıştırma
28. Grafik ekran kullanımı
29. Rasgele hareket eden parçacığın simülasyonu
30. Monte-Carlo intigrasyon yöntemi ile $f(x)=(1-x^2)^{.5}$ fonksiyonunun (0,1) aralığında yaklaşık integralini bulma
31. Düşen bir topun gözlenmesi
32. Normal (Gauss) dağılım için sayısal integral hesabı

33. Kolmogorov Smirnov uyum-iyiliği testi üstel dağılım
34. Sayısal Çözümleme Örnekleri - Bölünmüş faktör tablosu
35. Sayısal Çözümleme Örnekleri - Gregory Newton formülü
36. Sayısal Çözümleme Örnekleri - İnterpolasyon.
37. Sayısal Çözümleme Örnekleri - Denklem sistemleri için basit iterasyon yöntemi
38. Üç boyutlu grafik çizen program
39. Sayısal Çözümleme - Chio Yöntemi (determinant bulma)
40. Sayısal Çözümleme - Determinant bulma
41. Sayısal Çözümleme - Matrisin Tersini (Evrık) Bulma
42. Sayısal Çözümleme - Gauss yöntemi ile determinant bulma
43. mod ve medyan bulma
44. Matrislerde bazı işlemler
45. Kök bulma - Yarılama yöntemi - değişik örnek
46. $\arctan(x)$ ilk 30 terim toplamı
47. Regüla - Falsi yöntemi - kök bulma - değişik örnek
48. Newton-Raphson - kök bulma - değişik örnek
49. e sayısı bulunuşu
50. Newton-Raphson metodu ile kök bulma - değişik örnek
51. Matrislerde işlemler determinant bulma - yok etme yöntemi
52. Asal sayı bulma - değişik örnek
53. Stirling yaklaşımı
54. $\arctan(x)$ değerini hesaplama
55. $((2*4*6*8*10*12*14*16*18*20*22*24*26*28*30*32*34*36*38*40*42*44*46*48*50*52*54*56*58*60*62*64*66*68*70*72*74*76*78*80*82*84*86*88*90*92*94*96*98*100)/((3*5*7*9*11*13*15*17*19*21*23*25*27*29*31*33*35*37*39*41*43*45*47*49*51*53*55*57*59*61*63*65*67*69*71*73*75*77*79*81*83*85*87*89*91*93*95*97*99)))^{1/4}$ değerinin hesaplanması
56. Çarpımların hesaplanması
57. Polinom İnterpolasyonu - değişik örnek
58. Vektörler için basit iterasyon yöntemi
59. Vektörler için basit iterasyon yöntemi-değişik örnek
60. Vektörler için Newton-Raphson yöntemi
61. Regula Falsi Yöntemiyle $Y=X^2-64$ Denkleminin kökünün bulunması - değişik örnek
62. Yarılama Yöntemi - Kök bulma - değişik örnek
63. $((2*4*6*8*10*12*14*16*18*20*22*24*26*28*30*32*34*36*38*40*42*44*46*48*50*52*54*56*58*60*62*64*66*68*70*72*74*76*78*80*82*84*86*88*90*92*94*96*98*100)/((3*5*7*9*11*13*15*17*19*21*23*25*27*29*31*33*35*37*39*41*43*45*47*49*51*53*55*57*59*61*63*65*67*69*71*73*75*77*79*81*83*85*87*89*91*93*95*97*99)))^{1/4}$ in yaklaşık değerini bulma
64. $a=2*((2^2*4^2*6^2*8^2*10^2*12^2*14^2*16^2*18^2*20^2*22^2*24^2*26^2*28^2*30^2*32^2*34^2*36^2*38^2*40^2*42^2*44^2*46^2*48^2*50^2*52^2*54^2*56^2*58^2*60^2*62^2*64^2*66^2*68^2*70^2*72^2*74^2*76^2*78^2*80^2*82^2*84^2*86^2*88^2*90^2*92^2*94^2*96^2*98^2*100^2)/((3^2*5^2*7^2*9^2*11^2*13^2*15^2*17^2*19^2*21^2*23^2*25^2*27^2*29^2*31^2*33^2*35^2*37^2*39^2*41^2*43^2*45^2*47^2*49^2*51^2*53^2*55^2*57^2*59^2*61^2*63^2*65^2*67^2*69^2*71^2*73^2*75^2*77^2*79^2*81^2*83^2*85^2*87^2*89^2*91^2*93^2*95^2*97^2*99^2)))^{1/4}$ yaklaşık değerini bulma