

İÇİNDEKİLER

1 GİRİŞ	1
Kitabın Amacı	1
Algoritmanın Önemi	2
Bilgisayarın Doğuşu ve Kullanım Amaçları	3
Programlama Dili Nedir?	3
Entegre Geliştirme Ortamı (IDE) Nedir?	4
2 ALGORİTMA VE AKIŞ DİYAGRAMLARI	5
Algoritmaya Giriş	5
Algoritma Nedir?	5
Algoritma Nasıl Tasarlanır?	6
Programın Başladığı Yerin Bildirilmesi	7
Hesaplama Kullanılacak Gereksinimlere Göre Tanımlamalar	7
Çözümün Hesaplanması İçin Yapılacak İşlemler	7
Hesaplamalara Göre Elde Edilen Sonuçların Kullanıcıya Sunulması	8
Programın Bittiği Yerin Bildirilmesi	8
Hayatımızdan Örnekler	8
Nescafe Yapılışının Algoritmik Yüzü	8
İki Sayının Toplamını Algoritma ile Yapmak	9
Problem Çözme Teknikleri	10
Problemde Hakimiyetin Sağlanması	11
Gereksinimlerin Tespit Edilmesi	11
Alternatif Algoritmaların Kullanılması	11
Algoritmadan Kodlamaya Geçiş	11
Kod İyileştirme	11
Algoritma İfade Çeşitleri	12
Doğal Dil ile İfade	12
Sınırlı Doğal Dil (Kaba Kod) ile İfade	12
Akış Diyagramları ile İfade	13
Terimler	13

Değişkenler	13
Sabitler	15
Sayaçlar	16
Döngüler	17
Operatörler	18
Matematiksel Operatörler	18
Toplama (+) Operatörü	19
Çarpma (*) Operatörü	19
Çıkarma (-) Operatörü	19
Bölme (/) Operatörü	20
Günlük Hayattaki Gibi İfade Edilmeyen Matematiksel Operatörler	20
Üs Alma (^) Operatörü	20
Mod (%) Operatörü	21
Karşılaştırma Operatörleri	22
Eşit mi Operatörü (==)	23
Eşit değil mi Operatörü (!=)	23
Küçüktür Operatörü (<)	24
Büyüktür Operatörü (>)	24
Küçük veya Eşittir Operatörü (<=)	25
Büyük veya Eşittir Operatörü (>=)	25
Mantıksal Operatörler	27
VE (AND) Operatörü	27
VEYA (OR) Operatörü	28
DEĞİL (NOT) Operatörü	30
Genel Operatörler	30
Eşitleme Operatörü (=)	31
İşlem Grublama Operatörü ()	31
İşlem Önceliği	32
Akış Diyagramları	33
Akış Diyagramlarında Kullanılan Şekiller	33
Başla ve Dur	33
Veri Girişi	34

Veri Çıkışı	34
Matematiksel İşlem	34
Karşılaştırma İşlemi	34
Döngü	35
İç İçe Döngüler	37
Akış Yönü	39
Dış Fonksiyon	39
Örnekler	39
Matematiksel Operatörler ve İfadeler ile İlgili Örnekler	39
Karşılaştırma ve Mantıksal Operatörler ile İlgili Örnekler	44
Bölüm Sonu Soruları	55
3 PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	61
Kitapta Kullanılacak Diller	61
Neden C++ ve Java Tercih Edildi?	61
Java'nın Tarihçesi	62
C ve C++'ın Tarihçesi	62
Kullanılacak IDE'ler	63
Java için Eclipse IDE	63
Eclipse IDE'nin İndirilmesi ve Kurulması	63
Eclipse ile Yeni Proje Oluşturmak	68
Eclipse'de Projeyi Derlemek ve Çalıştırmak	71
C++ için Dev C++ IDE	72
Dev C++ IDE'nin İndirilmesi ve Kurulması	73
Dev C++ ile Kaynak Kod Dosyası Oluşturmak	74
Dev C++ ile Kaynak Kod Derlemek ve Çalıştırmak	74
Main Kavramı	76
Java'da Main Metot Kavramı	77
C++'da Main Fonksiyon Kavramı	78
Veri Tipleri	78
C++'daki Veri Tipleri	78
Tam Sayı Veri Tipleri	79
CHAR	79

SHORT	79
INT	80
LONG	80
Ondalıkli Sayı Veri Tipleri	80
FLOAT	80
DOUBLE	81
İşaretsiz Tam Sayı Veri Tipleri	81
Alfasayısal Veri Tipleri	82
STRING	82
BOOL	83
Java'daki Veri Tipleri	84
Sayısal Veri Tipleri	84
BYTE	84
CHAR	84
SHORT	85
INT	85
LONG	85
Ondalıkli Sayı Veri Tipleri	85
FLOAT	86
DOUBLE	86
Alfasayısal Veri Tipleri	86
STRING	86
BOOLEAN	87
Kütüphane Çağırma	87
Kütüphane Nedir?	87
C++'da include ile Kütüphane Çağırma	88
Java'da import ile Kütüphane Çağırma	89
Girdi Komutları	90
C++'da Girdi Komutları	90
cin	91
cin.get	92
Java için Scanner Sınıfının Kullanımı	92

Çıktı Komutları	94
C++ için Cout Komutunun Kullanımı	94
Satır Atlama	96
Java için System Sınıfının Kullanımı	97
print Metodu	97
println Metodu	98
Operatörler	99
Atama Operatörü (=)	99
Aritmetik Operatörler	99
Toplama Operatörü (+)	100
Çıkarma Operatörü (-)	100
Çarpma Operatörü (*)	101
Bölme Operatörü (/)	101
Mod Operatörü (%)	102
Aritmetik Arttırma ve Eksiltme Operatörleri	102
Aritmetik Arttırma Operatörü (++)	102
Aritmetik Azaltma Operatörü (--)	103
Aritmetik Arttırma / Eksiltme Operatörlerinin Değişkenin Önünde ve Arkasında Yer Aldığında Oluşabilecek İstisnalar	103
Aritmetik Atama Operatörleri	104
Topla ve Ata Operatörü (+=)	104
Çıkar ve Ata Operatörü (-=)	105
Çarp ve Ata Operatörü (*=)	106
Böl ve Ata Operatörü (/=)	106
Mantıksal Operatörler	107
Fonksiyonlar ve Metotlar	108
Fonksiyonlar ve Metotlar Nedir?	109
Ne İşe Yararlar?	109
Fonksiyon ve Metotların Genel Yapısı	109
C++ ile Fonksiyon Yazma	110
Java İle Metot Yazma	112
Karar Yapıları	115
if Karar Yapısı	115

else if Karar Yapısı	118
switch-case Karar Yapısı	122
Recursive Fonksiyon ve Metotlar	128
Recursive Metot ve Fonksiyonların Genel Yapısı	128
Recursion Yöntemiyle Faktöriyel Hesaplanması	129
Döngüler	131
while Döngüsü	132
do-while Döngüsü	135
for Döngüsü	138
İç İçe Döngüler	141
break Anahtar Kelimesi	143
continue Anahtar Kelimesi	145
Diziler	146
C++'da Diziler	147
Java'da Diziler	149
Bir Döngü İle Dizinin Tüm Elemanlarına Ulaşmak	150

4 ALGORİTMADAN UYGULAMAYA 155

Genel Uygulamalar	155
İki Sayı Üzerinde Temel Dört Matematiksel İşlem	156
Girilen Sayının Çift mi Tek mi Olduğunu Bulma	158
Karenin Çevresini ve Alanını Hesaplama	160
Dikdörtgenin Çevresini ve Alanını Hesaplama	162
Kürenin Alanını ve Hacmini Hesaplama	164
Kilometre Cinsinden Bir Uzunluğu Mile Çevirmek	166
Bir Üçgende Pisagor Teoremi ile Hipotenüs Hesaplama	167
Taban ve Yüksekliği Bilinen Bir Üçgenin Alanını Hesaplama	169
Bir Üçgende Sinüs Teoremi ile Alan Hesaplama	171
Girilen İki Sayıyı Karşılaştırma	173
2. Dereceden Bir Denklemin Köklerini Hesaplama	176
Girilen Sayıların Geometrik Ortalamasını Hesaplama	179
Girilen Sayıların Harmonik Ortalamasını Hesaplama	182
Girilen Sayıların Bölümden Kalanlarını Hesaplama	184

İki Sayı Arasındaki Sayıları Belirli Bir Adım Miktarına Göre Toplama	186
Döngü ile Bir Sayının Belirli Bir Üs Kuvvetini Hesaplama	188
Girilen Bir Sayının Basamakları Toplamını Bulma	190
Girilen Bir Sayının Asal Sayı Olup Olmadığını Kontrol Etme	192
Girilen Bir Sayıyı Tersten Yazdırma	195
Faktöriyel Hesaplama ve Fonksiyon Haline Getirme	196
Permütasyon Hesaplama	199
Döngü ile Fibonacci Serisini Listeleme	201
Recursion Yöntemi ile Bir Fobonacci Terimini Hesaplama	204
Recursion Seri Hesaplama-I	207
Recursion Seri Hesaplama-II	209
Recursion Seri Hesaplama-III	211
Dizi Uygulamaları	214
Klavyeden Alınan Sayıları Bir Diziye Aktarma	214
Bir Dizinin Tüm Elemanlarını Ekrana Yazdırma	215
Bir Dizinin Tüm Elemanları Toplamını Hesaplama	217
Bir Dizinin Tüm Elemanlarını Bir Katsayı ile Çarpma	219
İki Dizinin Tüm Elemanlarını Karşılıklı Olarak Toplama	221
Bir Dizide İki Elemanın Yerini Değiştirme	223
Bir Diziyi Tersine Çevirme	226
Bir Dizi İçerisinde Arama Yapma	228
Bir Dizinin En Büyük ve En Küçük Elemanlarını Bulma	230
Bir Kelimeyi ASCII Tablosuna Göre Şifreleme	233
Bir Diziyi Rasgele Sayılarla Doldurma	235
Bir Dizide Kaç Adet Tek, Çift ve Asal Sayı Olduğunu Bulma	237
Bir Kelimede Hangi Harften Kaç Adet Geçtiğini Bulma	239
Bir Dizideki Sayıları Küçükten Büyüğe Sıralama	242
Bir Matris Oluşturma ve Değerlerini Klavyeden Okuma	245
Bir Matrisin Tüm Elemanları Toplamını Hesaplama	248
Bir Matrisin Transpozunu Bulma	250
Birim Matris Oluşturma	254
Insertion Sort ile Dizideki Sayıları Sıralama	256

Bubble Sort ile Dizideki Sayıları Sıralama	260
Quick Sort ile Dizideki Sayıları Sıralama	265
Özel Uygulamalar	268
Cullen Sayı Formu	268
Cullen Sayı Nedir?	268
Formun Akış Diyagramı ve Programlanması	269
Fermat Sayı Formu	271
Fermat Sayı Nedir?	271
Formun Akış Diyagramı ve Programlanması	272
Mükemmel Sayı Formu	273
Mükemmel Sayı Nedir?	273
Formun Akış Diyagramı ve Programlanması	273
Collatz Teoremi	275
Collatz Teoremi Nedir?	275
Teoremin Akış Diyagramı ve Programlanması	276
Varyans ve Standart Sapma Hesaplaması	278
Varyans ve Standart Sapma Nedir? Nasıl Hesaplanır?	278
Uygulamanın Akış Diyagramı ve Programlanması	280
Tahmin Oyunu	284
Oyunun Amacı	284
Teoremin Akış Diyagramı ve Programlanması	284
Palindrome Kelimeler	286
Palindrome Kelime Nedir?	286
Uygulamanın Akış Diyagramı ve Programlanması	286
Sayısal Loto	290
Tekrarsız Sayı Üretme	290
Uygulamanın Akış Diyagramı ve Programlanması	290
Girilen Bir Denklemi Sağlayan Değerleri Bulma	293
Uygulamanın Amacı	293
Uygulamanın Akış Diyagramı ve Programlanması	293
Kredi Kartı Doğrulama (Luhn Algoritması)	296
Luhn Algoritması Nedir?	296
Uygulamanın Akış Diyagramı ve Programlanması	297