

Kuramdan Uygulamaya Programlama Öğretimi

Editörler:

Yasemin GÜLBAHAR

Hasan KARAL



Editörler: Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR - Prof. Dr. Hasan KARAL

Kuramdan Uygulamaya PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

ISBN 978-605-241-509-2

DOI 10.14527/9786052415092

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2018, 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, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**idir. 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** ve **Pegemindeks.net** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Aralık 2018, Ankara

Yayın-Proje: I. Tual Şekercigil
Dizgi-Grafik Tasarım: Ayşe Nur Yıldırım
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Salmat Basım Yayıncılık Ambalaj Sanayi Tic. Ltd. Şti.
Büyük Sanayi 1. Cadde 95/1
İskitler/ANKARA
Tel: 0312-341 1020

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 26062

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

ÖN SÖZ

Son yıllarda teknolojik gelişmelere ve toplumsal beklentilere paralel olarak bireylere kazandırılması hedeflenen bilgi ve beceriler de içerik ve yaşa göre değişim göstermektedir. Bir zamanlar teknolojiyi etkili kullanan bireylerin yetiştirilmesi hedeflenirken, günümüzde teknolojiyi kullanarak ürün geliştirebilen, problemlerini teknoloji ile çözebilen bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Bu değişim sürecine bağlı olarak pek çok ülke düzenli olarak öğretim içeriklerini ya da standartlarını güncellemektedir. Sürekli değişen beklentileri karşılamak için yeni nesilin doğru bilgi ve becerilerle donatılması gerekir. Bu bağlamda özellikle bilgi işlemsel, algoritmik ve kritik düşünme gibi düşünme sürecini geliştiren beceriler ile problem çözme becerilerinin önem kazandığı görülmektedir. Bu beceriler teknolojiyi kullanarak problem çözme olarak da ifade edebileceğimiz programlama becerileri için temel oluşturan yapılarıdır. Bu noktada alan eğitimcilerinin bütün bu bilgi ve becerileri farklı yaş gruplarına kazandırmak gibi bir rolü üstlenmesi gerektiği görülmektedir. Pedagojik olarak farklı yaş gruplarına uygun öğrenim kazanımları için, öğretim araçları, öğretim yöntemleri ve değerlendirme yaklaşımları açısından belirli tercihlerin yapılması gerekmektedir.

Bu süreçte pedagojik açıdan farklı yaş gruplarına kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmak amacıyla kullanılacak çok sayıda farklı araç, yöntem ve teknik, ve ne düzeyde ulaşabildiğimizi belirlemek için farklı değerlendirme yaklaşımları olduğu görülmektedir. Böylesine çeşitli ve farklı yapılar içerisinde hangi yöntemi ve aracı seçerek hangi yaşta daha doğru sonuç alacağımıza ilişkin kesin ve net araştırma bulguları bulunmamakla beraber, bu sürece her geçen gün yeni bir yöntemin ya da aracın eklendiği görülmektedir. Değişime ve yeniliğe ayak uydurabilmek için geçmiş araştırma sonuçlarından ve deneyimlerden yararlanarak yeni uygulamaların denenmesi ve bilimsel araştırmalarla sürekli incelenmesi gerektiği son derece açıktır. Bu gerçekler ışığında bu kitap, hem alanda görevli öğretmenlere hem de öğretmen adaylarına destek olmak amacıyla hazırlanmıştır.

Gelecek teknolojiyle şekillenirken siz ülkemizdeki yeni nesilin gelişimine nasıl katkı sağlamak istersiniz? Bu soruya yanıt verebilmeniz için bu kitabın sizlere yararlı olması dileğimizle...

Yasemin GÜLBAHAR & Hasan KARAL

Bölümler ve Yazarları

Editörler: Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR - Prof. Dr. Hasan KARAL

- 1. Bölüm: Programlama Dillerinin Tarihi ve Programlama Öğretimi**
Dr. Öğr. Üyesi Ali Kürşat ERÜMİT
Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet BERİGEL
Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
- 2. Bölüm: Dünyada Programlama Öğretimi**
Dr. Öğr. Üyesi İrfan ŞİMŞEK
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi
- 3. Bölüm: Türkiye’de Programlama Öğretimi**
Doç. Dr. Filiz KALELİOĞLU
Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- 4. Bölüm: Programlama Öğretimi İçin Pedagojik Yaklaşımlar**
Doç. Dr. Serhat Bahadır KERT
Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- 5. Bölüm: Bilişsel, Duyuşsal ve Sosyal Açından Programlama Öğretimi**
Prof. Dr. Erkan TEKİNARSLAN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Doç. Dr. İbrahim ÇETİN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- 6. Bölüm: Programlama Öğretimine İlişkin İlkokul, Ortaokul ve Lise Düzeylerinde Yapılan Araştırmalar**
Doç. Dr. Ahmet TEKİN
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan ÖZDEMİR
Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
- 7. Bölüm: Programlama Öğretiminde Bilgisayarsız Etkinlikler**
Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi

8. Bölüm: Programlama Öğretimi ve Drama

Doç. Dr. Tolga ERDOĞAN

Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Alper ŞİMŞEK

Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi

9. Bölüm: Blok Tabanlı Programlama

Doç. Dr. Erman YÜKSELTÜRK

Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Memet ÜÇGÜL

Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi

10. Bölüm: Metin Tabanlı Programlama

Dr. Öğr. Üyesi Celal Murat KANDEMİR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

11. Bölüm: Fiziksel Programlama

Prof. Dr. Abdullah KUZU

İzmir Demokrasi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Dr. Mesut TÜRK

Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi

12. Bölüm: Programlama Öğretiminde Mobil Uygulamalar

Dr. Öğr. Üyesi Elif Buğra KUZU DEMİR

Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

13. Bölüm: Programlama Öğretiminde Değerlendirme Yaklaşımları

Prof. Dr. Selçuk KARAMAN

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi

Doç. Dr. Engin KURŞUN

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi

14. Bölüm: Programlama Öğretiminde Geleceğe Yönelik Eğilimler

Prof. Dr. Mehmet KESİM

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Bölümler ve Yazarları.....	v

1. BÖLÜM

PROGRAMLAMA DİLLERİNİN TARİHİ VE PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

Giriş.....	2
Programlama: Algoritma ve Kodlama.....	2
Makinalar Öncesi Dönem.....	4
Mekanik Makinalara Otomatik İşlem Yaptırma.....	5
Elektrikli Makineler.....	7
Elektronik Makineler.....	8
Değiştirilebilir Komutlar.....	9
Makine Dilinden Yukarıya.....	10
Yüksek Seviyeli Dillere Geçiş ve Nesne Yönelimli Programlama.....	11
İnternet Çağı ve Günümüzde Programlama Dilleri.....	17
Programlama Öğretiminin Tarihsel Gelişimi.....	19
Programlama Öğretiminin Geleceği.....	25
Sonuç.....	28
Özet.....	28
Kaynaklar.....	30
Tartış ve Uygula.....	36

2. BÖLÜM

DÜNYADA PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

Giriş.....	38
İngiltere’de Programlama Öğretimi.....	40
Avustralya’da Programlama Öğretimi.....	42
Amerika’da Programlama Öğretimi.....	43
Kanada’da Programlama Öğretimi.....	46
Finlandiya’da Programlama Öğretimi.....	48
İsveç’de Programlama Öğretimi.....	50
İspanya’da Programlama Öğretimi.....	51
Estonya’da Programlama Öğretimi.....	52

Singapur'da Programlama Öğretimi	52
Güney Kore'de Programlama Öğretimi	53
Hindistan'da Programlama Öğretimi.....	54
Avrupa'da Kod Haftası	56
Kodlama Saati	57
Dünyada Programlama Öğretimine Yönelik Organizasyonlar	57
Code Org	57
Code Club	58
Code Dojo	59
Sonuç.....	60
Özet	60
Kaynaklar.....	63
Tartış ve Uygula	65

3. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

Türkiye'de Programlama Öğretimi.....	68
İlkokul Düzeyinde Programlama Öğretimi.....	69
Ortaokul Düzeyinde Programlama Öğretimi	76
Lise Düzeyinde Programlama Öğretimi	81
Türkiye'de Programlama Öğretiminde Güncel Çalışmalar	82
Sonuç	86
Özet	86
Kaynaklar.....	88
Tartış ve Uygula	89

4. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ İÇİN PEDAGOJİK YAKLAŞIMLAR

Giriş.....	93
Programlama Öğretiminin Kuramsal Temelleri	96
Programlama Öğretim Stratejileri.....	98
Öğrenen Odaklı Yaklaşımlar.....	100
Eşli Programlama	100
Oyun Temelli Öğrenme	103
Sorgulama Temelli Öğrenme	106

Proje Temelli Öğrenme	107
Programlama Eğitiminde Disiplinlerarası Yaklaşım	110
Araç Odaklı Yaklaşımlar.....	111
Bilgisayarsız Programlama.....	111
Blok Temelli Programlama	112
Metin Temelli Programlama	113
Fiziksel Programlama	114
Hibrit Ortamlarda Programlama.....	116
İlkokul Düzeyinde (6-10 Yaş) Programlama Öğretim Yaklaşımları.....	117
Ortaokul Düzeyinde (11-13 Yaş) Programlama Öğretim Yaklaşımları.....	119
Lise Düzeyinde (14-17 Yaş) Programlama Öğretim Yaklaşımları.....	121
Sonuç.....	122
Özet	123
Kaynaklar.....	125
Tartış ve Uygula	130

5. BÖLÜM

BİLİŞSEL, DUYUŞSAL VE SOSYAL AÇIDAN PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

Giriş.....	133
Bilgi İşlemsel Düşünme ve Bilgisayar Bilimi Eğitimi	134
Programlama Öğretimi.....	137
Bilişsel Alan ve Programlama Öğretimi	142
Duyuşsal Alan ve Programlama Öğretimi	145
Sosyal Alan ve Programlama Öğretimi	148
Programlama Öğretiminin Kazandırdıkları.....	149
Yeni Başlayanlar için Scratch Etkinlikleri	150
Grup Çalışmaları için Scratch Etkinlikleri	151
Deneyimli Scratch Kullanıcıları için Etkinlikler.....	151
Sonuç.....	152
Özet	152
Kaynaklar	154
Tartış ve Uygula	157

6. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN İLKOKUL, ORTAOKUL VE LİSE DÜZEYLERİNDE YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Giriş.....	160
Programlama Öğretimi İçin Araştırma Konuları/Alanları.....	164
Programlama Öğretimi Sürecine İlişkin Yapılan Araştırmalar.....	164
Programlama Öğretiminin Kazandırabileceği Davranışlar.....	168
Bilişsel Davranışlar.....	168
Duyuşsal Davranışlar.....	171
Programlama Öğretiminde Kullanılan Araçlar/Ortamlar.....	172
Programlama Öğretimi Konusunda Karşılaşılan Güçlükler.....	174
Araştırmalardaki Öneriler.....	176
Sonuç.....	179
Özet.....	180
Kaynaklar.....	181
Ekler.....	185
Tartış ve Uygula.....	188

7. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYARSIZ ETKİNLİKLER

Giriş.....	191
Programlama Öğretimi.....	192
Bilgisayarsız Programlama Nedir? Ne Değildir?.....	194
Bilgisayarsız Etkinlik Hazırlama Aşamaları.....	196
Programlama Eğitiminde Bilgisayarsız Etkinlik Örnekleri.....	198
Etkinlik-1-Yol Tarifi.....	199
Etkinlik-2-Örüntüyü Bul.....	202
Etkinlik-3-Bilgi Topluyorum.....	205
Etkinlik -4-Basit Sıralama.....	207
Etkinlik-5-Hızlı Sıralama.....	209
Etkinlik-6-Öğretmenim Robot.....	211
Etkinlik-7-Yemeklerin Algoritması.....	214
Etkinlik-8-For Döngüsü Eğlencesi.....	216
Etkinlik-9-Komutlarla Resim Çiziyorum.....	218
Etkinlik-10-Yasaklı Kelimeler.....	221

Etkinlik-11-Acaba O Ben Miyim?	224
Etkinlik-12-Fareyi Yakala.....	227
Sonuç.....	231
Özet	232
Kaynaklar.....	233
Tartış ve Uygula	235

8. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ VE DRAMA

Giriş.....	238
Drama Nedir?	239
Dramanın Aşamaları	240
Programlama Öğretiminde Dramanın Kullanılması.....	245
Programlama Öğretiminde Dramanın Kullanılmasının Sağladığı Yararlar.....	248
Uygulama Örnekleri	250
Uygulamalara Başlamadan Önce	250
1. Uygulama: Haydi Kukla Yapalım!.....	251
2. Uygulama: İşlem Akışları Canlanıyor!.....	252
3. Uygulama: Algoritmamız Problemi Çözüyor	254
4. Uygulama: Ritmimizin Algoritması	256
5. Uygulama: Şimdi Dans Zamanı	258
6. Uygulama: Problemsiz Hayat!	259
7. Uygulama: Oryantiring Zamanı.....	261
8. Uygulama: Engel Yok!.....	263
Sonuç.....	265
Özet	265
Kaynaklar.....	266
Tartış ve Uygula	269

9. BÖLÜM

BLOK TABANLI PROGRAMLAMA

Giriş.....	273
Programlama Öğretimi.....	273
Neden Blok Tabanlı Programlama?	274
Blok Tabanlı Ortamlarla Programlama Öğretimi.....	276

Blok Tabanlı Programlama Araçları	277
ScratchJr	279
Code-org	280
Scratch	281
Kodu Game Lab.....	281
App Inventor.....	282
Alice	283
Greenfoot	284
Blok Tabanlı Programlama Etkinlikleri.....	285
Etkinlik 1: Şekil Çiziyorum	286
Etkinlik 2: Sayı Tahmini Oyunu	287
Etkinlik 3: Besin Zinciri	289
Etkinlik 4: Keşif Aracıyla Kayaları Toplama	291
Sonuç.....	292
Özet	293
Kaynaklar.....	294
Tartış ve Uygula	296

10. BÖLÜM

METİN TABANLI PROGRAMLAMA

Giriş.....	299
Bilişsel Gelişim Dönemleri ve Programlama Eğitimi.....	299
Blok Tabanlı Programlamadan Metin Tabanlı Programlamaya Geçiş.....	306
Metin Tabanlı Eğitsel Programlama Dillerinin Seçimi	308
Metin Tabanlı Eğitsel Programlama Dilleri.....	310
Codemonkey ve CodeCombat Çevrimiçi Programlama Ortamları	311
PencilCode Çevrimiçi Hibrit Geliştirme Ortamı	312
Logo Programlama Dili ve Kaplumbağa Grafikleri.....	313
Microsoft Small Basic Programlama Ortamı	315
Python Programlama Dili.....	316
Greenfoot Programlama Ortamı.....	318
Sonuç.....	320
Özet	321
Etkinlikler.....	321
Kaynaklar.....	333
Tartış ve Uygula	336

11. BÖLÜM

FİZİKSEL PROGRAMLAMA

Giriş.....	339
Fiziksel Programlama Nedir?	340
Fiziksel Programlama, Dijital Programlama ve Sanal Programlama Arasındaki Farklar	343
Robot Nedir?.....	345
Robotik Mimari.....	346
Robot Türleri ve Eğitsel Robotlar	348
Kullanım Amaçlarına Göre Robot Türleri.....	348
Hareket Yeteneklerine Göre Robot Türleri	349
Eğitsel Robotlar	350
Fiziksel Programlamada Kullanılan Sensörler (Algılayıcılar)	352
Optik Sensörler.....	353
Manyetik Sensörler	353
Mekanik Sensörler	354
Biyolojik Sensörler	355
Fiziksel Programlamada Kullanılan Motorlar (Eyleyiciler).....	356
DC Motorlar	356
Servo Motorlar.....	360
Step (Adım) Motorlar	361
Doğrusal (Lineer) Motorlar	361
Hidrolik Motorlar.....	362
Fiziksel Programlamada Kullanılan Yazılım ve Ortamlar	362
Mikrodenetleyiciler İçin Programlama.....	362
Robotik Kitler İçin Programlama	364
Fiziksel Programlama Platformları.....	368
Project Bloks	368
mBot.....	369
VEX Robotics	370
Lego Mindstorm	372
Arduino	373
Sonuç.....	378
Etkinlik Önerileri	379
Etkinlik 1: Müzik Aleti Yapımı	379

Etkinlik 2: Çizgi İzleyen Robot.....	381
Etkinlik 3: Radyo Frekans Kontrolü Uçak	383
Özet	385
Kaynaklar.....	387
Tartış ve Uygula	388

12. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE MOBİL UYGULAMALAR

Giriş.....	391
Mobil Öğrenme	392
Öğretim Kademesine Göre Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Mobil Uygulamalar	393
Okulöncesi Dönemde Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Mobil Uygulamalar.....	394
Code Karts	395
Think and Learn: Code-a-Pillar	396
Scratch Jr	397
İlkokul Düzeyinde Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Mobil Uygulamalar.....	398
Daisy the Dinosaur	399
Move the Turtle	400
Lightbot Jr ve Lightbot	401
Kodable.....	402
Ortaokul Düzeyinde Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Mobil Uygulamalar.....	403
Run Marco	404
Tynker.....	404
Cargo-Bot	406
Hopscotch	407
Lise Düzeyinde Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Mobil Uygulamalar.....	408
Mimo: Learn to code on the go.....	409
Enki: Learn better code, daily.....	410
SoloLearn	411
Codecademy	412
Sonuç.....	413

Etkinlik Önerileri	418
Etkinlik 1: Sevimli Canavarlar ile Kirpi Balığı Kovalamaca	418
Etkinlik 2: Sarı Kuyruklu Kırmızı Kedi ile Zıplayan Topu Yakalama.....	420
Etkinlik 3: Cargo-Bot Uygulaması, “Double Flip (Çifte Döndürme)” Bulmacası	423
Özet	425
Kaynaklar.....	426
Tartış ve Uygula	429

13. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARI

Giriş.....	434
Değerlendirme Nedir? Önemi ve Sınıflandırılması.....	434
Programlamanın Doğası ve Temel Beceriler	438
Programlama Becerilerine Kısa Bir Bakış.....	439
Temel Kavramlar Bilgisi	439
Kod Yazma	439
Hata Ayıklama	440
Yaratıcılık.....	440
Problem Çözme Becerisi.....	441
Algoritmik Düşünme Becerisi.....	441
Programlama Öğretiminde Değerlendirmenin Önemi	441
Programlama Öğretiminde Değerlendirme Nasıl Olmalıdır?	442
Uygulamalı Ölçme Değerlendirmelere Yer Verilmesi	442
Bağlam Temelli ve Hedef Odaklı Ödevlerin Verilmesi	443
Farklı ve Özgün Çözümlerin Dikkate Alınması	443
Farklı Ölçme Değerlendirme Tekniklerinin Bir Arada Kullanılması.....	443
Programlama Becerilerini Gösterecek Görevlerin Verilmesi.....	444
Programlama Öğretiminde Kullanılan Ölçme Değerlendirme Yöntemleri	444
Yeterliklerin Belirlenmesi.....	444
Öğrenme ve Performans Değerlendirme Yaklaşımı.....	445
Görev ve Yöntem Seçimi	446
Programlama Öğretiminde Sık Kullanılan Ölçme Değerlendirme Teknikleri	448
Yazılı Sınavlar.....	448
Standart Testler.....	453

Yetenek Testleri.....	454
Başarı Testleri.....	455
Portfolyo	456
Kavram Haritası	458
Rubrik	459
Sesli Düşünme	461
Oyunlar.....	463
Akran Değerlendirme.....	464
Otomatik Değerlendirme Araçları.....	466
Sonuç.....	469
Özet	469
Kaynaklar.....	471
Tartış ve Uygula	477

14. BÖLÜM

PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE GELECEĞE YÖNELİK EĞİLİMLER

Giriş.....	481
Endüstri Devrimi ve Mekanik Dünya Anlayışı	481
Görecelik	483
Kuantum Mekaniği.....	484
Simülakrlarlar ve Simülasyon	486
Teknoloji ve Dijital Kültür	487
Ağ Toplumu.....	490
Dijital Çağda Öğrenme	491
21. Yüzyılda Ortaya Çıkan Teknolojiler ve Geleceğe Yönelik Eğilimler.....	492
Yükselenler	495
Tepedekiler.....	496
Aşağı Doğru İnenler	497
Tekrar Yükselenler.....	497
Sonuç.....	497
Özet	498
Kaynaklar.....	500
Tartış ve Uygula	502
Yazarlar Hakkında.....	503

1. BÖLÜM

PROGRAMLAMA DİLLERİNİN TARİHİ VE PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Ali Kürşat ERÜMİT - Trabzon Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet BERİGEL - Karadeniz Teknik Üniversitesi

AMAÇLAR

Bu bölüm bittiğinde;

- ✗ Programlama ve kodlama arasındaki farkı açıklayabilecek,
- ✗ Algoritma kavramının kökenlerini öğrenebilecek,
- ✗ Bilgisayarların gelişimi ile programlamanın gelişimini ilişkilendirebilecek,
- ✗ Programlama dilleri tarihindeki dönüm noktalarını anlayabilecek,
- ✗ Programlama öğretim programlarının oluşmasına etki eden faktörleri öğrenebileceksiniz.

ANAHTAR KAVRAMLAR: Programlama, algoritma, programlama öğretimi, öğretim programları

İÇİNDEKİLER

1. PROGRAMLAMA DİLLERİNİN TARİHİ
 - 1.1. Programlama: Algoritma ve Kodlama
 - 1.2. Makinalar Öncesi Dönem
 - 1.3. Mekanik Makinalara Otomatik İşlem Yaptırma
 - 1.4. Elektrikli Makineler
 - 1.5. Elektronik Makineler
 - 1.6. Değiştirilebilir Komutlar
 - 1.7. Makine Dilinden Yukarıya
 - 1.8. Yüksek Seviyeli Dillere Geçiş ve Nesne Yönelimli Programlama
 - 1.9. İnternet Çağı ve Günümüzde Programlama Dilleri
2. PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ
3. PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNİN GELECEĞİ