DİJİTAL KÜTÜPHANELER ARAŞTIRMASININ EL KİTABI: TASARIM, GELİŞTİRME VE ETKİ

YIN LENG THENG, SCHUBERT FOO,
DION GOH & JIN-CHEON NA

Yayın Editörü
Prof. Dr. Doğan Atılgan

hiperakademi

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 1 9/10/20 11:59

Hiperakademi: 02
Araştırma

Yayın Editörü
Prof. Dr. Doğan Atılgan

Genel Yayın Yönetmeni
Hatice Bahtiyar

Düzelti
Serkan İpekçi

Mizanpaj
C. Kenan Temizel

Kapak Tasarım
C. Kenan Temizel

Yayıncı Sertifika No: 16680

ISBN: 978-625-7845-36-6

e-ISBN: 978-625-7845-35-9

1. Baskı: İstanbul, 2020

Copyright© Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın telif hakları, 5846 sayılı yasanın hükmüne göre, kitabı yayımlayan Hiperlink Eğitim İletişim Yay. Gıda. San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir. Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz. Ancak kaynak gösterilerek kısa alıntı yapılabilir.

Dijital kütüphaneler araştırmasının el kitabı: Tasarım, geliştirme ve etki/Yin Leng Theng... [ve başkaları] editör Doğan Atılgan.-İstanbul: Hiperakademi, 2020.
656 sayfa; 20 cm.-Hiperakademi: 02
1. Dijital Kütüphaneler. I. Theng, Yin Leng. II. Atılgan, Doğan

Baskı-Cilt: Matsis Matbaa Sertifika No: 40421

GENEL SATIŞ PAZARLAMA VE YAYINEVİ
Hiperlink Eğt. İlet. Yay. Gıda San. ve Paz. Tic. Ltd. Şti
Tozkoparan Mah. Haldun Taner Sok. Alparslan İş Merkezi
No: 27 Kat: 6 D: 21 Merter- Güngören / İstanbul
Telefon: 0212 293 07 05-06 Faks: 0212 293 56 58
www.hiperlink.com.tr / info@hiperlink.com.tr

Editoryal İçerik Direktörü: Kristin Klinger
Türkiye Baskısı Editörü : Prof. Dr. Doğan Atılgan
Prodüksiyon Direktörü: Jennifer Neidig
Yönetim Editörü: Jamie Snavely
Yönetim Editörü Asistanı: Carole Coulson
Dizgi: Chris Hrobak
Nüsha Editörü: Ashlee Kunkel ve Laura Kochanowski
Kapak Dizayn: Lisa Tosheff
Basıldığı Yer: Yurchak Printing Inc.

Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlayan:

Information Science Reference (IGI Global'in bir yayın markası)

701 E. Chocolate Ave, Suite 200
Hershey PA 17033
Tel 717-533-8845
Fax: 717-533 -8661
E-mail: cust@igi-global.com
Web site: www.igi-global.com

ve Birleşik Krallık'ta Yayınlayan:
Information Science Reference (IGI Global'in bir yayın markası)

3 Henrietta Street
Covent Garden
London WC2E 8LU
Tel: 44 20 7240 0856
Fax 44 20 7379 0609
Web site: http://www.eurospanbookstore.com

Copyright © 2009 by lGI Global. Tüm hakları mahfuzdur. Yayıncının izni olmadan bu eserin hiçbir parçası fotokopi de dahil olmak üzere elektronik ya da mekanik hiçbir araçla hiçbir şekilde çoğaltılamaz, depolanamaz ve dağıtılamaz.

Bu sette kullanılan ürün ve şirket isimleri yalnızca tanımlama amaçlıdır. Ürün ve şirket isimlerine yer verilmesi IGI Global için ticari marka ve tescilli ticari markaları üzerinde bir hak iddiası anlamı teşkil etmez.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

Handbook of research on digital libraries: design, development, and impact / Yin-Leng Theng … [et al.]. editors

p. cm.

lncludes bibliographical references and index.

Summary: "This book is an in-depth collection aimed at developers and scholars of research articles from the expanding field of digital libraries" –Provided by Publisher.

ISBN 978- 1-59904-879-6 -- ISBN 978- 1-59904-880-2 (ebook)

Digital libraries. 1. Theng, Yin-Leng, 1961-

ZA4080.H36 2009

025.00285--dc22

2008028570

British Cataloguing in Publication Data

Bu kitap için bir yayın kataloğu kaydı British Library'de bulunmaktadır.

Bu kitapta kullanılan bütün çalışmalar orijinal materyallerdir. Bu kitapta açıklanan görüşler yayıncının yazarlara ait olup yayıncının bakış açısını yansıtması gerekmemektedir.

DİJİTAL KÜTÜPHANELER ARAŞTIRMASININ EL KİTABI: TASARIM GELİŞTİRME VE ETKİ

Yin - Leng Theng
Nanyang Technological University, Singapore
Schubert Foo
Nanyang Technological University, Singapore
Dion Goh
Nanyang Technological University, Singapore
Jin - Cheon Na
Nanyang Technological University, Singapore

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 5 9/10/20 11:59

İÇİNDEKİLER

Sunuş **25**
Önsöz **26**
Giriş **30**

1. Kısım
Dizayn ve Geliştirme

1. Bölüm
Open Dlib: Bir Dijital Kütüphane Hizmet Sistemi 35
Leonarda Candela, *Istituto di Scienza e Tecnologie deli 'Informazione "A. Faedo" (ISTI-CNR), Italy*
Donatella Castelli, *Is tilu/o di Scienza e Tecnologie deli 'Informazione "A. Faedo" (ISTI-CNR), Italy*
Pasquale Pagano, *Istituto di Scienza e Tecnologie del! 'Informazione "A. Faedo" (ISTI-CNR) , Italy*
Manuele Simi, *Istiluto di Scienza e Tecnologie deli 'Informazione "A. Faedo" (ISTI-CNR), Italy*
Çeviren: **Senem Acar,** *Koç Üniversitesi*

Bu kısım dijital kütüphaneleri desteklemek üzere ISTI-CNR'de geliştirilen Dijital Kütüphane Sistemi OpenDlib'i tanımlıyor. Bu sistemin yönetebileceği içeriğin karakteristiğine, buna uygun destekleyici fonksiyonlara, bu sistemin geliştirilmesinde kullanılan sistem mimarisi paradigmaları ve teknolojilerine değiniyor.

2. Bölüm
Dijital kütüphanelerde Bilgi Güvenliği ve Gizlilik **42**
Mohammed Nasser Al-Suqri, *Sultan Qaboos University, Oman*
Esther O.A. Fatuyi, *Elsie Whitlow Stokes Community Freedam Public School, USA*
Çeviren: **Fahrettin Özdemirci,** *Ankara Üniversitesi*

Bu kısım dijital kütüphane sistemlerinin isabetli, güvenli ve güncel bilgileri istikrarlı bir geleceğe yönelik olarak üretebilmesi için uygun teknoloji ve yazılımların nasıl temin edilmesi gerektiğini inceliyor. Özellikle bilgi altyapısının muhafazası, erişimin kontrolü, kimlikleme ve doğrulama, standartlar ve ilkeler ve etik kaygıları gibi konuları ele alıyor.

3. Bölüm
Dijital Öğrenme Materyalleri ve Metadata **50**
Sarah-Jane Saravani, *Waikato Institute ofTechnology, New Zealand*
Çeviren: **Ümit Konya**, *İstanbul Üniversitesi*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 7 9/10/20 11:59

Bu bölümde Yeni Zelanda'daki Waikato Teknoloji Enstitüsü tarafından yapılan bir vaka çalışması ele alınmaktadır. Çalışmanın konusu çeşitli eğitim toplulukları tarafından dijital kaynaklar için açık kaynak öğrenme nesnesi deposu olarak kazandırılan OSLOR. Başarısındaki temel faktör nesne deposunun nihai değerini, sürdürülebilirliğini ve aranabilirliğini temin edecek şekilde indirgenip genişletilebilen bir metadata uygulaması profilini geliştirme kabiliyetine dayalıdır.

4. Bölüm
Genişletilebilir Dijital Kütüphane Hizmet Platformu 62
Jian-hua Yeh, *Aletheia University, Taiwan*
Shun-hong Sie, *National Taiwan Normal University, Taiwan*
Chao-chen Chen, *National Taiwan Normal University, Taiwan*

Çeviren: **Ebru Kaya,** *Bilkent Üniversitesi*

Bu bölüm kullanıcı hizmetlerinin inşası ve esnek içerik yönetimini desteklemek üzere dizayn edilen dijital sistem mimarisini çerçevelemektedir. Yüksek taşınabilirliğe sahip depolama ve data modeliyle istiflenebilir servis özellikleri X-Sistem'in gereksinimlerinin bir parçası olarak önerilmektedir. X-Sistem ve genişleyebilen yönetim özelliklerine sahip geniş çapta dijital içeriği idare etme kapasitesine sahip genel anlamda bir dijital kütüphane platformudur.

5. Bölüm
Kişisel Dijital Kütüphaneler..... 75
Juan C Lavariega, *Tecnologico de Monterrey, Mexico*
Lorena G. Gomez, *Tecnologico de Monterrey, Mexico*
Martha Sordia-Salinas, *Tecnologico de Monterrey, Mexico*
David A. Garza-Salazat, *Tecnologico de Monlerrey, Mexico*

Çeviren: **Özlem Akad,** *Kültür ve Turizm Bakanlığı*

Bu bölüm bir kişisel kütüphane sisteminin sunması gereken hizmet ve fonksiyonları böyle bir dizaynı destekleyecek referans mimarisini de içine alacak şekilde tasvir etmektedir. Mevcut bir sistem olan PDLib kişisel koleksiyonları ve bunların sosyal iletişime vasıta teşkil edecek bir emtia olma potansiyelini yönetecek kişisel dijital kütüphaneyi göstermek için kullanılmıştır.

6. Bölüm
Açık Kaynak Dijital Kütüphane Yazılımları Karşılaştırma..... 86
George Pyrounakis, *University of Athens, Greece*
Mara Nikolaidou, *Harokopio University of Athens, Greece*

Çeviren: **Gültekin Gürdal,** *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü*

Bu bölüm iyi bilinen ve yaygın kullanılan DSpace, Fedora, Greenstone, Keystone, ve EPrints adlı beş tane açık kaynaklı dijital kütüphane yazılımının temel karakteristikleri ve sistem özelliklerini mukayeseli bir değerlendirmeye tabi tutmaktadır. Değerlendirme sonuçları sistemler arasında en uygun olanın öne çıkarıldığı vakalarla birlikte bir sonuç tablosunda özetlenmiştir.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 8 9/10/20 11:59

7. Bölüm

Greenstone Sayısal Kütüphane Yazılımı 96

Ian H Witten, *University of Waikato, New Zealand*
David Bainbridge, *University of Waikato, New Zealand*

Çeviren: **Ertuğrul Çimen,** *MEF Üniversitesi*

Bu bölüm Waikato Üniversitesi'nde geliştirilen Greenstone açık kaynaklı dijital kütüphane yazılımı projesinin tam ve tutarlı bir izahını sunmaktadır. Greenstone global olarak benimsenen üretim sistemine ek olarak dijital kütüphanede araştırma için bir çerçeve vazifesi de görmektedir. Projenin bu iki farklı boyutunun zıtlıklarını gidermek için gelecekte izlenecek bir stratejinin ana hatlarını da çizmektedir.

8. Bölüm

Bir Sınıflandırma Aracının Tasarımı ve Gelişimi: Greenston için bir örnek 109

Yin-Leng Theng, *Nanyang Technological University, Singapare*
Nyein Chan Lwin Lwin, *Nanyang Technological University, Singapare*
Jin-Cheon Na, *Nanyang Technological University, Singapare*
Schubert Foo, *Nanyang Technological University, Singapare*
Dion Hoe-Lian Goh, *Nanyang Technological University, Singapare*

Çeviren: **Ertuğrul Çimen,** *MEF Üniversitesi*

Bu bölüm dijital kütüphane inşasında bilgi düzenleme araçları kullanmanın önemi ve kaynak keşfi konularına yöneliktir. Greenstone Dijital Kütüphane yazılımındaki içeriği kategorilendirmek için içerikleri konularına göre hiyerarşik olarak sınıflandıracak bir prototip tasnif oluşturma aracı tasarlanıp geliştirilmiştir. Bu tasnifin şablonu denetlenen sözlük terimlerini desteklemekte ve kullanıcıların tasnif yapısına göre etiketleri seçmelerine izin vermektedir.

9. Bölüm

Dijital Arşivlerden Sanal Sergilere 125

Schubert Foo, *Nanyang Technological University, Singapare*
Yin-Leng Theng, *Nanyang Technological University, Singapare*
Dion Hoe-Lian Goh, *Nanyang Technological University, Singapare*
Jin-Cheon Na, *Nanyang Technological University, Singapare*

Çeviren: **Tijen Zeybek,** *Yakın Doğu Üniversitesi*

Bu bölüm dijital arşivlerin, özellikle de sanal sergiler biçimindeki türevlerinin arşivlerin multimedya dijital içerikleri kullanarak nasıl geliştirilebileceğini göstermektedir. Ortaya koyduğu çok sayıda kavram ve tasarım fikirlerini metadatanın sistem mimarisi tasarımı ve etkili sanal sergiler oluşturmada geliştirme teknikleri gibi önemli konularını açıklayan eşyönelimli bir sistem mimarisi önerisiyle resimlemektedir.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 9 9/10/20 11:59

2. Kısım
Bilginin İşlenmesi ve İçerik Yönetimi

10. Bölüm

Sınırlı Durum Ayarlayıcıları Kullanarak Terimleri Standartlaştırma (FST) 141

Carmen Galvez, *University of Granada, Spain*

Çeviren: **Judy Alev Ergene, Emre Hasan Akbayrak,** *Atılım Üniversitesi*

Bu bölüm, dilbilimsel/sözel ve kompütasyonel/sayısal olmak üzere iki temel yaklaşımla terimlerin standartlaştırma yöntemlerini, sınırlı durum ayarlayıcıları (FST) işlem uygulamalarını destekleyerek inceler. Terimlerin standartlaştırılması işlemi, anlamsal olarak eşit, benzer ya da ilgili terimleri eşleştirme ve gruplama işlemidir.

11. Bölüm

Öz Çıkarma: Otomatik Metin Özetlemesi 153

Fu Lee Wang, *City University of Hong Kong, Hong Kong*
Christopher C. Yang, *Drexel University, USA*

Çeviren: **Güssün Güneş,** *Marmara Üniversitesi*

Bu bölüm, bir belgenin hiyerarşik yapısına ve belirgin niteliklerine dayanarak özet oluşturan hiyerarşik bir özetleme yaklaşımı sunar. Yazarlar tarafından yapılan kullanıcı değerlendirmeleri. Kullanıcı değerlendirmeleri hiyerarşik özetlemenin geleneksel özetlemeye kıyasla daha yüksek bir performans gösterdiğine işaret etmiştir.

12. Bölüm

Üstveri Birlikte Çalışabilirliği 162

K.S. Chudamani, *JRDTML, IISc, Bangalore-1 2, India*
H.C. Nagarathna, *JRDTML, IISc, Bangalore-1 2, India*

Çeviren: **Coşkun Polat - Hüseyin Odabaş,** *Çankırı Karatekin Üniversitesi*

Bu bölüm bibliyografik veritabanları bağlamında dijital doküman tarifine uygun çeşitli üstveri standartlarını tanımlıyor. Aynı zamanda üstveri birlikte çalışılabilirliği ve çeşitli standartlar arasında haritalandırma konularını da inceler.

13. Bölüm

Ontoloji Temelli Bilgi Almada Semantik (Anlambilim) Birliktelik Analizi 172

Payarn M Barnaghi, *University of Nottingham, Malaysia*
Wei Wang, *University of Nottingham, Malaysia*
Jayan C. Kurian, *University of Nottingham, Malaysia*

Çeviren: **Muhteşem Önder,** *Özyeğin Üniversitesi*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 10 9/10/20 11:59

Bu bölüm ilk olarak ontoloji geliştirmeye yönelik farklı yaklaşımları, heterojen veri kaynaklarından ontoloji popülasyonu oluşturmayı, semantik bağlaşıklık keşfi, semantik bağlaşıklık derecelendirme ve sunumu ile sosyal iletişim ağı incelemelerini sunuyor. Bundan sonra yazarlar ontoloji tabanlı bir bilgi arama ve erişim için kendi yaklaşımlarını ortaya koyuyorlar.

14. Bölüm

Büyük İmaj Veritabanlarını Etkin ve Verimli Tarama 183

Gerald Schaefer, *Aston University, UK*

Çeviren: **İlkay Holt,** *Kütüphaneci*

Bu bölüm, kullanıcı merkezli navigasyon ve bütün bir imaj koleksiyonunun görselleştirmesine izin veren imaj veritabanlarının yönetimi için etkin ve verimli bir yaklaşım sunar. İmaj önizlemleri yuvarlak bir yüzeye yansıtılır ki görsel olarak benzer imajlar, görüntüleme alanında birbirlerine yakın yerleşirler. İmajlar çakışmayı ve tıkanmayı önlemek için düzenli ızgara yapısına yerleştirilirken, büyük veritabanları sezgisel gerçek zamanlı tarama deneyimine izin veren bir hiyerarşik ağaç yapısı ile eşleştirilmiş kümeleme tekniği ile işlenir.

15. Bölüm

Dijital Kütüphanelerin Kişiselleştirilmesinde Kullanıcı Profilleri..... 191

Giovanni Semeraro, *University of Bari, Italy*
Pierpaolo Basile, *University of Bari, Italy*
Marea de Gemmis, *University of Bari, Italy*
Pasquale Lops, *University of Bari, Italy*

Çeviren: **Nilay Cevher,** *Hacettepe Üniversitesi*

Bu bölüm dijital kütüphanelerde akıllı doküman filtreleme için kullanıcı profilleri oluşturan makine öğrenmesine dayalı bir yaklaşımı sunar. Bu çalışmada makine tarafından okunabilir sözlüklerde depolanmış bilgi kullanılmakta ve bu sözlüklerdeki kavramlara dayalı kullanıcı ilgilerini tanımlayıp hatasız kullanıcı profilleri elde edilmektedir.

16. Bölüm

Dijital Kütüphanelerde Otomatik Metin Özetleme 202

Shiyan Ou, *University of Wolverhampton, UK*
Christopher S.G. Khoo, *Nanyang Technological University, Singapare*
Dion Hoe-Lian Goh, *Nanyang Technological University, Singapare*

Çeviren: **Huriye Çolaklar,** *BartınÜniversitesi*

Bu bölüm, çeşitli metin özetleme ve değerlendirme tekniklerinin incelenmesini içerir ve metin özetlemenin dijital kütüphanelerde uygulanmasını tartışır. Bu bölüm, okuyucunun metin özetleme alanıyla ilgili net bir bilgi edinmesini ve dijital kütüphanelerde metin özetleme uygulanmasını kolaylaştırmaya yardımcı olur.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 11 9/10/20 11:59

17. Bölüm

SPEECHFIND: Zengin İçerikli Ses Dosyalarından Veri Elde Etmenin Faydaları 217

Wooil Kim, *Center for Robust Speech Systems (CRSS), Erik Jonsson School of Engineering and Computer Science, University of Texas at Dallas, USA*

John H. L. Hansen, *Center for Robust Speech Systems (CRSS), Erik Jonsson School of Engineering and Computer Science, University of Texas at Dallas, USA*

Çeviren: **Emre Hasan Akbayrak,** *Atılım Üniversitesi*

Bu bölüm, NGSW ve CDP için konuşma metinlerinden veri elde etme yöntemlerindeki faydalara dikkat çekiyor. NGSW ve CDP kütüphanesinde (altyapısında) ses verilerine ulaşmayı sağlayan deneysel çevrimiçi sistem olan 'SpeechFind - Konuşma Bulma' tartışılıyor.

18. Bölüm

Web Aramasını Kişiselleştirmek için Konuya Özgü Sıraları Kullanma 233

Sofia Stamou, *Patras University, Greece*

Çeviren: **Filiz Ekingen Flobes,** *Boğaziçi Üniversitesi*

Bu bölüm, kullanıcıların tercihlerinin, önceki aramalarının anlamsal analizine dayanarak doğru bir şekilde tanımlanabileceği kişiselleştirilmiş bir derecelendirme fonksiyonunu tanıtıyor. Bu derecelendirme fonksiyonu birçok kavramı ve aralarındaki ilişkileri kodlayan bir sözcüksel bir ontolojiye dayanıyor ve hem anahtar sorgulama sözcüklerini ve hem de sorgulama eşleştirme sayfalarının semantiğini belirliyor. Sorgulama ve doküman semantikleri arasındaki bağlaşıma göre bunların kişiselleştirilmesi için nasıl arama sonuçlarının çağrılacağına karar veriyor.

19. Bölüm

Dijital Kültürel Koleksiyonların Geliştirilmesi İçin Yönergeler 244

Irene Lourdi, *National & Kapodistrian University of Athens, Greece*

Mara Nikolaidou, *Harokopio University of Athens, Greece*

Çeviren: **Emre Hasan Akbayrak,** *Atılım Üniversitesi*

Bu bölümde, birlikte çalışılabilir ve kullanıcılardan kolaylıkla geri alınabilir olduğu için dijital kültürel koleksiyonların geliştirilmesi ve sürdürülmesi amacıyla temel yönergeler tanıtılmaktadır. Kültürel materyalin gereklilikleri tartışılmakta ve yeterli üst veri şema politikasıyla birlikte nasıl bir kombinasyon içerisinde bulunduğu, dijital kültürel koleksiyonun öğrenme ve bilgi alma açısından çeşitli ihtiyaçları karşılayabilir olduğu gösterilmektedir.

20. Bölüm

Dijital Kütüphane ve Varoluşları 252

Neide Santos, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brazil*

Fernanda C. A. *Campos, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brazil*

Regina M. M. Braga Villela, *Universidade Federal de Juiz de Fora, Brazil*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 12 9/10/20 11:59

Çeviren: **Necati Gök, Emel Altuğ,** *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi*

Bu bölüm e-öğrenme alanı için, ana hizmeti, ontoloji üzerinde alan adı sözcüklerini takip ederek bilgileri çeken bir arama motoru olan bir sayısal kütüphaneyi anlatıyor. Dijital kütüphanemiz web portalı işlevselliğini teknik bilgi, iletişim ve iş birliği alanları sağlayarak işlevlerini genişletir ve büyük çeşitlilikte bilgiye ev sahipliği yapar. Semantik sorguya ve ontolojiye dayalı bilgileri kataloglama, depolama, arama ve geri alma hizmetleri sunar.

21. Bölüm

Bilimsel İletişimde Yenilikçi Türler İçin Bir Sınıflama Şeması 263

Svenja Hagenhojj, *University of Goettingen, Germany*
Björn Ortelbach, *University of Goettingen, Germany*
Lutz Seidenfaden, *University of Goettingen, Germany*

Çeviren: **Deniz Baltacı,** *Sabancı Üniversitesi*

Yeni bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) bilimsel iletişim alanında arama sonuçlarının daha hızlı ve tasarruflu olarak dağılımına izin verecek yeni yayınlama yöntem ve hizmetlerini sunmaktadır. Bu bölüm akademik iletişimin yeni modellerinin standartlaştırılmış bir şekilde tasvirine imkan tanıyan bir sınıflandırma şemasını sunmaktadır.

22. Bölüm

NLP (Doğal Dil İşleme) Cümle Benzerliğinin Çok Katmanlı Cümlelere Uygulanması Yoluyla Çoklu Ortam Dijital Kütüphanelerin Kullanılabilirliğinin Geliştirilmesi 274

Stefano Paolozzi, *Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy*
Fernando Ferri, *Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy*
Patrizia Grifoni, *Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italy*

Çeviren: **İhsan Özkol,** *Ankara Üniversitesi*

Bu bölümde çoklu ortam dijital kütüphanelerdeki çok katmanlı etkileşim sistemlerinde bilgi erişim etkinliklerini artırmanın bir aracı olarak çok katmanlılık tanımlanmaktadır. Çok katmanlı etkileşim sistemleri, esnek ve güçlü diyalog yaklaşımları sağlamak için görsel bilgileri sesle, jestlerle ve diğer yöntemlerle birleştirmektedir. Yazarlar, çok katmanlı cümlenin yorumlanması ve çok katmanlı şablonların benzerliklerinin tanımlanması için bir bilgi tabanında saklanan bir şablonla çok katmanlı bir cümleyi eşleştirmek için yeni bir yaklaşım önermektedir.

23. Bölüm

Kaynakçalarda Tekrarlanan Süreli Yayın İsimlerinin Tespiti 283

Ana Kovacevic, *University of Belgrade, Serbia*
Vladan Devedzic, *University of Belgrade, Serbia*

Çeviren: **Şahika Eroğlu,** *Hacettepe Üniversitesi*

Bu bölümde süreli yayınlarda bulunan atıflarda yer alan kısaltılmış süreli yayın başlıklarının eşlenmesi için metin madenciliği tekniklerinin kullanımı araştırılmaktadır. Burada problem bir süreli yayın

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 13 9/10/20 11:59

için sıklıkla birden fazla kısaltmanın atıf raporlarında bulunmasıdır. Bu nedenle eşleme tekrarlayan kayıtların belirlenebilmesiyle mümkün olabilmektedir. Yazar tekrarlayan kayıtları tespit edebilmek için karakter tabanlı ve token tabanlı metrikleri geliştirdiği bir tezarus ile birlikte kullanmıştır.

24. Bölüm

Dijital Kütüphaneler İçin Çinhindi Dillerinde Kelime Bölümlendirmesi 293

Jin-Cheon Na, *Nanyang Technological University, Singapore*
Tun Thura Thet, *Nanyang Technological University, Singapore*
Dion Hoe-Lian Goh, *Nanyang Technological University, Singapore*
Yin-Leng Theng, *Nanyang Technological University, Singapore*
Schubert Foo, *Nanyang Technological University, Singapore*
Paul Horng-Jyh Wu, *Nanyang Technological University, Singapore*

Çeviren: **Özlem Bayrak,** *İstanbul Üniversitesi*

Bu bölüm, Çinhindi dilleri için kelime bölümlendirme metotlarını anlatmaktadır. Tay dili, Vietnamca ve Myanmar dilleri için geliştirilmiş altı farklı kelime bölümlendirme metodu tanımlanmakta ve kendi algoritmaları açısından farklı yaklaşımları karşılaştırılıp sonuç elde edilmektedir. Bu kelime bölümlendirme metotlarının tartışması ve karşılaştırması, kelime bölümlendirmenin dijital kütüphanelerde arama işlevselliğini desteklemek için Çinhindi dillerinde nasıl biçimlendirildiği ve kullanıldığı konusunda öne çıkan görüşleri bize sunuyor.

25. Bölüm

Kaynak Keşfi İçin Sosyal Etiketlerin Etkinliği Üzerine..... 302

Dion Hoe-Lian Goh, *Nanyang Technological University, Singapore*
Khasfariyati Razikin, *Nanyang Technological University, Singapore*
Altan Y. K. Chua, *Nanyang Technological University, Singapore*
Chei Sian Lee, *Nanyang Technological University, Singapore*
Schubert Foo, *Nanyang Technological University, Singapore*
Jin-Cheon Na, *Nanyang Technological University, Singapore*
Yin-Leng Theng, *Nanyang Technological University, Singapore*

Çeviren: **Elsa Bitri,** *Bilkent Üniversitesi*

Bu bölüm kaynak tanımlama olarak sosyal etiketlerin etkinliğini araştırıyor. Sosyal etiketler kullanıcılar tarafından kaynaklar için bağımsız olarak seçilen ve diğer kullanıcılarla paylaşılan terimlerdir. Bu araştırma için Destek Vektör Makinası (SVM) ile iki metin kategorileme deneyi gerçekleştirilmiştir. İlk çalışma terimlerin özellikleri bakımından kullanımına odaklanmış, ikincisi ise terimlerle birlikte özelliklerini oluşturan dizinin bir parçası olarak etiketlere de odaklanmıştır.

26. Bölüm

Dijital Kütüphanede Anlamsal Açıklama Notları ve Görüntülerin Alınması 313

Taha Osman, *Nottingham Trent University, UK*
Dhavalkumar Thakker, *Nottingham Trent University, UK*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 14 9/10/20 11:59

Gerald Schaefer, *Aston University, UK*

Çeviren: **Ayşe Oktan Sepetçioğlu,** *Atatürk Öğretmen Akademisi*

Bu bölüm dijital kütüphanelerde görüntü alımı için bir ontoloji temelli anlamsal açıklama notları şemasını sunmaktadır. Yazarlar resim açıklamalarında anahtar sözcük tekrarlanmalarının istatistiksel analizlerine dayanmak gibi tipik genel arama tekniklerine oranla resim açıklaması için anlamsal bir çerçevenin işleme konulmasının daha isabetli erişim sonuçları sağlayacağını ortaya koyuyorlar.

3. Kısım
Kullanıcılar Etkileşimler ve Deneyimler

27. Bölüm
Dijital Kütüphanelere Yönelik Görsel Arayüzlerde Metaforlar ve Üstveri 323
Ali Shiri, *University of Alberta, Canada*

Çeviren: **Tolga Çakmak,** *Hacettepe Üniversitesi*

Bu bölüm terim listesi kullanan ilk bilgi erişim görsel arayüzlerinden hareket ederek üstveriyle genişletilmiş görsel arayüzleri konu almaktadır. Bölümde dijital kütüphanelerin yapılandırılma süreçleri için görsel arayüzlerin tasarımına yönelik bir çalışma sunulmakta; görsel arayüzlerin dijital kütüphane arayüz tasarımına etkileri üstveri tabanlı bilgi arama ve görselleştirmeye yönelik erişim uygulamaları açısından tartışılmaktadır.

28. Bölüm
Dijital Kütüphanenin Kullanılabilirlik Değerlendirmesi 333
Judy Jeng, *New Jersey City University, USA*

Çeviren: **Didar Bayır,** *İstanbul Medeniyet Üniversitesi*

Bu bölümde, genel kullanılabilirlik değerlendirme yöntemleri eleştirel olarak gözden geçirilmekte ve kullanıcı etkileşimi konularını anlamak için kullanılabilirlik yöntemlerinin bir birleşimini kullanan deneysel kullanıcı çalışmaları anlatılmaktadır.

29. Bölüm
Dijital Kütüphane Gereksinimleri: Ankete Dayalı Bir Çalışma 343
Stephen Kimani, *Institute of Computer Science and Information Technology, JKUAT, Kenya*
Emanuele Panizzi, *University of Rome "La Sapienza, " Italy*
Tiziana Catarci, *University of Rome "La Sapienza, " Italy*
Margerila Antona, *FORTH-ICS, Greece*

Çeviren: **Sıtkı Aktaş,** *Easy Solution*

Bu bölüm, kullanıcı özellikleri/profilleri, DL kullanımındaki mevcut deneyim, işlevsel gereklilikler, işlevsel olmayan gereksinimler ve bağlamsal gereksinimler de dahil olmak üzere, DL'ler için kullanıcı arabirimlerinin tasarımı ile ilgili kapsamlı bir konuya yönelik anket tabanlı çalışmayı açıklamaktadır.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 15 9/10/20 11:59

30. Bölüm
Dijital Kütüphaneler için Seyyar Araçlar 355
Spyros Veronikis, *Ionian University, Greece*
Giannis Tsakonas, *Ionian University, Greece*
Christos Papatheodorou, *Ionian University, Greece*

Çeviren: **Osman Soykan,** *Doğu Akdeniz Üniversitesi*

Bu bölümde, seyyar bilgi araçları ile sağlanabilen hizmetler araştırılmakta ve kullanıcı etkileşimini meydana getiren ve bu etkileşime tesir eden, temel sosyo-teknik konular incelenmektedir. Seyyar bilgi araçlarının kullanıcılarca benimsenmesini etkileyen faktörler irdelenmiş olup, gelecekte öngörülen eğilimler de sonraki çalışmalara taslak oluşturmak üzere ortaya konulmuştur.

31. Bölüm
Tarımsal Araştırmalar ve Dünya Çapındaki Kullanıcılar Arasındaki Boşluğu Dolduran CGIAR Sanal Kütüphanesi… 367
Mila M. Ramos, *International Rice Research Institute (IRRI), Philippines*
Luz Marina Alvare, *International Food Policy Research Institute (IFPRI), USA*
Cecilia Ferreyra, *International Potato Center (CIP), Peru*
Peter Shelton, *International Food Policy Research Institute (IFPRI), USA*

Çeviren: **Sami Çuhadar - Ece Tufanyazıcı,** *İstanbul Bilgi Üniversitesi*

Bu bölüm, araştırmacıları ve tarımsal araştırma sonuçlarını birleştiren Uluslararası Tarımsal Araştırma Danışma Grubu (CGIAR) Sanal Kütüphanesini tanıtmaktadır. CGIAR, ulusal tarımsal araştırma kurumları ve toplulukları ile ortaklaşa çalışan 15 uluslararası tarım merkezini destekleyen ülke, vakıf, uluslararası ve bölgesel organizasyonların stratejik bir topluluğudur. Bu bölüm, yazarların çalışmalarını açıklamakta ve sanal kütüphanelerin tasarımına etkilerini tartışmaktadır.

32. Bölüm
Müzik Bilgi Edinimi İçin Harita Tabanlı Kullanıcı Arayüzleri 380
Robert Neumayer, *Vienna University of Technology, Austria*
Andreas Rauber, *Vienna University of Technology, Austria*

Çeviren: **Rumeysa Çölden Akgül,** *Mirakıl Veri İşleme*

Bu bölüm, dijital ses koleksiyonlarına erişmenin alternatif yollarını gözden geçirmekte ve denetlenmeyen bir sinir ağı modeli olan Self Organizing Map'e dayanan ses dosyalarına erişmek için iki uygulamayı (Play-SOM ve PocketSOM) açıklamaktadır. Hem masaüstü bilgisayarlar hem de mobil cihazlar için büyük ses koleksiyonlarına alternatif arabirimler tartışılır ve dijital koleksiyonlara erişimdeki sorunlara pratik bir yaklaşım sunar.

33. Bölüm
Dijital Kütüphanelerde Patent ve Ticari Sır 390
Hideyasu Sasaki, *Ritsumeikan University, Japan*

Çeviren: **Mustafa Kerem Kahvecioğlu,** *İstanbul Bilgi Üniversitesi*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 16 9/10/20 11:59

Bu bölüm dijital kütüphanelerdeki patent ve ticari sır konularını, özellikle dijital kütüphanelerde patentlenebilir parametre düzenleme bileşenleri ile oluşturulan bilgisayarla ilgili buluşları, güncel ABD kanunları ve içtihatlarında dijital kütüphanelere ilişkin ulusaşırı faaliyet ve fikri mülkiyet haklarının lisanslanması ile sınırlı olarak incelemektedir. Bu bölüm daha sonra, dijital kütüphanelerin erişim işlemlerini gerçekleştiren patentlenebilir parametre düzenleme bileşenlerinde sayısal parametre bilgisinin ticari sır olarak gömülmesi ve korunması için yönergeleri ve multimedya dijital kütüphanelerde fikri mülkiyet korumasının geleceğini tartışmaktadır.

34. Bölüm

Kullanıcı Uyarlı Bilgi Hizmetleri 397

Thomas Mandl, *University of Hildesheim, Germany*

Çeviren: **Serkan İpekçi,** *Hiperyayın*

Bu bölüm, sayısal kütüphane hizmetlerinin kullanılabilirliğini artırmak için bir araç olarak dijital kütüphanelerde benimsenen kişiselleştirme stratejilerini ve kullanıcıların ilgisini, arama geçmişlerini ve arama işlemi sırasında erişilen belgeleri temel alan bu stratejilerin modellenmesini anlatmaktadır. Bilgi erişim sistemlerinin sonuçlarını kişiselleştirmek için tipik yaklaşımlar ve sistemler de sunulmuştur.

35. Bölüm

Üniversite Elektronik Kütüphane Kaynakları Kullanımının Ampirik Analizi 406

Hepu Deng, *RMIT University, Australia*

Çeviren: **Gülten Sala Lay,** *Yakın Doğu Üniversitesi*

Bu bölüm, üniversite çevresinde elektronik kaynakların ne ölçüde kullanıldığını ve etkin kullanımı için kritik faktörlerin saptanmasını amaçlayan bir araştırma sunmaktadır. İnceleme yükseköğretimde dijital kaynakların kullanımının önemini, elektronik kaynaklarının kullanımının amaca ve kullanıcılara bağlı olduğunu göstermektedir. Dijital kaynakların kullanımı açısından farkındalık ve bilgi kalitesi kritiktir. Çalışma bulguları elektronik kaynakların kullanımı üzerine ışık tutmakla birlikte kütüphane kullanıcılarının algısını ve deneyimlerini daha iyi anlamalarını sağlıyor.

36. Bölüm

Büyük Görüntü Veri tabanlarının Görselleştirilmesi 415

Gerald Schaefer, *Aston University, UK*

Simon Ruszala, *Teleca, UK*

Çeviren: **Erol Gökduman,** *EBSCO Türkiye*

Sürekli büyüyen görüntü veri tabanlarının ardından, bu veri tabanlarının görselleştirilmesi ve bunların arasında gezinmek için etkin yöntemler çok fazla aranmaktadır. Bu yöntemler, belirli bir arama sırasında belirli alanlara yakınlaştırma olanağıyla birlikte eksiksiz bir veri tabanına "genel bir bakışı" sağlamalıdır. Kullanıcının, ilgili görüntülere etkili bir şekilde ulaşması için böyle bir sistemle sezgisel bir şekilde iletişime girmesi çok önemlidir. Bu bölümde, geniş görüntü veri tabanlarının etkili bir şekilde taranmasına ve gezilmesine izin veren çeşitli teknikler sunulmuştur.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 17 9/10/20 11:59

4. Kısım
Vaka Çalışmaları ve Uygulamalar

37. Bölüm

Multimedya Dijital Kütüphanelerine Doğru.....424

Claudio de Souza Baptista, *University of Campina Grande, Brazil*
Ulrich Schiel, *University of Campina Grande, Brazil*

Çeviren: **Göknur Aslan,** *İstanbul Teknik Üniversitesi*

Bu bölümde video, ses, haritalar, resimler ve belgeler gibi farklı medya kaynaklarının depolanması ve bu kaynaklara erişimle bağdaşan bir multimedya dijital kütüphanesi sunulmuştur. Metinsel dijital kütüphanelere nazaran multimedya dijital kütüphanelerinin getirdiği ana yenilik, metadata ve içerik analizini bir araya getiren farklı medya kaynaklarına erişim olanağıdır. Burada her medya türüyle ilgili problemleri ve çözümlerini tartışıyoruz.

38. Bölüm

Valencia Kaynakça Mirasının Dijital Kütüphanesi BIVALDI.....435

Nuria Lloret Romero, *Polytechnic University of Valencia, Spain*
Margarita Cabrera Mendez, *Polytechnic University of Valencia, Spain*
Alicia Selles Carot, *Masmedios Ltd., Spain*
Lilia Fernandez Aquino, *Masmedios Lld., Spain*

Çeviren: **Hasan Sevmez,** *Selçuk Üniversitesi*

Valenciana Biblioteca, Valencia kaynakça mirasına ve Valencia toplumu hakkındaki bütün basılı, sesli ve görsel yapıtlara ulaşmak, korumak, erişim sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu çalışmayı desteklemek amacıyla Biblioteca Valenciana bir dijital kütüphane projesinin, Biblioteca Valenciana'nın (BIVALDI) tasarlanıp işleme konulmasını gerçekleştirmiştir. Bu bölüm bu çalışmalardan bahsettiği gibi bu projenin getirdiği kendine has zorlukları da tartışmaktadır.

39. Bölüm

Mekansal Veri Altyapıları Kuruluşu olarak Dijital Kütüphaneler.....446

Ruben Bejar, *University of Zaragoza, Spain*
J. Nogueras- Iso, *University of Zaragoza, Spain*
Miguel Angel Latre, *University of Zaragoza, Spain*
Pedro Rafael Muro-Medrano, *University of Zaragoza, Spain*
F J. Zarazaga-Soria, *University of Zaragoza, Spain*

Çeviren: **Ramazan Elmas,** *İBB Atatürk Kitaplığı*

Bu bölüm, coğrafi dijital kütüphanelerin uzamsal veri altyapılarını tanıtır (SDIs) ayrıca söz konusu kütüphaneler ile alakalı kavramsal ve teknik bağları irdeler. Yazarlar coğrafi dijital kütüphanelerin (SDIs) kökenini tanımlamakla beraber coğrafi kaynak sağlayıcılığı rollerini de vurgularlar. Aynı zamanda uzamsal veri altyapılarının daha detaylı incelemesi yapılarak SDIs'ler ve coğrafi kütüphaneler arasındaki temel farklılıkları ortaya koymaktır.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 18 9/10/20 11:59

40. Bölüm

DL ve GIS: Yeni Bir İş Birliği Paradigmasına Giden Yol 455

O. Cantan Casbas, *San Jorge University, Spain*
J. Nogueras- Iso, *University of Zaragoza, Spain*
F. J. Zarazaga-Soria, *University of Zaragoza, Spain*

Çeviren: **Muhammed Kızıl,** *Artvin Çoruh Üniversitesi*

Dijital kütüphaneler (DL) ile coğrafi bilgi sistemleri (CJS) kullanıcılarına sunulan hizmetlerde zorluklar devam etmektedir. Bu durum bilginin yayınlandığı veya kullanıma sunulduğu farklı formatlar, özel standartlar, protokoller ve platformların çeşitliliğinden ileri gelmektedir. Bu bölümde coğrafi bilgi (GI) alanında gerçekleştirilen mimari dizaynı ve standartlaştırma faaliyetleri esnasında öğrenilen bazı dersleri paylaşıyoruz.

41. Bölüm

Kültürel Miras Bilgisinin Ötesindeki Dijital Kütüphaneler 466

Piedad Garrido Picazo, *University of Zaragoza, Spain*
Jesus Tramullas Saz, *University of Zaragoza, Spain*
Manuel Coll Villalta, *University of Zaragoza, Spain*

Çeviren: **Özhan Sağlık,** *Uludağ Üniversitesi*

Bu bölüm kültürel mirasın erişimi ve yaygınlaştırılması aracı olması açısından dijital kütüphaneleri anlatıyor. Buna göre dijital kütüphaneler üst üste dizilen bilgi teknikleriyle birleşmiş olarak tarihsel dokümantasyon analizi probleminin anlaşılmasına potansiyel olarak daha sağlam bir yaklaşım getirmektedir.

42. Bölüm

Dijital Ortamda Referans Hizmetleri 479

Wan Ab. Kadir Wan Dolllah, *MARA University of Technology, Malaysia*
Diljit Singh, *University of Malaya, Malaysia*

Çeviren: **Tülay Oğuz,** *Ankara Üniversitesi*

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ani gelişmeler hem kütüphanelerin kullanıcılarına bilgi servislerini nasıl sağladıkları ve hem de bilgiye erişmek için tercih ettikleri yolları kayda değer ölçüde etkilemiştir. Bu yüzden dijital referans hizmetleri akademik ve halk kütüphaneleri başta olmak üzere popülerlik kazanmaktadır. Bu bölüm kütüphane kullanıcılarına bilgi ihtiyaçlarına uygun kaynaklara erişmede kişiselleştirilmiş yardım sağlama konusunda bu hizmetlerin nasıl hayati bir rol oynadığını tartışıyor.

43. Bölüm

USGS Kıyı ve Deniz Bilimi Dijital Kütüphaneleri 489

Frances L. Lightsom, *US. Geological Survey, USGS Woods Hole Science Center, USA*
Alan O. Allwardt, *ETI Professionals, USGS Pacific Science Center, USA*

Çeviren: **Alper Mete Nacar - Nihat Nacar,** *Çukurova Üniversitesi*

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 19 9/10/20 11:59

Bu bölümde, Amerika Birleşik Devletleri Jeoloji Araştırmaları Kurumu (USGS) tarafından geliştirilen, kıyı ve deniz biliminde kullanılmak üzere aktüel ve coğrafi bilgi için kullanılacak olan birbiriyle bağlantılı üç dijital kütüphanenin tasarımı ve uygulanışı tanımlanmaktadır. Bunlar: Deniz Dünyası Bilgi Bankası (MRIB) ve onun iki yan kuruluşu olan Monterey Koyu Bilim Dijital Kütüphanesi ve Kıyı Değişim Riskleri Dijital Kütüphanesidir. Bu bölümde ayrıca dijital kütüphane geliştiricilerinin önündeki önemli zorluklar da ele alınmaktadır.

44. Bölüm
Dijital Koruma 500
Stephan Strodl, *Vienna University of Technology, Austria*
Christoph Becker, *Vienna University of Technology, Austria*
Andreas Rauber, *Vienna University of Technology, Austria*

Çeviren: **Özlem Gökkurt Demirtel,** *Ankara Üniversitesi*

Digital koruma, sadece dijital kütüphane camiasında değil arşivler ve veri merkezleri gibi diğer alanlarda da baskı oluşturan önemli sorunlardan biridir. Bu bölüm dijital koruma alanındaki kavramları ve zorlukları içermektedir. Bu zorluklarla mücadele eden dünya çapındaki projeler ve girişimler hakkında genel bir değerlendirme yapılmakta, ayrıca, koruma planlaması, koruma çalışmalarının merkezindeki anahtar kavram olarak detaylı biçimde ele alınmaktadır.

45. Bölüm
Görsel Desen Tabanlı Sıkıştırılmış Alan İmajı Alma 511
Gerald Schaefer, *Aston University, UK*

Çeviren: **Alev Lort,** *Lefke Avrupa Üniversitesi*

Önceden dekompresyon yapılmadan görüntü işleme veya almaya izin veren sıkıştırılmış etki alanı teknikleri giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu bölümde bu tür orta ölçekli içerik erişiminin mümkün olduğu ve görsel bir desen tabanlı sıkıştırma algoritmasına dayalı sıkıştırılmış etki alanı alma yöntemi mevcut olduğunu göstermektedir. Orta ölçekli bir görüntü Veri Tabanı üzerinde yürütülen deneyler sunulan yaklaşımın etkinliğini ve verimliliğini göstermektedir.

46. Bölüm
Müzikte Bilgi Erişim 519
Thomas Lidy, *Vienna University of Technology, Austria*
Andreas Rauber, *Vienna University of Technology, Austria*

Çeviren: **Süreyya Çankırı Yalçınkaya,** *İstanbul Üniversitesi*

Bu bölüm; müziği çözümlemek, tanımlamak, müziğe erişmek ve müziği düzenlemek için etkili ve akıllı yöntemleri araştıran ve önemi giderek artan Müzikte Bilgi Erişim alanına genel bir bakış sunmaktadır. Bölüm, arka planı ve araştırmada ele alınan sorunları tanımlamakta, müzikten semantik tanımlayıcıların çıkarımı için yöntemleri tanıtmaktadır. Sonrasında, müziğe erişim, müziği sınıflama ve müzik kütüphanesi görselleştirme sistemleri açıklanmaktadır.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 20 9/10/20 11:59

48. Bölüm
Bilgi Depolarını Kullanan Yazılım Süreç Varlık Kütüphaneleri

Leonardo Bermón-Angarita
Carlos III University of Madrid, Spain
Antonio Amescua-Seco
Carlos III University of Madrid, Spain
Maria Isabel Sánchez-Segura
Carlos III University of Madrid, Spain
Javier Garcia-Guzmán
Carlos III University of Madrid, Spain

Çeviren
Malik Yılmaz - *Atatürk Üniversitesi*

ÖZET

Bu makale, gerçek yazılım süreç varlık kütüphanelerinin geliştirilmesinde bir araç olarak bilgi yönetimi tekniklerinin birleştirilmesini ortaya koymaktadır. Bilgi yönetiminin, bilgi geliştirme deposu olarak yeni nesil süreç varlık kütüphanelerinin oluşturulmasına, yazılım geliştirme süreçleriyle ilgili bilgilerin edinilmesine, depolanmasına, iş birliğine, paylaşılmasına ve dağıtımına olanak sağlayan mekanizmalara nasıl katkıda bulunduğunu sunar. Makalede, yazılım işlem mühendisliğine yönelik bu tür dijital kütüphanelerin organizasyonu ve yapısı ile ilgili, yazılım süreç varlıklarının yaşam döngüsü ve küçük ve orta ölçekli yazılım geliştirme işletmelerinde etkin kullanımı için bir dizi hizmet ve fonksiyon tanımlanmaktadır.

GİRİŞ

Yazılım geliştirmenin altında yatan bir husus süreçtir. Süreç kalitesi ile gelişmiş yazılım ürünleri arasında doğrudan bir ilişki vardır (Fuggetta, 2000). Yazılım projelerinin geliştirilmesi sırasında organizasyonlar, yazılımın nasıl oluşturulacağı hakkında bilgi edinmek, oluşturmak ve paylaşmak için insanlara, teknolojiye ve süreçlere ihtiyaç duyarlar. Süreç odaklı yaklaşım, yazılım ürününü geliştirmek ve yazılım gelişimi için yöntemleri, araçları ve insanları kullanmak için teknik ve örgütsel çerçeveyi oluşturmak adına gerekli faaliyetleri ve atılacak adımları çalışmaya ve anlamaya adanmıştır.

Yazılım geliştirmeye dâhil olan personel bilgi biriktirir. Başlıca dezavantajlar, bu bilginin toplanmaması bu nedenle bilginin kaybolması, geçmiş hataların tekrarlanması ve bilgi aktarımının kolay olmamasıdır. Yazılım işlem bilgisi bir Yazılım (PAL)[1] saklanabilir, böylece gelecekteki projelerde sonuçlara kolayca ulaşılabilir ve Yazılım Süreç İyileştirmenin (SPI)[2] elde edilmesine yardımcı olabilir. Fakat PAL'de ne tür süreçlerin ele alınması ve hangi süreçlerin göz ardı edilmesi gerektiği ile farklı

[1] PAL (Processes Asset Library / Süreç Varlık Kütüphanesi)
[2] SPI (Software Process Improvement)

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 539 9/10/20 12:00

süreç temsilleri, farklı roller ve amaçlar için materyallerin dikkate alınması gerektiği hakkında çok az bilgi vardır. Ayrıca, bir yazılım sürecini standartlaştırmayı ve yeniden kullanmayı başaran bir PAL, süreci açıklamalı, uygun bir biçimde saklamalı, istenen işlemi bir veritabanında tanımlamalı ve sürece yeniden erişerek kurumsal ihtiyaçlara uyarlanmalıdır. Sürecin tanımı hakkında birçok çalışma ve geri kalan depolama, arama, kurtarma ve uyarlama gibi işlevler hakkında ise çok az araştırma vardır.

Bu çalışmanın amacı, Bilgi Yönetimi (KM)[3] tekniklerini kullanarak yeni bir Süreç Varlık Kütüphanesi (PAL) neslinin bir dizi işlevini tanımlamak ve Küçük ve Orta Ölçekli Yazılım İşletmelerinde bilgileri toplamak, kullanmak ve kurumsallaştırılmış bir süreç elde etmek adına ana unsurlar gibi mekanizmaları yeniden kullanmaktır.

Bu çalışmanın geri kalanı aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır. 2. Bölüm arka planı ve tanımları göstermektedir. 3. Bölüm, literatürün gözden geçirilmesini sunmaktadır. 4. Bölüm, önerilen PAL'in yapısını, yeni bir PAL oluşturmak için bir dizi işlevselliği göstermekte ve Yazılım Mühendisliği alanına katkıları vurgulamaktadır. 5. Bölümde ise sonuçlar hakkında tespitler açıklanmakta ve son olarak da gelecekteki eğilimler sunulmaktadır.

ARKA PLAN VE TANIMLAR

Bu bölümde Bilgi Yönetimini (KM) kullanarak, Yazılım Süreç İyileştirme (SPI) stratejilerinin uygulamasına yardımcı olmak için, yazılım süreci varlık kütüphanelerinde bilgi depolarının uygulamasıyla ilgili kavramlar sunulmaktadır.

Yazılım Süreç İyileştirme (SPI)

Yazılım Süreç İyileştirme'nin (SPI) amacı, organizasyonda yazılım geliştirmek için iyileştirme çalışmalarını uygulamak ve kurumsallaştırmaktır (ör. organizasyonun yeni projelere uygulanacak mevcut kaynakların deneyimini edinmesine yardımcı olacak süreçler ortaya koymak için örgüt düzeyinde yeni bilgiler oluşturmak).

SPI'nin etkin bir şekilde konuşlandırılması için, organizasyonun sürekli olarak iyileştirme elde etmek ve değerli deneyimleri gelecek projelere paketlemek ve beslemek için kıymetli bilgiler toplayan araçların kolaylaştırılması gerekmektedir. Bu şekilde SPI alt süreçleri yapıcı biçimde birleştirir (Aaen ve diğerleri, 2002).

Büyük şirketlerdeki CMMI[4] (Yetenek Olgunluk Modeli Entegrasyonu) gibi başarılı SPI modelleri, yeni ortamlara adapte olmaları için teşvikler sunar; ancak etkili bir biçimde yerine getirilmeleri için uygun şekilde uyarlanmaları gerekir.

KOBİ'ler, bir SPI girişiminin tanıtılmasına ve sürdürülmesine, boyut sınırlamalarını en aza indirgemeye ve kendi kültüründe bulunan faydaları en üst düzeye çıkarmaya büyük ilgi duymaktadır. SPI modellerinin kullanımı için, bu şirketlerin dokümantasyon, yönetim, gözden geçirme, kaynaklar ve eğitim gibi ana konularla ilgili sorunları ele almak için bu modelleri uyarlamaları gerekir.

[3] KM (Knowledge Management)
[4] CMMI (The Capability Maturity Model Integration/Yetenek Olgunluk Modeli Entegrasyonu)

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 540 9/10/20 12:00

Süreç Varlık Kütüphaneleri

SPI eylemleri, örgütün yazılım mühendisliği projelerine uygulanacak mevcut kaynaklardan deneyim kazanmasına yardımcı olacak süreçler yaratmaya yöneliktir. Bu nedenle bilgiyi depolamak, paketlemek ve başka projelerde yeniden kullanmak için uygun mekanizmalar sağlamak gereklidir.

Süreç varlıkları, arama kapasitelerine sahip iyi organize edilmiş, indekslenmiş bir kütüphanede saklanmalı ve süreç rehberlik bilgisine veya diğer süreç destek materyallerine ihtiyaç duyan herkes tarafından kolayca erişilebilir olmalıdır (Garcia, 2004). PAL, organizasyonlarda standardizasyon ve süreç iyileştirmeyi kolaylaştırır ve daha yüksek yetenek olgunluğu elde etmek için kilit bir faktördür.

PAL'ın bazı amaçları, örgütün görevleri ile ilgili süreçler hakkında edinim, tanım ve rehberlik sağlamak için merkezi bir bilgi tabanı sağlamayı içerir. Örgütün süreç varlıkları ve bunların nasıl kullanıldığı hakkında bilgi paylaşımı için uygun mekanizmalar sağlar ve belirli projeler için değiştirilmiş ve uyarlanmış süreçleri elde etmek için alt süreçleri bir araya getirip yeniden kullanır.

PAL, dijital bir kütüphanenin tipik hizmetlerini, koleksiyon (format kısıtlaması olmadan lokal veya dağıtılmış dijital kaynak koleksiyonlarının yönetimi), katma değerli hizmetler (kullanıcıların ihtiyaç ve gereksinimlerine göre oluşturulan ürünler), kişiselleştirme (kullanıcılar tarafından tanımlanan etkileşim alanları) ve enformasyonun yaşam döngüsü (farklı aşamalarda ve her kaynağın izlenmesi) olarak sunar.

Küçük bir örgüt için PAL, yazılım sürecindeki gelişmeleri tanıtmak için eğitim süresini kısaltan ve örgüt için disiplinin bel kemiğini sağlayan süreç odaklı bir kültüre yol açan önemli bir unsurdur. Ek olarak, etkili bir PAL, küçük projelerin zorlandığı (engellendiği) tipik bir alan olan yeni projelerin planlanması için gereken zaman azaltımını desteklemede kilit bir unsurdur (Garcia, 2004).

Büyük bir örgüt için PAL, örgütün yaşamak istediği "yeni kuralları" kamuoyuna açıklayarak, bir dizi davranıştan diğerine hareketi desteklemek için gereken altyapı unsurlarından birini sağlar. İyi tasarlanmış ve konuşlandırılmış bir PAL, özellikle yalnızca zaman zaman gerçekleştirilen işlemler için, büyük kuruluştaki planlama, uygulama ve eğitim süresini de azaltır. Özellikle bu süreçlerde "yenilenmek" için ilgili rehberliğe erişebilen yetkin uygulayıcılar bile, takibinde güçlü bir güvenle yürütme hızını artırabilir. (Garcia, 2004).

Bilgi Yönetimi ve Bilgi Depoları

Bilgi terimi, "bir işletmenin etkin eylem yapma kapasitesini artıran haklı (doğrulanmış) bir inanç" olarak tanımlanabilir (Nonaka ve Takeuchi, 1995). Bu bilgi, örgütlerin sahip olduğu ve farklı kullanıcılar arasında üretimlerini, tahsis edilmelerini ve aktarılmalarını garanti altına almak için yönetilebilen ana varlıktır.

Rus, Lindvall ve Sinha (2002) bilgiyi üç ayrıntı düzeyinde tanımlamaktadır.

- **Veri:** Aralıklı ve objektif veriler bütünü.
- **Enformasyon:** Belirli bir içerik için katma değeri olan veriler.
- **Bilgi:** Katma değeri olan enformasyon (unsurlar arasındaki ilişkiler ve bunların karar alma sürecindeki etkileri hakkındaki enformasyon).

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 541 9/10/20 12:00

Bilgi genellikle örtük veya açık olarak sınıflandırılır (Nonaka ve Takeuchi, 1995). Örtük bilgi son derece kişiseldir, sözlü değildir, sezgiseldir ve ifade edilmez, deneyim ve inançlardan elde edilir. Açık bilgi formal (biçimsel) ve sistematik, belirsizlikler olmadan yazı, çizimler, veritabanları vb. ile ifade edilebilir.

Bilgi Yönetimi, bir örgütte mevcut olan bilginin yaratılması, korunması, uygulanması ve yeniden kullanımını inceleyen disiplin gibi tanımlanabilir; amacı, tüm kullanıcılar arasında paylaşılan bilgiyi oluşturmaktır. Temel bilgi yönetimi faaliyetleri şunları içerir: bilgi tanımlama, ele geçirme, entegrasyon, yeniden kazanma, yayma, kullanma ve koruma. Bir bilgi yönetimi sisteminin merkezinde, yeniden kullanımı destekleyen ve örgütsel bilgileri paylaşan bir bilgi deposu ve/veya havuzu vardır.

Bilgi deposu iki tür bilgiyi depolar (Handzic, 2005): (a) veri tabanlarında, belgelerde ve el sanatlarında yapılandırılmış somut bilgi ve enformasyon. (b) Yapılandırılmamış soyut enformasyonun ve insan aktörlerin bilgisinin temsili. Bilgi depoları aşağıdaki işlevlere sahip olabilir: kodlama (bilgi içeriğini yapılandırma) ve kişiselleştirme (bilginin düzenlenmesi, bağlanması ve yönlendirilmesi için rehberlik sağlama).

Yazılım Süreç İyileştirmede Bilgi Yönetimi

Yazılım mühendisliğinde bilgiyi yönetmek insan ve bilgi yoğun bir faaliyettir. Bireysel yazılım mühendislerinden bağımsız, istikrarlı bir süreç oluşturmak için bilgi toplanmalı, organize edilmeli, depolanmalı ve yeniden kazandırılmalıdır.

Yazılım geliştirmede iki tür bilgi tanımlanabilir (Rus vd., 2002): ürünlere gömülü bilgi ve meta bilgi (ürün ve süreçler hakkındaki bilgi).

Önemli bir sorun, yazılım süreciyle ilgili alt bilgi sadece bir kısmının yakalanması ve açık hale getirilmesidir (Rus ve ark. 2002). Bu nedenle, yazılım süreçleriyle ilgili bilgilerin paylaşılması ve saklanması için bilgi depoları oluşturma ihtiyacı vardır. Bilgiye dayalı bir PAL, örtük bilgiyi açık bilgiye dönüştürmek için bir yaklaşım ve araç olacaktır ve Bilgi Yönetiminin (KM) fikirlerinden faydalanabilir.

İlgili Çalışmalar

İlgili çalışmalar temel olarak bilgi yönetimi ve yazılım süreç iyileştirme alanlarından gelir.

Yazılım Süreç İyileştirme (SPI) çabaları için büyük zorluklardan biri, yazılım geliştirme hakkındaki bilgiyi yönetmek için stratejiler oluşturmaktır. Baskerville ve Pries-Heje (1999), yazılım geliştiren küçük veya orta ölçekli işletmelerde CMM'ye (Yetenek Olgunluk Modeli) ek bir anahtar süreç alanı geliştirmek için bilgi yönetimini temel teori olarak kullandı. Mathiassen ve Pourkomeylian (2001), SPI çabalarının, bir örgütteki uygulayıcıların örtük ve bireysel bilgilerine dayandığını savundu. Yazılım geliştirme uygulamalarını değiştirmek için örgüt, uygulayıcıların yazılım uygulamaları hakkındaki mevcut bilgilerini (hem teorik hem pratik) geliştirmelidir. Yeni süreçler hakkındaki bilgi farklı örgütsel seviyelerde mevcut olmalıdır. Kautz ve Nielsen (2001) küçük yazılım organizasyonlarında bilgi, öğrenme ve BT (Bilgi Teknolojileri) desteğinin nasıl gerçekleştiğini incelediler. Farklı bilgi ve öğrenme modellerini, farklı bilgi türlerini ve farklı bilgi ve öğrenme süreçlerini ayırt eden

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 542 9/10/20 12:00

bir çerçeve kullandılar. Kautz ve Thaysen (2001), bilgi yönetimi süreç modelini, bilgi yönetimini iş süreçleriyle doğru bir şekilde bütünleştirmenin bir aracı olarak tanıtmıştır. Bir koordinasyon süreci devam eden bir gelişim döngüsü (analiz, tanımla, planla ve etki) ve bilgi oluşturma, toplama, depolama, güncelleme ve paylaşmanın operasyonel süreçlerini içerir.

Örgütlerde SPI'yi destekleyen araçlar olarak deneyim tabanlı depolar için bir kaç öneri vardır. Scott ve diğ. (2002), küçük bir örgütte süreç merkezli bir deneyim deposu olan EPG/ER[5]'yi geliştirdi. Bu depo, deneyimi yapılandırmak ve yeniden kullanıma hazır hale getirmek için yazılım işlemini kullanır. Belge örnekleri, kontrol listeleri veya anektodlar ve öğrenilen dersler gibi yapılandırılmamış deneyimlerden oluşur. Basili ve diğ. (1994), bir örgütün ortak öğrenmesini kurumsallaştırmayı amaçlayan proje organizasyonu deneyim paketlerini geliştirerek, güncelleyerek ve sunarak Tecrübe Fabrikasını geliştirmiştir. Proje organizasyonu, deneyim fabrikasına ürünlerini, geliştirilmesinde kullanılan planları ve geliştirme ve operasyon sırasında toplanan verileri sunar. Borges ve Falbo (2002), Pro-Know-How'u (profesyonel bilgi ve beceri) bir tecrübe deposuyla bilginin paylaşılmasını sağlayan bir araç olarak kurumsal standart sürecinin, ayrıca projeler boyunca elde edilen eserlerin ve gayri resmi bilgileri içeren bir aracın inşa edilmesini önermiştir.

Yazılım süreç modelleri, yazılım geliştirme hakkında bilgiler sunar. Yazılım geliştirmede gerçekleştirilecek faaliyetleri, oluşturulacak ürünleri ve kullanılan kaynakları ve araçları tanımlar. MILOS (Maurer ve Holz, 2002) süreç merkezli bir bilgi yönetimi ve koordinasyon destek yaklaşımıdır. Bu yaklaşım üç tür bilgiyi birbirinden ayırır: genel (yeniden kullanılabilir bilgi), belirli projeler ve proje verileri hakkında bilgi, sürekli öğrenme için bir geri bildirim döngüsü oluşturma. Dingsoyr ve Conradi (2003), belirli bir teknik sorunu çözme, sorunlu alanlara genel bir bakış açısı sağlama, aynı çözümü birkaç kişiye açıklama zorunluğundan kaçınma, teknik araçları ayarlayarak bireysel çalışma durumunu iyileştirme ve şirkette kimin belirli bir yetkinliğe sahip olduğunu bulma konusunda, bilgi birikimi olan bir bilgi deposu olan WoX'i geliştirdi.

Bununla birlikte, bu çalışmaların hiçbiri, farklı projelere yeniden kullanım olanakları sağlayan süreç varlığının yaşam döngüsünün yönetilmesine ve depolanmış süreç bilgisinin daha erişilebilir ve görünür olmasını sağlayan etkili organizasyonel bilgi depoları oluşturulmasına destek sunmamaktadır.

Bilgi Yönetimi nispeten yeni bir disiplindir ve teknikleri ve dağıtım araçları henüz tanımlanmamıştır ve doğrulama gerektirmektedir. Çözülmesi gereken bazı konular şunlardır (King ve diğerleri, 2002): Bilgi Yönetimi sistemlerinde ele alınması gereken örgütsel bilginin nasıl tanımlanacağı; araçları ve uygulamaları da dâhil olmak üzere bir Bilgi Yönetimi sisteminin nasıl tasarlanıp geliştirileceği ve Bilgi Yönetimi için hangi metodolojilerin/yöntemlerin ve süreçlerin uyarlanması ya da oluşturulması gerektiğidir.

Alavi ve Leidner (2001), Bilişim Teknolojileri (BT) girişimlerinin Bilgi Yönetimi girişimlerinde uygulanmasına ilişkin beş araştırma sorusu önermektedir: BT ile örgütsel performans için genişliğini ve derinliğini artırmanın sonuçları; teknoloji ile elde edilen bilginin, gerekli olan uygulama öncesinde gerekli olduğunda etkili bir şekilde değiştirilmesinin sağlanması; BT'nin, orijinal bilgilerle birlikte, teknolojiyle elde edilen bilgiye duyulan güvenin geliştirilmesi ve Bilgi Teknolojileri

[5] EPG / ER (Electronic Process Guide/ Experience Repository) (Elektronik Süreç Kılavuzu/ Deneyim Deposu)

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 543 9/10/20 12:00

girişimlerine uygulanan BT sistemlerinin kalitesi ve kullanışlılığı ile ilgili faktörlerle birlikte bilgide değişiklikler yapmasını sağlama yolları.

PAL KULLANAN BİLGİ YÖNETİMİ

Tam hizmetli bir dijital kütüphane, geleneksel kütüphanelerin tüm temel hizmetlerini yerine getirmeli ve ayrıca dijital depolama, arama ve iletişimin bilinen avantajlarından faydalanmalıdır (Gladney, Belkin, Ahmed, Fox, Ashany ve Zemankova, 1994). Dijital kütüphanelerin oluşturulması, çeşitli yapı, medya ve içerik barındıran doküman koleksiyonları dâhil olmak üzere karmaşık sistemlerin entegrasyonunu içerir.

Yazılım süreci ile ilgili bilgileri içeren dijital varlıklar topluluğu olan PAL, dijital kütüphanelerin tasarımı ve geliştirilmesi için bazı hususları ve ilginç noktaları içerir. Yazılım sürecine uygulanan bilgi depolarındaki araştırmamızın başlangıç noktası olarak PAL öğelerinin bir organizasyonunu ve yapısını tanımladık, depolanan öğelerin niteliğini inceledik ve kullanıcılarla etkileşimi ve bilgi yönetimine dayalı olarak sunulan bir dizi asgari hizmeti tanımladık.

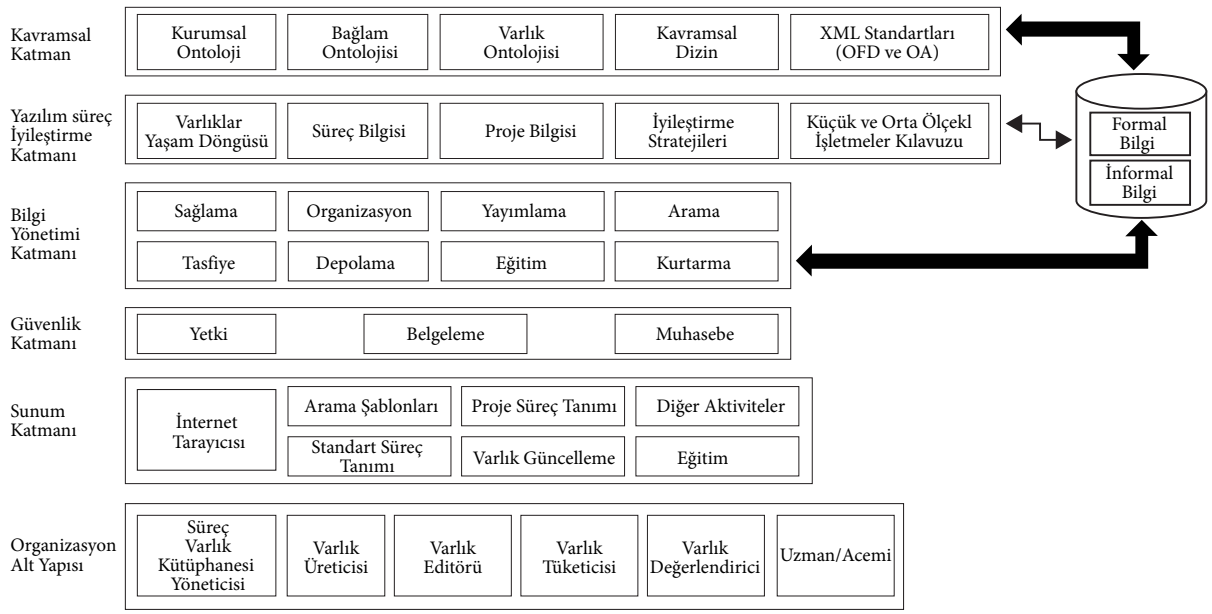
Organizasyon ve Yapı

PAL, yazılım işlem tanımı için bir gerekliliktir. Resmi ve gayri resmi bilgiye uygun PAL, kendi veritabanında yer alan bilgiler, belgeler ve dağıtılmış yetenekler dahil, kendi yapımı için entegre bir yaklaşım gerektirecektir.

PAL içeriği, katman tabanlı bir yaklaşımla modellenebilir. Şekil 1, önerilen depo mimarisini göstermektedir.

Katmanlar:

Şekil 1. PAL'in yapısı



- **Organizasyonel altyapı:** Varlık depolarının ana rolleri şunlardır: Depo Yöneticisi (varlık depolamasını ve yapılandırmasını yönetir ve varlıkların geliştiricilere erişilebilir olmasını sağlar),

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 544 9/10/20 12:00

Varlık Üreticisi (varlık yaratır), Varlık Editörü/Düzenleyicisi (özetler, indeksler ve rafine eder), Varlık Tüketicisi (yerelleştirir, okur, kullanır ve ek açıklamalarla genişletir), Varlık Değerlendiricisi (varlıkları değerlendirir ve onaylar) ve Uzmanlar/Acemiler (farklı uzmanlık seviyesine sahip kullanıcılar)

- **Sunum katmanı:** Depolama soruları, bir kullanıcı faaliyetleri içinde bir bilgi ihtiyacını tanıdığında türetilmelidir.
- **Güvenlik katmanı:** Kullanıcıların yetkilendirilmesi, doğrulanması ve hesaplanması için mekanizmalar.
- **Bilgi Yönetimi katmanı:** Bilgi yönetimi aktivitelerini destekler.
- **Yazılım Süreç İyileştirme (SPI) katmanı:** KOBİ'ye uyarlanmış SPI yönergelerinin uygulanmasına destek verir.
- **Kavramsal katman:** PAL bilgisini modellemek için ontolojileri kullanmak, bileşenlerini yapılandırmak ve bilgi arama ve yayma mekanizmalarını sağlamak. Üç tür ontoloji vardır: kurumsal ontoloji yazılım geliştirme şirketinin özelliklerini dikkate alır, bağlam ontolıjisi yazılım projelerini modeller ve varlık ontolojisi depo içeriğini resmileştirir.

Süreç Varlıklarının Doğası

Her yazılım süreci varlığının yaşam döngüsünde sonraki aşamaları vardır: planlama (bir varlığın genel bir tanımı elde edilir), tanımlama (bir varlığın kapsamını belirlemek için bir meta veri kümesi elde edilir), geliştirme (bir varlığın içeriği geliştirilir), sınıflandırma (gelişmiş bir varlığın kendi organizasyondaki bilgi alanlarına tahsisi), yayın (varlıkların kataloğu yayınlanır ve kullanıcılar tarafından kullanılmaya hazırdır), örnekleme (varlığın içeriği boş olabileceğinden, varlıkların örnekleri belirli bir bağlamla ilgili içerikle üretilebilir), sorgu (kullanıcılar belirli varlıkları farklı yöntemlerle arayabilir), yeniden kullanma (belirli bir projede bir varlığın kullanımı), değerlendirme (varlıkların meta verilerinin ve içeriğinin periyodik olarak gözden geçirilmesi), bakım (katalog iş birliğinin geliştirilmesi süreci) ve geri çekilme (varlıklar kataloğun aboneliğinden çıkarılır).

Yaşam döngüsünün aşamalarına atanan roller şunlardır:

- **Varlık üreticisi:** Planlama, geliştirme ve tanımlama.
- **Varlık editörü:** Sınıflandırma, yayın, bakım ve geri çekilme.
- **Varlık tüketicisi:** Örnekleme, sorgulama ve değerlendirme.
- **Varlık değerlendiricisi:** Değerlendirme.

PAL, varlıkları meta verileriyle bir veritabanı ve içeriğinin depolandığı bir dosya sistemi ile ilişkilendirmiştir. Katalogdaki her varlığın, içeriğin yerelleştirilmesiyle ilişkilendirilmiş bir URL'si vardır.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 545 9/10/20 12:00

Varlık Kütüphanesinin Hizmetleri

Maier (2002), KM (Bilgi Yönetimi) sistemlerinin fonksiyonlarını bütünleştirici fonksiyonlar, etkileşimli fonksiyonlar ve köprüleme fonksiyonları olarak sınıflandırır:

- **Bütünleştirici işlevler:** açık bilginin asenkron (eş zamanlı olmayan) aktarımı açısından bilgi unsurlarının ele alınmasını destekler.
- **Etkileşimli işlevler:** bilgi üreticileri ve bilgi tüketicileri arasındaki ortak bilgi gelişimine odaklanır.
- **Köprüleme işlevleri:** bunlar bilgi unsurlarını bilgi ağlarına bağlamayı ve bilgi arama ve sunma bağlamını zenginleştirmeyi amaçlar.

Önerilen PAL, bu işlevleri birleştirir ve iki genel hizmet türü tanımlar: SPI (Yazılım Süreç İyileştirme) işlevleri ve KM (Bilgi Yönetimi) işlevleri.

SPI (Yazılım Süreç İyileştirme) Hizmetleri

SPI hizmetleri, KOBİ'lere yönelik SPI stratejilerinin oluşturulmasına yardımcı olan ve bilgi deposunu kullanan yazılım sürecini ve projelerini yöneten bütünleştirici işlevlere yöneliktir. PAL için tanımlanan SPI hizmetleri şunları içerir:

- Süreç varlıklarının yaşam döngüsü yönetimi.
- Kurumsal bilgi yönetimi (insanlar, kaynaklar ve projeler dâhil).
- Farklı bilgi birikimine sahip varlıklar: resmi (standart süreç, yaşam döngüsü modelleri ve kılavuzları düzenleme) ve resmi olmayan (öğrenilen dersler ve daha iyi uygulamalar). Varlıklar tekrar paketlenip başka projelerde kullanılabilir.
- Bu tür organizasyonlar için uygulama rehberleri ve örnekler içeren KOBİ'lere destek.
- Varlıkların yaşam döngüsünün tarihsel izlenmesi ile SPI istatistikleri.

Bilgi Yönetimi (KM) Hizmetleri

Bilgi yönetimi hizmetleri, ana bilgi yönetim süreçleri için olanaklar sunan, depoyu bilgi yönetim bakış açısından yöneten etkileşimli işlevlere yöneliktir. PAL için tanımlanan bilgi yönetimi hizmetleri şunları içerir:

Araştırma: Varlıklar arasındaki ilişkileri gösteren hiperbolik ağaçları kullanarak kategorilerin görsel olarak gezilmesi.
Kurtarma: Arama asistanlarını kullanarak, niteliklere göre arama, kullanıcı tarafından başlatılan filtreler, varlıkların sıralaması.
Edinim: Dış varlıkların ithalatı ve iç varlıkların yaratılması.
Geliştirme: Varlıkların etiketlenmesi, indekslenmesi, sıralanması, soyutlanması, standardizasyonu ve sınıflandırılması.
Yayın: Yapılandırılmış ve yapılandırılmamış içeriklerin yayınlanması, kişisel dağıtım, varlıkların yorumu ve açıklamaları.

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 546 9/10/20 12:00

Eğitim ve öğrenim: Uzmanlara ve yeni başlayanlara destek.

Önerilen PAL'ın Yararları

PAL'de, her kaynak farklı biçimlerde yapılandırılmamış ve yapılandırılmış öğeler içeren bir yazılım süreci varlığıdır. Önerilen PAL, küçük ve orta ölçekli işletmelerin bağlamının yorumlanmasına yardımcı olan ilgili bilgilerle bilgi tabanlıdır. KOBİ'de etkin bir uygulama için, PAL organizasyon yapısıyla birlikte bu tür işletmelere adapte edilmiş varlık örneklerini içerir ve devam ettirilmiş ve ayrıntılı içeriği olan varlıkları destekler.

Önerilen PAL, faaliyetleri etkili bir şekilde yapmanıza yardımcı olacak sonuçları elde etmek için arama mekanizmalarına (ilgili kriterler, çoklu nitelikler, kullanıcı tarafından başlatılan filtreler ve meta aramalar) sahiptir.

Temel özelliklerden biri kişiselleştirmedir (yani, PAL'de bilginin iş birliğine dayalı bir yapı). PAL statik bir depo değildir; her şeyden önce, tüm kullanıcıların aktif katılımı ve iş birliği ile varlıkların yaşam döngüsünü uygulayan temel bir iş akışında oluşturulan dinamik bir kütüphanedir.

Yazılım mühendisliği alanında, öngörülen PAL, varlıkların yeniden kullanımı ile geliştirme çabalarının en aza indirilmesine yardımcı olacaktır (bağlama göre uyarlama kılavuzları ile birlikte paketleme unsurları). PAL, yazılım süreci hakkında resmi ve gayri resmi bilgiler içeren CMMI'ye destek sunacaktır.

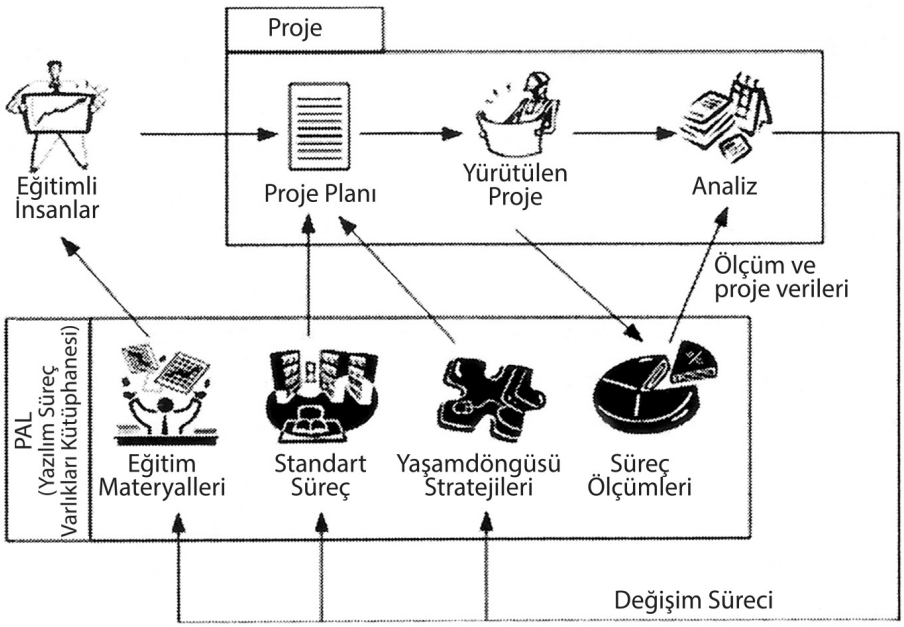
Yeni PAL işlevleri KM ve SPI özelliklerini bir araya getirerek varlıkların ontolojiler, eş anlamlılar ve XML standartlar (belgeler için Açık Belge Biçimi ve dijital kütüphane için Açık Arşiv Girişimi) kullanılarak organize edilmesine, yapılandırılmasına ve sınıflandırılmasına olanak tanır.

Önerilen PAL, KOBİ'lerde kullanılabilir. Yazılım geliştiricilerin, örnekler, veriler, şablonlar veya diğer işlem destek malzemeleri gibi süreç rehberlik bilgilerine ihtiyacı vardır. PAL, organize edilmiş, iyi indekslenmiş, işlem varlıklarının aranabilir bir deposu olacak ve bilgi yönetimi teknikleri kullanıcılar tarafından kolayca erişilebilir olacak.

Örneğin, bir proje planını hazırlamak için, geliştiricilerin standart süreç, yaşam döngüsü stratejileri ve kütüphanede bulunan şablonları sorgulamaları gerekir (Şekil 2). İnsanlar süreci uygulayacak ve tüm projelerin önlemleri PAL'de toplanacaktır. Bu şekilde organizasyon, proje verileri ile bağlantılı olarak tekniklerin ve yöntemlerin uygulanması hakkında veri sağlayacaktır. Proje bittiğinde ölüm sonrası bir analiz gerçekleştirilir ve sürecin iyileştirilmesine yönelik öneriler yapılır (Cuevas, 2002).

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 547 9/10/20 12:00

Şekil 2. PAL kullanımına bir örnek.



SONUÇ

Bir örgütün bilgi havuzlarının inşası ile ilgili temel zorluklardan biri, süreç bilgisini daha etkili bir şekilde depolayan teknolojileri bulmaktır. Bilgi Yönetimi (KM) teknikleri, PAL'in bilgi deposu haline gelmesine izin verecektir. KM'nin SPI'ya uygulanması sadece teknolojik bir mesele değil; kurumsal yazılım süreci tanımını destekleyen PAL'ın etkili bir şekilde başarılması için, bireysel ve örgütsel yönleri ve standartların uygulanması incelenmelidir.

PAL'in planlanması, tasarımı ve inşası, yazılım süreci ile ilgili bilgilerin oluşturulmasına, aktarılmasına ve esas olarak yeniden kullanılmasına izin veren dijital kütüphaneler ve bilgi depoları kavramlarını kullanabilir.

Bir PAL'in geliştirilmesi, depolama bilgilerinin farklı formatlarda ve çok amaçlı ve diğer bağlamlarda nasıl yeniden kullanılabileceği hakkında araştırma içerir. Paketleme ve aktarma süreci bilgisinin, kurumsal varlıklar olarak nasıl olduğunu bilmek bir önceliktir.

Gelecekteki çabalar, bir PAL uygulamak için teknolojik destek geliştirmek ve sunulan kilit soruları çözmek ve KOBİ'lerdeki örgütsel düzeyde bilgi yönetimini geliştirmektir.

GELECEKTEKİ EĞİLİMLER(TRENDLER)

Bu çalışma, yazılım ürünlerinin kaliteli bir şekilde üretilmeleri için yazılım işlemindeki yeni tekniklerin etkisini göstermek için ampirik doğrulama gerektiren bir başlangıç aşamasındadır.
Bilgi havuzları geliştirmek için yaygın olarak kabul edilmiş bir metodoloji/yöntem yoktur. Dahası, PAL kavramı teknolojiden bağımsızdır. Bu nedenle, KM tabanlı PAL oluşturmak için bir metodoloji geliştirilmelidir.

Gelecekteki diğer çalışmalar, bilgi havuzunun işlevlerini modellemeye ve uygulamaya izin veren ontolojiler ve kavramlar dizini listesi oluşturmaktır. Kullanıcılar ontolojileri kullanarak, yazılım var-

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 548 9/10/20 12:00

lıkları hakkındaki bilgileri ortak bir terminoloji ile paylaşabilir ve filtreleyebilir.
Son olarak, tanımlanan işlevsellikler ve bu tür dijital kütüphanelerin küçük ve orta ölçekli yazılım işletmelerinde gerçek kullanımı göz önüne alındığında teknolojik ve organizasyonel bir altyapı elde edilecek ve doğrulanacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma kısmen TIC2004-7083 projesi ile İspanya Bilim ve Teknoloji Bakanlığı tarafından finanse edildi.

KAYNAKÇA

Aaen, 1. ve diğ. (2001). A conceptual MAP of software process improvement. *Scandinavian Journal of Information Systems, Special Issue on Trends in the Research on Software Process Improvement in Scandinavia, 13*, 123146.

Alavi, M., & Leidner, D. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly, 25*(1), 107-136.

Basili, V. ve diğ. (1994). Experience factory. *Encyclopedia of Software Engineering*, 1, 476-496. John Wiley & Sons.

Baskerville, R.,& Pries-Heje, J. (1999). *Managing knowledge capability and maturity. Information systems: Current issues and future change*. Norwell, MA: IFIP/ Kluwer Academic Publisher.

Borges, L., & Falbo, R. (2002). Managing software process knowledge. *Proceedings of the International Conference on Computer Science, Software Engineering, Information Technology, e-Business, and Applications* (CSITeA' 2002) içinde (pp. 227-232).

Cuevas, G. (2002). *Gestión del Proceso Software* (pp. 132136). Centrode Estudios Ramón Areces S.A.

Dingsøyr, T., & Conradi, R. (2003). Usage of Intranet tools for knowledge management in a medium sized software consulting company. Book chapter in Managing Software Engineering Knowledge (pp. 4967). Springer Verlag.

Fuggetta, A. (2000). Software process: A road map. *Proceedings of The Future of Software Engineering*. içinde. Limerick, Ireland.

Garcia, S. (2004). *Improving process improvement with process asset libraries*. Software Engineering Institute.

Gladney, H., Belkin, N., Ahmed, Z., Fox, E., Ashany, R., & Zemankova, M. (1994). Digital library: Gross structure and requirements. *Proceedings of the First Annual Conference on the Theory and Practice of Digital Libraries*. içinde San Antonio, Texas, EEUU.

Handzic, M. (2005). *Knowledge management: Through the technology glass*. World Scientific Publishing Company.

Kautz, K., & Nielsen, P. (2001). Knowing and implementing SPI. *Improving Software Organisations*|-

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 549 9/10/20 12:00

From Principles to Practice. Addison Wesley.

Kautz, K., & Thaysen, K. (2001). Knowledge, learning and IT support in a small software company. *Proceedings of the European Conference on Information Systems* içinde. Bled, Slovenia.

King, W. et al. (2002). The most important issues in knowledge management. *Communications of the ACM*, 45(9), 9397.

Maier, R. (2002). State-of-practice of knowledge management systems: Results of an empirical study. *Upgrade, 3*(1), 15-23.

Mathiassen, L., & Pourkomeylian, P. (200 1). Knowledge management in a software process improvement unit. *International Conference on Managing Knowledge: Conversations and Critiques*. University of Leicester, England.

Maurer F., & Holz, H. (2002). Integrating process support and knowledge management for virtual software development teams. *Annals of Software Engineering*, 4(1 4), 145-168.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.

Rus, I., Lindvall, M., & Sinha, S. (2002). Knowledge management in software engineering. *IEEE Software*, 19(3), 2638.

Scott, L. et al. (2002). A process-centred experience repository fora small software organisation. *Proceedings of the 2002 Asia-Pacific Software Engineering Conference* içinde (pp. 603-609).

ANAHTAR KELİMELER

Kodlama: Şirket bilgisini temsil eden bilgileri sistematik hale getirmek, depolamak ve bunu şirketteki insanlar için kullanılabilir kılmak.

Uyarlama: Şirket içi uzmanlığın "sarı sayfalar" gibi bilgi kaynakları hakkında bilgi depolayarak bir şirketteki bilgi akışını desteklemek.

Bilgi Yönetimi: Bir işletmenin bilgi ile ilgili etkinliğini en üst düzeye çıkarmak, bilgi ve entelektüel sermaye varlıklarından geri dönüşü sağlamak için bilginin sistematik, açık ve kasıtlı olarak oluşturulması, yenilenmesi ve uygulanmasıdır.

PAL: Örnekler, veriler, şablonlar veya diğer işlem destek materyalleri gibi süreç rehberliği bilgilerine ihtiyaç duyan herkes tarafından kolayca erişilebilen, organize edilmiş, iyi indekslenmiş, aranabilir bir işlem varlıkları deposu.

Yazılım Süreç Gelişimi: Mevcut süreçleri değiştirerek ya da eski sistemde tanımlanan sorunların süreç değerlendirmesi ile düzeltilmesi ya da önlenmesi için yeni süreçler ekleyerek, mevcut süreç sisteminin performansını iyileştirmek için sistematik bir prosedürdür.

Ontoloji: Ortak bir kavramsallaştırmanın resmi ve açık bir özelliği.

KOBİ: Küçük şirketler (100 kişiden az), küçük organizasyonlar (daha büyük bir organizasyonlara, 50 kişiden az) ve küçük projeler (organizasyonlarda yürütülen; 20 kişiden az).

1-DigLib656 Tüm Bölümler.indd 550 9/10/20 12:00