

EK-1 YAZILIM GELİŞTİRİCİ (SEVİYE 4) ULUSAL MESLEK STANDARDI

Meslek	YAZILIM GELİŞTİRİCİ
Seviye	4^I
Referans Kodu	13UMS0343-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş	İstanbul Ticaret Odası Koordinasyonunda YASAD Yazılım Sanayicileri Derneği ve TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih / Sayı	11.09.2013 tarih ve 2013/73 sayılı karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı	5/11/2013 - 28812 (Mükerrer)
Revizyon No	00

^IMesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

BİRİM TESTİ: Yazılım içinde belirli işlevleri yerine getirmek üzere hazırlanan fonksiyonlar, metotlar, kod modülleri gibi yazılım birimlerinin sadece kendi işlevleri ile ilgili olarak parça parça test edilmesini,

BİRLEŞİK MODELLEME DİLİ (UNIFIED MODELING LANGUAGE - UML): Yazılım geliştirme süreçlerinde yazılım sistemlerinin nasıl modellenebileceğini belirleyen ve açıklayan yöntemlerin bir araya toplanmış hali olan standart diyagram çizme ve ilişki modelleme dilini,

BİRLEŞİK MODELLEME DİLİ (UML) MODELLEME DİYAGRAMI: Bir yazılım sistem modelini işlevsellik gereksinimi, statik yapı ve dinamik davranış gibi farklı açılardan ele alan diyagramlar topluluğunu,

CANLI ORTAM: Yazılımın tüm testleri tamamlandıktan sonra fiili olarak gerçek kullanıcılar tarafından kullanılmak üzere kurulacağı kurumdaki sunucu, ağ, işletim sistemi, yardımcı sistem programları ve uç bilgisayarların tümünü kapsayan sistemi,

DEĞİŞİKLİK İŞLEMLERİ: Yazılım ve ilgili veritabanı üzerinde; yeni işlevsellik ekleme ya da aksayan işlevsellik düzeltilmesi amaçları ile yapılan yeniden düzenleme ve yazılım geliştirme çalışmalarını,

DEĞİŞİKLİK YÖNETİMİ: Değişiklik işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve son kullanıcıya yansıtılması için; değişiklik talebinden başlayarak, talebin onaylanması, yapılabirliğin belirlenmesi, işin planlanması, gerçekleştirilmesi, ilgili dokümantasyonun güncellenmesi, yazılımın test edilmesi ve canlı ortama yansıtılması adımlarının tümünü içeren sürecin belirlenmiş sorumlu ve yetkililer tarafından birlikte yönetimini,

DÜZELTME DOKÜMANI: Yazılımın test süreçlerinde tespit edilen hataların listesini,

DONANIM: Ağ, bilgisayar veya çevre birimlerinin elektronik, elektromekanik ve mekanik aksamını,

DOKÜMANTE ETMEK: Kalite standartlarına ulaşmak amacıyla toplanan verilerin kayıtlarının tutulmasını,

FONKSİYONELLİK/İŞLEVSELLİK: Ürünün kendisinden beklenen tüm işlevleri en verimli şekilde yerine getirebilmesini,

GELİŞTİRME ORTAMI: Bir yazılım projesinde programlama dili, veritabanı, modelleme ve tasarım araçları ve benzeri tüm yazılım geliştirme faaliyetleri için kullanılan araçları,

GÖRSEL ÖĞE: Yazılımın kullanıcı tarafından kullanımı sırasında ekranda karşısına çıkan sabit yazı, resim, video, görsel gibi bileşenleri,

GÜNCELLEME İŞLEMLERİ: Daha önce geliştirilmiş yazılımın yeni istelere, teknik koşullara, iş analizine veya benzeri değişikliklere uygun yeniden düzenleme işlemlerini,

GÜVENLİK TESTİ: Yazılımın, gerek iç gerekse dış kaynaklı yetkisiz erişimlere, kötü amaçlı kullanımlara karşı korunması ya da güvenliğinin incelenmesi için yapılan testleri,

HARİCİ BİLEŞEN: Uygulama yazılımı içinde ilgili proje ekibi içindeki yazılımcılar tarafından geliştirilmeyip dışarıdan temin edilen kod veya nesnelere,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞ KURALI: İş süreçlerinde bir işin doğru olarak tamamlanabilmesi için uyulması gereken tanımlamalar ve kısıtlamaları,

İŞ SÜRECİ: Bir işletmenin iç ya da dış müşterileri için değer yaratacak ve onlar tarafından yararlı kabul edilecek belirli bir sonuç elde etmek amacı ile birbirine bağlı bir dizi görev ya da faaliyetlerini,

İŞ SAHİPLERİ VE SÜREÇ SORUMLULARI: Proje sürecinde ya da sonucunda doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen ve proje sürecine etki edebilen kişiler, gruplar, kurum ve kuruluşları,

İŞLEVSELLİK TESTİ: Bir uygulamanın işlevsellik gereksinimleri üzerine odaklandırılan yazılım isteklerine tam ve doğru olarak yanıt verip veremediğini anlamak için yapılan kontrolleri,

İŞLEVSELLİK TEST SENARYOSU: Bir uygulama yazılımının geliştirilme amacına yönelik tüm işlevleri tam ve doğru olarak yerine getirip getirmediğini belirlemek üzere yapılacak olan işlem kontrollerini adımlar halinde açıklayan dokümanı,

KATMAN: Farklı işlevsellikler için yazılımın ardışık ve hiyerarşik biçimde kurgulanmış ve birbirleri arasında tanımlanmış arayüzler ile iletişim sağlanabilen bileşen gruplarını,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KOD: Yazılımda herhangi bir programlama dili kullanılarak oluşturulmuş insanlar tarafından okunabilir bilgisayar talimatlarını,

KOD BİRİMLERİ: Fonksiyon ve metotlara ilişkin kod parçalarını,

KOD BLOKLARI: Yazılımın farklı işlev, metot veya fonksiyonlar için oluşturulmuş bölümlerini,

KOD PARÇASI: Belirli bir işlevselliği gerçekleştirmesi amacı ile oluşturulmuş birkaç bilgisayar talimatını,

KULLANICI ARAYÜZÜ: İnsanların bir bilgisayar programı ile etkileşimini sağlayan unsur ve yöntemlerin bileşkesini,

KULLANICI KABUL TESTİ: Yazılım uygulamasının canlı sisteme geçirilmeden önce uygulamayı kullanacak kişilerin yaptığı ve başlangıç isteklerinin eksiksiz olarak karşılandığını onayının verildiği testi,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

SAHIPLENME VE KULLANIM HAKKI: Proje kapsamında kullanılacak herhangi bir yazılım parçası ve/veya nesnenin hukuki olarak mülkiyet ve bunu istegince kullanma, bulundurma, çoğaltma, yayma veya koruyabilme haklarının tümünü,

SAKLI YORDAM (STORED PROCEDURE): Bir tabloya bağlı olmaksızın veritabanı içinde tanımlanan belirli bir işi yapmaya yönelik kodları,

SÜRECE DAYALI KULLANIM KILAVUZU: Yazılımı kullanacak kişilere, yazılımın işlevsel özelliklerini, ilgili işin süreçleri bazında basamak basamak anlatan dokümanı,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek, zarar veya hasar verme potansiyelini,

TEKNİK SINIRLAMA: Bir donanım veya yazılımın teknik açıdan kullanım limitlerini,

TEKNİK YAZILIM TASARIM DOKÜMANI: Yazılımın teknik özelliklerini anlatan tasarım kitapçığını,

TELİF HAKKI: Bir fikir veya sanat eserini yaratan kişinin, kurum veya kuruluşun bu eserden doğan hukuki haklarının tamamını,

TEST SENARYOSU: Belirlenen bir amaca göre farklı kişiler tarafından farklı zamanlarda gerçekleştirilen, çeşitli girdiler ve çıktılar gözlenerek işlevsellik, güvenlik, bütünlük ve diğer özellikler açısından yazılım fonksiyonlarının denenmesini,

TETİKLEYİCİ BETİK (TRIGGER): ilişkisel veri tabanı yönetim sistemlerinde bir tabloda belirli olaylar meydana geldiği zaman yani ekleme, güncelleme, silme işlemlerinden biri gerçekleşmeden önce veya sonra çalışan ve belirli işlemleri kodlandığı şekilde yerine getiren yordamı,

VERİ DÜZENLEME İŞLEMİ: Veritabanındaki verilerin bütünlük, doğruluk ve/veya geçerlilik açısından amaçlanan kullanım için elverişli biçimde ele alınarak düzeltilmesi, yenilenmesi ve uygun saklama ortamında yapılanmasını,

VERİ KATMANI: Yazılımın ihtiyaç duyduğu ve / veya yazılım kullanılarak oluşturulan verilerin tutulduğu veritabanı ya da benzeri ortamları,

VERİ KONTROLÜ: Veritabanlarında, verilerin bulunduğu daimi depolanma alanlarına, geçici olarak buldukları swap (değiş tokuş veya takas) alanına , hafızaya vb. tüm noktalara erişim durumlarının gözden geçirilmesini,

VERİTABANI: Bir uygulama yazılımının ihtiyaç duyduğu ve / veya yazılım kullanılarak oluşturulan verilerin tümünün işlenmesi, saklanması ve raporlanmak amacı ile erişilmesi için tasarlanan birbirleri ile ilişkili tablo, indeks, kural ve betikler topluluğunu,

VERİTABANI BAĞLANTISI: Yazılım platformunun veritabanına erişim yöntem ve araçlarını,

VERİTABANI GÖRÜNÜMÜ: Veritabanında oluşturulan bir ya da birden fazla tablodan sorgulama dili kullanarak çekilen verilerden oluşturulan sanal tabloyu,

VERİTABANI TABLOSU: İlişkisel veritabanı sistemlerinde aynı özelliklere sahip veri kümelerinin saklandığı yapıları,

VERİTABANI TASARIM DOKÜMANI: Tasarlanan veritabanı ile ilgili olarak hazırlanan tüm şemaları, modelleme diyagramlarını, ayrıntılı tablo yapılarını, saklı yordam listelerini açıklamaları ile içeren teknik dokümanı,

VERİTABANI UNSURU: Veritabanında aynı niteliklerden oluşan tablolar, görünüm, indeksler, saklı prosedürler, tetikleyiciler vb. varlıklar/nesnelere herhangi birini,

YAZILIM: Bilgisayar sistemini oluşturan harici ve dâhili donanım birimlerinin yönetimini ve kullanıcıların işlerini yapmak için gerekli olan programları,

YAZILIM GELİŞTİRME ORTAMI: Yazılım geliştiricilerin hızlı ve rahat bir şekilde yazılım geliştirebilmesini amaçlayan, geliştirme sürecini organize edebilen birçok araç ile birlikte geliştirme sürecinin verimli kullanılmasına katkıda bulunan araçların tamamını içerisinde barındıran platformu,

YAZILIM HATASI: Yazılımda beklenmeyen, doğru olmayan bir sonuç yaratan veya bir sistemin planlanmamış sonuçları doğuran programlama hata, kusur ve yanlışlıkları, karışıklık veya yetmezliklerini,

YAZILIM İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLERİ: Yazılımın çeşidine, beklenen kullanıcıya ve yazılımın kullanılacağı sistem çeşidine göre kullanıcı isterleri paralelinde girdi ve çıktı beklentilerine ait özelliklerini,

YAZILIM KATMANLARI: Yazılımın, mimari işlevsellik bazında (kullanıcı arayüzü, iş kuralları, sistem servisleri, hata yönetimi, güvenlik, veri işleme gibi) benzer özelliklerde hazırlanmış parçalarının gruplanması sonucunda ortaya çıkan her gruba verilen adı,

YAZILIM KATMANLARI ETKİLEŞİM ŞEMASI: Yazılımı oluşturan katmanların girdi ve çıktılarının organizasyonunu ve beraber yürüttüğü işlevlerin diyagramını,

YAZILIM KULLANIM ALT YAPISI VE PRENSİPLERİ DOKÜMANI: Yazılımın kullanımı için gerekli donanımsal ve/veya yazılımsal ihtiyaçların tanımlandığı ve uygulamanın kullanımına ait temel prensiplerin nitelendiği dokümanı,

YAZILIM MİMARİSİ: Bir yazılım sistemini oluşturan yazılım bileşenleri ve görünür dış özellikler ile bunlar arasındaki ilişkileri,

YAZILIM TASARIMI: İş Analizinde ortaya çıkan sorunları yazılım özellikleri karşılaştırıldıktan sonra yazılım geliştiriciler tarafından geliştirilen teknik dokümanı

ifade eder.

1. GİRİŞ

Yazılım Geliştirici (Seviye 4) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 05/10/2007 tarihli ve 26664 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği İstanbul Ticaret Odası (İTO) koordinasyonunda YASAD Yazılım Sanayicileri Derneği ve TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği tarafından hazırlanmıştır.

Yazılım Geliştirici (Seviye 4) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Yazılım Geliştirici (Seviye 4), İSG, çevre koruma, kalite kural ve yöntemleri çerçevesinde; yetkisi dâhilinde ve tanımlanmış görev talimatlarına göre; yazılım projesi öncesi hazırlık yapan, veritabanı oluşturan, yazılım geliştiren, yazılımın uygulama ortamına uygunluğunu ve çalışırılığını test eden, yazılım dokümantasyonunu hazırlayan, yazılım ve veritabanı güncelleme çalışmaları yapan, mesleki gelişim faaliyetlerini takip eden nitelikli meslek elemanıdır.

İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08 : 3512 (Bilgi ve iletişim teknolojisi kullanıcı destek teknisyenleri)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile ilgili Düzenlemeler

4857 sayılı İş Kanunu

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu

Elektronik Haberleşme Güvenliği Yönetmeliği

Haftalık İş Günlerine Bölünemeyen Çalışma Süreleri Yönetmeliği

İş Kanununa İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği

Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik

Yıllık Ücretli İzin Yönetmeliği

Ayrıca, meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Yazılım Geliştirici (Seviye 4), genelde kapalı alanlarda, iyi aydınlatılmış, havalandırılmış ve işe göre hazırlanmış ortamlarda çoğunlukla oturarak çalışır. Çalışma ortamı ve koşulları alt sektörler için farklılıklar gösterir.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mesleğe ilişkin diğer gereklilikler bulunmamaktadır.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İSG önlemleri almak (devamı var)	A.1	Risk etmenlerini azaltmak	A.1.1	Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.1.2	Talimatlarda yer almayan, bildirilen ve belirlenen tehlike ve riskleri İSG birimine/görevlisine veya amire iletir.
				A.1.3	Çalışma ortamında belirlenen tehlike kaynaklarının ve risk faktörlerinin ortadan kaldırılması çalışmalarına katkıda bulunur.
		A.2	Çalışanlarla ilgili İSG önlemlerini almak	A.2.1	Önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla yapılacak işe uygun nitelikteki kendisine verilen kişisel koruyucu donanımı talimatlara uygun olarak kullanır.
				A.2.2	İlk yardım ve acil müdahale araçlarını gerektiğinde uygun şekilde kullanır.
				A.2.3	Bilgisayar ekranının yüksekliğini boyun ve göz sağlığına uygun şekilde konumlandırır.
				A.2.4	Ekran çözünürlüğünü, donanımsal olarak önerilen sınırlar içerisinde, rahat okunabilirliği sağlayacak şekilde ayarlar.
				A.2.5	Masa başında beden sağlığını korumaya yönelik belirtilen kurallara uygun şekilde oturur.
				A.2.6	Masa başında aralıksız oturma süresini ve mola verme aralıklarını kurallara uygun şekilde ayarlar.
				A.2.7	Çalışanların iş süreçlerinde İSG kurallarına aykırı davranışlarını sürdürmeleri durumunda, işletme kural ve yöntemlerine uygun şekilde amire bildirimde bulunur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İSG önlemleri almak	A.3	Çalışılan alanlarda İSG önlemlerini almak	A.3.1	Çalışma ortamındaki güvenlik ve sağlık işaret ve levhalarına uygun davranır.
				A.3.2	İşe özgü olarak talimatlarda belirtilen havalandırma, ısıtma-soğutma, aydınlatma gibi önlemlerin çalışma öncesinde uygulanmasını sağlar.
				A.3.3	İşlemler sırasında kullanılan ofis araç ve gereçlerini güvenlik talimatlarına uygun olarak kullanır.
		A.4	İşletmenin acil durum önlemlerini uygulamak	A.4.1	Aldığı eğitime ve yapılan görevlendirmeye göre; işletmenin afet-acil durum ekiplerinin çalışmalarına katılır.
				A.4.2	Acil durum ve acil tahliye tatbikatlarında yapılan plana göre, verilen görevleri uygun yöntemler kullanarak gerçekleştirir.
				A.4.3	Çalışma esnasında oluşan ve anında giderilemeyecek tehlikeli durumları amirine, yetkililere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
				A.4.4	Uygulanan işleme özel acil durum yöntem ve kurallarını uygular.
				A.4.5	Acil durumlarda çıkış veya kaçış yöntem ve kurallarını uygular.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma önlemleri almak	B.1	Çevresel tehlikeleri belirlemek	B.1.1	Çalışma ortamı ile ilgili çevresel etkilerin değerlendirilmesine ve olası tehlikelerin belirlenmesine katkıda bulunur.
				B.1.2	Varsa talimatlarda yer almayan, bildirilen ve belirlenen tehlikeler ve riskleri ilgili birime/görevliye veya amire, önlem önerisiyle birlikte iletir.
				B.1.3	Belirlenen çevresel tehlike kaynaklarının ve risk faktörlerinin ortadan kaldırılması çalışmalarına katkıda bulunur.
		B.2	Çevre koruma önlemlerini uygulamak	B.2.1	İş süreçleri sırasında oluşabilecek çevresel etkilere ve olası tehlikelere ilişkin belirlenmelerine göre, işletme talimatlarına uygun şekilde önlemler alır.
				B.2.2	Tedbirlere rağmen gerçekleşen zararlı sonuçların giderilmesine ilişkin acil önlemleri, işletme kurallarına ve teknik yöntemlerine uygun olarak uygular.
				B.2.3	İş süreçleri sırasında oluşan atıkların, işletme talimatlarına göre bertaraf edilmesini sağlar.
				B.2.4	Çevresel olarak olumsuz etki yaratabilecek fonksiyonlarına karşı, kullanılan cihaz, donanım ve araçların güvenli ve sağlıklı çalışma tedbirlerini alır.
		B.3	İşletme kaynaklarının verimliliğini sağlamak	B.3.1	Kullanılan enerji, sarf malzemeleri, zaman, gibi işletme kaynaklarını, iş süreçlerinde tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.
				B.3.2	İş süreçlerinde kullanılmak üzere talep edilecek elektronik malzeme, donanım ve araçların, enerji tasarrufu ve verimlilik sağlayan özelliklerde olmasını önerir.
				B.3.3	Sistem ve cihazların asgari enerji ile azami verimde çalışması amacıyla; cihaz ve sistemlerin talimatlarda belirlenen çalışma önlemlerini uygular.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite uygulamalarına destek vermek	C.1	Yaptığı çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.1.1	İşletmenin kalite güvence kural ve yöntemlerini, işlem formlarında yer alan talimatlara göre uygular.
				C.1.2	Kullanılan ofis araç ve gereçlerinin kalite güvence kural ve yöntemlerinde tanımlanan koşullarına uygun çalışır.
				C.1.3	Yapılan işlemlerin standartlara uygunluğunu denetler.
				C.1.4	Çalışmayla alakalı kalite yönetim sistemi formlarını doldurur.
		C.2	Süreçleri iyileştirme, saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.2.1	Çalışmalar sırasında saptanan hata ve arızaları amire/ ilgili yetkiliye bildirir.
				C.2.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ilişkin inceleme ve değerlendirme çalışmalarına, verilen görevlere göre katılır.
				C.2.3	İş süreçlerinin iyileştirilmesine ve hataları gidermeye yönelik kendisinin ve diğer çalışanların yaptığı gözlemleri, geliştirdiği görüş ve önerilerini işletme kurallarına göre amire/ilgili yetkiliye iletir.
				C.2.4	İşletmenin hata ve arıza gidermeyle ilgili yöntem ve kurallarını uygular/uygulanmasını sağlar.
				C.2.5	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirlere/ilgili yetkiliye bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	İş organizasyonu yapmak (devamı var)	D.1	İş emirlerini almak	D.1.1	İşletme yöntem, kural ve formatlarına uygun olarak iş emirlerini sistemden/ilgili birimden/amirden alır.
				D.1.2	Gelen iş emirlerinin içerdiği işlemlere dair mevcut durum hakkında ilgili kaynaklardan bilgi toplar.
				D.1.3	Edindiği bilgilere göre iş emirlerindeki işlerin teknik özelliklerine dair ilgili amirle gerektiğinde değerlendirme yapar.
				D.1.4	Periyodik iş takvimlerinden günü gelmiş işlemleri belirler.
		D.2	İş planlaması yapmak	D.2.1	Aldığı iş emirlerine ve topladığı bilgilere göre gerçekleştirilecek işlemleri saptar.
				D.2.2	Yaptığı sıralama ve belirlediği tahmini işlem sürelerini esas alarak eldeki iş gücü ve zaman kapasitesine göre işletme formatına uygun şekilde iş planını yapar.
				D.2.3	Yaptığı iş planını amirine onaylatır.
				D.2.4	İş planını gerektiğinde, değişen koşullara ve amirin yönlendirmesine göre revize eder.
		D.3	Çalışılan alanın işe uygun düzenlenmesini sağlamak	D.3.1	Çalışma alanı içerisinde işiyle ilgili olmayan malzemeleri ortamdaki uzaklaştırır veya uzaklaştırılmasını sağlar.
				D.3.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine ve standartlaştırılmasına katkıda bulunur.
				D.3.3	Çalışma alanında kullanılmayan elektrikli araç, gereç ve takımların elektriğini keser.
				D.3.4	Sorumluluk alanı dışındaki işlemler için diğer meslek elemanları ile iletişim sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	İş organizasyonu yapmak	D.4	Üst yönetime bilgilendirme ve raporlama yapmak	D.4.1	Yapılan işlemlerin sonuçları hakkında işletme formatlarına uygun şekilde raporlar hazırlar.
				D.4.2	Gerçekleştirilemeyen işlemleri, nedenleri ile değerlendirerek amire raporlar.
				D.4.3	Tamamlanmış işlemler hakkında talep sahibi birime yazılı ve/veya sözlü bilgi verir.
				D.4.4	İşyeri çalışma kural ve yöntemlerine göre aksaklıkları üstlerine sözlü ve/veya yazılı olarak bildirir.
		D.5	Dijital arşivleme yapmak	D.5.1	İş süreçlerinde kullanılacak yazılımları güncel ve güvenli olarak bulundurulmasını sağlar.
				D.5.2	İşletme kural ve yöntemlerine göre yazılım projelerinde geliştirdiği kodların dijital arşivlemesini yapar.
				D.5.3	İş süreçleri sonunda oluşan rapor, form vb. kaynak materyalleri sonraki düzeylerde teknik aktarım amacıyla işletme kural ve yöntemlerine uygun olarak arşivletir.
				D.5.4	Dijital arşivin güvenlik ve koruma önlemlerini işletme kural ve yöntemlerine göre uygular.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Yazılım projesi öncesi hazırlık yapmak	E.1	Yazılım tasarım dokümanlarını incelemek	E.1.1	Kurum veya kuruluşun prosedürlerine uygun olarak veritabanı modelleme diyagramını, veri akış diyagramlarını, iş akışı diyagramlarını ve UML diyagramlarını içeren yazılım tasarım dokümanını temin eder.
				E.1.2	Yazılım tasarım dokümanında bulunması gereken içeriğin (iş tanımı, veritabanı şeması, işlevler listesi, raporlar listesi vb.) varlığını kontrol eder.
				E.1.3	Veri akışı diyagramlarını inceleyerek kendi sorumluluğundaki bölümleri tespit eder.
				E.1.4	Veritabanı modelleme diyagramlarını inceleyerek yazılım süreçlerinde kendi sorumluluğu ile ilgili bölümleri tespit eder.
				E.1.5	İş akışı diyagramlarını inceleyerek yazılım süreçlerinde izleyeceği yolu tespit eder.
				E.1.6	Birleşik modelleme dili (UML) modelleme diyagramlarını inceleyerek kendi sorumluluğundaki bölümleri tespit eder.
				E.1.7	Yazılım geliştireceği iş sistemleri ve yazılımın gerçekleştirme süreçleri ile ilgili amiri ve/veya tasarım dokümanını hazırlayanlar ile görüşerek kendi belirlemelerini doğrular.
		E.2	Harici bileşenleri ve içeriği araştırmak	E.2.1	Sahiplenme ve kullanım ile ilgili hakları (kullanım hakkı, telif hakları, fikri haklar ve diğer hukuki haklar) araştırarak amirinden onay alır.
				E.2.2	Araştırmalar sonucu yazılımda kullanılacak tüm harici bileşenleri raporlayarak kullanım için ilgili amirinden onay alır.
				E.2.3	Yazılımda kullanılacak görsel öğeleri araştırarak temin eder.
				E.2.4	Yazılımda kullanılacak harici kod parçalarını sisteme entegre eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Veritabanı oluşturmak	F.1	Veritabanı unsurlarını oluşturmak	F.1.1	Tasarım dokümanında belirtilen veritabanı tablolarını oluşturur.
				F.1.2	Tasarım dokümanında belirtilen veritabanı görünümleri oluşturur.
				F.1.3	Tasarım dokümanında belirtilen tablo indekslerini oluşturur.
				F.1.4	Tasarlanmış olan saklı yordamları oluşturur.
				F.1.5	Tasarlanmış olan tetikleyici betik kodlarını oluşturur.
		F.2	Veritabanı unsurlarının testini yapmak	F.2.1	Oluşturulan veritabanı tablolarının ve görünümlerin testini gerçekleştirir.
				F.2.2	Oluşturulan tablo indekslerinin testini gerçekleştirir.
				F.2.3	Oluşturulan saklı yordamların testini gerçekleştirir.
				F.2.4	Oluşturulan tetikleyici betik kodlarının testini gerçekleştirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Yazılım geliştirmek	G.1	Kullanıcı arayüzü oluşturarak dokümanite etmek	G.1.1	Yazılım ihtiyaçlarına yönelik olarak tasarlanmış arayüzleri düzenli, kullanışlı ve bütünlük sağlayacak bir şekilde bilgisayarda oluşturur.
				G.1.2	Arayüzde kullanılacak görsel öğelerin içeriğe uygunluğunu ölçü, renk ve okunabilirlik açısından kontrol eder.
				G.1.3	Çalışma sonuçlarını raporlayarak onay alır.
		G.2	Yazılım katmanlarını ve aralarındaki etkileşimi gerçekleştirmek	G.2.1	Yazılım katmanlarını ayırt eder.
				G.2.2	Yazılım ihtiyaçlarına uygun veri katmanını taslak biçiminde hazırlar.
				G.2.3	Yazılım ihtiyaçlarına uygun iş katmanını taslak biçiminde hazırlar.
				G.2.4	Yazılım ihtiyaçlarına uygun sunum katmanını taslak biçiminde hazırlar.
				G.2.5	Katmanlar arası etkileşimi, veri akışına dikkat ederek düzenler.
		G.3	Katmanlar çerçevesinde yazılım koduna dönüştürmek	G.3.1	Yazılım tasarım dokümanına uygun olarak arayüz seviyesinde belirlenmiş veri kontrollerini ve iş kurallarını, önceden belirlenmiş yazılımda kullanılacak değişken ve sabitleri tanımlar.
				G.3.2	Yazılım içinde kullanılacak nesnelere oluşturur.
				G.3.3	Yazılım içinde kullanılacak fonksiyon ve metotları oluşturur.
				G.3.4	Kod blokları için açıklama satırı yazar.
				G.3.5	Gerekli olan veritabanı bağlantılarını oluşturur.
				G.3.6	Yazılım içinde kullanıcı hatasını engelleyici kontroller ekler.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Yazılımın uygulama ortamına uygunluğunu ve çalışırılığını test etmek	H.1	İşlevsellik testleri yapmak	H.1.1	Yazılımının tasarım ve test dokümanlarında belirtilen senaryolara uygun örnek test verileri oluşturur.
				H.1.2	Birim testlerini yaparak sonuçları dokümante eder.
				H.1.3	Güvenlik testlerini yaparak sonuçları dokümante eder.
				H.1.4	Yazılımının tasarım ve test dokümanlarında belirtilen şekilde işlevsellik testlerini yaparak sonuçları dokümante eder.
				H.1.5	Testlerde ortaya çıkan veya kullanıcılar / test elemanları tarafından kullanıcı kabul testlerinde bildirilen yazılım hatalarını tespit ederek giderir.
		H.2	Canlı ortam hız ve performans testlerine eşlik etmek	H.2.1	Yazılımının tasarım ve test dokümanlarında belirtilen hız ve performans test sonuçlarını okuyarak yazılımda veya veritabanında yapılması gereken düzenlemeleri belirler.
				H.2.2	Test sonuçlarına göre yazılımda yapılması gereken düzenlemeler için düzeltme dokümanını oluşturur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
I	Yazılım dokümantasyonunu hazırlamak	I.1	Kullanıcı dokümantasyonu oluşturmak	I.1.1	Yazılımın genel kullanım altyapısı ve prensipleri dokümanını oluşturur.
				I.1.2	Yazılımın temel iş süreçleri bazında sürece dayalı kullanım kılavuzunu oluşturur.
		I.2	Teknik dokümantasyon oluşturmak	I.2.1	Gerçekleştirilmiş tasarım çalışmaları ile ilgili dokümanları proje kurallarına göre düzenleyerek proje dokümanına ekler.
				I.2.2	Yazılım içinde kullanılan kod birimleri (fonksiyon ve metotlar) ve bu birimlerin açıklama satırlarını dokümante eder.
				I.2.3	Yazılım mimarisini ve yazılım katmanlarına ait etkileşim şemasını dokümante eder.
				I.2.4	Yazılımın veritabanı yapısını ve tablo bağlantılarını dokümante eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
J	Yazılım ve veritabanı güncelleme çalışmaları yapmak	J.1	Yazılım değişiklik yönetimi çalışmalarını gerçekleştirmek	J.1.1	Kendisine gelen talebe göre ilgili değişiklik yönetimi sürecini çalıştırarak iş sahipleri ile, hazırlanmış prosedürler çerçevesinde süreç ve yazılım sahiplerinden gerekli onayları alır.
				J.1.2	Değişiklikten etkilenen dokümanlar üzerinde gerekli değişiklikleri yapıp değişiklik yönetim sürecini çalıştırır.
				J.1.3	Değişiklikler yapılmış hali ile sonuç üzerinden süreç sorumlularının onayını alır.
		J.2	Yazılım ve veritabanı güncelleme çalışmaları yapmak	J.2.1	İş sahipleri ile, değişiklik yönetimi prosedürleri çerçevesinde belirlenen güncelleme ihtiyaçlarına uygun taslağı hazırlar.
				J.2.2	Gerekli olan yazılım güncellemelerini yapar.
				J.2.3	Tasarım dokümanında belirtilen veritabanı tablolarını ve görünümleri düzenleme (ekleme/değiştirme/silme) işlemlerini yapar.
				J.2.4	Tasarım dokümanında belirtilen tablo indekslerini düzenleme (ekleme/değiştirme/silme) işlemlerini yapar.
				J.2.5	Tasarlanmış olan saklı yordamları (ekleme/değiştirme/silme vb.) düzenler.
				J.2.6	Tasarlanmış olan tetikleyici betik kodlarını düzenleme (ekleme/değiştirme/silme) işlemlerini yapar.
				J.2.7	Değişiklikler sonucu oluşan temel seviyedeki veri düzenleme işlemlerini gerçekleştirir.
				J.2.8	Yapılan güncellemelerle ilişkili olan birimlerin test işlemlerini yapar.
				J.2.9	Test sonuçlarına göre gerekli hata düzeltme işlemleri ile ilgili düzeltme dokümanını hazırlar.
				J.2.10	Yapılan değişikliklerin değişiklik dokümantasyonu ile uygunluğu hakkında süreç sorumlularından onay alır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
K	Mesleki gelişim faaliyetlerini yürütmek	K.1	Eğitim çalışmalarına katılmak	K.1.1	Eğitim ihtiyaçlarını ilgili birime iletir.
				K.1.2	Planlanan eğitim çalışmalarına katılır.
				K.1.3	Mesleği ile ilgili yenilikleri takip eder ve öğrenir.
		K.2	Yardımcı elemanlar ve diğer çalışanlarla mesleki bilgilerini paylaşmak	K.2.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır, eğitimleri uygular.
				K.2.2	Birlikte çalıştığı kişilerin gelişimine katkıda bulunur.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Bilgisayar çevre birimleri (yazıcı, barkod okuyucu, tarayıcı,vb.)
2. Depolama medyaları (CD, DVD, disket,vb.)
3. Dijital görüntüleme donanımları (webcam, fotoğraf makinesi, kamera,vb.)
4. Diyagram oluşturma programları
5. Dönüştürücüler (DVI, HDMI, PATA, USB)
6. Faks ve fotokopi makinesi
7. Harici depolama birimleri (flash bellek, HDD)
8. Harici elektrik kabloları (güç kabloları, uzatma ve çoklayıcılar)
9. Harici veri kabloları (USB, VGA, DVI, HDMI, IEEE 1394)
10. İnternet bağlantılı bilgisayar
11. İşletim sistemleri ve ofis yazılımları
12. Kablolü ve kablosuz iletişim araçları (telefon, cep telefonu, telsiz,vb.)
13. Kesintisiz güç kaynağı (UPS)
14. Ofis ve kırtasiye malzemeleri
15. Projeksiyon cihazı
16. Ses donanımları (ses kartı, hoparlör, mikrofon)
17. Temel girdi çıktı birimleri (klavye, fare, pointer)
18. Yazılım geliştirme platformları

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Analitik düşünme yeteneği
2. Basit ilkyardım bilgisi
3. Bilgisayar işletim sistemleri kurulum, yapılandırma ve kullanım bilgisi
4. Çevre koruma yöntemleri ve yasal düzenlemeler bilgisi
5. Diyagram okuma bilgisi
6. Doğal kaynakların etkin kullanımı bilgisi
7. Ekip içinde çalışma becerisi
8. Genel iş sağlığı ve güvenliği bilgisi
9. İnternet kullanım bilgisi
10. Kalite standartları ve uygulama teknikleri bilgisi
11. Kod yazma bilgi ve becerisi
12. Mesleki matematik, resim, terim ve yabancı dil bilgisi
13. Muhakeme ve karar verme yeteneği
14. Ofis programları kullanım bilgisi
15. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
16. Problem çözme becerisi
17. Programlama dilleri bilgisi
18. Programlama paradigmaları bilgisi
19. Sistem ve uygulama yazılımları bilgisi
20. Sektöre ait ulusal ve uluslararası standartlar bilgisi
21. Teknik dokümanları hazırlama bilgi ve becerisi
22. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi

23. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
24. Temel iletişim türleri bilgisi
25. Veritabanı bilgisi
26. Veri toplama, kayıt tutma ve raporlama bilgi ve becerisi
27. Yangın önleme, yangınla mücadele, acil durum ve tahliye bilgisi
28. Yazılı ve sözlü iletişim yeteneği
29. Yazılım bileşenleri ve fonksiyonları bilgisi
30. Yazılım geliştirme metodolojileri bilgisi
31. Yazılım katmanları ve mimarisi bilgisi
32. Yazılım modelleme ve tasarım bilgisi
33. Yazılım süreçleri ve yaşam döngüsü bilgisi
34. Yazılım test bilgi ve becerisi
35. Zaman yönetimi bilgisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Araç ve gereç kullanımına ve korunmasına özen göstermek
4. Beraber çalıştığı kişilerle işe göre koordinasyon sağlamak ve uyumlu hareket etmek
5. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dâhilinde karar vermek
6. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
7. Çevre korumaya karşı duyarlı olmak
8. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemelere uymak
9. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
10. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
11. İletişim kurduğu kişilere karşı güler yüzlü, nazik ve hoşgörülü davranmak
12. İş sağlığına ve güvenliğine dikkat etmek
13. İşletme kaynaklarının kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
14. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
15. Kişisel bakım ve hijyenine dikkat etmek
16. Meslek etiği ve yasal düzenlemelere uygun davranmak
17. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
18. Programlı ve düzenli çalışmak
19. Sorumluluklarını bilmek ve zamanında yerine getirmek
20. Süreç kalitesine özen göstermek
21. Talimat ve kılavuzlara uymak
22. Tehlike ve risk durumları konusunda duyarlı olmak ve ilgilileri bilgilendirmek
23. Yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
24. Yetkisinde olmayan işlemler hakkında ilgilileri bilgilendirmek

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Yazılım Geliştirici (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler 30/12/2008 tarihli ve 27096 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.