

# Tekzor Bilgi Sistemi İşletme Yönetmeliği

Tekzor (Teknadzor) Bilgi Sistemi ("Sistem", "BS Tekzor") işletilirken mekanik, ısı, elektromanyetik ve diğer etkilere karşı standart koruma yöntemleri, veri koruma yöntemleri ve bunlara yetkisiz erişime karşı koruma yöntemleri kullanılmalıdır.

## Otomasyon aracının belirlenen amaçlara uygun şekilde uygulanmasını sağlayan koşullar

Sistemi uygulamanın koşulu, Sistemin dağıtılmış yazılım ve teknik araçlarının kompleksinin varlığıdır.

Aşağıdaki tabloda (Tablo 1), Sistemin işlevselliği için gerekli yazılım ve teknik araçlarının bileşenleri sunulmaktadır:

**Tablo 1 – Yazılım ve teknik araçlar kompleksi**

N o	Yazılım türü	Adı
1.	Ara web sunucuları	- nginx 1.14.0; - ingress-nginx K8S'de
2.	Veritabanı Yönetim Sistemi	- MongoDB 4.4, Redis 7, PostgreSQL 17
3.	Kullanıcı bilgisayar işletim sistemi	- Microsoft Windows 10 ve üzeri;
4.	Tarayıcı	- Chrome 95 veya üzeri; - Firefox 93 veya üzeri; - Safari 15.1 veya üzeri; - Edge 95 veya üzeri; - Yandex 21.11 veya üzeri.

Sistemin işletilmesi için zorunlu şart, sunucu ve istemci kısmının araçlarının dağıtılması ve yapılandırılmasıdır.

## Sunucu kısmı için teknik araçlara ilişkin gereksinimler

Sunucu kısmı teknik araçları aşağıda sunulan özelliklere sahiptir (Tablo 2).

**Tablo 2 – Sunucu kısmı teknik araçlarının özellikleri**

Sunucu	Miktar	vCPU	RAM, GB	SSD, GB	HDD, GB
Uygulama Sunucusu	1	8	32	200	-
Veritabanı Sunucusu	1	8	32	100	-
Dosya Sunucusu	1	4	8	100	2000
İzleme Sunucusu	1	4	8	100	-
Güncelleme Sunucusu	1	2	4	100	-

## İstemci kısmı için teknik araçlara ilişkin gereksinimler

Sistemin istemci kısmı teknik araçları aşağıda belirtilen minimum özelliklere sahiptir (Tablo 3).

**Tablo 3 -- Sistemin istemci kısmı teknik araçlarının özellikleri**

No	Kullanıcı Bilgisayarı	Donanım özellikleri
1.	İşlemci	Intel Core i3 2.7 GHz veya benzeri özelliklere sahip işlemci
2.	RAM Kapasitesi	4 GB
3.	Sabit Disk Boş Alan	5 GB
4.	Ağ Adaptörü	100 Mbit/s

## Sistemin Bakımı

Sistemin bakımı aşağıdaki çalışmaları içerir:

- Veri yedeklemesi;
- Sistem yazılımının güncellenmesi;
- Sistemin işlevselliğine ilişkin standart kontrollerin gerçekleştirilmesi;
- Sistem işletimi sırasında ortaya çıkan soruları çözmek için Sistem kullanıcılarına danışmanlık ve teknik destek sağlanması.

## Veri Yedeklemesi

Sistemin bakımı aşağıdaki çalışmaları içerir:

- Veri hasarı veya kaybı halinde veritabanlarının kurtarılması;
- Disk depolama cihazlarının ve verilerin durumunun önleyici kontrolü.

Belirtilen işlemlerin gerçekleştirilmesi Sistemin kesintisiz çalışmasını sağlar. Bu durumda bilgi yedeklemesi tam veritabanı kopyası oluşturma modunda gerçekleştirilir.

Veri yedeklemesi, Sistem Yöneticisi tarafından yedekleme planına uygun şekilde yapılandırılmış programa göre otomatik araçlar kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

Sistemin veritabanlarının tam kopyasının her gün oluşturulması önerilir.

Veritabanının tam kopyası oluşturma işlemi, belirtilen veritabanının tüm dosyalarının yedek diske tam olarak kopyalanması yoluyla gerçekleştirilir.

Son arşiv kopyasının oluşturulmasından bu yana yapılan değişiklikler kaydedildiğinde, yedek diske yalnızca son arşivleme işleminde bu yana yapılan veritabanı değişiklikleri aktarılır (tam veya kısmi).

Tüm yedekleme prosedürlerinin sonuçlarının kontrolü sistem yöneticisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Hata tespit edilirse, hatanın nedenini belirlemek ve gidermek gerekir; bunu takiben yedekleme prosedürünü başlatın ve prosedürün yürütülmesini tekrar kontrol edin.

Yedekleme sistemi arıza durumunda olduğu süre boyunca, yedeklenmeye tabi bilgilerin günlük kopyasının, gerekli disk alanı olan sunucuların dosya sistemlerinin araçları kullanılarak gerçekleştirilmesi önerilir.

Arşiv kopyalarından arşiv ortamından bilgi geri yüklenirken, veritabanının son tam yedekleme işleminin zamanı itibariyle durumu geri yüklenir.

Ayda bir kez Sistemin yedek kopyasından test kurtarması gerçekleştirmesi önerilir.

Yedekleme hizmetinin güvenliği aşağıdakilerle sağlanır:

- Yedekleme ve veri kurtarma haklarının yalnızca yetkili personele verilir;
- Yedek disk ayrı bir sunucuda bulunur.

## Sistem Yazılımının Güncellenmesi

Sistemin işletilmesi sırasında, sistemin parçası olan sistem yazılımının üreticinin önerileriyle uyumlu olması gerekir.

Sistem bileşenlerinin işletme kurallarına uyulmalı ve üreticiler tarafından önerilen yazılım güncellemeleri zamanında yüklenmelidir.

Sistemin işletilmesi sırasında, sisteme dahil olan sistem ve uygulama yazılımları güncellenmelidir.

Müşteri, Sistemin endüstriyel platformunun işlevselliği için teknik araçlar sağlar.

# Sistemin Düzenli İşletim Kontrollerinin Gerçekleştirilmesi

Acil durumları önlemek için, yerleşik araçlar kullanılarak Sistemin yazılım ve donanım bileşenlerinin durumunun sürekli izlenmesi gerçekleştirilir:

İzleme kapsamında aşağıdaki işlevler gerçekleştirilir:

1. Sistemin çalışmasına ilişkin tanı verilerinin toplanması ve analiz edilmesi:
  - o Bileşenlerin performansı;
  - o Elemanlar arasındaki etkileşim kalitesi;
  - o Sistemin genel işlevselliği.
2. Olası kritik durumlara karşı uyarılar oluşturulması.

Sistem aşağıdaki kayıtları tutan bir izleme günlüğü tutar:

- Kaydın benzersiz tanımlayıcısı;
- Olayın tarihi ve saati;
- Meydana gelen olayın adı.

Günlükteki tüm kayıtlar, idari erişim de dahil olmak üzere değiştirilmekten korunur.

## Sistemin İşletim Modları

Sistem aşağıdaki modlarda işletilir:

- **Standart mod:** Görevlerin tam olarak ve tüm işlevlerin yürütülmesini sağlar;
- **Servis modu:** Sistemin bakımı, yeniden yapılandırılması ve teknik ve yazılım araçlarının yeni bileşenlerle desteklenmesi için gereklidir;
- **Acil durum modu:** Sistem arızasıyla ilgili.

Standart işletim modunda Sistem, günde 24 saat, haftada 7 gün (24x7) işlevlerin kullanılabilirliğini sağlamalıdır. Sistemin 24 saat işletimi, kullanıcıların 24 saat çalışmasını gerektirmez ve personel görev dağılımına uygun şekilde çalışmaya izin verir. Yoğun yükleme dönemleri: Pazartesi-Cuma, Moskova saati ile 8:00-18:00.

**Servis modunda** Sistem aşağıdaki işlerin gerçekleştirilmesini sağlar:

- Teknik bakım;
- Donanım ve yazılım kompleksinin modernizasyonu;
- Acil durumların giderilmesi.

Sistem, alışılmadık bir durum ortaya çıktığında ve standart işlemin imkansız olması halinde acil duruma geçer. Bu moda geçiş sistem yöneticisinin emri ile gerçekleşir.

Sistemin sunucu genel sistem ve özel yazılımı ile donanımda arızalar ve hatalar oluştuğunda işletilmesi öngörülmemektedir; bu da Sistemin yapısal düğümleri de dahil olmak üzere.

Sistem, kullanıcı ile Türkçe dilinde etkileşimli bilgi alışverişini destekler. Bu mesajların yorumlanması açıklaması ve alındığında yapılması gereken olası işlemler, belirtilen form görüldüğünde yapılması gerekenlerin açıklanması ile örtüşür ve genellikle formda görüntülenen metin içinde yer alır; standart olmayan durumlar da dahil olmak üzere işlemler.

Sistem girilen bilgilerin doğruluğunu kontrol eder ve önemsiz hata durumunda hatanın niteliğine ilişkin bir mesaj verir. Kullanıcı tarafından sonraki işlemler hakkında öneriler içermeyen veya anlaşılmayan metni içeren hata iletileri alması durumunda, kullanıcı sistem yöneticisine başvurmalıdır. Bu durumda sistem yöneticisi verilen iletinin kaynağını belirlemek zorundadır. İleti, kullanıcının nasıl düzeltileceğini bilmediği bir kullanıcı hatası hakkında bilgi içeriyorsa, ortaya çıkan soruya danışmanlık almak için teknik destek hizmetine başvurulmalıdır. Mesaj Sistemin genel yazılımından (İŞ, tarayıcı) alınmışsa, sistem yöneticisinin bunu yüklü genel yazılımın belgelerine dayanarak analiz etmesi ve tespit edilen arıza nedenine ve arıza kaldırma önerilerine uygun şekilde hareket etmesi gerekir. İleti Veritabanı Yönetim Sisteminden alınmışsa, arıza teşhisi ve çözüm yolları hakkında karar Veritabanı Yönetim Sistemi belgelerine dayalı olarak alınır. Veritabanı iş mantığında bir hata ile ilgili acil durum durumunda, Sistem ayrıca bu hata hakkında bir açıklama içeren bir mesaj verecektir. Sistem yöneticisinin bu mesajı analiz etmesi, bu hataya neden olan modülü bulması ve gerekirse teknik destek hizmetine başvurarak düzeltmesi gerekir.

Sistem yazılımı, tipik olarak sistem bileşenleri arasında veri alışverişinde geçici haberleşme kesmelerinden kaynaklanan acil durumlar hakkında "yakalar". Bu durumda veri alınmadığı veya veritabanına erişilemediği hakkında bir mesaj verilir. Bu durumda sistem yöneticisi, kullanıcıyı girilen verilerin doğruluğunu kontrol etmeye ve son işlemi tekrarlamaya teşvik etmeli ve tekrarlanan başarısızlık durumunda Sistemden çıkmaya ve tarayıcıdan çıkmaya ve Sistem yetkilendirmesinden başlamaya çıkmaya davet etmelidir.

Kullanıcı bilgisayarında sistemin "asılması" durumunda, yani monitör ekranında görüntülenen bilgilerde beklenen değişikliklerin olmaması durumunda, Sistemin ana penceresinde "Çıkış" düğmesine basarak Sistemden çıkmaya çalışmalı ve ardından sistemi yeniden başlatmalıdır. Bu işlemler istenen sonucu vermemişse, sistem yöneticisinin kullanıcı bilgisayarını yeniden başlatması gerekir. "Asılma" uygulama sunucusunda meydana gelmişse, uygulama sunucusunu yeniden başlatmak gerekir.

Kabul edilen kararın haklılığı konusunda şüphesi varsa, sistem yöneticisinin teknik destek hizmetine başvurması ve daha ileri eylemler hakkında tavsiyeler alması gerekir.

## Personelin Sayısı ve Nitelikleri

Sistem teknik personelinin aşağıdaki kategorileri vardır:

- **Yönetici:** Sistem bakımı için teknik işleri gerçekleştirerek, kullanıcı erişim haklarının Sistem kaynaklarına dağıtılmasını sağlar;
- **Kullanıcı:** Sistem'in sağlanan erişim haklarının sınırları içinde çalışmasını sağlayan kişi.

Personel niteliklendirme gereksinimleri:

- Sistemin işletilmesi ve bakımına izin verilen personel, uygun eğitim ve niteliklere sahip olmalıdır;
- Çalışanlar, Sistemin profesyonel standartlara uygun olarak işlevselliğini sağlamak için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalıdırlar; bilgi sistemleri ve teknolojilerinin uygulanmasında uzman;
- **Kullanıcı:** MS Windows işletim sisteminde temel çalışma becerilerine sahip olmalıdır;
- **Yönetici:** Bilgi sistemi yönetimi becerilerine sahip olmalıdır.

Personel sayısı gereksinimleri belirlenmemiştir.