UYGULAMA NOTLARI

H09 AKILLI SAATLİ SAFE ALERT SYSTEM (SAS) SİSTEMİ

TEKNİK-İŞLEVSEL TANIM, KULLANIM SENARYOLARI, UYGULAMA SINIRLARI, KORUMA HÜKÜMLERİ VE SORUMLULUĞUN SINIRLANDIRILMASI

Giriş

H09 akıllı saatli SAS sistemi, personelin operasyonel güvenliğini desteklemeye yönelik teknolojik bir platformdur ve çalışanın risk, yalnızlık, belirli tehlikelere maruz kalma koşullarında bulunabileceği, uzaktan izleme gerektiren, güvenlik prosedürlerine uyum zorunluluğu bulunan veya acil durum iş akışlarının hızla başlatılmasını gerektiren ortamlar için tasarlanmıştır.
H09 cihazı sıradan bir tüketici giyilebilir cihazı değildir. Arka planda izleme, sinyal toplama, olay sınıflandırma, prosedürel uyum doğrulama, operatörün konumunun belirlenmesi, kritik olaylarda yerel etkileşim ve kişinin yapılandırılmış bir uyarı, eskalasyon, iletişim ve denetim akışına dahil edilmesi işlevlerini yerine getirmek üzere tasarlanmış uzmanlaşmış bir operasyonel terminaldir.
Sistem yalnızca giyilebilir terminalden ibaret değildir; aynı zamanda yerel işleme yazılım modüllerini, merkezi yapılandırma mantıklarını, iletişim kanallarını, backend hizmetlerini, kayıt ve izlenebilirlik sistemlerini ve öngörüldüğü durumlarda olayların denetimi ve yönetiminden sorumlu Control Room'u veya diğer organizasyonel yapıyı da kapsar.
Sistem, operasyonel güvenliğe yönelik teknolojik bir yardımcı araçtır. Tıbbi cihaz niteliğinde değildir, sağlık hizmeti aracı niteliğinde değildir, teşhis koymaz, insan gözetiminin yerini almaz ve işletmenin acil durum, gözetim, önleme ve kurtarma prosedürlerinin yerini almaz.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

İçindekiler

4 ..... Sistemin niteliği ve kullanım amacı
4 ..... Genel işlevsel mimari
5 ..... Gelişmiş mimariler
5 ..... Genel çalışma ilkesi
5 ..... Operasyonel heartbeat ve durum telemetrisi
6 ..... Operasyonel heartbeat'e ilişkin koruma hükümleri
6 ..... Hareketsizlik tespiti
7 ..... Hareketsizlik tespitine ilişkin koruma hükümleri
7 ..... Operatör arayüzü
8 ..... Operatör arayüzüne ilişkin koruma hükümleri
9 ..... Gelişmiş operasyonel sayfalar
9 ..... Gelişmiş operasyonel sayfalara ilişkin koruma hükümleri
9 ..... Düşme tespiti
11 ..... Düşme tespitine ilişkin koruma hükümleri
11 ..... Yaşamsal parametrelerin izlenmesi
12 ..... Yaşamsal parametrelerin izlenmesine ilişkin koruma hükümleri
12 ..... Bilekte bulunma doğrulaması
13 ..... Bilekte bulunma doğrulamasına ilişkin koruma hükümleri
13 ..... Warning, alarm, gecikme, eskalasyon ve iptal edilebilirlik iş akışı
14 ..... Alarm iş akışına ilişkin koruma hükümleri
14 ..... Gönüllü SOS işlevi
14 ..... Sesli SOS
14 ..... Sessiz SOS
15 ..... SOS iptal edilebilirlik gecikmesi
15 ..... Ses ve video kaydının başlatılması
15 ..... SOS işlevine ilişkin koruma hükümleri
15 ..... Çok kanallı iletişim
16 ..... İletişim güvenliği
16 ..... Uyarlanabilir iletişime ilişkin koruma hükümleri
16 ..... Control Room ile operatör arasında uyarlanabilir iletişim
17 ..... Koruma hükümleri
17 ..... Alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimi ve üstlenmenin organizasyonu

18 ..... Alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimine ilişkin koruma hükümleri
18 ..... Bluetooth olmayan KKD'nin QR code veya seçim yoluyla yönetimi
19 ..... QR veya seçim yoluyla Bluetooth olmayan KKD'ye ilişkin koruma hükümleri
19 ..... Operatörün konumlandırılması ve konumunun belirlenmesi
20 ..... Konumlandırmaya ilişkin koruma hükümleri
21 ..... Kurtarma ekiplerinin destekli konum belirlemesi ve hedefe ulaşma desteği
21 ..... Hedefin destekli konum belirlemesine ilişkin koruma hükümleri
21 ..... Sistemin yapılandırılabilirliği ve kullanım senaryosuna bağımlılığı
21 ..... Uzaktan güncellemeler ve platformun yeniden yapılandırılması
22 ..... Güncellemelere ve yeniden yapılandırmaya ilişkin koruma hükümleri
22 ..... Uygulamanın OTA modunda otomatik ve sessiz güncellenmesi
23 ..... OTA güncellemesine ilişkin koruma hükümleri
23 ..... Yapılandırmaya ilişkin genel koruma hükümleri
23 ..... Şarj durumu ve operasyonel işlevlerin askıya alınması
23 ..... Şarj durumuna ilişkin koruma hükümleri
23 ..... Akıllı saatin güvenlik ekosistemine entegrasyonu
24 ..... Ekosistem entegrasyonuna ilişkin koruma hükümleri
24 ..... Kullanıma ilişkin genel koruma hükümleri
24 ..... Tıbbi nitelik taşımamaya ilişkin hükümler
24 ..... Sorumluluğun sınırlandırılmasına ilişkin hükümler
25 ..... Sonuç beyanı

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Sistemin niteliği ve kullanım amacı

Sistem, aşağıdakilerin yararlı olduğu tüm durumlarda operasyonel güvenliği desteklemeye yöneliktir:

- travmatik olayları veya düşmeyle uyumlu dinamikleri daha yüksek olasılıkla tespit etmek;
- yardım taleplerinin gönüllü olarak başlatılmasına olanak tanımak;
- yaşamsal parametreleri teşhis amaçlı olmaksızın önleyici amaçla izlemek;
- operatörün konumuna ilişkin sürekli veya sürekliye yakın bir tahmin sürdürmek;
- operasyonel bağlamın gerektirdiği kişisel koruyucu donanımlara uyumu doğrulamak;
- olayları, konumu, cihaz durumunu ve alan kurallarını tek bir denetim tablosunda ilişkilendirmek;
- uzak sistemlere veya kontrol yapılarına yönelik iletişim, bildirim, eskalasyon ve izlenebilirlik akışlarını başlatmak.

Dolayısıyla sistemin kullanım amacı; riskin azaltılmasına, anormal koşulların tespit edilme olasılığının artırılmasına, müdahalenin organizasyonel açıdan zamanında yapılmasının desteklenmesine ve olayların izlenebilirliğinin iyileştirilmesine ilişkindir.

Sistem, işverenin önleme yükümlülüklerinin yerine geçmeye veya çalışanın tek güvenlik önlemi olmaya yönelik değildir.

Genel işlevsel mimari

Giyilebilir terminalde sensör verilerinin toplanması, yerel işleme, olayların ön sınıflandırması, operatörle etkileşim, önceden tanımlanmış iş akışlarının yönetimi ve operasyonel bağlamın toplanması gerçekleşir. Backend üzerinde yapılandırmalar, profiller, eşik parametreleri, iletişim mantıkları, alan kuralları, KKD listeleri, konum belirleme politikaları, bildirim kriterleri, arşivleme sistemleri ve Control Room'a yönelik entegrasyon kanalları bulunur. Organizasyonel düzeyde ise denetim yapısı olayları alır, değerlendirir ve öngörülen prosedürleri başlatır. Control Room, yalnızca giyilebilir cihazların ürettiği olayların alındığı, değerlendirildiği ve yönetildiği organizasyonel düzey değildir; aynı zamanda tesisin güvenlik durumlarının orkestrasyonunda merkezi düğüm olarak SAS mimarisinin aktif ve yapısal bir parçasını oluşturur. Bu modelde Control Room, aynı zamanda mevcut senaryoya, alıcıların profiline, mantıksal veya coğrafi konumlarına ve bireysel bağlantı durumlarına göre tek tek operatörlere, ekiplere, homojen gruplara veya tesisin tamamına seçici olarak yönlendirilebilen alarmların, operasyonel bildirimlerin ve koordinasyon komutlarının doğal kaynağı olarak tasarlanmıştır.

Bu yaklaşım, platformun tesisin genel durumundan kaynaklanan talimatları, alarm durumlarını ve davranışsal yönlendirmeleri neredeyse gerçek zamanlı olarak dağıtmasına olanak tanır. Bu çerçevede örneğin tahliye emirlerinin verilmesi, toplanma alanlarına çağrı

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

yapılması, sınırlama veya uzaklaştırma prosedürlerinin başlatılması ve tesis olaylarına ilişkin alarmların yayılması yer alır. Aynı operasyonel modelde akıllı saat, ayrıca backend tarafından gönderilen emir, talimat ve operasyonel mesajların doğrudan teslim edildiği terminal rolünü de üstlenebilir (bunlar cihaz tarafından sesli olarak da okunabilir); böylece talimat niteliğindeki veya davranışsal içerikler, ekranın aktif olarak okunmasını zorunlu kılmadan operatör için anında kullanılabilir hale gelir ve dinamik, gürültülü veya yüksek kritiklikteki ortamlarda iletişimin etkinliği artar.
Bu yaklaşım, platformu yalnızca çalışanın maruz kaldığı olayların bildirilmesini değil, aynı zamanda tespit edilen tehlikenin niteliğine göre belirlenen belirli toplu koruma donanımlarına, güvenli noktalara, toplanma alanlarına veya uzaklaşma güzergâhlarına ulaşmaya yönelik olanlar da dahil olmak üzere aktif koruyucu önlemlerin koordineli olarak dağıtılmasını da destekleyecek nitelikte kılar. Dolayısıyla SAS ekosisteminin mantıksal merkezi olarak Control Room, alarmın basit bir son alıcısı değil, sistemin genel durumuna göre operasyonel uyarılar üretebilen, ilişkilendirebilen ve yayabilen, tesis güvenliğinin dinamik yönetiminin yapısal bir bileşenidir.

Gelişmiş mimariler

SAS ekosisteminin Control Room'u, tesisin veya müşterinin altyapı, organizasyon ve bağlantı özelliklerine uyum sağlamak amacıyla farklı mimari modellere göre sunulabilir. İlk yapılandırmada Control Room, Safe S.r.l. bulutu üzerinden merkezi olarak sunulabilir; bu da cihazların, olayların, alarm iş akışlarının, yapılandırmaların ve operasyonel etkileşimlerin, birden fazla tesis veya dağıtık tenant genelinde dahi, birleşik olarak yönetilmesine olanak tanır.
Sürekli ve/veya kararlı bağlantının bulunmadığı ortamlar için aynı mimari on-premises olarak yönetilebilir; böylece ağ izolasyonu kısıtlamaları, yerel özerklik gereksinimleri veya kritik işlevlerin tesis sınırları içinde tutulmasını zorunlu kılan altyapı politikaları bulunduğunda da sistem çalışır durumda kalır. Bu yapılandırmada Safety control room ve onu destekleyen backend yerel olarak çalışır ve harici uzak hizmetlere kalıcı bağlantı bulunmadığında bile denetim, alarm yönetimi, arşivleme, konum belirleme ve operasyonel koordinasyon işlevlerinin sürekliliğini korur.
Müşterinin halihazırda çalışan bir Control Room'a sahip olduğu durumlarda, SAS ekosisteminin Safety control room'u mevcut yapıya uygulama düzeyinde entegre edilebilir; bu, ayrı bir ortam oluşturulmasını önler ve bunun yerine kullanımdaki Control Room'un yeteneklerinin genişletilmesini destekler. Bu entegrasyon, sistemin sunduğu API'ler aracılığıyla gerçekleştirilebilir; bu API'ler alarmların, bildirimlerin, operasyonel durumların ve yukarıda

açıklanan etkileşimlerin çift yönlü yönetimine olanak tanır ve böylece hem SAS ekosisteminin ürettiği olayların mevcut Control Room'a aktarılmasını hem de bağlı cihazlara ve alt sistemlere yönelik alarmların, iş akışlarının ve komutların doğrudan bu Control Room'dan başlatılmasını sağlar.
SAS platformu hem eksiksiz bir Control Room olarak hem de mevcut bir Control Room'un entegre bileşeni olarak çalışabilir ve her iki durumda da operasyonel güvenliğin çift yönlü orkestrasyonuna ilişkin aynı mantığı korur.

Genel çalışma ilkesi

Sistem, invaziv olmayan bir izleme mantığına göre çalışır. Başlıca işlemler arka planda gerçekleşir; operatörle doğrudan etkileşim, dikkat gerektiren bir durum tespit edildiğinde, bir olayın onaylanması veya iptal edilmesi gerektiğinde, bir iletişimin başlatılması gerektiğinde ya da sistem belirli bir prosedürel eylem talep ettiğinde gerçekleşir.

Operasyonel heartbeat ve durum telemetrisi

Sistem, cihaz tarafından periyodik olarak operasyonel heartbeat mesajları üretilmesini öngörür; bunlar denetim, erişilebilirliğin doğrulanması ve çalışanın operasyonel durum tablosunun güncellenmesi amacıyla backend'e veya Control Room'a iletilen “durum mesajları” olarak anlaşılır. Heartbeat, ağda bulunduğunu gösteren basit bir sinyal değil; uygulama profiline bağlı olarak cihazın şarj durumunu, başlıca bağlantı parametrelerini, takılı olma durumunu ve denetim için yararlı diğer meta verileri içerebilen yapılandırılabilir bir bilgi taşıyıcısıdır.
Uygulama açısından heartbeat, açık alarmların bulunmadığı durumlarda dahi platformun terminalin durumu ve çalışırlığı hakkında güncel bir görünüm sürdürmesini sağlar. Bu sayede Control Room; olay yokluğu ile erişilebilirlik yokluğunu, normal çalışma sürekliliği ile terminalin olası bozulmasını ve tam çalışırlık koşulları ile bazı işlevlerin geçici olarak sınırlı veya kullanılamaz olduğu koşulları (örneğin Wi-Fi bağlantısının bulunmaması) daha etkin biçimde ayırt edebilir.
Heartbeat'in periyodu, içeriği ve ayrıntı düzeyi; kullanım senaryosuna, risk bağlamına, bağlantı kısıtlamalarına ve sistemin enerji politikalarına göre yapılandırılabilir. Olağan senaryolarda iletim daha tasarruflu düzeylerde tutulabilir; yüksek kritiklikteki senaryolarda veya olayların varlığında ise uzaktan denetim kapasitesini artırmak amacıyla durum mesajlarının içeriği veya sıklığı uyarlanabilir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Operasyonel heartbeat'e ilişkin koruma hükümleri

Düzenli heartbeat mesajlarının varlığı, cihazın tüm işlevlerinin tam olarak çalıştığının mutlak güvencesi değildir; aynı şekilde heartbeat'in geçici olarak bulunmaması da otomatik olarak kesin bir arıza veya operatörün tehlike durumunda olduğu anlamına gelmez. Bu mesajların mevcudiyeti; bağlantıya, enerji durumuna, yapılandırmaya, cihazın bütünlüğüne ve iletim zincirinin doğru çalışmasına bağlıdır.
Heartbeat, operasyonel denetimi destekleyen bir araçtır ve doğrulama prosedürlerinin, organizasyonel kontrolün veya olası anormallik durumlarının insan tarafından yönetiminin yerini almaz.

Hareketsizlik tespiti

Sistem, operatörün hareketsizliğini tespit eden bir işlev öngörür. Cihaz bu işlevi, tüm mimariyi karakterize eden invaziv olmayan izleme mantığıyla tutarlı biçimde sürekli ve arka planda yerine getirir. İşlev yalnızca giyilebilir terminalin hareketinin analizine dayanır ve böylece çalışanın anonimliğini ayrıca güvence altına alır. Cihaz, önceden tanımlanmış ve talep üzerine yapılandırılabilen, fabrika yapılandırmasında 40 saniye olan bir süre boyunca tamamen hareketsiz kaldığında, sistem bu durumu potansiyel olarak anormal olarak yorumlar ve bir alarm başlatır.
Olayın yönetimi birbirini izleyen iki düzeyde yapılandırılmıştır. İlk aşamada alarm cihaz üzerinde yerel olarak yönetilir; cihaz operatöre, alarmı etkinleşmesinden sonraki ilk 10 saniye içinde iptal etme olanağı sunar. Bu süre, çalışanın normal durumda olduğunu aktif olarak bildirmesine imkân tanır ve böylece Control Room'a ilgisiz bildirimlerin yayılmasını sınırlar. Alarm bu zaman aralığı içinde iptal edilmezse olay Control Room'a iletilir. Control Room olayı üstlenir, doğrular ve gerektiğinde öngörülen prosedürleri başlatır.
Uygulama açısından hareketsizlik tespiti, platformun operatörün kendi başına yardım talebi başlatamayabileceği durumları yakalamasını sağlar.
İşlev tamamen yapılandırılabilir. Hareketsizlik kontrolü, cihazın genel çalışırlığını engellemeden ilk yapılandırma aşamasında etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Alarmın tetiklenmesini ve iptal penceresini belirleyen zaman parametreleri; kullanım senaryosuna, yürütülen göreve ve operasyonel bağlama göre tanımlanabilir. Bu, işlevin hassasiyetinin gerçek çalışma biçimlerine uyarlanmasını sağlar ve doğası gereği uzun hareketsizlik dönemleri içeren faaliyetlerin yersiz alarmlar üretmesini önler.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Hareketsizlik tespitine ilişkin koruma hükümleri

Hareketsizlik tespiti, operatörün fiziksel durumunun doğrudan değerlendirilmesine değil, takılı cihazın hareket etmemesine dayanır. Dolayısıyla bir hareketsizlik alarmının tetiklenmesi, otomatik olarak operatörün tehlike veya rahatsızlık durumunda olduğu anlamına gelmez. Aynı şekilde alarmın bulunmaması da operatörün güvende olduğunun güvencesi değildir. İşlevin etkinliği; yapılandırmada fiilen etkinleştirilmiş olmasına, ayarlanan zaman parametrelerine, cihazın doğru takılmasına, enerji durumuna ve olayın Control Room'a iletilmesi için gerekli bağlantının mevcudiyetine bağlıdır.
Hareketsizlik tespiti, doğrulama prosedürlerinin, organizasyonel kontrolün veya olası acil durumların insan tarafından yönetiminin yerini almaz.

Operatör arayüzü

H09 cihazının operatör arayüzü, operasyonel bağlamda hızlı kullanıma yönelik sade ve dayanıklı bir arayüz olarak tasarlanmıştır; bilişsel yükün azaltılmasına, kazara etkinleştirmelerin en aza indirilmesine ve çalışanın stres, aciliyet veya sınırlı dikkat koşullarında da kullanılabilmesine özel önem verilmiştir. Arayüzün genel yapısı; işlevsel netliği, cihaz durumunun anında okunabilirliğini ve kritik işlevlere hızlı erişimi ön planda tutar ve karmaşık ya da giyilebilir bir güvenlik terminaliyle uyumlu olmayan gezinme yapılarından kaçınır.
Cihaz; yalnızca doğrudan görsel etkileşime değil, aynı zamanda sesli iletişim işlevlerine ve öngörüldüğü bağlamlarda video desteğine de olanak tanıyan bir dokunmatik ekran, ön kamera, mikrofon ve hoparlöre sahiptir. Bu bileşenlere iki fiziksel düğme eşlik eder. Birincisi terminalin açılıp kapatılması işlevlerine ayrılmıştır. Gümüş renkli tuş olarak tanımlanan ikincisi ise SOS işlevi (sessiz ve sesli) ve Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) taramasının başlatılmasıyla ilişkilidir.
Fiziksel düğmelerin yanı sıra dokunmatik arayüz, cihaza ek mekanik karmaşıklık getirmeden mevcut işlevlerin genişletilmesine olanak tanıyan ek sanal düğmeler içerir. Fiziksel ve sanal düğmelerin tamamı, uzun basma mantıkları aracılığıyla istem dışı etkinleştirme riskini azaltacak şekilde yapılandırılmıştır. Basmanın başlangıcına, etkinleştirme dizisinin başladığını bildiren kısa bir titreşim eşlik eder; ardından gelen ikinci kısa titreşim ise basmanın geçerliliğini ve dolayısıyla komutun fiilen alındığını onaylar. Bu tasarım tercihi iki amaç güder: bir yandan darbeler, sürtünmeler veya kazara temaslardan kaynaklanan istem dışı eylemleri sınırlamak, öte yandan ekrana yönelik görsel dikkatin azaldığı veya hiç bulunmadığı durumlarda da yararlı olan anında dokunsal geri bildirimi operatöre sağlamak.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Sistem, saati iş kıyafetinin altında takan ve ona bakmadan kullanabilmesi gereken kişiler için tasarlanmıştır. Varsayılan olarak etkindir. Alarm durumu dışında ekran siyahtır ve yalnızca sol üst köşede, saatin doğru şekilde çalıştığını teyit etmeye yarayan yeşil bir daire gösterir.
Dikkat gerektiren bir durum ortaya çıktığında sol tarafta simgeler görünür:


Wi-Fi bağlantısı yok, yalnızca mobil ağ kullanılabilir. Bu simge yalnızca cihaz bir Wi-Fi ağına yapılandırılmış ve bağlanmışsa ekranda görünür; aksi halde bu simge hiçbir zaman gösterilmez.


Bağlantı yok (ne Wi-Fi ne de mobil ağ).


Zayıf GPS sinyali. Konum belirleme hatası yaklaşık 50 metre olarak tahmin edilmektedir.


GPS sinyali yok.


Düşük pil, %30'un altında.


Düşük pil, %10'un altında.


H09 doğru şekilde takılmamış.

Alarm sırasında ekranda iki büyük düğme görünür. Üstte “Her Şey Yolunda” anlamına gelen yeşil başparmak, altta ise mikrofon simgesi görüntülenir. “Her Şey Yolunda” tuşuna SOS gönderildikten sonraki 10 saniye içinde basılırsa çağrı iptal edilebilir; alarm başladıktan sonra basılırsa Control Room'a durumun kontrol altında olduğunu bildirmeye olanak tanır. Mikrofon ise ortam kaydını başlatır ve yalnızca alarm başladıktan sonra kullanılabilir. Bu kayıt, Control Room cihazla bağlantı kurana kadar etkin kalır. Control Room bağlandığında kayıt otomatik olarak durdurulur ve eş zamanlı olarak, kaydı ekranında görüntüleyecek olan Control Room'a gönderilir.
Bir Teams çağrısı başlatıldığında arayüz otomatik olarak uyum sağlar ve ekranın alt kısmında görsel-işitsel iletişime ayrılmış bir render view açar. Bu alan kaydırma yoluyla otomatik olarak görünür hale getirilir; böylece operatöre Control Room yetkilisini veya iletişim oturumuyla ilişkili video bileşenini görüntüleme imkânı sunulur. Teams çağrısı sona erdiğinde render view kaybolur ve arayüz standart yapılandırmaya döner. Bütün olarak operatör arayüzü; kullanım kolaylığını, istem dışı etkinleştirmelere karşı dayanıklılığı, kritik işlevlere hızlı erişimi ve devam eden iş akışlarına dinamik uyumu bir araya getirecek şekilde tasarlanmış olup cihazın giyilebilir güvenlik terminali olarak kullanımıyla tutarlı, basit bir yapıyı korur.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Operatör arayüzüne ilişkin koruma hükümleri

Cihazın arayüzü, kazara etkinleştirme riskini azaltmak ve kritik işlevlerin hızlı kullanımını kolaylaştırmak üzere tasarlanmıştır; ancak **istem dışı etkinleştirmelerin, geçerli basmaların gerçekleşmemesinin, etkileşim hatalarının veya özellikle zorlu operasyonel koşullarda hatalı kullanımın olasılığını mutlak olarak ortadan kaldıramaz.** Etkileşimin etkinliği; eldiven kullanımı, kol duruşu, çevre koşulları, darbeler, titreşimler, operatörün dikkat durumu, dokunmatik ekranın bütünlüğü, fiziksel düğmelerin işlerliği ve cihazın genel durumu gibi dış etkenlere de bağlıdır.
Ekranda görüntülenen simgeler ve durum göstergeleri, sistem tarafından tespit edilen operasyonel koşulların özet bir temsilidir ve ilgili işlevin sürekli kullanılabilirliğinin mutlak güvencesi olarak yorumlanmamalıdır.
Ön kameranın, mikrofonun, hoparlörün veya çağrı render view'unun mevcudiyeti, her koşulda sesli-görüntülü iletişimin kalitesini, sürekliliğini veya fiili yararlılığını tek başına garanti etmez. Bu işlevler; bağlantıya, cihaz durumuna, çevre koşullarına, sinyal kalitesine, sistem yapılandırmasına ve ilgili uzak hizmetlerin kullanılabilirliğine bağlıdır.
Operatör arayüzü, güvenlik bağlamında hızlı kullanım için tasarlanmış olsa da eğitimin, tatbikatın, operasyonel prosedürlerin ve acil durum protokollerinin yerini almaz. SOS, iptal (abort), onay, iletişim ve KKD kaydı işlevlerinin doğru kullanımı, personelin benimsenen kullanım senaryosuyla tutarlı şekilde önceden bilgilendirilmiş olmasını gerektirir.

Gelişmiş operasyonel sayfalar

Cihazın arayüzü, uygulanan yapılandırmaya bağlı olarak belirli güvenlik, denetim veya eylem desteği ihtiyaçlarına ayrılmış operasyonel sayfalarla genişletilebilir. Bu sayfalar basit, genel bilgi ekranları değil; operatör profiline, risk bağlamına, sistem durumuna veya devam eden iş akışına bağlı olarak etkinleştirilebilen uygulama mimarisinin işlevsel bileşenleridir.
Olası yapılandırmalar arasında, örnek olarak, yaşamsal parametrelerin özet olarak görüntülenmesine ayrılmış sayfalar, tahliye senaryolarında toplanma alanlarına veya güvenli noktalara yardımlı navigasyonu destekleyen sayfalar ve tesiste bulunan belirli toplu koruma donanımlarının veya ilk yardım dolapları, defibrilatörler, yangınla mücadele ekipmanları ya da benzeri operasyonel ilgi noktaları gibi acil durum yönetimini destekleyen diğer unsurların bulunmasına veya bunlara ulaşılmasına yönelik sayfalar yer alır.
Bu gibi durumlarda cihaz yalnızca alarm üreticisi veya alıcısı işlevini değil, aynı zamanda operatöre mevcut durumla tutarlı, özet ve operasyonel yönlendirmeler sunabilen, eyleme bağlamsal destek sağlayan bir terminal işlevini de yerine getirir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Gelişmiş operasyonel sayfalara ilişkin koruma hükümleri

“Gelişmiş operasyonel sayfalar” bağlamsal destek araçlarıdır ve eğitimin, tesise ilişkin bilginin, güvenlik işaretlerinin, acil durum prosedürlerinin veya insan koordinasyonunun yerini almaz. Görüntülenen bilgilerin fiili yararlılığı; yapılandırmanın doğruluğuna, bağlam verisinin kalitesine, konum belirlemenin kullanılabilirliğine ve backend bilgilerinin güncelliğine bağlıdır.

Düşme tespiti

Düşme tespiti alt sistemi, gerçek zamanlı ivmeölçer ve atalet analizine dayanır ve kararı tek bir ivme tepesinin varlığına indirgemeyen çok aşamalı bir mantık kullanır. Sistem bunun yerine, kişinin olası gerçek bir düşüşüyle uyumlu genel dinamik bir diziyi analiz eder ve bunu ani hareketlerden, bileğe gelen tesadüfi darbelerden, mekanik titreşimlerden, yoğun iş faaliyetlerinden, travmatik olmayan çarpmalardan, yalnızca cihazın düşmesinden veya terminalin basit hareketsizliğinden ayırt eder.
Değerlendirmenin ilk aşaması, makul bir yerçekimsel hafifleme koşulunun, yani desteğin kaybedilmesiyle uyumlu, görünür ivmede anlamlı bir azalmanın aranmasına ilişkindir. Bu aşama yeterli koşul olarak değil, daha derinlemesine bir analizi başlatan bir uyarıcı unsur olarak ele alınır. İlgili sayılabilmesi için zamansal tutarlılık göstermesi ve gürültü, rastgele salınım veya travmatik önemi olmayan bir hareket olarak daha iyi açıklanamaması gerekir.
Ardından sistem tutarlı bir çarpma aşamasının, yani bir düşme dinamiğinin sonlanmasıyla uyumlu bir ivme değişiminin varlığını arar. Çarpma da tek başına yeterli bir kriter olarak ele alınmaz; çünkü her çarpma gerçek bir düşmeye karşılık gelmez ve her düşme belirgin bir çarpma üretmez. Çarpmanın rolü, önceki aşamaya göre uyumlu genlik ve zamanlamayla gerçekleştiğinde dizinin güvenilirliğini güçlendirmektir.
Bu analize, motor aktivitenin azalmasını veya göreceli bir hareketsizlik durumunu değerlendirmeye yönelik sonraki bir gözlem aşaması eşlik eder. Hareketsizlik bağımsız ve yeterli bir kriter olarak kabul edilmez; çünkü hareketsiz bir cihaz yalnızca bir yere bırakılmış, çıkarılmış veya takılmamış olabilir. Buna karşılık, sonradan görülen azalmış aktivite, zaten anlamlı kabul edilmiş bir dinamiğin ardından ortaya çıktığında değer kazanır ve gözlemlenen olayın kişi üzerinde gerçek etkileri olduğu varsayımını güçlendirir.
Sistem ayrıca terminalin son duruşunu ve yön değişimini ek tutarlılık faktörleri olarak değerlendirir. Bu unsurlar, gerçek bir düşmeyi basit bir ani hareketten, tekil bir darbeden veya travmatik bir olayla uyumlu olmayan bir titreşimden ayırt etmeye katkıda bulunabilir.
Sınıflandırma mantığına ayrıca histerezis mekanizmaları, çoklu örnek doğrulaması, gözlem zaman pencereleri, gerçek bir olayla uyumsuz örüntüler için cezalandırmalar ve yersiz etkinleştirmeleri azaltmaya yönelik sağlamlık kriterleri de dahil olur. Özellikle cihazın fiilen takılı

olduğunun doğrulanması, yalnızca terminalin düşmesinin kişinin düşmesi olarak yorumlanması riskini, mutlak olarak ortadan kaldırmasa da azaltmaya olanak tanır. Uygulama açısından tipik kullanım senaryosu, ani denge kaybı yaşayan veya hafifleme, çarpma ve ardından hareketin azalması dizisini üretecek kadar belirgin bir dinamikle yığılan çalışandır. Bu senaryoda sistem yerel bir warning üretebilir, olayı kaydedebilir, merkezi sistemlere iletebilir ve iptal edilmemesi halinde öngörülen eskalasyon prosedürünü başlatabilir.
İkinci bir kullanım senaryosu, tespit edilen dinamiğin düşmeyle uyumlu bazı unsurlar içerdiği ancak tam bir tutarlılık göstermediği belirsiz veya sınırda olaylara ilişkindir. Bu gibi durumlarda sistem, uygulanan yapılandırmaya bağlı olarak ihtiyatlı bir sınıflandırma benimseyebilir, operatörden etkileşim isteyebilir veya daha az agresif iş akışları başlatabilir.
Üçüncü bir kullanım senaryosu, yoğun fiziksel faaliyetlerin, tekrarlanan darbelerin veya hızlı hareketlerin düşmeye kısmen benzeyen örüntüler ürettiği, bilekte takılan cihazlara özgü tipik yanlış pozitife ilişkindir. Bu durumlarda çok aşamalı mimari, olay sonrası doğrulama ve warning'in iptal edilebilirliği, karar gürültüsünü sınırlamanın başlıca araçlarıdır.
Çok aşamalı analizin ayrıntı düzeyine, kademeli doğrulama mekanizmalarının, tutarsız örüntülerin cezalandırılmasının ve nihai riskin modülasyonunun varlığına rağmen, tespit alt sistemi yanlış pozitif veya yanlış negatif olasılığını mutlak olarak ortadan kaldıramaz. Gerçek biyomekanik olgunun karmaşıklığı, sensörün bilekte konumlanması, hareketlerin bireysel değişkenliği, gerçek düşmelerin tam olarak deterministik olmayan niteliği ve düşük güç tüketimli gömülü (embedded) bir cihaz üzerinde çalışma gerekliliği, karar hatasında kalıntı bir payın bulunmasını olağan kılar. Çok aşamalı analiz modelin sağlamlığını artırır ve tekil tepelere veya aşırı basit kriterlere bağımlılığı azaltır; ancak sistemi travmatik olayın hatasız bir sınıflandırıcısına dönüştürmez. Uygulama açısından model, bu nedenle, mümkün olan her olayın kesin ve evrensel olarak tanınmasını garanti etmek için değil, gözlemlenebilir sinyallerle uyumlu düşmelerin doğru şekilde yakalanma olasılığını artırmak için tasarlanmıştır.
Düşme tespiti alt sistemi, düşük güç tüketimli gömülü giyilebilir cihazlar için açıkça optimize edilmiş bir mantık benimser; bu mantıkta tespit doğruluğu, kararın zamanlılığı, enerji tüketimi, bellek kullanımı ve hesaplama sürdürülebilirliği arasındaki denge, uygulamanın tesadüfi bir sınırı değil, yapısal bir tasarım tercihidir. Bu bağlamda ivmeölçer örnekleme frekansı teorik olarak mümkün en yüksek değerlere çıkarılmaz; giyilebilir cihaz üzerinde sürekli izlemeyle uyumlu bir düzeyde tutulur ve böylece uzun vadede operasyonel özerklik, sistem kararlılığı ve işlem yükünün sürdürülebilirliği korunur.
Orta düzeyde bir örnekleme frekansı benimsenmesinin önemli avantajları vardır: sensörlerin ve CPU'nun enerji tüketimini azaltır, sensör callback'leri üzerindeki baskıyı sınırlar, dahili veri trafiğini kısıtlar, işlem birikimi riskini azaltır ve vardiyanın tamamı boyunca sürekli izlemeyi

daha sürdürülebilir kılar. Bu tercih ayrıca, cihazın iletişim, konum belirleme, alarm iş akışlarının yönetimi, kullanıcı etkileşimi ve genel operasyonel durumun kontrolü gibi diğer işlevleri eş zamanlı olarak yerine getirmesi gereken gömülü bir mimariyle daha yüksek uyumluluk sağlar. Bu avantajların karşılığında, yüksek olmayan bir örnekleme frekansı belirli teknik ödünleşimleri de beraberinde getirir. Özellikle en hızlı geçici olayların gözlemlendiği zamansal çözünürlüğü düşürür, çok kısa süreli darbesel olayların ince ayrıntılı yeniden oluşturulmasını daha az ayrıntılı hale getirebilir ve son derece hızlı veya kalıcı olmayan mikro örüntülere karşı hassasiyeti azaltabilir. Bu sınırı telafi etmek için sistem kararı tek bir örneğe dayandırmaz; olayın temel spike'ların ardışıklığı olarak değil, bütünsel bir dinamik yapı olarak yorumlandığı zaman pencereleri ve çoklu örnek (multi-sample) doğrulama mantığını benimser.
Özetle, düşme tespiti alt sistemi kontrollü bir ödünleşim mantığına göre tasarlanmıştır: ivmeölçer frekansı, giyilebilir cihaz üzerinde sürekli izlemeyi sürdürülebilir kılacak şekilde seçilir; batching ve pencere tabanlı analiz ise anlamsal sağlamlığı geri kazanmak, gürültüyü azaltmak ve hesaplama maliyetini sınırlamak için kullanılır. Sonuç, ham tepkiselliğin en üst düzeyine yönelik bir model değil, bileğe takılan gömülü bir cihazın gerçek kısıtlarıyla uyumlu en iyi operasyonel güvenilirliğe yönelik bir modeldir.

Düşme tespitine ilişkin koruma hükümleri

Düşme tespiti alt sistemi kişisel güvenliği destekleyen bir araçtır ve her travmatik olayın kesin olarak tanınmasını garanti etmez. Yavaş düşmeler, kademeli yığılmalar, kısmi destekle kaymalar, alışılmadık dinamiğe sahip olaylar, bilekte belirgin kalıntı hareket bulunan olaylar veya cihaz doğru takılmamışken meydana gelen olaylar yakalanamayabilir.
Sistem, yanlış pozitiflerin bulunmayacağını da yanlış negatiflerin bulunmayacağını da garanti etmez. Tespit; olayın dinamiğine, cihazın konumuna, takılı olma durumuna, operasyonel koşullara ve uygulanan yapılandırmaya bağlıdır.
Bir düşmenin tespit edilememesi veya yersiz bir alarmın üretilmesi, tek başına kesin bir arızanın otomatik kanıtı veya üreticinin ya da tedarikçinin kusursuz sorumluluğunun güvencesi niteliğinde değildir.
Düşme tespiti alt sistemi; insan gözetiminin, işletmenin acil durum prosedürlerinin, risk değerlendirmesinin, personel eğitiminin, önleyici tedbirlerin, uzmanlaşmış KKD'nin veya operasyonel bağlamın öngördüğü diğer güvenlik araçlarının yerini almaz.

Yaşamsal parametrelerin izlenmesi

Sistem, çalışma faaliyeti sırasında potansiyel olarak anormal fizyolojik koşulların tespit edilmesine yönelik bir yaşamsal parametre izleme alt sistemi içerir. İzleme, **teşhis amaçlı**

olmayan önleyici bir işlev olarak tasarlanmıştır ve takılı cihaz tarafından elde edilebilen yaşamsal parametrelerin toplanmasına dayanır; bu parametreler dikkat veya risk göstergelerine dönüştürülür.

Yaşamsal parametrelerin işlenmesi, tekil ölçümün anlık değerinin değerlendirilmesiyle sınırlı değildir. Bunun yerine her parametre zaman içinde bir zaman serisi olarak ele alınır; sistem bu seri üzerinde ortalamalar, kademeli istatistikler, değişkenlik göstergeleri, olağan davranıştan sapmalar, süreklilik koşulları ve sinyal kararlılığı kriterleri oluşturabilir. Bu yaklaşım, önemi düşük geçici dalgalanmalar ile tekrarlanan veya kalıcı anormallikler arasında daha etkin bir ayrım yapılmasını sağlar.

Sistem böylece farklı uygulama durumlarını tespit edebilir.

- Çalışanın bir parametresi bir dikkat koşulunu kararlı biçimde aşar veya kendi geçmiş profiline göre anlamlı ölçüde anormaldir. Sistem, yapılandırılmış iş akışına göre ele alınacak bir .warning" üretebilir"
- Anormallik, mutlak değerden çok bireysel ortalamadan anlamlı sapmadan kaynaklanır. Bu senaryoda izleme işlevi, sürekli olarak aynı operatöre atanmış cihazlarda özellikle yararlı hale gelir; çünkü kişisel geçmiş, mutlak değer bakımından mutlaka uç olmayan ancak kişinin .olağan fizyolojik davranışına göre önemli olan değişikliklere karşı hassasiyeti artırır
- ,Birden fazla eş zamanlı parametre ılımlı ancak tutarlı sapmalar gösterir. Bu durumda sistem farklı modüllerin katkılarını küresel bir risk değerlendirmesinde birleştirebilir ve tabloyu daha .sistemik, tek bir izole ölçüme daha az bağımlı bir şekilde ele alabilir

Yaşamsal parametrelerin izlenmesi ayrıca bilekte bulunma doğrulamasıyla etkileşim içindedir. Bu değerlerin elde edilmesi, ancak cihaz büyük olasılıkla takılıysa ve vücutla temas yeterince güvenilirse teknik anlam kazanır. Bu koşulların bulunmaması halinde verinin bilgi değeri önemli ölçüde azalabilir.

Yaşamsal parametrelerin izlenmesine ilişkin koruma hükümleri

Yaşamsal parametrelerin izlenmesi, teşhis, tedavi veya klinik amaçlara değil, operasyonel güvenliği destekleme amacına sahiptir. Sistem tıbbi bir cihaz değildir, tıbbi rapor üretmez, tıbbi değerlendirmelerin yerini almaz ve patolojik bir durumu doğrulamak, dışlamak veya tedavi etmek için tek araç olarak kullanılamaz.

Bilekteki ölçümler; ciltle optimal olmayan temas, uzvun hareketi, cihazın uygun olmayan şekilde sıkılması, periferik perfüzyon, terleme, ortam sıcaklığı, ışık veya sinyal koşulları, sensörün durumu, cihazın çıkarılması veya hatalı kullanım dahil olmak üzere çok sayıda etkenden etkilenebilir.

Bir alarmın bulunması rahatsızlığın veya patolojinin doğrulanması anlamına gelmez; alarmın bulunmaması da önemli klinik durumların dışlanması anlamına gelmez. Klinik değerlendirme sorumluluğu yetkili sağlık mercilerine aittir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Bilekte bulunma doğrulaması

Bilekte bulunma doğrulaması, SAS mimarisinin yatay bir işlevidir; çünkü yaşamsal parametreler, düşme ve bazı alarm iş akışlarının yönetimi dahil olmak üzere birden fazla alt sistemin yorumlama kalitesini etkiler. Amacı, cihazın büyük olasılıkla takılı olduğu koşulları, bir yere bırakılmış, çıkarılmış veya kullanım amacına uygun olmayan şekilde kullanılıyor olabileceği koşullardan ayırt etmektir.

Uygulama açısından bu işlev üç senaryoda özellikle önemlidir.

1. Cihaz fiilen takılı değilken toplanan yaşamsal parametrelerin bilgi verici olarak yorumlanmasını önler.
2. Yalnızca terminalin düşmesinin çalışanın düşmesi sanılması riskini azaltır.
3. Bazı durum veya hareketsizlik olaylarının daha güvenilir şekilde nitelendirilmesine katkıda bulunur.

Doğrulama, cihazın fiilen bilekte olduğunun mutlak fiziksel tespitiyle aynı şey değildir. Mevcut sinyallere dayanan bir yazılım sınıflandırmasının sonucudur; bu nedenle tam kesinlik değeri taşıyamamakla birlikte sistemin genel sağlamlığını artırır.

Bilekte bulunma doğrulamasına ilişkin koruma hükümleri

Cihazın takılı veya takılı değil olarak sınıflandırılması, terminalin fiziksel durumunun mutlak kanıtı değil, uygulamaya dayalı bir tahmindir. Dolayısıyla gerçek durumla tam olarak örtüşmeyen sınıflandırmalar meydana gelebilir.

Bu işlevin yararı, yorumlama hatalarını ve yersiz etkinleştirmeleri **azaltmaktır**, **bunları mutlak olarak ortadan kaldırmak değildir.**

Warning, alarm, gecikme, eskalasyon ve iptal edilebilirlik iş akışı

SAS sistemi, yapılandırılmış, kademeli ve olay sınıfına göre farklılaştırılabilen bir olay yönetimi iş akışı benimser. İşlem hattı bir bildirimin etkinleştirilmesiyle sınırlı kalmaz; olayın alınmasını, sınıflandırılmasını, kabul edilebilirliğinin doğrulanmasını, olası gecikmeyi, yerel uyarıyı, kaydı, uzak bildirimi, operatör tarafından olası iptali ve gözetim yapısına yönelik olası eskalasyonu kapsar.

Sistemin bir işlevi önemli bir olay ürettiğinde cihaz, operatörü doğrudan bilgilendirmek ve ona ilk tepkiyi verme imkânı tanımak amacıyla öncelikle ekran bildirimi, sesli sinyal, sesli mesaj veya titreşim yoluyla yerel bir warning üretebilir. Eş zamanlı olarak olay, denetim (audit), log ve izlenebilirlik amacıyla kaydedilmiş ve uzak sistemlere iletilmiş olabilir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Yapılandırmaya bağlı olarak olay, uygulama düzeyinde bir gecikmeye tabi tutulabilir. Gecikme belirli bir teknik ve organizasyonel işlev görür: bir yanlış pozitifin olası iptali için yararlı bir süre bırakılmasını sağlar, ilk yerel doğrulamaya olanak tanır ve henüz doğrulanmamış olayların gelişigüzel iletilmesini azaltır.
Gecikme, olayın kaybedilmesi anlamına gelmez; olayın iş akışı içinde geçici ve nitelikli olarak tutulması anlamına gelir.
Olay öngörülen süre içinde (10 saniye) iptal edilmezse sistem, yapılandırılmış uzak hedeflere yönelik eskalasyona geçebilir. Eskalasyon; alarm türüne, öncelik derecesine, operatör profiline, alan bağlamına veya diğer uygulama kriterlerine göre farklılaştırılmış politikalar izleyebilir.
Sistem ayrıca, homojen olayların yakın zaman pencereleri içinde aşırı tekrarlanmasını önleyen tekilleştirme (deduplikasyon) ve cooldown mekanizmaları içerir. Bu işlev, aynı anormalliğin birden fazla ardışık tetikleyici ürettiği durumlarda hayati önem taşır; çünkü backend'in, operatörün ve Control Room'un bilgi yüküyle aşırı yüklenmesini önler.
Tipik bir kullanım senaryosu, yerel warning ve iptal penceresi bulunan düşme alarmıdır. Operatör bilinçliyse ve olay yanlışsa iş akışını durdurabilir. Müdahale etmezse sistem eskalasyonla devam eder. İkinci bir kullanım senaryosu, travmatik bir dinamiğe sahip olmasa da bildirim ve olası uzaktan doğrulama gerektiren olaylara ilişkindir. Üçüncü bir kullanım senaryosu ise acil müdahaleden çok organizasyonel olarak ele alınmaya yönelik, farklı akışlar izleyebilen prosedürel veya uyum alarmlarına ilişkindir.
Operatörün iptal eylemi sonraki eskalasyonu durdurur, ancak daha önce kaydedilmiş olayın geçmiş kaydını zorunlu olarak silmez. İptal edilen olayın izlenebilirliği, sistemin denetim işlevinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Alarm iş akışına ilişkin koruma hükümleri

Warning veya alarm üretilmesi, olayın mutlak bir doğrulaması değil, uygulamaya dayalı bir sınıflandırmadır. Bir eskalasyon iş akışının varlığı, müdahalenin her zaman istenen sürede başlatılacağının, alınacağının veya tamamlanacağının güvencesi değildir.
Gecikme, iptal edilebilirlik, tekilleştirme ve cooldown'lar; zamanlılık, yanlış pozitifin yönetilebilirliği ve operasyonel akışın sürdürülebilirliği arasında denge kurma araçlarıdır. Bu tercihler **ne yersiz alarm riskini ne de etkinleştirmenin gerçekleşmemesi riskini ortadan kaldırır.**
İş akışının etkinliği; cihazın doğru çalışmasına, bağlantının kullanılabilirliğine, yapılandırmanın doğruluğuna, uzak hizmetlerin mevcudiyetine ve gözetim yapısının organizasyonel kapasitesine bağlıdır.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Gönüllü SOS işlevi

SAS sistemi, düşme, yaşamsal parametrelerde anormallik veya izleme alt sistemlerinin ürettiği başka bir olay otomatik olarak tespit edilmemiş olsa bile operatörün açıkça yardım talep etmesine olanak tanıyan gönüllü bir SOS işlevi içerir. Dolayısıyla SOS işlevi, alarmın çalışan tarafından doğrudan etkinleştirildiği bir kanaldır ve güvenlik mimarisinin temel bir bileşenini oluşturur; çünkü tehlikenin, sensörler tarafından teknik olarak tespit edilebilir hale gelmeden önce operatör tarafından öznel olarak algılandığı durumların yönetilmesini sağlar. İşlev, risk bağlamına, yürütülen faaliyetin niteliğine ve gereken organizasyonel tepki türüne uyum sağlamak amacıyla farklı çalışma modlarına göre yapılandırılabilir.

Sesli SOS

Sesli SOS modu, operatörün yardım talebini açıkça başlatabildiği ve cihazın etkinleştirmenin gerçekleştiğine dair yerel bir gösterge üretmesinin uygun olduğu tüm durumlar için tasarlanmıştır. Bu senaryoda terminal, çalışanı talebin alındığı ve ilgili iş akışının başlatıldığı konusunda bilgilendirmek amacıyla sesli, işitsel, dokunsal veya görsel onaylar gibi açık geri bildirimler sağlayabilir.
Tipik kullanım senaryosu; rahatsızlık, yaralanma, kaybolma, yalnız kalma, acil destek ihtiyacı veya alarmın açıkça gösterilmesinin riski artırmadığı başka bir kritik durum nedeniyle zor durumda kalan bir operatördür. Bu gibi durumlarda etkinleştirmenin yerel olarak onaylanması, kişinin yardım sürecinin başladığını anında algılamasını sağladığı için operasyonel açıdan yararlı bir unsurdur.

Sessiz SOS

Sessiz SOS modu, alarmın etkinleştirilmesinin dışarıdan fark edilmemesi veya üçüncü kişilerce algılanabilecek sinyaller üretmemesi gereken senaryolar için tasarlanmıştır. Bu yapılandırma; saldırı, tehdit, zorlama, şiddet, gasp girişimi, düşmanca ortam durumlarında veya daha genel olarak alarmın açıkça gösterilmesinin operatör için tehlikeyi artırabileceği tüm durumlarda özellikle önem taşır.
Bu modda sistem, yardım talebini tanınabilir yerel geri bildirimler üretmeden veya bu geri bildirimleri dış ortam tarafından algılanamayacak biçimlerle sınırlayarak alabilir. Olay daha sonra yapılandırılmış iş akışına göre iletilir; etkinleştirmenin gizliliği mümkün olduğunca korunur ve Control Room'un veya gözetim yapısının, eylemi gerçekleştiren kişi ya da düşmanca ortam bunu hemen fark etmeden bildirimi alması sağlanır.
Uygulama açısından sessiz SOS, alarmın fark edilmemesinin temel bir koruma gereksinimi olduğu bağlamlar için tasarlandığından, kişisel güvenlik açısından ayrı bir işlevdir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

SOS iptal edilebilirlik gecikmesi

SOS işlevi, iptal gecikmesiyle veya iptal gecikmesi olmadan yapılandırılabilir. Birinci modda sistem, istem dışı etkinleştirme veya operasyonel hata durumunda operatörün etkinleştirmeyi durdurmasına olanak tanıyan kısa bir iptal (abort) penceresi öngörebilir. Bu yapılandırma, işlevin kullanılabilirliğinden vazgeçmeden kazara etkinleştirme riskinin sınırlanması gereken bağlamlarda özellikle yararlıdır.
İkinci modda ise SOS, iptal gecikmesi olmadan yapılandırılabilir; böylece olay backend'e veya Control Room'a anında iletilir. Bu ayar, etkinleştirmenin zamanlılığının mutlak öncelik taşıdığı veya risk bağlamının bir onay ya da iptal penceresinin getireceği her türlü gecikmeyi uygunsuz kıldığı durumlarda özellikle uygundur.
Dolayısıyla iptal edilebilir SOS ile anında SOS arasındaki seçim; kullanım senaryosuna, risk profiline, göreve ve benimsenen organizasyonel politikalara bağlıdır.

Ses ve video kaydının başlatılması

SOS işlevi ayrıca, proje yapılandırmasına bağlı olarak ses ve video kayıt mekanizmalarının sessizce başlatılmasıyla ilişkilendirilebilir. Bu olanak, acil durum olayına yalnızca bir alarm bildirimi değil, aynı zamanda senaryonun anlaşılması, olayın yeniden yapılandırılması, devam eden riskin nitelendirilmesi ve gözetim yapısının operasyonel kararlarının desteklenmesi için yararlı bilgi unsurlarının bağlamsal olarak toplanmasını da eklemeyi sağlar.
Uygulama açısından ses kaydı; ortam seslerini, konuşmaları, saldırı belirtilerini, yardım çağrılarını veya yalnızca cihazın durum verilerinden hemen çıkarılamayan diğer bağlamsal unsurları kaydetmek için yararlı olabilir. Video kaydı ise saldırı, izinsiz giriş, tehdit veya karmaşık operasyonel olay durumlarında özellikle önem taşıyan ek bir görsel bağlam düzeyi sağlayabilir.

SOS işlevine ilişkin koruma hükümleri

SOS işlevi, alarmın gönüllü olarak etkinleştirilmesine yönelik bir araçtır ve tek başına, her koşulda olayın kesin olarak alınmasını, derhal üstlenilmesini veya fiilen yönetilmesini garanti etmez. İşlevin etkinliği; cihazın kullanılabilirliğine, bağlantıya, iş akışının yapılandırmasına, uzak sistemlerin erişilebilirliğine ve olayı alıp işleyebilecek bir organizasyonel yapının varlığına bağlıdır.
Ses veya video kayıtlarının olası etkinleştirilmesi, ne olayın eksiksiz olarak kaydedilmesini ne de toplanan materyalin mutlak kullanılabilirliğini garanti eder. Kayıtların kalitesi ve fiili yararlılığı; ortam bağlamına, cihazın konumuna, ses-video kanalının kullanılabilirliğine, ışık koşullarına, ortam gürültüsüne ve sistemin operasyonel sürekliliğine bağlıdır.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

SOS işlevi, en gelişmiş modlarında dahi, acil durum prosedürlerinin, kişisel koruma önlemlerinin, güvenlik araçlarının, kurtarma organizasyonunun veya saldırı ve acil durumların yönetimine ilişkin işletme protokollerinin yerini almaz.

Çok kanallı iletişim

Sistem; çağrıları, asenkron bildirimleri, durum mesajlarını ve öngörüldüğü durumlarda yedek (fallback) kanalları içerebilen çok kanallı iletişim işlevlerini destekler. İletişim, yardımcı bir işlev olarak değil, güvenliğin operasyonel modelinin temel bir bileşeni olarak ele alınır; çünkü yerel tespitin uzaktaki kişiler tarafından yönetilebilen bir olaya dönüştürülmesini sağlar.
Gönüllü SOS durumunda operatör doğrudan bir yardım talebi başlatabilir. Tipik kullanım senaryosu, otomatik düşme tespiti veya yaşamsal parametrelerde sapma bulunmasa bile bir tehlike, güçlük veya kritik durum algılayan ve yardım talep eden çalışandır. Bu senaryoda sistem, acil durumun bilinçli olarak başlatıldığı terminal işlevini görür. Diğer kullanım senaryolarında iletişim, sistem tarafından zaten sınıflandırılmış otomatik bir alarmın devamını oluşturur. Bu durumda cihaz, mevcut ana kanalı ve gerekirse destek veya yedek kanalları kullanarak Control Room'a veya yapılandırılmış diğer kişilere yönelik bir iletişim ve bildirim stratejisine dahil olabilir.
Cihaz, backend ve Control Room arasındaki iletişim zorunlu olarak tek tip değildir; verinin niteliğine, gereken güncelleme sıklığına, olayın öncelik düzeyine, ilişkinin sürekliliği ihtiyacına ve terminal üzerinde beklenen enerji etkisine göre kullanılan kanalları ve protokolleri farklılaştıran uyarlanabilir politikalarla yönetilebilir. Bu yaklaşımda sistem; zamanlılık, güvenilirlik, operasyonel süreklilik ve enerji sürdürülebilirliği arasındaki dengeyi optimize etmek amacıyla heartbeat, telemetri, alarmlar, konum güncellemeleri, iletişim talepleri, asenkron mesajlar veya etkileşimli iletişim oturumlarının iletimi için farklı stratejiler benimseyebilir.
Bu mimari, tüm bilgi sınıfları için tek bir iletim şemasının gelişigüzel kullanılmasını önler ve bunun yerine sistemin güvenlik işleviyle ve pille çalışan giyilebilir bir cihazın kendine özgü sınırlarıyla tutarlı, uygulama trafiğinin bağlamsal yönetimini ön plana çıkarır.

İletişim güvenliği

H09 cihazı ile platform arasındaki iletişim, TLS şifreleme ve karşılıklı kimlik doğrulama (mTLS) ile korunmaktadır. Her cihaz, özel bir PKI altyapısı tarafından verilen ve otomatik olarak yenilenen kendine ait bir X.509 dijital sertifikasına sahiptir. Cihazın kullandığı iletişim kanalları, hem MQTT hem de HTTPS, şifrelidir. Control Room kullanıcılarının web platformuna erişimi HTTPS bağlantısı ve iki faktörlü kimlik doğrulama (TOTP) ile korunmaktadır.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Uyarlanabilir iletişime ilişkin koruma hükümleri

Uyarlanabilir iletişim mantıklarının benimsenmesi sistemin genel verimliliğini artırır, ancak her operasyonel veya altyapısal koşulda sürekliliği, gecikme olmamasını veya her mesajın kesin olarak teslim edilmesini mutlak olarak garanti etmez.

Control Room ile operatör arasında uyarlanabilir iletişim

Yapılandırmada öngörülen durumlarda sistem, iletişim kanalının operatörün cihaz üzerinde önceden manuel olarak kabul etmesini gerektirmeden Control Room tarafından açılmasını destekleyebilir. Bu mod, çalışanın terminalle zamanında etkileşim kuramadığı veya bağlantının hızla kurulmasının öncelikli bir operasyonel gereksinim olduğu bağlamlarda özellikle önem taşır.
Bu çerçevede farklı iletişim türleri farklılaştırılmış mantıklar izleyebilir. Teams veya eşdeğer kanallara dayalı iletişim oturumları, yardım ve denetim iş akışının ayrılmaz bir parçası olarak Control Room tarafından yönetilebilirken, diğer geleneksel sesli iletişimler uygulanan yapılandırmaya, kullanım senaryosuna ve ilgili hizmetlerin kullanılabilirliğine bağlı olarak farklı yönetim modları izleyebilir.

Koruma hükümleri

İletişim kanalının uzaktan açılabilmesi, tek başına, her koşulda konuşmanın tam anlaşılırlığını, sesin veya görüntünün sürekli kullanılabilirliğini ya da operatörün fiilen etkileşim kurabilmesini garanti etmez. Oturumun kalitesi; bağlantıya, cihaz durumuna, çevre koşullarına, gürültüye, yapılandırmaya ve ilgili uzak hizmetlerin kullanılabilirliğine bağlıdır.
Birden fazla kanalın kullanılması uygulama düzeyinde dayanıklılık işlevi görür. Amaç, tek bir arıza noktasının olayın üstlenilmesini imkânsız kılma olasılığını azaltmaktır. Birden fazla iletişim kanalının bulunması, her koşulda mutlak teslimatı, sürekli kullanılabilirliği veya bağlantının kesin olarak kurulmasını garanti etmez. İletişim; radyo kapsamasına, ağların durumuna, üçüncü taraf hizmetlerine, yapılandırmaya, backend'in bütünlüğüne, cihaz durumuna ve alıcıların erişilebilirliğine bağlıdır.
SOS'un veya diğer acil durum kanallarının etkinleştirilmesi, kurtarma hizmetlerinin organizasyonel yapısının yerini almaz ve talebin beklenen sürede alındığının, anlaşıldığının veya işlendiğinin güvencesi niteliğinde değildir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimi ve üstlenmenin organizasyonu

Sistem, alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimi mantığını benimser; bu mantık, her olayın belirli bir anda yalnızca tek bir Control Room operatörü tarafından üstlenilmesini sağlamaya ve çakışmaları, eş zamanlı müdahaleleri, faaliyetlerin tekrarlanmasını veya operasyonel sorumluluktaki belirsizlikleri önlemeye yöneliktir. Bu modelde bir alarm yeni bildirim durumundan operasyonel üstlenme durumuna geçirildiğinde, diğer operatörlerin aktif listesinde kullanılamaz hale gelir ve böylece yönetimini başlatan kişiye münhasır olarak atanmış olur.

Bu mimari, müdahale aşaması boyunca olaya ilişkin operasyonel sorumluluğun açık bir şekilde izlenebilmesini sağlar ve birden fazla operatörün aynı alarm üzerinde eş zamanlı olarak uyumsuz, gereksiz veya birbirine müdahale eden eylemlerde bulunması riskini azaltır. Alarmı üstlenen operatörün, iş akışının öngörülen kapanışına kadar götürmeden yönetimi bırakması halinde olay serbest bırakılabilir ve yeniden kullanılabilir duruma getirilebilir; böylece Control Room'un diğer operatörleri tarafından yeniden görülebilir ve yeniden atanabilir hale gelir. Bu yaklaşımda sistem, üstlenmenin münhasırlığını serbest bırakma ve yeniden atama olanağıyla birleştirir; böylece terk etme, erişilememe, sorumluluğun devri veya iş yükünün yeniden dağıtılması ihtiyacı durumlarında hem operasyonel düzeni hem de organizasyonel dayanıklılığı korur.

Sistem ayrıca, kullanım senaryosuna göre gerekli zamanlılığı sağlayacak şekilde yapılandırılmış, önceden tanımlanmış azami süre içinde üstlenilmeden “NEW” durumunda kalan bir alarmın, Control Room içinde yetkili yöneticilere veya sorumlulara yönelik dahili bir eskalasyonu otomatik olarak tetiklemesini öngörebilir. Bu yapılandırmada olayın beklenen zaman penceresi içinde üstlenilmemesi yalnızca ilk müdahalenin operasyonel düzeyiyle sınırlı kalmaz; hizmet protokolleriyle veya olayın kritikliğiyle bağdaşmayan gecikme riskini azaltmaya yönelik ek bir organizasyonel dikkat düzeyini devreye sokar.

Control Room, alarmların üstlenilmesinde ve ilgili prosedürlerin yönetiminde makul ölçüde ulaşılabilecek en yüksek zamanlılığı destekleyecek şekilde boyutlandırılmış bir operasyonel kapsama ile organize edilmiştir. Gözetim yapısı, operatör sayısı, eskalasyon düzeyleri ve sorumlulukların dağılımı; hizmet verilen tesis sayısına, risk düzeyine, cihaz sayısına ve müşterinin operasyonel protokollerine göre tanımlanabilir.

Bir alarmla ilişkili müdahale iş akışı platformun tamamında zorunlu olarak tek tip değildir; tek tek tenant, tek tek tesis veya uygulama mimarisinin öngördüğü diğer organizasyonel birimler bazında farklılaştırılabilir. Bu farklılaştırma; tahliye prosedürlerinin, eskalasyon kurallarının, öncelik kriterlerinin, bildirim alıcılarının, olayın serbest bırakılma veya yeniden atanma

yöntemlerinin ve daha genel olarak Control Room'un operasyonel davranışının, hizmet verilen bağlamın özelliklerine göre müşteri protokolleriyle tam uyumlu biçimde ayarlanmasına olanak tanır.
Bu çerçevede sistem tek bir soyut müdahale modeli dayatmaz; bunun yerine alarmın yaşam döngüsünün işletme prosedürlerine, acil durum planlarına, tesis mantıklarına ve olayın üstlenilmesini ve yönetimini fiilen düzenleyen organizasyonel kurallara uyarlanmasına olanak tanır.

Alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimine ilişkin koruma hükümleri

Alarmların çok kullanıcılı münhasır yönetimi operasyonel düzeni ve sorumluluğun izlenebilirliğini iyileştirir ve operatörler arasındaki müdahaleleri azaltır; ancak tek başına gecikmelerin, uygunsuz serbest bırakmanın, optimal olmayan yeniden dağıtımların veya olay yönetimindeki kesintilerin mutlak olarak bulunmayacağını garanti etmez. Mekanizmanın etkinliği; iş akışının doğru yapılandırılmasına, gözetim personelinin mevcudiyetine, backend sistemlerinin sürekliliğine ve Control Room'un operasyonel organizasyonunun kalitesine bağlıdır.
Yapılandırılmış azami süre içinde üstlenilmeyen bir alarmın dahili eskalasyonu, zamanlılığın sağlanamaması riskini azaltmaya yönelik organizasyonel bir koruma önlemidir; ancak tek başına her olayın her koşulda gecikmeden üstlenileceğini veya yönetileceğini garanti etmez. Etkinliği; gözetim yapısının doğru boyutlandırılmasına, ilgili sorumluların mevcudiyetine, zaman eşiklerinin yapılandırmasına ve platformun sürekliliğine bağlıdır.
İş akışının tenant, tesis veya müşteri protokolü bazında farklılaştırılması, platformun fiili acil durum ve koordinasyon prosedürlerine uygunluğunu artırır; ancak kuralların uygun şekilde tasarlanmasını, yapılandırılmasını, doğrulanmasını ve bakımını gerektirir. Eksik, tutarsız veya güncellenmemiş yapılandırmalar, alarmın yaşam döngüsünün doğru yürütülmesini ve sistem davranışı ile müşteri prosedürleri arasındaki tutarlılığı etkileyebilir.
Sistem, alarmların operasyonel yönetimine yapılandırılmış bir destek sağlar; ancak insan gözetiminin, Control Room operatörlerinin eğitiminin, hizmetin doğru boyutlandırılmasının, müşterinin müdahale protokollerinin veya acil durum yönetimine ilişkin organizasyonel sorumlulukların yerini almaz.

Bluetooth olmayan KKD'nin QR code veya seçim yoluyla yönetimi

Sistem ayrıca Bluetooth olmayan KKD'nin QR code taranarak veya öngörülen durumlarda cihaz arayüzündeki listeden seçilerek kaydedilmesini de destekler. Bu işlev, prosedürel

kontrolün, organizasyonel tercih gereği vardiyanın başında veya belirli bir faaliyetten önce manuel olarak kaydedilmesi gereken donanımlara da genişletilmesini sağlar.
En basit kullanım senaryosunda çalışan, gerekli KKD'yi ilgili QR code'u okutarak kaydeder. Alternatif bir kullanım senaryosunda çalışan, cihazdaki listeden ilgili KKD'yi veya prosedürel kiti seçer. Her iki durumda da sistem, kaydın yapıldığını uygulama düzeyinde bir uyum unsuru olarak saklar.
Bu işlevin önemli bir özelliği, Bluetooth olmayan KKD'nin eksikliğinin doğrulanmasının zorunlu olarak vardiyanın başladığı ilk anla örtüşmemesidir. Sistem, doğru kayıt için ayrılmış bir başlangıç penceresi öngörebilir; böylece giriş prosedürü henüz devam ederken anında kayıt yapılmamasının erken alarmlar üretmesi önlenir.
Tipik kullanım senaryosu, faaliyete başlamadan önce donanımlarını beyan etmesi veya kaydetmesi gereken çalışandır. Sistem, yapılandırılmış koşullar ve süreler içinde gerekli KKD'nin kaydedildiğini tespit etmezse, merkezi olarak tanımlanan mantığa göre tek seferlik veya tekrarlanan bir uygunsuzluk alarmı üretebilir.
Dolayısıyla bu işlevin esas olarak prosedürel bir niteliği vardır: faaliyete veya alana giriş kurallarına uyumu güçlendirmeyi ve platforma, gerekli adımın tamamlandığına dair uygulama düzeyinde bir kanıt sağlamayı amaçlar.
Bluetooth olmayan KKD'nin zorunlu donanımı birden fazla düzeyde yapılandırılabilir; tenant'a, tek tek operasyonel tesise, atanan göreve, tek tek operatörün profiline ve daha genel olarak belirli kullanım senaryosuna uygulanabilir organizasyonel kurallara göre tanımlanabilir.
Gelişmiş bir proje mantığında bu yapılandırma ayrıca backend düzeyinde, iş izinlerinin, operasyonel yetkilendirmelerin, alanlara veya faaliyetlere erişim prosedürlerinin ve diğer organizasyonel kısıtlamaların yönetimine ilişkin legacy sistemler veya mevcut uygulamalarla entegre edilebilir; böylece KKD kontrolü tesisin genel yetkilendirme çerçevesiyle tutarlı hale getirilir.
KKD QR code'larının seçilmesi veya okutulması, sistemin tüm uygulama yapılandırmalarında zorunlu bir adım olarak öngörülmeyebilir. Benimsenen organizasyonel modele, proje entegrasyon düzeyine ve tesis için tanımlanan kurallara bağlı olarak prosedür zorunlu, isteğe bağlı veya tamamen gereksiz kılınabilir.

QR veya seçim yoluyla Bluetooth olmayan KKD'ye ilişkin koruma hükümleri

QR code veya seçim yoluyla yapılan kayıt, sistemde kaydın yapıldığına dair uygulama düzeyinde bir kanıttır ve **KKD'nin fiziksel olarak fiilen bulundurulduğunun, doğru şekilde takıldığının, teknik uygunluğunun veya vardiyanın tamamı boyunca kesintisiz olarak kullanıldığının mutlak kanıtı değildir**.

Operatörün konumlandırılması ve konumunun belirlenmesi

Konumlandırma işlevi tek bir kaynağa değil, heterojen ortamlarda operatörün konumuna ilişkin mümkün olduğunca sağlam bir tahmin sürdürmek üzere tasarlanmış çok sensörlü bir politikaya dayanır; yalnızca alarm durumunda etkinleşir ve doğruluk, verinin sürekliliği ile giyilebilir cihazın enerji sürdürülebilirliği arasındaki dengeye özel önem verir.
Konum belirleme; GNSS (Global Navigation Satellite System), destekli konum hizmetleri, birleştirilmiş (fused) konum sağlayıcıları, IMU (Inertial Measurement Unit), ataletsel dead-reckoning, WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting ve mevcut olduğu durumlarda RTLS (Real-Time Location System) veya diğer bağlamsal kaynaklar dahil olmak üzere kullanılabilir birden fazla teknolojiden gelen bilgileri bütünleştirir. Nihai tahmin, bu katkıların tek bir füzyon çerçevesinde birleştirilmesinden elde edilir; böylece tek bir kaynağa bağımlılık sınırlanır ve verinin dayanıklılığı artırılır.
Alt sistemin temel ilkelerinden biri fırsatçı edinim stratejilerinin benimsenmesidir. Sistem, konum alıcısını her an en yüksek düzeyde çalışmaya zorlamaz; öncelikle önbellekte yakın zamanda alınmış ve yeterince güvenilir bir konum tespitinin (fix) bulunup bulunmadığını değerlendirir. Önbellek artık yeterli görülmediğinde ise sistem yeni bir aktif edinime geçer. Aktif edinim her koşulda aynı değildir. Strateji bağlama uyum sağlayabilir ve cihazın operasyonel durumuna, mevcut sinyal kalitesine, olası alarm durumuna, senaryonun muhtemel kapalı alan veya açık alan niteliğine ve gereken doğruluk düzeyine göre farklı modlara öncelik verebilir. Bu şekilde sistem, hassasiyet ile enerji sürdürülebilirliği arasındaki en iyi dengeyi arar.
Bir diğer temel unsur, konum tespitlerinin tutarlılık doğrulamasıdır. Aday konum yalnızca mevcut olduğu için otomatik olarak kabul edilmez; önceki konumla, beyan edilen doğrulukla, ölçümün yaşıyla ve bir tespitten diğerine geçişin ima ettiği hareketin makullüğüyle karşılaştırılabilir. Bu, kişinin gerçek hareketiyle bağdaşmayan konum sıçramalarının azaltılmasını ve sağlayıcının ara sıra yaptığı hataların veya bozulmuş radyo koşullarının etkilerinin hafifletilmesini sağlar.
Bu mimari farklı kullanım senaryolarına olanak tanır. Açık alanda sistem, uydu kaynaklarına veya birleştirilmiş konum sağlayıcılarına daha güvenilir şekilde dayanarak görece doğrudan bir tahmin elde edebilir. Kapalı alanlarda veya sinyal engellenen bölgelerde konum belirleme daha çok ataletsel bilgilere, radyo fingerprint'lerine veya alan kurallarına bağlı olabilir. Alarm durumunda sistem, operasyonel izi gözetim yapısı için daha yararlı kılmak amacıyla güncelleme sıklığını artırabilir. Olağan kullanım koşullarında ise cihazın özerkliğini ve genel sürekliliğini korumak için daha tasarruflu politikalar benimseyebilir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Konumlandırma yönetimi, genellikle operasyonel tesisin özelliklerine ve fiilen mevcut altyapılara göre yapılandırılan proje bazlı bir yaklaşımla ele alınır. Bu yaklaşımda konum belirleme alt sistemi, mevcut ve uygun şekilde yapılandırılmış olmaları halinde WiFi ağları, radyo fingerprinting haritaları, alan mantıkları, tesisin topolojik referansları ve özellikle kapalı veya karma ortamlarda konum tahmininin sağlamlığını artırmaya elverişli diğer bağlamsal kaynaklarla entegre edilebilir.
Dolayısıyla konum belirleme politikası zorunlu olarak tek tip değildir; kullanım senaryosuna, gereken doğruluk düzeyine, cihazın enerji kısıtlamalarına, yerel altyapıların mevcudiyetine ve uygulama bağlamında gerekli görülen takip sürekliliği derecesine göre tanımlanır.
Temel yapılandırmada sistem yalnızca Google Play Services tarafından sağlanan birleştirilmiş konum hizmetlerini kullanır ve konum taleplerini uyarlanabilir şekilde yönetir. Bu yapılandırmada gereken doğruluk düzeyi, güncelleme sıklığı ve arama yoğunluğu, cihazın operasyonel durumuna ve tespit edilen bağlama göre dinamik olarak ayarlanır; örneğin olağan koşullar alarm durumlarından, kapalı alan senaryoları açık alan senaryolarından, normal izleme aşamaları da uzak sistemlere yönelik daha yüksek bilgi tepkiselliği gerektiren aşamalardan ayırt edilir.
Dolayısıyla bu temel yapılandırmada da konum belirleme, doğruluk, verinin sürekliliği ve enerji sürdürülebilirliği arasındaki denge kriterlerine göre yönetilir; katı biçimde tek tip yaklaşımlardan kaçınılır ve bunun yerine sistemin güvenlik işleviyle ve giyilebilir bir terminalin operasyonel sınırlarıyla tutarlı uyarlanabilir bir strateji ön plana çıkarılır.

Konumlandırmaya ilişkin koruma hükümleri

Sistemin sağladığı konumlandırma, çok sensörlü füzyon ve yazılımsal doğrulama kriterleri aracılığıyla elde edilen teknik bir tahmindir. Operatörün her an gerçek konumunun mutlak, sürekli ve hatasız bir ölçümü niteliğinde değildir.
Tahminin kalitesi; kapalı veya açık alan bağlamına, uydu kapsamasına, yapay engellerin veya çok yollu yayılımın (multipath) neden olduğu bozulmalara, radyo sinyalinin kalitesine, yardımcı kaynakların mevcudiyetine, hareketin dinamiğine, cihazın enerji durumuna, yapılandırmaya ve çevre koşullarına bağlıdır.
Sistem; sürekli konum belirlemeyi, tüm ortamlarda aynı düzeyde hassasiyeti, gecikme olmamasını, kayma olmamasını veya tüm konum kaynaklarının kalıcı olarak kullanılabilirliğini garanti etmez. **Konum verisi mutlak bir kesinlik olarak değil, operasyonel bir yardımcı araç olarak yorumlanmalıdır.**

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Kurtarma ekiplerinin destekli konum belirlemesi ve hedefe ulaşma desteği

Gelişmiş proje yapılandırmalarında konum belirleme alt sistemi, müdahale, doğrulama veya kurtarma ile görevli kişilerin bir operasyonel hedefe ulaşmasını desteklemek amacıyla kullanılabilir.
Bu işlev, soyut bir konumun yalnızca mevcut olmasının yeterli olmadığı ve bunun yerine hedefe ulaşmanın operasyonel koordinasyonunun desteklenmesinin gerektiği karmaşık, geniş, kapalı veya görüşün sınırlı olduğu bağlamlarda özel önem taşır.

Hedefin destekli konum belirlemesine ilişkin koruma hükümleri

Destekli konum belirlemenin gelişmiş yapılandırmalarında dahi sistem operasyonel destek sağlar ve ulaşılacak kişiye veya noktaya hızlı, hassas veya hatasız biçimde ulaşılacağının mutlak bir güvencesini vermez. Etkinlik; tesis altyapılarının kalitesine, konum kaynaklarının mevcudiyetine, haritalamanın tutarlılığına ve gerçek çevre koşullarına bağlıdır.

Sistemin yapılandırılabilirliği ve kullanım senaryosuna bağımlılığı

SAS sistemi yüksek düzeyde yapılandırılabilir. Eşik parametreleri, alarm mantıkları, gecikme süreleri, iletişim politikaları, konum belirleme kriterleri, alan kuralları, KKD listeleri, güncelleme sıklıkları ve arayüz davranışları kullanım senaryosuna uyarlanabilir ve tenant, tesis, grup, görev, ekip bazında bireysel düzeye kadar özelleştirilebilir.
Bu yapılandırılabilirlik platformun başlıca güçlü yönlerinden biridir; çünkü tüm operasyonel durumları tek bir standart modele indirgemeden farklı bağlamlarda uygulanmasına olanak tanır. Aynı zamanda sistemi, uygulanan yapılandırmanın doğruluğuna büyük ölçüde bağımlı kılar. İyi tasarlanmış ancak tesise, riske ve organizasyona uygun olmayan şekilde parametrelendirilmiş bir işlev, tatmin edici olmayan uygulama sonuçları üretebilir.

Uzaktan güncellemeler ve platformun yeniden yapılandırılması

Platformun yapılandırılabilirliği; parametrelerin, kuralların, uygulama profillerinin, operasyonel sayfaların, gerekli donanımların, konum belirleme politikalarının, warning mantıklarının ve sistemin diğer işlevsel unsurlarının uzaktan güncellenebilmesini de kapsar; böylece cihazın ve

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

backend'in davranışı tesisin, prosedürlerin veya benimsenen organizasyonel modelin gelişimine uyarlanabilir. Bu yetenek, belirli dağıtım (deploy) mimarisinin veya müşteri politikalarının farklı yöntemler öngördüğü durumlar hariç olmak üzere, her terminalde yerel manuel müdahale gerektirmeden sistemin operasyonel bağlamla uyumlu tutulmasını sağlar.

Güncellemelere ve yeniden yapılandırmaya ilişkin koruma hükümleri

Güncelleme ve yeniden yapılandırma faaliyetleri sistemin uyarlanabilirliğini artırır; ancak uygulama yaşam döngüsünün uygun şekilde yönetilmesini, değişikliklerin doğrulanmasını ve dağıtılan yapılandırma ile gerçek kullanım senaryosu arasındaki tutarlılığın kontrol edilmesini gerektirir. Doğru şekilde doğrulanmamış veya bağlamla tutarlı olmayan değişiklikler sistemin operasyonel davranışını değiştirebilir.

Uygulamanın OTA modunda otomatik ve sessiz güncellenmesi

Sistem, yazılımın yeni sürümlerinin tek tek cihazlarda yerel manuel müdahale gerektirmeden uzaktan dağıtılmasını sağlamaya yönelik OTA (Over-The-Air) modunda uygulama güncelleme prosedürlerini destekleyebilir. Bu yapılandırmada APK güncellemesi; benimsenen mimarinin öngördüğü güvenlik politikalarına, sistem ayrıcalıklarına ve dağıtım (deploy) yöntemlerine göre otomatik ve sessiz şekilde yönetilebilir.
Bu yetenek iki yönlü bir uygulama rolü üstlenir. Bir yandan, işlevsel iyileştirmelerin, düzeltmelerin, optimizasyonların, uyumluluk uyarlamalarının, algoritma iyileştirmelerinin, arayüz güncellemelerinin ve iletişim, konum belirleme veya alarm yönetimi mantıklarındaki iyileştirmelerin dağıtılmasına olanak tanıdığı için evrimsel bakım aracıdır. Öte yandan, tek bir müşteriye, tek bir tesise, tek bir göreve veya uygulanan belirli kullanım senaryosuna özgü yazılım bileşenlerinin kontrollü biçimde eklenmesine, güncellenmesine veya uyarlanmasına imkân verdiği için proje bazlı özelleştirmelerin desteklenmesinde de önemli bir unsurdur.
Operasyonel açıdan sessiz güncelleme; değişikliklerin yayılma süresini kısaltmaya, cihaz filosunu daha hızlı standart hale getirmeye, sahada manuel yeniden yapılandırma ihtiyacını sınırlamaya ve yazılım sürümü, backend yapılandırması ile genel uygulama mimarisi arasında daha yüksek tutarlılık sağlamaya olanak tanır. SAS gibi dağıtık bir ekosistemde bu işlev, hem merkezi bağlamlarda hem de on-premises veya hibrit yönetim bağlamlarında platformun yönetilebilirliğine önemli ölçüde katkıda bulunur.
OTA güncellemesi ayrıca sistemin zaman içinde kademeli gelişimini desteklemek için de kullanılabilir; güvenlik ekosistemiyle entegrasyonların genişletilmesine, yeni işlevlerin eklenmesine, operasyonel sayfaların genişletilmesine, Control Room ile etkileşim

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

mantıklarının değiştirilmesine veya çözümün yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan belirli proje gereksinimlerine uyum sağlanmasına eşlik etmeyi mümkün kılar.
Operasyonel süreklilik ve enerji sürdürülebilirliği nedenleriyle OTA güncellemesi, genellikle yeni sürümün yayımlanmasından sonraki ilk şarj aşamasına ertelenir; böylece devam eden faaliyetler üzerindeki etki en aza indirilir, vardiya sırasında cihazın operasyonel işlevlerine müdahale edilmesi önlenir ve güncelleme sürecinin kalan pil ömrü üzerindeki etkileri sınırlanır.
Bu yaklaşımda yayım anı ile fiili kurulum anı zorunlu olarak örtüşmez; çünkü mimari, terminalin sahadaki gerçek kullanımıyla uyumlu bir dağıtım mantığına öncelik verir.
Bu bakış açısıyla otomatik ve sessiz güncelleme yalnızca yazılım dağıtımına yönelik teknik bir araç olarak değil, ürünün standart gelişimini ve uygulama profilleri ile özel özelleştirmelerin yönetimini birlikte destekleyebilen **platformun bakım yapılabilirliğinin ve kontrollü gelişiminin yapısal bir bileşeni** olarak anlaşılmalıdır.

OTA güncellemesine ilişkin koruma hükümleri

Otomatik ve sessiz güncelleme mekanizmalarının mevcudiyeti, tek başına, her güncellemenin her koşulda başarıyla dağıtılacağını, indirileceğini, kurulacağını veya çalışır hale getirileceğini garanti etmez. Sürecin etkinliği; bağlantının kullanılabilirliğine, cihaz durumuna, dağıtılan sürümün uyumluluğuna, yayım döngüsünün doğru yönetimine, gerekli depolama alanının mevcudiyetine, terminalin güvenlik politikalarına ve backend, uygulama paketi ile dağıtım (deploy) mimarisi arasındaki doğru entegrasyona bağlıdır.
Kurulumun bir sonraki şarj aşamasına ertelenmesi, genellikle operasyonlar ve cihazın özerkliği üzerindeki etkiyi azaltır; ancak tek başına güncellemenin yayımdan hemen sonra veya tüm terminal filosunda tek tip bir aralıkta uygulanacağını garanti etmez. Kurulumun fiili zamanlaması; gerçek kullanım ve şarj döngülerine, öngörülen anda bağlantının kullanılabilirliğine, terminalin durumuna ve benimsenen dağıtım kurallarına bağlı olabilir.
Yazılım güncellemesi, evrimsel iyileştirmeyi ve özelleştirmelerin kontrollü yönetimini amaçlasa da uygun doğrulama, kontrol ve yayım yönetimi prosedürlerini gerektirir. Doğru şekilde doğrulanmamış veya operasyonel bağlamla tutarlı olmayan değişiklikler; sistemin uygulama davranışını, bazı işlevlerin sürekliliğini veya tesis yapılandırmalarıyla tutarlılığı etkileyebilir.
Uzaktan güncelleme işlevlerinin mevcudiyeti, **bakım döngüsünün planlanması, dağıtılan sürümlerin kontrolü, yayım sonrası doğrulama ve yapılan değişikliklerin organizasyonel gözetimi ihtiyacını ortadan kaldırmaz**. Sessiz güncelleme bulunsa bile yazılımın gelişimi, kullanım senaryosunun gereksinimleri, backend yapılandırması ve müşterinin operasyonel prosedürleri arasındaki tutarlılığın sağlanması gerekli olmaya devam eder.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Yapılandırmaya ilişkin genel koruma hükümleri

Sistem yalnızca operasyonel bağlamla, görevle, işletme prosedürleriyle ve benimsendiği amaçlarla tutarlı yapılandırmalarda kullanılmalıdır. Eksik, tutarsız, doğrulanmamış veya güncellenmemiş yapılandırmalar, üretilen bilgilerin duyarlılığını, özgüllüğünü, zamanlılığını ve yararlılığını önemli ölçüde değiştirebilir.

Şarj durumu ve operasyonel işlevlerin askıya alınması

Cihaz, vardiya sonu veya operasyonel muhafaza için öngörülen şekilde sürekli olarak şarja takıldığında sistem, terminalin bilekte normal kullanımla bağdaşmayan koşullarda yanlış yorumlanmasını önlemek amacıyla izleme ve olay üretme işlevlerini otomatik olarak askıya alır. Bu yapılandırmada şarj durumuna geçiş yalnızca enerji ikmali anlamına gelmez; aynı zamanda cihazın olağan kullanım bağlamından çıktığının uygulama düzeyinde bir göstergesi de olabilir.

Şarj durumuna ilişkin koruma hükümleri

Cihazın şarjda olması bazı operasyonel işlevlerin askıya alınmasına yol açar; bu nedenle terminal bu durumdayken, normal çalışma vardiyası sırasında takılı ve etkin bir cihaza tamamen eşdeğer kabul edilmemelidir.

Akıllı saatin güvenlik ekosistemine entegrasyonu

H09 akıllı saati izole bir terminal olarak değil, operasyonel değerin bireysel cihazlar, dağıtık sensörler, tesis altyapıları, denetim sistemleri ve gelişmiş bağlam yorumlama yazılım modülleri arasındaki entegrasyondan doğduğu daha geniş bir güvenlik ekosisteminin kişisel düğümü olarak tasarlanmıştır. Bu mimaride giyilebilir cihaz hem olay ve veri kaynağı olarak hem de ekosistemin geri kalanından gelen warning'lerin, alarmların, operasyonel talimatların, bağlamsal durumların ve destek içeriklerinin alındığı uç nokta olarak hareket edebilir.

Ekosistem entegrasyonuna ilişkin koruma hükümleri

Akıllı saatin güvenlik ekosisteminin diğer donanım ve yazılım unsurlarıyla entegrasyonu, mevcut bilgi tablosunu ve operasyonel koordinasyon olanaklarını genişletir; ancak tek başına risk temsilinin mutlak eksiksizliğini, kesintisiz sürekliliğini veya hatasız doğruluğunu garanti etmez. Genel etkinlik; entegre alt sistemlerin kalitesine ve mevcudiyetine, arayüzlerin doğruluğuna, mimarinin tasarım tutarlılığına, altyapıların bakım durumuna, bağlantının kullanılabilirliğine ve korelasyon kurallarının doğru yapılandırılmasına bağlıdır.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Kullanıma ilişkin genel koruma hükümleri

Sistem; personel eğitimini, acil durum prosedürlerini, gözetimi, cihazların bakımını, yapılandırmaların kontrolünü, doğru kullanımın periyodik olarak doğrulanmasını ve öngörüldüğü durumlarda bir gözetim yapısının mevcudiyetini kapsayan yapılandırılmış bir organizasyonel modelin içine yerleştirilmelidir.
Sistem, çalışanın tek güvenlik aracı olmaya uygun değildir. Belirli bağlamın gerektirdiği insani, teknik, organizasyonel ve prosedürel önlemlerle bütünleştirilmelidir.
Hatalı kullanım, cihazın takılmaması, işlevlerin devre dışı bırakılması, yazılımın kurcalanması, uygun olmayan yapılandırmalar, uyumsuz ortamlarda kullanım veya bakımın yapılmaması, sistemin uygulama etkinliğini önemli ölçüde azaltabilir.

Tıbbi nitelik taşımamaya ilişkin hükümler

H09 akıllı saatli SAS sistemi tıbbi bir cihaz değildir, klinik izleme sistemi değildir, teşhis aracı değildir, tedavi aracı değildir ve sertifikalı bir yaşam destek sistemi değildir.
Yazılım tarafından üretilen yaşamsal parametreler, davranışsal veriler, düşme tahminleri ve sınıflandırmalar; tıbbi rapor, klinik kanıt veya teşhis belgesi olarak değil, operasyonel güvenliği destekleyen teknik göstergeler olarak yorumlanmalıdır.

Sorumluluğun sınırlandırılmasına ilişkin hükümler

Sistem; her travmatik, yaşamsal parametreye ilişkin, prosedürel veya bağlamsal olayın evrensel olarak tespit edilmesini garanti etmez. Yanlış pozitiflerin bulunmamasını, yanlış negatiflerin bulunmamasını, hizmetin mutlak sürekliliğini, her iletişimin kesin olarak teslim edilmesini, konum verisinin kalıcı olarak kullanılabilirliğini veya KKD'nin fiilen mevcut olduğunun mutlak fiziksel doğrulamasını garanti etmez. Bir olayın olası olarak tespit edilememesi, bir durumun kusurlu sınıflandırılması, bir bildirimin gecikmesi, bir KKD'nin kaydedilmemesi, konumun hatalı olması veya bir işlevin geçici olarak kullanılamaması, yalnızca kendi başlarına, kesin bir arızanın otomatik kanıtı veya üreticinin ya da tedarikçinin kusursuz sorumluluğu niteliğinde değildir.
Doğru kullanım senaryosunun tanımlanması, yapılandırmanın doğrulanması, personelin eğitilmesi, sistemin çalışır durumda tutulması, acil durum prosedürlerinin hazırlanması ve sistemin gerekli tüm tamamlayıcı önlemlerle bütünleştirilmesi sorumluluğu kullanıcı kuruluşa aittir.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com

Sonuç beyanı

H09 akıllı saatli SAS sistemi, operasyonel güvenliği desteklemeye yönelik teknolojik bir platformdur.
Sistem; kritik olayların yakalanma olasılığını artırmak, prosedürel uyumu güçlendirmek, uzaktan denetim kapasitesini iyileştirmek ve müdahalenin organizasyonunu desteklemek üzere tasarlanmıştır. Bununla birlikte; bileğe takılan giyilebilir bir cihazın, klinik olmayan sensörlerin, çıkarıma dayalı yazılım mantıklarının, her zaman tamamen kontrol edilemeyen bir iletişim altyapısının ve değişken gerçek bir operasyonel bağlamın kendine özgü sınırları içinde çalışır.
Bu nedenlerle sistem tıbbi cihaz niteliğinde değildir, insan gözetiminin yerini almaz, işletmenin acil durum prosedürlerinin yerini almaz ve her olayın her koşulda tespit edilmesini, sınıflandırılmasını, iletilmesini veya üstlenilmesini mutlak olarak garanti etmez.

Safe s.r.l. Unipersonale
Via Pastore n. 14 · 25046 Cazzago S. Martino (BS) · +39 030 7751504
Capitale Sociale Euro 1.000.000,00 i.v. · C.F. 01604520989 · Partita IVA 03223860176 · Iscrizione REA e CCIAA di Brescia 329091
info@safesafety.com · www.safesafety.com