APPLIKATIONSHINWEISE

SAFE ALERT SYSTEM (SAS) MIT SMARTWATCH H09

TECHNISCH-FUNKTIONALE BESCHREIBUNG, ANWENDUNGSFÄLLE, ANWENDUNGSGRENZEN, SCHUTZKLAUSELN UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Vorbemerkung

Das SAS-System mit Smartwatch H09 ist eine technologische Plattform zur Unterstützung der betrieblichen Sicherheit des Personals. Es ist für Umgebungen bestimmt, in denen sich Beschäftigte in Risikosituationen, in Alleinarbeit oder unter Exposition gegenüber spezifischen Gefahren befinden können oder in denen eine Fernüberwachung erforderlich ist, die Einhaltung von Sicherheitsverfahren verpflichtend ist oder Notfall-Workflows schnell ausgelöst werden müssen.

Das Gerät H09 ist kein herkömmliches Consumer-Wearable. Es handelt sich um ein spezialisiertes Einsatzterminal, das dafür ausgelegt ist, im Hintergrund Überwachung, Signalerfassung, Ereignisklassifizierung, Prüfung der Verfahrenskonformität, Ortung des Bedieners, lokale Interaktion bei kritischen Ereignissen sowie die Einbindung der Person in einen strukturierten Ablauf aus Alarmierung, Eskalation, Kommunikation und Audit zu leisten.

Das System beschränkt sich nicht auf das tragbare Terminal allein, sondern umfasst auch die Softwaremodule zur lokalen Verarbeitung, die zentrale Konfigurationslogik, die Kommunikationskanäle, die Backend-Dienste, die Aufzeichnungs- und Rückverfolgbarkeitssysteme sowie, sofern vorgesehen, die Control Room oder eine andere organisatorische Stelle, die für die Überwachung und Bearbeitung der Ereignisse zuständig ist.

Das System ist ein technisches Hilfsmittel für die betriebliche Sicherheit. Es ist kein Medizinprodukt, es ist kein sanitäres Hilfsmittel, es stellt keine Diagnosen, es ersetzt nicht die menschliche Überwachung und es ersetzt nicht die betrieblichen Notfall-, Überwachungs-, Präventions- und Rettungsverfahren.

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

Inhaltsverzeichnis

4 ..... Art des Systems und bestimmungsgemäße Verwendung
4 ..... Allgemeine Funktionsarchitektur
5 ..... Erweiterte Architekturen
6 ..... Allgemeines Funktionsprinzip
6 ..... Betriebs-Heartbeat und Statustelemetrie
6 ..... Schutzklauseln zum Betriebs-Heartbeat
6 ..... Bewegungslosigkeitserkennung
7 ..... Schutzklauseln zur Bewegungslosigkeitserkennung
7 ..... Bedienoberfläche
9 ..... Schutzklauseln zur Bedienoberfläche
9 ..... Erweiterte Einsatzseiten
10 ..... Schutzklauseln zu den erweiterten Einsatzseiten
10 ..... Sturzerkennung
12 ..... Schutzklauseln zur Sturzerkennung
13 ..... Überwachung der Vitalparameter
13 ..... Schutzklauseln zur Überwachung der Vitalparameter
14 ..... Prüfung der Präsenz am Handgelenk
14 ..... Schutzklauseln zur Prüfung der Präsenz am Handgelenk
14 ..... Workflow für Warnung, Alarm, Latenz, Eskalation und Abbruch
15 ..... Schutzklauseln zum Alarm-Workflow
15 ..... Willentliche SOS-Funktion
16 ..... Sprach-SOS
16 ..... Stilles SOS
16 ..... Abbruchlatenz des SOS
17 ..... Aktivierung von Audio- und Videoaufzeichnung
17 ..... Schutzklauseln zur SOS-Funktion
17 ..... Mehrkanalkommunikation
18 ..... Kommunikationssicherheit
18 ..... Schutzklauseln zur adaptiven Kommunikation
18 ..... Adaptive Kommunikation zwischen Control Room und Bediener
19 ..... Schutzklauseln
19 ..... Exklusive Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung und Organisation der Übernahme

20 ..... Schutzklauseln zur exklusiven Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung
21 .....Verwaltung von Nicht-Bluetooth-PSA per QR code oder Auswahl
22 ..... Schutzklauseln zu Nicht-Bluetooth-PSA mit QR code oder Auswahl
22 ..... Positionsbestimmung und Ortung des Bedieners
23 .....Schutzklauseln zur Positionsbestimmung
23 .....Unterstützte Ortung für Rettungsteams und Unterstützung beim Erreichen des Ziels
24 .....Schutzklauseln zur unterstützten Zielortung
24 .....Konfigurierbarkeit des Systems und Abhängigkeit vom Anwendungsfall
24 ..... Fernaktualisierungen und Neukonfiguration der Plattform
24 ..... Schutzklauseln zu Aktualisierungen und Neukonfiguration
25 ..... Automatische und stille OTA-Aktualisierung der Anwendung
25 .....Schutzklauseln zur OTA-Aktualisierung
26 .....Allgemeine Schutzklauseln zur Konfiguration
26 ..... Ladezustand und Aussetzung der Betriebsfunktionen
26 ..... Schutzklauseln zum Ladezustand
27 .....Integration der Smartwatch in das Sicherheitsökosystem
27 ..... Schutzklauseln zur Integration in das Ökosystem
27 .....Allgemeine Schutzklauseln zur Verwendung
27 ..... Klauseln zum nicht medizinischen Charakter
27 ..... Klauseln zur Haftungsbeschränkung
28 ..... Abschließende Erklärung

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

Art des Systems und bestimmungsgemäße Verwendung

Das System ist zur Unterstützung der betrieblichen Sicherheit in allen Fällen bestimmt, in denen es zweckmäßig ist,

- traumatische Ereignisse oder sturzähnliche Bewegungsabläufe mit höherer Wahrscheinlichkeit zu erkennen;
- das willentliche Auslösen von Hilferufen zu ermöglichen;
- Vitalparameter zu präventiven, jedoch nicht diagnostischen Zwecken zu überwachen;
- eine kontinuierliche oder nahezu kontinuierliche Schätzung der Position des Bedieners aufrechtzuerhalten;
- die Konformität hinsichtlich der im jeweiligen Einsatzkontext vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung zu prüfen;
- Ereignisse, Position, Gerätestatus und Bereichsregeln in einem einheitlichen Überwachungsbild zusammenzuführen;
- Kommunikations-, Benachrichtigungs-, Eskalations- und Rückverfolgbarkeitsabläufe zu entfernten Systemen oder Leitstellen auszulösen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Systems betrifft somit die Risikominderung, die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit, anomale Zustände zu erkennen, die Unterstützung einer zeitnahen organisatorischen Reaktion und die Verbesserung der Rückverfolgbarkeit von Ereignissen.

Das System ist nicht dazu bestimmt, die Präventionspflichten des Arbeitgebers zu ersetzen oder die einzige Sicherheitsmaßnahme für den Beschäftigten darzustellen.

Allgemeine Funktionsarchitektur

Auf dem tragbaren Terminal erfolgen Sensordatenerfassung, lokale Verarbeitung, vorläufige Ereignisklassifizierung, Interaktion mit dem Bediener, Steuerung vordefinierter Workflows und Erfassung des Einsatzkontexts. Im Backend befinden sich Konfigurationen, Profile, Schwellenwertparameter, Kommunikationslogiken, Bereichsregeln, PSA-Listen, Ortungsrichtlinien, Benachrichtigungskriterien, Systeme zur Datenhistorisierung sowie Integrationskanäle zur Control Room. Auf organisatorischer Ebene empfängt die Überwachungsstelle die Ereignisse, bewertet sie und leitet die vorgesehenen Verfahren ein. Die Control Room stellt nicht nur die organisatorische Ebene für den Empfang, die Bewertung und die Bearbeitung der von den tragbaren Geräten erzeugten Ereignisse dar, sondern ist aktiver und struktureller Bestandteil der SAS-Architektur als zentraler Knoten für die Orchestrierung der Sicherheitszustände des Standorts. In diesem Modell ist die Control Room zugleich als native Quelle von Alarmen, Betriebsbenachrichtigungen und Koordinierungsbefehlen konzipiert, die selektiv an einzelne Bediener, Teams, homogene

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

Gruppen oder den gesamten Standort gerichtet werden können – abhängig vom laufenden Szenario, vom Profil der Empfänger, von deren logischer oder geografischer Position und von der Verfügbarkeit individueller Konnektivität.
Dieser Ansatz ermöglicht es der Plattform, Anweisungen, Alarmzustände und Verhaltenshinweise, die sich aus der Gesamtlage des Standorts ergeben, nahezu in Echtzeit zu verteilen. Dazu gehören beispielsweise die Erteilung von Evakuierungsanordnungen, die Aufforderung zum Aufsuchen von Sammelplätzen, die Auslösung von Verfahren zur Abschottung oder zum Verlassen eines Bereichs sowie die Verbreitung von Alarmen zu Standortereignissen. Im selben Betriebsmodell kann die Smartwatch außerdem als Terminal für die direkte Zustellung von Anordnungen, Anweisungen und Betriebsmeldungen aus dem Backend dienen (die vom Gerät auch vorgelesen werden können), sodass dem Bediener präskriptive oder verhaltensbezogene Inhalte unmittelbar zur Verfügung stehen, ohne dass zwingend ein aktives Ablesen des Displays erforderlich ist; dies erhöht die Wirksamkeit der Kommunikation in dynamischen, lauten oder hochkritischen Umgebungen.
Dieser Ansatz macht die Plattform geeignet, nicht nur die Meldung von Ereignissen zu unterstützen, die den Beschäftigten widerfahren, sondern auch die koordinierte Verteilung aktiver Schutzmaßnahmen, einschließlich solcher, die auf das Erreichen bestimmter kollektiver Schutzeinrichtungen, sicherer Punkte, Sammelplätze oder Fluchtwege abzielen, die in Bezug auf die Art der erkannten Gefahr festgelegt sind. Die Control Room ist als logisches Zentrum des SAS-Ökosystems somit nicht bloß der Endempfänger des Alarms, sondern eine strukturelle Komponente zur dynamischen Steuerung der Standortsicherheit, die in der Lage ist, Betriebsalarme in Abhängigkeit vom Gesamtzustand des Systems zu erzeugen, zu korrelieren und weiterzuverbreiten.

Erweiterte Architekturen

Die Control Room des SAS-Ökosystems kann nach unterschiedlichen Architekturmodellen bereitgestellt werden, um sich an die infrastrukturellen, organisatorischen und konnektivitätsbezogenen Gegebenheiten des Standorts oder des Kunden anzupassen. In einer ersten Konfiguration kann die Control Room zentral über die Cloud der Safe S.r.l. bereitgestellt werden; dies ermöglicht eine einheitliche Verwaltung von Geräten, Ereignissen, Alarm-Workflows, Konfigurationen und betrieblichen Interaktionen, auch über mehrere Standorte oder verteilte Mandanten hinweg.
Für Umgebungen, in denen keine durchgehende und/oder stabile Konnektivität verfügbar ist, kann dieselbe Architektur On-Premises betrieben werden, sodass das System auch bei Netzwerkisolationsvorgaben, Anforderungen an lokale Autonomie oder Infrastrukturrichtlinien,

die den Verbleib kritischer Funktionen innerhalb des Standortperimeters vorschreiben, betriebsfähig bleibt. In dieser Konfiguration arbeiten die Safety control room und das sie unterstützende Backend lokal und gewährleisten die Kontinuität der Funktionen für Überwachung, Alarmmanagement, Datenhistorisierung, Ortung und betriebliche Koordination auch ohne permanente Verbindung zu externen Remote-Diensten.
Verfügt der Kunde bereits über eine bestehende, in Betrieb befindliche Leitstelle, kann die Safety control room des SAS-Ökosystems auf Anwendungsebene in die vorhandene Struktur integriert werden; so wird die Schaffung einer separaten Umgebung vermieden und stattdessen die Leistungsfähigkeit der bereits genutzten Leitstelle erweitert. Diese Integration kann über die vom System bereitgestellten APIs erfolgen, die eine bidirektionale Verwaltung der zuvor beschriebenen Alarme, Benachrichtigungen, Betriebszustände und Interaktionen ermöglichen. Damit können sowohl die vom SAS-Ökosystem erzeugten Ereignisse an die bestehende Leitstelle übermittelt als auch von dieser Leitstelle aus Alarme, Workflows und Befehle für die angebundenen Geräte und Subsysteme ausgelöst werden.
Die SAS-Plattform kann sowohl als vollständige Control Room als auch als integrierte Komponente einer bestehenden Leitstelle betrieben werden und behält in beiden Fällen dieselbe Logik der bidirektionalen Orchestrierung der betrieblichen Sicherheit bei.

Allgemeines Funktionsprinzip

Das System arbeitet nach dem Prinzip einer nicht invasiven Überwachung. Die wesentlichen Verarbeitungen erfolgen im Hintergrund; eine direkte Interaktion mit dem Bediener findet statt, wenn eine beachtenswerte Situation erkannt wird, wenn ein Ereignis bestätigt oder abgebrochen werden muss, wenn eine Kommunikation ausgelöst werden muss oder wenn das System eine bestimmte verfahrensbezogene Handlung verlangt.

Betriebs-Heartbeat und Statustelemetrie

Das System sieht die periodische Erzeugung von Betriebs-Heartbeats durch das Gerät vor. Diese sind als „Statusmeldungen" zu verstehen, die zu Zwecken der Überwachung, der Prüfung der Erreichbarkeit und der Aktualisierung des Betriebsbilds des Beschäftigten an das Backend oder die Control Room übermittelt werden. Der Heartbeat ist kein bloßes Signal der Netzwerkpräsenz, sondern ein konfigurierbarer Informationscontainer, der je nach Anwendungsprofil den Ladezustand des Geräts, die wichtigsten Konnektivitätsparameter, den Tragestatus und weitere für die Überwachung nützliche Metadaten enthalten kann.
Aus Anwendungssicht ermöglicht der Heartbeat der Plattform, auch ohne explizite Alarme einen aktuellen Überblick über den Status und die Betriebsfähigkeit des Terminals zu

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

behalten. Dadurch kann die Control Room wirksamer unterscheiden zwischen dem Fehlen von Ereignissen und fehlender Erreichbarkeit, zwischen normalem kontinuierlichem Betrieb und einer möglichen Beeinträchtigung des Terminals sowie zwischen voller Betriebsfähigkeit und Zuständen, in denen einige Funktionen vorübergehend eingeschränkt oder nicht verfügbar sind (beispielsweise bei fehlender Wi-Fi-Verbindung).
Intervall, Inhalt und Detaillierungsgrad des Heartbeats können abhängig vom Anwendungsfall, vom Risikokontext, von Konnektivitätsbeschränkungen und von den Energierichtlinien des Systems konfiguriert werden. In gewöhnlichen Szenarien kann die Übertragung auf einem zurückhaltenderen Niveau gehalten werden; in hochkritischen Szenarien oder beim Auftreten von Ereignissen können Inhalt oder Häufigkeit der Statusmeldungen angepasst werden, um die Möglichkeiten der Fernüberwachung zu erhöhen.

Schutzklauseln zum Betriebs-Heartbeat

Das Vorliegen regelmäßiger Heartbeats stellt keine absolute Garantie für die volle Betriebsfähigkeit aller Gerätefunktionen dar, ebenso wie das vorübergehende Ausbleiben von Heartbeats nicht automatisch einem sicheren Defekt oder einem Gefahrenzustand des Bedieners gleichzusetzen ist. Die Verfügbarkeit dieser Meldungen hängt von Konnektivität, Energiezustand, Konfiguration, Unversehrtheit des Geräts und ordnungsgemäßer Funktion der Übertragungskette ab.
Der Heartbeat ist ein Hilfsmittel zur Unterstützung der betrieblichen Überwachung und ersetzt weder Prüfverfahren noch organisatorische Kontrolle oder die menschliche Bearbeitung von Situationen mit möglichen Anomalien.

Bewegungslosigkeitserkennung

Das System verfügt über eine Funktion zur Erkennung der Bewegungslosigkeit des Bedieners. Das Gerät führt sie kontinuierlich und im Hintergrund aus, im Einklang mit der Logik der nicht invasiven Überwachung, die die gesamte Architektur kennzeichnet. Die Funktion beruht ausschließlich auf der Analyse der Bewegung des tragbaren Terminals und gewährleistet so zusätzlich die Anonymisierung des Beschäftigten. Bleibt das Gerät über ein vordefiniertes, auf Anfrage konfigurierbares Zeitintervall – in der Werkskonfiguration 40 Sekunden – vollständig bewegungslos, interpretiert das System diesen Zustand als potenziell anomal und löst einen Alarm aus.
Die Ereignisbearbeitung ist in zwei aufeinanderfolgende Stufen gegliedert. In einer ersten Phase wird der Alarm lokal auf dem Gerät behandelt, das dem Bediener die Möglichkeit

bietet, ihn innerhalb der ersten 10 Sekunden nach der Auslösung abzubrechen. Dieses Intervall ermöglicht es dem Beschäftigten, aktiv zu signalisieren, dass bei ihm alles in Ordnung ist, und begrenzt so die Weiterleitung nicht relevanter Meldungen an die Control Room. Wird der Alarm nicht innerhalb dieses Zeitfensters abgebrochen, wird das Ereignis an die Control Room übermittelt. Die Control Room übernimmt es, prüft es und leitet gegebenenfalls die vorgesehenen Verfahren ein.
Aus Anwendungssicht ermöglicht die Bewegungslosigkeitserkennung der Plattform, Situationen zu erfassen, in denen der Bediener möglicherweise nicht in der Lage ist, selbstständig einen Hilferuf auszulösen.
Die Funktion ist vollständig konfigurierbar. Die Bewegungslosigkeitsprüfung kann bei der Erstkonfiguration aktiviert oder deaktiviert werden, ohne die allgemeine Betriebsfähigkeit des Geräts zu beeinträchtigen. Die Zeitparameter, die die Alarmauslösung und das Abbruchfenster bestimmen, können abhängig vom Anwendungsfall, von der ausgeübten Tätigkeit und vom Einsatzkontext festgelegt werden. Dadurch lässt sich die Empfindlichkeit der Funktion an die tatsächlichen Arbeitsweisen anpassen und verhindern, dass Tätigkeiten, die naturgemäß längere Phasen ohne Bewegung umfassen, unzutreffende Alarme auslösen.

Schutzklauseln zur Bewegungslosigkeitserkennung

Die Bewegungslosigkeitserkennung beruht auf dem Ausbleiben von Bewegungen des getragenen Geräts und nicht auf einer direkten Beurteilung des körperlichen Zustands des Bedieners. Folglich ist die Auslösung eines Bewegungslosigkeitsalarms nicht automatisch einem Gefahrenzustand oder einem Unwohlsein des Bedieners gleichzusetzen. Ebenso stellt das Ausbleiben eines Alarms keine Garantie für dessen Unversehrtheit dar.
Die Wirksamkeit der Funktion hängt von ihrer tatsächlichen Aktivierung in der Konfiguration, den eingestellten Zeitparametern, dem korrekten Tragen des Geräts, seinem Energiezustand und der Verfügbarkeit der für die Übermittlung des Ereignisses an die Control Room erforderlichen Konnektivität ab.
Die Bewegungslosigkeitserkennung ersetzt weder Prüfverfahren noch organisatorische Kontrolle oder die menschliche Bearbeitung möglicher Notfallsituationen.

Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche des Geräts H09 ist als reduzierte, robuste und auf schnelle Nutzung im Einsatz ausgerichtete Oberfläche konzipiert. Besonderes Augenmerk liegt auf der Verringerung der kognitiven Belastung, der Minimierung versehentlicher Auslösungen und der Nutzbarkeit auch unter Stress, in dringenden Situationen oder bei eingeschränkter

Aufmerksamkeit des Beschäftigten. Die Gesamtgestaltung der Oberfläche gibt funktionaler Klarheit, unmittelbarer Ablesbarkeit des Gerätestatus und schnellem Zugriff auf kritische Funktionen den Vorrang und vermeidet komplexe Navigationsstrukturen oder solche, die mit einem tragbaren Sicherheitsterminal nicht vereinbar sind.
Das Gerät verfügt über einen Touchscreen, eine Frontkamera, ein Mikrofon und einen Lautsprecher und ermöglicht so nicht nur die direkte visuelle Interaktion, sondern auch Audiokommunikationsfunktionen sowie, wo vorgesehen, Videounterstützung. Ergänzt werden diese Komponenten durch zwei physische Tasten. Die erste dient dem Ein- und Ausschalten des Terminals. Die zweite, als silberne Taste bezeichnet, ist der SOS-Funktion (still und hörbar) sowie der Aktivierung des Scans der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zugeordnet.
Neben den physischen Tasten stellt die Touch-Oberfläche weitere virtuelle Schaltflächen bereit, mit denen sich der Funktionsumfang erweitern lässt, ohne zusätzliche mechanische Komplexität am Gerät einzuführen. Die physischen und virtuellen Tasten sind so konfiguriert, dass das Risiko unbeabsichtigter Auslösungen durch eine Logik mit langem Tastendruck verringert wird. Der Beginn des Tastendrucks wird von einer kurzen Vibration begleitet, die den Start der Aktivierungssequenz anzeigt, während eine weitere kurze Vibration die Gültigkeit des Tastendrucks und damit die tatsächliche Annahme des Befehls bestätigt. Diese Gestaltungsentscheidung verfolgt ein doppeltes Ziel: einerseits unbeabsichtigte Betätigungen durch Stöße, Streifen oder versehentliche Berührungen zu begrenzen, andererseits dem Bediener eine unmittelbare haptische Rückmeldung zu geben, die auch dann nützlich ist, wenn die visuelle Aufmerksamkeit auf das Display eingeschränkt ist oder fehlt.
Das System ist für Personen konzipiert, die die Uhr unter der Arbeitskleidung tragen und sie bedienen können müssen, ohne darauf zu schauen. Es ist standardmäßig aktiv. Außerhalb einer Alarmsituation ist der Bildschirm schwarz und zeigt oben links lediglich einen grünen Kreis an, der bestätigt, dass die Uhr ordnungsgemäß in Betrieb ist.
Auf der linken Seite erscheinen Symbole, sobald eine Situation eintritt, die Aufmerksamkeit erfordert:


Keine Wi-Fi-Verbindung, nur Mobilfunknetz verfügbar. Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn das Gerät für ein Wi-Fi-Netz konfiguriert und damit verbunden wurde; andernfalls wird dieses Symbol nie angezeigt.


Keine Verbindung (weder Wi-Fi noch Mobilfunknetz).


Schwacher GPS-Empfang. Geschätzter Ortungsfehler von etwa 50 Metern.


Kein GPS-Empfang.

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

 Akku schwach, unter 30 %.

 Akku schwach, unter 10 %.

 H09 nicht korrekt getragen.

Während eines Alarms erscheinen auf dem Bildschirm zwei große Schaltflächen. Oben wird der grüne Daumen angezeigt, der für „Alles OK“ steht, unten das Mikrofonsymbol. Wird die Schaltfläche „Alles OK“ innerhalb von 10 Sekunden nach dem Senden des SOS gedrückt, kann der Ruf abgebrochen werden; wird sie nach Auslösung des Alarms gedrückt, kann der Control Room mitgeteilt werden, dass die Situation unter Kontrolle ist. Das Mikrofon hingegen startet eine Umgebungsaufnahme und kann erst nach Auslösung des Alarms verwendet werden. Diese Aufnahme bleibt aktiv, bis sich die Control Room mit dem Gerät verbindet. Sobald die Control Room verbunden ist, wird die Aufnahme automatisch beendet und gleichzeitig an die Control Room übermittelt, die sie auf dem Bildschirm anzeigt.
Wird ein Teams-Anruf aktiviert, passt sich die Oberfläche automatisch an und öffnet im unteren Bildschirmbereich eine Render-View für die audiovisuelle Kommunikation. Dieser Bereich wird automatisch in den sichtbaren Bereich gescrollt, sodass der Bediener den Ansprechpartner in der Control Room bzw. die mit der Kommunikationssitzung verbundene Videokomponente sehen kann. Nach Beendigung des Teams-Anrufs verschwindet die Render-View und die Oberfläche kehrt zur Standardkonfiguration zurück. Insgesamt ist die Bedienoberfläche somit darauf ausgelegt, unmittelbare Bedienbarkeit, Robustheit gegenüber unbeabsichtigten Auslösungen, schnellen Zugriff auf kritische Funktionen und dynamische Anpassung an laufende Workflows miteinander zu vereinen und dabei eine einfache Struktur beizubehalten, die dem Einsatz des Geräts als tragbares Sicherheitsterminal entspricht.

Schutzklauseln zur Bedienoberfläche

Die Oberfläche des Geräts ist darauf ausgelegt, das Risiko versehentlicher Auslösungen zu verringern und die schnelle Nutzung kritischer Funktionen zu erleichtern, **kann jedoch die Möglichkeit unbeabsichtigter Auslösungen, nicht erkannter gültiger Tastendrücke, Bedienfehler oder unsachgemäßer Nutzung unter besonders schwierigen Einsatzbedingungen nicht absolut ausschließen.** Die Wirksamkeit der Interaktion hängt auch von externen Faktoren ab, etwa vom Tragen von Handschuhen, von der Armhaltung, von Umgebungsbedingungen, Stößen, Vibrationen, vom Aufmerksamkeitszustand des Bedieners, von der Unversehrtheit des Touchscreens, von der Funktionsfähigkeit der physischen Tasten und vom allgemeinen Zustand des Geräts.

Die auf dem Bildschirm angezeigten Symbole und Statusanzeigen sind eine zusammenfassende Darstellung der vom System erfassten Betriebsbedingungen und dürfen nicht als absolute Garantie für die ständige Verfügbarkeit der entsprechenden Funktion ausgelegt werden.
Die Verfügbarkeit von Frontkamera, Mikrofon, Lautsprecher oder Render-View für Anrufe garantiert für sich genommen nicht die Qualität, Kontinuität oder tatsächliche Nützlichkeit der Audio-Video-Kommunikation unter allen Umständen. Diese Funktionen hängen von Konnektivität, Gerätestatus, Umgebungsbedingungen, Signalqualität, Systemkonfiguration und der Verfügbarkeit der beteiligten Remote-Dienste ab.
Obwohl die Bedienoberfläche für die schnelle Nutzung im Sicherheitskontext ausgelegt ist, ersetzt sie weder Schulung, Einweisung und Übung noch Betriebsverfahren und Notfallprotokolle. Die korrekte Nutzung der Funktionen SOS, Abbruch, Bestätigung, Kommunikation und PSA-Registrierung setzt voraus, dass das Personal zuvor in einer dem gewählten Anwendungsfall entsprechenden Weise unterwiesen wurde.

Erweiterte Einsatzseiten

Je nach angewandter Konfiguration kann die Geräteoberfläche um Einsatzseiten erweitert werden, die spezifischen Anforderungen an Sicherheit, Überwachung oder Handlungsunterstützung gewidmet sind. Diese Seiten sind keine bloßen allgemeinen Informationsbildschirme, sondern funktionale Komponenten der Anwendungsarchitektur, die in Abhängigkeit vom Profil des Bedieners, vom Risikokontext, vom Systemstatus oder vom laufenden Workflow aktiviert werden können.
Zu den möglichen Konfigurationen gehören beispielsweise Seiten zur zusammenfassenden Anzeige der Vitalparameter, Seiten zur Unterstützung der geführten Navigation zu Sammelplätzen oder sicheren Punkten in Evakuierungsszenarien sowie Seiten, die auf das Auffinden oder Erreichen bestimmter kollektiver Schutzeinrichtungen oder anderer am Standort vorhandener Hilfsmittel für das Notfallmanagement ausgerichtet sind, wie Erste-Hilfe-Kästen, Defibrillatoren, Brandschutzeinrichtungen oder vergleichbare betriebliche Points of Interest.
In diesen Fällen fungiert das Gerät nicht nur als Erzeuger oder Empfänger von Alarmen, sondern auch als Terminal zur kontextbezogenen Handlungsunterstützung, das dem Bediener knappe und praxisorientierte Hinweise zur Verfügung stellen kann, die der aktuellen Situation entsprechen.

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

Schutzklauseln zu den erweiterten Einsatzseiten

Die „erweiterten Einsatzseiten“ sind Hilfsmittel zur kontextbezogenen Unterstützung und ersetzen weder Schulung, Ortskenntnis, Sicherheitskennzeichnung, Notfallverfahren noch menschliche Koordination. Der tatsächliche Nutzen der angezeigten Informationen hängt von der Richtigkeit der Konfiguration, der Qualität der Kontextdaten, der Verfügbarkeit der Ortung und der Aktualität der Backend-Informationen ab.

Sturzerkennung

Das Subsystem zur Sturzerkennung beruht auf einer Echtzeitanalyse von Beschleunigungs- und Inertialdaten mit einer mehrphasigen Logik, die die Entscheidung nicht auf das Vorliegen einer einzelnen Beschleunigungsspitze reduziert. Stattdessen analysiert das System eine dynamische Gesamtsequenz, die mit einem möglichen tatsächlichen Sturz der Person vereinbar ist, und unterscheidet diese von abrupten Gesten, gelegentlichen Stößen am Handgelenk, mechanischen Vibrationen, kraftvollen Arbeitstätigkeiten, nicht traumatischen Aufprallen, dem Herunterfallen nur des Geräts oder bloßer Bewegungslosigkeit des Terminals.
Die Anfangsphase der Bewertung besteht in der Suche nach einem plausiblen Zustand gravitativer Entlastung, d. h. einer deutlichen Verringerung der scheinbaren Beschleunigung, die mit einem Verlust des Halts vereinbar ist. Diese Phase wird nicht als hinreichende Bedingung behandelt, sondern als Sentinel-Element, das eine eingehendere Analyse auslöst. Um als relevant zu gelten, muss sie zeitlich konsistent sein und darf nicht besser als Rauschen, zufällige Schwingung oder Bewegung ohne traumatische Bedeutung erklärbar sein.
Anschließend sucht das System nach einer konsistenten Aufprallphase, d. h. nach einer Beschleunigungsänderung, die mit dem Abschluss eines Sturzablaufs vereinbar ist. Auch der Aufprall wird nicht als eigenständig ausreichendes Kriterium behandelt, da nicht jeder Aufprall einem tatsächlichen Sturz entspricht und nicht jeder Sturz einen deutlichen Aufprall erzeugt. Die Rolle des Aufpralls besteht darin, die Glaubwürdigkeit der Sequenz zu stärken, wenn Amplitude und zeitlicher Verlauf mit der vorhergehenden Phase vereinbar sind.
Mit dieser Analyse ist eine nachfolgende Beobachtungsphase verbunden, die darauf abzielt, eine Verringerung der motorischen Aktivität oder einen Zustand relativer Bewegungslosigkeit zu bewerten. Bewegungslosigkeit wird nicht als eigenständiges und hinreichendes Kriterium betrachtet, da ein ruhendes Gerät einfach abgelegt, abgenommen oder nicht getragen sein könnte. Eine verringerte nachfolgende Aktivität gewinnt hingegen an Aussagekraft, wenn sie nach einem bereits als signifikant eingestuften Bewegungsablauf auftritt, und stützt die Annahme, dass das beobachtete Ereignis tatsächliche Auswirkungen auf die Person hatte.

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

Das System bewertet außerdem die Endhaltung und die Orientierungsänderung des Terminals als zusätzliche Konsistenzfaktoren. Diese Elemente können dazu beitragen, einen tatsächlichen Sturz von einer bloßen abrupten Geste, einem einzelnen Stoß oder einer mit einem traumatischen Ereignis nicht vereinbaren Vibration zu unterscheiden.
In die Klassifizierungslogik fließen zudem Hysterese-Mechanismen, Multi-Sample-Validierung, Beobachtungszeitfenster, Abwertungen für Muster, die mit einem realen Ereignis unvereinbar sind, sowie Robustheitskriterien zur Verringerung unzutreffender Auslösungen ein.
Insbesondere die Prüfung, ob das Gerät tatsächlich getragen wird, mindert das Risiko, dass das Herunterfallen nur des Terminals als Sturz der Person interpretiert wird, ohne es jedoch vollständig auszuschließen.
Aus Anwendungssicht ist der typische Anwendungsfall der eines Beschäftigten, der plötzlich das Gleichgewicht verliert oder mit einem so ausgeprägten Bewegungsablauf zusammenbricht, dass eine Sequenz aus Entlastung, Aufprall und anschließender Bewegungsverringerung entsteht. In diesem Szenario kann das System eine lokale Warnung erzeugen, das Ereignis aufzeichnen, es an die zentralen Systeme weiterleiten und, sofern es nicht abgebrochen wird, das vorgesehene Eskalationsverfahren auslösen.
Ein zweiter Anwendungsfall betrifft das mehrdeutige oder grenzwertige Ereignis, bei dem der erfasste Bewegungsablauf einige mit einem Sturz vereinbare Elemente, jedoch keine vollständige Konsistenz aufweist. In solchen Fällen kann das System je nach angewandter Konfiguration eine vorsichtige Klassifizierung vornehmen, eine Interaktion des Bedieners anfordern oder weniger aggressive Workflows auslösen.
Ein dritter Anwendungsfall betrifft das typische handgelenkbedingte Falsch-Positiv-Ereignis, bei dem kraftvolle körperliche Tätigkeiten, wiederholte Stöße oder schnelle Bewegungen Muster erzeugen, die einem Sturz teilweise ähneln. In diesen Fällen sind die mehrphasige Architektur, die Prüfung nach dem Ereignis und die Abbrechbarkeit der Warnung die wichtigsten Mittel zur Eindämmung des Entscheidungsrauschens.
Trotz der Differenziertheit der mehrphasigen Analyse, der Mechanismen zur schrittweisen Validierung, der Abwertung inkonsistenter Muster und der Gewichtung des Endrisikos kann das Erkennungssubsystem die Möglichkeit falsch-positiver oder falsch-negativer Ergebnisse nicht absolut ausschließen. Die Komplexität realer biomechanischer Vorgänge, die Anbringung des Sensors am Handgelenk, die individuelle Variabilität der Bewegungen, die nicht vollständig deterministische Natur realer Stürze und die Notwendigkeit, auf einem Embedded-Gerät mit geringem Energieverbrauch zu arbeiten, machen eine verbleibende Fehlermarge bei der Entscheidung systembedingt unvermeidlich. Die mehrphasige Analyse erhöht die Robustheit des Modells und verringert die Abhängigkeit von einzelnen Spitzen oder zu vereinfachten Kriterien, macht das System aber nicht zu einem unfehlbaren Klassifikator

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

traumatischer Ereignisse. In Anwendungsbegriffen ist das Modell daher darauf ausgelegt, die Wahrscheinlichkeit der korrekten Erkennung von Stürzen zu erhöhen, die mit den beobachtbaren Signalen vereinbar sind, nicht jedoch, die sichere und universelle Erkennung jedes möglichen Ereignisses zu garantieren.
Das Subsystem zur Sturzerkennung verwendet eine ausdrücklich für energiesparende Embedded-Wearables optimierte Logik, bei der die Abwägung zwischen Erkennungsgenauigkeit, Entscheidungsgeschwindigkeit, Energieverbrauch, Speicherbedarf und Rechenaufwand eine strukturelle Designentscheidung und keine zufällige Einschränkung der Implementierung darstellt. In diesem Zusammenhang wird die Abtastrate des Beschleunigungssensors nicht auf die theoretisch möglichen Höchstwerte getrieben, sondern auf einem Niveau gehalten, das mit einer kontinuierlichen Überwachung auf einem tragbaren Gerät vereinbar ist, um Betriebsdauer, Systemstabilität und die langfristige Tragfähigkeit der Rechenlast zu erhalten.
Die Wahl einer moderaten Abtastrate bietet wesentliche Vorteile: Sie senkt den Verbrauch der Sensorik und der CPU, begrenzt die Last auf den Sensor-Callbacks, reduziert den internen Datenverkehr, verringert das Risiko von Verarbeitungsrückständen und macht eine kontinuierliche Überwachung über die gesamte Schichtdauer tragfähiger. Diese Wahl begünstigt zudem eine bessere Vereinbarkeit mit einer Embedded-Architektur, in der das Gerät gleichzeitig weitere Funktionen ausführen muss, etwa Kommunikation, Ortung, Steuerung der Alarm-Workflows, Benutzerinteraktion und Überwachung des allgemeinen Betriebszustands.
Diesen Vorteilen stehen bei einer nicht hohen Abtastrate auch bestimmte technische Kompromisse gegenüber. Insbesondere verringert sie die zeitliche Auflösung, mit der die schnellsten Transienten beobachtet werden, kann die feine Rekonstruktion sehr kurzer impulsartiger Ereignisse weniger detailliert machen und kann die Empfindlichkeit gegenüber extrem schnellen oder wenig dauerhaften Mikromustern verringern. Um diese Einschränkung auszugleichen, stützt das System seine Entscheidung nicht auf einen einzelnen Messwert, sondern verwendet eine Logik mit Zeitfenstern und Multi-Sample-Validierung, bei der das Ereignis als dynamische Gesamtstruktur und nicht als Abfolge elementarer Spikes interpretiert wird.
Zusammenfassend ist das Subsystem zur Sturzerkennung nach dem Prinzip eines kontrollierten Kompromisses ausgelegt: Die Abtastrate des Beschleunigungssensors wird so gewählt, dass eine kontinuierliche Überwachung auf dem Wearable tragfähig ist, während Batching und fensterbasierte Analyse eingesetzt werden, um semantische Robustheit zurückzugewinnen, Rauschen zu verringern und den Rechenaufwand zu begrenzen. Das Ergebnis ist kein auf maximale Rohreaktivität ausgerichtetes Modell, sondern ein Modell, das

auf die bestmögliche betriebliche Zuverlässigkeit unter den realen Bedingungen eines am Handgelenk getragenen Embedded-Geräts ausgerichtet ist.

Schutzklauseln zur Sturzerkennung

Das Subsystem zur Sturzerkennung ist ein Hilfsmittel zur Unterstützung der persönlichen Sicherheit und garantiert nicht die sichere Erkennung jedes traumatischen Ereignisses. Langsame Stürze, allmähliche Zusammenbrüche, Ausrutschen mit teilweisem Abstützen, Ereignisse mit atypischem Ablauf, Ereignisse mit erheblicher Restbewegung des Handgelenks oder Ereignisse bei nicht korrekt getragenem Gerät werden möglicherweise nicht erkannt.
Das System garantiert weder das Ausbleiben falsch-positiver noch das Ausbleiben falsch-negativer Ergebnisse. Die Erkennung hängt vom Ablauf des Ereignisses, von der Position des Geräts, vom Tragestatus, von den Einsatzbedingungen und von der angewandten Konfiguration ab.
Die Nichterkennung eines Sturzes oder die Erzeugung eines unzutreffenden Alarms stellt für sich genommen weder einen automatischen Nachweis einer sicheren Fehlfunktion dar noch begründet sie eine verschuldensunabhängige Haftung des Herstellers oder Lieferanten.
Das Subsystem zur Sturzerkennung ersetzt weder menschliche Überwachung, betriebliche Notfallverfahren, Gefährdungsbeurteilung, Schulung des Personals, Präventionsmaßnahmen, spezielle PSA noch andere im Einsatzkontext vorgesehene Sicherheitsvorkehrungen.

Überwachung der Vitalparameter

Das System umfasst ein Subsystem zur Überwachung der Vitalparameter, das der Erkennung potenziell anomaler physiologischer Zustände während der Arbeitstätigkeit dient. Die Überwachung ist als **präventive, nicht diagnostische Funktion** konzipiert und beruht auf der Erfassung von Vitalparametern, die vom getragenen Gerät aufgenommen werden können und in anwendungsbezogene Aufmerksamkeits- oder Risikoindikatoren umgewandelt werden.
Die Verarbeitung der Vitalparameter beschränkt sich nicht auf die Bewertung des Momentanwerts einer einzelnen Messung. Vielmehr wird jeder Parameter im zeitlichen Verlauf als Zeitreihe betrachtet, auf deren Grundlage das System Mittelwerte, fortlaufende Statistiken, Variabilitätsindikatoren, Abweichungen vom gewohnten Verhalten, Persistenzbedingungen und Kriterien für die Signalstabilität bilden kann. Dieser Ansatz ermöglicht eine wirksamere Unterscheidung zwischen vorübergehenden, wenig bedeutsamen Schwankungen und wiederholten oder anhaltenden Anomalien.

Das System kann daher verschiedene Anwendungssituationen erkennen.

- Beim Beschäftigten überschreitet ein Parameter eine Aufmerksamkeitsschwelle dauerhaft oder in signifikant anomaler Weise im Vergleich zu seinem eigenen historischen Profil. Das System kann eine „Warnung“ erzeugen, die gemäß dem konfigurierten Workflow zu behandeln ist.
- Die Anomalie ergibt sich weniger aus dem Absolutwert als vielmehr aus der signifikanten Abweichung vom individuellen Mittelwert. In diesem Szenario ist die Überwachungsfunktion besonders nützlich bei Geräten, die dauerhaft demselben Bediener zugeordnet sind, da die persönliche Historie die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen verbessert, die im Absolutwert nicht unbedingt extrem, im Vergleich zum gewöhnlichen physiologischen Verhalten der Person jedoch relevant sind.
- Mehrere gleichzeitig betrachtete Parameter weisen moderate, aber übereinstimmende Abweichungen auf. Das System kann dann die Beiträge der verschiedenen Module zu einer Gesamtrisikobewertung zusammenführen und das Gesamtbild systemischer sowie weniger abhängig von einer einzelnen isolierten Messung behandeln.

Die Überwachung der Vitalparameter wirkt außerdem mit der Prüfung der Präsenz am Handgelenk zusammen. Die Erfassung dieser Werte ist technisch nur dann aussagekräftig, wenn das Gerät plausibel getragen wird und der Körperkontakt hinreichend zuverlässig ist. Fehlen diese Voraussetzungen, kann der Informationswert der Daten erheblich sinken.

Schutzklauseln zur Überwachung der Vitalparameter

Die Überwachung der Vitalparameter dient der Unterstützung der betrieblichen Sicherheit und verfolgt keine diagnostischen, therapeutischen oder klinischen Zwecke. Das System ist kein Medizinprodukt, erstellt keine medizinischen Befunde, ersetzt keine ärztlichen Beurteilungen und darf nicht als alleiniges Mittel zur Bestätigung, zum Ausschluss oder zur Behandlung eines krankhaften Zustands verwendet werden.

Messungen am Handgelenk können durch zahlreiche Faktoren beeinflusst werden, darunter nicht optimaler Hautkontakt, Bewegung der Gliedmaße, unsachgemäßer Sitz des Geräts, periphere Durchblutung, Schweißbildung, Umgebungstemperatur, Licht- oder Signalbedingungen, Sensorzustand, Abnehmen des Geräts oder unsachgemäße Verwendung.

Das Vorliegen eines Alarms ist nicht gleichbedeutend mit der Bestätigung eines Unwohlseins oder einer Erkrankung; das Ausbleiben eines Alarms ist nicht gleichbedeutend mit dem Ausschluss relevanter klinischer Zustände. Die Verantwortung für die klinische Beurteilung verbleibt bei den zuständigen medizinischen Fachkräften.

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

Prüfung der Präsenz am Handgelenk

Die Prüfung der Präsenz am Handgelenk ist eine übergreifende Funktion der SAS-Architektur, da sie die Interpretationsqualität mehrerer Subsysteme beeinflusst, darunter Vitalparameter, Sturzerkennung und die Steuerung einiger Alarm-Workflows. Ihr Zweck ist es, Zustände, in denen das Gerät plausibel getragen wird, von solchen zu unterscheiden, in denen es abgelegt, abgenommen oder in einer mit der bestimmungsgemäßen Verwendung nicht vereinbaren Weise genutzt worden sein könnte.

Aus Anwendungssicht ist diese Funktion in drei Szenarien besonders wichtig.

1. Sie verhindert, dass Vitalparameter, die ohne tatsächliches Tragen erfasst wurden, als aussagekräftig interpretiert werden.
2. Sie verringert das Risiko, dass das Herunterfallen nur des Terminals mit einem Sturz des Beschäftigten verwechselt wird.
3. Sie trägt dazu bei, bestimmte Status- oder Inaktivitätsereignisse zuverlässiger einzuordnen.

Die Prüfung entspricht keiner absoluten physischen Feststellung, dass sich das Gerät tatsächlich am Handgelenk befindet. Sie ist das Ergebnis einer softwarebasierten Klassifizierung auf Grundlage der verfügbaren Signale und verbessert daher die Gesamtrobustheit des Systems, ohne volle Gewissheit bieten zu können.

Schutzklauseln zur Prüfung der Präsenz am Handgelenk

Die Klassifizierung des Geräts als getragen oder nicht getragen ist eine anwendungsbezogene Schätzung und kein absoluter Nachweis des physischen Zustands des Terminals. Es können daher Klassifizierungen auftreten, die der tatsächlichen Situation nicht vollständig entsprechen.

Der Nutzen dieser Funktion besteht darin, Interpretationsfehler und unzutreffende Auslösungen zu **verringern**, **nicht jedoch, sie absolut auszuschließen.**

Workflow für Warnung, Alarm, Latenz, Eskalation und Abbruch

Das SAS-System verwendet einen strukturierten, abgestuften und nach Ereignisklasse differenzierbaren Workflow für die Ereignisbearbeitung. Die Pipeline erschöpft sich nicht im Auslösen einer Benachrichtigung, sondern umfasst Ereigniserfassung, Klassifizierung, Zulässigkeitsprüfung, gegebenenfalls Latenz, lokale Signalisierung, Aufzeichnung, Fernbenachrichtigung, möglichen Abbruch durch den Bediener und gegebenenfalls Eskalation an die zuständige Überwachungsstelle.

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

Erzeugt eine Systemfunktion ein relevantes Ereignis, kann das Gerät zunächst eine lokale Warnung über eine Display-Benachrichtigung, ein akustisches oder sprachliches Signal oder eine Vibration ausgeben, um den Bediener direkt zu informieren und ihm eine erste Reaktion zu ermöglichen. Gleichzeitig kann das Ereignis bereits aufgezeichnet und zu Audit-, Protokollierungs- und Rückverfolgbarkeitszwecken an die entfernten Systeme übermittelt werden.
Je nach Konfiguration kann das Ereignis einer anwendungsseitigen Latenz unterliegen. Die Latenz erfüllt eine genau bestimmte technische und organisatorische Funktion: Sie verschafft ein nutzbares Intervall für den etwaigen Abbruch eines Falsch-Positiv-Ereignisses, ermöglicht eine erste lokale Prüfung und verringert die unterschiedslose Weiterleitung noch nicht bestätigter Ereignisse.
Latenz bedeutet nicht den Verlust des Ereignisses, sondern dessen vorübergehendes, qualifiziertes Zurückhalten innerhalb des Workflows.
Wird das Ereignis nicht innerhalb der vorgesehenen Frist (10 Sekunden) abgebrochen, kann das System die Eskalation an die konfigurierten entfernten Ziele einleiten. Die Eskalation kann differenzierten Richtlinien folgen, die sich nach Alarmtyp, Prioritätsstufe, Bedienerprofil, Bereichskontext oder anderen Anwendungskriterien richten.
Das System umfasst außerdem Mechanismen zur Deduplizierung und Cooldown-Mechanismen, die eine übermäßige Wiederholung gleichartiger Ereignisse innerhalb kurzer Zeitfenster verhindern. Diese Funktion ist in Fällen unerlässlich, in denen ein und dieselbe Anomalie mehrere aufeinanderfolgende Auslöser erzeugt, da sie eine Informationsüberlastung des Backends, des Bedieners und der Control Room verhindert.
Ein typischer Anwendungsfall ist der Sturzalarm mit lokaler Warnung und Abbruchfenster. Ist der Bediener bei Bewusstsein und handelt es sich um einen Fehlalarm, kann er den Workflow unterbrechen. Greift er nicht ein, setzt das System die Eskalation fort. Ein zweiter Anwendungsfall betrifft Ereignisse, die zwar keinen traumatischen Ablauf aufweisen, aber eine Benachrichtigung und eine mögliche Fernprüfung erfordern. Ein dritter Anwendungsfall betrifft verfahrens- oder konformitätsbezogene Alarme, die anderen Abläufen folgen können, die weniger auf den unmittelbaren Notfall und stärker auf die organisatorische Übernahme ausgerichtet sind.
Der Abbruch durch den Bediener stoppt die weitere Eskalation, löscht aber nicht notwendigerweise die historische Aufzeichnung des bereits erfassten Ereignisses. Die Rückverfolgbarkeit des abgebrochenen Ereignisses ist nämlich integraler Bestandteil der Audit-Funktion des Systems.

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

Schutzklauseln zum Alarm-Workflow

Die Erzeugung von Warnungen oder Alarmen ist eine anwendungsbezogene Klassifizierung und keine absolute Bestätigung des Ereignisses. Das Bestehen eines Eskalations-Workflows ist nicht gleichbedeutend mit einer Garantie, dass der Einsatz stets ausgelöst, empfangen oder innerhalb der gewünschten Zeit abgeschlossen wird.
Latenz, Abbrechbarkeit, Deduplizierung und Cooldowns sind Mittel zur Abwägung zwischen Schnelligkeit, Beherrschbarkeit von Falsch-Positiv-Ereignissen und Tragfähigkeit des Betriebsablaufs. Diese Entscheidungen **beseitigen weder das Risiko unzutreffender Alarme noch das Risiko ausbleibender Auslösungen.**
Die Wirksamkeit des Workflows hängt von der ordnungsgemäßen Funktion des Geräts, der Verfügbarkeit der Konnektivität, der Richtigkeit der Konfiguration, der Verfügbarkeit der Remote-Dienste und der organisatorischen Leistungsfähigkeit der Überwachungsstelle ab.

Willentliche SOS-Funktion

Das SAS-System umfasst eine willentliche SOS-Funktion, die es dem Bediener ermöglicht, ausdrücklich Hilfe anzufordern, auch wenn keine automatische Erkennung eines Sturzes, einer Anomalie der Vitalparameter oder eines anderen von den Überwachungssubsystemen erzeugten Ereignisses vorliegt. Die SOS-Funktion stellt somit einen Kanal zur direkten Alarmauslösung durch den Beschäftigten dar und ist ein wesentlicher Bestandteil der Sicherheitsarchitektur, da sie die Bewältigung von Situationen ermöglicht, in denen der Bediener eine Gefahr subjektiv wahrnimmt, noch bevor diese von den Sensoren technisch erfasst werden kann.
Die Funktion kann nach unterschiedlichen Betriebsmodi konfiguriert werden, um sich an den Risikokontext, die Art der ausgeübten Tätigkeit und die Art der erforderlichen organisatorischen Reaktion anzupassen.

Sprach-SOS

Der Modus Sprach-SOS ist für alle Fälle konzipiert, in denen der Bediener einen Hilferuf offen auslösen kann und es zweckmäßig ist, dass das Gerät die erfolgte Auslösung lokal erkennbar macht. In diesem Szenario kann das Terminal ausdrückliche Rückmeldungen geben, etwa sprachliche, akustische, haptische oder visuelle Bestätigungen, um den Beschäftigten darüber zu informieren, dass die Anforderung angenommen und der zugehörige Workflow gestartet wurde.
Der typische Anwendungsfall ist der eines Bedieners, der sich aufgrund von Unwohlsein, Verletzung, Orientierungsverlust, Alleinarbeit, dringendem Unterstützungsbedarf oder einer

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

anderen kritischen Situation in Not befindet, in der eine offene Alarmierung das Risiko nicht erhöht. Unter solchen Umständen ist die lokale Bestätigung der Auslösung betrieblich nützlich, da die Person unmittelbar wahrnimmt, dass der Hilfeprozess eingeleitet wurde.

Stilles SOS

Der Modus stilles SOS ist für Szenarien konzipiert, in denen die Alarmauslösung nach außen nicht erkennbar sein oder keine für Dritte wahrnehmbaren Signale erzeugen darf. Diese Konfiguration ist besonders relevant bei Übergriffen, Bedrohung, Nötigung, Gewalt, versuchtem Raub, feindseligem Umfeld oder allgemein in allen Fällen, in denen eine ausdrückliche Alarmierung die Gefahr für den Bediener erhöhen könnte.
In diesem Modus kann das System den Hilferuf annehmen, ohne erkennbare lokale Rückmeldungen zu erzeugen, oder diese auf Formen beschränken, die von der Umgebung nicht wahrgenommen werden können. Das Ereignis wird anschließend gemäß dem konfigurierten Workflow weitergeleitet, wobei die Diskretion der Auslösung so weit wie möglich gewahrt bleibt und die Control Room oder die Überwachungsstelle die Meldung erhalten kann, ohne dass der Täter oder das feindselige Umfeld unmittelbar davon Kenntnis erlangen.
Aus Anwendungssicht ist das stille SOS eine im Hinblick auf die persönliche Sicherheit eigenständige Funktion, da es für Umgebungen konzipiert ist, in denen die Nichterkennbarkeit des Alarms eine wesentliche Schutzanforderung darstellt.

Abbruchlatenz des SOS

Die SOS-Funktion kann mit oder ohne Abbruchlatenz konfiguriert werden. Im ersten Modus kann das System ein kurzes Abbruchfenster vorsehen, das es dem Bediener ermöglicht, die Auslösung bei unbeabsichtigter Aktivierung oder Bedienfehler zu unterbrechen. Diese Konfiguration ist besonders in Umgebungen nützlich, in denen das Risiko versehentlicher Auslösungen begrenzt werden muss, ohne auf die Verfügbarkeit der Funktion zu verzichten.
Im zweiten Modus kann das SOS hingegen ohne Abbruchlatenz konfiguriert werden, sodass das Ereignis sofort an das Backend oder die Control Room weitergeleitet wird. Diese Einstellung ist besonders angebracht, wenn die Schnelligkeit der Auslösung absoluten Vorrang hat oder wenn der Risikokontext jede durch ein Bestätigungs- oder Abbruchfenster bedingte Verzögerung unzweckmäßig macht.
Die Wahl zwischen SOS mit Abbruchmöglichkeit und sofortigem SOS hängt daher vom Anwendungsfall, vom Risikoprofil, von der Tätigkeit und von den angewandten organisatorischen Richtlinien ab.

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

Aktivierung von Audio- und Videoaufzeichnung

Die SOS-Funktion kann je nach projektspezifischer Konfiguration außerdem mit der stillen Aktivierung von Audio- und Videoaufzeichnungsmechanismen verknüpft werden. Diese Möglichkeit erlaubt es, dem Notfallereignis nicht nur eine Alarmmeldung, sondern auch eine kontextbezogene Erfassung von Informationen zuzuordnen, die für das Verständnis des Szenarios, die Rekonstruktion des Ereignisses, die Einstufung des laufenden Risikos und die Unterstützung der betrieblichen Entscheidungen der Überwachungsstelle nützlich sind.
Aus Anwendungssicht kann die Audioaufzeichnung hilfreich sein, um Umgebungsgeräusche, Gespräche, Anzeichen eines Übergriffs, Hilferufe oder andere kontextbezogene Elemente zu erfassen, die sich nicht unmittelbar aus den Statusdaten des Geräts allein ableiten lassen. Die Videoaufzeichnung kann eine zusätzliche Ebene visueller Kontextinformationen hinzufügen, die insbesondere bei Übergriffen, Eindringen, Bedrohung oder komplexen betrieblichen Ereignissen relevant ist.

Schutzklauseln zur SOS-Funktion

Die SOS-Funktion ist ein Mittel zur willentlichen Alarmauslösung und garantiert für sich genommen nicht den sicheren Empfang, die sofortige Übernahme oder die tatsächliche Bearbeitung des Ereignisses unter allen Umständen. Die Wirksamkeit der Funktion hängt von der Verfügbarkeit des Geräts, der Konnektivität, der Konfiguration des Workflows, der Erreichbarkeit der entfernten Systeme und dem Vorhandensein einer organisatorischen Stelle ab, die das Ereignis empfangen und bearbeiten kann.
Die etwaige Aktivierung von Audio- oder Videoaufzeichnungen garantiert weder die vollständige Erfassung des Ereignisses noch die uneingeschränkte Verwertbarkeit des aufgezeichneten Materials. Qualität und tatsächlicher Nutzen der Aufzeichnungen hängen vom Umgebungskontext, von der Position des Geräts, von der Verfügbarkeit des Audio-Video-Kanals, von den Lichtverhältnissen, vom Umgebungslärm und von der Betriebskontinuität des Systems ab.
Die SOS-Funktion ersetzt auch in ihren fortschrittlichsten Modi weder Notfallverfahren, persönliche Schutzmaßnahmen, Sicherheitsvorkehrungen, die Organisation der Rettungskräfte noch betriebliche Protokolle für den Umgang mit Übergriffen und Notfällen.

Mehrkanalkommunikation

Das System unterstützt Funktionen der Mehrkanalkommunikation, die Anrufe, asynchrone Benachrichtigungen, Statusmeldungen und, sofern vorgesehen, Fallback-Meldungen umfassen können. Die Kommunikation wird nicht als Nebenfunktion behandelt, sondern als

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

grundlegender Bestandteil des Sicherheits-Betriebsmodells, da sie es ermöglicht, eine lokale Erkennung in ein von entfernten Stellen bearbeitbares Ereignis umzuwandeln.
Beim willentlichen SOS kann der Bediener direkt einen Hilferuf auslösen. Der typische Anwendungsfall ist der eines Beschäftigten, der auch ohne automatische Erkennung eines Sturzes oder einer Abweichung der Vitalparameter eine Gefahr, eine Schwierigkeit oder eine kritische Situation wahrnimmt und Hilfe anfordert. In diesem Szenario fungiert das System als Terminal für die bewusste Auslösung des Notfalls. In anderen Anwendungsfällen stellt die Kommunikation die Fortsetzung eines bereits vom System klassifizierten automatischen Alarms dar. Das Gerät kann dann in eine Kontakt- und Benachrichtigungsstrategie gegenüber der Control Room oder anderen konfigurierten Stellen eingebunden werden und dabei den verfügbaren Hauptkanal sowie bei Bedarf Unterstützungs- oder Fallback-Kanäle nutzen.
Die Kommunikation zwischen Gerät, Backend und Control Room ist nicht notwendigerweise einheitlich, sondern kann nach adaptiven Richtlinien gesteuert werden, die die verwendeten Kanäle und Protokolle nach Art der Daten, erforderlicher Aktualisierungshäufigkeit, Prioritätsstufe des Ereignisses, Notwendigkeit einer kontinuierlichen Verbindung und erwarteter Energiebelastung des Terminals differenzieren. Bei diesem Ansatz kann das System unterschiedliche Strategien für die Übertragung von Heartbeats, Telemetrie, Alarmen, Positionsaktualisierungen, Kontaktanfragen, asynchronen Meldungen oder interaktiven Kommunikationssitzungen anwenden, um den Kompromiss zwischen Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Betriebskontinuität und Energieeffizienz zu optimieren.
Diese Architektur vermeidet den unterschiedslosen Einsatz eines einzigen Übertragungsschemas für alle Informationsklassen und setzt stattdessen auf eine kontextbezogene Steuerung des Anwendungsverkehrs, die der Sicherheitsfunktion des Systems und den systembedingten Grenzen eines batteriebetriebenen tragbaren Geräts entspricht.

Kommunikationssicherheit

Die Kommunikation zwischen dem Gerät H09 und der Plattform ist durch TLS-Verschlüsselung und gegenseitige Authentifizierung (mTLS) geschützt. Jedes Gerät verfügt über ein eigenes digitales X.509-Zertifikat, das von einer dedizierten PKI ausgestellt und automatisch erneuert wird. Die vom Gerät genutzten Kommunikationskanäle, sowohl MQTT als auch HTTPS, sind verschlüsselt. Der Zugriff der Control-Room-Benutzer auf die Webplattform ist durch eine HTTPS-Verbindung und Zwei-Faktor-Authentifizierung (TOTP) geschützt.

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

Schutzklauseln zur adaptiven Kommunikation

Der Einsatz adaptiver Kommunikationslogiken verbessert die Gesamteffizienz des Systems, garantiert jedoch nicht absolut Kontinuität, Verzögerungsfreiheit oder die sichere Zustellung jeder Nachricht unter allen betrieblichen oder infrastrukturellen Bedingungen.

Adaptive Kommunikation zwischen Control Room und Bediener

In den von der Konfiguration vorgesehenen Fällen kann das System das Öffnen des Kommunikationskanals durch die Control Room unterstützen, ohne dass eine vorherige manuelle Annahme durch den Bediener am Gerät erforderlich ist. Dieser Modus ist besonders relevant in Situationen, in denen der Beschäftigte nicht in der Lage ist, zeitnah mit dem Terminal zu interagieren, oder in denen die Schnelligkeit des Verbindungsaufbaus eine vorrangige betriebliche Anforderung darstellt.
In diesem Rahmen können die verschiedenen Kommunikationsarten unterschiedlichen Logiken folgen. Auf Teams oder gleichwertigen Kanälen basierende Kommunikationssitzungen können von der Control Room als integraler Bestandteil des Unterstützungs- und Überwachungs-Workflows gesteuert werden, während andere herkömmliche Sprachkommunikationen je nach angewandter Konfiguration, Anwendungsfall und Verfügbarkeit der zugehörigen Dienste anderen Verwaltungsmodi folgen können.

Schutzklauseln

Die Möglichkeit, den Kommunikationskanal aus der Ferne zu öffnen, garantiert für sich genommen weder die volle Verständlichkeit des Gesprächs noch die ständige Verfügbarkeit von Audio oder Video noch die tatsächliche Interaktionsmöglichkeit des Bedieners unter allen Umständen. Die Qualität der Sitzung hängt von Konnektivität, Gerätestatus, Umgebungsbedingungen, Lärm, Konfiguration und der Verfügbarkeit der beteiligten Remote-Dienste ab.
Die Nutzung mehrerer Kanäle dient der Resilienz der Anwendung. Ziel ist es, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein einzelner Fehlerpunkt die Übernahme des Ereignisses unmöglich macht. Das Vorhandensein mehrerer Kommunikationskanäle garantiert weder eine absolute Zustellung noch eine ständige Verfügbarkeit oder einen sicheren Verbindungsaufbau unter allen Umständen. Die Kommunikation hängt von Funkabdeckung, Netzzustand, Diensten Dritter, Konfiguration, Integrität des Backends, Gerätestatus und Verfügbarkeit der Empfänger ab.

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

Die Auslösung des SOS oder anderer Notfallkanäle ersetzt nicht die organisatorische Struktur der Rettungskräfte und stellt keine Garantie dafür dar, dass die Anforderung innerhalb der erwarteten Zeit empfangen, verstanden oder bearbeitet wurde.

Exklusive Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung und Organisation der Übernahme

Das System verwendet eine Logik der exklusiven Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung, die sicherstellen soll, dass jedes Ereignis zu einem gegebenen Zeitpunkt von nur einem Bediener der Control Room übernommen wird, um Überschneidungen, konkurrierende Eingriffe, doppelte Tätigkeiten oder Unklarheiten in der betrieblichen Verantwortung zu vermeiden. In diesem Modell ist ein Alarm, sobald er vom Status der neuen Meldung in einen Status der betrieblichen Übernahme überführt wird, in der aktiven Liste der anderen Bediener nicht mehr verfügbar und somit ausschließlich der Person zugeordnet, die seine Bearbeitung begonnen hat.
Diese Architektur ermöglicht eine klare Rückverfolgbarkeit der betrieblichen Verantwortung für das Ereignis während der Einsatzphase und verringert das Risiko, dass mehrere Bediener gleichzeitig mit nicht abgestimmten, redundanten oder sich gegenseitig störenden Maßnahmen an demselben Alarm arbeiten.
Unterbricht der Bediener, der den Alarm übernommen hat, die Bearbeitung, ohne ihn bis zum vorgesehenen Abschluss des Workflows zu führen, kann das Ereignis freigegeben und in einen wieder verfügbaren Status zurückversetzt werden; es wird dadurch für die anderen Bediener der Control Room erneut sichtbar und kann neu zugewiesen werden. Bei diesem Ansatz verbindet das System die Exklusivität der Übernahme mit der Möglichkeit der Freigabe und Neuzuweisung, um sowohl die betriebliche Ordnung als auch die organisatorische Resilienz bei Abbruch der Bearbeitung, Nichtverfügbarkeit, Übertragung der Verantwortung oder Notwendigkeit einer Umverteilung der Arbeitslast zu wahren.
Das System kann außerdem vorsehen, dass ein Alarm, der ohne Übernahme innerhalb einer vordefinierten Höchstzeit im Status „NEW“ verbleibt – konfiguriert so, dass die für den Anwendungsfall erforderliche Schnelligkeit gewährleistet ist –, automatisch eine interne Eskalation innerhalb der Control Room an die zuständigen Führungskräfte oder Verantwortlichen auslöst. In dieser Konfiguration bleibt die ausbleibende Übernahme des Ereignisses innerhalb des erwarteten Zeitfensters nicht auf die operative Ebene der ersten Bearbeitung beschränkt, sondern aktiviert eine weitere Ebene organisatorischer Aufmerksamkeit, um das Risiko von Verzögerungen zu verringern, die mit den Serviceprotokollen oder der Kritikalität des Ereignisses nicht vereinbar sind.

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

Die Control Room ist mit einer betrieblichen Abdeckung organisiert, die so bemessen ist, dass die größtmögliche vernünftigerweise erreichbare Schnelligkeit bei der Übernahme von Alarmen und der Abwicklung der zugehörigen Verfahren unterstützt wird. Die Struktur der Leitstellenbesetzung, die Anzahl der Bediener, die Eskalationsstufen und die Verteilung der Verantwortlichkeiten können in Abhängigkeit von der Anzahl der betreuten Standorte, dem Risikoniveau, der Anzahl der Geräte und den Betriebsprotokollen des Kunden festgelegt werden.
Der einem Alarm zugeordnete Einsatz-Workflow ist nicht notwendigerweise auf der gesamten Plattform einheitlich, sondern kann je Mandant, je Standort oder nach anderen in der Anwendungsarchitektur vorgesehenen Organisationseinheiten differenziert werden. Diese Differenzierung ermöglicht es, Evakuierungsverfahren, Eskalationsregeln, Prioritätskriterien, Benachrichtigungsempfänger, Modalitäten der Freigabe oder Neuzuweisung des Ereignisses und allgemein das betriebliche Verhalten der Control Room entsprechend den Protokollen des Kunden und den Besonderheiten des jeweiligen Einsatzumfelds anzupassen.
In diesem Rahmen gibt das System kein einheitliches abstraktes Einsatzmodell vor, sondern ermöglicht es, den Lebenszyklus des Alarms an die betrieblichen Verfahren, Notfallpläne, standortspezifischen Logiken und organisatorischen Regeln anzupassen, die die Übernahme und Bearbeitung des Ereignisses konkret bestimmen.

Schutzklauseln zur exklusiven Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung

Die exklusive Mehrbenutzer-Alarmbearbeitung verbessert die betriebliche Ordnung, die Rückverfolgbarkeit der Verantwortung und die Verringerung von Störungen zwischen Bedienern, garantiert jedoch für sich genommen nicht das absolute Ausbleiben von Verzögerungen, unsachgemäßer Freigabe, nicht optimaler Umverteilung oder Unterbrechungen in der Bearbeitung des Ereignisses. Die Wirksamkeit des Mechanismus hängt von der korrekten Konfiguration des Workflows, der Verfügbarkeit des Leitstellenpersonals, der Kontinuität der Backend-Systeme und der Qualität der betrieblichen Organisation der Control Room ab.
Die interne Eskalation eines nicht innerhalb der konfigurierten Höchstzeit übernommenen Alarms ist eine organisatorische Schutzmaßnahme zur Verringerung des Risikos mangelnder Schnelligkeit, garantiert jedoch für sich genommen nicht, dass jedes Ereignis unter allen Umständen ohne Verzögerung übernommen oder bearbeitet wird. Ihre Wirksamkeit hängt von der richtigen Bemessung der Leitstellenbesetzung, der Verfügbarkeit der beteiligten Verantwortlichen, der Konfiguration der Zeitschwellen und der Kontinuität der Plattform ab.
Die Differenzierung des Workflows nach Mandant, Standort oder Kundenprotokoll verbessert die Übereinstimmung der Plattform mit den tatsächlichen Notfall- und

Koordinierungsverfahren, erfordert jedoch eine angemessene Phase der Planung, Konfiguration, Validierung und Pflege der Regeln. Unvollständige, inkonsistente oder nicht aktualisierte Konfigurationen können die korrekte Ausführung des Alarm-Lebenszyklus und die Übereinstimmung zwischen Systemverhalten und Kundenverfahren beeinträchtigen.
Das System bietet eine strukturierte Unterstützung für die betriebliche Alarmbearbeitung, ersetzt jedoch weder die menschliche Besetzung der Leitstelle, die Schulung der Control-Room-Bediener, die richtige Bemessung des Dienstes, die Einsatzprotokolle des Kunden noch die organisatorischen Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit dem Notfallmanagement.

Verwaltung von Nicht-Bluetooth-PSA per QR code oder Auswahl

Das System unterstützt auch die Registrierung von Nicht-Bluetooth-PSA durch Scannen eines QR code oder, sofern vorgesehen, durch Auswahl aus einer Liste auf der Geräteoberfläche. Diese Funktion ermöglicht es, die verfahrensbezogene Kontrolle auch auf Ausrüstung auszudehnen, die aufgrund organisatorischer Vorgaben zu Schichtbeginn oder vor einer bestimmten Tätigkeit manuell registriert werden muss.
Im einfachsten Anwendungsfall registriert der Beschäftigte die erforderliche PSA durch Scannen des zugehörigen QR code. In einem alternativen Anwendungsfall wählt der Beschäftigte die entsprechende PSA oder das entsprechende Verfahrens-Kit aus der Liste auf dem Gerät aus. In beiden Fällen speichert das System die erfolgte Erfassung als Element der anwendungsbezogenen Konformität.
Ein wichtiges Merkmal dieser Funktion besteht darin, dass die Prüfung auf fehlende Nicht-Bluetooth-PSA nicht notwendigerweise mit dem allerersten Moment des Schichtbeginns zusammenfällt. Das System kann nämlich ein anfängliches Zeitfenster für die ordnungsgemäße Registrierung vorsehen, um zu verhindern, dass eine nicht sofort erfolgte Erfassung vorzeitige Alarme auslöst, während das Zugangsverfahren noch läuft.
Der typische Anwendungsfall ist der eines Beschäftigten, der die Ausrüstung vor Beginn der Tätigkeit angeben oder registrieren muss. Erkennt das System innerhalb der konfigurierten Bedingungen und Fristen nicht die Erfassung der erforderlichen PSA, kann es gemäß der zentral festgelegten Logik einen einmaligen oder wiederholten Nichtkonformitätsalarm erzeugen.
Diese Funktion hat somit einen überwiegend verfahrensbezogenen Charakter: Sie zielt darauf ab, die Einhaltung der Regeln für den Beginn einer Tätigkeit oder den Zutritt zu einem Bereich

zu stärken und der Plattform einen anwendungsbezogenen Nachweis zu liefern, dass der geforderte Schritt durchgeführt wurde.
Die verpflichtende Ausstattung mit Nicht-Bluetooth-PSA ist auf mehreren Ebenen konfigurierbar und kann in Abhängigkeit vom Mandanten, vom einzelnen Betriebsstandort, von der zugewiesenen Tätigkeit, vom Profil des einzelnen Bedieners und allgemein von den für den jeweiligen Anwendungsfall geltenden organisatorischen Regeln festgelegt werden. Im Rahmen eines erweiterten Projektansatzes kann diese Konfiguration zudem auf Backend-Ebene mit Legacy-Systemen oder bestehenden Anwendungen zur Verwaltung von Arbeitsfreigaben, Betriebsgenehmigungen, Zugangsverfahren zu Bereichen oder Tätigkeiten und anderen organisatorischen Vorgaben integriert werden, sodass die PSA-Kontrolle mit dem gesamten Genehmigungsrahmen des Standorts übereinstimmt.
Die Auswahl oder das Scannen der QR codes der PSA ist nicht notwendigerweise in allen Anwendungskonfigurationen des Systems als verpflichtender Schritt vorgesehen. Je nach gewähltem Organisationsmodell, Grad der projektspezifischen Integration und den für den Standort festgelegten Regeln kann das Verfahren verpflichtend, optional oder gar nicht erforderlich sein.

Schutzklauseln zu Nicht-Bluetooth-PSA mit QR code oder Auswahl

Die Registrierung per QR code oder Auswahl stellt einen anwendungsbezogenen Nachweis der Erfassung im System dar und **keinen absoluten Nachweis des tatsächlichen physischen Besitzes, des korrekten Tragens, der technischen Eignung oder des ununterbrochenen Tragens der PSA während der gesamten Schichtdauer**.

Positionsbestimmung und Ortung des Bedieners

Die Funktion zur Positionsbestimmung beruht nicht auf einer einzigen Quelle, sondern auf einer Multisensor-Strategie, die darauf ausgelegt ist, eine möglichst robuste Schätzung der Position des Bedieners aufrechtzuerhalten – mit Aktivierung ausschließlich im Alarmfall –, und zwar in heterogenen Umgebungen und unter besonderer Berücksichtigung des Kompromisses zwischen Genauigkeit, Datenkontinuität und Energieeffizienz des tragbaren Geräts.
Die Ortung integriert Informationen aus mehreren verfügbaren Technologien, darunter GNSS (Global Navigation Satellite System), unterstützte Ortungsdienste, fusionierte Ortungsanbieter (Fused Location Provider), IMU (Inertial Measurement Unit), inertiale Koppelnavigation (Dead Reckoning), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting sowie, sofern vorhanden, RTLS (Real-Time Location System) oder andere kontextbezogene Quellen. Die endgültige Schätzung

ergibt sich aus der Kombination dieser Beiträge in einem einheitlichen Fusionsrahmen, um die Abhängigkeit von einer einzelnen Quelle zu begrenzen und die Resilienz der Daten zu verbessern.
Ein Grundprinzip des Subsystems ist der Einsatz opportunistischer Erfassungsstrategien. Das System erzwingt nicht zu jedem Zeitpunkt die maximale Aktivierung des Positionsempfängers, sondern prüft zunächst, ob bereits ein aktueller und hinreichend zuverlässiger Fix im Cache verfügbar ist. Wird der Cache hingegen nicht mehr als angemessen betrachtet, führt das System eine neue aktive Erfassung durch.
Die aktive Erfassung ist nicht unter allen Bedingungen einheitlich. Die Strategie kann sich an den Kontext anpassen und je nach Betriebszustand des Geräts, Qualität des verfügbaren Signals, etwaigem Alarmzustand, voraussichtlichem Indoor- oder Outdoor-Charakter des Szenarios und erforderlicher Genauigkeit unterschiedliche Modi bevorzugen. Auf diese Weise strebt das System das beste Gleichgewicht zwischen Präzision und Energieeffizienz an.
Ein weiteres wesentliches Element ist die Konsistenzprüfung der Fixes. Eine Kandidatenposition wird nicht automatisch übernommen, nur weil sie verfügbar ist, sondern kann mit der vorherigen Position, der angegebenen Genauigkeit, dem Alter der Messung und der Plausibilität der Bewegung verglichen werden, die sich aus dem Übergang von einem Fix zum nächsten ergibt. Dadurch lassen sich Positionssprünge, die mit der tatsächlichen Bewegung der Person unvereinbar sind, abschwächen und die Auswirkungen sporadischer Fehler des Anbieters oder beeinträchtigter Funkbedingungen verringern.
Diese Architektur ermöglicht verschiedene Anwendungsfälle. In offener Outdoor-Umgebung kann sich das System zuverlässiger auf Satellitenquellen oder fusionierte Ortungsanbieter stützen und so eine relativ direkte Schätzung erhalten. In Innenräumen oder abgeschirmten Bereichen kann die Ortung stärker von Inertialdaten, Funk-Fingerprints oder Bereichsregeln abhängen. Im Alarmzustand kann das System die Aktualisierungsrate erhöhen, um die Bewegungsspur für die Überwachungsstelle nützlicher zu machen. Unter gewöhnlichen Nutzungsbedingungen kann es hingegen zurückhaltendere Strategien anwenden, um Akkulaufzeit und allgemeine Betriebskontinuität des Geräts zu erhalten.
Die Positionsbestimmung wird in der Regel projektbezogen umgesetzt und entsprechend den Merkmalen des Betriebsstandorts und der tatsächlich verfügbaren Infrastruktur konfiguriert. Bei diesem Ansatz kann das Ortungssubsystem, sofern vorhanden und entsprechend konfiguriert, mit WiFi-Netzen, Funk-Fingerprinting-Karten, Bereichslogiken, topologischen Standortbezügen und weiteren kontextbezogenen Quellen integriert werden, die geeignet sind, die Robustheit der Positionsschätzung insbesondere in Innen- oder Mischumgebungen zu verbessern.

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

Die Ortungsstrategie ist daher nicht notwendigerweise einheitlich, sondern wird in Bezug auf den Anwendungsfall, die erforderliche Genauigkeit, die energetischen Beschränkungen des Geräts, die Verfügbarkeit lokaler Infrastruktur und den im Anwendungskontext als notwendig erachteten Grad an Kontinuität der Verfolgung festgelegt.
In der Basiskonfiguration nutzt das System ausschließlich die fusionierten Ortungsdienste von Google Play Services und steuert die Positionsanfragen adaptiv. In dieser Konfiguration werden die erforderliche Genauigkeit, die Aktualisierungshäufigkeit und die Intensität der Suche dynamisch in Abhängigkeit vom Betriebszustand des Geräts und vom erfassten Kontext angepasst, beispielsweise durch Unterscheidung zwischen gewöhnlichen Bedingungen und Alarmsituationen, zwischen Indoor- und Outdoor-Szenarien sowie zwischen Phasen normaler Überwachung und Phasen, in denen eine höhere informationelle Reaktionsfähigkeit gegenüber den entfernten Systemen erforderlich ist.
Auch in dieser Basiskonfiguration wird die Ortung somit nach Kriterien des Gleichgewichts zwischen Genauigkeit, Datenkontinuität und Energieeffizienz gesteuert; starr einheitliche Ansätze werden vermieden und stattdessen wird eine adaptive Strategie bevorzugt, die der Sicherheitsfunktion des Systems und den betrieblichen Grenzen eines tragbaren Terminals entspricht.

Schutzklauseln zur Positionsbestimmung

Die vom System gelieferte Positionsbestimmung ist eine technische Schätzung, die durch Multisensor-Fusion und softwarebasierte Validierungskriterien gewonnen wird. Sie stellt keine absolute, kontinuierliche und unfehlbare Messung der tatsächlichen Position des Bedieners zu jedem Zeitpunkt dar.
Die Qualität der Schätzung hängt ab vom Indoor- oder Outdoor-Kontext, von der Satellitenabdeckung, von Störungen durch Artefakte oder Mehrwegeausbreitung (Multipath), von der Qualität des Funksignals, von der Verfügbarkeit zusätzlicher Quellen, von der Bewegungsdynamik, vom Energiezustand des Geräts, von der Konfiguration und von den Umgebungsbedingungen.
Das System garantiert weder eine kontinuierliche Ortung noch eine gleichmäßige Präzision in allen Umgebungen, Verzögerungsfreiheit, Driftfreiheit oder die ständige Verfügbarkeit aller Positionsquellen. **Die Positionsdaten sind als betriebliches Hilfsmittel und nicht als absolute Gewissheit zu verstehen.**

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

Unterstützte Ortung für Rettungsteams und Unterstützung beim Erreichen des Ziels

In erweiterten Projektkonfigurationen kann das Ortungssubsystem eingesetzt werden, um Personen, die mit Einsatz, Prüfung oder Rettung betraut sind, beim Erreichen eines betrieblichen Ziels zu unterstützen.
Diese Funktion ist besonders bedeutsam in komplexen, ausgedehnten, innenliegenden oder sichtbehinderten Umgebungen, in denen die bloße Verfügbarkeit einer abstrakten Position nicht ausreicht und stattdessen die betriebliche Koordinierung des Erreichens unterstützt werden muss.

Schutzklauseln zur unterstützten Zielortung

Auch in erweiterten Konfigurationen der unterstützten Ortung bietet das System betriebliche Unterstützung und keine absolute Garantie dafür, dass die zu erreichende Person oder der zu erreichende Punkt schnell, präzise oder fehlerfrei erreicht wird. Die Wirksamkeit hängt von der Qualität der Standortinfrastruktur, der Verfügbarkeit der Ortungsquellen, der Konsistenz der Kartierung und den tatsächlichen Umgebungsbedingungen ab.

Konfigurierbarkeit des Systems und Abhängigkeit vom Anwendungsfall

Das SAS-System ist in hohem Maße konfigurierbar. Schwellenwertparameter, Alarmlogiken, Latenzzeiten, Kommunikationsrichtlinien, Ortungskriterien, Bereichsregeln, PSA-Listen, Aktualisierungshäufigkeiten und Verhaltensweisen der Oberfläche können an den Anwendungsfall angepasst und je Mandant, Standort, Gruppe, Tätigkeit und Team bis hin zur individuellen Ebene personalisiert werden.
Diese Konfigurierbarkeit ist eine der wesentlichen Stärken der Plattform, da sie deren Einsatz in unterschiedlichen Umgebungen ermöglicht, ohne alle betrieblichen Situationen auf ein einziges Standardmodell zu reduzieren. Zugleich macht sie das System in hohem Maße von der Richtigkeit der angewandten Konfiguration abhängig. Eine gut konzipierte Funktion, die im Hinblick auf Standort, Risiko und Organisation inkonsistent parametriert ist, kann unbefriedigende Anwendungsergebnisse liefern.

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

Fernaktualisierungen und Neukonfiguration der Plattform

Die Konfigurierbarkeit der Plattform erstreckt sich auch auf die Möglichkeit, Parameter, Regeln, Anwendungsprofile, Einsatzseiten, geforderte Ausrüstung, Ortungsrichtlinien, Warnlogiken und andere funktionale Elemente des Systems aus der Ferne zu aktualisieren, um das Verhalten von Gerät und Backend an die Entwicklung des Standorts, der Verfahren oder des gewählten Organisationsmodells anzupassen. Diese Fähigkeit ermöglicht es, das System auf den Einsatzkontext abgestimmt zu halten, ohne notwendigerweise manuelle Eingriffe vor Ort an jedem Terminal zu erfordern, außer in Fällen, in denen die spezifische Deployment-Architektur oder die Richtlinien des Kunden andere Verfahren vorsehen.

Schutzklauseln zu Aktualisierungen und Neukonfiguration

Aktualisierungs- und Neukonfigurationsmaßnahmen verbessern die Anpassungsfähigkeit des Systems, erfordern jedoch eine angemessene Steuerung des Anwendungslebenszyklus, die Validierung von Änderungen und die Kontrolle der Übereinstimmung zwischen verteilter Konfiguration und tatsächlichem Anwendungsfall. Nicht ordnungsgemäß validierte oder mit dem Kontext nicht vereinbare Änderungen können das Betriebsverhalten des Systems verändern.

Automatische und stille OTA-Aktualisierung der Anwendung

Das System kann Verfahren zur Aktualisierung der Anwendung im OTA-Modus (Over-The-Air) unterstützen, die die Ferndistribution neuer Softwareversionen ermöglichen, ohne manuelle Eingriffe vor Ort am einzelnen Gerät zu erfordern. In dieser Konfiguration kann die Aktualisierung der APK automatisch und still erfolgen, gemäß den Sicherheitsrichtlinien, Systemprivilegien und Deployment-Verfahren, die die gewählte Architektur vorsieht.
Diese Fähigkeit erfüllt auf Anwendungsebene eine doppelte Rolle. Einerseits ist sie ein Instrument der evolutiven Wartung, da sie die Verteilung funktionaler Verbesserungen, Korrekturen, Optimierungen, Kompatibilitätsanpassungen, Verfeinerungen der Algorithmen, Aktualisierungen der Oberfläche sowie Verbesserungen der Kommunikations-, Ortungs- oder Alarmmanagementlogiken ermöglicht. Andererseits stellt sie auch ein wichtiges Element zur Unterstützung projektspezifischer Anpassungen dar, da sie es erlaubt, Softwarekomponenten, die für den einzelnen Kunden, den einzelnen Standort, die einzelne Tätigkeit oder den jeweiligen umgesetzten Anwendungsfall spezifisch sind, kontrolliert einzuführen, zu aktualisieren oder anzupassen.

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

Aus betrieblicher Sicht ermöglicht die stille Aktualisierung, die Verbreitungszeiten von Änderungen zu verkürzen, den Gerätebestand schneller zu vereinheitlichen, den Bedarf an manuellen Neukonfigurationen im Feld zu begrenzen und eine höhere Übereinstimmung zwischen Softwareversion, Backend-Konfiguration und gesamter Anwendungsarchitektur zu gewährleisten. In einem verteilten Ökosystem wie SAS trägt diese Funktion wesentlich zur Beherrschbarkeit der Plattform bei, sowohl in zentralisierten Umgebungen als auch in On-Premises- oder hybrid verwalteten Umgebungen.
Die OTA-Aktualisierung kann zudem genutzt werden, um die schrittweise Weiterentwicklung des Systems im Zeitverlauf zu unterstützen und dabei den Ausbau der Integrationen mit dem Sicherheitsökosystem, die Einführung neuer Funktionen, die Erweiterung der Einsatzseiten, die Änderung der Interaktionslogiken mit der Control Room oder die Anpassung an spezifische Projektanforderungen zu begleiten, die während des Lebenszyklus der Lösung entstehen.
Aus Gründen der Betriebskontinuität und der Energieeffizienz wird die OTA-Aktualisierung in der Regel auf den ersten Ladevorgang nach Freigabe der neuen Version verschoben, um die Auswirkungen auf laufende Tätigkeiten so gering wie möglich zu halten, Beeinträchtigungen der Betriebsfunktionen des Geräts während der Schicht zu vermeiden und die Auswirkungen des Aktualisierungsprozesses auf die verbleibende Akkulaufzeit zu begrenzen. Bei diesem Ansatz fallen der Zeitpunkt der Freigabe und der Zeitpunkt der tatsächlichen Installation nicht notwendigerweise zusammen, da die Architektur eine Verteilungslogik bevorzugt, die mit der tatsächlichen Nutzung des Terminals im Feld vereinbar ist.
In dieser Perspektive ist die automatische und stille Aktualisierung nicht nur als technisches Werkzeug zur Softwareverteilung zu verstehen, sondern als **strukturelle Komponente der Wartbarkeit und der kontrollierten Weiterentwicklung der Plattform**, die sowohl die Standardweiterentwicklung des Produkts als auch die Verwaltung von Anwendungsprofilen und spezifischen Anpassungen unterstützen kann.

Schutzklauseln zur OTA-Aktualisierung

Die Verfügbarkeit von Mechanismen zur automatischen und stillen Aktualisierung garantiert für sich genommen nicht, dass jede Aktualisierung unter allen Umständen erfolgreich verteilt, heruntergeladen, installiert oder in Betrieb genommen wird. Die Wirksamkeit des Prozesses hängt von der Verfügbarkeit der Konnektivität, dem Zustand des Geräts, der Kompatibilität der verteilten Version, der ordnungsgemäßen Steuerung des Release-Zyklus, der Verfügbarkeit des erforderlichen Speicherplatzes, den Sicherheitsrichtlinien des Terminals und der korrekten Integration zwischen Backend, Anwendungspaket und Deployment-Architektur ab.

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

Die Verschiebung der Installation auf den nächsten Ladevorgang verringert in der Regel die Auswirkungen auf den Betrieb und die Akkulaufzeit des Geräts, garantiert jedoch für sich genommen nicht, dass die Aktualisierung unmittelbar nach der Freigabe oder innerhalb eines einheitlichen Intervalls auf dem gesamten Terminalbestand angewendet wird. Der tatsächliche Installationszeitpunkt kann von den realen Nutzungs- und Ladezyklen, der Verfügbarkeit der Konnektivität zum vorgesehenen Zeitpunkt, dem Zustand des Terminals und den angewandten Verteilungsregeln abhängen.
Obwohl die Softwareaktualisierung auf evolutive Verbesserung und die kontrollierte Verwaltung von Anpassungen ausgerichtet ist, erfordert sie angemessene Verfahren zur Validierung, Prüfung und Steuerung der Freigabe. Nicht ordnungsgemäß validierte oder mit dem Einsatzkontext nicht vereinbare Änderungen können das Anwendungsverhalten des Systems, die Kontinuität einiger Funktionen oder die Übereinstimmung mit den Standortkonfigurationen beeinträchtigen.
Das Vorhandensein von Fernaktualisierungsfunktionen **beseitigt nicht die Notwendigkeit der Planung des Wartungszyklus, der Kontrolle der verteilten Versionen, der Prüfung nach der Freigabe und der organisatorischen Überwachung der eingeführten Änderungen**. Auch bei stiller Aktualisierung muss die Übereinstimmung zwischen Softwareentwicklung, Anforderungen des Anwendungsfalls, Backend-Konfiguration und Betriebsverfahren des Kunden sichergestellt werden.

Allgemeine Schutzklauseln zur Konfiguration

Das System darf nur in Konfigurationen verwendet werden, die mit dem Einsatzkontext, der Tätigkeit, den betrieblichen Verfahren und den Zwecken, für die es eingeführt wurde, übereinstimmen. Unvollständige, inkonsistente, nicht validierte oder nicht aktualisierte Konfigurationen können Sensitivität, Spezifität, Schnelligkeit und Nutzen der erzeugten Informationen erheblich verändern.

Ladezustand und Aussetzung der Betriebsfunktionen

Wird das Gerät gemäß den für das Schichtende oder die betriebliche Aufbewahrung vorgesehenen Modalitäten dauerhaft zum Laden angeschlossen, setzt das System die Überwachungs- und Ereigniserzeugungsfunktionen automatisch aus, um unzutreffende Interpretationen des Terminals unter Bedingungen zu vermeiden, die mit dem normalen Tragen am Handgelenk nicht vereinbar sind. In dieser Konfiguration bedeutet der Übergang in den Ladezustand nicht nur Energiezufuhr, sondern kann auch einen

anwendungsbezogenen Indikator dafür darstellen, dass das Gerät den gewöhnlichen Nutzungskontext verlassen hat.

Schutzklauseln zum Ladezustand

Während das Gerät geladen wird, sind bestimmte Betriebsfunktionen ausgesetzt; daher darf das Terminal in diesem Zustand nicht als vollständig gleichwertig mit einem während der normalen Arbeitsschicht getragenen und aktiven Gerät betrachtet werden.

Integration der Smartwatch in das Sicherheitsökosystem

Die Smartwatch H09 ist nicht als isoliertes Terminal konzipiert, sondern als persönlicher Knoten eines umfassenderen Sicherheitsökosystems, in dem sich der betriebliche Nutzen aus der Integration von individuellen Geräten, verteilter Sensorik, Standortinfrastruktur, Überwachungssystemen und fortgeschrittenen Softwaremodulen zur Kontextinterpretation ergibt. In dieser Architektur kann das tragbare Gerät sowohl als Quelle von Ereignissen und Daten als auch als Endpunkt für den Empfang von Warnungen, Alarmen, Betriebsanweisungen, Kontextzuständen und unterstützenden Inhalten aus dem übrigen Ökosystem fungieren.

Schutzklauseln zur Integration in das Ökosystem

Die Integration der Smartwatch mit weiteren Hardware- und Softwareelementen des Sicherheitsökosystems erweitert das verfügbare Informationsbild und die Möglichkeiten der betrieblichen Koordination, garantiert jedoch für sich genommen keine absolute Vollständigkeit, ununterbrochene Kontinuität oder unfehlbare Richtigkeit der Risikodarstellung. Die Gesamtwirksamkeit hängt von der Qualität und Verfügbarkeit der integrierten Subsysteme, der Korrektheit der Schnittstellen, der konzeptionellen Konsistenz der Architektur, dem Wartungszustand der Infrastruktur, der Verfügbarkeit der Konnektivität und der korrekten Konfiguration der Korrelationsregeln ab.

Allgemeine Schutzklauseln zur Verwendung

Das System muss in ein strukturiertes Organisationsmodell eingebettet werden, das Schulung des Personals, Notfallverfahren, Überwachung, Wartung der Geräte, Kontrolle der Konfigurationen, regelmäßige Prüfung der ordnungsgemäßen Verwendung und, sofern vorgesehen, die Verfügbarkeit einer Überwachungsstelle umfasst.

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

Das System ist nicht geeignet, die einzige Sicherheitsvorkehrung für den Beschäftigten darzustellen. Es muss durch die im jeweiligen Kontext erforderlichen personellen, technischen, organisatorischen und verfahrensbezogenen Maßnahmen ergänzt werden. Unsachgemäße Verwendung, Nichttragen des Geräts, Deaktivierung von Funktionen, Manipulation der Software, nicht konforme Konfigurationen, Einsatz in ungeeigneten Umgebungen oder fehlende Wartung können die Wirksamkeit des Systems erheblich verringern.

Klauseln zum nicht medizinischen Charakter

Das SAS-System mit Smartwatch H09 ist kein Medizinprodukt, kein klinisches Überwachungssystem, kein Diagnoseinstrument, kein therapeutisches Hilfsmittel und kein zertifiziertes lebensrettendes System.
Vitalparameter, Verhaltensdaten, Sturzschätzungen und von der Software erzeugte Klassifizierungen sind als technische Indikatoren zur Unterstützung der betrieblichen Sicherheit zu verstehen und nicht als medizinische Befunde, klinische Nachweise oder diagnostische Bescheinigungen.

Klauseln zur Haftungsbeschränkung

Das System garantiert keine universelle Erkennung jedes traumatischen, vitalparameterbezogenen, verfahrensbezogenen oder kontextbezogenen Ereignisses. Es garantiert weder das Ausbleiben falsch-positiver Ergebnisse noch das Ausbleiben falsch-negativer Ergebnisse, eine absolute Dienstkontinuität, die sichere Zustellung jeder Kommunikation, die ständige Verfügbarkeit der Positionsdaten oder eine absolute physische Überprüfung des tatsächlichen Vorhandenseins der PSA. Die etwaige Nichterkennung eines Ereignisses, die unvollkommene Klassifizierung einer Situation, die Verzögerung einer Benachrichtigung, die fehlende Registrierung einer PSA, die Ungenauigkeit der Position oder die vorübergehende Nichtverfügbarkeit einer Funktion stellen für sich allein weder einen automatischen Nachweis einer sicheren Fehlfunktion dar noch begründen sie eine verschuldensunabhängige Haftung des Herstellers oder Lieferanten.
Die Verantwortung dafür, den richtigen Anwendungsfall festzulegen, die Konfiguration zu validieren, das Personal zu schulen, das System funktionsfähig zu halten, Notfallverfahren einzurichten und das System durch alle erforderlichen ergänzenden Maßnahmen zu vervollständigen, verbleibt bei der nutzenden Organisation.

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

Abschließende Erklärung

Das SAS-System mit Smartwatch H09 ist eine technologische Plattform zur Unterstützung der betrieblichen Sicherheit.
Das System ist darauf ausgelegt, die Wahrscheinlichkeit der Erfassung kritischer Ereignisse zu erhöhen, die Verfahrenskonformität zu stärken, die Möglichkeiten der Fernüberwachung zu verbessern und die Organisation der Reaktion zu unterstützen. Es arbeitet jedoch innerhalb der systembedingten Grenzen eines am Handgelenk getragenen Geräts, nicht klinischer Sensoren, inferenzbasierter Softwarelogiken, einer nicht immer vollständig kontrollierbaren Kommunikationsinfrastruktur und eines veränderlichen realen Einsatzkontexts.
Aus diesen Gründen ist das System kein Medizinprodukt, ersetzt nicht die menschliche Überwachung, ersetzt nicht die betrieblichen Notfallverfahren und garantiert nicht in absoluter Weise die Erkennung, Klassifizierung, Übermittlung oder Übernahme jedes Ereignisses unter allen Umständen.

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