APPLICATIENOTITIES

SAFE ALERT SYSTEM (SAS) MET SMARTWATCH H09

TECHNISCH-FUNCTIONELE BESCHRIJVING, TOEPASSINGSGEVALLEN, TOEPASSINGSBEPERKINGEN, VRIJWARINGSCLAUSULES EN AANSPRAKELIJKHEIDSBEPERKING

Inleiding

Het SAS-systeem met smartwatch H09 is een technologisch platform ter ondersteuning van de operationele veiligheid van het personeel, bestemd voor situaties waarin de werknemer zich kan bevinden in omstandigheden van risico, isolement, blootstelling aan specifieke gevaren, noodzaak van monitoring op afstand, verplichting tot naleving van veiligheidsprocedures of noodzaak van snelle activering van noodworkflows.
Het H09-apparaat is geen gewone consumentenwearable. Het is een gespecialiseerde operationele terminal, ontworpen om op de achtergrond taken uit te voeren op het gebied van monitoring, signaalverzameling, classificatie van gebeurtenissen, controle op naleving van procedures, lokalisatie van de medewerker, lokale interactie bij kritieke gebeurtenissen en opname van de betrokkene in een gestructureerde stroom van alarmering, escalatie, communicatie en audit.
Het systeem valt niet samen met uitsluitend de draagbare terminal, maar omvat ook de softwaremodules voor lokale verwerking, de logica voor centrale configuratie, de communicatiekanalen, de backenddiensten, de registratie- en traceerbaarheidssystemen en, waar voorzien, de control room of een andere organisatorische eenheid die belast is met het toezicht op en de afhandeling van gebeurtenissen.
Het systeem vormt een technologisch hulpmiddel voor de operationele veiligheid. Het vormt geen medisch hulpmiddel, vormt geen zorgvoorziening, stelt geen diagnoses, vervangt het menselijk toezicht niet en vervangt de bedrijfsprocedures voor noodsituaties, bewaking, preventie en hulpverlening niet.

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

Inhoudsopgave

4 ..... Aard van het systeem en beoogd gebruik
4 ..... Algemene functionele architectuur
5 ..... Geavanceerde architecturen
5 ..... Algemeen werkingsprincipe
6 ..... Operationele heartbeat en statustelemetrie
6 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de operationele heartbeat
6 ..... Detectie van bewegingloosheid
7 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de detectie van bewegingloosheid
7 ..... Gebruikersinterface
9 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de gebruikersinterface
9 ..... Geavanceerde operationele pagina's
10 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de geavanceerde operationele pagina's
10 ..... Valdetectie
12 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot valdetectie
13 ..... Monitoring van vitale parameters
13 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de monitoring van vitale parameters
14 ..... Controle op aanwezigheid aan de pols
14 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de controle op aanwezigheid aan de pols
14 ..... Workflow voor waarschuwing, alarm, latentie, escalatie en annuleerbaarheid
15 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de alarmworkflow
16 ..... Vrijwillige SOS-functie
16 ..... Gesproken SOS
16 ..... Stille SOS
16 ..... Annuleringslatentie van de SOS
17 ..... Activering van audio- en video-opname
17 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot de SOS-functie
17 ..... Meerkanaalscommunicatie
18 ..... Communicatiebeveiliging
18 ..... Vrijwaringsclausules met betrekking tot adaptieve communicatie
18 ..... Adaptieve communicatie tussen Control Room en medewerker
19 ..... Vrijwaringsclausules

Exclusief beheer van alarmen door meerdere gebruikers en organisatie van de inbehandelingname 19
Vrijwaringsclausules met betrekking tot het exclusieve beheer van alarmen door meerdere gebruikers 20
Beheer van niet-Bluetooth-PBM via QR code of selectie 21
Vrijwaringsclausules met betrekking tot niet-Bluetooth-PBM met QR code of selectie 22
Positiebepaling en lokalisatie van de medewerker 22
Vrijwaringsclausules met betrekking tot positiebepaling 23
Ondersteunde lokalisatie voor hulpverleningsteams en ondersteuning bij het bereiken van het doel 24
Vrijwaringsclausules met betrekking tot de ondersteunde lokalisatie van het doel 24
Configureerbaarheid van het systeem en afhankelijkheid van het toepassingsgeval 24
Updates op afstand en herconfiguratie van het platform 24
Vrijwaringsclausules met betrekking tot updates en herconfiguratie 25
Automatische en stille update van de applicatie via OTA 25
Vrijwaringsclausules met betrekking tot de OTA-update 26
Algemene vrijwaringsclausules met betrekking tot de configuratie 26
Laadstatus en opschorting van de operationele functies 26
Vrijwaringsclausules met betrekking tot de laadstatus 26
Integratie van de smartwatch in het veiligheidsecosysteem 27
Vrijwaringsclausules met betrekking tot de integratie in het ecosysteem 27
Algemene vrijwaringsclausules over het gebruik 27
Clausules inzake het niet-medische karakter 27
Clausules inzake aansprakelijkheidsbeperking 27
Slotverklaring 28

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

Aard van het systeem en beoogd gebruik

Het systeem is bestemd ter ondersteuning van de operationele veiligheid in alle gevallen waarin het nuttig is om:

- traumatische gebeurtenissen of dynamieken die passen bij een val met grotere waarschijnlijkheid te detecteren;
- het vrijwillig activeren van hulpverzoeken mogelijk te maken;
- vitale parameters te monitoren met een preventief maar niet-diagnostisch doel;
- een continue, of vrijwel continue, schatting van de positie van de medewerker bij te houden;
- de naleving te controleren met betrekking tot de persoonlijke beschermingsmiddelen die in de operationele context vereist zijn;
- gebeurtenissen, positie, apparaatstatus en zoneregels samen te brengen in één toezichtsbeeld;
- stromen voor communicatie, melding, escalatie en traceerbaarheid naar systemen op afstand of controle-eenheden te activeren.

Het beoogde gebruik van het systeem betreft derhalve risicobeperking, het vergroten van de kans op het signaleren van afwijkende omstandigheden, ondersteuning van een tijdige organisatorische interventie en verbetering van de traceerbaarheid van gebeurtenissen.
Het systeem is niet bedoeld om de preventieverplichtingen van de werkgever te vervangen of om de enige veiligheidsmaatregel voor de werknemer te vormen.

Algemene functionele architectuur

Op de draagbare terminal vinden sensoracquisitie, lokale verwerking, voorlopige classificatie van gebeurtenissen, interactie met de medewerker, afhandeling van vooraf vastgestelde workflows en verzameling van de operationele context plaats. In de backend bevinden zich configuraties, profielen, drempelparameters, communicatielogica, zoneregels, lijsten van PBM, lokalisatiebeleid, meldingscriteria, archiveringssystemen en integratiekanalen naar de control room. Op organisatorisch niveau ontvangt de toezichtseenheid de gebeurtenissen, beoordeelt deze en activeert de voorziene procedures.
De control room vertegenwoordigt niet alleen het organisatorische niveau voor ontvangst, beoordeling en afhandeling van de door de draagbare apparaten gegenereerde gebeurtenissen, maar vormt een actief en structureel onderdeel van de SAS-architectuur, als centraal knooppunt voor de orkestratie van de veiligheidsstatussen van de locatie. In dit model is de control room ook ontworpen als native bron van alarmen, operationele meldingen en coördinatieopdrachten, die selectief kunnen worden gericht aan individuele medewerkers, ploegen, homogene groepen of de gehele locatie, afhankelijk van het lopende

scenario, het profiel van de ontvangers, hun logische of geografische positie en de beschikbaarheid van individuele connectiviteit.
Deze opzet stelt het platform in staat om vrijwel in realtime instructies, alarmstatussen en gedragsaanwijzingen te verspreiden die voortvloeien uit de algehele situatie op de locatie. Hieronder vallen bijvoorbeeld het geven van evacuatiebevelen, het oproepen naar verzamelplaatsen, het activeren van procedures voor afzondering of verwijdering, en het verspreiden van alarmen met betrekking tot locatiegebeurtenissen. In hetzelfde operationele model kan de smartwatch bovendien fungeren als terminal voor de directe aflevering van bevelen, instructies en operationele berichten die door de backend worden verzonden (en die ook door het apparaat kunnen worden voorgelezen), zodat voorschrijvende of gedragsgerichte inhoud onmiddellijk beschikbaar is voor de medewerker zonder dat noodzakelijkerwijs actief het display hoeft te worden gelezen, wat de doeltreffendheid van de communicatie in dynamische, lawaaierige of zeer kritieke omgevingen vergroot.
Deze opzet maakt het platform geschikt om niet alleen de melding van gebeurtenissen die de werknemer overkomen te ondersteunen, maar ook de gecoördineerde verspreiding van actieve beschermingsmaatregelen, waaronder maatregelen gericht op het bereiken van specifieke collectieve beschermingsmiddelen, veilige punten, verzamelplaatsen of vluchtroutes die zijn bepaald in relatie tot de aard van het gedetecteerde gevaar. De control room, als logisch centrum van het SAS-ecosysteem, is derhalve geen eenvoudige eindontvanger van het alarm, maar een structureel onderdeel van de dynamische aansturing van de veiligheid op de locatie, in staat om operationele alarmeringen te genereren, te correleren en te verspreiden op basis van de algehele status van het systeem.

Geavanceerde architecturen

De control room van het SAS-ecosysteem kan volgens verschillende architectuurmodellen beschikbaar worden gesteld, zodat deze kan worden afgestemd op de infrastructurele, organisatorische en connectiviteitskenmerken van de locatie of de klant. In een eerste configuratie kan de control room centraal worden aangeboden via de cloud van Safe S.r.l., wat een uniform beheer mogelijk maakt van apparaten, gebeurtenissen, alarmworkflows, configuraties en operationele interacties, ook over meerdere locaties of gedistribueerde tenants.
Voor situaties waarin geen continue en/of stabiele connectiviteit beschikbaar is, kan dezelfde architectuur on-premises worden beheerd, zodat het systeem ook operationeel blijft bij beperkingen door netwerkisolatie, eisen van lokale autonomie of infrastructuurbeleid dat voorschrijft dat kritieke functionaliteiten binnen de grenzen van de locatie blijven. In deze

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

configuratie werken de Safety control room en de ondersteunende backend lokaal, waarbij de continuïteit van de functies voor toezicht, alarmbeheer, archivering, lokalisatie en operationele coördinatie behouden blijft, ook zonder permanente verbinding met externe diensten op afstand.
Wanneer de klant reeds over een bestaande operationele control room beschikt, kan de Safety control room van het SAS-ecosysteem op applicatieniveau worden geïntegreerd in de bestaande structuur, waardoor de opzet van een afzonderlijke omgeving wordt vermeden en in plaats daarvan de mogelijkheden van de reeds gebruikte control room worden uitgebreid. Deze integratie kan plaatsvinden via de door het systeem beschikbaar gestelde API's, die bidirectioneel beheer mogelijk maken van alarmen, meldingen, operationele statussen en de eerder beschreven interacties, zodat zowel de door het SAS-ecosysteem gegenereerde gebeurtenissen naar de bestaande control room kunnen worden doorgegeven als vanuit die control room alarmen, workflows en opdrachten kunnen worden geactiveerd die bestemd zijn voor de verbonden apparaten en subsystemen.
Het SAS-platform kan zowel als volledige control room als als geïntegreerd onderdeel van een bestaande control room functioneren, waarbij in beide gevallen dezelfde logica van bidirectionele orkestratie van de operationele veiligheid behouden blijft.

Algemeen werkingsprincipe

Het systeem werkt volgens een logica van niet-invasieve monitoring. De belangrijkste verwerkingen vinden op de achtergrond plaats; directe interactie met de medewerker vindt plaats wanneer een situatie wordt gedetecteerd die aandacht verdient, wanneer een gebeurtenis moet worden bevestigd of geannuleerd, wanneer een communicatie moet worden geactiveerd of wanneer het systeem een specifieke procedurele handeling vereist.

Operationele heartbeat en statustelemetrie

Het systeem voorziet in het periodiek genereren van operationele heartbeats door het apparaat, op te vatten als „statusberichten” die naar de backend of de control room worden verzonden ten behoeve van toezicht, controle van de bereikbaarheid en actualisering van het operationele beeld van de werknemer. De heartbeat is geen eenvoudig signaal van aanwezigheid op het netwerk, maar een configureerbare informatiecontainer die, afhankelijk van het toepassingsprofiel, de laadtoestand van het apparaat, de belangrijkste connectiviteitsparameters, de draagstatus en andere voor het toezicht nuttige metadata kan bevatten.

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

Vanuit toepassingsoogpunt stelt de heartbeat het platform in staat een actueel beeld te behouden van de status van de terminal en de operationele werking ervan, ook bij afwezigheid van expliciete alarmen. Op deze manier kan de control room doeltreffender onderscheid maken tussen het uitblijven van gebeurtenissen en het ontbreken van bereikbaarheid, tussen normale continuïteit van werking en mogelijke degradatie van de terminal, alsook tussen omstandigheden van volledige operationaliteit en omstandigheden waarin bepaalde functies tijdelijk beperkt of niet beschikbaar zijn (bijvoorbeeld bij afwezigheid van een Wi-Fi-verbinding).
De periodiciteit, de inhoud en het detailniveau van de heartbeat kunnen worden geconfigureerd op basis van het toepassingsgeval, de risicocontext, de connectiviteitsbeperkingen en het energiebeleid van het systeem. In normale scenario's kan de verzending op een conservatiever niveau worden gehouden; in zeer kritieke scenario's of bij gebeurtenissen kunnen de inhoud of de frequentie van de statusberichten worden aangepast om het vermogen tot toezicht op afstand te vergroten.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de operationele heartbeat

De aanwezigheid van regelmatige heartbeats vormt geen absolute garantie voor de volledige werking van alle functies van het apparaat, evenmin als het tijdelijk uitblijven van heartbeats automatisch gelijkstaat aan een zeker defect of aan een gevaarlijke situatie voor de medewerker. De beschikbaarheid van deze berichten is afhankelijk van connectiviteit, energietoestand, configuratie, integriteit van het apparaat en de correcte werking van de transmissieketen.
De heartbeat vormt een hulpmiddel ter ondersteuning van het operationele toezicht en vervangt geen controleprocedures, organisatorisch toezicht of menselijke afhandeling van situaties met mogelijke afwijkingen.

Detectie van bewegingloosheid

Het systeem voorziet in een functie voor detectie van bewegingloosheid van de medewerker. Het apparaat voert deze continu en op de achtergrond uit, in overeenstemming met de logica van niet-invasieve monitoring die de gehele architectuur kenmerkt. De functie is gebaseerd op de analyse van de beweging van uitsluitend de draagbare terminal, waardoor bovendien de anonimisering van de werknemer wordt gewaarborgd. Wanneer het apparaat gedurende een vooraf bepaald en op verzoek configureerbaar tijdsinterval, dat in de fabriekskonfiguratie 40 seconden bedraagt, volledig zonder beweging blijft, interpreteert het systeem deze toestand als mogelijk afwijkend en activeert het een alarm.

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

De afhandeling van de gebeurtenis is opgebouwd uit twee opeenvolgende niveaus. In een eerste fase wordt het alarm lokaal op het apparaat afgehandeld, dat de medewerker de mogelijkheid biedt het binnen de eerste 10 seconden na activering te annuleren. Dit interval stelt de werknemer in staat actief aan te geven dat alles in orde is en beperkt zo het doorsturen van niet-relevante meldingen naar de control room. Als het alarm niet binnen dit tijdvenster wordt geannuleerd, wordt de gebeurtenis naar de control room verzonden. De control room neemt de gebeurtenis in behandeling, verifieert deze en activeert, waar nodig, de voorziene procedures.
Vanuit toepassingsoogpunt stelt de detectie van bewegingloosheid het platform in staat situaties te onderscheppen waarin de medewerker mogelijk niet in staat is zelfstandig een hulpverzoek te activeren.
De functie is volledig configureerbaar. De controle op bewegingloosheid kan tijdens de initiële configuratie worden in- of uitgeschakeld zonder de algemene werking van het apparaat te belemmeren. De tijdparameters die de activering van het alarm en het annuleringsvenster bepalen, kunnen worden vastgesteld op basis van het toepassingsgeval, de uitgevoerde taak en de operationele context. Hierdoor kan de gevoeligheid van de functie worden afgestemd op de feitelijke werkwijze, zodat wordt voorkomen dat werkzaamheden die van nature lange perioden van stilstand met zich meebrengen onterechte alarmen genereren.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de detectie van bewegingloosheid

De detectie van bewegingloosheid is gebaseerd op het uitblijven van beweging van het gedragen apparaat en niet op een directe beoordeling van de fysieke toestand van de medewerker. Bijgevolg staat de activering van een bewegingloosheidsalarm niet automatisch gelijk aan een gevaarlijke situatie of onwelwording van de medewerker. Evenzo vormt het uitblijven van een alarm geen garantie voor diens ongedeerdheid.
De doeltreffendheid van de functie is afhankelijk van de daadwerkelijke activering ervan in de configuratie, de ingestelde tijdparameters, het correct dragen van het apparaat, de energietoestand ervan en de beschikbaarheid van de connectiviteit die nodig is om de gebeurtenis naar de control room te verzenden.
De detectie van bewegingloosheid vervangt niet de controleprocedures, het organisatorisch toezicht of de menselijke afhandeling van mogelijke noodsituaties.

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

Gebruikersinterface

De gebruikersinterface van het H09-apparaat is ontworpen als een sobere, robuuste interface die gericht is op snel gebruik in een operationele context, met bijzondere aandacht voor vermindering van de cognitieve belasting, minimalisering van onbedoelde activeringen en de mogelijkheid van gebruik ook onder omstandigheden van stress, urgentie of verminderde aandacht van de werknemer. De algemene opzet van de interface geeft immers voorrang aan functionele duidelijkheid, onmiddellijke leesbaarheid van de apparaatstatus en snelle toegang tot kritieke functies, en vermijdt complexe navigatiestructuren of structuren die niet passen bij een draagbare veiligheidsterminal.
Het apparaat beschikt over een touchscreen, een camera aan de voorzijde, een microfoon en een luidspreker, zodat niet alleen directe visuele interactie mogelijk is, maar ook audiocommunicatie en, in situaties waarin dit is voorzien, video-ondersteuning. Naast deze componenten zijn er twee fysieke knoppen. De eerste dient voor het in- en uitschakelen van de terminal. De tweede, aangeduid als de zilveren knop, is gekoppeld aan de SOS-functie (stil en niet-stil) en aan het activeren van het scannen van de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
Naast de fysieke knoppen biedt de touchinterface extra virtuele knoppen, waarmee de beschikbare functies kunnen worden uitgebreid zonder extra mechanische complexiteit aan het apparaat toe te voegen. Het geheel van fysieke en virtuele knoppen is zo geconfigureerd dat het risico op onbedoelde activeringen wordt beperkt door middel van een logica van langdurig indrukken. Het begin van het indrukken gaat gepaard met een korte trilling die de start van de activeringsreeks aangeeft, terwijl een daaropvolgende korte trilling de geldigheid van het indrukken en daarmee de daadwerkelijke registratie van de opdracht bevestigt. Deze ontwerpkeuze dient een tweeledig doel: enerzijds het beperken van onbedoelde handelingen als gevolg van stoten, aanrakingen of toevallig contact, anderzijds het bieden van onmiddellijke haptische feedback aan de medewerker, wat ook nuttig is wanneer de visuele aandacht voor het display beperkt of afwezig is.
Het systeem is bedoeld voor wie het horloge onder werkkleding draagt en het moet kunnen gebruiken zonder ernaar te kijken. Het is standaard actief. Buiten een alarmsituatie is het scherm zwart en toont het linksboven alleen een groene cirkel, die dient om vast te stellen dat het horloge correct functioneert.

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

Aan de linkerkant verschijnen pictogrammen telkens wanneer zich een situatie voordoet die aandacht vereist:


Geen Wi-Fi-verbinding, alleen mobiel netwerk beschikbaar. Dit pictogram verschijnt alleen op het scherm als het apparaat is geconfigureerd en verbonden met een Wi-Fi-netwerk; in het andere geval wordt dit pictogram nooit weergegeven.


Geen verbinding (noch Wi-Fi noch mobiel netwerk).


Zwakke GPS-ontvangst. Geschatte lokalisatiefout van circa 50 meter.


Geen GPS-ontvangst.


Batterij bijna leeg, minder dan 30%.


Batterij bijna leeg, minder dan 10%.


H09 niet correct gedragen.

Tijdens een alarm verschijnen er twee grote knoppen op het scherm. Bovenaan wordt de groene duim weergegeven, die „Alles OK" aangeeft, en onderaan het pictogram met een microfoon. Als de knop „Alles OK" binnen 10 seconden na het verzenden van de SOS wordt ingedrukt, kan de oproep worden geannuleerd; wordt hij ingedrukt nadat het alarm is uitgegaan, dan kan aan de Control Room worden gemeld dat de situatie onder controle is. De microfoon start daarentegen een omgevingsopname en kan pas worden gebruikt nadat het alarm is uitgegaan. Deze opname blijft actief totdat de Control Room verbinding maakt met het apparaat. Zodra de Control Room verbonden is, wordt de opname automatisch gestopt en tegelijkertijd naar de Control Room verzonden, die deze op het scherm weergeeft. Wanneer een Teams-gesprek wordt geactiveerd, past de interface zich automatisch aan door in het onderste deel van het scherm een render view te openen die bestemd is voor audiovisuele communicatie. Dit gebied wordt automatisch in beeld gescrold, zodat de medewerker de contactpersoon van de control room of in ieder geval de videocomponent van de communicatiesessie kan zien. Bij het beëindigen van het Teams-gesprek verdwijnt de render view en keert de interface terug naar de standaardconfiguratie. Als geheel is de gebruikersinterface dus ontworpen om directe bruikbaarheid, robuustheid tegen onbedoelde activeringen, snelle toegang tot kritieke functies en dynamische aanpassing aan lopende workflows met elkaar te verenigen, met behoud van een eenvoudige structuur die past bij het gebruik van het apparaat als draagbare veiligheidsterminal.

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

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de gebruikersinterface

De interface van het apparaat is ontworpen om het risico op onbedoelde activeringen te verminderen en het snelle gebruik van kritieke functies te bevorderen, maar **kan de mogelijkheid van onbedoelde activeringen, niet-geregistreerde geldige drukhandelingen, interactiefouten of onjuist gebruik onder bijzonder zware operationele omstandigheden niet volledig uitsluiten.** De doeltreffendheid van de interactie hangt ook af van externe factoren zoals het dragen van handschoenen, de houding van de arm, omgevingsomstandigheden, stoten, trillingen, de oplettendheid van de medewerker, de integriteit van het touchscreen, de werking van de fysieke knoppen en de algemene toestand van het apparaat.
De op het scherm weergegeven pictogrammen en statusindicatoren vormen een beknopte weergave van de door het systeem gedetecteerde operationele omstandigheden en mogen niet worden opgevat als absolute garantie voor de continue beschikbaarheid van de betreffende functie.
De beschikbaarheid van de camera aan de voorzijde, de microfoon, de luidspreker of de render view voor gesprekken garandeert op zichzelf niet de kwaliteit, de continuïteit of het daadwerkelijke nut van de audio-videocommunicatie in alle omstandigheden. Deze functies zijn afhankelijk van connectiviteit, apparaatstatus, omgevingsomstandigheden, signaalkwaliteit, systeemconfiguratie en de beschikbaarheid van de betrokken diensten op afstand.
Hoewel de gebruikersinterface is ontworpen voor snel gebruik in een veiligheidscontext, vervangt zij geen opleiding, training, operationele procedures en noodprotocollen. Correct gebruik van de functies voor SOS, annulering, bevestiging, communicatie en registratie van PBM vereist dat het personeel vooraf instructie heeft gekregen die aansluit bij het gekozen toepassingsgeval.

Geavanceerde operationele pagina's

De interface van het apparaat kan, afhankelijk van de toegepaste configuratie, worden uitgebreid met operationele pagina's die zijn bestemd voor specifieke behoeften op het gebied van veiligheid, toezicht of ondersteuning van het optreden. Deze pagina's zijn geen eenvoudige, algemene informatieschermen, maar functionele onderdelen van de applicatiearchitectuur, die kunnen worden geactiveerd in relatie tot het profiel van de medewerker, de risicocontext, de systeemstatus of de lopende workflow.
Tot de mogelijke configuraties behoren, bij wijze van voorbeeld, pagina's voor het beknopt raadplegen van vitale parameters, pagina's ter ondersteuning van begeleide navigatie naar

verzamelplaatsen of veilige punten in evacuatiescenario's, alsook pagina's gericht op het lokaliseren of bereiken van specifieke collectieve beschermingsmiddelen of andere op de locatie aanwezige hulpmiddelen voor de afhandeling van noodsituaties, zoals EHBO-koffers, AED's, brandbestrijdingsmiddelen of vergelijkbare operationele aandachtspunten.
In deze gevallen fungeert het apparaat niet alleen als generator of ontvanger van alarmen, maar ook als terminal voor contextuele ondersteuning van het optreden, die de medewerker beknopte en operationele aanwijzingen kan bieden die aansluiten bij de actuele situatie.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de geavanceerde operationele pagina's

De „geavanceerde operationele pagina's" vormen hulpmiddelen voor contextuele ondersteuning en vervangen geen opleiding, kennis van de locatie, veiligheidssignalering, noodprocedures of menselijke coördinatie. Het daadwerkelijke nut van de weergegeven informatie is afhankelijk van de juistheid van de configuratie, de kwaliteit van de contextgegevens, de beschikbaarheid van de lokalisatie en de actualiteit van de informatie in de backend.

Valdetectie

Het subsysteem voor valdetectie is gebaseerd op realtime accelerometrische en inertiële analyse, met een meerfasige logica die de beslissing niet herleidt tot de aanwezigheid van één enkele versnellingspiek. Het systeem analyseert daarentegen een volledige dynamische reeks die past bij een mogelijke daadwerkelijke val van de betrokkene, en onderscheidt deze van abrupte gebaren, incidentele stoten tegen de pols, mechanische trillingen, energieke werkzaamheden, niet-traumatische impacts, het vallen van alleen het apparaat of eenvoudige stilstand van de terminal.
De beginfase van de beoordeling bestaat uit het zoeken naar een plausibele toestand van gewichtsvermindering, dat wil zeggen een aanzienlijke afname van de schijnbare versnelling die past bij een verlies van steun. Deze fase wordt niet als voldoende voorwaarde behandeld, maar als signaalelement dat een diepgaandere analyse in gang zet. Om als relevant te worden beschouwd, moet zij temporeel samenhangend zijn en niet beter te verklaren zijn als ruis, willekeurige schommeling of beweging zonder traumatische betekenis.
Vervolgens zoekt het systeem naar de aanwezigheid van een samenhangende impactfase, dat wil zeggen een accelerometrische variatie die past bij de afronding van een valdynamiek. Ook de impact wordt niet als zelfstandig criterium behandeld, aangezien niet alle impacts overeenkomen met daadwerkelijke vallen en niet alle vallen een duidelijke

impact veroorzaken. De rol van de impact is het versterken van de geloofwaardigheid van de reeks wanneer deze qua amplitude en timing aansluit bij de voorgaande fase.
Aan deze analyse wordt een daaropvolgende observatiefase gekoppeld, gericht op het beoordelen van de afname van motorische activiteit of een toestand van relatieve bewegingloosheid. Bewegingloosheid wordt niet als zelfstandig en voldoende criterium beschouwd, aangezien een stilliggend apparaat eenvoudigweg kan zijn neergelegd, afgedaan of niet worden gedragen. De verminderde activiteit daarna krijgt wel betekenis wanneer zij optreedt na een reeds als significant beoordeelde dynamiek en versterkt de hypothese dat de waargenomen gebeurtenis daadwerkelijke gevolgen voor de betrokkene heeft gehad.
Het systeem beoordeelt bovendien de eindhouding en de verandering in oriëntatie van de terminal, en beschouwt deze als aanvullende samenhangsfactoren. Deze elementen kunnen bijdragen aan het onderscheiden van een werkelijke val van een eenvoudig abrupt gebaar, een geïsoleerde stoot of een trilling die niet past bij een traumatische gebeurtenis.
In de classificatielogica spelen ook mechanismen een rol zoals hysterese, validatie op basis van meerdere samples, observatietijdvensters, penalisaties voor patronen die niet passen bij een werkelijke gebeurtenis en robuustheidscriteria die gericht zijn op het verminderen van onterechte activeringen. In het bijzonder maakt de controle of het apparaat daadwerkelijk wordt gedragen het mogelijk het risico te beperken dat het vallen van alleen de terminal wordt geïnterpreteerd als een val van de persoon, zonder dit risico echter volledig uit te sluiten.
Vanuit toepassingsoogpunt is het typische toepassingsgeval dat van de werknemer die plotseling zijn evenwicht verliest of in elkaar zakt met een dynamiek die duidelijk genoeg is om een reeks van gewichtsvermindering, impact en daaropvolgende afname van beweging te veroorzaken. In dit scenario kan het systeem een lokale waarschuwing genereren, de gebeurtenis registreren, deze doorsturen naar de centrale systemen en, als er niet wordt geannuleerd, de voorziene escalatieprocedure activeren.
Een tweede toepassingsgeval betreft de dubbelzinnige gebeurtenis of het grensgeval, waarbij de gedetecteerde dynamiek enkele elementen vertoont die passen bij een val, maar geen volledige samenhang. In dergelijke omstandigheden kan het systeem, afhankelijk van de toegepaste configuratie, een voorzichtige classificatie hanteren, om interactie van de medewerker vragen of minder ingrijpende workflows activeren.
Een derde toepassingsgeval betreft het typische fout-positief aan de pols, waarbij energieke fysieke activiteiten, herhaalde stoten of snelle bewegingen patronen genereren die gedeeltelijk op een val lijken. In deze gevallen vormen de meerfasige architectuur, de

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

controle na de gebeurtenis en de annuleerbaarheid van de waarschuwing de belangrijkste instrumenten om beslissingsruis te beperken.
Ondanks de mate van verfijning van de meerfasige analyse, de aanwezigheid van mechanismen voor stapsgewijze validatie, penalisatie van incoherente patronen en modulatie van het uiteindelijke risico, kan het detectiesubsysteem de mogelijkheid van fout-positieven of fout-negatieven niet volledig uitsluiten. De complexiteit van het werkelijke biomechanische verschijnsel, de plaatsing van de sensor aan de pols, de individuele variabiliteit van bewegingen, het niet volledig deterministische karakter van werkelijke vallen en de noodzaak om te werken op een embedded apparaat met een laag stroomverbruik maken het bestaan van een resterende marge van beslissingsfouten onvermijdelijk. De meerfasige analyse verhoogt de robuustheid van het model en vermindert de afhankelijkheid van afzonderlijke pieken of te simplistische criteria, maar maakt van het systeem geen onfeilbare classificator van traumatische gebeurtenissen. In toepassingstermen is het model dus ontworpen om de kans op correcte detectie van vallen die passen bij de waarneembare signalen te vergroten, niet om de zekere en universele herkenning van elke mogelijke gebeurtenis te garanderen.
Het subsysteem voor valdetectie hanteert een logica die uitdrukkelijk is geoptimaliseerd voor embedded wearables met een laag stroomverbruik, waarbij de afweging tussen detectienauwkeurigheid, snelheid van beslissen, energieverbruik, geheugengebruik en computationele haalbaarheid een structurele ontwerpkeuze vormt en geen toevallige beperking van de implementatie. In deze context wordt de accelerometrische bemonsteringsfrequentie niet opgedreven tot de theoretisch hoogst mogelijke waarden, maar gehandhaafd op een niveau dat verenigbaar is met continue monitoring op een draagbaar apparaat, om de operationele autonomie, de stabiliteit van het systeem en de houdbaarheid van de verwerkingsbelasting op lange termijn te waarborgen.
Het hanteren van een gematigde bemonsteringsfrequentie biedt belangrijke voordelen: het vermindert het verbruik van de sensoren en de CPU, beperkt de druk op de sensorcallbacks, beperkt het interne dataverkeer, verkleint het risico op verwerkingsachterstanden (backlog) en maakt continue monitoring gedurende de gehele dienst beter haalbaar. Deze keuze bevordert bovendien een betere verenigbaarheid met een embedded architectuur waarin het apparaat tegelijkertijd andere functies moet vervullen, zoals communicatie, lokalisatie, afhandeling van alarmworkflows, gebruikersinteractie en bewaking van de algemene operationele status.
Tegenover deze voordelen staan bij een niet-hoge bemonsteringsfrequentie ook duidelijke technische compromissen. In het bijzonder vermindert zij de temporele resolutie waarmee de snelste transiënten worden waargenomen, kan zij de fijne reconstructie van zeer kortdurende

impulsieve gebeurtenissen minder gedetailleerd maken en kan zij de gevoeligheid voor uiterst snelle of weinig persistente micropatronen verlagen. Ter compensatie van deze beperking baseert het systeem de beslissing niet op één enkel sample, maar hanteert het een logica van tijdvensters en multi-sample-validatie, waarbij de gebeurtenis wordt geïnterpreteerd als een volledige dynamische structuur en niet als een opeenvolging van afzonderlijke pieken.
Samenvattend is het subsysteem voor valdetectie ontworpen volgens een logica van gecontroleerd compromis: de accelerometrische frequentie wordt zo gekozen dat continue monitoring op een wearable haalbaar is, terwijl batchverwerking (batching) en vensteranalyse worden toegepast om semantische robuustheid terug te winnen, ruis te verminderen en de rekenkosten te beperken. Het resultaat is geen model dat gericht is op maximale ruwe reactiesnelheid, maar een model dat gericht is op de best mogelijke operationele betrouwbaarheid binnen de werkelijke beperkingen van een embedded polsapparaat.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot valdetectie

Het subsysteem voor valdetectie vormt een hulpmiddel ter ondersteuning van de persoonlijke veiligheid en garandeert niet de zekere herkenning van elke traumatische gebeurtenis. Langzame vallen, geleidelijk in elkaar zakken, uitglijden met gedeeltelijke steun, gebeurtenissen met een atypische dynamiek, gebeurtenissen met aanzienlijke resterende polsbeweging of gebeurtenissen waarbij het apparaat niet correct werd gedragen, worden mogelijk niet gedetecteerd.
Het systeem garandeert niet de afwezigheid van fout-positieven, noch de afwezigheid van fout-negatieven. De detectie is afhankelijk van de dynamiek van de gebeurtenis, de positie van het apparaat, de draagstatus, de operationele omstandigheden en de toegepaste configuratie.
Het niet detecteren van een val of het genereren van een onterecht alarm vormt op zichzelf geen automatisch bewijs van een zeker defect, noch een grond voor risicoaansprakelijkheid van de fabrikant of leverancier.
Het subsysteem voor valdetectie vervangt geen menselijk toezicht, bedrijfsnoodprocedures, risico-inventarisatie en -evaluatie, opleiding van het personeel, preventieve maatregelen, gespecialiseerde PBM of andere veiligheidsvoorzieningen die in de operationele context zijn voorzien.

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

Monitoring van vitale parameters

Het systeem omvat een subsysteem voor de monitoring van vitale parameters, gericht op het detecteren van mogelijk afwijkende fysiologische toestanden tijdens de werkzaamheden. De monitoring is ontworpen als **preventieve, niet-diagnostische functie** en is gebaseerd op het verzamelen van vitale parameters die door het gedragen apparaat kunnen worden gemeten en die worden omgezet in applicatie-indicatoren voor aandacht of risico.
De verwerking van vitale parameters beperkt zich niet tot de beoordeling van de momentane waarde van een afzonderlijke meting. Elke parameter wordt daarentegen in de tijd beschouwd als tijdreeks, waarop het systeem gemiddelden, voortschrijdende statistieken, variabiliteitsindicatoren, afwijkingen ten opzichte van het gebruikelijke gedrag, persistentievoorwaarden en criteria voor signaalstabiliteit kan opbouwen. Deze opzet maakt het mogelijk doeltreffender onderscheid te maken tussen tijdelijke schommelingen van weinig betekenis en herhaalde of aanhoudende afwijkingen.
Het systeem kan daardoor verschillende toepassingssituaties onderscheiden.

- De werknemer vertoont een parameter die een aandachtsdrempel stabiel overschrijdt of aanzienlijk afwijkt ten opzichte van zijn historische profiel. Het systeem kan een waarschuwing" genereren, die moet worden afgehandeld volgens de geconfigureerde„ workflow.
- De afwijking vloeit niet zozeer voort uit de absolute waarde als wel uit de aanzienlijke afwijking ten opzichte van het individuele gemiddelde. In dit scenario is de monitoringfunctie bijzonder nuttig bij apparaten die vast aan dezelfde medewerker zijn toegewezen, aangezien de persoonlijke historie de gevoeligheid verbetert voor veranderingen die in absolute waarde niet noodzakelijk extreem zijn, maar wel relevant ten opzichte van het gewone fysiologische gedrag van de betrokkene.
- Meerdere gelijktijdige parameters vertonen gematigde maar samenhangende afwijkingen. Het systeem kan dan de bijdragen van de verschillende modules samenvoegen tot een globale risicobeoordeling, waarbij het beeld meer systemisch en minder afhankelijk van één geïsoleerde meting wordt behandeld.

De monitoring van vitale parameters staat bovendien in wisselwerking met de controle op aanwezigheid aan de pols. Het meten van deze waarden heeft immers alleen technische betekenis als het apparaat aannemelijk wordt gedragen en het contact met het lichaam voldoende betrouwbaar is. Als niet aan deze voorwaarden is voldaan, kan de informatiewaarde van de gegevens aanzienlijk afnemen.

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

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de monitoring van vitale parameters

De monitoring van vitale parameters heeft tot doel de operationele veiligheid te ondersteunen en heeft geen diagnostisch, therapeutisch of klinisch doel. Het systeem is geen medisch hulpmiddel, levert geen medische verslagen op, vervangt geen medische beoordelingen en mag niet worden gebruikt als enig instrument om een pathologische aandoening te bevestigen, uit te sluiten of te behandelen.

Metingen aan de pols kunnen worden beïnvloed door tal van factoren, waaronder niet-optimaal contact met de huid, beweging van de arm, onjuist aanspannen van het apparaat, perifere doorbloeding, transpiratie, omgevingstemperatuur, licht- of signaalomstandigheden, toestand van de sensor, verwijdering van het apparaat of onjuist gebruik.

De aanwezigheid van een alarm staat niet gelijk aan een bevestiging van onwelwording of een aandoening; het uitblijven van een alarm staat niet gelijk aan het uitsluiten van relevante klinische aandoeningen. De verantwoordelijkheid voor de klinische beoordeling blijft berusten bij de bevoegde zorgverleners.

Controle op aanwezigheid aan de pols

De controle op aanwezigheid aan de pols is een overkoepelende functie van de SAS-architectuur, aangezien zij van invloed is op de interpretatiekwaliteit van meerdere subsystemen, waaronder vitale parameters, valdetectie en de afhandeling van bepaalde alarmworkflows. Het doel ervan is onderscheid te maken tussen omstandigheden waarin het apparaat aannemelijk wordt gedragen en omstandigheden waarin het mogelijk is neergelegd, afgedaan of op een wijze wordt gebruikt die niet strookt met het beoogde gebruik.

Vanuit toepassingsoogpunt is deze functie bijzonder belangrijk in drie scenario's.

1. Zij voorkomt dat vitale parameters die zijn verzameld zonder dat het apparaat daadwerkelijk werd gedragen, als informatief worden geïnterpreteerd.
2. Zij vermindert het risico dat het vallen van alleen de terminal wordt aangezien voor een val van de werknemer.
3. Zij draagt bij aan een betrouwbaardere kwalificatie van bepaalde status- of inactiviteitsgebeurtenissen.

De controle valt niet samen met een absolute fysieke vaststelling dat het apparaat daadwerkelijk aan de pols zit. Zij is het resultaat van een softwarematige classificatie op basis van de beschikbare signalen en verbetert daardoor de algehele robuustheid van het systeem, zonder volledige zekerheid te kunnen bieden.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de controle op aanwezigheid aan de pols

De classificatie van het apparaat als gedragen of niet gedragen vormt een applicatiematige schatting en geen absoluut bewijs van de materiële toestand van de terminal. Er kunnen zich dus classificaties voordoen die niet volledig overeenkomen met de werkelijke situatie.
Het nut van deze functie is het **verminderen** van interpretatiefouten en onterechte activeringen, **niet het volledig uitsluiten ervan.**

Workflow voor waarschuwing, alarm, latentie, escalatie en annuleerbaarheid

Het SAS-systeem hanteert een gestructureerde, progressieve en per gebeurtenisklasse differentieerbare workflow voor de afhandeling van gebeurtenissen. De pipeline blijft niet beperkt tot het activeren van een melding, maar omvat de registratie van de gebeurtenis, classificatie, toelaatbaarheidscontrole, eventuele latentie, lokale signalering, vastlegging, melding op afstand, mogelijke annulering door de medewerker en eventuele escalatie naar de toezichtseenheid.
Wanneer een functie van het systeem een relevante gebeurtenis oplevert, kan het apparaat allereerst een lokale waarschuwing genereren via een melding op het display, een geluidssignaal, een gesproken melding of trilling, om de medewerker rechtstreeks te informeren en hem in staat te stellen een eerste reactie te geven. Tegelijkertijd kan de gebeurtenis al worden vastgelegd en naar de systemen op afstand worden verzonden ten behoeve van audit, logging en traceerbaarheid.
Afhankelijk van de configuratie kan de gebeurtenis worden onderworpen aan een applicatielatentie. De latentie vervult een nauwkeurig omschreven technische en organisatorische functie: zij laat een bruikbaar interval open voor de eventuele annulering van een fout-positief, maakt een eerste lokale controle mogelijk en vermindert het ongericht doorsturen van nog niet bevestigde gebeurtenissen.
Latentie staat niet gelijk aan het verloren gaan van de gebeurtenis, maar aan het tijdelijk en gekwalificeerd vasthouden ervan binnen de workflow.
Als de gebeurtenis niet binnen de voorziene termijn (10 seconden) wordt geannuleerd, kan het systeem overgaan tot escalatie naar de geconfigureerde bestemmingen op afstand. De escalatie kan verschillend beleid volgen op basis van het type alarm, de prioriteitsgraad, het profiel van de medewerker, de zonecontext of andere toepassingscriteria.

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

Het systeem omvat bovendien mechanismen voor deduplicatie en cooldown, die voorkomen dat gelijksoortige gebeurtenissen binnen korte tijdvensters overmatig worden herhaald. Deze functie is essentieel in gevallen waarin eenzelfde afwijking meerdere opeenvolgende triggers genereert, aangezien zij informatie-overbelasting van de backend, de medewerker en de control room voorkomt.
Een typisch toepassingsgeval is dat van het valalarm met lokale waarschuwing en annuleringsvenster. Als de medewerker bij bewustzijn is en de gebeurtenis onterecht is, kan hij de workflow onderbreken. Grijpt hij niet in, dan gaat het systeem over tot escalatie. Een tweede toepassingsgeval betreft gebeurtenissen die, hoewel zij geen traumatische dynamiek hebben, een melding en mogelijke controle op afstand vereisen. Een derde toepassingsgeval betreft procedurele of nalevingsalarmen, die andere stromen kunnen volgen, minder gericht op directe noodsituaties en meer op organisatorische inbehandelingname.
Het annuleren door de medewerker stopt de verdere escalatie, maar wist niet noodzakelijkerwijs de historische vastlegging van de reeds geregistreerde gebeurtenis. De traceerbaarheid van de geannuleerde gebeurtenis maakt immers integraal deel uit van de auditfunctie van het systeem.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de alarmworkflow

Het genereren van waarschuwingen of alarmen vormt een applicatiematige classificatie en geen absolute certificering van de gebeurtenis. Het bestaan van een escalatieworkflow staat niet gelijk aan een garantie dat de interventie altijd binnen de gewenste termijn wordt geactiveerd, ontvangen of voltooid.
Latentie, annuleerbaarheid, deduplicatie en cooldowns zijn instrumenten om een evenwicht te vinden tussen tijdigheid, beheersbaarheid van fout-positieven en houdbaarheid van de operationele stroom. Deze keuzes **sluiten noch het risico op onterechte alarmen, noch het risico op uitblijvende activeringen uit.**
De doeltreffendheid van de workflow is afhankelijk van de correcte werking van het apparaat, de beschikbaarheid van connectiviteit, de juistheid van de configuratie, de aanwezigheid van de diensten op afstand en het organisatorisch vermogen van de toezichtseenheid.

Vrijwillige SOS-functie

Het SAS-systeem omvat een vrijwillige SOS-functie die de medewerker in staat stelt uitdrukkelijk om hulp te vragen, ook zonder automatische detectie van een val, een afwijking in de vitale parameters of een andere door de monitoringsubsystemen gegenereerde gebeurtenis. De SOS-functie vormt dus een kanaal voor directe activering van het alarm door

de werknemer en is een essentieel onderdeel van de veiligheidsarchitectuur, aangezien zij het mogelijk maakt situaties af te handelen waarin het gevaar subjectief door de medewerker wordt waargenomen nog voordat het technisch door de sensoren kan worden gedetecteerd.
De functie kan volgens verschillende operationele modi worden geconfigureerd, zodat zij kan worden afgestemd op de risicocontext, de aard van de uitgevoerde werkzaamheden en het vereiste type organisatorische reactie.

Gesproken SOS

De modus gesproken SOS is bedoeld voor alle gevallen waarin de medewerker openlijk een hulpverzoek kan activeren en het wenselijk is dat het apparaat lokaal zichtbaar maakt dat de activering heeft plaatsgevonden. In dit scenario kan de terminal expliciete feedback geven, zoals gesproken, akoestische, haptische of visuele bevestigingen, om de werknemer te laten weten dat het verzoek is ontvangen en dat de bijbehorende workflow is gestart.
Het typische toepassingsgeval is dat van een medewerker die in moeilijkheden verkeert door onwelwording, letsel, verdwalen, isolement, behoefte aan dringende ondersteuning of een andere kritieke situatie waarin het openlijk kenbaar maken van het alarm het risico niet vergroot. In dergelijke omstandigheden is de lokale bevestiging van de activering operationeel nuttig, aangezien de betrokkene daardoor onmiddellijk merkt dat het hulpverleningsproces is gestart.

Stille SOS

De modus stille SOS is bedoeld voor scenario's waarin de activering van het alarm niet naar buiten toe zichtbaar mag worden of geen voor derden waarneembare signalen mag opleveren. Deze configuratie is bijzonder relevant bij situaties van agressie, bedreiging, dwang, geweld, poging tot beroving, een vijandige omgeving of, meer in het algemeen, in alle gevallen waarin een expliciete kenbaarmaking van het alarm het gevaar voor de medewerker zou kunnen vergroten.
In deze modus kan het systeem het hulpverzoek ontvangen zonder herkenbare lokale feedback te genereren of door deze feedback te beperken tot vormen die voor de omgeving niet waarneembaar zijn. De gebeurtenis wordt vervolgens doorgestuurd volgens de geconfigureerde workflow, waarbij de discretie van de activering zoveel mogelijk behouden blijft en de control room of de toezichtseenheid de melding kan ontvangen zonder dat de dader of de vijandige omgeving daar onmiddellijk van op de hoogte is.

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

Vanuit toepassingsoogpunt vormt de stille SOS een afzonderlijke functie op het gebied van persoonlijke veiligheid, aangezien zij is ontworpen voor situaties waarin het onzichtbaar blijven van het alarm een essentiële beschermingsvoorwaarde is.

Annuleringslatentie van de SOS

De SOS-functie kan met of zonder annuleringslatentie worden geconfigureerd. In een eerste modus kan het systeem voorzien in een kort annuleringsvenster, waarmee de medewerker de activering kan onderbreken bij onbedoelde activering of een bedieningsfout. Deze configuratie is bijzonder nuttig in situaties waarin het risico op onbedoelde activeringen moet worden beperkt zonder af te zien van de beschikbaarheid van de functie.
In een tweede modus kan de SOS daarentegen zonder annuleringslatentie worden geconfigureerd, zodat de gebeurtenis onmiddellijk naar de backend of de control room wordt doorgestuurd. Deze instelling is bijzonder geschikt wanneer de snelheid van activering absolute prioriteit heeft of wanneer de risicocontext elke vertraging door een bevestigings- of annuleringsvenster ongewenst maakt.
De keuze tussen een annuleerbare SOS en een onmiddellijke SOS hangt dus af van het toepassingsgeval, het risicoprofiel, de taak en het gehanteerde organisatiebeleid.

Activering van audio- en video-opname

De SOS-functie kan bovendien, afhankelijk van de projectconfiguratie, worden gekoppeld aan de stille activering van mechanismen voor audio- en video-opname. Deze mogelijkheid maakt het mogelijk aan de noodgebeurtenis niet alleen een alarmmelding te koppelen, maar ook een contextuele verzameling van informatie die nuttig is voor het begrijpen van het scenario, de reconstructie van de gebeurtenis, de kwalificatie van het actuele risico en de ondersteuning van de operationele beslissingen van de toezichtseenheid.
Vanuit toepassingsoogpunt kan de audio-opname nuttig zijn om omgevingsgeluiden, gesprekken, signalen van agressie, hulpgeroep of andere contextuele elementen vast te leggen die niet direct uit alleen de statusgegevens van het apparaat kunnen worden afgeleid. De video-opname kan een extra niveau van visuele context toevoegen, wat met name relevant is bij agressie, indringing, bedreiging of een complexe operationele gebeurtenis.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de SOS-functie

De SOS-functie vormt een instrument voor vrijwillige activering van het alarm en garandeert op zichzelf niet de zekere ontvangst, de onmiddellijke inbehandelingname of de daadwerkelijke afhandeling van de gebeurtenis in alle omstandigheden. De doeltreffendheid

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

van de functie is afhankelijk van de beschikbaarheid van het apparaat, de connectiviteit, de configuratie van de workflow, de bereikbaarheid van de systemen op afstand en de aanwezigheid van een organisatorische eenheid die de gebeurtenis kan ontvangen en afhandelen.
De eventuele activering van audio- of video-opnamen garandeert niet dat de gebeurtenis volledig wordt vastgelegd, noch dat het verzamelde materiaal volledig bruikbaar is. De kwaliteit en het daadwerkelijke nut van de opnamen zijn afhankelijk van de omgevingscontext, de positie van het apparaat, de beschikbaarheid van het audio-videokanaal, de lichtomstandigheden, het omgevingsgeluid en de operationele continuïteit van het systeem.
De SOS-functie vervangt, ook in de meest geavanceerde modi, geen noodprocedures, persoonlijke beschermingsmaatregelen, veiligheidsvoorzieningen, organisatie van de hulpverlening of bedrijfsprotocollen voor de afhandeling van agressie en noodsituaties.

Meerkanaalscommunicatie

Het systeem ondersteunt functies voor meerkanaalscommunicatie, die gesprekken, asynchrone meldingen, statusberichten en, waar voorzien, terugvalkanalen (fallback) kunnen omvatten. Communicatie wordt niet behandeld als bijkomstige functie, maar als fundamenteel onderdeel van het operationele veiligheidsmodel, aangezien zij het mogelijk maakt de lokale detectie om te zetten in een gebeurtenis die door partijen op afstand kan worden afgehandeld.
Bij de vrijwillige SOS kan de medewerker rechtstreeks een hulpverzoek activeren. Het typische toepassingsgeval is dat van de werknemer die, ook zonder automatische detectie van een val of afwijking van de vitale parameters, een gevaar, een moeilijkheid of een kritieke situatie waarneemt en om hulp vraagt. In dit scenario vervult het systeem de functie van terminal voor bewuste activering van de noodsituatie. In andere toepassingsgevallen vormt de communicatie het vervolg op een automatisch alarm dat al door het systeem is geclassificeerd. Het apparaat kan dan deel uitmaken van een contact- en meldingsstrategie richting de control room of andere geconfigureerde partijen, waarbij het beschikbare hoofdkanaal wordt gebruikt en, indien nodig, ondersteunende of terugvalkanalen (fallback).
De communicatie tussen apparaat, backend en control room is niet noodzakelijk uniform, maar kan worden beheerd volgens adaptief beleid dat de gebruikte kanalen en protocollen differentieert naargelang de aard van de gegevens, de vereiste updatefrequentie, het prioriteitsniveau van de gebeurtenis, de noodzaak van continuïteit van de verbinding en de verwachte energie-impact op de terminal. In deze opzet kan het systeem verschillende

strategieën hanteren voor de verzending van heartbeats, telemetrie, alarmen, positie-updates, contactverzoeken, asynchrone berichten of interactieve communicatiesessies, om de afweging tussen tijdigheid, betrouwbaarheid, operationele continuïteit en energiezuinigheid te optimaliseren.
Deze architectuur maakt het mogelijk te voorkomen dat voor alle informatieklassen zonder onderscheid één enkel transmissieschema wordt gebruikt, en geeft in plaats daarvan de voorkeur aan een contextuele afhandeling van het applicatieverkeer die aansluit bij de veiligheidsfunctie van het systeem en bij de inherente beperkingen van een draagbaar apparaat op batterijvoeding.

Communicatiebeveiliging

De communicatie tussen het H09-apparaat en het platform is beveiligd met TLS-versleuteling en wederzijdse authenticatie (mTLS). Elk apparaat beschikt over een eigen digitaal X.509-certificaat, uitgegeven door een speciale PKI-infrastructuur en onderworpen aan automatische vernieuwing. De door het apparaat gebruikte communicatiekanalen, zowel MQTT als HTTPS, zijn versleuteld. De toegang tot het webplatform door gebruikers van de Control Room is beveiligd met een HTTPS-verbinding en tweefactorauthenticatie (TOTP).

Vrijwaringsclausules met betrekking tot adaptieve communicatie

Het hanteren van adaptieve communicatielogica verbetert de algehele efficiëntie van het systeem, maar garandeert niet absoluut de continuïteit, het uitblijven van vertraging of de zekere aflevering van elk bericht onder alle operationele of infrastructurele omstandigheden.

Adaptieve communicatie tussen Control Room en medewerker

In de door de configuratie voorziene gevallen kan het systeem het openen van het communicatiekanaal door de control room ondersteunen zonder dat de medewerker dit vooraf handmatig op het apparaat hoeft te accepteren. Deze modus is bijzonder relevant in situaties waarin de werknemer niet in staat is tijdig met de terminal te interageren of waarin de snelheid waarmee het contact tot stand wordt gebracht een prioritaire operationele eis is. In dit kader kunnen de verschillende soorten communicatie verschillende logica's volgen. Communicatiesessies op basis van Teams of gelijkwaardige kanalen kunnen door de control room worden aangestuurd als integraal onderdeel van de workflow voor hulpverlening en toezicht, terwijl andere traditionele spraakcommunicatie afwijkende beheermodi kan volgen,

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

afhankelijk van de toegepaste configuratie, het toepassingsgeval en de beschikbaarheid van de bijbehorende diensten.

Vrijwaringsclausules

De mogelijkheid om het communicatiekanaal op afstand te openen garandeert op zichzelf niet de volledige verstaanbaarheid van het gesprek, de continue beschikbaarheid van audio of video of de daadwerkelijke mogelijkheid tot interactie van de medewerker in alle omstandigheden. De kwaliteit van de sessie is afhankelijk van connectiviteit, apparaatstatus, omgevingsomstandigheden, lawaai, configuratie en de beschikbaarheid van de betrokken diensten op afstand.
Het gebruik van meerdere kanalen heeft een functie van applicatieve veerkracht. Het doel is de kans te verkleinen dat één enkel storingspunt de inbehandelingname van de gebeurtenis onmogelijk maakt. De aanwezigheid van meerdere communicatiekanalen garandeert geen absolute aflevering, continue beschikbaarheid of zeker totstandkomen van het contact in alle omstandigheden. De communicatie is afhankelijk van de radiodekking, de status van de netwerken, diensten van derden, de configuratie, de integriteit van de backend, de apparaatstatus en de beschikbaarheid van de ontvangers.
De activering van de SOS of van andere noodkanalen vervangt niet de organisatorische structuur van de hulpverlening en vormt geen garantie dat het verzoek binnen de verwachte termijn is ontvangen, begrepen of afgehandeld.

Exclusief beheer van alarmen door meerdere gebruikers en organisatie van de inbehandelingname

Het systeem hanteert een logica van exclusief beheer van alarmen door meerdere gebruikers, gericht op het waarborgen dat elke gebeurtenis op een gegeven moment door één enkele control-room-operator in behandeling wordt genomen, waarbij overlappingen, gelijktijdige interventies, dubbel werk of onduidelijkheid over de operationele verantwoordelijkheid worden vermeden. In dit model geldt dat, wanneer een alarm van de status nieuwe melding naar een status van operationele inbehandelingname wordt gebracht, het niet langer beschikbaar is in de actieve lijst van de andere operators en daardoor exclusief gekoppeld is aan degene die de afhandeling ervan heeft gestart.
Deze architectuur maakt het mogelijk tijdens de interventiefase een duidelijke traceerbaarheid van de operationele verantwoordelijkheid voor de gebeurtenis te behouden, waardoor het risico wordt verkleind dat meerdere operators tegelijkertijd op hetzelfde alarm reageren met niet op elkaar afgestemde, overbodige of elkaar hinderende handelingen.

Indien de operator die het alarm in behandeling heeft genomen de afhandeling onderbreekt zonder deze tot de voorziene afsluiting van de workflow te brengen, kan de gebeurtenis worden vrijgegeven en teruggezet in een opnieuw beschikbare status, zodat zij weer zichtbaar wordt voor de andere operators van de control room en opnieuw kan worden toegewezen. In deze opzet combineert het systeem de exclusiviteit van de inbehandelingname met de mogelijkheid van vrijgave en hertoewijzing, om zowel de operationele orde als de organisatorische veerkracht te behouden bij afbreken, onbeschikbaarheid, overdracht van verantwoordelijkheid of noodzaak tot herverdeling van de werklast.

Het systeem kan bovendien voorzien dat een alarm dat in de status „NEW" is gebleven zonder binnen een vooraf bepaalde maximale tijd in behandeling te zijn genomen, die zo is geconfigureerd dat de noodzakelijke tijdigheid ten opzichte van het toepassingsgeval wordt gewaarborgd, automatisch een interne escalatie binnen de control room naar de bevoegde leidinggevenden of verantwoordelijken in gang zet. In deze configuratie blijft het niet oppakken van de gebeurtenis binnen het verwachte tijdvenster niet beperkt tot het operationele niveau van de eerstelijnsbezetting, maar activeert het een extra niveau van organisatorische aandacht, gericht op het verkleinen van het risico op vertragingen die niet verenigbaar zijn met de dienstprotocollen of met de kritikaliteit van de gebeurtenis.

De control room is georganiseerd met een operationele bezetting die is gedimensioneerd om de redelijkerwijs hoogst haalbare tijdigheid te ondersteunen bij het in behandeling nemen van alarmen en het afhandelen van de bijbehorende procedures. De structuur van de bezetting, het aantal operators, de escalatieniveaus en de verdeling van verantwoordelijkheden kunnen worden vastgesteld op basis van het aantal bediende locaties, het risiconiveau, het aantal apparaten en de operationele protocollen van de klant.

De interventieworkflow die aan een alarm is gekoppeld, is niet noodzakelijk uniform voor het gehele platform, maar kan worden gedifferentieerd per tenant, per locatie of per andere organisatorische indeling die in de applicatiearchitectuur is voorzien. Deze differentiatie maakt het mogelijk de evacuatieprocedures, escalatieregels, prioriteitscriteria, ontvangers van meldingen, de wijze van vrijgave of hertoewijzing van de gebeurtenis en, meer in het algemeen, het operationele gedrag van de control room af te stemmen op de protocollen van de klant en de specifieke kenmerken van de bediende context.

In dit kader legt het systeem geen enkel abstract interventiemodel op, maar maakt het mogelijk de levenscyclus van het alarm af te stemmen op de bedrijfsprocedures, de noodplannen, de locatiegebonden logica en de organisatorische regels die in de praktijk de inbehandelingname en afhandeling van de gebeurtenis bepalen.

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

Vrijwaringsclausules met betrekking tot het exclusieve beheer van alarmen door meerdere gebruikers

Het exclusieve beheer van alarmen door meerdere gebruikers verbetert de operationele orde, de traceerbaarheid van verantwoordelijkheid en de vermindering van onderlinge hinder tussen operators, maar garandeert op zichzelf niet de volledige afwezigheid van vertragingen, onterechte vrijgave, niet-optimale herverdelingen of discontinuïteit in de afhandeling van de gebeurtenis. De doeltreffendheid van het mechanisme is afhankelijk van de correcte configuratie van de workflow, de beschikbaarheid van het bezettingspersoneel, de continuïteit van de backendsystemen en de kwaliteit van de operationele organisatie van de control room.

De interne escalatie van een alarm dat niet binnen de geconfigureerde maximale tijd in behandeling is genomen, vormt een organisatorische vrijwaringsmaatregel die erop gericht is het risico op gebrek aan tijdigheid te verkleinen, maar garandeert op zichzelf niet dat elke gebeurtenis in alle omstandigheden zonder vertraging wordt opgepakt of afgehandeld. De doeltreffendheid ervan is afhankelijk van de correcte dimensionering van de bezetting, de beschikbaarheid van de betrokken verantwoordelijken, de configuratie van de tijdsdrempels en de continuïteit van het platform.

De differentiatie van de workflow per tenant, per locatie of per klantprotocol verbetert de aansluiting van het platform op de feitelijke procedures voor noodsituaties en coördinatie, maar vereist een adequate fase van ontwerp, configuratie, validatie en onderhoud van de regels. Onvolledige, inconsistente of niet-geactualiseerde configuraties kunnen van invloed zijn op de correcte uitvoering van de levenscyclus van het alarm en op de samenhang tussen het gedrag van het systeem en de procedures van de klant.

Het systeem biedt een gestructureerde ondersteuning bij het operationele beheer van alarmen, maar vervangt niet de menselijke bezetting, de opleiding van control-room-operators, de correcte dimensionering van de dienst, de interventieprotocollen van de klant of de organisatorische verantwoordelijkheden met betrekking tot de afhandeling van noodsituaties.

Beheer van niet-Bluetooth-PBM via QR code of selectie

Het systeem ondersteunt ook de registratie van niet-Bluetooth-PBM door het scannen van een QR code of, in de voorziene gevallen, door selectie uit een lijst in de interface van het apparaat. Deze functie maakt het mogelijk de procedurele controle uit te breiden tot middelen die, op grond van een organisatorische keuze, aan het begin van de dienst of vóór een bepaalde werkzaamheid handmatig moeten worden geregistreerd.

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

In het eenvoudigste toepassingsgeval registreert de werknemer het vereiste PBM door de bijbehorende QR code te scannen. In een alternatief toepassingsgeval selecteert de werknemer uit de lijst op het apparaat het relevante PBM of de relevante procedurele kit. In beide gevallen slaat het systeem de uitgevoerde registratie op als element van applicatiematige naleving.
Een belangrijk kenmerk van deze functie is dat de controle op het ontbreken van niet-Bluetooth-PBM niet noodzakelijk samenvalt met het allereerste moment van de aanvang van de dienst. Het systeem kan immers voorzien in een initieel venster dat bestemd is voor de correcte registratie, om te voorkomen dat het niet direct registreren voortijdige alarmen genereert terwijl de aanmeldprocedure nog loopt.
Het typische toepassingsgeval is dat van de werknemer die de middelen moet opgeven of registreren voordat hij met de werkzaamheden begint. Als het systeem binnen de geconfigureerde voorwaarden en termijnen de registratie van de vereiste PBM niet detecteert, kan het een alarm wegens niet-naleving genereren, eenmalig of herhaald, volgens de centraal vastgestelde logica.
Deze functie heeft dus een overwegend procedureel karakter: zij is erop gericht de naleving van de regels voor aanvang van werkzaamheden of betreding van een zone te versterken en het platform een applicatiematig bewijs te leveren dat de vereiste stap is uitgevoerd.
De verplichte uitrusting met niet-Bluetooth-PBM is op meerdere niveaus configureerbaar en kan worden vastgesteld op basis van de tenant, de afzonderlijke operationele locatie, de toegewezen taak, het profiel van de individuele medewerker en, meer in het algemeen, de organisatorische regels die van toepassing zijn op het specifieke toepassingsgeval. In een geavanceerde projectmatige opzet kan deze configuratie bovendien op backendniveau worden geïntegreerd met legacysystemen of bestaande applicaties voor het beheer van werkvergunningen, operationele autorisaties, procedures voor toegang tot zones of werkzaamheden en andere organisatorische beperkingen, zodat de controle op PBM aansluit bij het algehele autorisatiekader van de locatie.
Het selecteren of scannen van de QR codes van PBM is niet noodzakelijk voorzien als verplichte stap in alle applicatieconfiguraties van het systeem. Afhankelijk van het gekozen organisatiemodel, het niveau van projectintegratie en de voor de locatie vastgestelde regels kan de procedure immers verplicht, facultatief of in het geheel niet vereist worden gesteld.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot niet-Bluetooth-PBM met QR code of selectie

De registratie via QR code of selectie vormt een applicatiematig bewijs van registratie in het systeem en **geen absoluut bewijs van het daadwerkelijke materiële bezit, het correct**

dragen, de technische geschiktheid of het onafgebroken gebruik van het PBM gedurende de gehele dienst.

Positiebepaling en lokalisatie van de medewerker

De positiebepalingsfunctie is niet gebaseerd op één enkele bron, maar op een multisensorbeleid dat is ontworpen om een zo robuust mogelijke schatting van de positie van de medewerker bij te houden, met activering uitsluitend in geval van alarm, in heterogene omgevingen, met bijzondere aandacht voor de afweging tussen nauwkeurigheid, continuïteit van de gegevens en energiezuinigheid van het draagbare apparaat.
De lokalisatie integreert informatie afkomstig van meerdere beschikbare technologieën, waaronder GNSS (Global Navigation Satellite System), ondersteunde positiediensten, providers van gefuseerde locatiegegevens, IMU (Inertial Measurement Unit), inertiële gegist bestek (dead-reckoning), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting en, waar aanwezig, RTLS (Real-Time Location System) of andere contextuele bronnen. De uiteindelijke schatting is het resultaat van de combinatie van deze bijdragen in één fusiekader, om de afhankelijkheid van één enkele bron te beperken en de veerkracht van de gegevens te verbeteren.
Een fundamenteel principe van het subsysteem is het hanteren van opportunistische acquisitiestrategieën. Het systeem dwingt niet op elk moment de maximale activering van de positieontvanger af, maar beoordeelt allereerst of er al een recente en voldoende betrouwbare fix in de cache beschikbaar is. Wanneer de cache daarentegen niet langer als adequaat wordt beschouwd, gaat het systeem over tot een nieuwe actieve acquisitie.
De actieve acquisitie is niet onder alle omstandigheden uniform. De strategie kan zich immers aanpassen aan de context, waarbij verschillende modi de voorkeur krijgen afhankelijk van de operationele status van het apparaat, de kwaliteit van het beschikbare signaal, een eventuele alarmstatus, het vermoedelijke binnen- of buitenkarakter van het scenario en het vereiste nauwkeurigheidsniveau. Op deze wijze zoekt het systeem het beste evenwicht tussen precisie en energiezuinigheid.
Een ander essentieel element is de validatie van de samenhang van de fixes. De kandidaatpositie wordt niet automatisch geaccepteerd alleen omdat zij beschikbaar is, maar kan worden vergeleken met de vorige positie, met de opgegeven nauwkeurigheid, met de ouderdom van de meting en met de plausibiliteit van de beweging die de overgang van de ene fix naar de andere impliceert. Dit maakt het mogelijk positiesprongen die niet passen bij de werkelijke beweging van de betrokkene te dempen en de gevolgen van sporadische fouten van de provider of van verslechterde radio-omstandigheden te verminderen.

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

Deze architectuur maakt verschillende toepassingsgevallen mogelijk. In een open buitenomgeving kan het systeem met grotere betrouwbaarheid steunen op satellietbronnen of op providers van gefuseerde positiegegevens, waardoor een relatief directe schatting wordt verkregen. Binnen of in afgeschermde zones kan de lokalisatie meer afhankelijk zijn van inertiële informatie, radiofingerprints of zoneregels. In alarmstatus kan het systeem de frequentie van de updates verhogen om het operationele spoor nuttiger te maken voor de toezichtseenheid. Bij normaal gebruik kan het daarentegen een conservatiever beleid hanteren om de autonomie en de algemene continuïteit van het apparaat te behouden.
De positiebepaling wordt doorgaans projectmatig benaderd en geconfigureerd op basis van de kenmerken van de operationele locatie en de daadwerkelijk beschikbare infrastructuur. In deze opzet kan het lokalisatiesubsysteem, waar aanwezig en correct geconfigureerd, worden geïntegreerd met WiFi-netwerken, kaarten voor radiofingerprinting, zonelogica, topologische referenties van de locatie en andere contextuele bronnen die geschikt zijn om de robuustheid van de positieschatting te verbeteren, met name in binnen- of gemengde omgevingen.
Het lokalisatiebeleid is dus niet noodzakelijk eenduidig, maar wordt vastgesteld in relatie tot het toepassingsgeval, het vereiste nauwkeurigheidsniveau, de energiebeperkingen van het apparaat, de beschikbaarheid van lokale infrastructuur en de mate van continuïteit van de tracering die in de toepassingscontext noodzakelijk wordt geacht.
In de basisconfiguratie gebruikt het systeem uitsluitend de gefuseerde locatiediensten die door Google Play Services beschikbaar worden gesteld, met een adaptieve afhandeling van positieverzoeken. In deze configuratie worden het vereiste nauwkeurigheidsniveau, de updatefrequentie en de intensiteit van het zoeken dynamisch aangepast op basis van de operationele status van het apparaat en de gedetecteerde context, bijvoorbeeld door onderscheid te maken tussen normale omstandigheden en alarmsituaties, tussen binnen- en buitenscenario's, en tussen fasen van normale monitoring en fasen waarin een grotere informatieve reactiesnelheid richting de systemen op afstand vereist is.
Ook in deze basisconfiguratie wordt de lokalisatie dus beheerd volgens criteria van evenwicht tussen nauwkeurigheid, continuïteit van de gegevens en energiezuinigheid, waarbij star uniforme benaderingen worden vermeden en de voorkeur wordt gegeven aan een adaptieve strategie die aansluit bij de veiligheidsfunctie van het systeem en bij de operationele beperkingen van een draagbare terminal.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot positiebepaling

De door het systeem geleverde positiebepaling is een technische schatting die is verkregen door multisensorfusie en softwarematige validatiecriteria. Zij vormt geen absolute, continue en onfeilbare meting van de werkelijke positie van de medewerker op elk moment.

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

De kwaliteit van de schatting is afhankelijk van de binnen- of buitencontext, de satellietdekking, storingen veroorzaakt door artefacten of multipath, de kwaliteit van het radiosignaal, de beschikbaarheid van hulpbronnen, de bewegingsdynamiek, de energietoestand van het apparaat, de configuratie en de omgevingsomstandigheden.
Het systeem garandeert geen continue lokalisatie, uniforme precisie in alle omgevingen, afwezigheid van vertraging, afwezigheid van drift of permanente beschikbaarheid van alle positiebronnen. **De positiegegevens moeten worden geïnterpreteerd als operationeel hulpmiddel en niet als absolute zekerheid.**

Ondersteunde lokalisatie voor hulpverleningsteams en ondersteuning bij het bereiken van het doel

In geavanceerde projectconfiguraties kan het lokalisatiesubsysteem worden ingezet om personen die belast zijn met interventie, controle of hulpverlening te ondersteunen bij het bereiken van een operationeel doel.
Deze functie is bijzonder relevant in complexe, uitgestrekte, binnen- of slecht zichtbare omgevingen, waar de loutere beschikbaarheid van een abstracte positie niet volstaat en het juist noodzakelijk is de operationele coördinatie van het bereiken van het doel te ondersteunen.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de ondersteunde lokalisatie van het doel

Ook in geavanceerde configuraties van ondersteunde lokalisatie biedt het systeem operationele ondersteuning en geen absolute garantie dat de te bereiken persoon of het te bereiken punt snel, nauwkeurig of foutloos wordt bereikt. De doeltreffendheid is afhankelijk van de kwaliteit van de infrastructuur op de locatie, de beschikbaarheid van de lokalisatiebronnen, de samenhang van de kartering en de werkelijke omgevingsomstandigheden.

Configureerbaarheid van het systeem en afhankelijkheid van het toepassingsgeval

Het SAS-systeem is in hoge mate configureerbaar. Drempelparameters, alarmlogica, latentietijden, communicatiebeleid, lokalisatiecriteria, zoneregels, lijsten van PBM, updatefrequenties en het gedrag van de interface kunnen worden afgestemd op het

toepassingsgeval en kunnen worden gepersonaliseerd per tenant, per locatie, per groep, per taak, per ploeg tot op individueel niveau.
Deze configureerbaarheid is een van de belangrijkste sterke punten van het platform, aangezien het daardoor in verschillende contexten kan worden toegepast zonder alle operationele situaties te herleiden tot één standaardmodel. Tegelijkertijd maakt zij het systeem sterk afhankelijk van de juistheid van de toegepaste configuratie. Een goed ontworpen functie die echter op een wijze is geparametriseerd die niet aansluit bij de locatie, het risico en de organisatie, kan onbevredigende resultaten in de toepassing opleveren.

Updates op afstand en herconfiguratie van het platform

De configureerbaarheid van het platform strekt zich ook uit tot de mogelijkheid om op afstand parameters, regels, applicatieprofielen, operationele pagina's, vereiste uitrusting, lokalisatiebeleid, waarschuwingslogica en andere functionele elementen van het systeem bij te werken, zodat het gedrag van het apparaat en de backend kan worden afgestemd op de ontwikkeling van de locatie, de procedures of het gekozen organisatiemodel. Deze mogelijkheid maakt het mogelijk het systeem afgestemd te houden op de operationele context zonder dat noodzakelijkerwijs handmatige lokale ingrepen op elke terminal nodig zijn, behalve in gevallen waarin de specifieke deployment-architectuur of het beleid van de klant andere werkwijzen voorschrijft.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot updates en herconfiguratie

Update- en herconfiguratieactiviteiten verbeteren het aanpassingsvermogen van het systeem, maar vereisen een adequaat beheer van de applicatielevenscyclus, validatie van wijzigingen en controle op de samenhang tussen de uitgerolde configuratie en het werkelijke toepassingsgeval. Wijzigingen die niet correct zijn gevalideerd of die niet aansluiten bij de context kunnen het operationele gedrag van het systeem veranderen.

Automatische en stille update van de applicatie via OTA

Het systeem kan procedures ondersteunen voor het bijwerken van de applicatie via OTA (Over-The-Air), bedoeld om nieuwe softwareversies op afstand te kunnen uitrollen zonder handmatige lokale ingrepen op het afzonderlijke apparaat. In deze configuratie kan de update van de APK automatisch en stil worden uitgevoerd, overeenkomstig het beveiligingsbeleid, de systeemrechten en de deploymentmodi die door de gekozen architectuur zijn voorzien.

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

Deze mogelijkheid vervult een tweeledige rol in de toepassing. Enerzijds vormt zij een instrument voor evolutief onderhoud, aangezien zij het mogelijk maakt functionele verbeteringen, correcties, optimalisaties, compatibiliteitsaanpassingen, verfijningen van algoritmen, interface-updates en verbeteringen van de logica voor communicatie, lokalisatie of alarmbeheer uit te rollen. Anderzijds vormt zij ook een belangrijk element ter ondersteuning van projectspecifieke aanpassingen, aangezien zij het mogelijk maakt op gecontroleerde wijze softwarecomponenten in te voeren, bij te werken of aan te passen die specifiek zijn voor de afzonderlijke klant, de afzonderlijke locatie, de afzonderlijke taak of het specifieke geïmplementeerde toepassingsgeval.
Operationeel gezien maakt de stille update het mogelijk de doorlooptijd van wijzigingen te verkorten, het apparatenpark sneller te uniformeren, de noodzaak van handmatige herconfiguraties in het veld te beperken en een grotere samenhang te behouden tussen softwareversie, backendconfiguratie en de algehele applicatiearchitectuur. In een gedistribueerd ecosysteem als SAS draagt deze functie aanzienlijk bij aan de beheersbaarheid van het platform, zowel in gecentraliseerde contexten als in on-premises of hybride beheerde contexten.
De OTA-update kan bovendien worden gebruikt om de stapsgewijze ontwikkeling van het systeem in de tijd te ondersteunen, zodat de uitbreiding van de integraties met het veiligheidsecosysteem, de invoering van nieuwe functionaliteiten, de uitbreiding van de operationele pagina's, de wijziging van de logica voor interactie met de control room of de aanpassing aan specifieke projecteisen die tijdens de levenscyclus van de oplossing ontstaan, kunnen worden begeleid.
Om redenen van operationele continuïteit en energiezuinigheid wordt de OTA-update doorgaans uitgesteld tot de eerste laadfase na de vrijgave van de nieuwe versie, om de impact op lopende werkzaamheden tot een minimum te beperken, interferentie met de operationele functies van het apparaat tijdens de dienst te voorkomen en de gevolgen van het updateproces voor de resterende batterijduur te beperken. In deze opzet vallen het moment van vrijgave en het moment van daadwerkelijke installatie niet noodzakelijk samen, aangezien de architectuur de voorkeur geeft aan een uitrollogica die verenigbaar is met het werkelijke gebruik van de terminal in het veld.
In dit perspectief moet de automatische en stille update niet uitsluitend worden opgevat als technisch instrument voor softwaredistributie, maar als **structureel onderdeel van de onderhoudbaarheid en de gecontroleerde ontwikkeling van het platform**, dat zowel de standaardontwikkeling van het product als het beheer van applicatieprofielen en specifieke aanpassingen kan ondersteunen.

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

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de OTA-update

De beschikbaarheid van mechanismen voor automatische en stille updates garandeert op zichzelf niet dat elke update in alle omstandigheden met succes wordt uitgerold, gedownload, geïnstalleerd of operationeel gemaakt. De doeltreffendheid van het proces is afhankelijk van de beschikbaarheid van connectiviteit, de apparaatstatus, de compatibiliteit van de uitgerolde versie, het correcte beheer van de releasecyclus, de beschikbaarheid van de benodigde opslagruimte, het beveiligingsbeleid van de terminal en de correcte integratie tussen backend, applicatiepakket en deployment-architectuur.
Het uitstellen van de installatie tot de volgende laadfase vermindert doorgaans de impact op de operationele activiteiten en op de autonomie van het apparaat, maar garandeert op zichzelf niet dat de update onmiddellijk na de vrijgave of binnen een uniform interval op het gehele terminalpark wordt toegepast. Het daadwerkelijke tijdstip van installatie kan afhankelijk zijn van de werkelijke gebruiks- en laadcycli, de beschikbaarheid van connectiviteit op het voorziene moment, de status van de terminal en de gehanteerde uitrolregels.
Hoewel de software-update gericht is op evolutieve verbetering en gecontroleerd beheer van aanpassingen, vereist zij adequate procedures voor validatie, controle en beheer van de release. Wijzigingen die niet correct zijn gevalideerd of die niet aansluiten bij de operationele context kunnen van invloed zijn op het applicatiegedrag van het systeem, de continuïteit van bepaalde functies of de samenhang met de locatieconfiguraties.
De aanwezigheid van functionaliteiten voor updates op afstand **neemt de noodzaak niet weg van planning van de onderhoudscyclus, controle van de uitgerolde versies, verificatie na de release en organisatorisch toezicht op de doorgevoerde wijzigingen**. Ook bij stille updates blijft het noodzakelijk de samenhang te waarborgen tussen de softwareontwikkeling, de eisen van het toepassingsgeval, de backendconfiguratie en de operationele procedures van de klant.

Algemene vrijwaringsclausules met betrekking tot de configuratie

Het systeem mag uitsluitend worden gebruikt in configuraties die aansluiten bij de operationele context, de taak, de bedrijfsprocedures en de doeleinden waarvoor het is ingevoerd. Onvolledige, inconsistente, niet-gevalideerde of niet-geactualiseerde configuraties kunnen de gevoeligheid, de specificiteit, de tijdigheid en het nut van de geproduceerde informatie aanzienlijk beïnvloeden.

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

Laadstatus en opschorting van de operationele functies

Wanneer het apparaat duurzaam aan de lader wordt gelegd volgens de werkwijze die is voorzien voor het einde van de dienst of voor operationele opslag, schort het systeem automatisch de functies voor monitoring en het genereren van gebeurtenissen op, om onjuiste interpretaties van de terminal te voorkomen in omstandigheden die niet verenigbaar zijn met het normale gebruik aan de pols. In deze configuratie staat de overgang naar de laadstatus niet alleen gelijk aan het aanvullen van energie, maar kan zij ook een applicatie-indicator vormen dat het apparaat de normale gebruikscontext heeft verlaten.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de laadstatus

Wanneer het apparaat aan de lader ligt, worden bepaalde operationele functies opgeschort; de terminal mag in die toestand derhalve niet worden beschouwd als volledig gelijkwaardig aan een apparaat dat tijdens de normale werkdienst wordt gedragen en actief is.

Integratie van de smartwatch in het veiligheidsecosysteem

De smartwatch H09 is niet ontworpen als geïsoleerde terminal, maar als persoonlijk knooppunt van een breder veiligheidsecosysteem, waarin de operationele waarde voortvloeit uit de integratie van individuele apparaten, gedistribueerde sensoren, locatie-infrastructuur, toezichtssystemen en geavanceerde softwaremodules voor contextinterpretatie. In deze architectuur kan het draagbare apparaat fungeren zowel als bron van gebeurtenissen en gegevens als eindpunt voor de ontvangst van waarschuwingen, alarmen, operationele instructies, contextuele statussen en ondersteunende inhoud afkomstig uit de rest van het ecosysteem.

Vrijwaringsclausules met betrekking tot de integratie in het ecosysteem

De integratie van de smartwatch met andere hardware- en softwareonderdelen van het veiligheidsecosysteem verruimt het beschikbare informatiebeeld en de mogelijkheden voor operationele coördinatie, maar garandeert op zichzelf geen absolute volledigheid, ononderbroken continuïteit of onfeilbare juistheid van de weergave van het risico. De algehele doeltreffendheid is afhankelijk van de kwaliteit en beschikbaarheid van de geïntegreerde subsystemen, de juistheid van de interfaces, de ontwerpmatige samenhang van de architectuur, de onderhoudstoestand van de infrastructuur, de beschikbaarheid van connectiviteit en de correcte configuratie van de correlatieregels.

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

Algemene vrijwaringsclausules over het gebruik

Het systeem moet worden ingebed in een gestructureerd organisatiemodel dat opleiding van het personeel, noodprocedures, toezicht, onderhoud van de apparaten, controle van de configuraties, periodieke controle op correct gebruik en de beschikbaarheid van een toezichtseenheid, waar voorzien, omvat.
Het systeem is niet geschikt om de enige veiligheidsvoorziening voor de werknemer te vormen. Het moet worden aangevuld met de menselijke, technische, organisatorische en procedurele maatregelen die de specifieke context vereist.
Oneigenlijk gebruik, het niet dragen van het apparaat, het uitschakelen van functies, manipulatie van de software, niet-conforme configuraties, gebruik in ongeschikte omgevingen of het ontbreken van onderhoud kunnen de doeltreffendheid van het systeem in de toepassing aanzienlijk verminderen.

Clausules inzake het niet-medische karakter

Het SAS-systeem met smartwatch H09 is geen medisch hulpmiddel, geen systeem voor klinische monitoring, geen diagnostisch instrument, geen therapeutisch hulpmiddel en geen gecertificeerd levensreddend systeem.
De vitale parameters, gedragsgegevens, valschattingen en door de software gegenereerde classificaties moeten worden geïnterpreteerd als technische indicatoren ter ondersteuning van de operationele veiligheid en niet als medische verslagen, klinisch bewijs of diagnostische certificeringen.

Clausules inzake aansprakelijkheidsbeperking

Het systeem garandeert geen universele detectie van elke traumatische gebeurtenis, vitale parameter of procedurele of contextuele gebeurtenis. Het garandeert niet de afwezigheid van fout-positieven, de afwezigheid van fout-negatieven, de absolute continuïteit van de dienst, de zekere aflevering van elke communicatie, de permanente beschikbaarheid van positiegegevens of de absolute materiële verificatie van de daadwerkelijke aanwezigheid van PBM. Het eventueel niet detecteren van een gebeurtenis, de onvolkomen classificatie van een situatie, de vertraging van een melding, het niet registreren van een PBM, de onnauwkeurigheid van de positie of de tijdelijke onbeschikbaarheid van een functie vormen op zichzelf geen automatisch bewijs van een zeker defect, noch risicoaansprakelijkheid van de fabrikant of leverancier.
De gebruikende organisatie blijft verantwoordelijk voor het vaststellen van het juiste toepassingsgeval, het valideren van de configuratie, het opleiden van het personeel, het in

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

goede staat van werking houden van het systeem, het opstellen van noodprocedures en het aanvullen van het systeem met alle noodzakelijke aanvullende maatregelen.

Slotverklaring

Het SAS-systeem met smartwatch H09 is een technologisch platform ter ondersteuning van de operationele veiligheid.
Het systeem is ontworpen om de kans op het signaleren van kritieke gebeurtenissen te vergroten, de naleving van procedures te versterken, het vermogen tot toezicht op afstand te verbeteren en de organisatie van de respons te ondersteunen. Het werkt echter binnen de inherente beperkingen van een draagbaar polsapparaat, van niet-klinische sensoren, van inferentiële softwarelogica, van een communicatie-infrastructuur die niet altijd volledig beheersbaar is en van een variabele werkelijke operationele context.
Om deze redenen vormt het systeem geen medisch hulpmiddel, vervangt het niet het menselijk toezicht, vervangt het niet de bedrijfsnoodprocedures en garandeert het niet absoluut de detectie, classificatie, verzending of inbehandelingname van elke gebeurtenis in alle omstandigheden.

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