APPLIKATIONSANVISNINGAR

SYSTEMET SAFE ALERT SYSTEM (SAS) MED SMARTKLOCKAN H09

TEKNISK OCH FUNKTIONELL BESKRIVNING, ANVÄNDNINGSFALL, TILLÄMPNINGSBEGRÄNSNINGAR, SKYDDSKLAUSULER OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Inledning

Systemet SAS med smartklockan H09 är en teknisk plattform som stöder personalens operativa säkerhet. Den är avsedd för miljöer där arbetstagaren kan befinna sig i riskfyllda situationer, i ensamarbete, exponerad för specifika faror, i behov av fjärrövervakning, skyldig att följa säkerhetsrutiner eller i behov av att snabbt kunna aktivera nödarbetsflöden.
Enheten H09 är inte en vanlig wearable för konsumentbruk. Den är en specialiserad operativ terminal, konstruerad för att i bakgrunden utföra övervakning, insamling av signaler, klassificering av händelser, kontroll av efterlevnad av rutiner, lokalisering av operatören, lokal interaktion vid kritiska händelser samt inordning av personen i ett strukturerat flöde för larm, eskalering, kommunikation och granskning (audit).
Systemet utgörs inte enbart av den bärbara terminalen, utan omfattar även programvarumodulerna för lokal bearbetning, logiken för central konfiguration, kommunikationskanalerna, backend-tjänsterna, systemen för registrering och spårbarhet samt, i förekommande fall, control room eller annan organisatorisk funktion med ansvar för övervakning och hantering av händelser.
Systemet utgör ett tekniskt hjälpmedel för den operativa säkerheten. Det utgör inte en medicinteknisk produkt, utgör inte en hälso- och sjukvårdsresurs, ställer inga diagnoser, ersätter inte mänsklig övervakning och ersätter inte företagets rutiner för nödsituationer, bevakning, förebyggande arbete och räddningsinsatser.

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

Innehåll

4 ..... Systemets art och avsedda användning
4 ..... Allmän funktionell arkitektur
5 ..... Avancerade arkitekturer
5 ..... Allmän funktionsprincip
5 ..... Operativ heartbeat och statustelemetri
6 ..... Skyddsklausuler avseende operativ heartbeat
6 ..... Detektering av orörlighet
7 ..... Skyddsklausuler avseende detektering av orörlighet
7 ..... Operatörsgränssnitt
8 ..... Skyddsklausuler avseende operatörsgränssnittet
9 ..... Avancerade driftsidor
9 ..... Skyddsklausuler avseende avancerade driftsidor
9 ..... Falldetektering
11 ..... Skyddsklausuler avseende falldetektering
11 ..... Övervakning av vitalparametrar
12 ..... Skyddsklausuler avseende övervakning av vitalparametrar
12 ..... Kontroll av att enheten bärs på handleden
13 ..... Skyddsklausuler avseende kontrollen av att enheten bärs på handleden
13 ..... Arbetsflöde för varning, larm, fördröjning, eskalering och avbrytbarhet
14 ..... Skyddsklausuler avseende larmarbetsflödet
14 ..... Funktion för frivilligt SOS
14 ..... SOS med röst
15 ..... Tyst SOS
15 ..... Fördröjning för avbrytande av SOS
15 ..... Aktivering av ljud- och videoinspelning
15 ..... Skyddsklausuler avseende SOS-funktionen
16 ..... Flerkanalig kommunikation
16 ..... Kommunikationssäkerhet
17 ..... Skyddsklausuler avseende adaptiv kommunikation
17 ..... Adaptiv kommunikation mellan Control Room och operatör
17 ..... Skyddsklausuler
17 ..... Exklusiv fleranvändarhantering av larm och organisering av omhändertagandet

18 ..... Skyddsklausuler avseende exklusiv fleranvändarhantering av larm
19 ..... Hantering av PSU utan Bluetooth via QR code eller val
19 ..... Skyddsklausuler avseende PSU utan Bluetooth med QR eller val
20 ..... Positionering och lokalisering av operatören
21 ..... Skyddsklausuler avseende positionering
21 ..... Assisterad lokalisering för räddningsteam och stöd för att nå målet
21 ..... Skyddsklausuler avseende assisterad lokalisering av målet
22 ..... Systemets konfigurerbarhet och beroende av användningsfallet
22 ..... Fjärruppdateringar och omkonfigurering av plattformen
22 ..... Skyddsklausuler avseende uppdateringar och omkonfigurering
22 ..... Automatisk och tyst uppdatering av applikationen via OTA
23 ..... Skyddsklausuler avseende OTA-uppdatering
24 ..... Allmänna skyddsklausuler avseende konfiguration
24 ..... Laddningsläge och avstängning av operativa funktioner
24 ..... Skyddsklausuler avseende laddningsläge
24 ..... Integration av smartklockan i säkerhetsekosystemet
24 ..... Skyddsklausuler avseende integration i ekosystemet
24 ..... Allmänna skyddsklausuler avseende användning
25 ..... Klausuler om icke-medicinsk karaktär
25 ..... Klausuler om ansvarsbegränsning
25 ..... Avslutande förklaring

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

Systemets art och avsedda användning

Systemet är avsett att stödja den operativa säkerheten i alla situationer där det är till nytta att:

- med större sannolikhet upptäcka traumatiska händelser eller förlopp som är förenliga med ett fall;
- möjliggöra frivillig aktivering av hjälpbegäran;
- övervaka vitalparametrar i förebyggande men inte diagnostiskt syfte;
- upprätthålla en kontinuerlig, eller nästan kontinuerlig, uppskattning av operatörens position;
- kontrollera efterlevnaden avseende den personliga skyddsutrustning (PSU) som krävs i den operativa miljön;
- sammanföra händelser, position, enhetens status och områdesregler i en samlad övervakningsbild;
- aktivera flöden för kommunikation, aviserings, eskalering och spårbarhet mot fjärrsystem eller kontrollfunktioner.

Systemets avsedda användning avser således riskreducering, ökad sannolikhet att upptäcka avvikande förhållanden, stöd för att organisationen ska kunna ingripa i tid samt förbättrad spårbarhet av händelser.

Systemet är inte avsett att ersätta arbetsgivarens skyldigheter avseende förebyggande arbete eller att utgöra arbetstagarens enda säkerhetsåtgärd.

Allmän funktionell arkitektur

I den bärbara terminalen sker sensorinsamling, lokal bearbetning, preliminär klassificering av händelser, interaktion med operatören, hantering av fördefinierade arbetsflöden och insamling av den operativa kontexten. I backend finns konfigurationer, profiler, tröskelparametrar, kommunikationslogik, områdesregler, PSU-förteckningar, lokaliseringspolicyer, aviseringskriterier, system för historiklagring och integrationskanaler mot control room. På organisatorisk nivå tar övervakningsfunktionen emot händelserna, bedömer dem och aktiverar de föreskrivna rutinerna.

Control room utgör inte enbart den organisatoriska nivå som tar emot, bedömer och hanterar de händelser som genereras av de bärbara enheterna, utan är en aktiv och strukturell del av SAS-arkitekturen, i egenskap av central nod för orkestrering av anläggningens säkerhetstillstånd. I denna modell är control room även utformad som en ursprunglig källa till larm, operativa aviseringar och samordningskommandon, som selektivt kan riktas till enskilda operatörer, team, homogena grupper eller hela anläggningen,

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

beroende på det aktuella scenariot, mottagarnas profil, deras logiska eller geografiska position och tillgången till individuell uppkoppling.
Denna utformning gör det möjligt för plattformen att i nära realtid distribuera instruktioner, larmlägen och beteendeanvisningar som följer av den samlade situationen på anläggningen. Hit hör exempelvis utfärdande av utrymningsorder, kallelse till återsamlingsplatser, aktivering av rutiner för inrymning eller avlägsnande samt spridning av larm avseende anläggningshändelser. I samma operativa modell kan smartklockan dessutom fungera som terminal för direkt leverans av order, instruktioner och operativa meddelanden som skickas från backend (vilka även kan läsas upp av enheten), så att föreskrivande eller beteendemässigt innehåll omedelbart blir tillgängligt för operatören utan att det nödvändigtvis krävs aktiv läsning av displayen, vilket ökar kommunikationens effektivitet i dynamiska, bullriga eller högkritiska miljöer.
Denna utformning gör plattformen lämpad att stödja inte bara rapportering av händelser som drabbar arbetstagaren, utan även samordnad distribution av aktiva skyddsåtgärder, inklusive åtgärder som syftar till att nå specifik kollektiv skyddsutrustning, säkra platser, återsamlingsplatser eller avlägsnandevägar som definierats utifrån arten av den upptäckta faran. Control room, i egenskap av logiskt centrum i SAS-ekosystemet, utgör därför inte en enkel slutmottagare av larmet, utan en strukturell komponent för dynamisk styrning av anläggningens säkerhet, som kan generera, korrelera och sprida operativa larm utifrån systemets samlade tillstånd.

Avancerade arkitekturer

Control room i SAS-ekosystemet kan tillhandahållas enligt olika arkitekturmodeller för att anpassas till anläggningens eller kundens infrastruktur, organisation och uppkopplingsförhållanden. I en första konfiguration kan control room levereras centraliserat via Safe S.r.l:s moln, vilket möjliggör enhetlig hantering av enheter, händelser, larmarbetsflöden, konfigurationer och operativa interaktioner även över flera anläggningar eller distribuerade tenants.
I miljöer där kontinuerlig och/eller stabil uppkoppling inte finns tillgänglig kan samma arkitektur driftas on premises, så att systemet förblir funktionsdugligt även vid krav på nätverksisolering, krav på lokal autonomi eller infrastrukturpolicyer som kräver att de kritiska funktionerna upprätthålls inom anläggningens perimeter. I denna konfiguration arbetar Safety control room och den backend som stöder den lokalt, varvid kontinuiteten i funktionerna för övervakning, larmhantering, historiklagring, lokalisering och operativ samordning upprätthålls även utan permanent förbindelse med externa fjärrtjänster.

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

Om kunden redan har en befintlig operativ control room kan Safety control room i SAS-ekosystemet integreras på applikationsnivå i den befintliga strukturen, vilket undviker att en separat miljö skapas och i stället främjar en utökning av den control room som redan används. Integrationen kan ske via de API:er som systemet exponerar, vilka möjliggör dubbelriktad hantering av larm, aviseringar, driftstatus och de interaktioner som beskrivits ovan, så att såväl överföring av händelser som genererats av SAS-ekosystemet till den befintliga control room som aktivering, från denna control room, av larm, arbetsflöden och kommandon riktade till anslutna enheter och delsystem blir möjliga.
SAS-plattformen kan fungera både som fullständig control room och som integrerad komponent i en befintlig control room, och upprätthåller i båda fallen samma logik för dubbelriktad orkestrering av den operativa säkerheten.

Allmän funktionsprincip

Systemet arbetar enligt en princip om icke-invasiv övervakning. Den huvudsakliga bearbetningen sker i bakgrunden; direkt interaktion med operatören sker när en situation som kräver uppmärksamhet upptäcks, när en händelse ska bekräftas eller avbrytas, när en kommunikation ska aktiveras eller när systemet kräver en specifik rutinåtgärd.

Operativ heartbeat och statustelemetri

Systemet innebär att enheten periodiskt genererar operativa heartbeats, det vill säga ”statusmeddelanden” som överförs till backend eller till control room i syfte att övervaka, kontrollera nåbarhet och uppdatera den operativa bilden av arbetstagaren. En heartbeat utgör inte en enkel signal om närvaro i nätverket, utan en konfigurerbar informationsbärare som, beroende på applikationsprofilen, kan innehålla enhetens laddningsnivå, de viktigaste uppkopplingsparametrarna, bärstatus och ytterligare metadata som är till nytta för övervakningen.
Ur tillämpningssynpunkt gör heartbeat det möjligt för plattformen att upprätthålla en aktuell bild av terminalens status och funktionsduglighet, även när inga uttryckliga larm förekommer. På så sätt kan control room på ett mer effektivt sätt skilja mellan avsaknad av händelser och avsaknad av nåbarhet, mellan normal driftkontinuitet och potentiell försämring av terminalen, samt mellan full funktionsduglighet och tillstånd där vissa funktioner tillfälligt är begränsade eller otillgängliga (till exempel avsaknad av Wi-Fi-anslutning).
Intervall, innehåll och detaljnivå för heartbeat kan konfigureras utifrån användningsfall, riskmiljö, uppkopplingsbegränsningar och systemets energipolicyer. I normala scenarier kan

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

överföringen hållas på en mer återhållsam nivå; i högkritiska scenarier eller när händelser inträffar kan statusmeddelandenas innehåll eller frekvens anpassas för att öka förmågan till fjärrövervakning.

Skyddsklausuler avseende operativ heartbeat

Förekomsten av regelbundna heartbeats utgör ingen absolut garanti för att alla enhetens funktioner är fullt funktionsdugliga, liksom ett tillfälligt uteblivande av heartbeats inte automatiskt innebär ett säkert fel eller att operatören befinner sig i fara. Tillgången till sådana meddelanden beror på uppkoppling, energistatus, konfiguration, enhetens integritet och korrekt funktion i överföringskedjan.
Heartbeat utgör ett verktyg till stöd för den operativa övervakningen och ersätter inte rutiner för kontroll, organisatorisk tillsyn eller mänsklig hantering av situationer med möjliga avvikelser.

Detektering av orörlighet

Systemet har en funktion för detektering av operatörens orörlighet. Enheten utför den kontinuerligt och i bakgrunden, i linje med den princip om icke-invasiv övervakning som präglar hela arkitekturen. Funktionen bygger på analys av rörelsen hos enbart den bärbara terminalen, vilket ytterligare säkerställer arbetstagarens anonymisering. När enheten förblir helt utan rörelse under ett fördefinierat tidsintervall, som kan konfigureras på begäran och i fabriksinställningen uppgår till 40 sekunder, tolkar systemet detta tillstånd som potentiellt avvikande och utlöser ett larm.
Hanteringen av händelsen är uppbyggd i två på varandra följande nivåer. I ett första steg hanteras larmet lokalt på enheten, som ger operatören möjlighet att avbryta det inom de första 10 sekunderna efter aktiveringen. Detta intervall gör det möjligt för arbetstagaren att aktivt signalera att allt är normalt och begränsar därmed spridningen av ej relevanta larm till control room. Om larmet inte avbryts inom detta tidsfönster överförs händelsen till control room. Control room tar emot den, verifierar den och aktiverar vid behov de föreskrivna rutinerna.
Ur tillämpningssynpunkt gör detekteringen av orörlighet det möjligt för plattformen att fånga upp situationer där operatören kanske inte själv kan aktivera en hjälpbegäran.
Funktionen är helt konfigurerbar. Kontrollen av orörlighet kan aktiveras eller inaktiveras vid den initiala konfigurationen utan att enhetens övergripande funktion påverkas. De tidsparametrar som styr utlösningen av larmet och fönstret för avbrytande kan fastställas utifrån användningsfall, arbetsuppgift och operativ miljö. Detta gör det möjligt att anpassa

funktionens känslighet till de faktiska arbetssätten och undvika att arbetsmoment som av naturliga skäl innebär långa perioder av stillhet ger upphov till felaktiga larm.

Skyddsklausuler avseende detektering av orörlighet

Detekteringen av orörlighet bygger på avsaknad av rörelse hos den burna enheten och inte på en direkt bedömning av operatörens fysiska tillstånd. Följaktligen innebär ett orörlighetslarm inte automatiskt att operatören befinner sig i fara eller har drabbats av illamående. På samma sätt utgör avsaknaden av larm ingen garanti för operatörens oskadlighet.
Funktionens effektivitet beror på att den faktiskt har aktiverats i konfigurationen, på de inställda tidsparametrarna, på att enheten bärs korrekt, på dess energistatus och på tillgången till den uppkoppling som krävs för att överföra händelsen till control room. Detekteringen av orörlighet ersätter inte rutiner för kontroll, organisatorisk tillsyn eller mänsklig hantering av möjliga nödsituationer.

Operatörsgränssnitt

Operatörsgränssnittet på enheten H09 är utformat som ett avskalat, robust gränssnitt inriktat på snabb användning i operativ miljö, med särskild tonvikt på minskad kognitiv belastning, minimering av oavsiktliga aktiveringar och möjlighet till användning även när arbetstagaren är stressad, under tidspress eller har begränsad uppmärksamhet. Gränssnittets övergripande utformning prioriterar nämligen funktionell tydlighet, omedelbar läsbarhet av enhetens status och snabb åtkomst till kritiska funktioner, och undviker komplexa navigeringsstrukturer eller strukturer som inte är förenliga med en bärbar säkerhetsterminal. Enheten har en pekskärm, frontkamera, mikrofon och högtalare, vilket möjliggör inte bara direkt visuell interaktion utan även ljudkommunikation och, i de miljöer där det förutses, videostöd. Till dessa komponenter kommer två fysiska knappar. Den första är avsedd för att slå på och stänga av terminalen. Den andra, identifierad som den silverfärgade knappen, är kopplad till SOS-funktionen (tyst och icke tyst) och till aktivering av skanning av personlig skyddsutrustning (PSU).
Utöver de fysiska knapparna har pekgränssnittet ytterligare virtuella knappar som gör det möjligt att utöka de tillgängliga funktionerna utan att tillföra ytterligare mekanisk komplexitet i enheten. De fysiska och virtuella knapparna är konfigurerade för att minska risken för oavsiktliga aktiveringar genom krav på långt tryck. När trycket inleds ges en kort vibration som signalerar att aktiveringssekvensen har påbörjats, medan ytterligare en kort vibration bekräftar att trycket är giltigt och därmed att kommandot faktiskt har registrerats. Detta

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

konstruktionsval har ett dubbelt syfte: å ena sidan att begränsa oavsiktliga aktiveringar till följd av stötar, lätta beröringar eller tillfällig kontakt, å andra sidan att ge operatören en omedelbar haptisk återkoppling, som är till nytta även när den visuella uppmärksamheten på displayen är begränsad eller saknas.
Systemet är utformat för den som bär klockan under arbetskläder och måste kunna använda den utan att titta på den. Det är aktivt som standard. Utanför en larmsituation är skärmen svart och visar endast, uppe till vänster, en grön cirkel som används för att konstatera att klockan fungerar korrekt.
På vänster sida visas ikoner varje gång en situation som kräver uppmärksamhet uppstår:


Ingen Wi-Fi-anslutning, endast mobilnät tillgängligt. Denna ikon visas på skärmen endast om enheten har konfigurerats och anslutits till ett Wi-Fi; i annat fall visas ikonen aldrig.


Ingen anslutning (varken Wi-Fi eller mobilnät).


Svag GPS-mottagning. Uppskattat lokaliseringsfel omkring 50 meter.


Ingen GPS-mottagning.


Låg batterinivå, under 30 %.


Låg batterinivå, under 10 %.


H09 bärs inte korrekt.

Under ett larm visas två stora knappar på skärmen. Överst visas den gröna tummen, som betyder ”Allt OK”, och nederst ikonen med en mikrofon. Knappen ”Allt OK” kan, om den trycks in inom 10 sekunder efter att SOS skickats, avbryta anropet, medan den, om den trycks in efter att larmet har gått iväg, gör det möjligt att meddela Control Room att situationen är under kontroll. Mikrofonen startar i stället en omgivningsinspelning och kan endast användas efter att larmet har gått iväg. Inspelningen pågår tills Control Room ansluter till enheten. När Control Room har anslutit stoppas inspelningen automatiskt och skickas samtidigt till Control Room, som visar den på skärmen.
När ett Teams-samtal aktiveras anpassas gränssnittet automatiskt genom att en render view för audiovisuell kommunikation öppnas i skärmens nedre del. Detta område rullas automatiskt fram, så att operatören kan se kontaktpersonen i control room eller i övrigt den videokomponent som är kopplad till kommunikationssessionen. När Teams-samtalet avslutas försvinner render view och gränssnittet återgår till standardkonfigurationen.

Sammantaget är operatörsgränssnittet således utformat för att förena omedelbar användbarhet, robusthet mot oavsiktliga aktiveringar, snabb åtkomst till kritiska funktioner och dynamisk anpassning till pågående arbetsflöden, samtidigt som en enkel struktur bibehålls som är förenlig med användningen av enheten som bärbar säkerhetsterminal.

Skyddsklausuler avseende operatörsgränssnittet

Enhetens gränssnitt är utformat för att minska risken för oavsiktliga aktiveringar och underlätta snabb användning av kritiska funktioner, men **kan inte helt utesluta möjligheten till oavsiktliga aktiveringar, uteblivna giltiga tryck, interaktionsfel eller felaktig användning under särskilt krävande driftförhållanden.** Interaktionens effektivitet beror även på externa faktorer såsom användning av handskar, armens ställning, miljöförhållanden, stötar, vibrationer, operatörens uppmärksamhet, pekskärmens skick, de fysiska knapparnas funktion och enhetens allmänna skick.
De ikoner och statusindikatorer som visas på skärmen utgör en sammanfattande återgivning av de driftförhållanden som systemet registrerat och får inte tolkas som en absolut garanti för att motsvarande funktion är kontinuerligt tillgänglig.
Tillgången till frontkamera, mikrofon, högtalare eller samtalets render view garanterar inte i sig kvaliteten, kontinuiteten eller den faktiska nyttan av ljud- och videokommunikationen under alla omständigheter. Dessa funktioner är beroende av uppkoppling, enhetens status, miljöförhållanden, signalkvalitet, systemets konfiguration och tillgången till de berörda fjärrtjänsterna.
Operatörsgränssnittet ersätter inte, trots att det är utformat för snabb användning i säkerhetssammanhang, utbildning, övning, driftrutiner och nödprotokoll. Korrekt användning av funktionerna för SOS, avbrytande (abort), bekräftelse, kommunikation och registrering av PSU förutsätter att personalen i förväg har instruerats på ett sätt som är förenligt med det tillämpade användningsfallet.

Avancerade driftsidor

Enhetens gränssnitt kan, beroende på den tillämpade konfigurationen, utökas med driftsidor avsedda för specifika behov av säkerhet, övervakning eller stöd för åtgärder. Dessa sidor utgör inte enkla, allmänna informationsskärmar, utan funktionella komponenter i applikationsarkitekturen som kan aktiveras utifrån operatörens profil, riskmiljön, systemets status eller det pågående arbetsflödet.
Bland de möjliga konfigurationerna ingår, som exempel, sidor för sammanfattad visning av vitalparametrar, sidor till stöd för assisterad navigering till återsamlingsplatser eller säkra

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

platser vid utrymningsscenarier, samt sidor inriktade på att lokalisera eller nå specifik kollektiv skyddsutrustning eller andra resurser till stöd för nödlägeshantering som finns på anläggningen, såsom förbandslådor, hjärtstartare, brandskyddsutrustning eller liknande operativa intressepunkter.
I dessa fall fungerar enheten inte bara som generator eller mottagare av larm, utan även som terminal för kontextuellt stöd för åtgärder, som kan tillhandahålla operatören sammanfattade och operativa anvisningar som är förenliga med den aktuella situationen.

Skyddsklausuler avseende avancerade driftsidor

De ”avancerade driftsidorna” utgör verktyg för kontextuellt stöd och ersätter inte utbildning, kännedom om anläggningen, säkerhetsskyltning, nödrutiner eller mänsklig samordning. Den faktiska nyttan av den visade informationen beror på att konfigurationen är korrekt, på kvaliteten på kontextdata, på tillgången till lokalisering och på att informationen i backend är uppdaterad.

Falldetektering

Delsystemet för falldetektering bygger på accelerometrisk och tröghetsbaserad analys i realtid, med en flerfasig logik som inte reducerar beslutet till förekomsten av en enskild accelerationstopp. Systemet analyserar i stället en samlad dynamisk sekvens som är förenlig med ett möjligt verkligt fall hos personen, och skiljer den från häftiga gester, tillfälliga stötar mot handleden, mekaniska vibrationer, energiska arbetsmoment, icke-traumatiska islag, fall av enbart enheten eller enkel orörlighet hos terminalen.
Bedömningens inledande fas avser sökandet efter ett rimligt tillstånd av gravitationsavlastning, det vill säga en betydande minskning av den skenbara accelerationen som är förenlig med förlust av stöd. Denna fas behandlas inte som ett tillräckligt villkor, utan som ett signalelement som utlöser en mer ingående analys. För att betraktas som relevant måste den uppvisa tidsmässig samstämmighet och inte bättre kunna förklaras som brus, slumpmässig svängning eller rörelse utan traumatisk betydelse.
Därefter söker systemet efter en samstämmig islagsfas, det vill säga en accelerometrisk förändring som är förenlig med avslutningen av ett fallförlopp. Inte heller islaget behandlas som ett självtillräckligt kriterium, eftersom inte alla islag motsvarar verkliga fall och inte alla fall ger upphov till ett tydligt islag. Islagets roll är att stärka sekvensens trovärdighet när dess amplitud och tidpunkt är förenliga med den föregående fasen.
Till denna analys kopplas en efterföljande observationsfas, som syftar till att bedöma minskad motorisk aktivitet eller ett tillstånd av relativ orörlighet. Orörlighet betraktas inte som

ett självständigt och tillräckligt kriterium, eftersom en stillastående enhet helt enkelt kan ha lagts ned, tagits av eller inte bäras. Den minskade efterföljande aktiviteten får däremot betydelse när den uppträder efter ett förlopp som redan bedömts som betydande, och stärker hypotesen att den observerade händelsen har haft verkliga följder för personen. Systemet bedömer dessutom terminalens slutliga ställning och orienteringsförändring och betraktar dessa som ytterligare samstämmighetsfaktorer. Dessa element kan bidra till att skilja ett verkligt fall från en enkel häftig gest, en isolerad stöt eller en vibration som inte är förenlig med en traumatisk händelse.

I klassificeringslogiken ingår även mekanismer för hysteres, validering över flera mätvärden, tidsfönster för observation, viktning mot mönster som inte är förenliga med en verklig händelse samt robusthetskriterier som syftar till att minska felaktiga aktiveringar. Särskilt gör kontrollen av att enheten faktiskt bärs det möjligt att minska risken för att ett fall av enbart terminalen tolkas som ett fall av personen, utan att dock helt eliminera den.

Ur tillämpningssynpunkt är det typiska användningsfallet en arbetstagare som drabbas av plötslig balansförlust eller en kollaps med ett förlopp som är tillräckligt markant för att ge upphov till en sekvens av avlastning, islag och efterföljande minskad rörelse. I ett sådant scenario kan systemet generera en lokal varning, registrera händelsen, vidarebefordra den till de centrala systemen och, om händelsen inte avbryts, aktivera den föreskrivna eskaleringsrutinen.

Ett andra användningsfall avser en tvetydig händelse eller ett gränsfall, där det registrerade förloppet uppvisar vissa element som är förenliga med ett fall men inte fullständig samstämmighet. I sådana situationer kan systemet tillämpa en försiktig klassificering, begära interaktion från operatören eller aktivera mindre ingripande arbetsflöden, beroende på den tillämpade konfigurationen.

Ett tredje användningsfall avser det typiska falsklarmet från handleden, där energiska fysiska aktiviteter, upprepade stötar eller snabba rörelser ger upphov till mönster som delvis liknar ett fall. I dessa fall utgör den flerfasiga arkitekturen, kontrollen efter händelsen och möjligheten att avbryta varningen de främsta verktygen för att begränsa beslutsbruset.

Trots den flerfasiga analysens grad av förfining, förekomsten av mekanismer för successiv validering, viktning mot osammanhängande mönster och modulering av den slutliga risken, kan detekteringsdelsystemet inte helt eliminera möjligheten till falsklarm eller missade detekteringar. Det verkliga biomekaniska förloppets komplexitet, sensorns placering på handleden, den individuella variationen i rörelser, verkliga falls inte helt deterministiska natur och behovet av att arbeta på en inbyggd enhet med låg energiförbrukning gör att det av naturliga skäl alltid finns en kvarstående felmarginal i besluten. Den flerfasiga analysen ökar modellens robusthet och minskar beroendet av enskilda toppar eller alltför förenklade

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

kriterier, men gör inte systemet till en ofelbar klassificerare av traumatiska händelser. I praktiken är modellen således utformad för att öka sannolikheten att korrekt fånga upp fall som är förenliga med de observerbara signalerna, inte för att garantera säker och universell igenkänning av varje möjlig händelse.
Delsystemet för falldetektering tillämpar en logik som uttryckligen är optimerad för inbyggda wearables med låg energiförbrukning, där avvägningen mellan detekteringsnoggrannhet, beslutets snabbhet, energiförbrukning, minnesanvändning och beräkningsmässig hållbarhet utgör ett strukturellt konstruktionsval och inte en tillfällig begränsning i implementeringen. I detta sammanhang drivs accelerometerns samplingsfrekvens inte mot de teoretiskt högsta möjliga värdena, utan hålls på en nivå som är förenlig med kontinuerlig övervakning på en bärbar enhet, för att bevara drifttid, systemstabilitet och en hållbar bearbetningsbelastning på lång sikt.
Att använda en måttlig samplingsfrekvens har betydande fördelar: det minskar sensorernas och processorns förbrukning, begränsar belastningen på sensor-callbacks, håller nere det interna dataflödet, minskar risken för eftersläpning i bearbetningen och gör en kontinuerlig övervakning under hela arbetspasset mer hållbar. Detta val främjar dessutom bättre förenlighet med en inbyggd arkitektur där enheten samtidigt måste utföra andra funktioner, såsom kommunikation, lokalisering, hantering av larmarbetsflöden, användarinteraktion och kontroll av den allmänna driftstatusen.
Mot dessa fördelar står att en inte alltför hög samplingsfrekvens också medför tydliga tekniska kompromisser. Särskilt minskar den den tidsupplösning med vilken de snabbaste transienterna observeras, kan göra den detaljerade rekonstruktionen av impulsartade händelser av mycket kort varaktighet mindre detaljerad och kan minska känsligheten för extremt snabba eller kortvariga mikromönster. För att kompensera för denna begränsning grundar systemet inte beslutet på ett enskilt mätvärde, utan tillämpar en logik med tidsfönster och validering över flera mätvärden, där händelsen tolkas som en samlad dynamisk struktur och inte som en följd av enskilda toppar (spikes).
Sammanfattningsvis är delsystemet för falldetektering utformat enligt en logik med kontrollerad kompromiss: accelerometerfrekvensen väljs så att kontinuerlig övervakning på en wearable blir hållbar, medan batchbearbetning och fönsterbaserad analys används för att återvinna semantisk robusthet, minska brus och begränsa beräkningskostnaden.
Resultatet är inte en modell inriktad på maximal rå reaktionsförmåga, utan en modell inriktad på bästa operativa tillförlitlighet som är förenlig med de verkliga begränsningarna hos en inbyggd enhet som bärs på handleden.

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

Skyddsklausuler avseende falldetektering

Delsystemet för falldetektering utgör ett verktyg till stöd för den personliga säkerheten och garanterar inte säker igenkänning av varje traumatisk händelse. Långsamma fall, successiva kollapser, halkningar med delvis stöd, händelser med atypiskt förlopp, händelser med betydande kvarstående rörelse i handleden eller händelser som inträffar när enheten inte bärs korrekt kan förbli oupptäckta.
Systemet garanterar varken frånvaro av falsklarm eller frånvaro av missade detekteringar. Detekteringen beror på händelsens förlopp, enhetens position, bärstatus, driftförhållandena och den tillämpade konfigurationen.
Att ett fall inte detekteras eller att ett felaktigt larm genereras utgör inte i sig automatiskt bevis på ett säkert funktionsfel och inte heller grund för strikt ansvar för tillverkaren eller leverantören.
Delsystemet för falldetektering ersätter inte mänsklig övervakning, företagets nödrutiner, riskbedömning, utbildning av personalen, förebyggande åtgärder, specialiserad PSU eller andra säkerhetsåtgärder som krävs i den operativa miljön.

Övervakning av vitalparametrar

Systemet innehåller ett delsystem för övervakning av vitalparametrar, som syftar till att upptäcka potentiellt avvikande fysiologiska tillstånd under arbetet. Övervakningen är utformad som en **förebyggande, icke-diagnostisk funktion** och bygger på insamling av vitalparametrar som kan registreras av den burna enheten och omvandlas till applikationsindikatorer för uppmärksamhet eller risk.
Behandlingen av vitalparametrar begränsas inte till bedömning av det enskilda mätvärdets momentana värde. Varje parameter betraktas i stället över tid som en tidsserie, utifrån vilken systemet kan beräkna medelvärden, löpande statistik, variabilitetsindikatorer, avvikelser från det normala beteendet, kriterier för varaktighet och kriterier för signalstabilitet. Denna utformning gör det möjligt att på ett mer effektivt sätt skilja mellan övergående svängningar av ringa betydelse och upprepade eller ihållande avvikelser.
Systemet kan därmed identifiera olika tillämpningssituationer.

- Arbetstagaren uppvisar en parameter som stabilt överskrider en uppmärksamhetsnivå ,”eller som avviker betydligt från den egna historiska profilen. Systemet kan generera en ”varning .som ska hanteras enligt det konfigurerade arbetsflödet
- Avvikelsen beror inte så mycket på det absoluta värdet som på en betydande avvikelse från det individuella medelvärdet. I detta scenario är övervakningsfunktionen särskilt användbar för enheter som permanent tilldelats samma operatör, eftersom den personliga historiken

förbättrar känsligheten för förändringar som inte nödvändigtvis är extrema i absoluta tal men som .är betydande i förhållande till personens normala fysiologiska beteende

- Flera samverkande parametrar uppvisar måttliga men samstämmiga avvikelser. Systemet kan då sammanväga bidragen från de olika modulerna i en samlad riskbedömning och behandla .helhetsbilden på ett mer systemiskt sätt och mindre beroende av ett enskilt, isolerat mätvärde

Övervakningen av vitalparametrar samverkar dessutom med kontrollen av att enheten bärs på handleden. Registreringen av dessa värden har nämligen teknisk betydelse endast om enheten sannolikt bärs och kontakten med kroppen är tillräckligt tillförlitlig. Om dessa villkor inte är uppfyllda kan uppgiftens informationsvärde minska avsevärt.

Skyddsklausuler avseende övervakning av vitalparametrar

Övervakningen av vitalparametrar syftar till att stödja den operativa säkerheten och har inget diagnostiskt, terapeutiskt eller kliniskt syfte. Systemet är inte en medicinteknisk produkt, utfärdar inga medicinska utlåtanden, ersätter inte medicinska bedömningar och får inte användas som enda verktyg för att bekräfta, utesluta eller behandla ett sjukdomstillstånd.

Mätningar vid handleden kan påverkas av en rad faktorer, bland annat bristfällig hudkontakt, rörelse i armen, felaktig åtdragning av enheten, perifer genomblödning, svettning, omgivningstemperatur, ljus- eller signalförhållanden, sensorns skick, borttagning av enheten eller felaktig användning.

Ett larm innebär inte en bekräftelse av illamående eller sjukdom; avsaknad av larm innebär inte att relevanta kliniska tillstånd kan uteslutas. Ansvaret för den kliniska bedömningen ligger hos behörig hälso- och sjukvårdspersonal.

Kontroll av att enheten bärs på handleden

Kontrollen av att enheten bärs på handleden är en övergripande funktion i SAS-arkitekturen, eftersom den påverkar tolkningskvaliteten i flera delsystem, däribland vitalparametrar, fall och hanteringen av vissa larmarbetsflöden. Syftet är att skilja de tillstånd där enheten sannolikt bärs från dem där den kan ha lagts ned, tagits av eller används på ett sätt som inte är förenligt med den avsedda användningen.

Ur tillämpningssynpunkt är denna funktion särskilt viktig i tre scenarier.

1. Den förhindrar att vitalparametrar som samlats in när enheten inte faktiskt bärs tolkas som .informativa
2. Den minskar risken för att ett fall av enbart terminalen förväxlas med ett fall av .arbetstagaren
3. Den bidrar till att med större tillförlitlighet kvalificera vissa status- eller .inaktivitetshändelser

Kontrollen motsvarar inte en absolut fysisk detektering av att enheten faktiskt sitter på handleden. Den är resultatet av en programvarubaserad klassificering grundad på tillgängliga signaler och förbättrar därför systemets samlade robusthet utan att kunna ges värdet av full säkerhet.

Skyddsklausuler avseende kontrollen av att enheten bärs på handleden

Klassificeringen av enheten som buren eller inte buren utgör en applikationsmässig uppskattning och inte ett absolut bevis på terminalens faktiska tillstånd. Klassificeringar som inte helt överensstämmer med den verkliga situationen kan därför förekomma.
Syftet med denna funktion är att **minska** tolkningsfel och felaktiga aktiveringar, **inte att helt eliminera dem.**

Arbetsflöde för varning, larm, fördröjning, eskalering och avbrytbarhet

SAS-systemet tillämpar ett arbetsflöde för händelsehantering som är strukturerat, stegvist och kan differentieras per händelseklass. Kedjan (pipeline) stannar inte vid att en avisering tänds, utan omfattar registrering av händelsen, klassificering, kontroll av tillåtlighet, eventuell fördröjning, lokal signalering, loggning, fjärravisering, möjligt avbrytande från operatörens sida och eventuell eskalering till bevakningsfunktionen.
När en systemfunktion ger upphov till en relevant händelse kan enheten först generera en lokal varning genom avisering på displayen, ljudsignal, röstmeddelande eller vibration, i syfte att direkt informera operatören och ge denne möjlighet till en första reaktion. Samtidigt kan händelsen redan registreras och överföras till fjärrsystemen i syfte att möjliggöra granskning (audit), loggning och spårbarhet.
Beroende på konfigurationen kan händelsen bli föremål för en applikationsmässig fördröjning. Fördröjningen fyller en tydlig teknisk och organisatorisk funktion: den ger ett användbart tidsintervall för eventuellt avbrytande av ett falsklarm, möjliggör en första lokal kontroll och minskar okritisk vidarebefordran av ännu inte bekräftade händelser.
Fördröjningen innebär inte att händelsen går förlorad, utan att den tillfälligt och kvalificerat hålls kvar inom arbetsflödet.
Om händelsen inte avbryts inom den föreskrivna tiden (10 sekunder) kan systemet gå vidare med eskalering till de konfigurerade fjärrmottagarna. Eskaleringen kan följa differentierade policyer beroende på larmtyp, prioritetsgrad, operatörens profil, områdeskontext eller andra applikationskriterier.

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

Systemet har dessutom mekanismer för deduplicering och spärrtid (cooldown), som förhindrar överdriven upprepning av likartade händelser inom korta tidsfönster. Denna funktion är väsentlig i de fall där en och samma avvikelse ger upphov till flera på varandra följande utlösare (triggers), eftersom den förhindrar informationsöverbelastning i backend, hos operatören och i control room.
Ett typiskt användningsfall är fallarmet med lokal varning och fönster för avbrytande. Om operatören är vid medvetande och händelsen är falsk kan denne avbryta arbetsflödet. Om operatören inte ingriper fortsätter systemet med eskaleringen. Ett andra användningsfall avser händelser som, trots att de inte har ett traumatiskt förlopp, kräver avisering och möjlig fjärrkontroll. Ett tredje användningsfall avser rutin- eller efterlevnadslarm, som kan följa andra flöden, mindre inriktade på omedelbar nödsituation och mer på organisatoriskt omhändertagande.
Operatörens avbrytande stoppar den efterföljande eskaleringen, men raderar inte nödvändigtvis den historiska registreringen av den redan loggade händelsen. Spårbarheten för den avbrutna händelsen utgör nämligen en integrerad del av systemets granskningsfunktion (audit).

Skyddsklausuler avseende larmarbetsflödet

Genereringen av varningar eller larm utgör en applikationsmässig klassificering och inte en absolut bekräftelse av händelsen. Förekomsten av ett eskaleringsarbetsflöde innebär ingen garanti för att insatsen alltid aktiveras, tas emot eller slutförs inom önskad tid.
Fördröjning, avbrytbarhet, deduplicering och spärrtider (cooldown) är verktyg för att balansera snabbhet, hanterbarhet av falsklarm och hållbarhet i det operativa flödet. Dessa val **eliminerar varken risken för felaktiga larm eller risken för uteblivna aktiveringar.**
Arbetsflödets effektivitet beror på att enheten fungerar korrekt, på tillgången till uppkoppling, på att konfigurationen är korrekt, på tillgången till fjärrtjänsterna och på bevakningsfunktionens organisatoriska kapacitet.

Funktion för frivilligt SOS

SAS-systemet innehåller en funktion för frivilligt SOS, som syftar till att göra det möjligt för operatören att uttryckligen begära hjälp, även när ingen automatisk detektering av fall, avvikelse i vitalparametrar eller annan händelse har genererats av övervakningsdelsystemen. SOS-funktionen utgör således en kanal för direkt aktivering av larmet av arbetstagaren och är en väsentlig komponent i säkerhetsarkitekturen, eftersom

den gör det möjligt att hantera situationer där faran uppfattas subjektivt av operatören redan innan den kan detekteras tekniskt av sensorerna.
Funktionen kan konfigureras enligt olika driftlägen för att anpassas till riskmiljön, arten av det utförda arbetet och den typ av organisatorisk reaktion som krävs.

SOS med röst

Läget SOS med röst är avsett för alla situationer där operatören öppet kan aktivera en hjälpbegäran och där det är lämpligt att enheten lokalt visar att aktiveringen har skett. I detta scenario kan terminalen ge uttrycklig återkoppling, såsom bekräftelser genom röst, ljud, haptik eller bild, för att informera arbetstagaren om att begäran har registrerats och att motsvarande arbetsflöde har startats.
Det typiska användningsfallet är en operatör som befinner sig i svårigheter på grund av illamående, olycksfall, desorientering, isolering, behov av akut stöd eller annan kritisk situation där ett öppet utlöst larm inte medför ökad risk. Under sådana omständigheter utgör den lokala bekräftelsen av aktiveringen ett operativt användbart element, eftersom personen omedelbart kan uppfatta att hjälpinsatsen har inletts.

Tyst SOS

Läget tyst SOS är avsett för scenarier där aktiveringen av larmet inte ska synas utåt eller inte ska ge upphov till signaler som kan uppfattas av tredje part. Denna konfiguration är särskilt relevant vid överfall, hot, tvång, våld, rånförsök, fientlig miljö eller, mer allmänt, i alla situationer där ett uttryckligt utlöst larm skulle kunna öka faran för operatören.
I detta läge kan systemet registrera hjälpbegäran utan att generera igenkännbar lokal återkoppling, eller genom att begränsa sådan återkoppling till former som inte kan uppfattas av omgivningen. Händelsen vidarebefordras därefter enligt det konfigurerade arbetsflödet, varvid aktiveringens diskretion så långt möjligt bevaras och control room eller bevakningsfunktionen kan ta emot larmet utan att den agerande personen eller den fientliga omgivningen omedelbart märker det.
Ur tillämpningssynpunkt utgör tyst SOS en särskild funktion för den personliga säkerheten, eftersom den är utformad för miljöer där larmets osynlighet är ett väsentligt skyddskrav.

Fördröjning för avbrytande av SOS

SOS-funktionen kan konfigureras med eller utan fördröjning för avbrytande. I ett första läge kan systemet ha ett kort avbrytningsfönster (abort), som ger operatören möjlighet att avbryta aktiveringen vid oavsiktlig aktivering eller hanteringsfel. Denna konfiguration är

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

särskilt användbar i miljöer där risken för oavsiktliga aktiveringar behöver begränsas utan att funktionens tillgänglighet äventyras.
I ett andra läge kan SOS i stället konfigureras utan avbrytningsfördröjning, så att händelsen omedelbart vidarebefordras till backend eller till control room. Denna inställning är särskilt lämplig när aktiveringens snabbhet har absolut prioritet eller när riskmiljön gör varje fördröjning till följd av ett bekräftelse- eller avbrytningsfönster olämplig.
Valet mellan SOS med avbrytbarhet och omedelbart SOS beror således på användningsfall, riskprofil, arbetsuppgift och de organisatoriska policyer som tillämpas.

Aktivering av ljud- och videoinspelning

SOS-funktionen kan dessutom, beroende på projektkonfigurationen, kopplas till tyst aktivering av mekanismer för ljud- och videoinspelning. Denna möjlighet gör det möjligt att till nödhändelsen koppla inte bara en larmsignal, utan även en samtidig insamling av information som är till nytta för att förstå scenariot, rekonstruera händelsen, bedöma den pågående risken och stödja bevakningsfunktionens operativa beslut.
Ur tillämpningssynpunkt kan ljudinspelningen vara användbar för att fånga omgivningsljud, samtal, tecken på överfall, rop på hjälp eller andra kontextuella element som inte omedelbart framgår av enbart enhetens statusdata. Videoinspelningen kan tillföra ytterligare en nivå av visuell kontext, särskilt relevant vid överfall, intrång, hot eller komplexa operativa händelser.

Skyddsklausuler avseende SOS-funktionen

SOS-funktionen utgör ett verktyg för frivillig aktivering av larm och garanterar inte i sig säker mottagning, omedelbart omhändertagande eller faktisk hantering av händelsen under alla omständigheter. Funktionens effektivitet beror på enhetens tillgänglighet, uppkopplingen, arbetsflödets konfiguration, fjärrsystemens nåbarhet och förekomsten av en organisatorisk funktion som kan ta emot och hantera händelsen.
En eventuell aktivering av ljud- eller videoinspelningar garanterar varken att händelsen registreras fullständigt eller att det insamlade materialet är användbart i absolut mening. Inspelningarnas kvalitet och faktiska nytta beror på omgivningen, enhetens placering, tillgången till ljud- och videokanalen, ljusförhållandena, omgivningsbullret och systemets driftkontinuitet.
SOS-funktionen ersätter inte, ens i sina mest avancerade lägen, nödrutiner, personliga skyddsåtgärder, säkerhetsresurser, organisering av räddningsinsatser eller företagets protokoll för hantering av överfall och nödsituationer.

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

Flerkanalig kommunikation

Systemet stöder funktioner för flerkanalig kommunikation, som kan omfatta samtal, asynkrona aviseringar, statusmeddelanden och, i förekommande fall, reservkanaler (fallback). Kommunikationen behandlas inte som en sidofunktion, utan som en grundläggande komponent i den operativa säkerhetsmodellen, eftersom den gör det möjligt att omvandla den lokala detekteringen till en händelse som kan hanteras av aktörer på distans.

Vid frivilligt SOS kan operatören direkt aktivera en hjälpbegäran. Det typiska användningsfallet är en arbetstagare som, trots att ingen automatisk detektering av fall eller avvikelse i vitalparametrar har skett, uppfattar en fara, en svårighet eller en kritisk situation och begär hjälp. I detta scenario fungerar systemet som terminal för medveten aktivering av nödläget. I andra användningsfall utgör kommunikationen fortsättningen på ett automatiskt larm som systemet redan har klassificerat. Enheten kan då ingå i en strategi för kontakt och avisering mot control room eller andra konfigurerade mottagare, med användning av den tillgängliga huvudkanalen och vid behov stöd- eller reservkanaler (fallback).

Kommunikationen mellan enhet, backend och control room är inte nödvändigtvis enhetlig, utan kan hanteras enligt adaptiva policyer som differentierar de kanaler och protokoll som används utifrån uppgifternas art, den uppdateringsfrekvens som krävs, händelsens prioritetsnivå, behovet av kontinuitet i förbindelsen och den förväntade energipåverkan på terminalen. I denna utformning kan systemet tillämpa olika strategier för överföring av heartbeat, telemetri, larm, positionsuppdateringar, kontaktbegäranden, asynkrona meddelanden eller interaktiva kommunikationssessioner, för att optimera avvägningen mellan snabbhet, tillförlitlighet, driftkontinuitet och energimässig hållbarhet.

Denna arkitektur gör det möjligt att undvika okritisk användning av ett enda överföringsschema för alla informationsklasser och prioriterar i stället en kontextuell hantering av applikationstrafiken som är förenlig med systemets säkerhetsfunktion och med de begränsningar som är förknippade med en batteridriven bärbar enhet.

Kommunikationssäkerhet

Kommunikationen mellan enheten H09 och plattformen skyddas genom TLS-kryptering och ömsesidig autentisering (mTLS). Varje enhet har ett eget digitalt X.509-certifikat, utfärdat av en dedikerad PKI-infrastruktur och föremål för automatisk förnyelse. De kommunikationskanaler som enheten använder, både MQTT och HTTPS, är krypterade. Åtkomsten till webbplattformen för Control Room-användare skyddas av HTTPS-anslutning och tvåfaktorsautentisering (TOTP).

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

Skyddsklausuler avseende adaptiv kommunikation

Användningen av adaptiv kommunikationslogik förbättrar systemets samlade effektivitet, men garanterar inte i absolut mening kontinuitet, frånvaro av fördröjning eller säker leverans av varje meddelande under alla drift- eller infrastrukturförhållanden.

Adaptiv kommunikation mellan Control Room och operatör

I de fall som konfigurationen medger kan systemet stödja att kommunikationskanalen öppnas av control room utan att operatören först manuellt behöver godkänna detta på enheten. Detta läge är särskilt relevant i miljöer där arbetstagaren inte kan interagera med terminalen i tid eller där snabbt upprättande av kontakt är ett prioriterat operativt krav.
I detta sammanhang kan de olika kommunikationstyperna följa differentierad logik. Kommunikationssessioner baserade på Teams eller likvärdiga kanaler kan styras av control room som en integrerad del av arbetsflödet för assistans och övervakning, medan andra traditionella röstsamtal kan följa andra hanteringsformer beroende på den tillämpade konfigurationen, användningsfallet och tillgången till de tillhörande tjänsterna.

Skyddsklausuler

Möjligheten att på distans öppna kommunikationskanalen garanterar inte i sig att samtalet är fullt begripligt, att ljud eller video är kontinuerligt tillgängligt eller att operatören faktiskt kan interagera under alla omständigheter. Sessionens kvalitet beror på uppkoppling, enhetens status, miljöförhållanden, buller, konfiguration och tillgången till de berörda fjärrtjänsterna.
Användningen av flera kanaler fyller en funktion av applikationsmässig resiliens. Syftet är att minska sannolikheten för att en enskild felpunkt gör det omöjligt att ta hand om händelsen. Förekomsten av flera kommunikationskanaler garanterar inte absolut leverans, kontinuerlig tillgänglighet eller säkert upprättande av kontakt under alla omständigheter.
Kommunikationen beror på radiotäckning, nätens status, tredjepartstjänster, konfiguration, backendens integritet, enhetens status och mottagarnas tillgänglighet.
Aktivering av SOS eller andra nödkanaler ersätter inte den organisatoriska strukturen för räddningsinsatser och utgör ingen garanti för att begäran har tagits emot, förståtts eller hanterats inom förväntad tid.

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

Exklusiv fleranvändarhantering av larm och organisering av omhändertagandet

Systemet tillämpar en logik för exklusiv fleranvändarhantering av larm, som syftar till att säkerställa att varje händelse vid en given tidpunkt tas om hand av en enda operatör i control room, för att undvika överlappningar, samtidiga ingripanden, dubblering av arbete eller oklarheter i det operativa ansvaret. I denna modell gäller att när ett larm förs från status som ny signal till status som operativt omhändertaget, upphör det att vara tillgängligt i de övriga operatörernas aktiva lista och kopplas därmed exklusivt till den person som har påbörjat hanteringen.

Denna arkitektur gör det möjligt att upprätthålla tydlig spårbarhet av det operativa ansvaret för händelsen under insatsfasen, vilket minskar risken för att flera operatörer samtidigt agerar på samma larm med osamordnade, överflödiga eller ömsesidigt störande åtgärder.

Om den operatör som har tagit hand om larmet avbryter hanteringen utan att föra det till den föreskrivna avslutningen av arbetsflödet, kan händelsen frisläppas och återföras till ett tillgängligt tillstånd, varvid den åter blir synlig för de övriga operatörerna i control room och kan tilldelas på nytt. I denna utformning kombinerar systemet exklusivt omhändertagande med möjlighet till frisläppande och omtilldelning, för att bevara såväl den operativa ordningen som den organisatoriska resiliensen vid övergivande, otillgänglighet, överföring av ansvar eller behov av omfördelning av arbetsbelastningen.

Systemet kan dessutom föreskriva att ett larm som förblir i status ”NEW” utan att ha tagits om hand inom en fördefinierad maximal tid, konfigurerad för att säkerställa den snabbhet som användningsfallet kräver, automatiskt utlöser en intern eskalering inom control room till behöriga chefer eller ansvariga. I denna konfiguration förblir det förhållandet att händelsen inte har tagits om hand inom det förväntade tidsfönstret inte begränsat till den första operativa bevakningsnivån, utan aktiverar ytterligare en nivå av organisatorisk uppmärksamhet, som syftar till att minska risken för förseningar som inte är förenliga med serviceprotokollen eller med händelsens allvar.

Control room är organiserad med en operativ bemanning dimensionerad för att stödja största rimligen uppnåeliga snabbhet i omhändertagandet av larm och i hanteringen av tillhörande rutiner. Bevakningsfunktionens struktur, antalet operatörer, eskaleringsnivåerna och ansvarsfördelningen kan fastställas utifrån antalet betjänade anläggningar, risknivån, antalet enheter och kundens driftprotokoll.

Det insatsarbetsflöde som är kopplat till ett larm är inte nödvändigtvis enhetligt för hela plattformen, utan kan differentieras per enskild tenant, per enskild anläggning eller per andra organisatoriska indelningar som applikationsarkitekturen medger. Denna differentiering gör

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

det möjligt att i nära överensstämmelse med kundens protokoll anpassa utrymningsrutiner, eskaleringsregler, prioritetskriterier, aviseringsmottagare, formerna för frisläppande eller omtilldelning av händelsen och, mer allmänt, control rooms operativa beteende utifrån den betjänade miljöns särdrag.
I detta sammanhang påtvingar systemet inte en enda abstrakt insatsmodell, utan gör det möjligt att anpassa larmets livscykel till företagets rutiner, beredskapsplanerna, anläggningens logik och de organisatoriska regler som i praktiken styr omhändertagandet och hanteringen av händelsen.

Skyddsklausuler avseende exklusiv fleranvändarhantering av larm

Den exklusiva fleranvändarhanteringen av larm förbättrar den operativa ordningen, spårbarheten av ansvaret och minskningen av störningar mellan operatörer, men garanterar inte i sig absolut frånvaro av förseningar, felaktiga frisläppanden, icke optimala omfördelningar eller avbrott i hanteringen av händelsen. Mekanismens effektivitet beror på att arbetsflödet är korrekt konfigurerat, på tillgången till bevakningspersonal, på kontinuiteten i backend-systemen och på kvaliteten i control rooms operativa organisation.
Den interna eskaleringen av ett larm som inte har tagits om hand inom den konfigurerade maximala tiden utgör en organisatorisk skyddsåtgärd som syftar till att minska risken för bristande snabbhet, men garanterar inte i sig att varje händelse tas om hand eller hanteras utan fördröjning under alla omständigheter. Dess effektivitet beror på att bevakningsfunktionen är korrekt dimensionerad, på tillgången till berörda ansvariga, på konfigurationen av tidsgränserna och på plattformens kontinuitet.
Differentieringen av arbetsflödet per tenant, per anläggning eller per kundprotokoll förbättrar plattformens överensstämmelse med de faktiska rutinerna för nödlägen och samordning, men kräver en lämplig fas för utformning, konfiguration, validering och underhåll av reglerna. Ofullständiga, inkonsekventa eller inaktuella konfigurationer kan påverka det korrekta genomförandet av larmets livscykel och överensstämmelsen mellan systemets beteende och kundens rutiner.
Systemet ger ett strukturerat stöd för den operativa hanteringen av larm, men ersätter inte mänsklig bevakning, utbildning av operatörerna i control room, korrekt dimensionering av tjänsten, kundens insatsprotokoll eller det organisatoriska ansvaret för hanteringen av nödsituationer.

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

Hantering av PSU utan Bluetooth via QR code eller val

Systemet stöder även registrering av PSU utan Bluetooth genom skanning av QR code eller, i föreskrivna fall, genom val ur en lista i enhetens gränssnitt. Denna funktion gör det möjligt att utsträcka rutinkontrollen även till skyddsutrustning som, enligt organisatoriskt beslut, ska registreras manuellt i början av arbetspasset eller före en viss arbetsuppgift.
I det enklaste användningsfallet registrerar arbetstagaren den PSU som krävs genom att skanna motsvarande QR code. I ett alternativt användningsfall väljer arbetstagaren den relevanta PSU:n eller rutinutrustningen (kit) ur listan på enheten. I båda fallen lagrar systemet registreringen som ett element av applikationsmässig efterlevnad.
En viktig egenskap hos denna funktion är att kontrollen av avsaknad av PSU utan Bluetooth inte nödvändigtvis sammanfaller med arbetspassets allra första ögonblick. Systemet kan nämligen ha ett inledande fönster avsett för korrekt registrering, så att en utebliven omedelbar registrering inte ger upphov till förhastade larm medan inpasseringsrutinen fortfarande pågår.
Det typiska användningsfallet är en arbetstagare som måste deklarera eller registrera skyddsutrustningen innan arbetet påbörjas. Om systemet inte, inom de konfigurerade villkoren och tiderna, registrerar att den krävda PSU:n har registrerats, kan det generera ett larm om bristande efterlevnad, enstaka eller upprepat, enligt den centralt definierade logiken.
Denna funktion har således en i huvudsak rutinmässig betydelse: den syftar till att stärka efterlevnaden av reglerna för att påbörja arbete eller gå in i ett område och att ge plattformen applikationsmässigt belägg för att det föreskrivna steget har genomförts.
Den obligatoriska utrustningen med PSU utan Bluetooth kan konfigureras på flera nivåer och kan fastställas utifrån tenant, enskild driftanläggning, tilldelad arbetsuppgift, den enskilda operatörens profil och, mer allmänt, de organisatoriska regler som gäller för det specifika användningsfallet. I en avancerad projektlogik kan denna konfiguration dessutom integreras på backendnivå med äldre (legacy) eller befintliga system för hantering av arbetstillstånd, operativa behörigheter, rutiner för tillträde till områden eller arbetsmoment och andra organisatoriska begränsningar, så att PSU-kontrollen blir förenlig med anläggningens samlade behörighetsram.
Val eller skanning av QR code för PSU är inte nödvändigtvis föreskrivet som obligatoriskt steg i alla applikationskonfigurationer av systemet. Beroende på den organisatoriska modell som tillämpas, graden av projektintegration och de regler som fastställts för anläggningen kan rutinen nämligen göras obligatorisk, frivillig eller inte krävas alls.

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

Skyddsklausuler avseende PSU utan Bluetooth med QR eller val

Registreringen via QR code eller val utgör applikationsmässigt belägg för registrering i systemet och **inte ett absolut bevis för faktiskt fysiskt innehav, korrekt bärande, teknisk lämplighet eller kontinuerlig användning av PSU:n under hela arbetspasset**.

Positionering och lokalisering av operatören

Positioneringsfunktionen bygger inte på en enda källa, utan på en multisensorpolicy utformad för att upprätthålla en så robust uppskattning som möjligt av operatörens position, med aktivering uteslutande vid larm, i heterogena miljöer, med särskild tonvikt på avvägningen mellan noggrannhet, datakontinuitet och den bärbara enhetens energimässiga hållbarhet.
Lokaliseringen integrerar information från flera tillgängliga tekniker, däribland GNSS (Global Navigation Satellite System), assisterade positionstjänster, sammanslagna (fused) lokaliseringsleverantörer, IMU (Inertial Measurement Unit), tröghetsbaserad dödräkning (dead-reckoning), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting och, där sådant finns, RTLS (Real-Time Location System) eller andra kontextuella källor. Den slutliga uppskattningen följer av en kombination av dessa bidrag i en samlad fusionsbild, för att begränsa beroendet av en enskild källa och förbättra uppgifternas resiliens.
En grundläggande princip för delsystemet är användningen av strategier för opportunistisk positionsinhämtning. Systemet tvingar inte fram maximal aktivering av positionsmottagaren vid varje tidpunkt, utan bedömer först om det finns en nyligen erhållen och tillräckligt tillförlitlig positionsbestämning (fix) som redan är tillgänglig i cacheminnet. När cacheminnet däremot inte längre bedöms som tillräckligt går systemet vidare med en ny aktiv inhämtning.
Den aktiva inhämtningen är inte enhetlig under alla förhållanden. Strategin kan nämligen anpassas till sammanhanget och prioritera olika lägen beroende på enhetens driftstatus, kvaliteten på den tillgängliga signalen, ett eventuellt larmläge, scenariots sannolika inomhus- eller utomhuskaraktär och den noggrannhetsnivå som krävs. På så sätt söker systemet bästa möjliga balans mellan precision och energimässig hållbarhet.
Ett annat väsentligt element är validering av positionsbestämningarnas samstämmighet. En kandidatposition godtas inte automatiskt bara för att den finns tillgänglig, utan kan jämföras med den föregående positionen, med den angivna noggrannheten, med mätningens ålder och med rimligheten i den rörelse som övergången från en positionsbestämning till nästa innebär. Detta gör det möjligt att dämpa positionshopp som inte är förenliga med personens

verkliga rörelse och att minska effekterna av sporadiska fel hos leverantören eller av försämrade radioförhållanden.
Denna arkitektur möjliggör flera användningsfall. I öppen utomhusmiljö kan systemet med större tillförlitlighet förlita sig på satellitkällor eller på sammanslagna positionsleverantörer och därmed erhålla en relativt direkt uppskattning. Inomhus eller i avskärmade zoner kan lokaliseringen i högre grad bero på tröghetsinformation, radiofingeravtryck eller områdesregler. I larmläge kan systemet öka uppdateringstakten för att göra det operativa spåret mer användbart för bevakningsfunktionen. Vid normal användning kan systemet i stället tillämpa mer återhållsamma policyer för att bevara drifttid och enhetens allmänna kontinuitet.
Hanteringen av positioneringen sker normalt enligt en projektbaserad ansats, konfigurerad utifrån driftanläggningens egenskaper och den infrastruktur som faktiskt finns tillgänglig. I denna utformning kan lokaliseringsdelsystemet, där sådana finns och är lämpligt konfigurerade, integreras med WiFi-nät, kartor för radiofingeravtryck (fingerprinting), områdeslogik, topologiska referenser för anläggningen och ytterligare kontextuella källor som kan förbättra positionsuppskattningens robusthet, särskilt i inomhusmiljöer eller blandade miljöer.
Lokaliseringspolicyn är således inte nödvändigtvis entydig, utan fastställs i förhållande till användningsfallet, den noggrannhetsnivå som krävs, enhetens energibegränsningar, tillgången till lokal infrastruktur och den grad av kontinuitet i spårningen som bedöms nödvändig i tillämpningssammanhanget.
I baskonfigurationen använder systemet uteslutande de sammanslagna lokaliseringstjänster som tillhandahålls av Google Play Services och tillämpar en adaptiv hantering av positionsförfrågningar. I denna konfiguration moduleras den noggrannhetsnivå som begärs, uppdateringsfrekvensen och sökningens intensitet dynamiskt utifrån enhetens driftstatus och det registrerade sammanhanget, exempelvis genom att skilja normala förhållanden från larmsituationer, inomhusscenarier från utomhusscenarier och faser av normal övervakning från faser där det krävs högre informationsmässig reaktionsförmåga gentemot fjärrsystemen.
Även i denna baskonfiguration hanteras lokaliseringen därför enligt kriterier för balans mellan noggrannhet, datakontinuitet och energimässig hållbarhet, varvid strikt enhetliga ansatser undviks och en adaptiv strategi i stället prioriteras som är förenlig med systemets säkerhetsfunktion och med de operativa begränsningarna hos en bärbar terminal.

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

Skyddsklausuler avseende positionering

Den positionering som systemet tillhandahåller är en teknisk uppskattning som erhålls genom multisensorfusion och programvarubaserade valideringskriterier. Den utgör inte en absolut, kontinuerlig och ofelbar mätning av operatörens verkliga position vid varje tidpunkt. Uppskattningens kvalitet beror på om miljön är inomhus eller utomhus, satellittäckningen, störningar orsakade av artefakter eller flervägsutbredning (multipath), radiosignalens kvalitet, tillgången till kompletterande källor, rörelsens dynamik, enhetens energistatus, konfigurationen och miljöförhållandena.
Systemet garanterar inte kontinuerlig lokalisering, enhetlig precision i alla miljöer, frånvaro av fördröjning, frånvaro av drift eller permanent tillgång till alla positionskällor.
Positionsuppgiften ska tolkas som ett operativt hjälpmedel och inte som absolut visshet.

Assisterad lokalisering för räddningsteam och stöd för att nå målet

I avancerade projektkonfigurationer kan lokaliseringsdelsystemet användas för att stödja de personer som ansvarar för insats, kontroll eller räddning i att nå ett operativt mål.
Denna funktion är särskilt betydelsefull i komplexa, vidsträckta miljöer, inomhusmiljöer eller miljöer med begränsad sikt, där enbart tillgång till en abstrakt position inte räcker och där det i stället är nödvändigt att stödja den operativa samordningen av framkomsten.

Skyddsklausuler avseende assisterad lokalisering av målet

Även i avancerade konfigurationer för assisterad lokalisering ger systemet ett operativt stöd och inte en absolut garanti för att personen eller platsen som ska nås nås snabbt, exakt eller felfritt. Effektiviteten beror på kvaliteten på anläggningens infrastruktur, tillgången till lokaliseringskällor, kartläggningens samstämmighet och de verkliga miljöförhållandena.

Systemets konfigurerbarhet och beroende av användningsfallet

SAS-systemet är i hög grad konfigurerbart. Tröskelparametrar, larmlogik, fördröjningstider, kommunikationspolicyer, lokaliseringskriterier, områdesregler, PSU-förteckningar, uppdateringsfrekvenser och gränssnittets beteende kan anpassas till användningsfallet och anpassas per tenant, per anläggning, per grupp, per arbetsuppgift och per team ända ned till individnivå.

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

Denna konfigurerbarhet utgör en av plattformens främsta styrkor, eftersom den gör det möjligt att tillämpa den i olika miljöer utan att reducera alla operativa situationer till en enda standardmodell. Samtidigt gör den systemet starkt beroende av att den tillämpade konfigurationen är korrekt. En väl utformad funktion som parametrerats på ett sätt som inte är förenligt med anläggningen, risken och organisationen kan ge otillfredsställande resultat i tillämpningen.

Fjärruppdateringar och omkonfigurering av plattformen

Plattformens konfigurerbarhet omfattar även möjligheten att på distans uppdatera parametrar, regler, applikationsprofiler, driftsidor, krävd utrustning, lokaliseringspolicyer, varningslogik och andra funktionella element i systemet, för att anpassa enhetens och backendens beteende till utvecklingen av anläggningen, rutinerna eller den tillämpade organisatoriska modellen. Denna förmåga gör det möjligt att hålla systemet i linje med den operativa miljön utan att det nödvändigtvis krävs manuella lokala ingrepp på varje terminal, utom i de fall där den specifika driftsättningsarkitekturen eller kundens policyer föreskriver andra former.

Skyddsklausuler avseende uppdateringar och omkonfigurering

Uppdaterings- och omkonfigureringsåtgärder förbättrar systemets anpassningsförmåga, men kräver lämplig styrning av applikationens livscykel, validering av ändringar och kontroll av överensstämmelsen mellan den distribuerade konfigurationen och det verkliga användningsfallet. Ändringar som inte har validerats korrekt eller som inte är förenliga med sammanhanget kan förändra systemets operativa beteende.

Automatisk och tyst uppdatering av applikationen via OTA

Systemet kan stödja rutiner för uppdatering av applikationen via OTA (Over-The-Air), som syftar till att möjliggöra fjärrdistribution av nya programvaruversioner utan att det krävs manuella lokala ingrepp på den enskilda enheten. I denna konfiguration kan uppdateringen av APK-filen hanteras automatiskt och tyst, enligt de säkerhetspolicyer, systembehörigheter och driftsättningsformer som den tillämpade arkitekturen föreskriver.
Denna förmåga har en dubbel roll i tillämpningen. Å ena sidan utgör den ett verktyg för vidareutvecklande underhåll, eftersom den gör det möjligt att distribuera funktionella förbättringar, korrigeringar, optimeringar, kompatibilitetsanpassningar, förfiningar av algoritmerna, uppdateringar av gränssnittet och förbättringar av logiken för kommunikation, lokalisering eller larmhantering. Å andra sidan utgör den även ett viktigt stöd för

projektspecifika anpassningar, eftersom den gör det möjligt att på ett kontrollerat sätt införa, uppdatera eller anpassa programvarukomponenter som är specifika för den enskilda kunden, den enskilda anläggningen, den enskilda arbetsuppgiften eller det särskilda användningsfall som har implementerats.
Ur operativ synvinkel gör den tysta uppdateringen det möjligt att förkorta tiden för spridning av ändringar, snabbare harmonisera enhetsparken, begränsa behovet av manuella omkonfigureringar på plats och upprätthålla bättre överensstämmelse mellan programvaruversion, backendkonfiguration och den samlade applikationsarkitekturen. I ett distribuerat ekosystem som SAS bidrar denna funktion i betydande grad till plattformens styrbarhet, såväl i centraliserade miljöer som i miljöer on premises eller med hybriddrift.
OTA-uppdateringen kan dessutom användas för att stödja systemets stegvisa utveckling över tid, så att den kan följa utökningen av integrationerna med säkerhetsekosystemet, införandet av nya funktioner, utvidgningen av driftsidorna, ändringen av logiken för interaktion med control room eller anpassningen till specifika projektkrav som uppkommer under lösningens livscykel.
Av skäl som rör driftkontinuitet och energimässig hållbarhet skjuts OTA-uppdateringen normalt upp till den första laddningsfasen efter att den nya versionen har släppts, för att minimera påverkan på pågående verksamhet, undvika störningar av enhetens operativa funktioner under arbetspasset och begränsa uppdateringsprocessens inverkan på den återstående batteritiden. I denna utformning sammanfaller tidpunkten för releasen och tidpunkten för den faktiska installationen inte nödvändigtvis, eftersom arkitekturen prioriterar en distributionslogik som är förenlig med terminalens verkliga användning i fält.
Ur detta perspektiv ska den automatiska och tysta uppdateringen inte enbart förstås som ett tekniskt verktyg för programvarudistribution, utan som en **strukturell komponent i plattformens underhållbarhet och kontrollerade utveckling**, som kan stödja såväl produktens standardutveckling som hanteringen av applikationsprofiler och specifika anpassningar.

Skyddsklausuler avseende OTA-uppdatering

Tillgången till mekanismer för automatisk och tyst uppdatering garanterar inte i sig att varje uppdatering distribueras, laddas ned, installeras eller tas i drift med positivt resultat under alla omständigheter. Processens effektivitet beror på tillgången till uppkoppling, enhetens status, den distribuerade versionens kompatibilitet, korrekt hantering av releasecykeln, tillgången till nödvändigt lagringsutrymme, terminalens säkerhetspolicyer och korrekt integration mellan backend, applikationspaket och driftsättningsarkitektur.

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

Att installationen skjuts upp till nästa laddningsfas minskar normalt påverkan på verksamheten (operations) och på enhetens drifttid, men garanterar inte i sig att uppdateringen tillämpas omedelbart efter releasen eller inom ett enhetligt tidsintervall för hela terminalparken. Den faktiska tidpunkten för installationen kan bero på de verkliga användnings- och laddningscyklerna, tillgången till uppkoppling vid den förutsedda tidpunkten, terminalens status och de distributionsregler som tillämpas.
Programvaruuppdateringen kräver, även om den syftar till vidareutveckling och kontrollerad hantering av anpassningar, lämpliga rutiner för validering, kontroll och styrning av releasen. Ändringar som inte har validerats korrekt eller som inte är förenliga med den operativa miljön kan påverka systemets applikationsbeteende, kontinuiteten i vissa funktioner eller överensstämmelsen med anläggningens konfigurationer.
Förekomsten av funktioner för fjärruppdatering **eliminerar inte behovet av planering av underhållscykeln, kontroll av de distribuerade versionerna, kontroll efter release och organisatorisk tillsyn över de införda ändringarna**. Även när tyst uppdatering används är det fortfarande nödvändigt att säkerställa överensstämmelse mellan programvaruutvecklingen, användningsfallets krav, backendens konfiguration och kundens driftrutiner.

Allmänna skyddsklausuler avseende konfiguration

Systemet får endast användas i konfigurationer som är förenliga med den operativa miljön, arbetsuppgiften, företagets rutiner och de syften för vilka det har införts. Ofullständiga, inkonsekventa, ej validerade eller inaktuella konfigurationer kan avsevärt förändra känsligheten, specificiteten, snabbheten och nyttan hos den information som produceras.

Laddningsläge och avstängning av operativa funktioner

När enheten placeras stadigvarande i laddning enligt de former som föreskrivs för avslutning av arbetspasset eller för operativ förvaring, stänger systemet automatiskt av funktionerna för övervakning och händelsegenerering, för att undvika felaktiga tolkningar av terminalen under förhållanden som inte är förenliga med normal användning på handleden. I denna konfiguration innebär övergången till laddningsläge inte bara energipåfyllning, utan kan även utgöra en applikationsmässig indikator på att enheten har lämnat det normala användningssammanhanget.

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

Skyddsklausuler avseende laddningsläge

När enheten laddas stängs vissa operativa funktioner av; terminalen ska därför inte betraktas som helt likvärdig med en enhet som bärs och är aktiv under det normala arbetspasset när den befinner sig i detta tillstånd.

Integration av smartklockan i säkerhetsekosystemet

Smartklockan H09 är inte utformad som en isolerad terminal, utan som en personlig nod i ett bredare säkerhetsekosystem, där det operativa värdet uppstår genom integrationen mellan individuella enheter, distribuerade sensorer, anläggningens infrastruktur, övervakningssystem och avancerade programvarumoduler för tolkning av sammanhanget. I denna arkitektur kan den bärbara enheten fungera både som källa till händelser och data och som slutpunkt för mottagning av varningar, larm, operativa instruktioner, kontextuella tillstånd och stödjande innehåll från resten av ekosystemet.

Skyddsklausuler avseende integration i ekosystemet

Integrationen av smartklockan med ytterligare maskin- och programvaruelement i säkerhetsekosystemet utvidgar den tillgängliga informationsbilden och möjligheterna till operativ samordning, men garanterar inte i sig absolut fullständighet, oavbruten kontinuitet eller ofelbar korrekthet i framställningen av risken. Den samlade effektiviteten beror på de integrerade delsystemens kvalitet och tillgänglighet, gränssnittens korrekthet, arkitekturens konstruktionsmässiga samstämmighet, infrastrukturens underhållsstatus, tillgången till uppkoppling och korrekt konfiguration av korrelationsreglerna.

Allmänna skyddsklausuler avseende användning

Systemet ska ingå i en strukturerad organisatorisk modell som omfattar utbildning av personalen, nödrutiner, övervakning, underhåll av enheterna, kontroll av konfigurationerna, periodisk kontroll av korrekt användning och tillgång till en bevakningsfunktion, i förekommande fall.
Systemet är inte lämpat att utgöra arbetstagarens enda säkerhetsåtgärd. Det ska kompletteras med de mänskliga, tekniska, organisatoriska och rutinmässiga åtgärder som den specifika miljön kräver.
Felaktig användning, underlåtenhet att bära enheten, inaktivering av funktioner, manipulation av programvaran, ej överensstämmande konfigurationer, användning i oförenliga miljöer eller bristande underhåll kan avsevärt minska systemets effektivitet i tillämpningen.

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

Klausuler om icke-medicinsk karaktär

Systemet SAS med smartklockan H09 är inte en medicinteknisk produkt, inte ett system för klinisk övervakning, inte ett diagnostiskt verktyg, inte ett terapeutiskt hjälpmedel och inte ett certifierat livräddande system.
Vitalparametrar, beteendedata, uppskattningar av fall och klassificeringar som genereras av programvaran ska tolkas som tekniska indikatorer till stöd för den operativa säkerheten och inte som medicinska utlåtanden, kliniska bevis eller diagnostiska intyg.

Klausuler om ansvarsbegränsning

Systemet garanterar inte universell detektering av varje traumatisk händelse, vitalparameter eller rutinmässig eller kontextuell händelse. Det garanterar inte frånvaro av falsklarm, frånvaro av missade detekteringar, absolut kontinuitet i tjänsten, säker leverans av varje kommunikation, permanent tillgång till positionsuppgifter eller absolut fysisk kontroll av att PSU faktiskt finns. Att en händelse eventuellt inte detekteras, att en situation klassificeras bristfälligt, att en avisering fördröjs, att en PSU inte registreras, att positionen är felaktig eller att en funktion tillfälligt inte är tillgänglig utgör inte, i sig och enbart, automatiskt bevis på ett säkert funktionsfel och inte heller grund för strikt ansvar för tillverkaren eller leverantören.
Det åligger den användande organisationen att fastställa det korrekta användningsfallet, validera konfigurationen, utbilda personalen, hålla systemet i funktionsdugligt skick, upprätta nödrutiner och integrera systemet med alla nödvändiga kompletterande åtgärder.

Avslutande förklaring

Systemet SAS med smartklockan H09 är en teknisk plattform till stöd för den operativa säkerheten.
Systemet är utformat för att öka sannolikheten att fånga upp kritiska händelser, stärka efterlevnaden av rutiner, förbättra förmågan till fjärrövervakning och stödja organiseringen av insatsen. Det verkar dock inom de begränsningar som gäller för en bärbar enhet på handleden, icke-kliniska sensorer, inferensbaserad programvarulogik, en kommunikationsinfrastruktur som inte alltid kan kontrolleras fullt ut och en verklig, föränderlig operativ miljö.
Av dessa skäl utgör systemet inte en medicinteknisk produkt, ersätter inte mänsklig övervakning, ersätter inte företagets nödrutiner och garanterar inte i absolut mening detektering, klassificering, överföring eller omhändertagande av varje händelse under alla omständigheter.

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