SOVELLUSOHJEET

SAFE ALERT SYSTEM (SAS) -JÄRJESTELMÄ JA H09-ÄLYKELLO

TEKNINEN JA TOIMINNALLINEN KUVAUS, KÄYTTÖTAPAUKSET, SOVELTAMISRAJOITUKSET, SUOJALAUSEKKEET JA VASTUUNRAJOITUS

Johdanto

SAS-järjestelmä ja H09-älykello muodostavat teknologisen alustan, joka tukee henkilöstön työturvallisuutta ja on tarkoitettu tilanteisiin, joissa työntekijä voi joutua riskiolosuhteisiin, työskennellä yksin, altistua erityisille vaaroille tai joissa tarvitaan etävalvontaa, turvallisuusmenettelyjen noudattamisen varmistamista tai hätätilanteen työnkulkujen nopeaa käynnistämistä.
H09-laite ei ole tavanomainen kuluttajille tarkoitettu puettava laite. Se on erikoistunut operatiivinen pääte, joka on suunniteltu suorittamaan taustalla valvontaa, signaalien keruuta, tapahtumien luokittelua, menettelyjen noudattamisen tarkistusta, käyttäjän paikannusta, paikallista vuorovaikutusta kriittisissä tapahtumissa sekä henkilön liittämistä jäsenneltyyn hälytys-, eskalointi-, viestintä- ja auditointiprosessiin.
Järjestelmä ei rajoitu pelkkään puettavaan päätteeseen, vaan siihen kuuluvat myös paikallisen käsittelyn ohjelmistomoduulit, keskitetyn konfiguroinnin logiikka, viestintäkanavat, taustajärjestelmän palvelut, kirjaus- ja jäljitettävyysjärjestelmät sekä tarvittaessa control room -keskus tai muu organisaatioyksikkö, joka vastaa tapahtumien valvonnasta ja hallinnasta.
Järjestelmä on teknologinen apuväline työturvallisuuden tukemiseen. Se ei ole lääkinnällinen laite eikä terveydenhuollon väline, se ei tee diagnooseja, se ei korvaa ihmisen suorittamaa valvontaa eikä korvaa yrityksen hätä-, valvonta-, ennaltaehkäisy- ja pelastusmenettelyjä.

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

Sisällysluettelo

4 ..... Järjestelmän luonne ja käyttötarkoitus
4 ..... Yleinen toiminnallinen arkkitehtuuri
5 ..... Edistyneet arkkitehtuurit
5 ..... Yleinen toimintaperiaate
5 ..... Operatiivinen heartbeat ja tilatelemetria
6 ..... Operatiivista heartbeatia koskevat suojalausekkeet
6 ..... Liikkumattomuuden tunnistus
7 ..... Liikkumattomuuden tunnistusta koskevat suojalausekkeet
7 ..... Käyttäjäliittymä
8 ..... Käyttäjäliittymää koskevat suojalausekkeet
9 ..... Edistyneet toimintasivut
9 ..... Edistyneitä toimintasivuja koskevat suojalausekkeet
9 ..... Kaatumisen tunnistus
11 ..... Kaatumisen tunnistusta koskevat suojalausekkeet
12 ..... Elintoimintojen seuranta
12 ..... Elintoimintojen seurantaa koskevat suojalausekkeet
13 ..... Ranteessa olon tarkistus
13 ..... Ranteessa olon tarkistusta koskevat suojalausekkeet
13 ..... Varoitusten, hälytysten, viiveen, eskaloinnin ja keskeytettävyyden työnkulku
14 ..... Hälytystyönkulkua koskevat suojalausekkeet
14 ..... Tahallinen SOS-toiminto
14 ..... Äänellinen SOS
15 ..... Äänetön SOS
15 ..... SOS-hälytyksen keskeytysviive
15 ..... Ääni- ja videotallennuksen käynnistäminen
16 ..... SOS-toimintoa koskevat suojalausekkeet
16 ..... Monikanavainen viestintä
17 ..... Viestinnän tietoturva
17 ..... Mukautuvaa viestintää koskevat suojalausekkeet
17 ..... Mukautuva viestintä Control Room -keskuksen ja käyttäjän välillä
17 ..... Suojalausekkeet
18 ..... Hälytysten yksinomainen monikäyttäjähallinta ja käsittelyn organisointi

19 ..... Hälytysten yksinomaista monikäyttäjähallintaa koskevat suojalausekkeet
19 ..... Bluetooth-yhteydettömien henkilönsuojainten hallinta QR code -koodin tai valinnan avulla
20 ..... Bluetooth-yhteydettömiä henkilönsuojaimia koskevat suojalausekkeet (QR tai valinta)
20 ..... Käyttäjän sijainnin määritys ja paikannus
21 ..... Sijainnin määritystä koskevat suojalausekkeet
22 ..... Pelastusryhmien avustettu paikannus ja tuki kohteeseen pääsemiseksi
22 ..... Kohteen avustettua paikannusta koskevat suojalausekkeet
22 ..... Järjestelmän konfiguroitavuus ja riippuvuus käyttötapauksesta
22 ..... Etäpäivitykset ja alustan uudelleenkonfigurointi
22 ..... Päivityksiä ja uudelleenkonfigurointia koskevat suojalausekkeet
23 ..... Sovelluksen automaattinen ja äänetön OTA-päivitys
23 ..... OTA-päivitystä koskevat suojalausekkeet
24 ..... Konfiguraatiota koskevat yleiset suojalausekkeet
24 ..... Lataustila ja toimintojen keskeyttäminen
24 ..... Lataustilaa koskevat suojalausekkeet
24 ..... Älykellon integrointi turvallisuusekosysteemiin
25 ..... Ekosysteemi-integraatiota koskevat suojalausekkeet
25 ..... Käyttöä koskevat yleiset suojalausekkeet
25 ..... Lausekkeet järjestelmän ei-lääkinnällisestä luonteesta
25 ..... Vastuunrajoituslausekkeet
26 ..... Loppulausuma

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

Järjestelmän luonne ja käyttötarkoitus

Järjestelmä on tarkoitettu tukemaan työturvallisuutta kaikissa tapauksissa, joissa on hyödyllistä:

- havaita suuremmalla todennäköisyydellä traumaattisia tapahtumia tai kaatumiseen viittaavia liikekulkuja;
- mahdollistaa avunpyyntöjen tahallinen käynnistäminen;
- seurata elintoimintoja ennaltaehkäisevässä mutta ei diagnostisessa tarkoituksessa;
- ylläpitää jatkuvaa tai lähes jatkuvaa arviota käyttäjän sijainnista;
- tarkistaa, että toimintaympäristön edellyttämiä henkilönsuojaimia käytetään;
- yhdistää tapahtumat, sijainti, laitteen tila ja aluekohtaiset säännöt yhdeksi valvontanäkymäksi;
- käynnistää viestintä-, ilmoitus-, eskalointi- ja jäljitettävyysprosesseja etäjärjestelmiin tai valvontayksiköihin.

Järjestelmän käyttötarkoitus on siten riskien vähentäminen, poikkeavien tilanteiden havaitsemisen todennäköisyyden lisääminen, organisaation nopean reagoinnin tukeminen sekä tapahtumien jäljitettävyyden parantaminen.

Järjestelmää ei ole tarkoitettu korvaamaan työnantajan ennaltaehkäisyvelvoitteita tai toimimaan työntekijän ainoana turvallisuustoimenpiteenä.

Yleinen toiminnallinen arkkitehtuuri

Puettavassa päätteessä tapahtuvat anturitietojen keruu, paikallinen käsittely, tapahtumien alustava luokittelu, vuorovaikutus käyttäjän kanssa, ennalta määritettyjen työnkulkujen hallinta ja toimintaympäristön tietojen keruu. Taustajärjestelmässä sijaitsevat konfiguraatiot, profiilit, kynnysarvot, viestintälogiikka, aluekohtaiset säännöt, henkilönsuojainluettelot, paikannuskäytännöt, ilmoitusperusteet, historiatietojärjestelmät ja integraatiokanavat control room -keskukseen. Organisaation tasolla valvontayksikkö vastaanottaa tapahtumat, arvioi ne ja käynnistää määritetyt menettelyt.

Control room -keskus ei ole pelkästään puettavien laitteiden tuottamien tapahtumien vastaanotto-, arviointi- ja hallintataso, vaan se on SAS-arkkitehtuurin aktiivinen ja rakenteellinen osa, joka toimii kohteen turvallisuustilojen orkestroinnin keskussolmuna. Tässä mallissa control room -keskus on suunniteltu myös hälytysten, operatiivisten ilmoitusten ja koordinointikomentojen ensisijaiseksi lähteeksi; ne voidaan kohdistaa valikoivasti yksittäisille käyttäjille, ryhmille, yhtenäisille joukoille tai koko kohteelle käynnissä olevan tilanteen, vastaanottajien profiilin, heidän loogisen tai maantieteellisen sijaintinsa sekä yksilöllisen yhteyden saatavuuden mukaan.

Tämä ratkaisu mahdollistaa sen, että alusta voi jakaa lähes reaaliaikaisesti ohjeita, hälytystiloja ja toimintaohjeita, jotka perustuvat kohteen kokonaistilanteeseen. Tähän

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

kuuluvat esimerkiksi evakuointikäskyjen antaminen, kutsuminen kokoontumispaikoille, eristämis- tai poistumismenettelyjen käynnistäminen sekä kohdetta koskevien hälytysten levittäminen. Samassa toimintamallissa älykello voi lisäksi toimia päätteenä, joka toimittaa suoraan taustajärjestelmästä lähetettyjä käskyjä, ohjeita ja operatiivisia viestejä (laite voi myös lukea ne ääneen), jolloin määräävä tai toimintaa ohjaava sisältö on käyttäjän välittömästi saatavilla ilman, että näyttöä tarvitsee välttämättä lukea aktiivisesti, mikä tehostaa viestintää dynaamisissa, meluisissa tai erityisen kriittisissä ympäristöissä.
Tämän ratkaisun ansiosta alusta soveltuu tukemaan työntekijään kohdistuneiden tapahtumien ilmoittamisen lisäksi myös aktiivisten suojatoimenpiteiden koordinoitua jakelua, mukaan lukien toimenpiteet, joiden tarkoituksena on päästä tiettyjen yhteisten suojainten, turvallisten pisteiden, kokoontumispaikkojen tai havaitun vaaran luonteen mukaan määritettyjen poistumisreittien luo. Control room -keskus ei siis SAS-ekosysteemin loogisena keskuksena ole pelkkä hälytyksen lopullinen vastaanottaja, vaan kohteen turvallisuuden dynaamisen hallinnan rakenteellinen osa, joka pystyy luomaan, korreloimaan ja välittämään operatiivisia hälytyksiä järjestelmän kokonaistilan mukaan.

Edistyneet arkkitehtuurit

SAS-ekosysteemin control room -keskus voidaan toteuttaa eri arkkitehtuurimalleilla, jotta se mukautuu kohteen tai asiakkaan infrastruktuuriin, organisaatioon ja yhteysolosuhteisiin.
Ensimmäisessä konfiguraatiossa control room -keskus voidaan tarjota keskitetysti Safe S.r.l.:n pilvipalvelun kautta, mikä mahdollistaa laitteiden, tapahtumien, hälytystyönkulkujen, konfiguraatioiden ja operatiivisen vuorovaikutuksen yhtenäisen hallinnan myös useissa kohteissa tai hajautetuissa tenanteissa.
Ympäristöissä, joissa jatkuvaa ja/tai vakaata yhteyttä ei ole käytettävissä, sama arkkitehtuuri voidaan toteuttaa on-premises-ratkaisuna, jolloin järjestelmä toimii myös silloin, kun verkko on eristetty, edellytetään paikallista itsenäisyyttä tai infrastruktuurikäytännöt vaativat kriittisten toimintojen säilyttämistä kohteen rajojen sisäpuolella. Tässä konfiguraatiossa Safety control room -keskus ja sitä tukeva taustajärjestelmä toimivat paikallisesti ja ylläpitävät valvonnan, hälytysten hallinnan, historiatietojen tallennuksen, paikannuksen ja operatiivisen koordinoinnin jatkuvuuden myös ilman pysyvää yhteyttä ulkoisiin etäpalveluihin.
Jos asiakkaalla on jo käytössä toimiva control room -keskus, SAS-ekosysteemin Safety control room voidaan integroida sovellustasolla olemassa olevaan rakenteeseen, jolloin erillistä ympäristöä ei luoda vaan jo käytössä olevan control room -keskuksen valmiuksia laajennetaan. Integrointi voidaan toteuttaa järjestelmän tarjoamien API-rajapintojen avulla,

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

jotka mahdollistavat hälytysten, ilmoitusten, toimintatilojen ja edellä kuvatun vuorovaikutuksen kaksisuuntaisen hallinnan; näin sekä SAS-ekosysteemin tuottamat tapahtumat voidaan siirtää olemassa olevaan control room -keskukseen että itse control room -keskuksesta voidaan käynnistää liitettyihin laitteisiin ja alijärjestelmiin kohdistuvia hälytyksiä, työnkulkuja ja komentoja.
SAS-alusta voi toimia sekä täydellisenä control room -keskuksena että olemassa olevaan control room -keskukseen integroituna osana, ja molemmissa tapauksissa se säilyttää saman työturvallisuuden kaksisuuntaisen orkestroinnin logiikan.

Yleinen toimintaperiaate

Järjestelmä toimii ei-invasiivisen valvonnan periaatteella. Keskeiset käsittelyt tapahtuvat taustalla; suora vuorovaikutus käyttäjän kanssa tapahtuu, kun havaitaan huomiota vaativa tilanne, kun tapahtuma on vahvistettava tai peruutettava, kun viestintä on käynnistettävä tai kun järjestelmä edellyttää tiettyä menettelyyn kuuluvaa toimenpidettä.

Operatiivinen heartbeat ja tilatelemetria

Järjestelmässä laite lähettää säännöllisesti operatiivisia heartbeat-viestejä, joilla tarkoitetaan taustajärjestelmään tai control room -keskukseen lähetettäviä ”tilaviestejä”, joiden tarkoituksena on valvonta, tavoitettavuuden tarkistaminen ja työntekijän operatiivisen tilannekuvan päivittäminen. Heartbeat ei ole pelkkä verkossa olon signaali, vaan konfiguroitava tietosisältö, joka voi sovellusprofiilin mukaan sisältää laitteen varaustilan, keskeiset yhteysparametrit, käyttötilan (onko laite puettuna) ja muita valvonnan kannalta hyödyllisiä metatietoja.
Sovelluksen kannalta heartbeat mahdollistaa sen, että alusta ylläpitää ajantasaista kuvaa päätteen tilasta ja toimintakyvystä myös silloin, kun nimenomaisia hälytyksiä ei ole. Näin control room -keskus pystyy erottamaan tehokkaammin tapahtumien puuttumisen tavoitettavuuden puuttumisesta, normaalin toiminnan jatkuvuuden päätteen mahdollisesta heikentymisestä sekä täyden toimintakyvyn tilanteista, joissa jotkin toiminnot ovat tilapäisesti rajoitettuja tai eivät ole käytettävissä (esimerkiksi Wi-Fi-yhteyden puuttuessa).
Heartbeat-viestien lähetysväli, sisältö ja yksityiskohtaisuus voidaan konfiguroida käyttötapauksen, riskiympäristön, yhteysrajoitusten ja järjestelmän energiankäyttöperiaatteiden mukaan. Tavanomaisissa tilanteissa lähetys voidaan pitää maltillisemmalla tasolla; erittäin kriittisissä tilanteissa tai tapahtumien yhteydessä tilaviestien sisältöä tai tiheyttä voidaan mukauttaa etävalvontakyvyn parantamiseksi.

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

Operatiivista heartbeatia koskevat suojalausekkeet

Säännöllisten heartbeat-viestien olemassaolo ei ole ehdoton tae kaikkien laitteen toimintojen täydestä toimintakyvystä, eikä heartbeat-viestien tilapäinen puuttuminen automaattisesti tarkoita varmaa vikaa tai käyttäjän vaaratilannetta. Näiden viestien saatavuus riippuu yhteydestä, energiatilasta, konfiguraatiosta, laitteen eheydestä ja tiedonsiirtoketjun moitteettomasta toiminnasta.
Heartbeat on operatiivisen valvonnan tukiväline, eikä se korvaa tarkistusmenettelyjä, organisaation valvontaa tai mahdollisten poikkeamatilanteiden ihmisen suorittamaa hallintaa.

Liikkumattomuuden tunnistus

Järjestelmässä on toiminto käyttäjän liikkumattomuuden tunnistamiseksi. Laite suorittaa sitä jatkuvasti ja taustalla koko arkkitehtuurille ominaisen ei-invasiivisen valvonnan periaatteen mukaisesti. Toiminto perustuu ainoastaan puettavan päätteen liikkeen analysointiin, mikä lisäksi varmistaa työntekijän anonymisoinnin. Kun laite pysyy täysin liikkumattomana ennalta määritetyn, pyynnöstä konfiguroitavan ajan, joka tehdasasetuksissa on 40 sekuntia, järjestelmä tulkitsee tilanteen mahdollisesti poikkeavaksi ja käynnistää hälytyksen.
Tapahtuman käsittely on jäsennelty kahteen peräkkäiseen tasoon. Ensimmäisessä vaiheessa hälytys käsitellään paikallisesti laitteessa, joka antaa käyttäjälle mahdollisuuden peruuttaa sen ensimmäisten 10 sekunnin kuluessa hälytyksen käynnistymisestä. Tämä aikaväli antaa työntekijälle mahdollisuuden ilmoittaa aktiivisesti, että tilanne on normaali, ja rajoittaa siten aiheettomien ilmoitusten välittymistä control room -keskukseen. Jos hälytystä ei peruuteta tämän aikaikkunan kuluessa, tapahtuma välitetään control room -keskukseen. Control room -keskus ottaa tapahtuman käsiteltäväksi, tarkistaa sen ja käynnistää tarvittaessa määritetyt menettelyt.
Sovelluksen kannalta liikkumattomuuden tunnistus mahdollistaa sen, että alusta havaitsee tilanteet, joissa käyttäjä ei ehkä pysty itse käynnistämään avunpyyntöä.
Toiminto on täysin konfiguroitava. Liikkumattomuuden valvonta voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä alkukonfiguroinnin yhteydessä ilman, että se estää laitteen yleistä toimintaa. Hälytyksen käynnistymisen ja peruutusikkunan määrittävät aikaparametrit voidaan asettaa käyttötapauksen, suoritettavan työtehtävän ja toimintaympäristön mukaan. Näin toiminnon herkkyys voidaan mukauttaa todellisiin työtapoihin, jotta tehtävät, joihin luonnostaan kuuluu pitkiä paikallaanolojaksoja, eivät aiheuta aiheettomia hälytyksiä.

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

Liikkumattomuuden tunnistusta koskevat suojalausekkeet

Liikkumattomuuden tunnistus perustuu puetun laitteen liikkeen puuttumiseen eikä käyttäjän fyysisen tilan suoraan arviointiin. Näin ollen liikkumattomuushälytyksen käynnistyminen ei automaattisesti tarkoita, että käyttäjä olisi vaarassa tai saanut sairauskohtauksen. Vastaavasti hälytyksen puuttuminen ei takaa käyttäjän koskemattomuutta.
Toiminnon tehokkuus riippuu siitä, onko se tosiasiallisesti otettu käyttöön konfiguraatiossa, asetetuista aikaparametreista, laitteen oikeasta käytöstä, sen energiatilasta sekä tapahtuman control room -keskukseen välittämiseen tarvittavan yhteyden saatavuudesta. Liikkumattomuuden tunnistus ei korvaa tarkistusmenettelyjä, organisaation valvontaa eikä mahdollisten hätätilanteiden ihmisen suorittamaa hallintaa.

Käyttäjäliittymä

H09-laitteen käyttäjäliittymä on suunniteltu pelkistetyksi ja kestäväksi käyttöliittymäksi, joka soveltuu nopeaan käyttöön operatiivisessa ympäristössä. Erityistä huomiota on kiinnitetty kognitiivisen kuormituksen vähentämiseen, tahattomien aktivointien minimointiin ja siihen, että laitetta voidaan käyttää myös stressin, kiireen tai työntekijän rajallisen tarkkaavaisuuden vallitessa. Käyttöliittymän yleisessä rakenteessa painotetaan toiminnallista selkeyttä, laitteen tilan välitöntä luettavuutta ja nopeaa pääsyä kriittisiin toimintoihin, ja siinä vältetään monimutkaisia navigointirakenteita, jotka eivät sovellu puettavaan turvallisuuspäätteeseen.
Laitteessa on kosketusnäyttö, etukamera, mikrofoni ja kaiutin, mikä mahdollistaa suoran visuaalisen vuorovaikutuksen lisäksi äänipohjaisen viestinnän ja, silloin kun se on määritetty, videotuen. Lisäksi laitteessa on kaksi fyysistä painiketta. Ensimmäinen on tarkoitettu päätteen käynnistämiseen ja sammuttamiseen. Toinen, hopeanvärisenä painikkeena tunnettu, on liitetty SOS-toimintoon (äänetön ja ei-äänetön) sekä henkilönsuojainten skannauksen käynnistämiseen.
Fyysisten painikkeiden lisäksi kosketusliittymässä on virtuaalisia painikkeita, joiden avulla käytettävissä olevia toimintoja voidaan laajentaa lisäämättä laitteeseen mekaanista monimutkaisuutta. Fyysiset ja virtuaaliset painikkeet on yhdessä konfiguroitu vähentämään tahattomien aktivointien riskiä pitkän painalluksen logiikan avulla. Painalluksen alkaessa laite antaa lyhyen värinän, joka ilmaisee aktivointijakson alkamisen, ja sitä seuraava lyhyt värinä vahvistaa painalluksen kelpaavuuden ja siten komennon tosiasiallisen vastaanottamisen. Tällä suunnitteluratkaisulla on kaksi tavoitetta: yhtäältä rajoittaa iskujen, hipaisujen tai tahattomien kosketusten aiheuttamia tahattomia toimintoja ja toisaalta antaa käyttäjälle välitön haptinen palaute, josta on hyötyä myös silloin, kun näyttöön kohdistuva visuaalinen huomio on vähäistä tai puuttuu.

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

Järjestelmä on suunniteltu niille, jotka käyttävät kelloa työvaatteiden alla ja joiden on voitava käyttää sitä katsomatta. Se on oletusarvoisesti käytössä. Hälytystilanteen ulkopuolella näyttö on musta, ja siinä näkyy vasemmassa yläkulmassa vain vihreä ympyrä, josta voi todeta kellon toimivan oikein.

Näytön vasempaan reunaan ilmestyy kuvakkeita aina, kun syntyy huomiota vaativa tilanne:


Ei Wi-Fi-yhteyttä, vain mobiiliverkko käytettävissä. Tämä kuvake näkyy näytöllä vain, jos laite on konfiguroitu ja yhdistetty Wi-Fi-verkkoon; muussa tapauksessa kuvaketta ei koskaan näytetä.


Ei yhteyttä (ei Wi-Fi- eikä mobiiliverkkoyhteyttä).


Heikko GPS-vastaanotto. Arvioitu paikannusvirhe noin 50 metriä.


Ei GPS-vastaanottoa.


Akku vähissä, alle 30 %.


Akku vähissä, alle 10 %.


H09 ei ole oikein puettuna.

Hälytyksen aikana näytölle ilmestyy kaksi suurta painiketta. Ylimpänä näkyy vihreä peukalo, joka tarkoittaa ”Kaikki OK”, ja alempana mikrofonikuvake. ”Kaikki OK” -painike voi peruuttaa hälytyksen, jos sitä painetaan 10 sekunnin kuluessa SOS-viestin lähettämisestä, ja jos sitä painetaan hälytyksen jo käynnistyttyä, sillä voidaan ilmoittaa Control Room -keskukseen, että tilanne on hallinnassa. Mikrofoni puolestaan käynnistää ympäristön äänitallennuksen, ja sitä voidaan käyttää vasta hälytyksen käynnistyttyä. Tallennus on käynnissä, kunnes Control Room muodostaa yhteyden laitteeseen. Kun Control Room on muodostanut yhteyden, tallennus pysähtyy automaattisesti ja lähetetään samanaikaisesti Control Room -keskukseen, joka näyttää sen näytöllään.

Kun Teams-puhelu käynnistetään, käyttöliittymä mukautuu automaattisesti avaamalla näytön alaosaan audiovisuaaliselle viestinnälle varatun render view -näkymän. Alue vieritetään automaattisesti näkyviin, jotta käyttäjä voi nähdä control room -keskuksen yhteyshenkilön tai muun viestintäistuntoon liittyvän videosisällön. Kun Teams-puhelu päättyy, render view -näkymä katoaa ja käyttöliittymä palaa vakiokonfiguraatioon. Kokonaisuutena käyttäjäliittymä on siis suunniteltu yhdistämään käytön välittömyys, kestävyys tahattomia aktivointeja vastaan, nopea pääsy kriittisiin toimintoihin ja dynaaminen mukautuminen

käynnissä oleviin työnkulkuihin säilyttäen samalla yksinkertaisen rakenteen, joka sopii laitteen käyttöön puettavana turvallisuuspäätteenä.

Käyttäjäliittymää koskevat suojalausekkeet

Laitteen käyttöliittymä on suunniteltu vähentämään tahattomien aktivointien riskiä ja helpottamaan kriittisten toimintojen nopeaa käyttöä, mutta **se ei voi ehdottomasti poistaa tahattomien aktivointien, puuttuvien kelvollisten painallusten, käyttövirheiden tai virheellisen käytön mahdollisuutta erityisen vaativissa toimintaolosuhteissa.**
Vuorovaikutuksen tehokkuus riippuu myös ulkoisista tekijöistä, kuten käsineiden käytöstä, käsivarren asennosta, ympäristöolosuhteista, iskuista, tärinästä, käyttäjän tarkkaavaisuudesta, kosketusnäytön eheydestä, fyysisten painikkeiden toimivuudesta ja laitteen yleisestä kunnosta.
Näytöllä näkyvät kuvakkeet ja tilailmaisimet ovat tiivistetty esitys järjestelmän havaitsemista toimintaolosuhteista, eikä niitä saa tulkita ehdottomaksi takeeksi vastaavan toiminnon jatkuvasta käytettävyydestä.
Etukameran, mikrofonin, kaiuttimen tai puhelun render view -näkymän käytettävyys ei sinänsä takaa ääni- ja videoviestinnän laatua, jatkuvuutta tai todellista hyödyllisyyttä kaikissa olosuhteissa. Nämä toiminnot riippuvat yhteydestä, laitteen tilasta, ympäristöolosuhteista, signaalin laadusta, järjestelmän konfiguraatiosta ja asianomaisten etäpalvelujen saatavuudesta.
Vaikka käyttäjäliittymä on suunniteltu nopeaan käyttöön turvallisuusympäristössä, se ei korvaa koulutusta, perehdytystä, toimintamenettelyjä eikä hätäprotokollia. SOS-, keskeytys-, vahvistus-, viestintä- ja henkilönsuojainten kirjaustoimintojen oikea käyttö edellyttää, että henkilöstö on etukäteen opastettu valitun käyttötapauksen mukaisesti.

Edistyneet toimintasivut

Laitteen käyttöliittymää voidaan sovelletun konfiguraation mukaan laajentaa toimintasivuilla, jotka on tarkoitettu erityisiin turvallisuus-, valvonta- tai toiminnan tukemisen tarpeisiin. Nämä sivut eivät ole pelkkiä yleisiä tietonäkymiä, vaan sovellusarkkitehtuurin toiminnallisia osia, jotka voidaan ottaa käyttöön käyttäjän profiilin, riskiympäristön, järjestelmän tilan tai käynnissä olevan työnkulun perusteella.
Mahdollisia konfiguraatioita ovat esimerkiksi sivut elintoimintojen tiivistettyä tarkastelua varten, sivut, jotka tukevat avustettua navigointia kokoontumispaikoille tai turvallisiin pisteisiin evakuointitilanteissa, sekä sivut, joiden tarkoituksena on tiettyjen yhteisten suojainten tai muiden kohteessa olevien hätätilanteiden hallintaa tukevien kohteiden, kuten

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

ensiapulaukkujen, defibrillaattorien, alkusammutusvälineiden tai vastaavien operatiivisten kohteiden, paikantaminen tai niiden luo pääseminen.
Näissä tapauksissa laite ei toimi ainoastaan hälytysten tuottajana tai vastaanottajana, vaan myös toimintaa tilannekohtaisesti tukevana päätteenä, joka voi antaa käyttäjälle käynnissä olevaan tilanteeseen sopivia tiiviitä ja operatiivisia ohjeita.

Edistyneitä toimintasivuja koskevat suojalausekkeet

”Edistyneet toimintasivut” ovat tilannekohtaisen tuen välineitä, eivätkä ne korvaa koulutusta, kohteen tuntemusta, turvallisuusmerkintöjä, hätämenettelyjä tai ihmisten välistä koordinointia. Näytettyjen tietojen todellinen hyödyllisyys riippuu konfiguraation oikeellisuudesta, tilannetietojen laadusta, paikannuksen saatavuudesta ja taustajärjestelmän tietojen ajantasaisuudesta.

Kaatumisen tunnistus

Kaatumisen tunnistuksen alijärjestelmä perustuu reaaliaikaiseen kiihtyvyys- ja inertia-analyysiin sekä monivaiheiseen logiikkaan, joka ei perusta päätöstä yksittäiseen kiihtyvyyspiikkiin. Järjestelmä analysoi sen sijaan kokonaista dynaamista tapahtumasarjaa, joka vastaa henkilön mahdollista todellista kaatumista, ja erottaa sen äkillisistä liikkeistä, ranteeseen satunnaisesti kohdistuvista iskuista, mekaanisesta tärinästä, voimaperäisestä työskentelystä, ei-traumaattisista iskuista, pelkän laitteen putoamisesta tai päätteen pelkästä liikkumattomuudesta.
Arvioinnin alkuvaihe koskee uskottavan painottomuustilan etsimistä eli näennäisen kiihtyvyyden merkittävää pienenemistä, joka vastaa tuen menettämistä. Tätä vaihetta ei käsitellä riittävänä ehtona, vaan laukaisevana tekijänä, joka käynnistää perusteellisemman analyysin. Jotta vaihe katsotaan merkitykselliseksi, sen on oltava ajallisesti johdonmukainen, eikä sitä saa voida selittää paremmin kohinana, satunnaisena heilahteluna tai liikkeenä, jolla ei ole traumaattista merkitystä.
Tämän jälkeen järjestelmä etsii johdonmukaista iskuvaihetta eli kiihtyvyyden muutosta, joka vastaa kaatumisliikkeen päättymistä. Myöskään iskua ei käsitellä itsessään riittävänä kriteerinä, koska kaikki iskut eivät vastaa todellisia kaatumisia eivätkä kaikki kaatumiset aiheuta selvää iskua. Iskun tehtävänä on vahvistaa tapahtumasarjan uskottavuutta, kun sen voimakkuus ja ajoitus sopivat yhteen edeltävän vaiheen kanssa.
Tähän analyysiin liittyy jälkikäteinen havainnointivaihe, jonka tarkoituksena on arvioida motorisen aktiivisuuden vähenemistä tai suhteellista liikkumattomuutta. Liikkumattomuutta ei pidetä itsenäisenä ja riittävänä kriteerinä, koska paikallaan oleva laite voi olla vain laskettu

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

alas, riisuttu tai jätetty pukematta. Sen jälkeinen vähentynyt aktiivisuus saa sen sijaan merkitystä, kun se ilmenee jo merkittäväksi katsotun liikekulun jälkeen, ja se vahvistaa oletusta, että havaitulla tapahtumalla on ollut todellisia vaikutuksia henkilöön.
Järjestelmä arvioi lisäksi päätteen lopullista asentoa ja suunnan muutosta ja pitää niitä täydentävinä johdonmukaisuustekijöinä. Nämä seikat voivat auttaa erottamaan todellisen kaatumisen pelkästä äkillisestä liikkeestä, yksittäisestä iskusta tai tärinästä, joka ei vastaa traumaattista tapahtumaa.
Luokittelulogiikkaan kuuluvat myös hystereesimekanismit, usean näytteen validointi, havainnointiaikaikkunat, todelliseen tapahtumaan sopimattomien kuvioiden painoarvon alentaminen sekä luotettavuuskriteerit, joiden tarkoituksena on vähentää aiheettomia aktivointeja. Erityisesti sen tarkistaminen, onko laite tosiasiallisesti puettuna, auttaa vähentämään riskiä, että pelkän päätteen putoaminen tulkitaan henkilön kaatumiseksi, vaikkei riskiä voida kokonaan poistaa.
Sovelluksen kannalta tyypillinen käyttötapaus on työntekijä, joka menettää äkillisesti tasapainonsa tai lyyhistyy niin selvästi, että syntyy painottomuuden, iskun ja sitä seuraavan liikkeen vähenemisen sarja. Tällaisessa tilanteessa järjestelmä voi antaa paikallisen varoituksen, kirjata tapahtuman, välittää sen keskusjärjestelmiin ja, jos sitä ei peruuteta, käynnistää määritetyn eskalointimenettelyn.
Toinen käyttötapaus koskee epäselvää tai rajatapausta, jossa havaitussa liikekulussa on joitakin kaatumiseen viittaavia piirteitä mutta ei täyttä johdonmukaisuutta. Tällaisissa tilanteissa järjestelmä voi sovelletun konfiguraation mukaan käyttää varovaista luokittelua, pyytää käyttäjältä vuorovaikutusta tai käynnistää lievempiä työnkulkuja.
Kolmas käyttötapaus koskee ranteessa tyypillisesti esiintyvää väärää positiivista havaintoa, jossa voimaperäinen fyysinen toiminta, toistuvat iskut tai nopeat liikkeet tuottavat osittain kaatumista muistuttavia kuvioita. Näissä tapauksissa monivaiheinen arkkitehtuuri, tapahtuman jälkeinen tarkistus ja varoituksen keskeytettävyys ovat tärkeimmät keinot päätöksentekoon liittyvän kohinan rajoittamiseksi.
Monivaiheisen analyysin yksityiskohtaisuudesta, asteittaisen validoinnin mekanismeista, epäjohdonmukaisten kuvioiden painoarvon alentamisesta ja lopullisen riskin säätämisestä huolimatta tunnistuksen alijärjestelmä ei voi ehdottomasti poistaa väärien positiivisten tai väärien negatiivisten havaintojen mahdollisuutta. Todellisen biomekaanisen ilmiön monimutkaisuus, anturin sijainti ranteessa, liikkeiden yksilöllinen vaihtelu, todellisten kaatumisten ei täysin deterministinen luonne ja tarve toimia vähävirtaisessa sulautetussa laitteessa tekevät päätöksenteon jäännösvirhemarginaalin olemassaolosta luonnollista.
Monivaiheinen analyysi parantaa mallin luotettavuutta ja vähentää riippuvuutta yksittäisistä piikeistä tai liian yksinkertaisista kriteereistä, mutta se ei tee järjestelmästä traumaattisten

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

tapahtumien erehtymätöntä luokittelijaa. Sovelluksen kannalta malli on siis suunniteltu lisäämään havaittavien signaalien kanssa yhteensopivien kaatumisten oikean havaitsemisen todennäköisyyttä, ei takaamaan jokaisen mahdollisen tapahtuman varmaa ja kattavaa tunnistamista.
Kaatumisen tunnistuksen alijärjestelmässä käytetään logiikkaa, joka on nimenomaisesti optimoitu vähävirtaisille sulautetuille puettaville laitteille ja jossa tunnistustarkkuuden, päätöksenteon nopeuden, energiankulutuksen, muistinkäytön ja laskennallisen kestävyyden välinen tasapaino on rakenteellinen suunnitteluratkaisu eikä toteutuksen satunnainen rajoitus. Tässä yhteydessä kiihtyvyysanturin näytteenottotaajuutta ei nosteta teoreettisesti suurimpiin mahdollisiin arvoihin, vaan se pidetään tasolla, joka soveltuu jatkuvaan valvontaan puettavassa laitteessa, jotta käyttöaika, järjestelmän vakaus ja käsittelykuorman kestävyys säilyvät pitkällä aikavälillä.
Maltillisen näytteenottotaajuuden käytöllä on merkittäviä etuja: se vähentää anturien ja suorittimen kulutusta, rajoittaa anturien callback-kutsuihin kohdistuvaa kuormitusta, vähentää sisäistä tiedonsiirtoa, pienentää käsittelyjonojen kertymisen riskiä ja tekee jatkuvasta valvonnasta koko työvuoron ajan kestävämpää. Valinta parantaa lisäksi yhteensopivuutta sulautetun arkkitehtuurin kanssa, jossa laitteen on samanaikaisesti suoritettava muita toimintoja, kuten viestintää, paikannusta, hälytystyönkulkujen hallintaa, käyttäjävuorovaikutusta ja yleisen toimintatilan valvontaa.
Näiden etujen vastapainoksi matala näytteenottotaajuus edellyttää myös tarkkoja teknisiä kompromisseja. Erityisesti se heikentää nopeimpien transienttien havainnoinnin ajallista erottelukykyä, voi tehdä hyvin lyhytkestoisten impulssitapahtumien tarkasta rekonstruoinnista vähemmän yksityiskohtaista ja voi heikentää herkkyyttä erittäin nopeille tai lyhytaikaisille mikrokuvioille. Tämän rajoituksen kompensoimiseksi järjestelmä ei perusta päätöstä yksittäiseen näytteeseen, vaan käyttää aikaikkunoihin ja usean näytteen validointiin perustuvaa logiikkaa, jossa tapahtuma tulkitaan kokonaisena dynaamisena rakenteena eikä yksittäisten piikkien sarjana.
Yhteenvetona kaatumisen tunnistuksen alijärjestelmä on suunniteltu hallitun kompromissin periaatteella: kiihtyvyysanturin taajuus valitaan niin, että jatkuva valvonta puettavassa laitteessa on kestävää, kun taas eräkäsittelyä ja ikkunapohjaista analyysia käytetään semanttisen luotettavuuden palauttamiseksi, kohinan vähentämiseksi ja laskentakustannusten rajoittamiseksi. Tuloksena ei ole suurimpaan raakaan reagointinopeuteen tähtäävä malli, vaan malli, joka tähtää parhaaseen mahdolliseen operatiiviseen luotettavuuteen ranteessa käytettävän sulautetun laitteen todellisten rajoitusten puitteissa.

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

Kaatumisen tunnistusta koskevat suojalausekkeet

Kaatumisen tunnistuksen alijärjestelmä on henkilöturvallisuutta tukeva väline, eikä se takaa jokaisen traumaattisen tapahtuman varmaa tunnistamista. Hitaat kaatumiset, vähitellen tapahtuvat lyyhistymiset, osittain tuetut liukastumiset, epätyypillisesti etenevät tapahtumat, tapahtumat, joissa ranne liikkuu merkittävästi jälkikäteen, tai tapahtumat, joiden aikana laite ei ole oikein puettuna, saattavat jäädä havaitsematta.
Järjestelmä ei takaa väärien positiivisten eikä väärien negatiivisten havaintojen puuttumista. Tunnistus riippuu tapahtuman kulusta, laitteen sijainnista, siitä, onko laite puettuna, toimintaolosuhteista ja sovelletusta konfiguraatiosta.
Kaatumisen havaitsematta jääminen tai aiheettoman hälytyksen syntyminen ei sinänsä ole automaattinen todiste varmasta toimintahäiriöstä eikä peruste valmistajan tai toimittajan ankaralle vastuulle.
Kaatumisen tunnistuksen alijärjestelmä ei korvaa ihmisen suorittamaa valvontaa, yrityksen hätämenettelyjä, riskinarviointia, henkilöstön koulutusta, ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, erikoistuneita henkilönsuojaimia tai muita toimintaympäristön edellyttämiä turvallisuustoimenpiteitä.

Elintoimintojen seuranta

Järjestelmään kuuluu elintoimintojen seurannan alijärjestelmä, jonka tarkoituksena on havaita mahdollisesti poikkeavia fysiologisia tiloja työn aikana. Seuranta on suunniteltu **ennaltaehkäiseväksi, ei-diagnostiseksi toiminnoksi**, ja se perustuu puetun laitteen keräämiin elintoimintoarvoihin, jotka muunnetaan huomiota tai riskiä osoittaviksi sovellusindikaattoreiksi.
Elintoimintoarvojen käsittely ei rajoitu yksittäisen mittauksen hetkellisen arvon arviointiin. Kutakin arvoa tarkastellaan sen sijaan ajan mittaan aikasarjana, jonka perusteella järjestelmä voi muodostaa keskiarvoja, kumulatiivisia tilastoja, vaihtelua kuvaavia indikaattoreita, poikkeamia tavanomaisesta käyttäytymisestä, pysyvyysehtoja ja signaalin vakauskriteerejä. Tämä lähestymistapa mahdollistaa vähämerkityksisten ohimenevien vaihteluiden ja toistuvien tai pysyvien poikkeamien tehokkaamman erottamisen toisistaan. Järjestelmä voi siten tunnistaa erilaisia sovellustilanteita.

- Työntekijän jokin arvo ylittää pysyvästi huomiorajan tai poikkeaa merkittävästi hänen historiallisesta profiilistaan. Järjestelmä voi antaa ”varoituksen”, joka käsitellään konfiguroidun työnkulun mukaisesti.
- Poikkeama ei johdu niinkään absoluuttisesta arvosta kuin merkittävästä poikkeamasta yksilöllisestä keskiarvosta. Tässä tilanteessa seurantatoiminnosta on erityistä hyötyä laitteissa, jotka on pysyvästi osoitettu samalle käyttäjälle, koska henkilökohtainen historia

parantaa herkkyyttä muutoksille, jotka eivät välttämättä ole absoluuttisesti äärimmäisiä mutta .ovat merkityksellisiä suhteessa henkilön tavanomaiseen fysiologiseen käyttäytymiseen

- .Useissa samanaikaisissa arvoissa on kohtalaisia mutta johdonmukaisia poikkeamia Järjestelmä voi tällöin yhdistää eri moduulien tuottamat tiedot kokonaisvaltaiseksi riskinarvioksi ja käsitellä tilannetta systeemisemmin ja vähemmän yksittäisestä mittauksesta .riippuvaisesti

Elintoimintojen seuranta on lisäksi yhteydessä ranteessa olon tarkistukseen. Näiden arvojen keräämisellä on teknistä merkitystä vain, jos laite on todennäköisesti puettuna ja kosketus kehoon on riittävän luotettava. Jos nämä edellytykset eivät täyty, tiedon informaatioarvo voi heiketä huomattavasti.

Elintoimintojen seurantaa koskevat suojalausekkeet

Elintoimintojen seurannan tarkoituksena on työturvallisuuden tukeminen, eikä sillä ole diagnostisia, hoidollisia tai kliinisiä tarkoituksia. Järjestelmä ei ole lääkinnällinen laite, se ei tuota lääketieteellisiä lausuntoja, se ei korvaa lääketieteellistä arviointia eikä sitä voida käyttää ainoana välineenä sairaustilan vahvistamiseen, poissulkemiseen tai hoitamiseen.

Ranteesta tehtyihin mittauksiin voivat vaikuttaa monet tekijät, kuten epäoptimaalinen ihokosketus, raajan liike, laitteen virheellinen kiristys, ääreisverenkierto, hikoilu, ympäristön lämpötila, valaistus- tai signaaliolosuhteet, anturin kunto, laitteen riisuminen tai virheellinen käyttö.

Hälytys ei tarkoita sairauskohtauksen tai sairauden vahvistamista; hälytyksen puuttuminen ei tarkoita merkittävien kliinisten tilojen poissulkemista. Vastuu kliinisestä arvioinnista kuuluu toimivaltaisille terveydenhuollon toimijoille.

Ranteessa olon tarkistus

Ranteessa olon tarkistus on SAS-arkkitehtuurin poikkileikkaava toiminto, koska se vaikuttaa useiden alijärjestelmien, kuten elintoimintojen, kaatumisen ja tiettyjen hälytystyönkulkujen hallinnan, tulkinnan laatuun. Sen tarkoituksena on erottaa tilanteet, joissa laite on todennäköisesti puettuna, tilanteista, joissa se voi olla laskettu alas, riisuttu tai käytössä käyttötarkoituksen vastaisella tavalla.

Sovelluksen kannalta tämä toiminto on erityisen tärkeä kolmessa tilanteessa.

1. Se estää tulkitsemasta informatiivisiksi elintoimintoarvoja, jotka on kerätty laitteen ollessa .todellisuudessa pukematta
2. .Se vähentää riskiä, että pelkän päätteen putoaminen sekoitetaan työntekijän kaatumiseen
3. .Se auttaa luokittelemaan luotettavammin tiettyjä tila- tai passiivisuustapahtumia

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

Tarkistus ei vastaa ehdotonta fyysistä havaintoa siitä, että laite todella on ranteessa. Se on käytettävissä oleviin signaaleihin perustuvan ohjelmistollisen luokittelun tulos, ja siksi se parantaa järjestelmän kokonaisluotettavuutta ilman, että sillä voi olla täyden varmuuden arvoa.

Ranteessa olon tarkistusta koskevat suojalausekkeet

Laitteen luokittelu puetuksi tai pukemattomaksi on sovelluksen tuottama arvio eikä ehdoton todiste päätteen fyysisestä tilasta. Siksi voi esiintyä luokitteluja, jotka eivät täysin vastaa todellista tilannetta.
Tämän toiminnon hyöty on tulkintavirheiden ja aiheettomien aktivointien **vähentäminen**, **ei niiden poistaminen kokonaan.**

Varoitusten, hälytysten, viiveen, eskaloinnin ja keskeytettävyyden työnkulku

SAS-järjestelmä käyttää tapahtumien hallinnassa jäsenneltyä, vaiheittaista ja tapahtumaluokittain eriytettävää työnkulkua. Prosessi ei rajoitu ilmoituksen käynnistämiseen, vaan siihen kuuluvat tapahtuman vastaanotto, luokittelu, hyväksyttävyyden tarkistus, mahdollinen viive, paikallinen ilmoitus, kirjaus, etäilmoitus, käyttäjän mahdollinen peruutus ja mahdollinen eskalointi valvontayksikölle.
Kun jokin järjestelmän toiminto tuottaa merkityksellisen tapahtuman, laite voi ensin antaa paikallisen varoituksen näyttöilmoituksella, äänimerkillä, puheviestillä tai värinällä tiedottaakseen käyttäjää suoraan ja antaakseen hänelle mahdollisuuden ensimmäiseen reaktioon. Samanaikaisesti tapahtuma voidaan jo kirjata ja välittää etäjärjestelmiin auditointia, lokia ja jäljitettävyyttä varten.
Konfiguraation mukaan tapahtumaan voidaan soveltaa sovellustason viivettä. Viiveellä on täsmällinen tekninen ja organisatorinen tehtävä: se jättää käyttökelpoisen aikavälin väärän positiivisen havainnon mahdolliselle peruuttamiselle, mahdollistaa ensimmäisen paikallisen tarkistuksen ja vähentää vielä vahvistamattomien tapahtumien summittaista välittämistä. Viive ei tarkoita tapahtuman menettämistä, vaan sen hallittua tilapäistä pidättämistä työnkulun sisällä.
Jos tapahtumaa ei peruuteta määräajassa (10 sekuntia), järjestelmä voi edetä eskalointiin konfiguroiduille etävastaanottajille. Eskalointi voi noudattaa eriytettyjä käytäntöjä hälytystyypin, prioriteetin, käyttäjän profiilin, aluekohtaisen kontekstin tai muiden sovelluskriteerien mukaan.

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

Järjestelmässä on lisäksi deduplikointi- ja cooldown-mekanismeja, jotka estävät samankaltaisten tapahtumien liiallisen toistumisen lyhyin väliajoin. Tämä toiminto on olennainen tilanteissa, joissa sama poikkeama tuottaa useita peräkkäisiä laukaisuja, koska se estää taustajärjestelmän, käyttäjän ja control room -keskuksen tiedollisen ylikuormituksen. Tyypillinen käyttötapaus on kaatumishälytys, johon liittyy paikallinen varoitus ja peruutusikkuna. Jos käyttäjä on tajuissaan ja tapahtuma on virheellinen, hän voi keskeyttää työnkulun. Jos hän ei toimi, järjestelmä jatkaa eskalointiin. Toinen käyttötapaus koskee tapahtumia, joilla ei ole traumaattista kulkua mutta jotka edellyttävät ilmoitusta ja mahdollista etätarkistusta. Kolmas käyttötapaus koskee menettely- tai vaatimustenmukaisuushälytyksiä, jotka voivat noudattaa erilaisia prosesseja, jotka keskittyvät vähemmän välittömään hätätilanteeseen ja enemmän organisaation käsittelyyn. Käyttäjän tekemä peruutus pysäyttää myöhemmän eskaloinnin, mutta ei välttämättä poista jo kirjatun tapahtuman historiatietoja. Peruutetun tapahtuman jäljitettävyys on nimittäin olennainen osa järjestelmän auditointitoimintoa.

Hälytystyönkulkua koskevat suojalausekkeet

Varoitusten tai hälytysten antaminen on sovellustason luokittelu eikä tapahtuman ehdoton vahvistus. Eskalointityönkulun olemassaolo ei tarkoita takuuta siitä, että toimenpiteet aina käynnistetään, vastaanotetaan tai saatetaan päätökseen halutussa ajassa.
Viive, keskeytettävyys, deduplikointi ja cooldown ovat keinoja tasapainottaa nopeutta, väärien positiivisten havaintojen hallittavuutta ja toimintaprosessin kestävyyttä. Nämä valinnat **eivät poista aiheettomien hälytysten riskiä eivätkä käynnistymättä jäämisen riskiä.**
Työnkulun tehokkuus riippuu laitteen moitteettomasta toiminnasta, yhteyden saatavuudesta, konfiguraation oikeellisuudesta, etäpalvelujen saatavuudesta ja valvontayksikön organisatorisista valmiuksista.

Tahallinen SOS-toiminto

SAS-järjestelmään kuuluu tahallinen SOS-toiminto, jonka avulla käyttäjä voi pyytää apua nimenomaisesti myös silloin, kun valvonta-alijärjestelmät eivät ole automaattisesti havainneet kaatumista, elintoimintojen poikkeamaa tai muuta tapahtumaa. SOS-toiminto on siten työntekijän käytössä oleva hälytyksen suora käynnistyskanava ja turvallisuusarkkitehtuurin olennainen osa, koska sen avulla voidaan hallita tilanteita, joissa käyttäjä kokee vaaran subjektiivisesti jo ennen kuin anturit pystyvät havaitsemaan sen teknisesti.

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

Toiminto voidaan konfiguroida eri toimintatiloihin, jotta se mukautuu riskiympäristöön, suoritettavan työn luonteeseen ja vaadittavan organisatorisen reagoinnin tyyppiin.

Äänellinen SOS

Äänellinen SOS-tila on tarkoitettu kaikkiin tilanteisiin, joissa käyttäjä voi käynnistää avunpyynnön avoimesti ja joissa on tarkoituksenmukaista, että laite osoittaa paikallisesti käynnistyksen tapahtuneen. Tällöin pääte voi antaa nimenomaista palautetta, kuten puhe-, ääni-, haptisia tai visuaalisia vahvistuksia, jotta työntekijä tietää, että pyyntö on vastaanotettu ja siihen liittyvä työnkulku on käynnistetty.
Tyypillinen käyttötapaus on käyttäjä, joka on vaikeuksissa sairauskohtauksen, tapaturman, eksymisen, yksin jäämisen, kiireellisen avun tarpeen tai muun kriittisen tilanteen vuoksi, kun hälytyksen avoin ilmaiseminen ei lisää riskiä. Tällaisissa tilanteissa käynnistyksen paikallinen vahvistus on operatiivisesti hyödyllinen, koska henkilö saa välittömästi tiedon avunantoprosessin käynnistymisestä.

Äänetön SOS

Äänetön SOS-tila on tarkoitettu tilanteisiin, joissa hälytyksen käynnistymisen ei pidä näkyä ulospäin tai tuottaa kolmansien osapuolten havaittavissa olevia signaaleja. Tämä konfiguraatio on erityisen tärkeä hyökkäys-, uhkaus-, pakottamis-, väkivalta- ja ryöstöyritystilanteissa, vihamielisessä ympäristössä tai yleisemmin kaikissa tilanteissa, joissa hälytyksen näkyvä ilmaiseminen voisi lisätä käyttäjään kohdistuvaa vaaraa.
Tässä tilassa järjestelmä voi vastaanottaa avunpyynnön tuottamatta tunnistettavaa paikallista palautetta tai rajoittamalla palautteen muotoihin, joita ympäristö ei pysty havaitsemaan. Tapahtuma välitetään tämän jälkeen konfiguroidun työnkulun mukaisesti säilyttäen käynnistyksen huomaamattomuus mahdollisimman hyvin, ja control room -keskus tai valvontayksikkö voi vastaanottaa ilmoituksen ilman, että tekijä tai vihamielinen ympäristö saa siitä välitöntä tietoa.
Sovelluksen kannalta äänetön SOS on henkilöturvallisuuden kannalta erillinen toiminto, koska se on suunniteltu tilanteisiin, joissa hälytyksen huomaamattomuus on olennainen suojausvaatimus.

SOS-hälytyksen keskeytysviive

SOS-toiminto voidaan konfiguroida peruutusviiveellä tai ilman sitä. Ensimmäisessä tilassa järjestelmässä voi olla lyhyt keskeytysikkuna, jonka aikana käyttäjä voi keskeyttää käynnistyksen tahattoman aktivoinnin tai käyttövirheen sattuessa. Tämä konfiguraatio on

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

erityisen hyödyllinen ympäristöissä, joissa tahattomien aktivointien riskiä on rajoitettava luopumatta toiminnon käytettävyydestä.
Toisessa tilassa SOS voidaan sen sijaan konfiguroida ilman keskeytysviivettä, jolloin tapahtuma välitetään välittömästi taustajärjestelmään tai control room -keskukseen. Tämä asetus on erityisen tarkoituksenmukainen, kun käynnistyksen nopeudella on ehdoton etusija tai kun riskiympäristön vuoksi vahvistus- tai peruutusikkunan aiheuttama viive olisi epätarkoituksenmukainen.
Valinta keskeytettävän SOS:n ja välittömän SOS:n välillä riippuu siis käyttötapauksesta, riskiprofiilista, työtehtävästä ja käytössä olevista organisaation toimintaperiaatteista.

Ääni- ja videotallennuksen käynnistäminen

SOS-toimintoon voidaan lisäksi projektikonfiguraation mukaan liittää ääni- ja videotallennusmekanismien äänetön käynnistäminen. Tämän ansiosta hätätapahtumaan voidaan liittää hälytysilmoituksen lisäksi samanaikaisesti kerättyjä tietoja, jotka auttavat ymmärtämään tilannetta, rekonstruoimaan tapahtuman, arvioimaan käynnissä olevaa riskiä ja tukemaan valvontayksikön operatiivisia päätöksiä.
Sovelluksen kannalta äänitallennus voi olla hyödyllinen ympäristön äänien, keskustelujen, hyökkäykseen viittaavien merkkien, avunhuutojen tai muiden sellaisten kontekstitietojen tallentamisessa, joita ei voida suoraan päätellä pelkistä laitteen tilatiedoista. Videotallennus voi tuoda lisäksi visuaalista kontekstia, mikä on erityisen tärkeää hyökkäys-, tunkeutumis- ja uhkaustilanteissa tai monimutkaisissa operatiivisissa tapahtumissa.

SOS-toimintoa koskevat suojalausekkeet

SOS-toiminto on väline hälytyksen tahalliseen käynnistämiseen, eikä se sinänsä takaa tapahtuman varmaa vastaanottamista, välitöntä käsittelyyn ottamista tai tosiasiallista hallintaa kaikissa olosuhteissa. Toiminnon tehokkuus riippuu laitteen käytettävyydestä, yhteydestä, työnkulun konfiguraatiosta, etäjärjestelmien tavoitettavuudesta ja sellaisen organisaatiorakenteen olemassaolosta, joka pystyy vastaanottamaan ja käsittelemään tapahtuman.
Ääni- tai videotallennusten mahdollinen käynnistäminen ei takaa tapahtuman täydellistä tallentumista eikä kerätyn aineiston ehdotonta käyttökelpoisuutta. Tallenteiden laatu ja todellinen hyödyllisyys riippuvat ympäristöstä, laitteen sijainnista, ääni- ja videokanavan saatavuudesta, valaistusolosuhteista, taustamelusta ja järjestelmän toiminnan jatkuvuudesta.

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

SOS-toiminto ei edistyneimmissäkään tiloissa korvaa hätämenettelyjä, henkilökohtaisia suojatoimenpiteitä, turvallisuusjärjestelyjä, pelastustoiminnan järjestämistä eikä yrityksen hyökkäys- ja hätätilanteiden hallintaa koskevia protokollia.

Monikanavainen viestintä

Järjestelmä tukee monikanavaista viestintää, joka voi sisältää puheluita, asynkronisia ilmoituksia, tilaviestejä ja tarvittaessa varakanavia (fallback). Viestintää ei käsitellä lisätoimintona, vaan turvallisuuden toimintamallin perustavana osana, koska sen avulla paikallinen havainto voidaan muuttaa etätoimijoiden hallittavaksi tapahtumaksi.
Tahallisessa SOS-hälytyksessä käyttäjä voi käynnistää avunpyynnön suoraan. Tyypillinen käyttötapaus on työntekijä, joka ilman automaattista kaatumisen tai elintoimintojen poikkeaman havaitsemista kokee vaaran, vaikeuden tai kriittisen tilanteen ja pyytää apua. Tällöin järjestelmä toimii hätätilanteen tietoisen käynnistämisen päätteenä. Muissa käyttötapauksissa viestintä on jatkoa järjestelmän jo luokittelemalle automaattiselle hälytykselle. Laite voi tällöin osallistua yhteydenotto- ja ilmoitusstrategiaan control room -keskusta tai muita konfiguroituja vastaanottajia kohtaan käyttäen ensisijaista käytettävissä olevaa kanavaa ja tarvittaessa tuki- tai varakanavia.
Laitteen, taustajärjestelmän ja control room -keskuksen välinen viestintä ei välttämättä ole yhdenmukaista, vaan sitä voidaan hallita mukautuvilla käytännöillä, jotka eriyttävät käytettävät kanavat ja protokollat tiedon luonteen, vaaditun päivitystiheyden, tapahtuman prioriteetin, yhteyden jatkuvuuden tarpeen ja päätteelle odotettavissa olevan energiavaikutuksen mukaan. Tässä ratkaisussa järjestelmä voi käyttää erilaisia strategioita heartbeat-viestien, telemetrian, hälytysten, sijaintipäivitysten, yhteydenottopyyntöjen, asynkronisten viestien tai interaktiivisten viestintäistuntojen välittämiseen ja optimoida siten nopeuden, luotettavuuden, toiminnan jatkuvuuden ja energiatehokkuuden välisen kompromissin.
Tämän arkkitehtuurin ansiosta vältetään yhden ainoan siirtomallin summittainen käyttö kaikille tietoluokille, ja sen sijaan suositaan sovellusliikenteen tilannekohtaista hallintaa, joka on linjassa järjestelmän turvallisuustehtävän ja akkukäyttöisen puettavan laitteen rajoitusten kanssa.

Viestinnän tietoturva

H09-laitteen ja alustan välinen viestintä on suojattu TLS-salauksella ja molemminpuolisella todennuksella (mTLS). Jokaisella laitteella on oma X.509-digitaalivarmenne, jonka myöntää erillinen PKI-infrastruktuuri ja joka uusitaan automaattisesti. Laitteen käyttämät

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

viestintäkanavat, sekä MQTT että HTTPS, ovat salattuja. Control Room -käyttäjien pääsy verkkoalustalle on suojattu HTTPS-yhteydellä ja kaksivaiheisella todennuksella (TOTP).

Mukautuvaa viestintää koskevat suojalausekkeet

Mukautuvan viestintälogiikan käyttö parantaa järjestelmän kokonaistehokkuutta, mutta se ei ehdottomasti takaa jatkuvuutta, viiveettömyyttä tai jokaisen viestin varmaa perillemenoa kaikissa toiminta- tai infrastruktuuriolosuhteissa.

Mukautuva viestintä Control Room -keskuksen ja käyttäjän välillä

Konfiguraation niin salliessa järjestelmä voi tukea sitä, että control room -keskus avaa viestintäkanavan ilman, että käyttäjän on ensin hyväksyttävä yhteys manuaalisesti laitteessa. Tämä tila on erityisen tärkeä tilanteissa, joissa työntekijä ei pysty reagoimaan päätteeseen ajoissa tai joissa yhteyden nopea muodostaminen on ensisijainen toiminnallinen vaatimus.
Tässä yhteydessä eri viestintätyypit voivat noudattaa eriytettyjä periaatteita. Teamsiin tai vastaaviin kanaviin perustuvia viestintäistuntoja voi ohjata control room -keskus osana avunanto- ja valvontatyönkulkua, kun taas muut perinteiset puheyhteydet voivat noudattaa erilaisia hallintatapoja sovelletun konfiguraation, käyttötapauksen ja niihin liittyvien palvelujen saatavuuden mukaan.

Suojalausekkeet

Mahdollisuus avata viestintäkanava etänä ei sinänsä takaa keskustelun täyttä ymmärrettävyyttä, äänen tai videon jatkuvaa saatavuutta eikä käyttäjän todellista mahdollisuutta vuorovaikutukseen kaikissa olosuhteissa. Istunnon laatu riippuu yhteydestä, laitteen tilasta, ympäristöolosuhteista, melusta, konfiguraatiosta ja asianomaisten etäpalvelujen saatavuudesta.
Useiden kanavien käytön tarkoituksena on sovelluksen vikasietoisuus. Tavoitteena on pienentää todennäköisyyttä, että yksittäinen vikakohta tekee tapahtuman käsittelyyn ottamisen mahdottomaksi. Useiden viestintäkanavien olemassaolo ei takaa ehdotonta perillemenoa, jatkuvaa saatavuutta tai yhteyden varmaa muodostumista kaikissa olosuhteissa. Viestintä riippuu radiopeitosta, verkkojen tilasta, kolmansien osapuolten palveluista, konfiguraatiosta, taustajärjestelmän eheydestä, laitteen tilasta ja vastaanottajien tavoitettavuudesta.

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

SOS-toiminnon tai muiden hätäkanavien käynnistäminen ei korvaa pelastustoiminnan organisaatiorakennetta, eikä se takaa, että pyyntö on vastaanotettu, ymmärretty tai käsitelty odotetussa ajassa.

Hälytysten yksinomainen monikäyttäjähallinta ja käsittelyn organisointi

Järjestelmä käyttää hälytysten yksinomaisen monikäyttäjähallinnan logiikkaa, jonka tarkoituksena on varmistaa, että kunkin tapahtuman ottaa tiettynä hetkenä käsiteltäväksi vain yksi control room -keskuksen operaattori, jolloin vältetään päällekkäisyydet, samanaikaiset toimenpiteet, tehtävien kahdentuminen ja epäselvyydet operatiivisessa vastuussa. Tässä mallissa, kun hälytys siirtyy uuden ilmoituksen tilasta operatiivisesti käsittelyssä olevaan tilaan, se poistuu muiden operaattoreiden aktiivisesta luettelosta ja on siten yksinomaan sen henkilön vastuulla, joka on aloittanut sen käsittelyn.
Tämän arkkitehtuurin ansiosta tapahtuman operatiivinen vastuu voidaan jäljittää selkeästi toimenpidevaiheen aikana, ja se vähentää riskiä, että useat operaattorit toimivat samanaikaisesti saman hälytyksen parissa keskenään ristiriitaisin, päällekkäisin tai toisiaan häiritsevin toimin.
Jos hälytyksen käsiteltäväksi ottanut operaattori keskeyttää käsittelyn viemättä sitä työnkulun määritettyyn päätökseen, tapahtuma voidaan vapauttaa ja palauttaa jälleen käytettävissä olevaan tilaan, jolloin se tulee taas näkyviin control room -keskuksen muille operaattoreille ja on uudelleen osoitettavissa. Tässä ratkaisussa järjestelmä yhdistää käsittelyn yksinomaisuuden vapauttamisen ja uudelleenosoittamisen mahdollisuuteen ja säilyttää siten sekä operatiivisen järjestyksen että organisaation vikasietoisuuden tilanteissa, joissa käsittely jätetään kesken, operaattori ei ole käytettävissä, vastuu siirretään tai työkuormaa on jaettava uudelleen.
Järjestelmä voi lisäksi määrittää, että hälytys, joka on jäänyt tilaan “NEW” ilman käsittelyyn ottamista ennalta määritetyn enimmäisajan kuluessa, joka on konfiguroitu takaamaan käyttötapauksen edellyttämä nopeus, käynnistää automaattisesti control room -keskuksen sisäisen eskaloinnin toimivaltaisille johtajille tai vastuuhenkilöille. Tässä konfiguraatiossa se, ettei tapahtumaa oteta käsittelyyn odotetussa aikaikkunassa, ei jää vain ensilinjan operatiiviselle tasolle, vaan se käynnistää organisaation lisähuomion tason, jonka tarkoituksena on vähentää palveluprotokollien tai tapahtuman kriittisyyden kanssa yhteensopimattomien viiveiden riskiä.
Control room -keskus on organisoitu operatiivisella kattavuudella, joka on mitoitettu tukemaan kohtuudella saavutettavissa olevaa suurinta mahdollista nopeutta hälytysten

käsittelyyn ottamisessa ja niihin liittyvien menettelyjen hoitamisessa. Valvontayksikön rakenne, operaattoreiden määrä, eskalointitasot ja vastuunjako voidaan määrittää palveltavien kohteiden määrän, riskitason, laitteiden lukumäärän ja asiakkaan toimintaprotokollien mukaan.
Hälytykseen liittyvä toimenpidetyönkulku ei välttämättä ole yhdenmukainen koko alustalla, vaan sitä voidaan eriyttää tenanttikohtaisesti, kohdekohtaisesti tai sovellusarkkitehtuurin sallimien muiden organisatoristen jakojen mukaan. Tämä eriyttäminen mahdollistaa evakuointimenettelyjen, eskalointisääntöjen, prioriteettikriteerien, ilmoitusten vastaanottajien, tapahtuman vapauttamis- tai uudelleenosoittamistapojen ja yleisemmin control room -keskuksen operatiivisen toiminnan mukauttamisen asiakkaan protokollien ja palveltavan ympäristön erityispiirteiden mukaisesti.
Tässä yhteydessä järjestelmä ei pakota yhteen abstraktiin toimenpidemalliin, vaan mahdollistaa hälytyksen elinkaaren mukauttamisen yrityksen menettelyihin, valmiussuunnitelmiin, kohteen logiikkaan ja organisaatiosääntöihin, jotka käytännössä ohjaavat tapahtuman käsittelyyn ottamista ja hallintaa.

Hälytysten yksinomaista monikäyttäjähallintaa koskevat suojalausekkeet

Hälytysten yksinomainen monikäyttäjähallinta parantaa operatiivista järjestystä ja vastuun jäljitettävyyttä sekä vähentää operaattoreiden välisiä häiriöitä, mutta se ei sinänsä takaa viiveiden, aiheettomien vapautusten, epäoptimaalisten uudelleenjakojen tai tapahtuman käsittelyn katkosten ehdotonta puuttumista. Mekanismin tehokkuus riippuu työnkulun oikeasta konfiguroinnista, valvontahenkilöstön saatavuudesta, taustajärjestelmien jatkuvuudesta ja control room -keskuksen operatiivisen organisaation laadusta.
Sellaisen hälytyksen sisäinen eskalointi, jota ei ole otettu käsittelyyn konfiguroidun enimmäisajan kuluessa, on organisatorinen suojatoimenpide, jolla pyritään vähentämään viivästymisen riskiä, mutta se ei sinänsä takaa, että jokainen tapahtuma otetaan käsittelyyn tai hoidetaan viiveettä kaikissa olosuhteissa. Sen tehokkuus riippuu valvontayksikön oikeasta mitoituksesta, asianomaisten vastuuhenkilöiden saatavuudesta, aikarajojen konfiguraatiosta ja alustan jatkuvuudesta.
Työnkulun eriyttäminen tenanttikohtaisesti, kohdekohtaisesti tai asiakasprotokollan mukaan parantaa alustan vastaavuutta todellisiin hätä- ja koordinointimenettelyihin, mutta se edellyttää sääntöjen asianmukaista suunnittelua, konfigurointia, validointia ja ylläpitoa. Puutteelliset, epäjohdonmukaiset tai vanhentuneet konfiguraatiot voivat vaikuttaa hälytyksen elinkaaren oikeaan toteutumiseen sekä järjestelmän toiminnan ja asiakkaan menettelyjen väliseen johdonmukaisuuteen.

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

Järjestelmä tarjoaa jäsenneltyä tukea hälytysten operatiiviseen hallintaan, mutta se ei korvaa ihmisen suorittamaa valvontaa, control room -keskuksen operaattoreiden koulutusta, palvelun oikeaa mitoitusta, asiakkaan toimenpideprotokollia eikä hätätilanteiden hallintaan liittyvää organisatorista vastuuta.

Bluetooth-yhteydettömien henkilönsuojainten hallinta QR code -koodin tai valinnan avulla

Järjestelmä tukee myös Bluetooth-yhteydettömien henkilönsuojainten kirjaamista skannaamalla QR code -koodin tai, silloin kun se on määritetty, valitsemalla luettelosta laitteen käyttöliittymässä. Tämän toiminnon avulla menettelyjen valvonta voidaan ulottaa myös varusteisiin, jotka organisaation päätöksen mukaan on kirjattava manuaalisesti työvuoron alussa tai ennen tiettyä tehtävää.
Yksinkertaisimmassa käyttötapauksessa työntekijä kirjaa vaaditun henkilönsuojaimen lukemalla sen QR code -koodin. Vaihtoehtoisessa käyttötapauksessa työntekijä valitsee laitteen luettelosta kyseisen henkilönsuojaimen tai menettelyyn kuuluvan varustesarjan. Kummassakin tapauksessa järjestelmä tallentaa kirjauksen sovellustason vaatimustenmukaisuuden osoitukseksi.
Tämän toiminnon tärkeä ominaisuus on, että Bluetooth-yhteydettömien henkilönsuojainten puuttumisen tarkistus ei välttämättä ajoitu työvuoron ensimmäiseen hetkeen. Järjestelmässä voi nimittäin olla alkuvaiheen aikaikkuna oikeaa kirjausta varten, jotta välittömän kirjauksen puuttuminen ei aiheuta ennenaikaisia hälytyksiä sisääntulomenettelyn ollessa vielä kesken. Tyypillinen käyttötapaus on työntekijä, jonka on ilmoitettava tai kirjattava varusteensa ennen työn aloittamista. Jos järjestelmä ei konfiguroitujen ehtojen ja määräaikojen puitteissa havaitse vaadittujen henkilönsuojainten kirjausta, se voi antaa vaatimustenvastaisuudesta hälytyksen, joko kertaluonteisen tai toistuvan, keskitetysti määritetyn logiikan mukaisesti. Tällä toiminnolla on siten ensisijaisesti menettelyllinen merkitys: sen tarkoituksena on tehostaa tehtäviin tai alueille pääsyä koskevien sääntöjen noudattamista ja antaa alustalle sovellustason näyttö siitä, että vaadittu vaihe on suoritettu.
Bluetooth-yhteydettömien henkilönsuojainten pakollinen varustus on konfiguroitavissa usealla tasolla, ja se voidaan määrittää tenantin, yksittäisen toimintakohteen, osoitetun työtehtävän, yksittäisen käyttäjän profiilin ja yleisemmin kyseiseen käyttötapaukseen sovellettavien organisaatiosääntöjen mukaan. Edistyneessä projektilogiikassa tämä konfiguraatio voidaan lisäksi integroida taustajärjestelmän tasolla legacy-järjestelmiin tai olemassa oleviin sovelluksiin, joilla hallitaan työlupia, toimintavaltuutuksia, alueille tai

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

tehtäviin pääsyn menettelyjä ja muita organisatorisia rajoituksia, jotta henkilönsuojainten valvonta on linjassa kohteen kokonaisvaltaisen lupakehyksen kanssa.
Henkilönsuojainten valintaa tai QR code -koodien lukemista ei välttämättä ole määritetty pakolliseksi vaiheeksi järjestelmän kaikissa sovelluskonfiguraatioissa. Valitusta organisaatiomallista, projektin integrointitasosta ja kohteelle määritetyistä säännöistä riippuen menettely voidaan tehdä pakolliseksi, vapaaehtoiseksi tai jättää kokonaan vaatimatta.

Bluetooth-yhteydettömiä henkilönsuojaimia koskevat suojalausekkeet (QR tai valinta)

Kirjaus QR code -koodin tai valinnan avulla on sovellustason näyttö kirjauksesta järjestelmään eikä **ehdoton todiste henkilönsuojaimen todellisesta fyysisestä hallussapidosta, oikeasta käytöstä, teknisestä soveltuvuudesta tai jatkuvasta käytöstä koko työvuoron ajan**.

Käyttäjän sijainnin määritys ja paikannus

Sijainnin määritys ei perustu yhteen lähteeseen, vaan moniantureiseen käytäntöön, joka on suunniteltu ylläpitämään mahdollisimman luotettavaa arviota käyttäjän sijainnista, aktivoituu yksinomaan hälytystilanteessa, toimii vaihtelevissa ympäristöissä ja kiinnittää erityistä huomiota tarkkuuden, tiedon jatkuvuuden ja puettavan laitteen energiatehokkuuden väliseen kompromissiin.
Paikannus yhdistää tietoja useista käytettävissä olevista teknologioista, kuten GNSS (Global Navigation Satellite System), avustetut paikannuspalvelut, yhdistetyt paikannuspalveluntarjoajat, IMU (Inertial Measurement Unit), inertiaalinen dead-reckoning (kuolleenlaskenta), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting sekä, jos käytettävissä, RTLS (Real-Time Location System) tai muut kontekstuaaliset lähteet. Lopullinen arvio saadaan yhdistämällä nämä tiedot yhteiseen fuusiokehykseen, jolloin riippuvuus yksittäisestä lähteestä vähenee ja tiedon vikasietoisuus paranee.
Alijärjestelmän perusperiaate on opportunististen hankintastrategioiden käyttö. Järjestelmä ei pakota paikannusvastaanotinta jatkuvasti täysimääräiseen toimintaan, vaan arvioi ensin, onko välimuistissa jo tuore ja riittävän luotettava paikannustulos (fix). Kun välimuistia ei enää pidetä riittävänä, järjestelmä suorittaa uuden aktiivisen paikannuksen.
Aktiivinen paikannus ei ole kaikissa olosuhteissa samanlainen. Strategia voi mukautua tilanteeseen ja suosia eri tapoja laitteen toimintatilan, käytettävissä olevan signaalin laadun, mahdollisen hälytystilan, tilanteen todennäköisen sisä- tai ulkotilaluonteen ja vaaditun

tarkkuustason mukaan. Näin järjestelmä hakee parasta tasapainoa tarkkuuden ja energiatehokkuuden välillä.
Toinen olennainen tekijä on paikannustulosten johdonmukaisuuden validointi. Ehdokassijaintia ei hyväksytä automaattisesti vain siksi, että se on saatavilla, vaan sitä voidaan verrata edelliseen sijaintiin, ilmoitettuun tarkkuuteen, mittauksen ikään ja siirtymän edellyttämän liikkeen uskottavuuteen. Näin voidaan vaimentaa sijaintihyppyjä, jotka eivät vastaa henkilön todellista liikettä, ja vähentää palveluntarjoajan satunnaisten virheiden tai heikentyneiden radio-olosuhteiden vaikutuksia.
Tämä arkkitehtuuri mahdollistaa useita käyttötapauksia. Avoimessa ulkoympäristössä järjestelmä voi tukeutua luotettavammin satelliittilähteisiin tai yhdistettyihin paikannuspalveluihin ja saada suhteellisen suoran arvion. Sisätiloissa tai suojatuilla alueilla paikannus voi riippua enemmän inertiatiedoista, radiosormenjäljistä tai aluekohtaisista säännöistä. Hälytystilassa järjestelmä voi tihentää päivityksiä, jotta operatiivinen reitti on valvontayksikölle hyödyllisempi. Tavanomaisessa käytössä se voi sen sijaan noudattaa maltillisempia käytäntöjä laitteen käyttöajan ja yleisen jatkuvuuden säilyttämiseksi.
Sijainnin määritystä hallitaan yleensä projektikohtaisesti, ja se konfiguroidaan toimintakohteen ominaisuuksien ja tosiasiallisesti käytettävissä olevan infrastruktuurin mukaan. Tässä ratkaisussa paikannusalijärjestelmä voidaan integroida, mikäli ne ovat käytettävissä ja asianmukaisesti konfiguroituja, WiFi-verkkoihin, radiosormenjälkikarttoihin, aluelogiikkaan, kohteen topologisiin viitteisiin ja muihin kontekstuaalisiin lähteisiin, jotka parantavat sijaintiarvion luotettavuutta erityisesti sisätiloissa tai sekaympäristöissä.
Paikannuskäytäntö ei siten välttämättä ole yksiselitteinen, vaan se määritetään käyttötapauksen, vaaditun tarkkuustason, laitteen energiarajoitusten, paikallisen infrastruktuurin saatavuuden ja sovellusympäristössä tarpeelliseksi katsotun seurannan jatkuvuuden mukaan.
Peruskonfiguraatiossa järjestelmä käyttää yksinomaan Google Play Services -palvelujen tarjoamia yhdistettyjä paikannuspalveluja ja hallitsee sijaintipyyntöjä mukautuvasti. Tässä konfiguraatiossa vaadittua tarkkuustasoa, päivitystiheyttä ja haun intensiteettiä säädetään dynaamisesti laitteen toimintatilan ja havaitun tilanteen mukaan, esimerkiksi erottamalla tavanomaiset olosuhteet hälytystilanteista, sisätilat ulkotiloista sekä tavanomaisen valvonnan vaiheet vaiheista, joissa etäjärjestelmille tarvitaan nopeampaa tiedonvälitystä.
Myös tässä peruskonfiguraatiossa paikannusta hallitaan siten tarkkuuden, tiedon jatkuvuuden ja energiatehokkuuden tasapainoa painottaen, välttäen jäykästi yhdenmukaisia toimintatapoja ja suosien mukautuvaa strategiaa, joka on linjassa järjestelmän turvallisuustehtävän ja puettavan päätteen toiminnallisten rajoitusten kanssa.

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

Sijainnin määritystä koskevat suojalausekkeet

Järjestelmän antama sijainti on moniantureisen fuusion ja ohjelmistollisten validointikriteerien avulla saatu tekninen arvio. Se ei ole ehdoton, jatkuva ja erehtymätön mittaus käyttäjän todellisesta sijainnista joka hetki.
Arvion laatu riippuu siitä, ollaanko sisä- vai ulkotiloissa, satelliittikattavuudesta, artefaktien tai monitie-etenemisen (multipath) aiheuttamista häiriöistä, radiosignaalin laadusta, apulähteiden saatavuudesta, liikkeen dynamiikasta, laitteen energiatilasta, konfiguraatiosta ja ympäristöolosuhteista.
Järjestelmä ei takaa jatkuvaa paikannusta, tasaista tarkkuutta kaikissa ympäristöissä, viiveettömyyttä, ajelehtimattomuutta eikä kaikkien paikannuslähteiden pysyvää saatavuutta.
Sijaintitietoa on tulkittava operatiivisena apuvälineenä eikä ehdottomana varmuutena.

Pelastusryhmien avustettu paikannus ja tuki kohteeseen pääsemiseksi

Edistyneissä projektikonfiguraatioissa paikannusalijärjestelmää voidaan käyttää tukemaan toimenpiteistä, tarkistuksista tai pelastamisesta vastaavia henkilöitä operatiivisen kohteen luo pääsemisessä.
Tällä toiminnolla on erityistä merkitystä monimutkaisissa, laajoissa, sisätiloissa olevissa tai näkyvyydeltään rajoitetuissa ympäristöissä, joissa pelkkä abstraktin sijainnin saatavuus ei riitä ja joissa on sen sijaan tarpeen tukea kohteeseen pääsemisen operatiivista koordinointia.

Kohteen avustettua paikannusta koskevat suojalausekkeet

Myös avustetun paikannuksen edistyneissä konfiguraatioissa järjestelmä tarjoaa operatiivista tukea eikä ehdotonta takuuta siitä, että tavoitettava henkilö tai paikka saavutetaan nopeasti, tarkasti tai virheettömästi. Tehokkuus riippuu kohteen infrastruktuurin laadusta, paikannuslähteiden saatavuudesta, kartoituksen johdonmukaisuudesta ja todellisista ympäristöolosuhteista.

Järjestelmän konfiguroitavuus ja riippuvuus käyttötapauksesta

SAS-järjestelmä on erittäin konfiguroitava. Kynnysarvot, hälytyslogiikka, viiveajat, viestintäkäytännöt, paikannuskriteerit, aluekohtaiset säännöt, henkilönsuojainluettelot, päivitystiheydet ja käyttöliittymän toiminta voidaan mukauttaa käyttötapaukseen ja

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

räätälöidä tenanttikohtaisesti, kohdekohtaisesti, ryhmäkohtaisesti, tehtäväkohtaisesti, tiimikohtaisesti ja aina yksilötasolle asti.
Tämä konfiguroitavuus on alustan keskeisiä vahvuuksia, koska sen ansiosta alustaa voidaan soveltaa erilaisissa ympäristöissä ilman, että kaikki toimintatilanteet pakotetaan yhteen vakiomalliin. Samalla se tekee järjestelmästä vahvasti riippuvaisen sovelletun konfiguraation oikeellisuudesta. Hyvin suunniteltu toiminto, joka on parametroitu kohteen, riskin ja organisaation kannalta epäjohdonmukaisesti, voi tuottaa epätyydyttäviä tuloksia.

Etäpäivitykset ja alustan uudelleenkonfigurointi

Alustan konfiguroitavuus kattaa myös mahdollisuuden päivittää etänä parametreja, sääntöjä, sovellusprofiileja, toimintasivuja, vaadittuja varusteita, paikannuskäytäntöjä, varoituslogiikkaa ja muita järjestelmän toiminnallisia osia, jotta laitteen ja taustajärjestelmän toiminta voidaan mukauttaa kohteen, menettelyjen tai valitun organisaatiomallin muutoksiin. Tämän ansiosta järjestelmä voidaan pitää linjassa toimintaympäristön kanssa ilman, että jokaiseen päätteeseen tarvitaan välttämättä manuaalisia paikallisia toimenpiteitä, paitsi silloin, kun käyttöönottoarkkitehtuuri tai asiakkaan käytännöt edellyttävät muita toimintatapoja.

Päivityksiä ja uudelleenkonfigurointia koskevat suojalausekkeet

Päivitys- ja uudelleenkonfigurointitoimet parantavat järjestelmän mukautuvuutta, mutta ne edellyttävät sovelluksen elinkaaren asianmukaista hallintaa, muutosten validointia ja jaetun konfiguraation ja todellisen käyttötapauksen välisen johdonmukaisuuden valvontaa. Muutokset, joita ei ole asianmukaisesti validoitu tai jotka eivät ole linjassa toimintaympäristön kanssa, voivat muuttaa järjestelmän toimintaa.

Sovelluksen automaattinen ja äänetön OTA-päivitys

Järjestelmä voi tukea sovelluksen päivitysmenettelyjä OTA (Over-The-Air) -tilassa, joiden tarkoituksena on mahdollistaa uusien ohjelmistoversioiden jakelu etänä ilman manuaalisia paikallisia toimenpiteitä yksittäisessä laitteessa. Tässä konfiguraatiossa APK-paketin päivitys voidaan hallita automaattisesti ja äänettömästi valitun arkkitehtuurin tietoturvakäytäntöjen, järjestelmäoikeuksien ja käyttöönottotapojen mukaisesti.
Tällä ominaisuudella on kaksinainen sovelluksellinen merkitys. Yhtäältä se on kehittävän ylläpidon väline, koska sen avulla voidaan jakaa toiminnallisia parannuksia, korjauksia, optimointeja, yhteensopivuusmukautuksia, algoritmien hienosäätöjä, käyttöliittymän päivityksiä sekä viestintä-, paikannus- tai hälytysten hallintalogiikan parannuksia. Toisaalta

se on myös tärkeä projektikohtaisten mukautusten tukielementti, koska sen avulla voidaan hallitusti ottaa käyttöön, päivittää tai mukauttaa yksittäisen asiakkaan, kohteen, työtehtävän tai toteutetun käyttötapauksen erityisiä ohjelmistokomponentteja.
Operatiivisesti äänetön päivitys lyhentää muutosten leviämisaikaa, yhtenäistää laitekannan nopeammin, vähentää kentällä tehtävien manuaalisten uudelleenkonfigurointien tarvetta ja ylläpitää parempaa johdonmukaisuutta ohjelmistoversion, taustajärjestelmän konfiguraation ja sovellusarkkitehtuurin kokonaisuuden välillä. SAS:n kaltaisessa hajautetussa ekosysteemissä tämä toiminto parantaa merkittävästi alustan hallittavuutta sekä keskitetyissä että on-premises- tai hybridiympäristöissä.
OTA-päivitystä voidaan lisäksi käyttää järjestelmän asteittaisen kehityksen tukemiseen ajan mittaan, jolloin voidaan seurata integraatioiden laajentumista turvallisuusekosysteemin kanssa, uusien toimintojen käyttöönottoa, toimintasivujen laajentamista, control room -keskuksen kanssa tapahtuvan vuorovaikutuksen logiikan muuttamista tai mukautumista ratkaisun elinkaaren aikana esiin tuleviin projektikohtaisiin vaatimuksiin.
Toiminnan jatkuvuuden ja energiatehokkuuden vuoksi OTA-päivitys siirretään tyypillisesti uuden version julkaisua seuraavaan ensimmäiseen latauskertaan, jotta vaikutus käynnissä oleviin toimintoihin jää mahdollisimman pieneksi, laitteen toimintojen häiriintyminen työvuoron aikana vältetään ja päivitysprosessin vaikutus akun jäljellä olevaan käyttöaikaan rajoitetaan. Tässä ratkaisussa julkaisuhetki ja todellinen asennushetki eivät välttämättä ole samat, koska arkkitehtuuri suosii jakelulogiikkaa, joka sopii päätteen todelliseen käyttöön kentällä.
Tästä näkökulmasta automaattista ja äänetöntä päivitystä ei pidä ymmärtää pelkästään ohjelmistojen jakelun teknisenä välineenä, vaan **alustan ylläpidettävyyden ja hallitun kehityksen rakenteellisena osana**, joka tukee sekä tuotteen vakiokehitystä että sovellusprofiilien ja erityisten mukautusten hallintaa.

OTA-päivitystä koskevat suojalausekkeet

Automaattisten ja äänettömien päivitysmekanismien saatavuus ei sinänsä takaa, että jokainen päivitys jaetaan, ladataan, asennetaan tai otetaan käyttöön onnistuneesti kaikissa olosuhteissa. Prosessin tehokkuus riippuu yhteyden saatavuudesta, laitteen tilasta, jaetun version yhteensopivuudesta, julkaisusyklin asianmukaisesta hallinnasta, tarvittavan tallennustilan saatavuudesta, päätteen tietoturvakäytännöistä sekä taustajärjestelmän, sovelluspaketin ja käyttöönottoarkkitehtuurin oikeasta integroinnista.
Asennuksen siirtäminen seuraavaan latauskertaan vähentää yleensä vaikutusta toimintoihin ja laitteen käyttöaikaan, mutta se ei sinänsä takaa, että päivitys otetaan käyttöön heti julkaisun jälkeen tai yhtenäisen ajan kuluessa koko päätekannassa. Asennuksen todellinen

ajankohta voi riippua todellisista käyttö- ja latausjaksoista, yhteyden saatavuudesta suunniteltuna ajankohtana, päätteen tilasta ja käytetyistä jakelusäännöistä.
Vaikka ohjelmistopäivityksen tarkoituksena on kehittävä parantaminen ja mukautusten hallittu käsittely, se edellyttää asianmukaisia validointi-, tarkistus- ja julkaisunhallintamenettelyjä. Muutokset, joita ei ole asianmukaisesti validoitu tai jotka eivät ole linjassa toimintaympäristön kanssa, voivat vaikuttaa järjestelmän toimintaan, joidenkin toimintojen jatkuvuuteen tai johdonmukaisuuteen kohteen konfiguraatioiden kanssa. Etäpäivitystoimintojen olemassaolo **ei poista tarvetta suunnitella ylläpitosykliä, valvoa jaettuja versioita, tarkistaa julkaisun jälkeistä tilaa ja hallita käyttöön otettuja muutoksia organisatorisesti**. Myös äänettömän päivityksen yhteydessä on edelleen varmistettava ohjelmistokehityksen, käyttötapauksen vaatimusten, taustajärjestelmän konfiguraation ja asiakkaan toimintamenettelyjen välinen johdonmukaisuus.

Konfiguraatiota koskevat yleiset suojalausekkeet

Järjestelmää saa käyttää vain konfiguraatioissa, jotka ovat linjassa toimintaympäristön, työtehtävän, yrityksen menettelyjen ja niiden tarkoitusten kanssa, joita varten se on otettu käyttöön. Puutteelliset, epäjohdonmukaiset, validoimattomat tai vanhentuneet konfiguraatiot voivat merkittävästi muuttaa tuotettujen tietojen herkkyyttä, spesifisyyttä, oikea-aikaisuutta ja hyödyllisyyttä.

Lataustila ja toimintojen keskeyttäminen

Kun laite asetetaan pysyvästi lataukseen työvuoron päättymistä tai operatiivista säilytystä varten määritetyllä tavalla, järjestelmä keskeyttää automaattisesti valvonta- ja tapahtumantuottotoiminnot, jotta päätettä ei tulkita virheellisesti olosuhteissa, jotka eivät vastaa normaalia käyttöä ranteessa. Tässä konfiguraatiossa siirtyminen lataustilaan ei tarkoita pelkästään energian lisäämistä, vaan se voi toimia myös sovellustason merkkinä siitä, että laite on poistunut tavanomaisesta käyttöyhteydestä.

Lataustilaa koskevat suojalausekkeet

Kun laite on latauksessa, tietyt toiminnot ovat keskeytettyinä; siksi tässä tilassa olevaa päätettä ei pidä pitää täysin vastaavana kuin laitetta, joka on puettuna ja toiminnassa tavanomaisen työvuoron aikana.

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

Älykellon integrointi turvallisuusekosysteemiin

H09-älykelloa ei ole suunniteltu erilliseksi päätteeksi, vaan laajemman turvallisuusekosysteemin henkilökohtaiseksi solmuksi, jossa operatiivinen arvo syntyy henkilökohtaisten laitteiden, hajautetun anturiston, kohteen infrastruktuurin, valvontajärjestelmien ja tilannetta tulkitsevien edistyneiden ohjelmistomoduulien integraatiosta. Tässä arkkitehtuurissa puettava laite voi toimia sekä tapahtumien ja tietojen lähteenä että päätepisteenä, joka vastaanottaa varoituksia, hälytyksiä, toimintaohjeita, tilannetietoja ja tukisisältöä ekosysteemin muista osista.

Ekosysteemi-integraatiota koskevat suojalausekkeet

Älykellon integrointi turvallisuusekosysteemin muihin laitteisto- ja ohjelmistoelementteihin laajentaa käytettävissä olevaa tilannekuvaa ja operatiivisen koordinoinnin mahdollisuuksia, mutta se ei sinänsä takaa riskin kuvauksen ehdotonta kattavuutta, keskeytymätöntä jatkuvuutta tai erehtymätöntä oikeellisuutta. Kokonaistehokkuus riippuu integroitujen alijärjestelmien laadusta ja saatavuudesta, rajapintojen oikeellisuudesta, arkkitehtuurin suunnittelullisesta johdonmukaisuudesta, infrastruktuurin kunnossapidosta, yhteyden saatavuudesta ja korrelaatiosääntöjen oikeasta konfiguroinnista.

Käyttöä koskevat yleiset suojalausekkeet

Järjestelmä on sijoitettava jäsenneltyyn organisaatiomalliin, johon kuuluvat henkilöstön koulutus, hätämenettelyt, valvonta, laitteiden kunnossapito, konfiguraatioiden hallinta, oikean käytön säännöllinen tarkistus ja tarvittaessa valvontayksikön saatavuus.
Järjestelmä ei sovellu työntekijän ainoaksi turvallisuustoimenpiteeksi. Sitä on täydennettävä kyseisen toimintaympäristön edellyttämillä inhimillisillä, teknisillä, organisatorisilla ja menettelyllisillä toimenpiteillä.
Virheellinen käyttö, laitteen pukematta jättäminen, toimintojen poistaminen käytöstä, ohjelmiston peukalointi, vaatimustenvastaiset konfiguraatiot, käyttö soveltumattomissa ympäristöissä tai kunnossapidon laiminlyönti voivat heikentää merkittävästi järjestelmän tehokkuutta.

Lausekkeet järjestelmän ei-lääkinnällisestä luonteesta

SAS-järjestelmä ja H09-älykello eivät ole lääkinnällinen laite, kliininen seurantajärjestelmä, diagnostinen väline, hoitoväline eivätkä sertifioitu hengenpelastusjärjestelmä.
Ohjelmiston tuottamat elintoimintoarvot, käyttäytymistiedot, kaatumisarviot ja luokittelut on tulkittava työturvallisuutta tukeviksi teknisiksi indikaattoreiksi eikä lääketieteellisiksi lausunnoiksi, kliinisiksi todisteiksi tai diagnostisiksi todistuksiksi.

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

Vastuunrajoituslausekkeet

Järjestelmä ei takaa jokaisen traumaattisen, elintoimintoihin liittyvän, menettelyllisen tai tilannekohtaisen tapahtuman tai arvon kattavaa havaitsemista. Se ei takaa väärien positiivisten havaintojen puuttumista, väärien negatiivisten havaintojen puuttumista, palvelun ehdotonta jatkuvuutta, jokaisen viestin varmaa perillemenoa, sijaintitiedon pysyvää saatavuutta eikä henkilönsuojainten todellisen olemassaolon ehdotonta fyysistä todentamista. Tapahtuman mahdollinen havaitsematta jääminen, tilanteen epätäydellinen luokittelu, ilmoituksen viivästyminen, henkilönsuojaimen kirjaamatta jääminen, sijainnin epätarkkuus tai toiminnon tilapäinen saavuttamattomuus eivät yksinään sinänsä ole automaattinen todiste varmasta toimintahäiriöstä eivätkä valmistajan tai toimittajan ankarasta vastuusta.

Käyttävä organisaatio vastaa oikean käyttötapauksen määrittämisestä, konfiguraation validoinnista, henkilöstön kouluttamisesta, järjestelmän pitämisestä toimintakunnossa, hätämenettelyjen laatimisesta ja järjestelmän täydentämisestä kaikilla tarvittavilla lisätoimenpiteillä.

Loppulausuma

SAS-järjestelmä ja H09-älykello muodostavat teknologisen alustan työturvallisuuden tukemiseen.

Järjestelmä on suunniteltu lisäämään kriittisten tapahtumien havaitsemisen todennäköisyyttä, tehostamaan menettelyjen noudattamista, parantamaan etävalvontakykyä ja tukemaan reagoinnin organisointia. Se toimii kuitenkin niiden rajoitusten puitteissa, jotka liittyvät ranteessa käytettävään puettavaan laitteeseen, ei-kliinisiin antureihin, päättelyyn perustuvaan ohjelmistologiikkaan, viestintäinfrastruktuuriin, jota ei aina voida täysin hallita, sekä vaihtelevaan todelliseen toimintaympäristöön.

Näistä syistä järjestelmä ei ole lääkinnällinen laite, se ei korvaa ihmisen suorittamaa valvontaa, se ei korvaa yrityksen hätämenettelyjä eikä se ehdottomasti takaa jokaisen tapahtuman havaitsemista, luokittelua, välittämistä tai käsittelyyn ottamista kaikissa olosuhteissa.

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