ПРИЛОЖНИ БЕЛЕЖКИ

СИСТЕМА **SAFE ALERT SYSTEM (SAS)** СЪС СМАРТ ЧАСОВНИК **H09**

ТЕХНИКО-ФУНКЦИОНАЛНО ОПИСАНИЕ, СЛУЧАИ НА УПОТРЕБА, ОГРАНИЧЕНИЯ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО, ПРЕДПАЗНИ КЛАУЗИ И КЛАУЗИ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ОТГОВОРНОСТТА

Въведение

Системата SAS със смарт часовник H09 е технологична платформа в подкрепа на оперативната безопасност на персонала, предназначена за среди, в които работникът може да се намира в условия на риск, изолация, излагане на специфични опасности, необходимост от дистанционно наблюдение, задължение за спазване на процедури за безопасност или необходимост от бързо задействане на аварийни работни потоци.

Устройството H09 не е обикновено носимо потребителско устройство. То е специализиран оперативен терминал, проектиран да извършва във фонов режим дейности по наблюдение, събиране на сигнали, класифициране на събития, проверка на процедурното съответствие, локализиране на оператора, локално взаимодействие при критични събития и включване на лицето в структуриран поток за тревога, ескалация, комуникация и одит.

Системата не се ограничава само до носимия терминал, а включва също софтуерните модули за локална обработка, логиките за централизирана конфигурация, комуникационните канали, бекенд услугите, системите за регистриране и проследимост и, когато е предвидено, Control Room или друга организационна структура, натоварена с надзора и управлението на събитията.

Системата представлява технологично помощно средство за оперативна безопасност. Тя не представлява медицинско изделие, не представлява здравно средство, не поставя диагнози, не замества човешкия надзор и не замества вътрешнофирмените процедури за действие при извънредни ситуации, за наблюдение, за превенция и за спасяване.

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

Съдържание

4 ..... Естество на системата и предназначение
4 ..... Обща функционална архитектура
5 ..... Разширени архитектури
6 ..... Общ принцип на работа
6 ..... Оперативен heartbeat и телеметрия на състоянието
6 ..... Предпазни клаузи относно оперативния heartbeat
6 ..... Откриване на неподвижност
7 ..... Предпазни клаузи относно откриването на неподвижност
7 ..... Потребителски интерфейс на оператора
9 ..... Предпазни клаузи относно интерфейса на оператора
10 ..... Разширени оперативни страници
10 ..... Предпазни клаузи относно разширените оперативни страници
10 ..... Откриване на падане
12 ..... Предпазни клаузи относно откриването на падане
13 ..... Наблюдение на жизнените показатели
14 ..... Предпазни клаузи относно наблюдението на жизнените показатели
14 ..... Проверка за наличие на китката
14 ..... Предпазни клаузи относно проверката за наличие на китката
15 ..... Работен поток за предупреждение, аларма, закъснение, ескалация и отмяна
16 ..... Предпазни клаузи относно алармения работен поток
16 ..... Функция за доброволен SOS
16 ..... Гласов SOS
16 ..... Безшумен SOS
17 ..... Закъснение за отмяна на SOS
17 ..... Задействане на аудио- и видеозапис
17 ..... Предпазни клаузи относно функцията SOS
18 ..... Многоканална комуникация
19 ..... Сигурност на комуникациите
19 ..... Предпазни клаузи относно адаптивната комуникация
19 ..... Адаптивна комуникация между Control Room и оператора
19 ..... Предпазни клаузи
Изключително многопотребителско управление на алармите и организация на поемането
20 .....

Предпазни клаузи относно изключителното многопотребителско управление на алармите 21
Управление на ЛПС без Bluetooth чрез QR code или избор 21
Предпазни клаузи относно ЛПС без Bluetooth с QR или избор 22
Позициониране и локализиране на оператора 22
Предпазни клаузи относно позиционирането 24
Асистирано локализиране на спасителните екипи и подпомагане на достигането до целта 24
Предпазни клаузи относно асистираното локализиране на целта 24
Възможности за конфигуриране на системата и зависимост от случая на употреба 25
Дистанционни актуализации и преконфигуриране на платформата 25
Предпазни клаузи относно актуализациите и преконфигурирането 25
Автоматично и безшумно актуализиране на приложението в режим OTA 25
Предпазни клаузи относно актуализирането OTA 26
Общи предпазни клаузи относно конфигурацията 27
Състояние на зареждане и спиране на оперативните функции 27
Предпазни клаузи относно състоянието на зареждане 27
Интеграция на смарт часовника в екосистемата за безопасност 28
Предпазни клаузи относно интеграцията в екосистемата 28
Общи предпазни клаузи относно използването 28
Клаузи за немедицински характер 28
Клаузи за ограничаване на отговорността 29
Заключителна декларация 29

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

Естество на системата и предназначение

Системата е предназначена да подпомага оперативната безопасност във всички случаи, в които е полезно:

- да се откриват с по-голяма вероятност травматични събития или динамики, съвместими с падане;
- да се позволи доброволното подаване на искания за помощ;
- да се наблюдават жизнените показатели с превантивна, но не диагностична цел;
- да се поддържа непрекъсната или почти непрекъсната оценка на местоположението на оператора;
- да се проверява съответствието по отношение на личните предпазни средства, изисквани от оперативната среда;
- да се свързват събитията, местоположението, състоянието на устройството и правилата за зоните в единна надзорна картина;
- да се задействат потоци за комуникация, уведомяване, ескалация и проследимост към отдалечени системи или контролни структури.

Предназначението на системата следователно е свързано с намаляване на риска, повишаване на вероятността за откриване на аномални условия, подпомагане на организационната своевременност на намесата и подобряване на проследимостта на събитията.

Системата не е предназначена да замести задълженията на работодателя за превенция или да представлява единствената мярка за безопасност на работника.

Обща функционална архитектура

На носимия терминал се извършват сензорното придобиване на данни, локалната обработка, предварителното класифициране на събитията, взаимодействието с оператора, управлението на предварително зададени работни потоци и събирането на оперативния контекст. В бекенда се намират конфигурациите, профилите, праговите параметри, логиките на комуникация, правилата за зоните, списъците с ЛПС, политиките за локализиране, критериите за уведомяване, системите за историческо съхранение и каналите за интеграция с Control Room. На организационно ниво надзорната структура получава събитията, оценява ги и задейства предвидените процедури. Control Room не представлява единствено организационното ниво за приемане, оценка и управление на събитията, генерирани от носимите устройства, а е активна и структурна част от архитектурата на SAS като централен възел за оркестриране на състоянията на безопасност на обекта. В този модел Control Room е проектирана и като първичен източник на аларми, оперативни уведомления и команди за координация, които могат да се адресират селективно до отделни оператори, екипи, еднородни групи или целия обект в зависимост от текущия сценарий,

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

профила на получателите, тяхното логическо или географско местоположение и наличието на индивидуална свързаност.
Този подход позволява на платформата да разпространява почти в реално време инструкции, състояния на тревога и указания за поведение, произтичащи от цялостната обстановка на обекта. В тази рамка се включват например издаването на заповеди за евакуация, насочването към сборни пунктове, задействането на процедури за изолиране или отдалечаване и разпространението на аларми, свързани със събития на обекта. В рамките на същия оперативен модел смарт часовникът може освен това да изпълнява ролята на терминал за пряко доставяне на заповеди, инструкции и оперативни съобщения, изпратени от бекенда (които могат и да бъдат прочетени на глас от устройството), така че предписващото или поведенческото съдържание да стане незабавно достъпно за оператора, без непременно да се изисква активно четене от дисплея, като по този начин се повишава ефективността на комуникацията в динамични, шумни или високо критични среди.
Този подход прави платформата подходяща да подпомага не само сигнализирането на събития, претърпени от работника, но и координираното разпространение на активни защитни мерки, включително такива, насочени към достигане до определени колективни средства за защита, безопасни точки, сборни пунктове или маршрути за отдалечаване, определени в зависимост от естеството на установената опасност. Следователно Control Room, като логически център на екосистемата SAS, не е просто краен получател на алармата, а структурен компонент за динамично управление на безопасността на обекта, способен да генерира, съпоставя и разпространява оперативни тревоги в зависимост от цялостното състояние на системата.

Разширени архитектури

Control Room на екосистемата SAS може да бъде предоставена по различни архитектурни модели, така че да се адаптира към инфраструктурните, организационните характеристики и характеристиките на свързаността на обекта или клиента. В първа конфигурация Control Room може да се предоставя централизирано чрез облака на Safe S.r.l., което позволява единно управление на устройствата, събитията, алармените работни потоци, конфигурациите и оперативните взаимодействия, включително за множество обекти или разпределени tenant-и (клиентски среди).
За среди, в които не е налична непрекъсната и/или стабилна свързаност, същата архитектура може да се управлява локално (on-premises), така че системата да бъде работоспособна и при наличие на ограничения за мрежова изолация, изисквания за локална автономност или инфраструктурни политики, налагащи запазване на критичните функционалности в периметъра на обекта. В тази конфигурация Safety control room и поддържащият я бекенд работят локално, като запазват непрекъснатостта на функциите за надзор, управление на аларми, историческо съхранение,

локализиране и оперативна координация дори при липса на постоянна връзка с външни отдалечени услуги.

В случаите, когато клиентът вече разполага със съществуваща действаща Control Room, Safety control room на екосистемата SAS може да бъде интегрирана на приложно ниво в съществуващата структура, като се избягва създаването на отделна среда и вместо това се благоприятства разширяването на възможностите на вече използваната Control Room. Тази интеграция може да се осъществи чрез API интерфейсите, предоставяни от системата, които позволяват двупосочно управление на алармите, уведомленията, оперативните състояния и описаните по-горе взаимодействия, като по този начин се дава възможност както за прехвърляне към съществуващата Control Room на събитията, генерирани от екосистемата SAS, така и за задействане от самата Control Room на аларми, работни потоци и команди, предназначени за свързаните устройства и подсистеми.

Платформата SAS може да работи както като пълноценна Control Room, така и като интегриран компонент на съществуваща Control Room, като и в двата случая запазва същата логика на двупосочно оркестриране на оперативната безопасност.

Общ принцип на работа

Системата работи на принципа на неинвазивното наблюдение. Основната обработка се извършва във фонов режим; прякото взаимодействие с оператора се осъществява, когато бъде установена ситуация, заслужаваща внимание, когато дадено събитие трябва да бъде потвърдено или отменено, когато трябва да се задейства комуникация или когато системата изисква конкретно процедурно действие.

Оперативен heartbeat и телеметрия на състоянието

Системата предвижда периодично генериране от устройството на оперативни heartbeat сигнали, разбирани като „съобщения за състояние“, предавани към бекенда или към Control Room с цел надзор, проверка на достъпността и актуализиране на оперативната картина на работника. Heartbeat сигналът не е просто сигнал за присъствие в мрежата, а конфигурируем информационен контейнер, който може да включва, в зависимост от приложния профил, нивото на заряд на устройството, основните параметри на свързаността, състоянието на носене и други метаданни, полезни за надзора.

От приложна гледна точка heartbeat сигналът позволява на платформата да поддържа актуална представа за състоянието на терминала и неговата работоспособност дори при липса на изрични аларми. По този начин Control Room може по-ефективно да разграничава липсата на събития от липсата на достъпност, нормалната непрекъснатост на работа от потенциалното влошаване на

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

терминала, както и условията на пълна работоспособност от условията, при които някои функции са временно ограничени или недостъпни (например липса на Wi-Fi връзка).
Периодичността, съдържанието и нивото на детайлност на heartbeat сигнала могат да се конфигурират в зависимост от случая на употреба, рисковата среда, ограниченията на свързаността и енергийните политики на системата. При обичайни сценарии предаването може да се поддържа на по-консервативни нива; при сценарии с висока критичност или при наличие на събития съдържанието или честотата на съобщенията за състояние могат да бъдат адаптирани, така че да се повиши капацитетът за дистанционен надзор.

Предпазни клаузи относно оперативния heartbeat

Наличието на редовни heartbeat сигнали не представлява абсолютна гаранция за пълна работоспособност на всички функции на устройството, както и временната липса на heartbeat сигнали не означава автоматично сигурна повреда или състояние на опасност за оператора. Наличността на тези съобщения зависи от свързаността, енергийното състояние, конфигурацията, целостта на устройството и правилното функциониране на веригата за предаване.
Heartbeat сигналът е инструмент за подпомагане на оперативния надзор и не замества процедурите за проверка, организационния контрол или човешкото управление на ситуации с възможни аномалии.

Откриване на неподвижност

Системата предвижда функция за откриване на неподвижност на оператора. Устройството я изпълнява непрекъснато и във фонов режим, в съответствие с логиката на неинвазивно наблюдение, която характеризира цялата архитектура. Функцията се основава на анализ на движението единствено на носимия терминал, което допълнително гарантира анонимизирането на работника. Когато устройството остане в пълна липса на движение за предварително зададен интервал от време, конфигурируем при поискване и равен на 40 секунди във фабричната конфигурация, системата интерпретира това състояние като потенциално аномално и задейства аларма.
Управлението на събитието е структурирано на две последователни нива. В първа фаза алармата се управлява локално на устройството, което дава на оператора възможност да я отмени в рамките на първите 10 секунди от нейното задействане. Този интервал позволява на работника активно да сигнализира, че е в нормално състояние, и така ограничава разпространението на неотносими сигнали към Control Room. Ако алармата не бъде отменена в рамките на този времеви прозорец, събитието се предава към Control Room. Control Room го поема, извършва проверка и задейства, когато е необходимо, предвидените процедури.

От приложна гледна точка откриването на неподвижност позволява на платформата да улавя ситуации, в които операторът може да не е в състояние самостоятелно да подаде искане за помощ. Функцията е изцяло конфигурируема. Контролът за неподвижност може да бъде активиран или деактивиран при първоначалната конфигурация, без това да засяга общата работоспособност на устройството. Времевите параметри, които определят задействането на алармата и прозореца за отмяна, могат да се определят в зависимост от случая на употреба, изпълняваната длъжност и оперативната среда. Това позволява чувствителността на функцията да се адаптира към реалния начин на работа, като се избягва дейности, които по естеството си включват продължителни периоди на статичност, да генерират неоправдани аларми.

Предпазни клаузи относно откриването на неподвижност

Откриването на неподвижност се основава на липсата на движение на носеното устройство, а не на пряка оценка на физическото състояние на оператора. Следователно задействането на аларма за неподвижност не означава автоматично състояние на опасност или неразположение на оператора. По същия начин липсата на аларма не представлява гаранция за неговата невредимост.
Ефективността на функцията зависи от действителното ѝ активиране в конфигурацията, от зададените времеви параметри, от правилното носене на устройството, от неговото енергийно състояние и от наличието на свързаността, необходима за предаването на събитието към Control Room.
Откриването на неподвижност не замества процедурите за проверка, организационния контрол или човешкото управление на ситуации на възможна извънредна обстановка.

Потребителски интерфейс на оператора

Интерфейсът на оператора на устройството H09 е проектиран като опростен, надежден интерфейс, ориентиран към бързо използване в оперативна среда, с особено внимание към намаляването на когнитивното натоварване, свеждането до минимум на случайните задействания и възможността за използване дори в условия на стрес, спешност или ограничено внимание на работника. Общата концепция на интерфейса дава приоритет на функционалната яснота, незабавната четимост на състоянието на устройството и бързия достъп до критичните функции, като се избягват сложни навигационни структури или такива, несъвместими с носим терминал за безопасност.
Устройството разполага със сензорен екран, предна камера, микрофон и високоговорител, което позволява не само пряко визуално взаимодействие, но и функции за аудиокомуникация и, в средите, където това е предвидено, видеоподдръжка. Към тези компоненти се добавят два физически бутона. Първият е предназначен за функциите за включване и изключване на терминала. Вторият, обозначен като сребрист бутон, е свързан с функцията SOS (безшумен или не) и със задействането на сканирането на личните предпазни средства (ЛПС).

Наред с физическите бутони сензорният интерфейс включва допълнителни виртуални бутони, които позволяват разширяване на наличните функции, без да се въвежда допълнителна механична сложност в устройството. Съвкупността от физически и виртуални бутони е конфигурирана така, че да намалява риска от неволни задействания чрез логика на продължително натискане. Началото на натискането се съпровожда от кратка вибрация, която сигнализира започването на последователността за задействане, а следваща кратка вибрация потвърждава валидността на натискането и следователно действителното приемане на командата. Това проектно решение преследва двойна цел: от една страна, да ограничи неволните действия, причинени от удари, леки допири или случайни контакти, а от друга — да осигури на оператора незабавна хаптична обратна връзка, полезна дори когато зрителното внимание към дисплея е намалено или липсва.
Системата е предназначена за хора, които носят часовника под работното си облекло и трябва да могат да го използват, без да го гледат. Тя е активна по подразбиране. Извън алармена ситуация екранът е черен и показва само, в горния ляв ъгъл, зелен кръг, който служи да се установи, че часовникът работи правилно.
От лявата страна ще се появяват икони всеки път, когато възникне ситуация, изискваща внимание:


Няма Wi-Fi връзка, налична е само мобилна мрежа. Тази икона се появява на екрана само ако устройството е било конфигурирано и свързано към Wi-Fi мрежа; в противен случай тази икона никога няма да бъде показана.


Няма връзка (нито Wi-Fi, нито мобилна мрежа).


Слаб GPS сигнал. Прогнозна грешка при локализирането около 50 метра.


Няма GPS сигнал.


Изтощена батерия, под 30%.


Изтощена батерия, под 10%.


H09 не е поставен правилно.

По време на аларма на екрана ще се появят два големи бутона. Отгоре ще бъде показан зеленият вдигнат палец, който означава „Всичко OK“, а отдолу — иконата с микрофон. Бутонът „Всичко OK“, ако бъде натиснат в рамките на 10 секунди от изпращането на SOS, може да отмени повикването, а ако бъде натиснат след задействането на алармата, позволява да се съобщи на Control Room, че ситуацията е под контрол. Микрофонът пък стартира запис на околната среда и може да се използва само след задействането на алармата. Този запис ще остане активен, докато Control Room не се

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

свърже с устройството. След като Control Room се свърже, записът се спира автоматично и едновременно се изпраща към Control Room, която ще го покаже на екрана.
Когато се задейства обаждане чрез Teams, интерфейсът се адаптира автоматично, като отваря в долната част на екрана render view (изглед за визуализация), предназначен за аудиовизуалната комуникация. Тази зона автоматично се извежда в полезрението чрез превъртане, така че операторът да има възможност да вижда лицето за контакт в Control Room или във всеки случай видеокомпонента, свързан с комуникационната сесия. При приключване на обаждането чрез Teams render view изчезва и интерфейсът се връща към стандартната конфигурация. Като цяло интерфейсът на оператора е проектиран така, че да съчетава непосредственост на използване, устойчивост срещу неволни задействания, бърз достъп до критичните функции и динамично адаптиране към текущите работни потоци, като запазва проста структура, съответстваща на използването на устройството като носим терминал за безопасност.

Предпазни клаузи относно интерфейса на оператора

Интерфейсът на устройството е проектиран да намалява риска от случайни задействания и да благоприятства бързото използване на критичните функции, но **не може да изключи абсолютно възможността за неволни задействания, неотчетени валидни натискания, грешки при взаимодействие или неправилно използване в особено тежки оперативни условия.**
Ефективността на взаимодействието зависи и от външни фактори като използване на ръкавици, положение на ръката, условия на околната среда, удари, вибрации, състояние на вниманието на оператора, целост на сензорния екран, функционалност на физическите бутони и общо състояние на устройството.
Иконите и индикаторите за състояние, показвани на екрана, представляват обобщено изображение на оперативните условия, установени от системата, и не трябва да се тълкуват като абсолютна гаранция за непрекъсната наличност на съответната функция.
Наличието на предна камера, микрофон, високоговорител или render view за обаждания не гарантира само по себе си качеството, непрекъснатостта или действителната полезност на аудио-видео комуникацията при всички обстоятелства. Тези функции зависят от свързаността, състоянието на устройството, условията на околната среда, качеството на сигнала, конфигурацията на системата и наличността на участващите отдалечени услуги.
Интерфейсът на оператора, макар и проектиран за бързо използване в контекст на безопасност, не замества обучението, практическата подготовка, оперативните процедури и протоколите за действие при извънредни ситуации. Правилното използване на функциите за SOS, отмяна (abort), потвърждение, комуникация и регистриране на ЛПС изисква персоналът да бъде предварително инструктиран в съответствие с приетия случай на употреба.

Разширени оперативни страници

Интерфейсът на устройството може да бъде разширен, в зависимост от приложената конфигурация, чрез оперативни страници, посветени на специфични нужди, свързани с безопасността, надзора или подпомагането на действията. Тези страници не са просто общи информационни екрани, а функционални компоненти на приложната архитектура, които могат да се активират в зависимост от профила на оператора, рисковата среда, състоянието на системата или текущия работен поток. Възможните конфигурации включват, като пример, страници за обобщен преглед на жизнените показатели, страници в подкрепа на асистираната навигация към сборни пунктове или безопасни точки при сценарии на евакуация, както и страници, насочени към откриването или достигането до определени колективни средства за защита или други елементи в подкрепа на управлението на извънредни ситуации, налични на обекта, като аптечки за първа помощ, дефибрилатори, противопожарни средства или подобни оперативни точки от интерес.
В тези случаи устройството изпълнява не само функцията на генератор или приемник на аларми, но и на терминал за контекстуално подпомагане на действията, способен да предоставя на оператора обобщени и оперативни указания, съответстващи на текущата ситуация.

Предпазни клаузи относно разширените оперативни страници

„Разширените оперативни страници“ са инструменти за контекстуално подпомагане и не заместват обучението, познаването на обекта, сигнализацията за безопасност, процедурите за действие при извънредни ситуации или човешката координация. Действителната полезност на показваната информация зависи от правилността на конфигурацията, качеството на контекстуалните данни, наличността на локализирането и актуалността на информацията в бекенда.

Откриване на падане

Подсистемата за откриване на падане се основава на акселерометричен и инерциален анализ в реално време с многофазна логика, която не свежда решението до наличието на единичен пик на ускорението. Вместо това системата анализира цялостна динамична последователност, съвместима с възможно действително падане на лицето, като я разграничава от резки жестове, случайни удари на китката, механични вибрации, енергични работни дейности, нетравматични удари, падане само на устройството или обикновена неподвижност на терминала.
Началната фаза на оценката се състои в търсене на правдоподобно състояние на гравитационно разтоварване, т.е. на значително намаляване на привидното ускорение, съвместимо със загуба на опора. Тази фаза не се третира като достатъчно условие, а като сигнален елемент, който задейства по-задълбочен анализ. За да бъде счетена за релевантна, тя трябва да показва времева

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

съгласуваност и да не може да се обясни по-добре като шум, случайно колебание или движение без травматично значение.
След това системата търси наличието на съгласувана фаза на удар, т.е. на акселерометрично изменение, съвместимо с приключването на динамика на падане. Ударът също не се третира като самодостатъчен критерий, тъй като не всички удари съответстват на действителни падания и не всички падания предизвикват ясно изразен удар. Ролята на удара е да засили достоверността на последователността, когато по амплитуда и момент на настъпване той е съвместим с предходната фаза.
Към този анализ се добавя последваща фаза на наблюдение, предназначена да оцени намаляването на двигателната активност или състояние на относителна неподвижност. Неподвижността не се счита за самостоятелен и достатъчен критерий, тъй като неподвижното устройство може просто да е оставено на повърхност, свалено или да не се носи. Намалената последваща активност обаче придобива значение, когато настъпи след динамика, вече счетена за значима, и подкрепя хипотезата, че наблюдаваното събитие е имало реално въздействие върху лицето.
Системата оценява също крайната поза и промяната в ориентацията на терминала, като ги разглежда като допълнителни фактори за съгласуваност. Тези елементи могат да допринесат за разграничаването на действително падане от обикновен рязък жест, изолиран удар или вибрация, несъвместима с травматично събитие.
В логиката на класифициране участват също механизми на хистерезис, валидиране по множество проби, времеви прозорци за наблюдение, наказателни коефициенти за модели, несъвместими с реално събитие, и критерии за устойчивост, насочени към намаляване на неоправданите задействания. По-специално проверката дали устройството действително се носи позволява да се намали рискът падането само на терминала да бъде интерпретирано като падане на лицето, без обаче този риск да бъде изключен напълно.
От приложна гледна точка типичният случай на употреба е този на работник, който внезапно губи равновесие или колабира с динамика, достатъчно изразена, за да предизвика последователност от разтоварване, удар и последващо намаляване на движението. При този сценарий системата може да генерира локално предупреждение, да регистрира събитието, да го препрати към централните системи и, при липса на отмяна, да задейства предвидената процедура за ескалация.
Втори случай на употреба се отнася до двусмислено или гранично събитие, при което установената динамика показва някои елементи, съвместими с падане, но не и пълна съгласуваност. При такива обстоятелства системата може да приложи предпазливо класифициране, да поиска взаимодействие от оператора или да задейства по-малко агресивни работни потоци в зависимост от приложената конфигурация.
Трети случай на употреба се отнася до типичния за носене на китката фалшиво положителен резултат, при който енергични физически дейности, повтарящи се удари или бързи движения генерират модели, частично подобни на падане. В тези случаи многофазната архитектура,

проверката след събитието и възможността за отмяна на предупреждението са основните инструменти за ограничаване на шума при вземането на решения.

Независимо от степента на сложност на многофазния анализ, наличието на механизми за прогресивно валидиране, за наказване на несъгласувани модели и за модулиране на крайния риск, подсистемата за откриване не може да изключи абсолютно възможността за фалшиво положителни или фалшиво отрицателни резултати. Сложността на реалния биомеханичен феномен, разположението на сензора на китката, индивидуалната вариативност на движенията, не напълно детерминираният характер на реалните падания и необходимостта от работа на вградено (embedded) устройство с ниска консумация правят неизбежно наличието на остатъчна граница на грешка при вземането на решения. Многофазният анализ повишава устойчивостта на модела и намалява зависимостта от единични пикове или прекалено опростени критерии, но не превръща системата в непогрешим класификатор на травматичното събитие. В приложен смисъл моделът следователно е проектиран да повиши вероятността за правилно улавяне на паданията, съвместими с наблюдаемите сигнали, а не да гарантира сигурното и универсално разпознаване на всяко възможно събитие.

Подсистемата за откриване на падане прилага логика, изрично оптимизирана за вградени (embedded) носими устройства с ниска консумация, при която балансът между точността на откриването, своевременността на решението, енергийната консумация, заетостта на паметта и изчислителната устойчивост представлява структурен проектен избор, а не случайно ограничение на реализацията. В този контекст честотата на акселерометричното дискретизиране не се довежда до теоретично възможните максимални стойности, а се поддържа на ниво, съвместимо с непрекъснатото наблюдение на носимо устройство, така че да се запазят оперативната автономност, стабилността на системата и устойчивостта на изчислителното натоварване в дългосрочен план. Използването на умерена честота на дискретизиране носи значителни предимства: намалява консумацията на сензорите и на процесора, ограничава натоварването на сензорните callback функции, ограничава вътрешния трафик на данни, намалява риска от натрупване на необработени данни (backlog) и прави по-устойчиво непрекъснатото наблюдение през цялата продължителност на смяната. Този избор благоприятства също по-добрата съвместимост с вградена архитектура, в която устройството трябва едновременно да изпълнява и други функции, като комуникация, локализиране, управление на алармените работни потоци, взаимодействие с потребителя и контрол на общото оперативно състояние.

Срещу тези предимства обаче ниската честота на дискретизиране води и до точно определени технически компромиси. По-специално тя намалява времевата разделителна способност, с която се наблюдават най-бързите преходни процеси, може да направи по-малко детайлна прецизната реконструкция на импулсни събития с много кратка продължителност и може да намали чувствителността към изключително бързи или краткотрайни микромодели. За да компенсира това ограничение, системата не основава решението си на една-единствена проба, а прилага логика с

времеви прозорци и валидиране по множество проби (multi-sample), при която събитието се интерпретира като цялостна динамична структура, а не като поредица от елементарни пикове (spike).
В обобщение, подсистемата за откриване на падане е проектирана на принципа на контролирания компромис: акселерометричната честота е избрана така, че да направи устойчиво непрекъснатото наблюдение на носимо устройство, докато пакетната обработка (batching) и анализът по прозорци се използват за възстановяване на семантичната устойчивост, намаляване на шума и ограничаване на изчислителните разходи. Резултатът не е модел, ориентиран към максимална необработена реактивност, а модел, ориентиран към най-добрата оперативна надеждност, съвместима с реалните ограничения на вградено устройство, носено на китката.

Предпазни клаузи относно откриването на падане

Подсистемата за откриване на падане е инструмент за подпомагане на личната безопасност и не гарантира сигурното разпознаване на всяко травматично събитие. Възможно е да не бъдат уловени бавни падания, постепенни колапси, подхлъзвания с частична опора, събития с нетипична динамика, събития със значително остатъчно движение на китката или събития, настъпили при неправилно поставено устройство.
Системата не гарантира нито липса на фалшиво положителни, нито липса на фалшиво отрицателни резултати. Откриването зависи от динамиката на събитието, положението на устройството, състоянието на носене, оперативните условия и приложената конфигурация.
Неоткриването на падане или генерирането на неоправдана аларма не представляват сами по себе си автоматично доказателство за сигурна неизправност, нито основание за обективна отговорност на производителя или доставчика.
Подсистемата за откриване на падане не замества човешкия надзор, вътрешнофирмените процедури за действие при извънредни ситуации, оценката на риска, обучението на персонала, превантивните мерки, специализираните ЛПС или други средства за безопасност, предвидени от оперативната среда.

Наблюдение на жизнените показатели

Системата включва подсистема за наблюдение на жизнените показатели, предназначена за откриване на потенциално аномални физиологични състояния по време на работната дейност.
Наблюдението е проектирано като **превантивна недиагностична функция** и се основава на събирането на жизнени показатели, които могат да бъдат измерени от носеното устройство и се преобразуват в приложни индикатори за внимание или риск.
Обработката на жизнените показатели не се ограничава до оценката на моментната стойност на отделното измерване. Вместо това всеки показател се разглежда във времето като исторически ред,

въз основа на който системата може да изчислява средни стойности, прогресивни статистики, индикатори за вариабилност, отклонения от обичайното поведение, условия на устойчивост и критерии за стабилност на сигнала. Този подход позволява по-ефективно разграничаване между краткотрайни колебания с малко значение и повтарящи се или трайни аномалии.

Следователно системата може да идентифицира различни приложни ситуации.

- Работникът има показател, който трайно надвишава праг на внимание или е значително аномален спрямо собствения му исторически профил. Системата може да генерира „предупреждение“, което се обработва съгласно конфигурирания работен поток.
- Аномалията произтича не толкова от абсолютната стойност, колкото от значителното отклонение от индивидуалната средна стойност. При този сценарий функцията за наблюдение е особено полезна при устройства, трайно предоставени на един и същ оператор, тъй като личната история повишава чувствителността към изменения, които не са непременно екстремни по абсолютна стойност, но са значими спрямо обичайното физиологично поведение на лицето.
- Няколко едновременни показателя показват умерени, но съгласувани отклонения. В такъв случай системата може да обедини приносите на различните модули в обща оценка на риска, като разглежда картината по-системно и с по-малка зависимост от едно изолирано измерване.

Наблюдението на жизнените показатели е свързано и с проверката за наличие на китката. Измерването на тези стойности има техническо значение само ако устройството с голяма вероятност се носи и контактът с тялото е достатъчно надежден. При липса на тези условия информационната стойност на данните може значително да намалее.

Предпазни клаузи относно наблюдението на жизнените показатели

Наблюдението на жизнените показатели има за цел подпомагане на оперативната безопасност и няма диагностични, терапевтични или клинични цели. Системата не е медицинско изделие, не издава медицински заключения, не замества медицинските оценки и не може да се използва като единствен инструмент за потвърждаване, изключване или лечение на патологично състояние.

Измерванията на китката могат да бъдат повлияни от множество фактори, сред които неоптимален контакт с кожата, движение на крайника, неправилно затягане на устройството, периферна перфузия, изпотяване, температура на околната среда, светлинни условия или условия на сигнала, състояние на сензора, сваляне на устройството или неправилно използване.

Наличието на аларма не означава потвърждение на неразположение или заболяване; липсата на аларма не означава изключване на клинично значими състояния. Отговорността за клиничната оценка остава за компетентните медицински лица.

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

Проверка за наличие на китката

Проверката за наличие на китката е хоризонтална функция на архитектурата на SAS, тъй като влияе върху качеството на интерпретацията на няколко подсистеми, сред които жизнените показатели, падането и управлението на някои алармени работни потоци. Нейната цел е да разграничава условията, при които устройството с голяма вероятност се носи, от тези, при които то може да е оставено на повърхност, свалено или използвано по начин, несъответстващ на предназначението.

От приложна гледна точка тази функция е особено важна при три сценария.

1. Предотвратява интерпретирането като информативни на жизнени показатели, събрани без реално носене на устройството.
2. Намалява риска падането само на терминала да бъде сбъркано с падане на работника.
3. Допринася за по-надеждното квалифициране на някои събития, свързани със състоянието или с липса на активност.

Проверката не съвпада с абсолютно физическо установяване на факта, че устройството действително е на китката. Тя е резултат от софтуерно класифициране въз основа на наличните сигнали и следователно подобрява общата устойчивост на системата, без да може да има стойност на пълна сигурност.

Предпазни клаузи относно проверката за наличие на китката

Класифицирането на устройството като носено или неносено представлява приложна оценка, а не абсолютно доказателство за физическото състояние на терминала. Следователно е възможно да възникнат класификации, които не съответстват напълно на реалната ситуация.

Полезността на тази функция се състои в това да **намали** грешките при интерпретация и неоправданите задействания, **а не да ги изключи напълно.**

Работен поток за предупреждение, аларма, закъснение, ескалация и отмяна

Системата SAS прилага структуриран, прогресивен и диференциран по клас събития работен поток за управление на събитията. Веригата на обработка не се изчерпва с появата на уведомление, а включва придобиване на събитието, класифициране, проверка на допустимостта, евентуално закъснение, локално сигнализиране, регистриране, отдалечено уведомяване, възможна отмяна от оператора и евентуална ескалация към дежурната структура.

Когато дадена функция на системата генерира значимо събитие, устройството може най-напред да генерира локално предупреждение чрез уведомление на дисплея, звуков сигнал, гласово съобщение

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

или вибрация, с цел пряко да информира оператора и да му позволи първоначална реакция. Едновременно с това събитието може вече да бъде регистрирано и предадено към отдалечените системи за целите на одита, журналите (log) и проследимостта.
В зависимост от конфигурацията събитието може да бъде подложено на приложно закъснение. Закъснението изпълнява точно определена техническа и организационна функция: оставя полезен интервал за евентуалната отмяна на фалшиво положителен резултат, позволява първоначална локална проверка и намалява безразборното препращане на все още непотвърдени събития. Закъснението не означава загуба на събитието, а негово временно контролирано задържане в рамките на работния поток.
Ако събитието не бъде отменено в предвидения срок (10 секунди), системата може да пристъпи към ескалация към конфигурираните отдалечени получатели. Ескалацията може да следва диференцирани политики в зависимост от вида на алармата, степента на приоритет, профила на оператора, контекста на зоната или други приложни критерии.
Системата включва също механизми за дедупликация и период на изчакване (cooldown), които предотвратяват прекомерното повтаряне на еднородни събития в близки времеви прозорци. Тази функция е от съществено значение в случаите, когато една и съща аномалия генерира множество последователни задействания, тъй като предотвратява информационното претоварване на бекенда, на оператора и на Control Room.
Типичен случай на употреба е алармата за падане с локално предупреждение и прозорец за отмяна. Ако операторът е в съзнание и събитието е фалшиво, той може да прекъсне работния поток. Ако не се намеси, системата продължава с ескалацията. Втори случай на употреба се отнася до събития, които, макар и без травматична динамика, изискват уведомяване и възможна дистанционна проверка. Трети случай на употреба се отнася до процедурни аларми или аларми за съответствие, които могат да следват различни потоци, по-малко ориентирани към непосредствена извънредна ситуация и повече към организационното поемане.
Действието по отмяна от страна на оператора спира последващата ескалация, но не изтрива непременно историческия запис на вече регистрираното събитие. Проследимостта на отменото събитие е неразделна част от одитната функция на системата.

Предпазни клаузи относно алармения работен поток

Генерирането на предупреждения или аларми представлява приложно класифициране, а не абсолютно удостоверяване на събитието. Наличието на работен поток за ескалация не означава гаранция, че намесата винаги ще бъде задействана, приета или завършена в желаното време. Закъснението, възможността за отмяна, дедупликацията и периодите на изчакване (cooldown) са инструменти за баланс между своевременност, управляемост на фалшиво положителните резултати и устойчивост на оперативния поток. Тези решения **не изключват нито риска от неоправдани аларми, нито риска от незадействания.**

Ефективността на работния поток зависи от правилното функциониране на устройството, наличието на свързаност, правилността на конфигурацията, наличността на отдалечените услуги и организационния капацитет на дежурната структура.

Функция за доброволен SOS

Системата SAS включва функция за доброволен SOS, предназначена да позволи на оператора изрично да поиска помощ дори при липса на автоматично открито падане, аномалия в жизнените показатели или друго събитие, генерирано от подсистемите за наблюдение. Следователно функцията SOS представлява канал за пряко задействане на алармата от работника и е съществен компонент на архитектурата за безопасност, тъй като позволява управлението на ситуации, при които опасността се възприема субективно от оператора още преди да може да бъде технически открита от сензорите.
Функцията може да бъде конфигурирана в различни режими на работа, така че да се адаптира към рисковата среда, естеството на извършваната дейност и вида на необходимата организационна реакция.

Гласов SOS

Режимът на гласов SOS е предназначен за всички случаи, в които операторът може открито да подаде искане за помощ и е целесъобразно устройството да осигури локално потвърждение за извършеното задействане. При този сценарий терминалът може да предоставя изрична обратна връзка, като гласови, звукови, хаптични или визуални потвърждения, така че да информира работника, че искането е прието и съответният работен поток е стартиран.
Типичният случай на употреба е този на оператор, изпаднал в затруднение поради неразположение, злополука, загубване, изолация, нужда от спешна помощ или друга критична ситуация, при която откритото проявление на алармата не води до увеличаване на риска. При такива обстоятелства локалното потвърждение на задействането е полезен елемент от оперативна гледна точка, тъй като позволява на лицето незабавно да разбере, че процесът по оказване на помощ е стартиран.

Безшумен SOS

Режимът на безшумен SOS е предназначен за сценарии, при които задействането на алармата не трябва да бъде видимо отвън или не трябва да генерира сигнали, които могат да бъдат възприети от трети лица. Тази конфигурация е особено важна в ситуации на нападение, заплаха, принуда, насилие, опит за отнемане, враждебна среда или, по-общо, във всички случаи, в които изричното проявление на алармата би могло да увеличи опасността за оператора.
В този режим системата може да приеме искането за помощ, без да генерира разпознаваема локална обратна връзка или като ограничава тази обратна връзка до форми, недоловими за външната среда.

След това събитието се препраща съгласно конфигурирания работен поток, като доколкото е възможно се запазва дискретността на задействането и се позволява на Control Room или на дежурната структура да получат сигнала, без извършителят или враждебната среда да узнаят незабавно за него.
От приложна гледна точка безшумният SOS е отделна функция в областта на личната безопасност, тъй като е проектиран за среди, в които незабележимостта на алармата е съществено изискване за защита.

Закъснение за отмяна на SOS

Функцията SOS може да бъде конфигурирана със или без закъснение за отмяна. При първия режим системата може да предвиди кратък прозорец за отмяна (abort), който позволява на оператора да прекъсне задействането в случай на неволно активиране или оперативна грешка. Тази конфигурация е особено полезна в среди, в които рискът от случайни задействания трябва да бъде ограничен, без да се жертва наличността на функцията.
При втория режим SOS може да бъде конфигуриран без закъснение за отмяна, така че събитието да се препраща незабавно към бекенда или към Control Room. Тази настройка е особено подходяща, когато своевременността на задействането има абсолютен приоритет или когато рисковата среда прави неуместно всяко забавяне, въведено от прозорец за потвърждение или отмяна.
Следователно изборът между SOS с възможност за отмяна и незабавен SOS зависи от случая на употреба, рисковия профил, длъжността и приетите организационни политики.

Задействане на аудио- и видеозапис

Функцията SOS може освен това да бъде свързана, в зависимост от проектната конфигурация, с безшумното задействане на механизми за аудио- и видеозапис. Тази възможност позволява към събитието при извънредна ситуация да се добави не само сигнал за аларма, но и едновременно събиране на информационни елементи, полезни за разбирането на сценария, реконструкцията на събитието, квалифицирането на текущия риск и подпомагането на оперативните решения на дежурната структура.
От приложна гледна точка аудиозаписът може да бъде полезен за улавяне на шумове от околната среда, разговори, признаци на нападение, призиви за помощ или други контекстуални елементи, които не могат да бъдат пряко изведени само от данните за състоянието на устройството.
Видеозаписът може да добави допълнително ниво на визуален контекст, особено важно в случаи на нападение, проникване, заплаха или сложно оперативно събитие.

Предпазни клаузи относно функцията SOS

Функцията SOS е инструмент за доброволно задействане на алармата и не гарантира сама по себе си сигурното получаване, незабавното поемане или действителното управление на събитието при

всички обстоятелства. Ефективността на функцията зависи от наличността на устройството, свързаността, конфигурацията на работния поток, достъпността на отдалечените системи и наличието на организационна структура, способна да приеме и обработи събитието.
Евентуалното задействане на аудио- или видеозаписи не гарантира пълното улавяне на събитието, нито абсолютната използваемост на събрания материал. Качеството и действителната полезност на записите зависят от условията на околната среда, разположението на устройството, наличността на аудио-видео канала, светлинните условия, околния шум и оперативната непрекъснатост на системата.
Функцията SOS, дори в най-усъвършенстваните си режими, не замества процедурите за действие при извънредни ситуации, мерките за лична защита, средствата за безопасност, организацията на спасителните действия или вътрешнофирмените протоколи за управление на нападения и извънредни ситуации.

Многоканална комуникация

Системата поддържа функции за многоканална комуникация, които могат да включват обаждания, асинхронни уведомления, съобщения за състояние и, когато е предвидено, резервни канали (fallback). Комуникацията не се третира като спомагателна функция, а като основен компонент на оперативния модел за безопасност, тъй като позволява локалното откриване да се превърне в събитие, управляемо от отдалечени лица.
В случая на доброволен SOS операторът може пряко да подаде искане за помощ. Типичният случай на употреба е този на работник, който дори при липса на автоматично открито падане или отклонение в жизнените показатели възприема опасност, затруднение или критична ситуация и иска помощ. При този сценарий системата изпълнява функцията на терминал за съзнателно задействане на извънредна ситуация. В други случаи на употреба комуникацията представлява продължение на автоматична аларма, вече класифицирана от системата. Тогава устройството може да се включи в стратегия за контакт и уведомяване към Control Room или към други конфигурирани лица, като използва основния наличен канал и, ако е необходимо, допълнителни или резервни (fallback) канали.
Комуникацията между устройството, бекенда и Control Room не е непременно еднородна, а може да се управлява съгласно адаптивни политики, които диференцират използваните канали и протоколи в зависимост от естеството на данните, необходимата честота на актуализиране, нивото на приоритет на събитието, необходимостта от непрекъснатост на връзката и очакваното енергийно въздействие върху терминала. При този подход системата може да прилага различни стратегии за предаване на heartbeat сигнали, телеметрия, аларми, актуализации на местоположението, искания за контакт, асинхронни съобщения или интерактивни комуникационни

сесии, така че да оптимизира компромиса между своевременност, надеждност, оперативна непрекъснатост и енергийна устойчивост.
Тази архитектура позволява да се избегне безразборното използване на една-единствена схема на предаване за всички класове информация, като вместо това се дава приоритет на контекстуалното управление на приложния трафик в съответствие с функцията за безопасност на системата и с ограниченията, присъщи на носимо устройство с батерия.

Сигурност на комуникациите

Комуникациите между устройството H09 и платформата са защитени чрез TLS криптиране и взаимно удостоверяване (mTLS). Всяко устройство разполага със собствен цифров сертификат X.509, издаден от специализирана PKI инфраструктура и подлежащ на автоматично подновяване. Комуникационните канали, използвани от устройството, както MQTT, така и HTTPS, са криптирани. Достъпът на потребителите на Control Room до уеб платформата е защитен чрез HTTPS връзка и двуфакторно удостоверяване (TOTP).

Предпазни клаузи относно адаптивната комуникация

Прилагането на адаптивни логики на комуникация подобрява общата ефективност на системата, но не гарантира абсолютно непрекъснатост, липса на забавяне или сигурно доставяне на всяко съобщение при всички оперативни или инфраструктурни условия.

Адаптивна комуникация между Control Room и оператора

В случаите, предвидени от конфигурацията, системата може да позволи отварянето на комуникационния канал от Control Room, без да се изисква предварително ръчно приемане от оператора на устройството. Този режим е особено важен в среди, в които работникът не е в състояние своевременно да взаимодейства с терминала или в които бързината на осъществяване на контакта е приоритетно оперативно изискване.
В тази рамка различните видове комуникация могат да следват диференцирани логики. Комуникационните сесии, базирани на Teams или на равностойни канали, могат да се управляват от Control Room като неразделна част от работния поток за оказване на помощ и надзор, докато други традиционни гласови комуникации могат да следват различни режими на управление в зависимост от приложената конфигурация, случая на употреба и наличността на свързаните услуги.

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

Предпазни клаузи

Възможността за дистанционно отваряне на комуникационния канал не гарантира сама по себе си пълната разбираемост на разговора, непрекъснатата наличност на аудиото или видеото или действителната възможност за взаимодействие на оператора при всички обстоятелства. Качеството на сесията зависи от свързаността, състоянието на устройството, условията на околната среда, шума, конфигурацията и наличността на участващите отдалечени услуги.
Използването на множество канали има функцията да осигури приложна устойчивост. Целта е да се намали вероятността една-единствена точка на отказ да направи невъзможно поемането на събитието. Наличието на няколко комуникационни канала не гарантира абсолютно доставяне, непрекъсната наличност или сигурно осъществяване на контакт при всички обстоятелства. Комуникацията зависи от радиопокритието, състоянието на мрежите, услугите на трети страни, конфигурацията, целостта на бекенда, състоянието на устройството и наличността на получателите. Задействането на SOS или на други канали за извънредни ситуации не замества организационната структура за спасяване и не представлява гаранция, че искането е било получено, разбрано или обработено в очакваното време.

Изключително многопотребителско управление на алармите и организация на поемането

Системата прилага логика на изключително многопотребителско управление на алармите, насочена към гарантиране, че всяко събитие се поема в даден момент от един-единствен оператор на Control Room, като се избягват припокривания, едновременни намеси, дублиране на дейности или неяснота относно оперативната отговорност. В този модел, когато дадена аларма премине от състояние на нов сигнал в състояние на оперативно поемане, тя престава да бъде достъпна в активния списък на останалите оператори и по този начин се свързва изключително с лицето, което е започнало нейното управление.
Тази архитектура позволява да се поддържа ясна проследимост на оперативната отговорност за събитието по време на фазата на намеса, като се намалява рискът няколко оператора едновременно да предприемат действия по една и съща аларма, които са несъгласувани, излишни или си пречат взаимно.
Ако операторът, поел алармата, прекъсне управлението ѝ, без да я доведе до предвиденото приключване на работния поток, събитието може да бъде освободено и върнато в отново достъпно състояние, като по този начин отново става видимо за останалите оператори на Control Room и може да бъде преназначено. При този подход системата съчетава изключителността на поемането с възможността за освобождаване и преназначаване, така че да се запазят както оперативният ред,

така и организационната устойчивост в случай на изоставяне, недостъпност, прехвърляне на отговорността или необходимост от преразпределяне на натоварването.
Системата може също да предвиди аларма, останала в състояние „NEW“ без да бъде поета в рамките на предварително определено максимално време, конфигурирано така, че да гарантира необходимата своевременност спрямо случая на употреба, автоматично да задейства вътрешна ескалация в Control Room към компетентните ръководители или отговорни лица. В тази конфигурация непоемането на събитието в рамките на очаквания времеви прозорец не остава ограничено само до оперативното ниво на първична намеса, а задейства допълнително ниво на организационно внимание, насочено към намаляване на риска от забавяния, несъвместими с протоколите за обслужване или с критичността на събитието.
Control Room е организирана с оперативно покритие, оразмерено така, че да осигурява максималната разумно постижима своевременност при поемането на алармите и управлението на съответните процедури. Структурата на дежурната служба, броят на операторите, нивата на ескалация и разпределението на отговорностите могат да бъдат определени в зависимост от броя на обслужваните обекти, нивото на риск, броя на устройствата и оперативните протоколи на клиента.
Работният поток за намеса, свързан с дадена аларма, не е непременно еднакъв за цялата платформа, а може да бъде диференциран за всеки tenant, за всеки обект или за други организационни подразделения, предвидени от приложната архитектура. Тази диференциация позволява процедурите за евакуация, правилата за ескалация, критериите за приоритет, получателите на уведомленията, начините за освобождаване или преназначаване на събитието и, по-общо, оперативното поведение на Control Room да се адаптират в съответствие с протоколите на клиента и спецификата на обслужваната среда.
В тази рамка системата не налага един-единствен абстрактен модел на намеса, а позволява жизненият цикъл на алармата да се адаптира към вътрешнофирмените процедури, плановете за действие при извънредни ситуации, логиките на обекта и организационните правила, които реално уреждат поемането и управлението на събитието.

Предпазни клаузи относно изключителното многопотребителско управление на алармите

Изключителното многопотребителско управление на алармите подобрява оперативния ред, проследимостта на отговорността и намаляването на смущенията между операторите, но не гарантира само по себе си абсолютна липса на забавяния, неправилно освобождаване, неоптимално преразпределяне или прекъсвания в управлението на събитието. Ефективността на механизма зависи от правилната конфигурация на работния поток, наличността на дежурния персонал, непрекъснатостта на бекенд системите и качеството на оперативната организация на Control Room.

Вътрешната ескалация на аларма, която не е поета в рамките на конфигурираното максимално време, представлява организационна предпазна мярка, насочена към намаляване на риска от несвоевременност, но не гарантира сама по себе си, че всяко събитие ще бъде поето или обработено без забавяне при всички обстоятелства. Ефективността ѝ зависи от правилното оразмеряване на дежурната служба, наличността на участващите отговорни лица, конфигурацията на времевите прагове и непрекъснатостта на платформата.

Диференцирането на работния поток по tenant, по обект или по протокол на клиента подобрява съответствието на платформата с действителните процедури за действие при извънредни ситуации и координация, но изисква подходяща фаза на проектиране, конфигуриране, валидиране и поддръжка на правилата. Непълни, несъгласувани или неактуализирани конфигурации могат да повлияят на правилното изпълнение на жизнения цикъл на алармата и на съгласуваността между поведението на системата и процедурите на клиента.

Системата осигурява структурирана подкрепа за оперативното управление на алармите, но не замества човешкото дежурство, обучението на операторите на Control Room, правилното оразмеряване на услугата, протоколите за намеса на клиента или организационните отговорности, свързани с управлението на извънредни ситуации.

Управление на ЛПС без Bluetooth чрез QR code или избор

Системата поддържа и регистрирането на ЛПС без Bluetooth чрез сканиране на QR code или, в предвидените случаи, чрез избор от списък в интерфейса на устройството. Тази функция позволява процедурният контрол да се разшири и върху средства за защита, които по организационно решение трябва да се регистрират ръчно в началото на смяната или преди определена дейност.

В най-простия случай на употреба работникът регистрира изискваното ЛПС, като сканира съответния QR code. При алтернативен случай на употреба работникът избира от списъка на устройството съответното ЛПС или процедурен комплект. И в двата случая системата запаметява извършеното регистриране като елемент на приложно съответствие.

Важна характеристика на тази функция е, че проверката за липса на ЛПС без Bluetooth не съвпада непременно с първия момент от началото на смяната. Системата може да предвиди начален прозорец, предназначен за правилното регистриране, така че липсата на незабавно регистриране да не генерира преждевременни аларми, докато процедурата по влизане все още е в ход.

Типичният случай на употреба е този на работник, който трябва да декларира или регистрира средствата за защита, преди да започне дейността. Ако в рамките на конфигурираните условия и срокове системата не установи регистриране на изискваните ЛПС, тя може да генерира аларма за несъответствие — еднократна или повтаряща се — съгласно централно определената логика.

Следователно тази функция има предимно процедурен характер: тя цели да засили спазването на правилата за започване на дейност или влизане в зона и да предостави на платформата приложно доказателство, че изискваната стъпка е извършена.
Задължителното оборудване с ЛПС без Bluetooth може да се конфигурира на няколко нива, като може да се определя в зависимост от tenant, отделния оперативен обект, възложената длъжност, профила на отделния оператор и, по-общо, организационните правила, приложими за конкретния случай на употреба. При разширена проектна логика тази конфигурация може освен това да бъде интегрирана на ниво бекенд със съществуващи (legacy) системи или приложения за управление на разрешенията за работа, оперативните разрешения, процедурите за достъп до зони или дейности и други организационни ограничения, така че контролът на ЛПС да бъде съгласуван с цялостната разрешителна рамка на обекта.
Изборът или сканирането на QR code на ЛПС не е непременно предвидено като задължителна стъпка във всички приложни конфигурации на системата. В зависимост от приетия организационен модел, нивото на проектна интеграция и правилата, определени за обекта, процедурата може да бъде задължителна, незадължителна или изобщо да не се изисква.

Предпазни клаузи относно ЛПС без Bluetooth с QR или избор

Регистрирането чрез QR code или избор представлява приложно доказателство за регистриране в системата и **не е абсолютно доказателство за действителното физическо притежание, правилното носене, техническата пригодност или непрекъснатото използване на ЛПС през цялата продължителност на смяната**.

Позициониране и локализиране на оператора

Функцията за позициониране не се основава на един-единствен източник, а на многосензорна политика, проектирана да поддържа възможно най-устойчива оценка на местоположението на оператора, с активиране изключително при аларма, в разнородни среди, с особено внимание към компромиса между точност, непрекъснатост на данните и енергийна устойчивост на носимото устройство.
Локализирането обединява информация от няколко налични технологии, сред които GNSS (Global Navigation Satellite System), асистирани услуги за местоположение, доставчици на обединено (fused) местоположение, IMU (Inertial Measurement Unit), инерциално изчисляване на позицията (dead-reckoning), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting и, където е налична, RTLS (Real-Time Location System) или други контекстуални източници. Крайната оценка се получава от комбинирането на тези приноси в единна рамка за обединяване на данни, така че да се ограничи зависимостта от един източник и да се подобри устойчивостта на данните.

Основен принцип на подсистемата е прилагането на стратегии за опортюнистично придобиване. Системата не налага постоянно максимално активиране на приемника за местоположение, а първо преценява дали в кеша вече е налично скорошно и достатъчно надеждно определяне на позиция (fix). Когато кешът вече не се счита за подходящ, системата пристъпва към ново активно придобиване.

Активното придобиване не е еднакво при всички условия. Стратегията може да се адаптира към контекста, като дава приоритет на различни режими в зависимост от оперативното състояние на устройството, качеството на наличния сигнал, евентуалното алармено състояние, вероятния характер на сценария — на закрито или на открито — и изискваното ниво на точност. По този начин системата търси най-добрия баланс между точност и енергийна устойчивост.

Друг съществен елемент е валидирането на съгласуваността на определянията на позиция (fix). Кандидатстващата позиция не се приема автоматично само защото е налична, а може да бъде сравнена с предходната позиция, с декларираната точност, с давността на измерването и с правдоподобността на движението, предполагано от прехода от едно определяне към друго. Това позволява да се смекчат скоковете в позицията, несъвместими с реалното движение на лицето, и да се намалят последиците от спорадични грешки на доставчика или от влошени радиоусловия.

Тази архитектура позволява различни случаи на употреба. В открита външна среда системата може да разчита с по-голяма надеждност на спътниковите източници или на доставчиците на обединено местоположение, като получава сравнително пряка оценка. На закрито или в екранирани зони локализирането може да зависи в по-голяма степен от инерциална информация, радиоотпечатъци или правила за зоните. При алармено състояние системата може да увеличи честотата на актуализациите, за да направи оперативната следа по-полезна за дежурната структура. При обичайно използване тя може вместо това да прилага по-консервативни политики, за да запази автономността и общата непрекъснатост на работа на устройството.

Управлението на позиционирането обикновено се осъществява чрез проектен подход, конфигуриран в зависимост от характеристиките на оперативния обект и действително наличните инфраструктури. При този подход подсистемата за локализиране може да бъде интегрирана, където са налични и подходящо конфигурирани, с WiFi мрежи, карти за радио fingerprinting, логики на зоните, топологични референции на обекта и други контекстуални източници, подходящи за подобряване на устойчивостта на оценката на местоположението, особено в среди на закрито или смесени среди.

Следователно политиката на локализиране не е непременно единна, а се определя във връзка със случая на употреба, изискваното ниво на точност, енергийните ограничения на устройството, наличността на локални инфраструктури и степента на непрекъснатост на проследяването, считана за необходима в приложния контекст.

В базовата конфигурация системата използва изключително услугите за обединено местоположение, предоставяни от Google Play Services, като прилага адаптивно управление на

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

заявките за местоположение. В тази конфигурация изискваното ниво на точност, честотата на актуализиране и интензивността на търсенето се модулират динамично в зависимост от оперативното състояние на устройството и установения контекст, например като се разграничават обичайните условия от алармените ситуации, сценариите на закрито от тези на открито, фазите на нормално наблюдение от фазите, в които се изисква по-голяма информационна реактивност спрямо отдалечените системи.
Следователно и в тази базова конфигурация локализирането се управлява съгласно критерии за баланс между точност, непрекъснатост на данните и енергийна устойчивост, като се избягват строго еднообразни подходи и вместо това се дава приоритет на адаптивна стратегия, съответстваща на функцията за безопасност на системата и на оперативните ограничения на носим терминал.

Предпазни клаузи относно позиционирането

Позиционирането, предоставяно от системата, е техническа оценка, получена чрез многосензорно обединяване на данни и критерии за софтуерно валидиране. То не представлява абсолютно, непрекъснато и непогрешимо измерване на действителното местоположение на оператора във всеки момент.
Качеството на оценката зависи от средата — на закрито или на открито, от спътниковото покритие, от смущенията, предизвикани от артефакти или многолъчево разпространение (multipath), от качеството на радиосигнала, от наличността на спомагателните източници, от динамиката на движението, от енергийното състояние на устройството, от конфигурацията и от условията на околната среда.
Системата не гарантира непрекъснато локализиране, еднаква точност във всички среди, липса на забавяне, липса на дрейф или постоянна наличност на всички източници на местоположение. **Данните за местоположението трябва да се тълкуват като оперативно помощно средство, а не като абсолютна сигурност.**

Асистирано локализиране на спасителните екипи и подпомагане на достигането до целта

В разширени проектни конфигурации подсистемата за локализиране може да се използва за подпомагане на достигането до оперативна цел от лицата, натоварени с намесата, проверката или спасяването.
Тази функция е особено важна в сложни, обширни, закрити среди или среди с ограничена видимост, в които простото наличие на абстрактна позиция не е достатъчно и е необходимо да се подпомогне оперативната координация на достигането до целта.

Предпазни клаузи относно асистираното локализиране на целта

Дори в разширените конфигурации на асистирано локализиране системата осигурява оперативна подкрепа, а не абсолютна гаранция за бързо, точно или безгрешно достигане до лицето или точката, които трябва да бъдат достигнати. Ефективността зависи от качеството на инфраструктурите на обекта, наличността на източниците за локализиране, съгласуваността на картографирането и реалните условия на околната среда.

Възможности за конфигуриране на системата и зависимост от случая на употреба

Системата SAS е във висока степен конфигурируема. Праговите параметри, алармените логики, времената на закъснение, комуникационните политики, критериите за локализиране, правилата за зоните, списъците с ЛПС, честотите на актуализиране и поведението на интерфейса могат да бъдат адаптирани към случая на употреба и персонализирани по tenant, по обект, по група, по длъжност, по екип, до индивидуално ниво.

Тази възможност за конфигуриране е едно от основните предимства на платформата, тъй като позволява тя да се прилага в различни среди, без всички оперативни ситуации да се свеждат до един стандартен модел. Същевременно тя прави системата силно зависима от правилността на приложената конфигурация. Добре проектирана функция, но параметризирана несъответно на обекта, риска и организацията, може да доведе до незадоволителни приложни резултати.

Дистанционни актуализации и преконфигуриране на платформата

Възможността за конфигуриране на платформата обхваща и възможността за дистанционно актуализиране на параметри, правила, приложни профили, оперативни страници, изисквано оборудване, политики за локализиране, логики за предупреждения и други функционални елементи на системата, така че поведението на устройството и на бекенда да се адаптира към развитието на обекта, процедурите или приетия организационен модел. Тази възможност позволява системата да се поддържа в съответствие с оперативния контекст, без непременно да се изискват ръчни локални намеси на всеки терминал, освен в случаите, когато специфичната архитектура на внедряване (deploy) или политиките на клиента предвиждат различни режими.

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

Предпазни клаузи относно актуализациите и преконфигурирането

Дейностите по актуализиране и преконфигуриране подобряват адаптивността на системата, но изискват подходящо управление на приложния жизнен цикъл, валидиране на промените и контрол на съгласуваността между разпространената конфигурация и реалния случай на употреба. Неправилно валидирани или несъответстващи на контекста промени могат да изменят оперативното поведение на системата.

Автоматично и безшумно актуализиране на приложението в режим OTA

Системата може да поддържа процедури за актуализиране на приложението в режим OTA (Over-The-Air), предназначени да позволят дистанционното разпространение на нови версии на софтуера, без да се изискват ръчни локални намеси на отделното устройство. В тази конфигурация актуализирането на APK може да се извършва автоматично и безшумно, съгласно политиките за сигурност, системните привилегии и режимите на внедряване (deploy), предвидени от приетата архитектура.

Тази възможност има двойна приложна роля. От една страна, тя е инструмент за еволюционна поддръжка, тъй като позволява разпространението на функционални подобрения, корекции, оптимизации, адаптации за съвместимост, усъвършенствания на алгоритмите, актуализации на интерфейса и подобрения на логиките за комуникация, локализиране или управление на алармите. От друга страна, тя е и важен елемент в подкрепа на проектните персонализации, тъй като позволява контролирано въвеждане, актуализиране или адаптиране на софтуерни компоненти, специфични за отделния клиент, отделния обект, отделната длъжност или конкретния реализиран случай на употреба.

От оперативна гледна точка безшумното актуализиране позволява да се съкрати времето за разпространение на промените, по-бързо да се уеднакви паркът от устройства, да се ограничи необходимостта от ръчни преконфигурирания на място и да се поддържа по-голяма съгласуваност между версията на софтуера, конфигурацията на бекенда и цялостната приложна архитектура. В разпределена екосистема като SAS тази функция допринася значително за управляемостта на платформата както в централизирани среди, така и в локални (on-premises) среди или среди с хибридно управление.

Актуализирането OTA може също да се използва за подпомагане на постепенното развитие на системата във времето, като позволява да се съпровождат разширяването на интеграциите с екосистемата за безопасност, въвеждането на нови функционалности, разширяването на оперативните страници, промяната на логиките на взаимодействие с Control Room или

адаптирането към специфични проектни изисквания, възникнали по време на жизнения цикъл на решението.

От съображения за оперативна непрекъснатост и енергийна устойчивост актуализирането OTA обикновено се отлага до първата фаза на зареждане след пускането на новата версия, така че да се сведе до минимум въздействието върху текущите дейности, да се избегнат смущения във функциите на устройството по време на смяната и да се ограничат последиците от процеса на актуализиране върху оставащия живот на батерията. При този подход моментът на пускане и моментът на действителното инсталиране не съвпадат непременно, тъй като архитектурата дава приоритет на логика на разпространение, съвместима с реалното използване на терминала на терен.

В тази перспектива автоматичното и безшумно актуализиране не трябва да се разбира само като технически инструмент за разпространение на софтуер, а като **структурен компонент на поддържаемостта и на контролираното развитие на платформата**, способен да подпомага както стандартното развитие на продукта, така и управлението на приложни профили и специфични персонализации.

Предпазни клаузи относно актуализирането OTA

Наличието на механизми за автоматично и безшумно актуализиране не гарантира само по себе си, че всяка актуализация ще бъде разпространена, изтеглена, инсталирана или въведена в действие успешно при всички обстоятелства. Ефективността на процеса зависи от наличността на свързаност, състоянието на устройството, съвместимостта на разпространената версия, правилното управление на цикъла на пускане, наличността на необходимото пространство, политиките за сигурност на терминала и правилната интеграция между бекенда, приложния пакет и архитектурата на внедряване (deploy).

Отлагането на инсталирането до следващата фаза на зареждане обикновено намалява въздействието върху операциите и автономността на устройството, но не гарантира само по себе си, че актуализацията ще бъде приложена веднага след пускането или в еднакъв интервал за целия парк от терминали. Действителният момент на инсталиране може да зависи от реалните цикли на използване и зареждане, наличността на свързаност в предвидения момент, състоянието на терминала и приетите правила за разпространение.

Софтуерното актуализиране, макар и насочено към еволюционно подобряване и контролирано управление на персонализациите, изисква подходящи процедури за валидиране, проверка и управление на пускането. Неправилно валидирани или несъответстващи на оперативния контекст промени могат да повлияят на приложното поведение на системата, на непрекъснатостта на някои функции или на съгласуваността с конфигурациите на обекта.

Наличието на функционалности за дистанционно актуализиране **не премахва необходимостта от планиране на цикъла на поддръжка, контрол на разпространените версии, проверка след**

пускането и организационен надзор върху въведените промени. Дори при наличие на безшумно актуализиране остава необходимо да се осигури съгласуваност между развитието на софтуера, изискванията на случая на употреба, конфигурацията на бекенда и оперативните процедури на клиента.

Общи предпазни клаузи относно конфигурацията

Системата трябва да се използва само в конфигурации, съответстващи на оперативния контекст, на длъжността, на вътрешнофирмените процедури и на целите, за които е приета. Непълни, несъгласувани, невалидирани или неактуализирани конфигурации могат значително да изменят чувствителността, специфичността, своевременността и полезността на генерираната информация.

Състояние на зареждане и спиране на оперативните функции

Когато устройството бъде поставено трайно на зареждане по начина, предвиден за края на смяната или за оперативното му съхранение, системата автоматично спира функциите за наблюдение и генериране на събития, така че да се избегнат неправилни интерпретации на терминала в условия, несъвместими с нормалното му носене на китката. В тази конфигурация преминаването в състояние на зареждане не означава само попълване на енергията, а може да представлява и приложен индикатор за излизане от обичайния контекст на използване на устройството.

Предпазни клаузи относно състоянието на зареждане

Поставянето на устройството на зареждане води до спиране на някои оперативни функции; следователно, когато се намира в това състояние, терминалът не трябва да се счита за напълно равностоен на устройство, което се носи и е активно по време на нормалната работна смяна.

Интеграция на смарт часовника в екосистемата за безопасност

Смарт часовникът H09 не е замислен като изолиран терминал, а като личен възел в по-широка екосистема за безопасност, в която оперативната стойност произтича от интеграцията между индивидуалните устройства, разпределените сензори, инфраструктурите на обекта, надзорните системи и усъвършенстваните софтуерни модули за интерпретация на контекста. В тази архитектура носимото устройство може да действа както като източник на събития и данни, така и

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

като крайна точка за получаване на предупреждения, аларми, оперативни инструкции, контекстуални състояния и помощно съдържание, идващи от останалата част на екосистемата.

Предпазни клаузи относно интеграцията в екосистемата

Интеграцията на смарт часовника с други хардуерни и софтуерни елементи на екосистемата за безопасност разширява наличната информационна картина и възможностите за оперативна координация, но не гарантира сама по себе си абсолютна пълнота, непрекъсната работа без прекъсвания или непогрешима точност на представянето на риска. Общата ефективност зависи от качеството и наличността на интегрираните подсистеми, правилността на интерфейсите, проектната съгласуваност на архитектурата, състоянието на поддръжка на инфраструктурите, наличността на свързаност и правилната конфигурация на правилата за корелация.

Общи предпазни клаузи относно използването

Системата трябва да бъде включена в структуриран организационен модел, обхващащ обучение на персонала, процедури за действие при извънредни ситуации, надзор, поддръжка на устройствата, контрол на конфигурациите, периодична проверка на правилното използване и наличие на дежурна структура, когато такава е предвидена.

Системата не е подходяща да бъде единственото средство за безопасност на работника. Тя трябва да бъде съчетана с човешките, техническите, организационните и процедурните мерки, изисквани от конкретната среда.

Неправилното използване, неносенето, деактивирането на функции, неразрешената намеса в софтуера, несъответстващите конфигурации, използването в несъвместими среди или липсата на поддръжка могат значително да намалят приложната ефективност на системата.

Клаузи за немедицински характер

Системата SAS със смарт часовник H09 не е медицинско изделие, не е система за клинично наблюдение, не е диагностичен инструмент, не е терапевтично средство и не е сертифицирана животоспасяваща система.

Жизнените показатели, поведенческите данни, оценките за падане и класификациите, генерирани от софтуера, трябва да се тълкуват като технически индикатори в подкрепа на оперативната безопасност, а не като медицински заключения, клинични доказателства или диагностични удостоверения.

Клаузи за ограничаване на отговорността

Системата не гарантира универсално откриване на всяко травматично, жизнено значимо, процедурно или контекстуално събитие. Тя не гарантира липса на фалшиво положителни резултати, липса на фалшиво отрицателни резултати, абсолютна непрекъснатост на услугата, сигурно

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

доставяне на всяко съобщение, постоянна наличност на данните за местоположение или абсолютна физическа проверка на действителното наличие на ЛПС. Евентуалното неоткриване на събитие, несъвършеното класифициране на ситуация, забавянето на уведомление, нерегистрирането на ЛПС, неточността на местоположението или временната недостъпност на функция не представляват сами по себе си автоматично доказателство за сигурна неизправност, нито обективна отговорност на производителя или доставчика.

Отговорността за определяне на правилния случай на употреба, валидиране на конфигурацията, обучение на персонала, поддържане на системата в изправност, изготвяне на процедури за действие при извънредни ситуации и съчетаване на системата с всички необходими допълнителни мерки остава за организацията ползвател.

Заключителна декларация

Системата SAS със смарт часовник H09 е технологична платформа в подкрепа на оперативната безопасност.

Системата е проектирана да повиши вероятността за улавяне на критични събития, да засили процедурното съответствие, да подобри капацитета за дистанционен надзор и да подпомогне организацията на реакцията. Тя обаче функционира в рамките на ограниченията, присъщи на носимо на китката устройство, на неклинични сензори, на софтуерни логики, основани на извод, на комуникационна инфраструктура, която не винаги е изцяло контролируема, и на променлива реална оперативна среда.

Поради тези причини системата не представлява медицинско изделие, не замества човешкия надзор, не замества вътрешнофирмените процедури за действие при извънредни ситуации и не гарантира абсолютно откриването, класифицирането, предаването или поемането на всяко събитие при всички обстоятелства.

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