ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСКЕРТПЕЛЕР

H09 СМАРТ-САҒАТЫ БАР SAFE ALERT SYSTEM (SAS) ЖҮЙЕСІ

ТЕХНИКАЛЫҚ-ФУНКЦИОНАЛДЫҚ СИПАТТАМА, ҚОЛДАНУ ЖАҒДАЙЛАРЫ, ҚОЛДАНУ ШЕКТЕУЛЕРІ, ҚОРҒАУ ТАРМАҚТАРЫ ЖӘНЕ ЖАУАПКЕРШІЛІКТІ ШЕКТЕУ

Кіріспе

H09 смарт-сағаты бар SAS жүйесі – персоналдың операциялық қауіпсіздігін қолдауға арналған технологиялық платформа; ол жұмыскер тәуекел, оқшаулану, нақты қауіптерге ұшырау жағдайларында болуы мүмкін, қашықтан бақылау қажет болатын, қауіпсіздік рәсімдерін сақтау міндетті болатын немесе төтенше жағдай жұмыс процестерін жедел іске қосу қажет болатын жағдайларға арналған.

H09 құрылғысы – кәдімгі тұтынушылық киілетін құрылғы емес. Бұл фондық режимде бақылау, сигналдарды жинау, оқиғаларды жіктеу, рәсімдік сәйкестікті тексеру, оператордың орналасуын анықтау, сыни оқиғалар кезінде жергілікті өзара әрекеттесу және адамды ескерту, эскалация, байланыс пен аудиттің құрылымдалған ағынына қосу міндеттерін орындауға арналған мамандандырылған операциялық терминал.

Жүйе тек киілетін терминалмен шектелмейді, сонымен қатар жергілікті өңдеудің бағдарламалық модульдерін, орталықтандырылған конфигурация логикасын, байланыс арналарын, бэкенд қызметтерін, тіркеу және қадағалау жүйелерін және, көзделген жағдайда, оқиғаларды қадағалау мен басқаруға жауапты control room-ды немесе өзге ұйымдық құрылымды қамтиды.

Жүйе операциялық қауіпсіздікке арналған технологиялық көмекші құрал болып табылады. Ол медициналық бұйым болып табылмайды, санитарлық-медициналық құрал болып табылмайды, диагноз қоймайды, адамның қадағалауын алмастырмайды және кәсіпорынның төтенше жағдай, бақылау, алдын алу және құтқару рәсімдерін алмастырмайды.

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

Мазмұны

4 ..... Жүйенің сипаты және мақсатты пайдаланылуы
4 ..... Жалпы функционалдық архитектура
5 ..... Кеңейтілген архитектуралар
5 ..... Жұмыстың жалпы қағидаты
6 ..... Операциялық heartbeat және күй телеметриясы
6 .....Операциялық heartbeat-ке қатысты қорғау тармақтары
6 ..... Қозғалыссыздықты анықтау
7 .....Қозғалыссыздықты анықтауға қатысты қорғау тармақтары
7 ..... Оператор интерфейсі
9 ..... Оператор интерфейсіне қатысты қорғау тармақтары
9 ..... Кеңейтілген операциялық беттер
10 .....Кеңейтілген операциялық беттерге қатысты қорғау тармақтары
10 .....Құлауды анықтау
12 ..... Құлауды анықтауға қатысты қорғау тармақтары
12 ..... Өмірлік көрсеткіштерді бақылау
13 .....Өмірлік көрсеткіштерді бақылауға қатысты қорғау тармақтары
13 .....Білекте болуды тексеру
14 ..... Білекте болуды тексеруге қатысты қорғау тармақтары
14 ..... Ескерту, дабыл, кідіріс, эскалация және болдырмау мүмкіндігінің жұмыс процесі
15 .....Дабыл жұмыс процесіне қатысты қорғау тармақтары
15 ..... Ерікті SOS функциясы
15 ..... Дауыстық SOS
16 .....Дыбыссыз SOS
16 ..... SOS-ты болдырмау кідірісі
16 ..... Аудио және бейне жазуды іске қосу
17 ..... SOS функциясына қатысты қорғау тармақтары
17 ..... Көпарналы байланыс
18 ..... Байланыс қауіпсіздігі
18 .....Бейімделгіш байланысқа қатысты қорғау тармақтары
18 .....Control Room мен оператор арасындағы бейімделгіш байланыс
18 .....Қорғау тармақтары
Дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқару және қабылдап алуды
19 .....ұйымдастыру

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

Дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқаруға қатысты қорғау тармақтары 20 .....
20 .....Bluetooth емес ЖҚҚ-ны QR code немесе таңдау арқылы басқару
21 ..... QR немесе таңдау арқылы Bluetooth емес ЖҚҚ-ға қатысты қорғау тармақтары
21 .....Оператордың орналасуын анықтау және позициялау
23 ..... Позициялауға қатысты қорғау тармақтары
23 .....Құтқару топтарының көмекші орналасуын анықтау және нысанаға жетуді қолдау
23 .....Нысананың көмекші орналасуын анықтауға қатысты қорғау тармақтары
23 .....Жүйенің конфигурациялануы және қолдану жағдайына тәуелділігі
24 .....Қашықтан жаңартулар және платформаны қайта конфигурациялау
24 ..... Жаңартулар мен қайта конфигурациялауға қатысты қорғау тармақтары
24 ..... Қолданбаны OTA режимінде автоматты және дыбыссыз жаңарту
25 .....OTA жаңартуына қатысты қорғау тармақтары
26 ..... Конфигурацияға қатысты жалпы қорғау тармақтары
26 ..... Зарядтау күйі және операциялық функцияларды тоқтата тұру
26 .....Зарядтау күйіне қатысты қорғау тармақтары
26 ..... Смарт-сағатты қауіпсіздік экожүйесіне біріктіру
26 ..... Экожүйелік интеграцияға қатысты қорғау тармақтары
26 .....Пайдалануға қатысты жалпы қорғау тармақтары
27 ..... Медициналық емес сипатқа қатысты тармақтар
27 .....Жауапкершілікті шектеу тармақтары
27 .....Қорытынды мәлімдеме

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

Жүйенің сипаты және мақсатты пайдаланылуы

Жүйе мына мақсаттар пайдалы болатын барлық жағдайларда операциялық қауіпсіздікті қолдауға арналған:

- жарақаттық оқиғаларды немесе құлауға сәйкес келетін динамиканы жоғарырақ ықтималдықпен анықтау;
- көмек сұрауды өз еркімен іске қосуға мүмкіндік беру;
- өмірлік көрсеткіштерді диагностикалық емес, алдын алу мақсатында бақылау;
- оператордың орналасуын үздіксіз немесе үздіксізге жуық бағалауды сақтау;
- операциялық контекст талап ететін жеке қорғаныс құралдарына сәйкестікті тексеру;
- оқиғаларды, орналасуды, құрылғы күйін және аймақ ережелерін бірыңғай қадағалау көрінісіне біріктіру;
- қашықтағы жүйелерге немесе бақылау құрылымдарына қарай байланыс, хабарлама, эскалация және қадағалау ағындарын іске қосу.

Демек, жүйенің мақсатты пайдаланылуы тәуекелді азайтуға, қалыптан тыс жағдайларды анықтау ықтималдығын арттыруға, араласудың ұйымдық уақтылылығын қолдауға және оқиғалардың қадағалануын жақсартуға қатысты.

Жүйе жұмыс берушінің алдын алу міндеттерін алмастыруға немесе жұмыскердің жалғыз қауіпсіздік шарасы болуға арналмаған.

Жалпы функционалдық архитектура

Киілетін терминалда сенсорлық деректерді жинау, жергілікті өңдеу, оқиғаларды алдын ала жіктеу, оператормен өзара әрекеттесу, алдын ала белгіленген жұмыс процестерін басқару және операциялық контекстті жинау жүзеге асырылады. Бэкендте конфигурациялар, профильдер, шекті параметрлер, байланыс логикасы, аймақ ережелері, ЖҚҚ тізімдері, орналасуды анықтау саясаттары, хабарлама критерийлері, мұрағаттау жүйелері және control room-ға қарай интеграция арналары орналасады. Ұйымдық деңгейде қадағалау құрылымы оқиғаларды қабылдайды, бағалайды және көзделген рәсімдерді іске қосады.

Control room киілетін құрылғылар туындатқан оқиғаларды қабылдаудың, бағалаудың және басқарудың ұйымдық деңгейі ғана емес, сонымен қатар объектінің қауіпсіздік күйлерін оркестрлеудің орталық түйіні ретінде SAS архитектурасының белсенді әрі құрылымдық бөлігі болып табылады. Бұл модельде control room сондай-ақ ағымдағы сценарийге, алушылардың профиліне, олардың логикалық немесе географиялық орналасуына және жеке байланыстың қолжетімділігіне байланысты жекелеген операторларға, топтарға, біртекті топтарға немесе бүкіл объектіге іріктеп бағытталатын дабылдардың, операциялық хабарламалардың және үйлестіру командаларының төл көзі ретінде жобаланған.

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

Бұл тәсіл платформаға объектінің жалпы жағдайынан туындайтын нұсқауларды, дабыл күйлерін және мінез-құлық нұсқауларын нақты уақытқа жуық режимде таратуға мүмкіндік береді. Бұған, мысалы, эвакуация бұйрықтарын беру, жиналу аймақтарына шақыру, оқшаулау немесе алыстау рәсімдерін іске қосу және объектідегі оқиғаларға қатысты дабылдарды тарату жатады. Осы операциялық модельде смарт-сағат сонымен қатар бэкендтен жіберілген бұйрықтарды, нұсқауларды және операциялық хабарламаларды тікелей жеткізетін терминал рөлін атқара алады (оларды құрылғы дауыстап оқи алады), осылайша нұсқамалық немесе мінез-құлықтық мазмұн дисплейді белсенді оқуды міндетті түрде талап етпестен операторға бірден қолжетімді болады және динамикалық, шулы немесе аса сыни жағдайларда байланыстың тиімділігі артады.
Бұл тәсіл платформаны жұмыскердің басынан өткен оқиғалар туралы хабарлауды ғана емес, сонымен қатар белсенді қорғау шараларын үйлестіре таратуды қолдауға жарамды етеді, оның ішінде анықталған қауіптің сипатына қарай белгіленген нақты ұжымдық қорғаныс құралдарына, қауіпсіз нүктелерге, жиналу аймақтарына немесе алыстау бағыттарына жетуге бағытталған шараларды да қамтиды. Демек, control room SAS экожүйесінің логикалық орталығы ретінде дабылдың қарапайым соңғы алушысы емес, жүйенің жалпы күйіне қарай операциялық ескертулерді туындатуға, өзара байланыстыруға және таратуға қабілетті, объект қауіпсіздігін динамикалық басқарудың құрылымдық компоненті болып табылады.

Кеңейтілген архитектуралар

SAS экожүйесінің control room-ы объектінің немесе клиенттің инфрақұрылымдық, ұйымдық және байланыс ерекшеліктеріне бейімделу үшін әртүрлі архитектуралық модельдер бойынша қолжетімді болуы мүмкін. Бірінші конфигурацияда control room Safe S.r.l. бұлты арқылы орталықтандырылған түрде ұсынылуы мүмкін, бұл құрылғыларды, оқиғаларды, дабыл жұмыс процестерін, конфигурацияларды және операциялық өзара әрекеттесулерді, тіпті бірнеше объектілер немесе бөлінген тенанттар бойынша да, бірыңғай басқаруға мүмкіндік береді.
Үздіксіз және/немесе тұрақты байланыс қолжетімсіз контекстер үшін сол архитектураны on-premises режимінде басқаруға болады, осылайша желілік оқшаулау шектеулері, жергілікті автономия талаптары немесе сыни функцияларды объект периметрі ішінде сақтауды талап ететін инфрақұрылымдық саясаттар болған жағдайда да жүйе жұмыс істей береді. Бұл конфигурацияда Safety control room және оны қолдайтын бэкенд жергілікті түрде жұмыс істейді, сыртқы қашықтағы қызметтерге тұрақты қосылыс болмаған жағдайда да қадағалау, дабылдарды басқару, мұрағаттау, орналасуды анықтау және операциялық үйлестіру функцияларының үздіксіздігін сақтайды.
Клиентте бұрыннан жұмыс істеп тұрған control room болған жағдайда, SAS экожүйесінің Safety control room-ы бар құрылымға қолданбалы деңгейде біріктірілуі мүмкін, бұл бөлек ортаны құрудан құтқарып, керісінше қолданыстағы control room мүмкіндіктерін кеңейтуге ықпал етеді.

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

Мұндай интеграция жүйе ұсынатын API арқылы жүзеге асырылуы мүмкін; олар дабылдарды, хабарламаларды, операциялық күйлерді және жоғарыда сипатталған өзара әрекеттесулерді екі бағытта басқаруға мүмкіндік береді, осылайша SAS экожүйесі туындатқан оқиғаларды бар control room-ға жіберуге де, сол control room-нан қосылған құрылғылар мен ішкі жүйелерге арналған дабылдарды, жұмыс процестерін және командаларды іске қосуға да мүмкіндік береді.
SAS платформасы толыққанды control room ретінде де, бар control room-ның біріктірілген компоненті ретінде де жұмыс істей алады және екі жағдайда да операциялық қауіпсіздікті екі бағытты оркестрлеудің бірдей логикасын сақтайды.

Жұмыстың жалпы қағидаты

Жүйе инвазивті емес бақылау логикасы бойынша жұмыс істейді. Негізгі өңдеу фондық режимде жүргізіледі; оператормен тікелей өзара әрекеттесу назар аударуды қажет ететін жағдай анықталғанда, оқиғаны растау немесе болдырмау қажет болғанда, байланысты іске қосу қажет болғанда немесе жүйе белгілі бір рәсімдік әрекетті талап еткенде орын алады.

Операциялық heartbeat және күй телеметриясы

Жүйе құрылғының операциялық heartbeat сигналдарын мерзімді түрде туындатуын көздейді; олар қадағалау, қолжетімділікті тексеру және жұмыскердің операциялық жағдайы туралы мәліметті жаңарту мақсатында бэкендке немесе control room-ға жіберілетін «күй хабарламалары» ретінде түсініледі. Heartbeat желіде болуды білдіретін қарапайым сигнал емес, қолданбалы профильге байланысты құрылғының заряд деңгейін, байланыстың негізгі параметрлерін, кию күйін және қадағалауға пайдалы өзге метадеректерді қамти алатын конфигурацияланатын ақпараттық контейнер болып табылады.
Қолданбалы тұрғыдан heartbeat платформаға айқын дабылдар болмаған жағдайда да терминалдың күйі мен жұмыс қабілеттілігі туралы өзекті көріністі сақтауға мүмкіндік береді. Осылайша control room оқиғалардың болмауы мен қолжетімділіктің болмауын, қалыпты жұмыстың үздіксіздігі мен терминалдың ықтимал нашарлауын, сондай-ақ толық жұмыс қабілеттілігі жағдайлары мен кейбір функциялар уақытша шектеулі немесе қолжетімсіз болатын жағдайларды (мысалы, Wi-Fi қосылысының болмауы) тиімдірек ажырата алады.
Heartbeat кезеңділігі, мазмұны және егжей-тегжейлілік деңгейі қолдану жағдайына, тәуекел контекстіне, байланыс шектеулеріне және жүйенің энергетикалық саясаттарына қарай конфигурациялануы мүмкін. Қалыпты сценарийлерде жіберу неғұрлым үнемді деңгейде ұсталуы мүмкін; аса сыни сценарийлерде немесе оқиғалар болған кезде қашықтан қадағалау мүмкіндігін арттыру үшін күй хабарламаларының мазмұны немесе жиілігі бейімделуі мүмкін.

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

Операциялық heartbeat-ке қатысты қорғау тармақтары

Тұрақты heartbeat сигналдарының болуы құрылғының барлық функцияларының толық жұмыс қабілеттілігінің абсолютті кепілі болып табылмайды, сол сияқты heartbeat-тің уақытша болмауы автоматты түрде нақты ақаулықты немесе оператордың қауіпті жағдайын білдірмейді. Мұндай хабарламалардың қолжетімділігі байланысқа, энергетикалық күйге, конфигурацияға, құрылғының тұтастығына және беру тізбегінің дұрыс жұмыс істеуіне байланысты.
Heartbeat операциялық қадағалауды қолдау құралы болып табылады және тексеру рәсімдерін, ұйымдық бақылауды немесе ықтимал ауытқу жағдайларын адамның басқаруын алмастырмайды.

Қозғалыссыздықты анықтау

Жүйе оператордың қозғалыссыздығын анықтау функциясын көздейді. Құрылғы оны бүкіл архитектураға тән инвазивті емес бақылау логикасына сәйкес үздіксіз және фондық режимде орындайды. Функция тек киілетін терминалдың қозғалысын талдауға негізделеді, бұл жұмыскердің анонимділігін қосымша қамтамасыз етеді. Құрылғы алдын ала белгіленген және сұраныс бойынша конфигурацияланатын, зауыттық конфигурацияда 40 секундқа тең уақыт аралығында мүлдем қозғалыссыз қалғанда, жүйе бұл жағдайды ықтимал қалыптан тыс деп түсіндіріп, дабылды іске қосады.
Оқиғаны басқару екі кезекті деңгейде құрылымдалған. Бірінші кезеңде дабыл құрылғыда жергілікті түрде басқарылады, ол операторға дабылды іске қосылғаннан кейінгі алғашқы 10 секунд ішінде болдырмау мүмкіндігін береді. Бұл аралық жұмыскерге өз жағдайының қалыпты екенін белсенді түрде хабарлауға мүмкіндік береді және осылайша control room-ға орынсыз хабарламалардың таралуын шектейді. Егер дабыл осы уақыт терезесі ішінде болдырылмаса, оқиға control room-ға жіберіледі. Control room оны өз жауапкершілігіне алады, тексереді және қажет болған жағдайда көзделген рәсімдерді іске қосады.
Қолданбалы тұрғыдан қозғалыссыздықты анықтау платформаға оператор көмек сұрауды өз бетінше іске қоса алмауы мүмкін жағдайларды анықтауға мүмкіндік береді.
Функция толық конфигурацияланады. Қозғалыссыздықты бақылауды бастапқы конфигурация кезеңінде құрылғының жалпы жұмысына кедергі келтірмей қосуға немесе өшіруге болады. Дабылдың іске қосылуын және болдырмау терезесін анықтайтын уақыт параметрлері қолдану жағдайына, орындалатын лауазымдық міндетке және операциялық контекстке қарай белгіленуі мүмкін. Бұл функцияның сезімталдығын нақты жұмыс тәсілдеріне бейімдеуге мүмкіндік береді және табиғи түрде ұзақ қозғалыссыз кезеңдерді қамтитын жұмыстардың орынсыз дабылдар туындатуына жол бермейді.

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

Қозғалыссыздықты анықтауға қатысты қорғау тармақтары

Қозғалыссыздықты анықтау оператордың физикалық жағдайын тікелей бағалауға емес, киілген құрылғының қозғалысының болмауына негізделеді. Демек, қозғалыссыздық дабылының іске қосылуы автоматты түрде оператордың қауіпті жағдайын немесе денсаулығының кенет нашарлауын білдірмейді. Сол сияқты, дабылдың болмауы оның аман-саулығының кепілі болып табылмайды.

Функцияның тиімділігі оның конфигурацияда нақты қосылуына, белгіленген уақыт параметрлеріне, құрылғының дұрыс киілуіне, оның энергетикалық күйіне және оқиғаны control room-ға жіберу үшін қажетті байланыстың қолжетімділігіне байланысты.

Қозғалыссыздықты анықтау тексеру рәсімдерін, ұйымдық бақылауды немесе ықтимал төтенше жағдайларды адамның басқаруын алмастырмайды.

Оператор интерфейсі

H09 құрылғысының оператор интерфейсі операциялық контекстте жылдам пайдалануға бағдарланған қарапайым әрі берік интерфейс ретінде жобаланған; бұл ретте когнитивтік жүктемені азайтуға, кездейсоқ іске қосылуларды барынша азайтуға және жұмыскер стресс, шұғыл жағдай немесе зейінінің шектеулі болуы жағдайында да пайдалану мүмкіндігіне ерекше назар аударылған. Интерфейстің жалпы құрылымы функционалдық айқындыққа, құрылғы күйінің бірден оқылуына және сыни функцияларға жылдам қол жеткізуге басымдық беріп, күрделі немесе киілетін қауіпсіздік терминалына сәйкес келмейтін навигациялық құрылымдардан аулақ болады.

Құрылғыда сенсорлық экран, алдыңғы камера, микрофон және динамик бар, бұл тек тікелей визуалды өзара әрекеттесуге ғана емес, сонымен қатар аудио байланыс функцияларына және, көзделген контекстерде, бейне қолдауға да мүмкіндік береді. Бұл компоненттерге екі физикалық түйме қосылады. Біріншісі терминалды қосу және өшіру функцияларына арналған. Күміс түйме ретінде белгіленген екіншісі SOS функциясымен (дыбыссыз және дыбысты) және жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) сканерлеуді іске қосумен байланысты.

Физикалық түймелермен қатар сенсорлық интерфейс құрылғыға қосымша механикалық күрделілік енгізбей, қолжетімді функцияларды кеңейтуге мүмкіндік беретін қосымша виртуалды түймелерді іске асырады. Физикалық және виртуалды түймелер жиынтығы ұзақ басу логикасы арқылы еріксіз іске қосылу тәуекелін азайтатындай етіп конфигурацияланған. Басуды бастау іске қосу тізбегінің басталғанын білдіретін қысқа дірілмен қатар жүреді, ал келесі қысқа діріл басудың жарамдылығын, демек команданың нақты қабылданғанын растайды. Бұл жобалық шешім екі мақсатты көздейді: бір жағынан соққылардан, жанасулардан немесе кездейсоқ байланыстан туындайтын еріксіз әрекеттерді шектеу, екінші жағынан дисплейге көру зейіні азайған немесе мүлдем болмаған жағдайда да пайдалы болатын лезде тактильді кері байланысты операторға беру.

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

Жүйе сағатты жұмыс киімінің астында тағатын және оны қарамай-ақ пайдалана алуы тиіс адамдарға арналған. Ол әдепкі бойынша қосулы. Дабыл жағдайынан тыс уақытта экран қара түсті болады және тек жоғарғы сол жақ бұрышта жасыл шеңберді көрсетеді, ол сағаттың дұрыс жұмыс істеп тұрғанын растауға қызмет етеді.

Назар аударуды қажет ететін жағдай туындаған сайын сол жақта белгішелер пайда болады:


Wi-Fi қосылысы жоқ, тек мобильді желі қолжетімді. Бұл белгіше экранда құрылғы Wi-Fi желісіне конфигурацияланып, қосылған жағдайда ғана пайда болады; әйтпесе бұл белгіше ешқашан көрсетілмейді.


Қосылыс жоқ (Wi-Fi да, мобильді желі де).


GPS сигналы әлсіз. Орналасуды анықтау қателігі шамамен 50 метр деп бағаланады.


GPS сигналы жоқ.


Батарея заряды төмен, 30%-дан аз.


Батарея заряды төмен, 10%-дан аз.


H09 дұрыс киілмеген.

Дабыл кезінде экранда екі үлкен түйме пайда болады. Жоғарыдан бастап «Бәрі дұрыс» дегенді білдіретін жасыл бас бармақ көрсетіледі, ал төменде микрофон белгішесі орналасады. «Бәрі дұрыс» түймесі SOS жіберілгеннен кейін 10 секунд ішінде басылса, қоңырауды болдырмауы мүмкін, ал дабыл іске қосылғаннан кейін басылса, Control Room-ға жағдайдың бақылауда екенін хабарлауға мүмкіндік береді. Ал микрофон қоршаған ортаны жазуды бастайды және оны тек дабыл іске қосылғаннан кейін ғана пайдалануға болады. Бұл жазба Control Room құрылғымен байланысқа шыққанға дейін белсенді болады. Control Room қосылғаннан кейін жазба автоматты түрде тоқтатылады және бір мезгілде Control Room-ға жіберіледі, ол оны экранда көрсетеді.

Teams қоңырауы іске қосылғанда, интерфейс автоматты түрде бейімделіп, экранның төменгі бөлігінде аудиовизуалды байланысқа арналған render view ашады. Бұл аймақ айналдыру арқылы автоматты түрде көрініске шығарылады, осылайша операторға control room өкілін немесе байланыс сеансымен байланысты бейне компонентті көру мүмкіндігі беріледі. Teams қоңырауы аяқталғанда render view жоғалады және интерфейс стандартты конфигурацияға оралады. Жалпы алғанда, оператор интерфейсі пайдаланудың жеделдігін, еріксіз іске қосылуларға төзімділікті, сыни функцияларға жылдам қол жеткізуді және ағымдағы жұмыс процестеріне динамикалық бейімделуді үйлестіретіндей етіп жобаланған, бұл ретте құрылғыны киілетін қауіпсіздік терминалы ретінде пайдалануға сәйкес келетін қарапайым құрылым сақталады.

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

Оператор интерфейсіне қатысты қорғау тармақтары

Құрылғы интерфейсі кездейсоқ іске қосылу тәуекелін азайтуға және сыни функцияларды жылдам пайдалануға ықпал етуге арналып жобаланған, бірақ **еріксіз іске қосылулардың, жарамды басудың орындалмауының, өзара әрекеттесу қателерінің немесе аса ауыр операциялық жағдайларда дұрыс пайдаланбаудың ықтималдығын абсолютті түрде жоя алмайды.** Өзара әрекеттесудің тиімділігі қолғап кию, қолдың қалпы, қоршаған орта жағдайлары, соққылар, дірілдер, оператордың зейін күйі, сенсорлық экранның тұтастығы, физикалық түймелердің жұмыс қабілеттілігі және құрылғының жалпы күйі сияқты сыртқы факторларға да байланысты.
Экранда көрсетілетін белгішелер мен күй индикаторлары жүйе анықтаған операциялық жағдайлардың қысқаша көрінісі болып табылады және оларды тиісті функцияның үздіксіз қолжетімділігінің абсолютті кепілі ретінде түсіндіруге болмайды.
Алдыңғы камераның, микрофонның, динамиктің немесе қоңырау render view-інің қолжетімділігі өздігінен кез келген жағдайда аудио-бейне байланысының сапасына, үздіксіздігіне немесе нақты пайдалылығына кепілдік бермейді. Бұл функциялар байланысқа, құрылғы күйіне, қоршаған орта жағдайларына, сигнал сапасына, жүйе конфигурациясына және тартылған қашықтағы қызметтердің қолжетімділігіне байланысты.
Оператор интерфейсі қауіпсіздік контекстінде жылдам пайдалануға арналып жобаланғанына қарамастан, оқытуды, жаттығуды, операциялық рәсімдерді және төтенше жағдай хаттамаларын алмастырмайды. SOS, болдырмау (abort), растау, байланыс және ЖҚҚ тіркеу функцияларын дұрыс пайдалану персоналдың қабылданған қолдану жағдайына сәйкес алдын ала нұсқаулықтан өтуін талап етеді.

Кеңейтілген операциялық беттер

Құрылғы интерфейсі қолданылған конфигурацияға байланысты нақты қауіпсіздік, қадағалау немесе әрекетті қолдау қажеттіліктеріне арналған операциялық беттер арқылы кеңейтілуі мүмкін. Мұндай беттер қарапайым жалпы ақпараттық экрандар емес, оператор профиліне, тәуекел контекстіне, жүйе күйіне немесе ағымдағы жұмыс процесіне байланысты іске қосылатын қолданбалы архитектураның функционалдық компоненттері болып табылады.
Мүмкін конфигурацияларға, мысал ретінде, өмірлік көрсеткіштерді қысқаша қарауға арналған беттер, эвакуация сценарийлерінде жиналу аймақтарына немесе қауіпсіз нүктелерге көмекші навигацияны қолдауға арналған беттер, сондай-ақ объектіде бар нақты ұжымдық қорғаныс құралдарын немесе төтенше жағдайды басқаруды қолдайтын өзге элементтерді, мысалы, алғашқы медициналық көмек қобдишаларын, дефибрилляторларды, өрт сөндіру құралдарын немесе ұқсас операциялық маңызды нүктелерді анықтауға немесе оларға жетуге бағытталған беттер жатады.

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

Мұндай жағдайларда құрылғы тек дабылдарды туындатушы немесе қабылдаушы функциясын ғана емес, сонымен қатар операторға ағымдағы жағдайға сәйкес қысқаша әрі операциялық нұсқауларды қолжетімді ете алатын, әрекетті контекстік қолдау терминалы функциясын да атқарады.

Кеңейтілген операциялық беттерге қатысты қорғау тармақтары

«Кеңейтілген операциялық беттер» контекстік қолдау құралдары болып табылады және оқытуды, объектіні білуді, қауіпсіздік белгілерін, төтенше жағдай рәсімдерін немесе адамның үйлестіруін алмастырмайды. Көрсетілетін ақпараттың нақты пайдалылығы конфигурацияның дұрыстығына, контекстік деректердің сапасына, орналасуды анықтаудың қолжетімділігіне және бэкенд ақпаратының өзектілігіне байланысты.

Құлауды анықтау

Құлауды анықтау ішкі жүйесі нақты уақыттағы акселерометрлік және инерциялық талдауға негізделген, шешімді жалғыз үдеу шыңының болуына дейін тарылтпайтын көпфазалы логиканы қолданады. Оның орнына жүйе адамның ықтимал нақты құлауына сәйкес келетін жалпы динамикалық тізбекті талдап, оны кенет қимылдардан, білектің кездейсоқ соққыларынан, механикалық дірілдерден, қарқынды жұмыс әрекеттерінен, жарақатсыз соққылардан, тек құрылғының құлауынан немесе терминалдың жай қозғалыссыздығынан ажыратады.
Бағалаудың бастапқы кезеңі ықтимал гравитациялық жеңілдеу жағдайын, яғни тіректің жоғалуына сәйкес келетін көрінетін үдеудің айтарлықтай төмендеуін іздеуге қатысты. Бұл кезең жеткілікті шарт ретінде емес, тереңірек талдауды іске қосатын сигналдық элемент ретінде қарастырылады. Маңызды деп саналу үшін ол уақыт бойынша үйлесімді болуы және шу, кездейсоқ тербеліс немесе жарақаттық маңызы жоқ қозғалыс ретінде жақсырақ түсіндірілмеуі тиіс.
Содан кейін жүйе үйлесімді соққы фазасының, яғни құлау динамикасының аяқталуына сәйкес келетін акселерометрлік өзгерістің болуын іздейді. Соққы да өздігінен жеткілікті критерий ретінде қарастырылмайды, өйткені барлық соққылар нақты құлауға сәйкес келмейді және барлық құлаулар айқын соққы туғызбайды. Соққының рөлі – алдыңғы фазаға қатысты амплитудасы мен уақыты сәйкес келгенде тізбектің сенімділігін күшейту.
Бұл талдауға қозғалыс белсенділігінің төмендеуін немесе салыстырмалы қозғалыссыздық жағдайын бағалауға бағытталған кейінгі бақылау фазасы қосылады. Қозғалыссыздық дербес әрі жеткілікті критерий ретінде қарастырылмайды, өйткені қозғалыссыз құрылғы жай ғана бір жерге қойылған, шешілген немесе киілмеген болуы мүмкін. Ал кейінгі төмендеген белсенділік бұрыннан маңызды деп саналған динамикадан кейін орын алғанда мәнге ие болады және байқалған оқиғаның адамға нақты әсер еткені туралы болжамды күшейтеді.
Сонымен қатар жүйе терминалдың соңғы қалпын және бағдарының өзгерісін қосымша үйлесімділік факторлары ретінде бағалайды. Бұл элементтер нақты құлауды жай кенет қимылдан, жеке соққыдан немесе жарақаттық оқиғаға сәйкес келмейтін дірілден ажыратуға көмектесе алады.

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

Жіктеу логикасына гистерезис механизмдері, көп үлгілі валидация, бақылаудың уақыт терезелері, нақты оқиғаға сәйкес келмейтін үлгілер үшін айыппұлдық түзетулер және орынсыз іске қосылуларды азайтуға бағытталған беріктік критерийлері де қатысады. Атап айтқанда, құрылғының шынымен киіліп тұрғанын тексеру тек терминалдың құлауы адамның құлауы ретінде түсіндірілу тәуекелін азайтуға мүмкіндік береді, бірақ оны толығымен жоймайды.

Қолданбалы тұрғыдан, әдеттегі қолдану жағдайы – тепе-теңдігін кенеттен жоғалтқан немесе жеңілдеу, соққы және кейінгі қозғалыстың азаюы тізбегін туғызуға жеткілікті айқын динамикамен құлап қалған жұмыскер. Мұндай сценарийде жүйе жергілікті ескерту туындатып, оқиғаны тіркеп, оны орталық жүйелерге жібере алады және болдырылмаған жағдайда көзделген эскалация рәсімін іске қоса алады.

Екінші қолдану жағдайы анықталған динамика құлауға сәйкес келетін кейбір элементтерге ие, бірақ толық үйлесімділігі жоқ екіұшты немесе шекаралық оқиғаға қатысты. Мұндай жағдайларда жүйе қолданылған конфигурацияға байланысты сақ жіктеуді қабылдай алады, оператордан өзара әрекеттесуді сұрай алады немесе неғұрлым жұмсақ жұмыс процестерін іске қоса алады.

Үшінші қолдану жағдайы қарқынды физикалық әрекеттер, қайталанатын соққылар немесе жылдам қимылдар құлауға ішінара ұқсас үлгілер туғызатын, білекке тән әдеттегі жалған оң нәтижеге қатысты. Бұл жағдайларда көпфазалы архитектура, оқиғадан кейінгі тексеру және ескертуді болдырмау мүмкіндігі шешім қабылдаудағы шуды шектеудің негізгі құралдары болып табылады.

Көпфазалы талдаудың күрделілік деңгейіне, біртіндеп валидациялау механизмдерінің, сәйкессіз үлгілерге айыппұлдық түзетулердің және соңғы тәуекелді модуляциялаудың болуына қарамастан, анықтау ішкі жүйесі жалған оң немесе жалған теріс нәтижелердің ықтималдығын абсолютті түрде жоя алмайды. Нақты биомеханикалық құбылыстың күрделілігі, сенсордың білекте орналасуы, қимылдардың жеке өзгергіштігі, нақты құлаулардың толық детерминирленбеген сипаты және аз қуат тұтынатын енгізілген (embedded) құрылғыда жұмыс істеу қажеттілігі шешім қабылдаудағы қателіктің қалдық шегінің болуын заңды етеді. Көпфазалы талдау модельдің беріктігін арттырады және жекелеген шыңдарға немесе тым қарапайым критерийлерге тәуелділікті азайтады, бірақ жүйені жарақаттық оқиғаның қатесіз жіктеуішіне айналдырмайды. Қолданбалы тұрғыдан модель барлық мүмкін оқиғаларды нақты әрі әмбебап тануға кепілдік беру үшін емес, байқалатын сигналдарға сәйкес келетін құлауларды дұрыс анықтау ықтималдығын арттыру үшін жобаланған. Құлауды анықтау ішкі жүйесі аз қуат тұтынатын енгізілген киілетін құрылғыларға айқын оңтайландырылған логиканы қолданады; онда анықтау дәлдігі, шешімнің уақтылылығы, энергия тұтыну, жадты пайдалану және есептеу тұрақтылығы арасындағы теңгерім іске асырудың кездейсоқ шектеуі емес, құрылымдық жобалық шешім болып табылады. Осы контекстте акселерометрлік дискретизация жиілігі теориялық тұрғыдан мүмкін ең жоғары мәндерге дейін көтерілмейді, киілетін құрылғыда үздіксіз бақылауға сәйкес деңгейде ұсталады, осылайша ұзақ мерзімде операциялық автономия, жүйенің тұрақтылығы және өңдеу жүктемесінің тұрақтылығы сақталады.

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

Орташа дискретизация жиілігін қабылдаудың маңызды артықшылықтары бар: ол сенсорлар мен CPU-дың энергия тұтынуын азайтады, сенсорлық callback-терге түсетін қысымды шектейді, ішкі деректер трафигін шектейді, өңдеу кезегінің жиналу тәуекелін азайтады және бүкіл ауысым бойы үздіксіз бақылауды неғұрлым тұрақты етеді. Бұл шешім сонымен қатар құрылғы бір мезгілде байланыс, орналасуды анықтау, дабыл жұмыс процестерін басқару, пайдаланушымен өзара әрекеттесу және жалпы операциялық күйді бақылау сияқты басқа функцияларды орындауы тиіс енгізілген архитектурамен үйлесімділікті арттырады.

Бұл артықшылықтармен қатар, жоғары емес дискретизация жиілігі нақты техникалық ымыраларды да қамтиды. Атап айтқанда, ол ең жылдам өтпелі процестерді бақылаудың уақыттық ажыратымдылығын төмендетеді, өте қысқа импульстік оқиғаларды дәл қайта құруды аз егжей-тегжейлі етуі мүмкін және өте жылдам немесе тұрақсыз микроүлгілерге сезімталдықты төмендетуі мүмкін. Бұл шектеуді өтеу үшін жүйе шешімді жалғыз үлгіге негіздемейді, уақыт терезелері мен көп үлгілі (multi-sample) валидация логикасын қолданады, онда оқиға қарапайым шыңдар (spike) тізбегі ретінде емес, жалпы динамикалық құрылым ретінде түсіндіріледі.

Қорыта айтқанда, құлауды анықтау ішкі жүйесі бақыланатын ымыра логикасы бойынша жобаланған: акселерометрлік жиілік киілетін құрылғыда үздіксіз бақылауды тұрақты ететіндей таңдалады, ал пакеттік өңдеу (batching) және терезелік талдау мағыналық беріктікті қалпына келтіру, шуды азайту және есептеу шығынын шектеу үшін қолданылады. Нәтижесінде шикі реакция жылдамдығының максимумына емес, білекке тағылатын енгізілген құрылғының нақты шектеулеріне сәйкес келетін ең жақсы операциялық сенімділікке бағдарланған модель алынады.

Құлауды анықтауға қатысты қорғау тармақтары

Құлауды анықтау ішкі жүйесі жеке қауіпсіздікті қолдау құралы болып табылады және әрбір жарақаттық оқиғаның нақты анықталуына кепілдік бермейді. Баяу құлаулар, біртіндеп құлап түсу, ішінара тіреумен сырғып кету, типтік емес динамикасы бар оқиғалар, білектің айтарлықтай қалдық қозғалысы бар оқиғалар немесе құрылғы дұрыс киілмеген кезде болған оқиғалар анықталмауы мүмкін.

Жүйе жалған оң нәтижелердің де, жалған теріс нәтижелердің де болмауына кепілдік бермейді. Анықтау оқиғаның динамикасына, құрылғының орналасуына, кию күйіне, операциялық жағдайларға және қолданылған конфигурацияға байланысты.

Құлаудың анықталмауы немесе орынсыз дабылдың туындауы өздігінен нақты ақаулықтың автоматты дәлелі де, өндірушінің немесе жеткізушінің объективті жауапкершілігінің негізі де болып табылмайды.

Құлауды анықтау ішкі жүйесі адамның қадағалауын, кәсіпорынның төтенше жағдай рәсімдерін, тәуекелді бағалауды, персоналды оқытуды, алдын алу шараларын, арнайы ЖҚҚ-ны немесе операциялық контекст көздеген өзге қауіпсіздік құралдарын алмастырмайды.

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

Өмірлік көрсеткіштерді бақылау

Жүйе жұмыс барысында ықтимал қалыптан тыс физиологиялық жағдайларды анықтауға бағытталған өмірлік көрсеткіштерді бақылау ішкі жүйесін қамтиды. Бақылау **диагностикалық емес алдын алу функциясы** ретінде жобаланған және киілген құрылғы алатын өмірлік көрсеткіштерді жинауға негізделеді, олар назар аудару немесе тәуекел туралы қолданбалы индикаторларға түрлендіріледі.

Өмірлік көрсеткіштерді өңдеу жеке өлшемнің лездік мәнін бағалаумен шектелмейді. Керісінше, әрбір көрсеткіш уақыт бойынша уақыттық қатар ретінде қарастырылады, оның негізінде жүйе орташа мәндерді, үдемелі статистиканы, өзгергіштік көрсеткіштерін, әдеттегі мінез-құлықтан ауытқуларды, тұрақтылық шарттарын және сигналдың тұрақтылық критерийлерін құра алады. Бұл тәсіл аз маңызды өтпелі ауытқулар мен қайталанатын немесе тұрақты ауытқуларды тиімдірек ажыратуға мүмкіндік береді.

Осылайша жүйе әртүрлі қолданбалы жағдайларды анықтай алады.

- Жұмыскердің көрсеткіші назар аудару шартынан тұрақты түрде асып кетеді немесе оның тарихи профиліне қатысты айтарлықтай қалыптан тыс болады. Жүйе конфигурацияланған жұмыс процесіне сәйкес өңделетін «ескерту» туындата алады.
- Ауытқу абсолютті мәннен гөрі жеке орташа мәннен айтарлықтай ауытқудан туындайды. Бұл сценарийде бақылау функциясы бір операторға тұрақты бекітілген құрылғыларда ерекше пайдалы болады, өйткені жеке тарих абсолютті мәні бойынша міндетті түрде шекті емес, бірақ адамның қалыпты физиологиялық мінез-құлқына қатысты маңызды өзгерістерге сезімталдықты жақсартады.
- Бірнеше қатар жүретін көрсеткіштер орташа, бірақ үйлесімді ауытқуларды көрсетеді. Бұл жағдайда жүйе әртүрлі модульдердің үлестерін тәуекелдің жалпы бағасына біріктіріп, жағдайды неғұрлым жүйелі және жекелеген оқшау өлшемге азырақ тәуелді түрде қарастыра алады.

Сонымен қатар өмірлік көрсеткіштерді бақылау білекте болуды тексерумен өзара әрекеттеседі. Мұндай мәндерді алу құрылғы шынымен киілген болса және денемен байланыс жеткілікті сенімді болса ғана техникалық мәнге ие болады. Бұл шарттар болмаған жағдайда деректердің ақпараттық құндылығы айтарлықтай төмендеуі мүмкін.

Өмірлік көрсеткіштерді бақылауға қатысты қорғау тармақтары

Өмірлік көрсеткіштерді бақылау диагностикалық, емдік немесе клиникалық мақсаттарға емес, операциялық қауіпсіздікті қолдау мақсатына ие. Жүйе медициналық бұйым емес, медициналық қорытындылар шығармайды, медициналық бағалауды алмастырмайды және патологиялық жағдайды растау, жоққа шығару немесе емдеу үшін жалғыз құрал ретінде пайдаланыла алмайды.

Білектегі өлшемдерге көптеген факторлар әсер етуі мүмкін, оның ішінде терімен оңтайлы емес байланыс, аяқ-қолдың қозғалысы, құрылғының дұрыс бекітілмеуі, перифериялық перфузия, терлеу,

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

қоршаған орта температурасы, жарық немесе сигнал жағдайлары, сенсордың күйі, құрылғының шешілуі немесе дұрыс пайдаланылмауы.

Дабылдың болуы денсаулықтың кенет нашарлауын немесе патологияны растауды білдірмейді; дабылдың болмауы маңызды клиникалық жағдайларды жоққа шығаруды білдірмейді. Клиникалық бағалау жауапкершілігі құзыретті медициналық субъектілерге жүктеледі.

Білекте болуды тексеру

Білекте болуды тексеру SAS архитектурасының өзара байланыстырушы функциясы болып табылады, өйткені ол бірнеше ішкі жүйелердің, оның ішінде өмірлік көрсеткіштердің, құлаудың және кейбір дабыл жұмыс процестерін басқарудың түсіндіру сапасына әсер етеді. Оның мақсаты – құрылғы шынымен киілген деп есептелетін жағдайларды оның бір жерге қойылған, шешілген немесе мақсатты пайдаланылуына сәйкес келмейтін түрде пайдаланылуы мүмкін жағдайлардан ажырату.

Қолданбалы тұрғыдан бұл функция үш сценарийде ерекше маңызды.

1. Нақты киілмеген кезде жиналған өмірлік көрсеткіштердің ақпараттық деп түсіндірілуіне жол бермейді.
2. Тек терминалдың құлауы жұмыскердің құлауы деп қате қабылдану тәуекелін азайтады.
3. Кейбір күй немесе әрекетсіздік оқиғаларын неғұрлым сенімді түрде анықтауға ықпал етеді.

Тексеру құрылғының шынымен білекте екенін абсолютті физикалық анықтаумен бірдей емес. Ол қолжетімді сигналдарға негізделген бағдарламалық жіктеудің нәтижесі болып табылады, сондықтан толық сенімділік мәніне ие бола алмай, жүйенің жалпы беріктігін жақсартады.

Білекте болуды тексеруге қатысты қорғау тармақтары

Құрылғыны киілген немесе киілмеген деп жіктеу терминалдың нақты күйінің абсолютті дәлелі емес, қолданбалы бағалау болып табылады. Демек, нақты жағдайға толық сәйкес келмейтін жіктеулер орын алуы мүмкін.

Бұл функцияның пайдалылығы түсіндіру қателері мен орынсыз іске қосылуларды **азайтуда**, **бірақ оларды абсолютті түрде жоюда емес.**

Ескерту, дабыл, кідіріс, эскалация және болдырмау мүмкіндігінің жұмыс процесі

SAS жүйесі оқиғаларды басқарудың құрылымдалған, біртіндеп жүретін және оқиға класы бойынша сараланууы мүмкін жұмыс процесін қолданады. Өңдеу тізбегі хабарламаны іске қосумен шектелмейді, оқиғаны алуды, жіктеуді, қабылдануын тексеруді, ықтимал кідірісті, жергілікті сигнал беруді,

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

тіркеуді, қашықтан хабарлауды, оператордың ықтимал болдырмауын және бақылау құрылымына қарай ықтимал эскалацияны қамтиды.

Жүйе функциясы маңызды оқиға туындатқанда, құрылғы ең алдымен операторды тікелей хабардар ету және оған алғашқы реакция жасауға мүмкіндік беру мақсатында дисплейдегі хабарлама, дыбыстық, дауыстық сигнал немесе діріл арқылы жергілікті ескерту туындата алады. Сонымен бір мезгілде оқиға аудит, журнал жүргізу және қадағалау мақсатында тіркеліп, қашықтағы жүйелерге жіберілуі мүмкін.

Конфигурацияға байланысты оқиғаға қолданбалы кідіріс қолданылуы мүмкін. Кідіріс нақты техникалық және ұйымдық функцияны атқарады: ол жалған оң нәтижені ықтимал болдырмау үшін пайдалы аралық қалдыруға мүмкіндік береді, алғашқы жергілікті тексеруге жол ашады және әлі расталмаған оқиғалардың талғаусыз жіберілуін азайтады.

Кідіріс оқиғаның жоғалуын білдірмейді, ол оның жұмыс процесі ішінде уақытша әрі мақсатты түрде ұсталуын білдіреді.

Егер оқиға көзделген мерзім ішінде (10 секунд) болдырылмаса, жүйе конфигурацияланған қашықтағы алушыларға қарай эскалацияға көше алады. Эскалация дабыл түріне, басымдық дәрежесіне, оператор профиліне, аймақ контекстіне немесе басқа қолданбалы критерийлерге байланысты сараланған саясаттарды ұстана алады.

Сонымен қатар жүйе біртекті оқиғалардың жақын уақыт терезелері ішінде шамадан тыс қайталануын болдырмайтын қайталануды жою (дедупликация) және күту кезеңі (cooldown) механизмдерін қамтиды. Бұл функция бір ауытқу бірнеше қатарынан триггер туындатқан жағдайларда маңызды, өйткені ол бэкендтің, оператордың және control room-ның ақпараттық шамадан тыс жүктелуін болдырмайды.

Әдеттегі қолдану жағдайы – жергілікті ескертуі және болдырмау терезесі бар құлау дабылы. Егер оператор есін білсе және оқиға жалған болса, ол жұмыс процесін тоқтата алады. Егер ол әрекет етпесе, жүйе эскалацияны жалғастырады. Екінші қолдану жағдайы жарақаттық динамикасы болмаса да хабарлауды және ықтимал қашықтан тексеруді қажет ететін оқиғаларға қатысты. Үшінші қолдану жағдайы шұғыл төтенше жағдайға азырақ, ал ұйымдық тұрғыдан қабылдап алуға көбірек бағдарланған өзге ағындарды ұстана алатын рәсімдік немесе сәйкестік дабылдарына қатысты.

Оператордың болдырмау әрекеті кейінгі эскалацияны тоқтатады, бірақ бұрын тіркелген оқиғаның тарихи жазбасын міндетті түрде жоймайды. Болдырылған оқиғаның қадағалануы жүйенің аудит функциясының ажырамас бөлігі болып табылады.

Дабыл жұмыс процесіне қатысты қорғау тармақтары

Ескертулерді немесе дабылдарды туындату оқиғаның абсолютті расталуы емес, қолданбалы жіктеу болып табылады. Эскалация жұмыс процесінің болуы араласудың әрдайым қалаған мерзімде іске қосылатынына, қабылданатынына немесе аяқталатынына кепілдік бермейді.

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

Кідіріс, болдырмау мүмкіндігі, қайталануды жою және күту кезеңдері уақтылылық, жалған оң нәтижені басқару мүмкіндігі және операциялық ағынның тұрақтылығы арасындағы теңгерім құралдары болып табылады. Бұл шешімдер **орынсыз дабылдар тәуекелін де, іске қосылмау тәуекелін де жоймайды.**

Жұмыс процесінің тиімділігі құрылғының дұрыс жұмыс істеуіне, байланыстың қолжетімділігіне, конфигурацияның дұрыстығына, қашықтағы қызметтердің болуына және бақылау құрылымының ұйымдық мүмкіндіктеріне байланысты.

Ерікті SOS функциясы

SAS жүйесі құлауды, өмірлік көрсеткіштердегі ауытқуды немесе бақылау ішкі жүйелері туындатқан өзге оқиғаны автоматты түрде анықтау болмаған жағдайда да операторға көмекті айқын түрде сұрауға мүмкіндік беретін ерікті SOS функциясын қамтиды. Демек, SOS функциясы жұмыскердің дабылды тікелей іске қосу арнасы болып табылады және қауіпсіздік архитектурасының маңызды құрамдас бөлігі саналады, өйткені ол қауіпті сенсорлар техникалық түрде анықтай алмай тұрып-ақ оператор оны субъективті түрде сезінетін жағдайларды басқаруға мүмкіндік береді.

Функция тәуекел контекстіне, орындалатын жұмыстың сипатына және талап етілетін ұйымдық реакция түріне бейімделу үшін әртүрлі операциялық режимдер бойынша конфигурациялануы мүмкін.

Дауыстық SOS

Дауыстық SOS режимі оператор көмек сұрауды ашық түрде іске қоса алатын және құрылғының іске қосылғаны туралы жергілікті айғақ беруі орынды болатын барлық жағдайларға арналған. Бұл сценарийде терминал жұмыскерге сұрау қабылданғаны және тиісті жұмыс процесі басталғаны туралы хабарлау үшін дауыстық, дыбыстық, тактильді немесе визуалды растаулар сияқты айқын кері байланыс бере алады.

Әдеттегі қолдану жағдайы – денсаулығының кенет нашарлауына, жарақатқа, адасуға, оқшаулануға, шұғыл көмек қажеттілігіне немесе дабылды ашық білдіру тәуекелді күшейтпейтін өзге сыни жағдайға байланысты қиын жағдайға тап болған оператор. Мұндай жағдайларда іске қосылудың жергілікті расталуы операциялық тұрғыдан пайдалы элемент болып табылады, өйткені ол адамға көмек көрсету процесінің басталғанын бірден сезінуге мүмкіндік береді.

Дыбыссыз SOS

Дыбыссыз SOS режимі дабылдың іске қосылуы сыртқа білінбеуі немесе үшінші тұлғалар байқай алатын сигналдар шығармауы тиіс сценарийлерге арналған. Бұл конфигурация шабуыл, қорқыту, мәжбүрлеу, зорлық-зомбылық, тонау әрекеті, дұшпандық орта жағдайларында немесе, жалпы алғанда, дабылды айқын білдіру оператор үшін қауіпті арттыруы мүмкін барлық жағдайларда ерекше маңызды.

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

Бұл режимде жүйе көмек сұрауды танылатын жергілікті кері байланыс туындатпай немесе мұндай кері байланысты сыртқы орта байқай алмайтын түрлермен шектей отырып қабылдай алады. Содан кейін оқиға конфигурацияланған жұмыс процесіне сәйкес жіберіледі, бұл ретте іске қосудың құпиялылығы барынша сақталады және control room-ға немесе бақылау құрылымына әрекет етуші тұлға немесе дұшпандық орта мұны бірден байқамай-ақ хабарламаны алуға мүмкіндік беріледі.

Қолданбалы тұрғыдан дыбыссыз SOS жеке қауіпсіздік тұрғысынан ерекше функция болып табылады, өйткені ол дабылдың білінбеуі қорғаныстың маңызды талабы болып табылатын контекстерге арналып жобаланған.

SOS-ты болдырмау кідірісі

SOS функциясы болдырмау кідірісімен немесе онсыз конфигурациялануы мүмкін. Бірінші режимде жүйе еріксіз іске қосылу немесе операциялық қате болған жағдайда операторға іске қосуды тоқтатуға мүмкіндік беретін қысқа болдырмау (abort) терезесін көздей алады. Бұл конфигурация функцияның қолжетімділігінен бас тартпай, кездейсоқ іске қосылу тәуекелін шектеу қажет болатын контекстерде ерекше пайдалы.

Екінші режимде SOS болдырмау кідірісінсіз конфигурациялануы мүмкін, осылайша оқиға бэкендке немесе control room-ға дереу жіберіледі. Бұл баптау іске қосудың уақтылылығы абсолютті басымдыққа ие болғанда немесе тәуекел контексті растау немесе болдырмау терезесі енгізетін кез келген кідірісті орынсыз еткенде ерекше орынды.

Демек, болдырмау мүмкіндігі бар SOS пен дереу іске қосылатын SOS арасындағы таңдау қолдану жағдайына, тәуекел профиліне, лауазымдық міндетке және қабылданған ұйымдық саясаттарға байланысты.

Аудио және бейне жазуды іске қосу

Сонымен қатар SOS функциясы жобалық конфигурацияға байланысты аудио және бейне жазу механизмдерін дыбыссыз іске қосумен байланыстырылуы мүмкін. Бұл мүмкіндік төтенше жағдай оқиғасына дабыл туралы хабарламаны ғана емес, сонымен қатар сценарийді түсінуге, оқиғаны қалпына келтіруге, ағымдағы тәуекелді анықтауға және бақылау құрылымының операциялық шешімдерін қолдауға пайдалы ақпараттық элементтерді контекстік жинауды да қосуға мүмкіндік береді.

Қолданбалы тұрғыдан аудио жазу қоршаған орта шуын, сөйлесулерді, шабуыл белгілерін, көмек сұрауларды немесе құрылғының күй деректерінен ғана бірден анықталмайтын өзге контекстік элементтерді жазып алу үшін пайдалы болуы мүмкін. Бейне жазу шабуыл, рұқсатсыз кіру, қорқыту немесе күрделі операциялық оқиға жағдайларында ерекше маңызды болатын визуалды контекстің қосымша деңгейін қоса алады.

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 функциясына қатысты қорғау тармақтары

SOS функциясы дабылды ерікті түрде іске қосу құралы болып табылады және өздігінен кез келген жағдайда оқиғаның нақты қабылдануына, дереу қабылданып алынуына немесе нақты басқарылуына кепілдік бермейді. Функцияның тиімділігі құрылғының қолжетімділігіне, байланысқа, жұмыс процесінің конфигурациясына, қашықтағы жүйелердің қолжетімділігіне және оқиғаны қабылдап, өңдеуге қабілетті ұйымдық құрылымның болуына байланысты.
Аудио немесе бейне жазбалардың ықтимал іске қосылуы оқиғаның толық жазылуына да, жиналған материалдың абсолютті пайдалануға жарамдылығына да кепілдік бермейді. Жазбалардың сапасы мен нақты пайдалылығы қоршаған орта контекстіне, құрылғының орналасуына, аудио-бейне арнасының қолжетімділігіне, жарық жағдайларына, қоршаған орта шуына және жүйенің операциялық үздіксіздігіне байланысты.
SOS функциясы, тіпті ең кеңейтілген режимдерде де, төтенше жағдай рәсімдерін, жеке қорғау шараларын, қауіпсіздік құралдарын, құтқару жұмыстарын ұйымдастыруды немесе шабуылдар мен төтенше жағдайларды басқарудың кәсіпорындық хаттамаларын алмастырмайды.

Көпарналы байланыс

Жүйе қоңырауларды, асинхронды хабарламаларды, күй хабарламаларын және, көзделген жағдайда, резервтік (fallback) арналарды қамти алатын көпарналы байланыс функцияларын қолдайды. Байланыс қосалқы функция ретінде емес, қауіпсіздіктің операциялық моделінің іргелі компоненті ретінде қарастырылады, өйткені ол жергілікті анықтауды қашықтағы субъектілер басқара алатын оқиғаға айналдыруға мүмкіндік береді.
Ерікті SOS жағдайында оператор көмек сұрауды тікелей іске қоса алады. Әдеттегі қолдану жағдайы – құлау немесе өмірлік көрсеткіштердің ауытқуы автоматты түрде анықталмаса да, қауіпті, қиындықты немесе сыни жағдайды сезініп, көмек сұрайтын жұмыскер. Бұл сценарийде жүйе төтенше жағдайды саналы түрде іске қосу терминалы функциясын атқарады. Басқа қолдану жағдайларында байланыс жүйе бұрыннан жіктеген автоматты дабылдың жалғасы болып табылады. Бұл жағдайда құрылғы қолжетімді негізгі арнаны және, қажет болса, қосалқы немесе резервтік арналарды пайдалана отырып, control room-ға немесе басқа конфигурацияланған субъектілерге қарай байланыс пен хабарлама стратегиясына қосыла алады.
Құрылғы, бэкенд және control room арасындағы байланыс міндетті түрде біркелкі емес, ол деректердің сипатына, талап етілетін жаңарту жиілігіне, оқиғаның басымдық деңгейіне, байланыс үздіксіздігінің қажеттілігіне және терминалға күтілетін энергетикалық әсерге байланысты пайдаланылатын арналар мен хаттамаларды саралайтын бейімделгіш саясаттар бойынша басқарылуы мүмкін. Мұндай тәсілде жүйе уақтылылық, сенімділік, операциялық үздіксіздік және энергетикалық тұрақтылық арасындағы ымыраны оңтайландыру үшін heartbeat, телеметрия,

дабылдар, орналасу жаңартулары, байланыс сұраулары, асинхронды хабарламалар немесе интерактивті байланыс сеанстарын жіберуге әртүрлі стратегияларды қолдана алады.
Бұл архитектура ақпараттың барлық кластары үшін бір ғана беру схемасын талғаусыз пайдаланудан аулақ болуға мүмкіндік береді және оның орнына жүйенің қауіпсіздік функциясына және батареямен жұмыс істейтін киілетін құрылғының өзіне тән шектеулеріне сәйкес келетін қолданбалы трафикті контекстік басқаруға басымдық береді.

Байланыс қауіпсіздігі

H09 құрылғысы мен платформа арасындағы байланыс TLS шифрлауы және өзара аутентификация (mTLS) арқылы қорғалған. Әрбір құрылғының арнайы PKI инфрақұрылымы берген және автоматты түрде жаңартылатын жеке X.509 цифрлық сертификаты бар. Құрылғы пайдаланатын байланыс арналары, MQTT де, HTTPS де, шифрланған. Control Room пайдаланушыларының веб-платформаға кіруі HTTPS қосылысымен және екі факторлы аутентификациямен (TOTP) қорғалған.

Бейімделгіш байланысқа қатысты қорғау тармақтары

Бейімделгіш байланыс логикасын қолдану жүйенің жалпы тиімділігін арттырады, бірақ кез келген операциялық немесе инфрақұрылымдық жағдайда үздіксіздікке, кідірістің болмауына немесе әрбір хабарламаның нақты жеткізілуіне абсолютті түрде кепілдік бермейді.

Control Room мен оператор арасындағы бейімделгіш байланыс

Конфигурацияда көзделген жағдайларда жүйе control room тарапынан байланыс арнасын оператордың құрылғыда алдын ала қолмен қабылдауын талап етпей ашуды қолдай алады. Бұл режим жұмыскер терминалмен уақтылы өзара әрекеттесе алмайтын немесе байланысты орнату жылдамдығы басым операциялық талап болып табылатын контекстерде ерекше маңызды.
Осы аясында байланыстың әртүрлі түрлері сараланған логиканы ұстана алады. Teams немесе баламалы арналарға негізделген байланыс сеанстарын control room көмек көрсету және қадағалау жұмыс процесінің ажырамас бөлігі ретінде басқара алады, ал басқа дәстүрлі дауыстық байланыстар қолданылған конфигурацияға, қолдану жағдайына және байланысты қызметтердің қолжетімділігіне қарай әртүрлі басқару режимдерін ұстана алады.

Қорғау тармақтары

Байланыс арнасын қашықтан ашу мүмкіндігі өздігінен кез келген жағдайда сөйлесудің толық түсініктілігіне, аудионың немесе бейненің үздіксіз қолжетімділігіне немесе оператордың нақты өзара әрекеттесу мүмкіндігіне кепілдік бермейді. Сеанстың сапасы байланысқа, құрылғы күйіне,

қоршаған орта жағдайларына, шуға, конфигурацияға және тартылған қашықтағы қызметтердің қолжетімділігіне байланысты.
Бірнеше арнаны пайдалану қолданбалы тұрақтылық функциясын атқарады. Мақсаты – жалғыз істен шығу нүктесі оқиғаны қабылдап алуды мүмкін емес ететін ықтималдықты азайту. Бірнеше байланыс арнасының болуы кез келген жағдайда абсолютті жеткізуге, үздіксіз қолжетімділікке немесе байланыстың нақты орнатылуына кепілдік бермейді. Байланыс радиожабынға, желілердің күйіне, үшінші тарап қызметтеріне, конфигурацияға, бэкендтің тұтастығына, құрылғы күйіне және алушылардың қолжетімділігіне байланысты.
SOS-ты немесе басқа төтенше жағдай арналарын іске қосу құтқару жұмыстарының ұйымдық құрылымын алмастырмайды және сұраудың күтілген мерзімде қабылданғанына, түсінілгеніне немесе өңделгеніне кепілдік болып табылмайды.

Дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқару және қабылдап алуды ұйымдастыру

Жүйе дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқару логикасын қолданады; ол әрбір оқиғаны белгілі бір уақытта control room-ның бір ғана операторы қабылдап алуын қамтамасыз етуге, қайталануларды, бәсекелес араласуларды, әрекеттердің қайталануын немесе операциялық жауапкершіліктегі екіұштылықты болдырмауға бағытталған. Бұл модельде дабыл жаңа хабарлама күйінен операциялық қабылдап алу күйіне ауыстырылғанда, ол басқа операторлардың белсенді тізімінде қолжетімсіз болып, оны басқаруды бастаған тұлғаға эксклюзивті түрде бекітіледі.
Бұл архитектура араласу кезеңінде оқиға бойынша операциялық жауапкершіліктің айқын қадағалануын сақтауға мүмкіндік береді және бірнеше оператордың бір дабыл бойынша бір мезгілде үйлесімсіз, артық немесе бір-біріне кедергі келтіретін әрекеттер жасау тәуекелін азайтады. Егер дабылды қабылдап алған оператор жұмыс процесінің көзделген жабылуына дейін жеткізбей басқаруды тоқтатса, оқиға босатылып, қайтадан қолжетімді күйге қайтарылуы мүмкін, осылайша ол control room-ның басқа операторларына қайта көрініп, қайта тағайындалатын болады. Мұндай тәсілде жүйе қабылдап алудың эксклюзивтілігін босату және қайта тағайындау мүмкіндігімен үйлестіреді, осылайша бас тарту, қолжетімсіздік, жауапкершілікті беру немесе жүктемені қайта бөлу қажеттілігі жағдайында операциялық тәртіпті де, ұйымдық тұрақтылықты да сақтайды.
Сонымен қатар жүйе қолдану жағдайына қатысты қажетті уақтылылықты қамтамасыз ететіндей конфигурацияланған, алдын ала белгіленген ең ұзақ уақыт ішінде қабылданбай «NEW» күйінде қалған дабыл control room ішінде құзыретті басшыларға немесе жауапты тұлғаларға қарай ішкі эскалацияны автоматты түрде іске қосуын көздей алады. Мұндай конфигурацияда оқиғаның күтілген уақыт терезесі ішінде қабылданбауы тек бастапқы бақылаудың операциялық деңгейімен шектелмейді, қызмет хаттамаларына немесе оқиғаның сыншылдығына сәйкес келмейтін кідірістер тәуекелін азайтуға бағытталған ұйымдық назардың қосымша деңгейін іске қосады.

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

Control room дабылдарды қабылдап алуда және тиісті рәсімдерді басқаруда ақылға қонымды түрде қол жеткізуге болатын ең жоғары уақтылылықты қолдауға есептелген операциялық қамтумен ұйымдастырылған. Бақылау құрылымы, операторлар саны, эскалация деңгейлері және жауапкершілікті бөлу қызмет көрсетілетін объектілер санына, тәуекел деңгейіне, құрылғылар санына және клиенттің операциялық хаттамаларына қарай белгіленуі мүмкін.
Дабылмен байланысты араласу жұмыс процесі бүкіл платформада міндетті түрде біркелкі емес, ол жеке тенант, жеке объект немесе қолданбалы архитектура көздейтін өзге ұйымдық бөлімшелер бойынша саралануы мүмкін. Бұл саралау эвакуация рәсімдерін, эскалация ережелерін, басымдық критерийлерін, хабарлама алушыларын, оқиғаны босату немесе қайта тағайындау тәсілдерін және, жалпы алғанда, control room-ның операциялық мінез-құлқын қызмет көрсетілетін контекстің ерекшеліктеріне қарай клиент хаттамаларына дәл сәйкес модуляциялауға мүмкіндік береді.
Осы аясында жүйе араласудың бірыңғай абстрактілі моделін таңбайды, керісінше дабылдың өмірлік циклін кәсіпорын рәсімдеріне, төтенше жағдай жоспарларына, объект логикасына және оқиғаны қабылдап алу мен басқаруды нақты реттейтін ұйымдық ережелерге бейімдеуге мүмкіндік береді.

Дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқаруға қатысты қорғау тармақтары

Дабылдарды көппайдаланушылық эксклюзивті басқару операциялық тәртіпті, жауапкершіліктің қадағалануын жақсартады және операторлар арасындағы кедергілерді азайтады, бірақ өздігінен кідірістердің, орынсыз босатудың, оңтайлы емес қайта бөлудің немесе оқиғаны басқарудағы үзілістердің абсолютті түрде болмауына кепілдік бермейді. Механизмнің тиімділігі жұмыс процесінің дұрыс конфигурациясына, бақылау персоналының қолжетімділігіне, бэкенд жүйелерінің үздіксіздігіне және control room-ның операциялық ұйымдастырылу сапасына байланысты. Конфигурацияланған ең ұзақ уақыт ішінде қабылданбаған дабылдың ішкі эскалациясы уақтылылықтың болмау тәуекелін азайтуға бағытталған ұйымдық қорғау шарасы болып табылады, бірақ өздігінен әрбір оқиғаның кез келген жағдайда кідіріссіз қабылданатынына немесе басқарылатынына кепілдік бермейді. Оның тиімділігі бақылау құрылымының дұрыс есептелуіне, тартылған жауапты тұлғалардың қолжетімділігіне, уақыт шектерінің конфигурациясына және платформаның үздіксіздігіне байланысты.
Жұмыс процесін тенант, объект немесе клиент хаттамасы бойынша саралау платформаның төтенше жағдай мен үйлестірудің нақты рәсімдеріне сәйкестігін жақсартады, бірақ ережелерді тиісінше жобалауды, конфигурациялауды, валидациялауды және қолдап отыруды талап етеді. Толық емес, үйлесімсіз немесе жаңартылмаған конфигурациялар дабылдың өмірлік циклінің дұрыс орындалуына және жүйе мінез-құлқы мен клиент рәсімдерінің үйлесімділігіне әсер етуі мүмкін.
Жүйе дабылдарды операциялық басқаруға құрылымдалған қолдау көрсетеді, бірақ адамның бақылауын, control room операторларын оқытуды, қызметті дұрыс есептеуді, клиенттің араласу

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

хаттамаларын немесе төтенше жағдайларды басқаруға қатысты ұйымдық жауапкершіліктерді алмастырмайды.

Bluetooth емес ЖҚҚ-ны QR code немесе таңдау арқылы басқару

Жүйе сонымен қатар Bluetooth емес ЖҚҚ-ны QR code сканерлеу арқылы немесе, көзделген жағдайларда, құрылғы интерфейсіндегі тізімнен таңдау арқылы тіркеуді қолдайды. Бұл функция рәсімдік бақылауды ұйымдық шешім бойынша ауысымның басында немесе белгілі бір жұмыс алдында қолмен тіркелуі тиіс құралдарға да кеңейтуге мүмкіндік береді.

Ең қарапайым қолдану жағдайында жұмыскер талап етілетін ЖҚҚ-ны оның QR code-ын сканерлеу арқылы тіркейді. Балама қолдану жағдайында жұмыскер құрылғыдағы тізімнен тиісті ЖҚҚ-ны немесе рәсімдік жинақты таңдайды. Екі жағдайда да жүйе тіркеудің орындалғанын қолданбалы сәйкестік элементі ретінде сақтайды.

Бұл функцияның маңызды ерекшелігі – Bluetooth емес ЖҚҚ-ның болмауын тексеру міндетті түрде ауысым басталған алғашқы сәтпен сәйкес келмейді. Жүйе дұрыс тіркеуге арналған бастапқы терезені көздей алады, осылайша кіру рәсімі әлі жүріп жатқанда дереу тіркелмеу мерзімінен бұрын дабылдар туындатпайды.

Әдеттегі қолдану жағдайы – жұмысты бастамас бұрын құралдарды мәлімдеуі немесе тіркеуі тиіс жұмыскер. Егер жүйе конфигурацияланған шарттар мен мерзімдер ішінде талап етілетін ЖҚҚ-ның тіркелгенін анықтамаса, ол орталықтан белгіленген логикаға сәйкес бір реттік немесе қайталанатын сәйкессіздік дабылын туындата алады.

Демек, бұл функцияның мәні негізінен рәсімдік: ол жұмысқа немесе аймаққа кіру ережелерінің сақталуын күшейтуге және платформаға талап етілген қадамның орындалғаны туралы қолданбалы айғақ беруге бағытталған.

Bluetooth емес ЖҚҚ-ның міндетті жиынтығы бірнеше деңгейде конфигурацияланады, оны тенантқа, жеке операциялық объектіге, тағайындалған лауазымдық міндетке, жеке оператордың профиліне және, жалпы алғанда, нақты қолдану жағдайына қолданылатын ұйымдық ережелерге қарай белгілеуге болады. Кеңейтілген жобалық логикада бұл конфигурация сонымен қатар бэкенд деңгейінде жұмысқа рұқсаттарды, операциялық рұқсаттарды, аймақтарға немесе жұмыстарға кіру рәсімдерін және басқа ұйымдық шектеулерді басқарудың legacy жүйелерімен немесе бұрыннан бар қолданбаларымен біріктірілуі мүмкін, осылайша ЖҚҚ бақылауы объектінің жалпы рұқсат беру жүйесіне сәйкес келеді.

ЖҚҚ-ның QR code-тарын таңдау немесе сканерлеу жүйенің барлық қолданбалы конфигурацияларында міндетті қадам ретінде көзделмеуі мүмкін. Қабылданған ұйымдық модельге,

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

жобалық интеграция деңгейіне және объект үшін белгіленген ережелерге қарай рәсім міндетті, ерікті немесе мүлдем талап етілмейтін болуы мүмкін.

QR немесе таңдау арқылы Bluetooth емес ЖҚҚ-ға қатысты қорғау тармақтары

QR code немесе таңдау арқылы тіркеу жүйеде тіркелгендіктің қолданбалы айғағы болып табылады және **ЖҚҚ-ның нақты материалдық тұрғыда иеленуінің, дұрыс киілуінің, техникалық жарамдылығының немесе бүкіл ауысым бойы үздіксіз сақталуының абсолютті дәлелі болып табылмайды**.

Оператордың орналасуын анықтау және позициялау

Позициялау функциясы бір ғана көзге емес, гетерогенді орталарда оператордың орналасуын барынша берік бағалауды сақтауға арналған көпсенсорлы саясатқа негізделеді; ол тек дабыл жағдайында іске қосылады және дәлдік, деректердің үздіксіздігі мен киілетін құрылғының энергетикалық тұрақтылығы арасындағы ымыраға ерекше назар аударады.

Орналасуды анықтау қолжетімді бірнеше технологиядан алынатын ақпаратты біріктіреді, оның ішінде GNSS (Global Navigation Satellite System), орналасуды анықтаудың көмекші қызметтері, біріктірілген орналасу провайдерлері, IMU (Inertial Measurement Unit), инерциялық есептеу (dead-reckoning), WiFi fingerprinting, Bluetooth fingerprinting және, бар болса, RTLS (Real-Time Location System) немесе басқа контекстік көздер. Соңғы бағалау осы үлестерді бірыңғай біріктіру көрінісінде үйлестіруден алынады, осылайша жалғыз көзге тәуелділік шектеліп, деректердің тұрақтылығы жақсарады.

Ішкі жүйенің іргелі қағидаты – оппортунистік алу стратегияларын қолдану. Жүйе орналасу қабылдағышын әр сәтте барынша белсендіруге мәжбүрлемейді, ең алдымен кэште бұрыннан бар жақында алынған және жеткілікті сенімді координаталардың (fix) бар-жоғын бағалайды. Ал кэш енді жеткілікті деп саналмаған кезде жүйе жаңа белсенді алуға көшеді.

Белсенді алу барлық жағдайда біркелкі емес. Стратегия контекстке бейімделіп, құрылғының операциялық күйіне, қолжетімді сигнал сапасына, ықтимал дабыл күйіне, сценарийдің ықтимал ғимарат ішіндегі немесе сыртындағы сипатына және талап етілетін дәлдік деңгейіне қарай әртүрлі режимдерге басымдық бере алады. Осылайша жүйе дәлдік пен энергетикалық тұрақтылық арасындағы ең жақсы теңгерімді іздейді.

Тағы бір маңызды элемент – координаталардың үйлесімділігін валидациялау. Үміткер орналасу жай ғана қолжетімді болғаны үшін автоматты түрде қабылданбайды, оны алдыңғы орналасумен, мәлімделген дәлдікпен, өлшемнің жасымен және бір координатадан екіншісіне өту кезіндегі болжамды қозғалыстың шынайылығымен салыстыруға болады. Бұл адамның нақты қозғалысына

сәйкес келмейтін орналасу секірістерін азайтуға және провайдердің кездейсоқ қателерінің немесе нашарлаған радиожағдайлардың әсерін төмендетуге мүмкіндік береді.

Бұл архитектура әртүрлі қолдану жағдайларына мүмкіндік береді. Ашық сыртқы ортада жүйе спутниктік көздерге немесе біріктірілген орналасу провайдерлеріне неғұрлым сенімді түрде сүйеніп, салыстырмалы түрде тікелей бағалау ала алады. Ғимарат ішінде немесе экрандалған аймақтарда орналасуды анықтау инерциялық ақпаратқа, радио fingerprint-ке немесе аймақ ережелеріне көбірек тәуелді болуы мүмкін. Дабыл күйінде жүйе операциялық ізді бақылау құрылымы үшін пайдалырақ ету мақсатында жаңартулар жиілігін арттыра алады. Ал қалыпты пайдалану жағдайында құрылғының автономиясы мен жалпы үздіксіздігін сақтау үшін неғұрлым үнемді саясаттарды қолдана алады.

Позициялауды басқару әдетте операциялық объектінің ерекшеліктеріне және нақты қолжетімді инфрақұрылымға қарай конфигурацияланатын жобалық тәсіл бойынша жүзеге асырылады. Мұндай тәсілде орналасуды анықтау ішкі жүйесі, бар болса және тиісінше конфигурацияланса, WiFi желілерімен, радио fingerprinting карталарымен, аймақ логикасымен, объектінің топологиялық сілтемелерімен және орналасуды бағалаудың беріктігін, әсіресе ғимарат ішіндегі немесе аралас орталарда, жақсартуға жарамды өзге контекстік көздермен біріктірілуі мүмкін.

Демек, орналасуды анықтау саясаты міндетті түрде бірыңғай емес, қолдану жағдайына, талап етілетін дәлдік деңгейіне, құрылғының энергетикалық шектеулеріне, жергілікті инфрақұрылымның қолжетімділігіне және қолданбалы контекстте қажет деп саналатын бақылау үздіксіздігінің дәрежесіне қатысты анықталады.

Негізгі конфигурацияда жүйе тек Google Play Services ұсынатын біріктірілген орналасу қызметтерін пайдаланады және орналасу сұрауларын бейімделгіш түрде басқарады. Бұл конфигурацияда талап етілетін дәлдік деңгейі, жаңарту жиілігі және іздеу қарқындылығы құрылғының операциялық күйіне және анықталған контекстке қарай динамикалық түрде модуляцияланады, мысалы, қалыпты жағдайларды дабыл жағдайларынан, ғимарат ішіндегі сценарийлерді сыртқы сценарийлерден, қалыпты бақылау кезеңдерін қашықтағы жүйелерге қатысты жоғарырақ ақпараттық жеделдік талап етілетін кезеңдерден ажырата отырып.

Демек, осы негізгі конфигурацияда да орналасуды анықтау дәлдік, деректердің үздіксіздігі және энергетикалық тұрақтылық арасындағы теңгерім критерийлері бойынша басқарылады, қатаң біркелкі тәсілдерден аулақ болып, оның орнына жүйенің қауіпсіздік функциясына және киілетін терминалдың операциялық шектеулеріне сәйкес келетін бейімделгіш стратегияға басымдық беріледі.

Позициялауға қатысты қорғау тармақтары

Жүйе ұсынатын позициялау көпсенсорлы біріктіру және бағдарламалық валидация критерийлері арқылы алынған техникалық бағалау болып табылады. Ол оператордың әр сәттегі нақты орналасуының абсолютті, үздіксіз және қатесіз өлшемі болып табылмайды.

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

Бағалаудың сапасы ғимарат ішіндегі немесе сыртындағы контекстке, спутниктік жабынға, артефактілер немесе көп жолды таралу (multipath) туғызатын кедергілерге, радиосигнал сапасына, қосалқы көздердің қолжетімділігіне, қозғалыс динамикасына, құрылғының энергетикалық күйіне, конфигурацияға және қоршаған орта жағдайларына байланысты.
Жүйе үздіксіз орналасуды анықтауға, барлық орталарда біркелкі дәлдікке, кідірістің болмауына, дрейфтің болмауына немесе барлық орналасу көздерінің тұрақты қолжетімділігіне кепілдік бермейді. **Орналасу деректерін абсолютті сенімділік ретінде емес, операциялық көмекші құрал ретінде түсіндіру қажет.**

Құтқару топтарының көмекші орналасуын анықтау және нысанаға жетуді қолдау

Кеңейтілген жобалық конфигурацияларда орналасуды анықтау ішкі жүйесі араласуға, тексеруге немесе құтқаруға жауапты тұлғалардың операциялық нысанаға жетуін қолдау үшін пайдаланылуы мүмкін.
Бұл функция күрделі, ауқымды, ғимарат ішіндегі немесе көрінуі шектеулі контекстерде ерекше маңызға ие, онда абстрактілі орналасудың жай ғана қолжетімділігі жеткіліксіз болып, керісінше нысанаға жетуді операциялық үйлестіруді қолдау қажет болады.

Нысананың көмекші орналасуын анықтауға қатысты қорғау тармақтары

Көмекші орналасуды анықтаудың кеңейтілген конфигурацияларында да жүйе операциялық қолдау көрсетеді және адамға немесе жетуге тиісті нүктеге жылдам, дәл немесе қатесіз жетудің абсолютті кепілін бермейді. Тиімділік объект инфрақұрылымының сапасына, орналасуды анықтау көздерінің қолжетімділігіне, картаға түсірудің үйлесімділігіне және нақты қоршаған орта жағдайларына байланысты.

Жүйенің конфигурациялануы және қолдану жағдайына тәуелділігі

SAS жүйесі жоғары деңгейде конфигурацияланады. Шекті параметрлер, дабыл логикасы, кідіріс уақыттары, байланыс саясаттары, орналасуды анықтау критерийлері, аймақ ережелері, ЖҚҚ тізімдері, жаңарту жиіліктері және интерфейс мінез-құлқы қолдану жағдайына бейімделіп, тенант, объект, топ, лауазымдық міндет, бригада бойынша жеке деңгейге дейін баптала алады.
Бұл конфигурациялану платформаның негізгі күшті жақтарының бірі болып табылады, өйткені ол барлық операциялық жағдайларды бірыңғай стандартты модельге келтірмей, оны әртүрлі

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

контекстерде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен бірге бұл жүйені қолданылған конфигурацияның дұрыстығына қатты тәуелді етеді. Жақсы жобаланған, бірақ объектіге, тәуекелге және ұйымға сәйкес келмейтін түрде параметрленген функция қанағаттанарлықсыз қолданбалы нәтижелер беруі мүмкін.

Қашықтан жаңартулар және платформаны қайта конфигурациялау

Платформаның конфигурациялануы параметрлерді, ережелерді, қолданбалы профильдерді, операциялық беттерді, талап етілетін жабдықтарды, орналасуды анықтау саясаттарын, ескерту логикасын және жүйенің басқа функционалдық элементтерін қашықтан жаңарту мүмкіндігіне де таралады, осылайша құрылғы мен бэкендтің мінез-құлқын объектінің, рәсімдердің немесе қабылданған ұйымдық модельдің дамуына бейімдеуге болады. Бұл мүмкіндік, нақты орналастыру (deploy) архитектурасы немесе клиент саясаттары өзгеше режимдерді көздейтін жағдайларды қоспағанда, әрбір терминалда жергілікті қолмен араласуды міндетті түрде талап етпей, жүйені операциялық контекстке сәйкес ұстауға мүмкіндік береді.

Жаңартулар мен қайта конфигурациялауға қатысты қорғау тармақтары

Жаңарту және қайта конфигурациялау жұмыстары жүйенің бейімделгіштігін жақсартады, бірақ қолданбалы өмірлік циклді тиісінше басқаруды, өзгерістерді валидациялауды және таратылған конфигурация мен нақты қолдану жағдайы арасындағы үйлесімділікті бақылауды талап етеді. Дұрыс валидацияланбаған немесе контекстке сәйкес келмейтін өзгерістер жүйенің операциялық мінез-құлқын өзгертуі мүмкін.

Қолданбаны OTA режимінде автоматты және дыбыссыз жаңарту

Жүйе бағдарламалық жасақтаманың жаңа нұсқаларын жеке құрылғыда жергілікті қолмен араласуды талап етпей қашықтан таратуға мүмкіндік беретін OTA (Over-The-Air) режимінде қолданбаны жаңарту рәсімдерін қолдай алады. Мұндай конфигурацияда APK жаңартуы қабылданған архитектура көздейтін қауіпсіздік саясаттарына, жүйелік артықшылықтарға және орналастыру (deploy) режимдеріне сәйкес автоматты және дыбыссыз түрде басқарылуы мүмкін. Бұл мүмкіндік екі жақты қолданбалы рөл атқарады. Бір жағынан, ол эволюциялық техникалық қызмет көрсету құралы болып табылады, өйткені функционалдық жақсартуларды, түзетулерді, оңтайландыруларды, үйлесімділікке бейімдеулерді, алгоритмдерді жетілдіруді, интерфейс

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

жаңартуларын және байланыс, орналасуды анықтау немесе дабылдарды басқару логикасын жақсартуларды таратуға мүмкіндік береді. Екінші жағынан, ол жобалық баптауларды қолдаудың маңызды элементі де болып табылады, өйткені жеке клиентке, жеке объектіге, жеке лауазымдық міндетке немесе іске асырылған нақты қолдану жағдайына тән бағдарламалық компоненттерді бақыланатын түрде енгізуге, жаңартуға немесе бейімдеуге мүмкіндік береді.

Операциялық тұрғыдан дыбыссыз жаңарту өзгерістердің таралу уақытын қысқартуға, құрылғылар паркін жылдамырақ біріздендіруге, далалық жағдайда қолмен қайта конфигурациялау қажеттілігін шектеуге және бағдарламалық нұсқа, бэкенд конфигурациясы мен жалпы қолданбалы архитектура арасындағы үйлесімділікті арттыруға мүмкіндік береді. SAS сияқты бөлінген экожүйеде бұл функция орталықтандырылған контекстерде де, on-premises немесе гибридті басқару контекстерінде де платформаның басқарылуына айтарлықтай үлес қосады.

Сонымен қатар OTA жаңартуын жүйенің уақыт өте келе біртіндеп дамуын қолдау үшін пайдалануға болады, бұл қауіпсіздік экожүйесімен интеграцияларды кеңейтуді, жаңа функцияларды енгізуді, операциялық беттерді кеңейтуді, control room-мен өзара әрекеттесу логикасын өзгертуді немесе шешімнің өмірлік циклі барысында туындайтын нақты жобалық талаптарға бейімделуді сүйемелдеуге мүмкіндік береді.

Операциялық үздіксіздік және энергетикалық тұрақтылық себептері бойынша OTA жаңартуы әдетте жаңа нұсқа шыққаннан кейінгі алғашқы зарядтау кезеңіне шегеріледі, осылайша ағымдағы жұмыстарға әсер барынша азайтылады, ауысым кезінде құрылғының операциялық функцияларына кедергі келтірілмейді және жаңарту процесінің батареяның қалған жұмыс уақытына әсері шектеледі. Мұндай тәсілде шығару сәті мен нақты орнату сәті міндетті түрде сәйкес келмейді, өйткені архитектура терминалды далада нақты пайдалануға сәйкес тарату логикасына басымдық береді.

Осы тұрғыдан автоматты және дыбыссыз жаңарту тек бағдарламалық жасақтаманы таратудың техникалық құралы ретінде ғана емес, өнімнің стандартты дамуын да, қолданбалы профильдер мен нақты баптауларды басқаруды да қолдай алатын **платформаның қызмет көрсетуге жарамдылығы мен бақыланатын дамуының құрылымдық компоненті** ретінде түсінілуі тиіс.

OTA жаңартуына қатысты қорғау тармақтары

Автоматты және дыбыссыз жаңарту механизмдерінің болуы өздігінен кез келген жағдайда әрбір жаңартудың сәтті таратылатынына, жүктелетініне, орнатылатынына немесе іске қосылатынына кепілдік бермейді. Процестің тиімділігі байланыстың қолжетімділігіне, құрылғы күйіне, таратылатын нұсқаның үйлесімділігіне, шығару циклін дұрыс басқаруға, қажетті жадтың болуына, терминалдың қауіпсіздік саясаттарына және бэкенд, қолданбалы пакет пен орналастыру (deploy) архитектурасы арасындағы дұрыс интеграцияға байланысты.

Орнатуды келесі зарядтау кезеңіне шегеру әдетте операцияларға және құрылғының автономиясына әсерді азайтады, бірақ өздігінен жаңартудың шығарылғаннан кейін бірден немесе бүкіл терминалдар паркі бойынша біркелкі аралықта қолданылатынына кепілдік бермейді. Орнатудың

нақты мерзімі пайдалану мен қайта зарядтаудың нақты циклдеріне, көзделген сәтте байланыстың қолжетімділігіне, терминал күйіне және қабылданған тарату ережелеріне байланысты болуы мүмкін.
Бағдарламалық жасақтаманы жаңарту эволюциялық жетілдіруге және баптауларды бақыланатын басқаруға бағытталғанымен, тиісті валидация, тексеру және шығаруды басқару рәсімдерін талап етеді. Дұрыс валидацияланбаған немесе операциялық контекстке сәйкес келмейтін өзгерістер жүйенің қолданбалы мінез-құлқына, кейбір функциялардың үздіксіздігіне немесе объект конфигурацияларымен үйлесімділікке әсер етуі мүмкін.
Қашықтан жаңарту функцияларының болуы **техникалық қызмет көрсету циклін жоспарлау, таратылған нұсқаларды бақылау, шығарудан кейінгі тексеру және енгізілген өзгерістерді ұйымдық қадағалау қажеттілігін жоймайды**. Дыбыссыз жаңарту болған жағдайда да бағдарламалық жасақтаманың дамуы, қолдану жағдайының талаптары, бэкенд конфигурациясы мен клиенттің операциялық рәсімдері арасындағы үйлесімділікті қамтамасыз ету қажет болып қала береді.

Конфигурацияға қатысты жалпы қорғау тармақтары

Жүйе тек операциялық контекстке, лауазымдық міндетке, кәсіпорын рәсімдеріне және ол қабылданған мақсаттарға сәйкес келетін конфигурацияларда ғана пайдаланылуы тиіс. Толық емес, үйлесімсіз, валидацияланбаған немесе жаңартылмаған конфигурациялар өндірілетін ақпараттың сезімталдығын, ерекшелігін, уақтылылығын және пайдалылығын айтарлықтай өзгертуі мүмкін.

Зарядтау күйі және операциялық функцияларды тоқтата тұру

Құрылғы ауысымды аяқтау немесе операциялық сақтау үшін көзделген тәртіппен тұрақты түрде зарядтауға қойылғанда, жүйе терминалды білекте қалыпты пайдалануға сәйкес келмейтін жағдайларда қате түсіндірмеу үшін бақылау және оқиға туындату функцияларын автоматты түрде тоқтата тұрады. Мұндай конфигурацияда зарядтау күйіне өту тек энергиямен толықтыруды ғана білдірмейді, сонымен қатар құрылғыны пайдаланудың қалыпты контекстінен шығудың қолданбалы индикаторы да бола алады.

Зарядтау күйіне қатысты қорғау тармақтары

Құрылғының зарядталуда болуы кейбір операциялық функциялардың тоқтатыла тұруына әкеледі; сондықтан терминал осындай жағдайда болғанда, оны қалыпты жұмыс ауысымы кезінде киілген және белсенді құрылғыға толық баламалы деп санауға болмайды.

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

Смарт-сағатты қауіпсіздік экожүйесіне біріктіру

H09 смарт-сағаты оқшауланған терминал ретінде емес, кеңірек қауіпсіздік экожүйесінің жеке түйіні ретінде жасалған; онда операциялық құндылық жеке құрылғылардың, бөлінген сенсорлардың, объект инфрақұрылымының, қадағалау жүйелерінің және контекстті түсіндірудің кеңейтілген бағдарламалық модульдерінің интеграциясынан туындайды. Мұндай архитектурада киілетін құрылғы оқиғалар мен деректердің көзі ретінде де, экожүйенің қалған бөлігінен келетін ескертулерді, дабылдарды, операциялық нұсқауларды, контекстік күйлерді және қолдау мазмұнын қабылдаудың соңғы нүктесі ретінде де әрекет ете алады.

Экожүйелік интеграцияға қатысты қорғау тармақтары

Смарт-сағатты қауіпсіздік экожүйесінің қосымша аппараттық және бағдарламалық элементтерімен біріктіру қолжетімді ақпараттық көрініс және операциялық үйлестіру мүмкіндіктерін кеңейтеді, бірақ өздігінен тәуекел көрінісінің абсолютті толықтығына, үзіліссіз үздіксіздігіне немесе қатесіз дұрыстығына кепілдік бермейді. Жалпы тиімділік біріктірілген ішкі жүйелердің сапасы мен қолжетімділігіне, интерфейстердің дұрыстығына, архитектураның жобалық үйлесімділігіне, инфрақұрылымға техникалық қызмет көрсету күйіне, байланыстың қолжетімділігіне және корреляция ережелерінің дұрыс конфигурациялануына байланысты.

Пайдалануға қатысты жалпы қорғау тармақтары

Жүйе персоналды оқытуды, төтенше жағдай рәсімдерін, қадағалауды, құрылғыларға техникалық қызмет көрсетуді, конфигурацияларды бақылауды, дұрыс пайдалануды мерзімді тексеруді және, көзделген жағдайда, бақылау құрылымының болуын қамтитын құрылымдалған ұйымдық модельге енгізілуі тиіс.

Жүйе жұмыскердің жалғыз қауіпсіздік құралы болуға жарамсыз. Ол нақты контекст талап ететін адами, техникалық, ұйымдық және рәсімдік шаралармен толықтырылуы тиіс.

Дұрыс пайдаланбау, кимеу, функцияларды өшіру, бағдарламалық жасақтамаға рұқсатсыз өзгерістер енгізу, сәйкес келмейтін конфигурациялар, үйлесімсіз орталарда пайдалану немесе техникалық қызмет көрсетпеу жүйенің қолданбалы тиімділігін айтарлықтай төмендетуі мүмкін.

Медициналық емес сипатқа қатысты тармақтар

H09 смарт-сағаты бар SAS жүйесі медициналық бұйым емес, клиникалық бақылау жүйесі емес, диагностикалық құрал емес, емдік құрал емес және сертификатталған өмірді сақтау жүйесі емес. Бағдарламалық жасақтама туындатқан өмірлік көрсеткіштер, мінез-құлық деректері, құлау бағалаулары және жіктеулер медициналық қорытындылар, клиникалық дәлелдер немесе диагностикалық сертификаттар ретінде емес, операциялық қауіпсіздікті қолдаудың техникалық индикаторлары ретінде түсіндірілуі тиіс.

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

Жауапкершілікті шектеу тармақтары

Жүйе әрбір жарақаттық оқиғаны, өмірлік көрсеткішті, рәсімдік немесе контекстік оқиғаны әмбебап анықтауға кепілдік бермейді. Ол жалған оң нәтижелердің болмауына, жалған теріс нәтижелердің болмауына, қызметтің абсолютті үздіксіздігіне, әрбір хабарламаның нақты жеткізілуіне, орналасу деректерінің тұрақты қолжетімділігіне немесе ЖҚҚ-ның нақты болуын абсолютті материалдық тексеруге кепілдік бермейді. Оқиғаның ықтимал анықталмауы, жағдайдың жетілмеген жіктелуі, хабарламаның кешігуі, ЖҚҚ-ның тіркелмеуі, орналасудың дәл болмауы немесе функцияның уақытша қолжетімсіздігі өздігінен ғана нақты ақаулықтың автоматты дәлелі де, өндірушінің немесе жеткізушінің объективті жауапкершілігі де болып табылмайды.

Дұрыс қолдану жағдайын анықтау, конфигурацияны валидациялау, персоналды оқыту, жүйені жұмыс күйінде ұстау, төтенше жағдай рәсімдерін әзірлеу және жүйені барлық қажетті қосымша шаралармен біріктіру жауапкершілігі пайдаланушы ұйымға жүктеледі.

Қорытынды мәлімдеме

H09 смарт-сағаты бар SAS жүйесі – операциялық қауіпсіздікті қолдауға арналған технологиялық платформа.

Жүйе сыни оқиғаларды анықтау ықтималдығын арттыруға, рәсімдік сәйкестікті күшейтуге, қашықтан қадағалау мүмкіндігін жақсартуға және жауап әрекетін ұйымдастыруды қолдауға арналып жобаланған. Алайда ол білекке тағылатын киілетін құрылғыға, клиникалық емес сенсорларға, қорытынды шығаратын бағдарламалық логикаға, әрдайым толық бақыланбайтын байланыс инфрақұрылымына және өзгермелі нақты операциялық контекстке тән шектеулер аясында жұмыс істейді.

Осы себептерге байланысты жүйе медициналық бұйым болып табылмайды, адамның қадағалауын алмастырмайды, кәсіпорынның төтенше жағдай рәсімдерін алмастырмайды және кез келген жағдайда әрбір оқиғаның анықталуына, жіктелуіне, жіберілуіне немесе қабылдап алынуына абсолютті кепілдік бермейді.

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