

Tagvance maakt bouwlocaties veiliger met Arduino

Arduino Pro Team

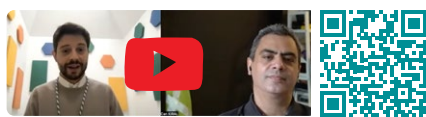
Verbeter de efficiency, de bezettingsgraad en de veiligheid in de zware industrie met een altijd actueel digitaal dashboard.

De uitdaging

Een bouwlocatie kan een gevaarlijke plek zijn. De steeds strengere voorschriften inzake arbeidsveiligheid weerspiegelen de noodzaak om de risico's te beperken, maar maken de taak van HSE-managers complexer dan ooit.

Vertrouwen op handmatig tellen van medewerkers, voortdurend bijwerken van asset-logs en domweg controleren of iedereen de juiste beschermende kleding draagt bij werkbegin is tijdrovend en, het ergste van alles, biedt geen garantie dat iedereen veilig kan werken.

Wat als je tegelijkertijd zou kunnen zorgen voor minder ongevallen, lagere operationele kosten en een optimale bezettingsgraad? Dat is precies wat Tagvance doet. De in Singapore gevestigde innovatie-startup maakt handig gebruik van geavanceerde technologie om real-time gegevens en geautomatiseerde rapportage-oplossingen te bieden aan klanten uit de zware industrie die de status en locatie van werknemers en bedrijfsmiddelen willen bewaken, in complexe omgevingen zoals logistieke hubs, scheepswerven en bouwlocaties.



Bekijk het Tagvance interview op:
<https://youtu.be/SnsL6budrUw>

Onze oplossing

Het systeem van Tagvance verzamelt een breed scala aan omgevingsdata door de kleine Nicla Sense ME direct in de helmen van de werknemers te integreren. Het biedt ook real-time plaatsbepaling via wearable tags.

Bewegingssensoren zoals versnellingsmeters, gyroscopen en magnetometers worden gebruikt in combinatie met de relatieve hoogte die de barometer levert, om activiteiten te classificeren en – bijvoorbeeld – te beoordelen of een werknemer gevaar loopt om naar beneden te vallen. Slimme camera's worden ingezet om de naleving van de veiligheidsvoorschriften te controleren, en zelfs audio-sensoren worden gebruikt om geluiden van apparatuur te detecteren.

IoT-nodes en microcontroller-gebaseerde wearable tags gebruiken sensorfusie met TinyML om te analyseren wat er aan de hand is, op basis van de verzamelde gegevens gekoppeld aan de locatie met behulp van Bluetooth Low Energy-plaatsbepaling. De daaruit afgeleide gegevens worden vervolgens kilometers verderop opgeslagen met LoRa-radio's, zodat de logboeken in de cloud kunnen worden vergeleken met werkvergunningen, uitsluitingszones en urenstaten uit de ERP-pijplijn. In enkele seconden wordt een visueel dashboard gegenereerd om een volledige digitale kaart van locaties, bijna-ongevallen, incidenten en statistische data te leveren voor een nauwkeurige weergave van de situatie. Tagvance heeft ervoor gezorgd dat het systeem ook binnenshuis betrouwbaar werkt, waar interferenties en fysieke obstakels een direct zicht op mensen en bedrijfsmiddelen kunnen verhinderen: IoT-nodes zijn verspreid over het trackinggebied en profiteren van het grote bereik, de diepe penetratie en de robuustheid van LoRa, terwijl TinyML het mogelijk maakt om resultaten naar het backoffice te sturen in kleine pakketjes die geen continue transmissiebandbreedte vereisen.

En last but not least: dankzij de energiezuinige componenten kunnen de tags meerdere jaren mee.

De open benadering van Arduino en het groeiende ecosysteem van producten stellen bedrijven als Tagvance in staat om een verscheidenheid aan tools te combineren om een optimale oplossing te bouwen. In dit geval draait de oplossing om een hardwaresysteem gebaseerd op de volgende Arduino Pro-componenten:

- > Op Portenta H7 gebaseerde IoT-nodes verzamelen informatie via Bluetooth Low Energy; vervolgens wordt de informatie met behulp van het Portenta Vision Shield via LoRa naar AWS- en SAP-cloud services gestuurd.
- > De onboard camera's van het Portenta Vision Shield voeden gegevens aan computer vision-modellen – bijvoorbeeld getraind om ontbrekende vangnetten en onjuiste borstweringen te detecteren.
- > De kleine maar krachtige en veelzijdige Nicla Sense ME is ingebouwd in de helmen van werknemers om de sterkte van het Bluetooth-signaal voor lokalisatie aan te geven.

Qua software bevat de programmeerstack ook een interessante technologische mix, met de OpenMV IDE om MicroPython te draaien met behulp van Portenta Vision Shield, de Arduino IDE om sketches te naar de Nicla Sense ME te laden en Edge Impulse om alle gegevens van de verschillende sensoren samen te brengen in TinyML. ◀

220403-03 (vertaling: Jelle Aarnoudse)



Gerelateerde producten

- > **Arduino Nicla Sense ME**
www.elektormagazine.nl/arduino-nicla-sense-me