

1 | MARZO 2022

Dotato di intelligenza artificiale e attento all'ambiente, Nexbot è un robot che collabora con gli operatori dei servizi di pulizia, alleggerendo e rendendo più efficiente il loro lavoro. Un progetto concepito da **Warrant** Innovation Lab su richiesta di Dussmann Service

DI MASSIMILIANO LUCE

Cleaning professionale automatizzato

Gli operatori dei servizi di pulizia hanno un nuovo collega. Il suo nome è Nexbot, una lavapavimenti intelligente pensata proprio per il cleaning professionale.

Si tratta di una soluzione di robotica collaborativa nata per rispondere ad una esigenza specifica di Dussmann Service.

Concepito da **Warrant** Innovation Lab, Nexbot è stato realizzato da una collaborazione tra aziende, tra le quali Rcm, mentre la proprietà intellettuale è stata acquisita dalla startup Automate, che si occupa anche della distribuzione, in una logica di filiera e di partnership.

Dussmann Service, in particolare, è una delle prime società in Italia del facility, lavora nell'ambito dei servizi di pulizia e ristorazione per aziende, complessi sanitari e ospedalieri, plessi scolastici, strutture

militari, centri d'assistenza alla terza età e, infine, per il mondo dei trasporti.

Come è nato il progetto

Da qualche anno **Warrant** Innovation Lab sta supportando Dussmann Service nel suo percorso di innovazione tramite tecnologie legate alla misurazione del grado di pulizia di una superficie, piuttosto che relative alle opportunità di risparmio in termini di utilizzo di un materiale, fino all'adozione di tecniche innovative robotizzate. «Nexbot è il progetto più importante di questi anni», racconta Matteo Marusi, Direttore di **Warrant** Innovation Lab. «L'esigenza è stata potere replicare movimenti semplici e ripetitivi in ambienti anche stretti, quindi non solo in aeroporto, ma anche nel corridoio e nelle camere di un ospedale.

Proprio per questo motivo, Nexbot è una macchina particolarmente compatta e per dimensioni diversa dalle grandi pulitrici guidate da un operatore. Altre sue caratteristiche importanti sono l'autonomia e la sostenibilità».

Il progetto con Dussmann Service è nato prendendo in considerazione i requisiti tecnologici e l'investimento richiesto, grazie al fatto che **Warrant** Innovation Lab fa parte di **Warrant** Hub - Tinexta Group, nome di punta nell'ambito della finanza agevolata. «Offriamo un affiancamento anche per l'accesso a misure di sostegno finanziario dei progetti di innovazione», sottolinea Marusi. «Questo è un asset molto forte che mettiamo a disposizione dei clienti. Nel caso di Dussmann Service si è confermato importante, trattandosi di un progetto corposo».



IN PRATICA
4.0

Oltre a supportare Dussmann Service nella definizione dei requisiti di Nexbot, Warrant Innovation Lab si è attivata per individuare, tramite scouting, le tecnologie e i partner migliori per realizzare il progetto. «Abbiamo sviluppato le analisi di fattibilità, fino ad arrivare a un prototipo funzionante che ha girato per diverse ore presso Dussmann Service». Progettazione software e prototipazione sono stati opera del Centro di Ricerca in automazione, bioingegneria e robotica "E. Piaggio" dell'Università di Pisa. «Successivamente, abbiamo iniziato un percorso di valutazione delle performance, che si è andato ad affinare con la collaborazione di altri partner, fino ad arrivare finalmente alla realizzazione del prodotto».

Un lavoro di squadra

Eleonora Tandoi, Innovation Manager di Warrant Innovation Lab, conferma l'importanza dei partner nel trasformare in realtà il progetto concepito dall'azienda. «Rcm è una società industriale che produce lavapavimenti e, perciò, è dotata della struttura produttiva per potere realizzare in serie un macchinario. Rcm è entrata nel progetto come coinvestitore, accogliendo favorevolmente sia il livello di sviluppo tecnologico che era stato raggiunto, sia le prospettive di mercato indicate da Dussmann Service. Di conseguenza, Rcm ha deciso di investire nell'ulteriore sviluppo, fino alla messa sul mercato di Nexbot». Il secondo partner del progetto è Automate, che vanta competenze come distributore

Nexbot è una lavapavimenti autonoma basata su intelligenza artificiale che agisce in collaborazione con un operatore

nel settore del facility. «In questo caso Automate ha coperto la parte legata alla commercializzazione e ha investito nel progetto Nexbot nell'ottica di non essere solo distributore, ma anche per avvicinarsi al mondo dei produttori, partecipando alle scelte tecniche grazie alla sua conoscenza del mercato».

In questa seconda fase, legata alla produzione e distribuzione di Nexbot, Warrant Innovation Lab ha operato come consulente, sviluppando attività di project management.

«Abbiamo non soltanto assicurato il corretto avanzamento delle attività, ma abbiamo anche facilitato e guidato le scelte tecnologiche da adottare, sempre rimanendo in ascolto dei requisiti richiesti dall'utilizzatore finale Dussmann Service», spiega Tandoi. Sotto il profilo tecnologico, Nexbot può essere descritto come un cobot, nel senso che interviene e facilita il lavoro dell'operatore delle pulizie, con cui di fatto collabora, senza sostituirlo. «In pratica, grazie a Nexbot, nel settore delle pulizie il lavoro a minor valore aggiunto non continua a farlo l'operatore, ma subentra l'automazione, come avviene nel mondo manifatturiero. Operando a supporto dell'operatore, che interviene negli angoli dove la macchina non arriva e non riesce a passare per ovvi motivi di ingombro, in questo senso possiamo definire Nexbot un cobot».



Matteo Marusi
Direttore di Warrant
Innovation Lab

” Con questo robot, il lavoro a minor valore aggiunto nell'ambito delle pulizie non lo fa l'operatore, ma l'automazione, come nel manufacturing



Eleonora Tandoi
Innovation
Manager di **Warrant**
Innovation Lab

” Nexbot può essere impiegato anche in ambito industriale

tica, Nexbot sa dove si trova grazie alla tecnologia di cui è dotato, così diventa possibile assegnarli task legati ad un arco temporale e a un preciso spazio che deve pulire. Per esempio, si può ottimizzare l'assegnazione delle attività non affidandogli da pulire le zone più nascoste, che restano di pertinenza dell'operatore».

Nexbot effettua una mappatura automatica dell'area da pulire e calcola in tempo reale il percorso migliore. Sensori laser e telecamere per la visione artificiale gli consentono di rilevare ed evitare ostacoli fissi e mobili. Nexbot può essere impostato a livello di task da diverse figure, per esempio dai manager in ambienti particolarmente organizzati come gli aeroporti, oppure dagli stessi operatori in altre tipologie di contesti, con la facoltà di programmare il robot prima dell'inizio del turno.

«In ogni caso, tutti gli utenti possono avvalersi di una interfaccia grafica molto semplice, che permette anche all'operatore in campo di potere variare determinati parametri, in base alle situazioni che si trova a gestire», osserva Tandoi. Pur essendo compatto, inoltre, nella realizzazione di Nexbot, lo sforzo del lavoro di ingegneria è stato quello di garantire la stessa tecnologia ed elettronica a cui sono abituati gli operatori di lavapavimenti, allo scopo di assicurarne la semplicità d'uso.

Dal cleaning all'industria

Anche se il progetto Nexbot è partito da un'esigenza specifica, grazie ad Automate sarà disponibile anche per altre aziende. «Per esempio, può essere impiegato anche in ambito industriale, oltre che presso centri commerciali e aeroporti. Soprattutto, vi sono già diverse richieste dal settore alimentare e logistico», rivela Tandoi.

Per questo motivo, il progetto ha consentito a **Warrant** Innovation Lab di esaltare le sue competenze in ambito di trasferimento tecnologico. «Abbiamo individuato tecnologie consolidate nel settore automotive e le abbiamo portate in un mondo non ancora avvezzo all'automazione», spiega Tandoi. «Nel settore del clearing, infatti, abbiamo ora introdotto ambienti di sviluppo e sensoristica propri della navigazione e, appunto, derivati dall'automotive. Abbiamo fatto leva sul valore aggiunto che una società di consulenza come la nostra sa offrire nel trasferimento di tecnologie da settori dove queste hanno espresso le loro massime potenzialità, ad altri in cui possono soddisfare nuove esigenze». A tal proposito, chi si rivolge a **Warrant** Innovation Lab trova il supporto di una squadra di circa venti ingegneri e risorse di alta esperienza nell'ambito della digitalizzazione e del trasferimento tecnologico, provenienti dalla ricerca e dall'industria. «Abbiamo un approccio pragmatico e orientato al cliente», riprende Marusi. «A noi si rivolgono le grandi realtà, ma anche tantissime pmi, che rappresentano il nostro core business». **X**

Una macchina green e intelligente

Tra i temi oggi di maggior attenzione spicca la sostenibilità ambientale, sensibilità oggi imprescindibile, sposata appieno dal progetto Nexbot.

«Qui il tema dell'eco-sostenibilità è collegato al concetto dell'efficienza», prosegue Tandoi. «Rispetto alle lavapavimenti tradizionali, Nexbot è una macchina programmabile, dotata di un software che consente di impostare, in funzione dei diversi task e dei metri quadri di impiego previsti, parametri di lavoro monitorabili: dal consumo di acqua detergente, alla velocità per metri quadri di impiego, fino all'autonomia delle batterie».

Nexbot è una macchina intelligente, non solo perché gestisce le risorse in base a task, ma anche per la possibilità di essere localizzato nello spazio. «In questo modo, data una determinata planimetria dell'area da pulire, è possibile assegnare a Nexbot delle sottoaree», aggiunge Tandoi.

«Il concetto di collaborazione è confermato dalla possibilità di localizzarlo in tempo reale. In pra-

