

**OVER
DATA.**



**Artificial Intelligence
& Tech Culture**

INDICE

Introduzione 4
A cura di Paolo Costa

Interviste:

Cristiano Carlevaro 8

Mauro Marengo 12

Tommaso Colombo 16

Giuseppe Confessore 19

Carolina Di Cristo 23

Progetti conclusi

Spin Retail 30

MIMEX 34
Progetto europeo IOT Retail

Tech Radar Poste Italiane 40

Chatbot e Avatar Poste Italiane 43

Digital Twin 46

Helpfood 4.0 49

Momotec 52

Progetti in corso

Asset Tracking 55

Car Image Reco 58

Optimal Sharing @SmartCities 62

Progetti in Avvio

REXASI-PRO 65

Sermas 68

Comanage 71

Praesidiium 74



I cardini dell'innovazione in Spindox? Apertura verso l'esterno e integrazione all'interno

I progetti di ricerca tecnologica che realizziamo nel nostro Gruppo rispondono a due caratteristiche: adesione a ecosistemi eterogenei, nell'ottica dell'open innovation, e integrazione continua con i processi di delivery dedicati ai clienti.

Discettare di innovazione è sempre azzardato. Da un lato si corre il rischio di scivolare nell'ovvio, banalizzando un concetto che è invece fondamentale per il successo di un'organizzazione come Spindox. Dall'altro lato si può equivocare, poiché esistono numerose teorie sull'innovazione. E forse esistono diversi tipi di innovazione, di volta in volta coerenti con uno specifico contesto. Alla fine, ciò che conta è la pratica. Solo quando genera un vantaggio misurabile, l'innovazione ha senso. Ci limitiamo allora

a parlare dell'innovazione di Spindox, la quale si basa su due cardini.

Il primo è costituito dall'adesione convinta al modello dell'open innovation. Il secondo consiste nella continua osmosi tra attività di ricerca – anche in ambiti molto spinti – e sviluppo di soluzioni industrializzate per i nostri clienti. In altri termini, il mondo della ricerca tecnologica è da un lato aperto all'esterno, dall'altro integrato con gli altri processi interni di tutte le società del Gruppo. Non pretendiamo che questo sia un

modello valido in tutte le situazioni. Ma da noi funziona, come dimostrano i numerosi casi di successo.

Open innovation

Ci sono due modi di fare innovazione. Il primo si basa sulla convinzione di avere tutte le risorse necessarie in casa. E non parliamo solo di risorse finanziarie, che sono una delle materie prime dell'innovazione. Ci riferiamo alle idee, alle competenze e alla struttura di cui un'organizzazione innovativa dovrebbe disporre. Il



secondo, invece, punta sulla capacità dell'organizzazione di lavorare all'interno di un ecosistema in cui diversi attori interagiscono e collaborano. Operazione non facile, che presuppone un certo tipo di cultura.

Spindox segue da sempre il secondo approccio. Chiamiamola, per comodità, open innovation. In pratica per noi questo significa muoverci in modo sistematico insieme ad altri soggetti che operano nel mondo dell'innovazione tecnologica: università, centri di ricerca pubblici e privati, consorzi, imprese e startup. All'interno dell'ecosistema in cui è inserito, ognuno di questi soggetti ha un ruolo specifico, e contribuisce con

le proprie competenze e le proprie idee. In taluni casi di questi ecosistemi fanno parte anche gli utilizzatori finali, ossia le imprese destinatarie dell'innovazione generata e interessate alla sua industrializzazione. È accaduto con Poste Italiane, coinvolte nel progetto SERMAS (Socially acceptable Extended Reality Models and Systems), destinato allo studio di nuovi modelli di interazione con agenti intelligenti. E ancora con Hepsiburada, il gigante turco dell'online shopping, con il quale abbiamo portato avanti il progetto di IoT retail denominato MIMEX (Micro-Market Experience).

Negli anni Spindox ha consolidato una rete di relazioni a

livello internazionale. I progetti di ricerca nei quali siamo coinvolti ci portano a collaborare con partner di tutta Europa e a occuparci di questioni di grande rilevanza non solo per l'Italia. Pensiamo, per fare giusto un esempio, al tema della spiegabilità degli algoritmi, centrale per costruire un'intelligenza artificiale affidabile e responsabile. Lavorare con altri soggetti comporta diversi vantaggi. Non si tratta solo di ridurre i costi di ricerca e sviluppo o i rischi connessi all'adozione di nuove soluzioni. Il punto è che, grazie al paradigma dell'open innovation, diventa più facile comprendere i trend tecnologici e identificare le opportunità di business.

Integrazione con la delivery per il mercato

L'altro cardine dell'innovazione tecnologica made in Spindox è costituito dalla costante integrazione fra lavoro di ricerca e delivery per i clienti. Non si tratta di due mondi separati, ma di due prospettive coordinate. Intanto il mercato fornisce continui stimoli per quanto riguarda bisogni e aspettative dei nostri clienti. Spesso l'innovazione nasce dall'input di un cliente che manifesta un problema specifico o si trova ad affrontare una sfida inedita. E poi c'è integrazione a livello di organizzazione e di processo. In questo senso, per noi è importante che le persone impegnate nella delivery siano coinvolte anche nei progetti di ricerca, e viceversa. Infine, vi sono evidenti sinergie a livel-

lo di risultati. Da un lato, ciò che produciamo nell'ambito di un progetto di ricerca viene poi inserito in un percorso di industrializzazione. Dall'altro lato, quando facciamo ricerca, ci serviamo spesso di soluzioni tecnologiche che sono state realizzate dalla delivery e che hanno già raggiunto un elevato livello di maturità.

Anche Ublique©, la piattaforma di decision intelligence di Spindox, è nata attraverso un percorso di questo tipo: sperimentazione di nuovi modelli e nuove tecnologie, ma anche riuso di componenti preesistenti. Per esempio, il motore per la distribuzione e l'orchestrazione dei dati, che è uno degli elementi distintivi di Ublique© e che abbiamo brevettato in Svizzera e in Italia come «metodo per l'elaborazione in tempo reale di flussi massivi di eventi a supporto dei processi decisionali», è nato in un contesto

industriale (la telemetria della Formula 1), è stato integrato nella nostra piattaforma di decision intelligence e oggi continua a servirci per affrontare nuovi casi d'uso nell'ambito dei programmi di ricerca. Si pensi, per dire, a Momotec (Modern Mobility Technological Ecosystem), il progetto relativo ai servizi di mobilità intelligente per utenti con bisogni speciali realizzato per conto della Regione Emilia Romagna.

Insomma, in Spindox l'innovazione non è una faccenda da scienziati, di cui si debbano occupare solo i gruppi di lavoro di Spindox Labs e aHead Research. È un virus che, positivamente, contagia tutte le persone, i processi di delivery, le logiche commerciali, la comunicazione. L'innovazione è il nostro modo di essere.





Cristiano Carlevaro



*Managing Director
Spindox Labs*

Cristiano, ci spieghi che cosa fai e com'è cambiato il tuo ruolo all'interno del Gruppo Spindox negli anni?

Sono entrato nel gruppo circa 12 anni fa, con un ruolo da sviluppatore jr presso l'ufficio di Maranello.

In quel periodo ho avuto la possibilità di crescere rapidamente, sia dal punto di vista tecnico, sia da quello gestionale, occupando in poco tempo ruoli di responsabilità sempre più stimolanti.

Durante gli stessi anni ho iniziato a portare avanti la mia passione per la ricerca e lo sviluppo e, grazie al concor-

so di idee ENGAGE lanciato da Spindox per promuovere la cultura dell'innovazione in azienda, ho avuto modo di proporre la creazione di una divisione di R&D a Trento.

Così è nata quella che poi è diventata Spindox Labs, solo che allora non lo sapevamo ancora. Vincendo quel concorso interno, insieme a tutto il management di Spindox, ho iniziato a creare una rete di contatti con la Fondazione Bruno Kessler, con Trentino Sviluppo, e poi ancora con la Provincia Autonoma di Trento e l'Università di Trento, per capire come portare avanti quell'idea.

Dopo prolungati contatti, visite operative e proposte progettuali, l'azienda mi chiese ufficialmente di dedicarmi al progetto finalizzato alla na-



Dal 2016 ad oggi, da pochi dipendenti siamo passati a più di 40

scita di Spindox Labs. In poco meno di un anno, lo fondammo. Io assunsi il ruolo di Managing Director. Iniziammo a dedicarsi sia alla ricerca applicata, che a quella finanziata. Dal 2016 ad oggi, da pochi dipendenti siamo passati a più di 40, con la capacità effettiva di condurre contemporaneamente più progetti europei. Anche alla luce di questa crescita, il mio lavoro in Spindox Labs è mutato col tempo. Alle responsabilità più direttamente operative, oltre che di selezione e gestione del personale, se ne sono affiancate di ulteriori. Tra tutte,

ideazione e progettazione mi assorbono notevolmente, regalandomi, assieme ad una gestione più ravvicinata dei progetti, molte soddisfazioni.

Sei laureato in Ingegneria delle Telecomunicazioni. Che ruolo riconosci alla tua formazione nelle primissime fasi di progettazione?

Il ruolo che riconosco al mio percorso di studi, anche con

riguardo agli anni che precedono la mia formazione universitaria, attiene in particolare alle metodologie di apprendimento. Non penso dunque solo all'accrescersi e al mutare col tempo delle mie competenze tecniche, ma alle modalità con cui affrontare le sfide della progettualità e apprendere un metodo di lavoro. Ho avuto la fortuna d'intraprendere gli studi in una Università come quella di Trento ben inserita nel mondo della ricerca, in un tessuto territoriale coordinato nel promuovere ricerca e sviluppo con il supporto dei

“

LE DUE TIPOLOGIE DI PROGETTUALITÀ BENEFICIANO L'UNA DELL'ALTRA

”

soggetti istituzionali. È stato per me un vantaggio competitivo perché mi ha permesso di avere conoscenze pregresse e consapevolezza di dinamiche virtuose.

Come si trasforma la ricerca in valore di business? O meglio, come la ricerca diventa un progetto per un cliente?

È la parte fondamentale del nostro mestiere riuscire a portare la ricerca dal laboratorio al mondo reale. L'obiettivo che fin dall'inizio ci siamo prefissati è stato quello di puntare alla ricerca finanziata (dove lo scopo è quello di accrescere le competenze ed il know dell'azienda attraverso

tematiche che vengono definite dall'Europa e o da altri enti azionali), senza però dimenticare di lavorare, in contemporanea, direttamente con il portfolio clienti di Spindox con progetti di mercato sempre più innovativi.

Le due tipologie di progettualità beneficiano l'una dell'altra: dai progetti di ricerca incorporiamo nuovo know how, che poi riutilizziamo ed applichiamo sui progetti di mercato; dal mercato portiamo nei progetti di ricerca nuove problematiche da risolvere ed esigenze che permettono di inventare nuove soluzioni.

Quanto è possibile sperimentare nell'ambito della ricerca di Spindox

Labs senza perdere di vista gli obiettivi di business?

Ritengo che la sperimentazione sia fondamentale per poter assecondare le richieste dei clienti che sono sempre alla ricerca di nuove soluzioni e miglior efficienza. Nei progetti finanziati lo scopo è proprio quello di sperimentare nuove soluzioni senza aver però necessità stringenti di business. Quindi su di essi è possibile dedicare più tempo alla sperimentazione. Sui progetti di mercato, invece, ovviamente portiamo il know how acquisito sui progetti di ricerca dove quindi vi è minor tempo da dedicare alla sperimentazione.



Mauro Marengo



*Chief Corporate Strategy
Officer, CEO SpindoxLabs*

Mauro, qual è l'importanza della ricerca finanziata all'interno delle strategie del Gruppo Spindox?

La ricerca finanziata oggi alimenta l'evoluzione del portfolio strategico di Spindox secondo due direttrici: da un lato fornisce alla nostra azienda una visuale completa e continua sulle agende di innovazione nazionali ed europee che siamo in grado di combinare con le nostre analisi di settore, corroborando le nostre scelte in

tema di innovazione su cui l'azienda Spindox deve investire; dall'altro producendo semilavorati e talvolta prodotti di ricerca che possiamo rapidamente industrializzare e mettere a servizio dei nostri clienti. Insomma, con la ricerca finanziata facciamo prima strategia e poi esecuzione: confermiamo prima la direzione dei nostri sforzi di ricerca e mettiamo poi a terra il risultato della ricerca, certi dell'efficacia nel portare valore al business.

Bandi locali, nazionali, europei. E tanti

“

ABBIAMO CONSOLIDATO UNA SQUADRA CHE SA AFFRONTARE I PRINCIPALI BANDI

”

progetti in partenza. Come valuti l'ultimo anno della ricerca finanziata di Spindox?

Abbiamo consolidato una squadra che sa affrontare senza timori i principali bandi di innovazione a carattere nazionale e internazionale, che ha la forza di produrre candidature con competenza e qualità di contenuti, che può vantare un ricco curriculum di progetti, così come curricula personali, che sono un elemento necessario, anche se non sufficiente, ad aggiudicarci nuovi bandi e ad aumentare la nostra capacità di fare ulteriore ricerca. Il 2022 è stato positivo, con un rate di aggiudicazione bandi superiore al 20% (in media, più di

1 aggiudicato ogni 5 a cui abbiamo risposto) che rende sostenibile anche l'investimento per candidare Spindox e le società del Gruppo alle numerose opportunità dei bandi finanziati. Dal 2022 abbiamo iniziato a lavorare anche sui Bandi MiSE e i risultati sono stati confortanti con almeno due grandi finanziamenti acquisiti. Un'ulteriore conferma del buon lavoro fatto sinora.

Ricerca, sviluppo e scouting tecnologico. Quali prospettive intravedi per Spindox sul medio-lungo periodo?

Le tre cose procederanno nel loro inscindibile connubio,

implementato anche a livello organizzativo nel Gruppo Spindox. Manterremo forte l'impegno nell'erogazione delle attività prevista dai bandi acquisiti, inseriremo nelle proposte di progetti industriali ai nostri clienti l'utilizzo dei risultati di ricerca e continueremo ad ingaggiare clienti e partner nella realizzazione di proof of concept che dimostrino l'efficacia dell'innovazione a servizio del business. Il nostro obiettivo è aumentare l'incidenza % dei temi innovativi (in particolare nell'ambito dell'AI, che caratterizza la quasi totalità dei nuovi progetti finanziati) sopra la soglia del 5% del nostro fatturato. Crediamo che le evoluzioni recenti del mercato ICT e le agende dei CIO nostri clienti ci daranno una grossa mano in tal senso.

Se nell'ambito della trasformazione digitale dovessi indicare un settore di servizi in forte crescita, a cosa penseresti?

Sembra scontato dirlo, ma l'Artificial Intelligence è finalmente un argomento non più per ricercatori e matematici incalliti, ma sta diventando un elemento comune e necessario nelle progettualità

dell'Information Technology. La Applied AI, come mi piace definirla, è finalmente arrivata ad essere un pragmatico utilizzo della ricerca operativa e del machine learning a sfide di business tradizionali. C'è un oceano di opportunità per applicare bene l'AI, facendo leva su piattaforme e tecnologie, scalabili e affidabili che semplifichino l'impatto esecutivo dei motori di intelligence. C'è tanto spazio per chi sa maneggiare l'AI, per chi la sa "operare" su architetture efficienti e infrastrutture

adeguate e per chi manterrà un sano pragmatismo, accompagnando i clienti a fare i passi necessari, senza cadere nella trappola dell'hype o della sperimentazione fine a se stessa. Abbiamo la grande opportunità di sviluppare applicazioni che realizzino nuove journey con un reale contributo a valore aggiunto per i "nuovi utenti" del web, 2 o 3 che sia. Questo è quello che vedo trainare il nostro settore di servizi nei prossimi mesi.





Tommaso Colombo



Head of AI Research
Spindox

Tommaso, cosa significa dal tuo punto di vista guidare la ricerca nell'ambito dell'Artificial Intelligence?

La prima risposta che mi viene in mente, a costo di risultare banale, è che ha lo stesso significato di tutte le altre funzioni aziendali: essere attrattivi verso le migliori menti sul mercato, permettere a questi professionisti ultra-competenti di lavorare in tranquillità, con autonomia, senza paura di sbagliare.

Questo è tanto più importante quanto si è innovativi. Infatti, l'innovazione ha bisogno della libertà di agire e di sbagliare: la complessità sta nel direzionare verso obietti-

vi comuni la naturale divergenza delle singole idee, che sono alla base dell'innovazione.

Quali sono gli interessi principali di aHead nell'ambito della ricerca?

Storicamente, il gruppo ha portato avanti competenze molto trasversali, legate alla capacità di modellare e risolvere un problema, più che all'applicazione di specifiche tecnologie. Con un po' di presunzione, riteniamo che avere specialisti nella modellazione di un problema dal punto di vista matematico e statistico permetta di poter affrontare teoricamente qualunque nuovo problema. Ciononostante, l'esperien-

za conta, e il nostro gruppo può vantare lunga esperienza nell'applicare machine learning, ottimizzazione matematica, analisi e previsione di serie storiche, simulazione e digital twinning a numerosi contesti, che spaziano dalla GDO alle telecomunicazioni, dalla mobilità alla produzione, fino alla robotica. In questi ed altri ambiti spingiamo temi attualissimi quali la ricerca della sostenibilità by design, la spiegabilità e affidabilità dei nostri algoritmi, o l'efficienza dal punto di vista energetico.

aHead è una realtà “ibrida” caratterizzata da un'anima fortemente votata alla consulenza in ambito AI e da un'altra spiccatamente orientata al mondo della ricerca. Quanto è impor-

tante avere competenze trasversali per poter supportare altre aziende nei processi di business?

È fondamentale. Ma, allo stesso tempo, è molto inefficiente. Richiedere a specialisti con un Dottorato di Ricerca di diventare esperti di processo è sicuramente inefficiente, ma dal mio punto di vista offre un vantaggio competitivo a Spindox e ai suoi clienti. Spesso, soluzioni 'stato dell'arte' per determinate industry possono essere un game changer per altre.

Quali sono i futuri ambiti di ricerca su cui sarà impegnata aHead Research?

Giusto due settimane fa, tutto il team si è ritrovato a

Roma per una due giorni di socialità, lavoro e brainstorming. Abbiamo chiesto a tutti di proporre nuove idee su cui riteniamo strategico puntare. Il filone che riteniamo più avveniristico è quello dei “quantum algorithms”, ovvero l'analisi di come gli algoritmi di ottimizzazione e machine learning attuali dovranno essere ri-formulati per essere impiegati su hardware quantum, e con che risultati.

Altre direttrici importanti, per citarne alcune, sono la generazione di dati sintetici, la cosiddetta fairness dell'AI, l'efficienza dal punto di vista energetico degli algoritmi e il no-code development grazie agli LLM (Large Language Models) come ChatGPT.





Giuseppe Confessore



R&D Expert Scientist

Giuseppe, potresti descriverci qual è il tuo ruolo nel gruppo Spindox?

Il mio è un ruolo di supporto ai manager del Gruppo. Contribuisco, insieme ad altri colleghi, a definire scenari e opportunità legate agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione, in modo da permettere ai decisori aziendali di intraprendere iniziative in linea coi trend ritenuti di maggiore interesse. Lavoro da oltre trent'anni lungo la filiera della conoscenza, dalla sua generazione all'utilizzo industriale della stessa: questa esperienza, che mi vede oggi ricercatore del Consiglio

Nazionale delle Ricerche, mi permette di avere una visione che si estende dal mondo accademico e della ricerca pubblica al mondo industriale, in particolare del manifatturiero e dei servizi.

Secondo la tua esperienza, come è cambiato il mondo della ricerca finanziata nel tempo?

Nell'ultimo decennio è cresciuta la consapevolezza riguardo alle opportunità che possono generare gli investimenti in ricerca e sviluppo per contribuire a rendere maggiormente sostenibili, dal

punto di vista sociale, ambientale ed economico, tutti i processi che coinvolgono la nostra società.

Il tema portante è oggi la centralità dell'uomo. Tutte le sfide tecnologiche che si stanno intraprendendo si interrogano su come impattano alcune scelte e come questo impatto possa essere volto al positivo. Dal punto di vista degli strumenti normativi, sia a livello europeo che nazionale, stiamo assistendo a una messa a sistema delle tipologie, che si stanno indirizzando verso poche fattispecie più chiare e semplificate per quanto riguarda le modalità di rendicontazione dei costi. Questo è un aspetto che vivo in prima persona essendo coinvolto in diversi nuclei di valutazione regionali. Un esempio è legato al costo del personale che un'azienda espone in

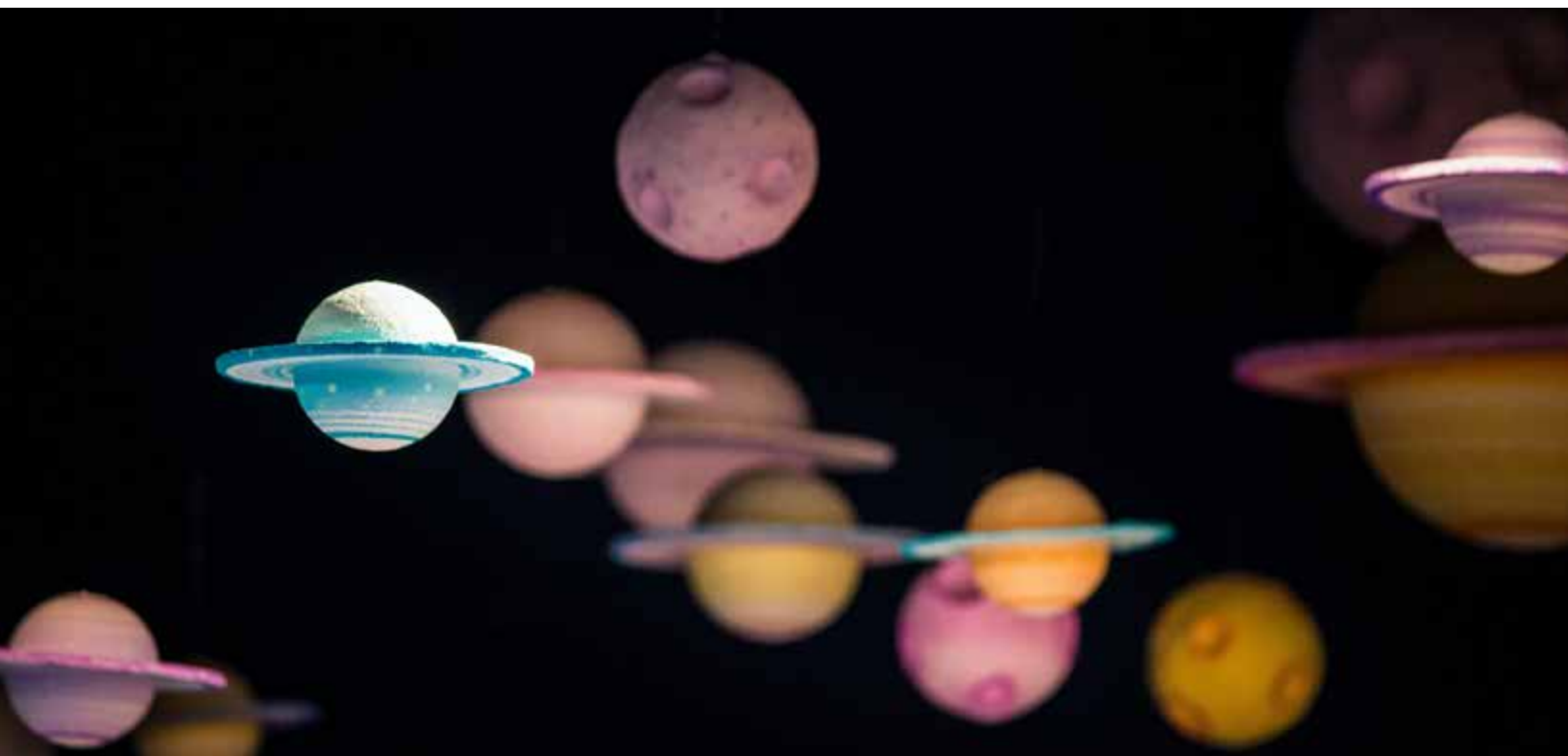
rendicontazione: negli ultimi anni si utilizza sempre più lo schema dei costi standard, che permette di calcolare l'agevolazione utilizzando delle tabelle di riferimento, senza la necessità di conteggi analitici e laboriosi legati al costo aziendale della singola risorsa.

Qual è il ruolo della ricerca per un'azienda come Spindox? Quali vantaggi competitivi offre ai clienti?

Per un'azienda che opera sul mercato di riferimento di Spindox, la ricerca e l'innovazione fanno parte del DNA aziendale e la crescita del Gruppo in questi anni dimo-

stra che questa capacità di intercettare i migliori trend di sviluppo tecnologico è stata presente fin dall'inizio.

La consapevolezza dell'importanza di alcune tecnologie, come l'Intelligenza Artificiale, la Cybersecurity, l'Industrial Internet of Things, è viva in tutti i Clienti, che si aspettano risposte che oggi sono delle vere e proprie sfide che vanno oltre lo stato dell'arte, richiedendo di fatto attività di ricerca e di sviluppo per realizzare prodotti e servizi di elevato valore. Se è vero che molti componenti di base sono acquistabili a scaffale, la complessità dei processi dei Clienti e il dover soddisfare vincoli sempre più stringenti imposti da dinamiche veloci ed esogene - pensiamo agli sconvolgimenti di questi ultimi tre anni - impone un grande sforzo di



“

I CLIENTI SI ASPETTANO

RISPOSTE CHE OGGI SONO VERE

E PROPRIE SFIDE

”

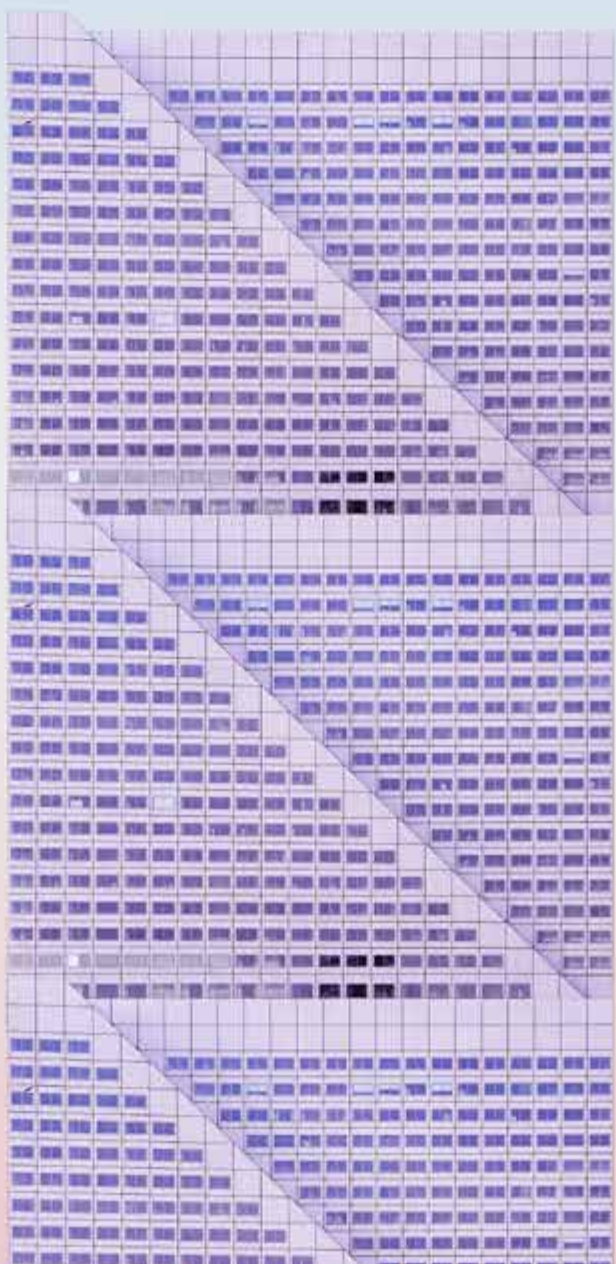
personalizzazione che per essere messo a sistema impone una profonda conoscenza dei trend tecnologici.

Quali saranno le sfide del domani in ambito ricerca e sviluppo? Su quali settori si stanno indirizzando la Commissione Europea e gli altri enti erogatori di fondi?

L'innovazione tecnologica radicale procede per salti ed è necessario, quando si atterra, prendere fiato e comprendere dove si è arrivati per prepararsi meglio al salto

successivo. Ad esempio, l'enorme sviluppo della capacità di calcolo degli ultimi anni ha permesso un salto enorme per il mondo dell'intelligenza artificiale, tecnologia pervasiva che sta piano piano raggiungendo tutti i più remoti angoli della nostra Società. Uno dei temi portanti su cui si sta concentrando l'attenzione è legato alla capacità degli algoritmi di supportare decisioni "spiegabili", che siano trasparenti e non discriminatorie. La pervasività delle tecnologie sta portando ad essere "intelligenti" molti oggetti che ci circondano e ovunque ci sia dell'intelligenza artificiale ci si espone al pericolo di utilizzo fraudolento della stessa. Il tema della cybersecurity, centrale anche

per Spindox, diventa sempre più pressante ed è presente in molti programmi di agevolazione, a carattere europeo, nazionale e regionale. Sull'integrazione uomo-macchina e sulla possibilità di vivere non solo nel mondo fisico, ma anche e contemporaneamente in un mondo virtuale, chiamiamolo ad esempio Meta-verso, molto si sta scrivendo e facendo e anche il Gruppo Spindox è in prima linea per questa sfida. Sarà sicuramente un altro dei temi portanti per l'immediato futuro.



Carolina Di Cristo



PMO presso Spindox

Carolina, porti con te venti anni di esperienza in project management. Come è cambiata nel frattempo la progettazione in ambito Digital?

I cambiamenti introdotti dalle nuove tecnologie digitali e dalla globalizzazione hanno reso la progettazione sempre più complessa in quanto i tempi e i modi dello sviluppo sono periodicamente condizionati dall'evoluzione tecnologica e da un mercato sempre più competitivo.

Il ruolo e le competenze del project manager si sono quindi evoluti nel contesto Digital non solo per la richiesta di un sempre più elevato livello di efficienza e produttività ma anche per la richiesta di capacità tecniche e manageriali necessarie a portare avanti progetti che oltre a proporre soluzioni innovative ed efficienti, devono tener conto di aspetti come la sicurezza informatica e il corretto utilizzo dei dati.

Al project manager di progetti digitali viene sempre di più richiesta sensibilità all'innovazione, formazione specifica, aggiornamento sugli ultimi metodi, approcci, tool e strumenti di gestione.

“

**Spindox per il suo carattere di
azienda altamente innovativa riconosce
un grande valore alle attività di R&D.**

”

Green Economy, politiche d'inclusione sociale, citizen engagement: qual è la strategia verso cui si muovono le politiche di finanziamento dell'UE in tema di innovazione?

L'EU crede fermamente che la politica di ricerca e innovazione svolgerà un ruolo fondamentale nel rispondere alle sfide poste dalla pandemia globale di COVID-19. Questa contribuirà alla realizzazione del piano di ripresa dell'Europa, aprendo la strada per uscire dall'attuale crisi verso un futuro più equo, basato su una crescita economica rispettosa del pianeta.

La Commissione ha fissato 6 obiettivi in cui la ricerca e l'innovazione saranno un fattore

chiave per il raggiungimento di ciascuno di essi: ambiente e clima, futuro digitale, lavoro ed economia, proteggere i cittadini e i valori, l'Europa nel mondo, democrazia e diritti. La green economy, le politiche di inclusione e il citizen engagement sono tematiche cross che includono uno o più obiettivi fissati dall'EU. Le conoscenze e le soluzioni della ricerca e dell'innovazione dovranno contribuire a:

- **riprestinare** gli ecosistemi, a dare spazio alla natura e a trasformare radicalmente modo di fare le cose, supportando l'Europa e le altre nazioni verso un percorso più sostenibile.
- trovare il modo di passare più rapidamente a un'economia circolare in cui i materiali hanno un minore impatto ambientale e i rifiuti sono ridotti al minimo.

- trovare il modo di rendere l'industria più verde per renderci tutti più prosperi, riducendo allo stesso tempo la povertà e le disuguaglianze e proteggendo l'ambiente.
- contribuire e sviluppare innovazioni, politiche e istituzioni per sostenere i processi democratici e rafforzare la fiducia nelle istituzioni democratiche, migliorando la trasparenza, la responsabilità, lo stato di diritto e l'uguaglianza, compresa la parità di genere.
- affrontare le minacce emergenti, nel migliorare la preparazione alle crisi, nel migliorare e proteggere la salute delle persone a tutte e facendo in modo che i pazienti ricevono le migliori cure possibili

L'UE investe in vari programmi di ricerca e innovazione

che hanno come fine il finanziamento di progettualità che rispondono con soluzioni innovative e applicabili alle richieste poste. Di seguito i programmi più importanti:

- **Horizon Europe**, il più vasto programma transnazionale al mondo, è il programma quadro dell'Unione europea, che finanzia attività di ricerca e innovazione o attività di sostegno a R&I ed è attuato direttamente dalla Commissione europea (gestione diretta).
- **LIFE** il programma di finanziamento dell'UE per l'ambiente e l'azione per il clima.
- **Erasmus+** il programma dell'UE a sostegno dell'istruzione, della formazione, della gioventù e dello sport in Europa che pone una forte attenzione all'inclusione sociale, alle

transizioni verdi e digitali e alla promozione della partecipazione dei giovani alla vita democratica.

I programmi definiscono delle missioni di ricerca e innovazione in funzione degli obiettivi dell'EU per risolvere alcune delle più grandi sfide del nostro tempo. Le missioni del programma quadro aspirano inoltre a mobilitare risorse aggiuntive a livello europeo, nazionale e locale, a mettere in relazione le attività tra diverse discipline e differenti tipologie di ricerca e innovazione e a rendere più facile per i cittadini comprendere il valore degli investimenti in R&I.

Come avviene, “banalmente”, l'individuazione del bando più adatto per un progetto ancora in cantiere?

Spindox per il suo carattere di azienda altamente innovativa riconosce un grande valore alle attività di R&D. Partecipa da anni a progetti di R&D sia nazionali che europei. Dal 2021 si è posta l'obiettivo di incrementare le attività di R&D motivo per cui si data una maggiore strutturazione del processo di preparazione di un progetto di ricerca in risposta ad un bando finanziato. La scelta di un bando è guidata in genere da: esigenze aziendali (BUSINESS NEEDS & MARKET TOPICS), specifica tematica di interesse (CALL TOPICS). Esigenze aziendali: in funzione di esigenze espresse dai nostri clienti e/o dal mercato studiamo potenziali soluzioni innovative guidate da nuove tecnologie, effettuiamo delle verifiche sul know-how interno, su eventuali attività realizzate sugli stessi temi o su temi affini, sui temi di ricerca che consentono la parteci-



pazione a una specifica call e Identifichiamo il bando europeo/nazionale compatibile.

Tematica di interesse: in funzione della tematica di interesse, identifichiamo il bando europeo/nazionale compatibile, verifichiamo il tema di ricerca che consente di partecipare al bando, se internamente è stata già fatta una analisi sugli argomenti identificati, se c'è know-how interno e asset aziendali relativi, se esistono soluzioni innovative guidate da nuove tecnologie e se esistono esigenze di business del cliente e/o del mercato.

Va ricordato che le tempistiche di esamina di un bando sia europeo che nazionale sono lunghe, talvolta sono necessari fino a 9 mesi per avere il responso, motivo per cui, in caso di approvazione del progetto sottomesso con relativo finanziamento richiesto, le attività possono iniziare anche 12 mesi dopo la presentazione del progetto.



Quali sono gli ambiti di ricerca su cui adesso state lavorando per i futuri bandi finanziati?

Spindox ha individuato per i futuri bandi finanziati i seguenti ambiti di ricerca:

ARTIFICIAL INTELLIGENCE declinata in progetti che permetteranno di arrivare a soluzione AI sempre più affidabili (Trustworthy AI), di utilizzare l'AI generativa per migliorare le prestazioni di diverse attività aziendali (eg la produzione di testi standard, di immagini e di codice software, rendendole più veloci), di

automatizzare tramite la AI Orchestration la gestione e la governance end-to-end di tutti i modelli di AI e decisionali all'interno dell'azienda. Stiamo inoltre lavorando a idee progettuali che prevedono l'utilizzo dell'AI in ambito aerospaziale, un campo nuovo per Spindox. In ambito Trustworthy AI ricordo il progetto di ricerca Horizon Europe Rexasipro, di cui Spindox è coordinatore, in cui viene sperimentata la guida autonoma di una carrozzina per persone con scarsa mobilità con il supporto dell'intelligenza artificiale.

DIGITAL HEALTH & BIOINFORMATICS declinata in progetti che permetteranno



di supportare la prevenzione di malattie (Disease Risk Prevention), di creare strumenti che consentano ai ricercatori biomedici di eseguire esperimenti complessi, di migliorare la cura dei pazienti, favorendo la cura domiciliare delle patologie croniche (IOMedicalT), di migliorare l'apprendimento automatico usando dati e algoritmi che cercano di imitare il funzionamento del cervello umano, migliorando la precisione nel tempo (Physics-informed ML) .In ambito Disease Risk Prevention ricordo il progetto di ricerca Horizon Europe

Praesiidium, di cui Spindox è coordinatore, in cui saranno implementati approcci personalizzati basati sui dati per identificare i fattori trainanti dell'infiammazione cronica che possono determinare il passaggio dalla fase pre-sintomatica della malattia agli stadi iniziali delle malattie/disturbi cronici.

EXTENDED REALITY declinata in progetti che permetteranno di affrontare le tematiche di realtà aumentata (AR), realtà mista (MR), realtà virtuale (VR) e il Multi-level digital twinning. Ricordiamo

che la XR è un molto molto affine al metaverso che sappiamo prende elementi di VR, AR e MR e li combina con l'uso tradizionale di Internet come piattaforma per socializzare, giocare e lavorare.

ENERGY SUSTAINABILTY declinata in progetti che permetteranno di realizzare soluzioni basate sull'AI per l'ottimizzazione del consumo e dell'erogazione dell'energia e delle batterie, nonché la manutenzione dell'infrastruttura predittiva e prescrittiva.





**PROGETTI
CONCLUSI**

SPIN RETAIL



Identikit:

Nome progetto: SpinRetail

Durata progetto: 24 mesi

Anni di svolgimento: Ottobre 2017 - Settembre 2019

Mercati di riferimento: Retail Market, Smart Store

Partner-collaboratori: Fondazione Bruno Kessler, CEFLA.

L'IOT Retail per il marketing di prossimità

SPINRETAIL è la piattaforma di IOT Retail per il marketing di prossimità nella quale l'integrazione tra Image Recognition e Object Detection è pensata per gestire a distanza lo store del futuro. Retail inventory software ottimizzano il replenishment dello scaffale. Heatmap per people tracking analizzano i movimenti dei clienti, i quali ricevono come feedback offerte personalizzate. Come? Grazie alla rielaborazione, attraverso tecniche di Data Science, della mole di informazioni recuperate durante una customer experience unica davvero.

La struttura della soluzione

Una gestione efficiente dei punti vendita retail richiede un monitoraggio dei movimenti dei clienti e del flusso di prodotti. L'obiettivo è collocare la merce in modo mirato e poter configurare esperienze personalizzate di consumo. La soluzione, immaginata per più livelli di distribuzione, è un prodotto hardware-software realizzato in collaborazione con i team E3DA e TeV della Fondazione Bruno Kessler. Il sistema consente di generare alert in tempo reale di prodotti in out of stock e suggerisce agli utenti cosa acquistare sulla base di quanto già inserito

nel carrello e di un'accurata profilazione delle abitudini di spesa. L'implementazione si articola su tre blocchi logici distinti:

- una parte sensoristica per capire come il cliente si sposta, quali oggetti preleva, quanti ne restano disponibili sugli scaffali
- una parte di raccolta, salvataggio ed elaborazione dei dati suddetti
- una parte di interfacce disponibili su vari dispositivi e destinate al cliente, al monitoraggio dello store e alla configurazione del sistema.

I vantaggi per il cliente

L'innovatività sta nella combinazione di tre distinti sistemi di rilevazione. Ciò rende la soluzione non intrusiva, in nessun modo condizionante le abitudini individuali di spesa. Tale flessibilità consente al contempo ai retailer di ottimizzare l'offerta, ridurre le perdite, fidelizzare progressivamente la clientela.

- Il sistema di visione ha per obiettivo la Object Detection dei prodotti e il

riconoscimento dei clienti attraverso telecamere disposte su scaffali, ingresso e uscita dello store. L'identificazione di oggetti e clienti si avvale di algoritmi di Deep Learning sviluppati per lo scopo.

- Il sistema di rilevazione degli oggetti permette di rilevare posizione e peso dell'oggetto posato o rimosso attraverso sensori di peso disposti sugli scaffali monitorati.

- Il sistema di localizzazione dei clienti permette l'elaborazione di statistiche sui pattern di visita e di identificare chi transita nei pressi di un determinato scaffale, in cerca di quel dato prodotto. Gli strumenti disposti sono sensori di movimento sul soffitto, tag nei carrelli spesa, smartphone su cui installare un'applicazione ad hoc. La localizzazione, con precisione inferiore al metro, è in grado di localizzare centinaia di target contemporaneamente.







Il progetto europeo di
IOT Retail

MIMEX – Micro-Market Experience

Identikit:

Nome progetto: MIMEX – Micro-Market Experience

Durata progetto: 24 mesi

Anni di svolgimento: Dicembre 2020 – Novembre 2021

Mercati di riferimento: Retail Market, Smart Store

Partner-collaboratori: CEFLA, Fondazione Bruno Kessler - FBK, Hepsiburada, Metrica6.

Il futuro del self check-out per il marketing di prossimità

MIMEX è il progetto di Micro-Market Experience selezionato nell'ambito del programma UE Fast Track to Innovation e coordinato da Spindox Labs. Dal dicembre 2020 il progetto ha visto operativo un consorzio internazionale comprendente l'operatore turco dell'e-commerce Hepsiburada, la Fondazione Bruno Kessler, l'azienda spagnola di ricerca e sviluppo Metrica6 e il gruppo CEFLA, specializzato nel settore dell'engineering e shopfitting. La proposta si inserisce negli orizzonti del marketing di

prossimità, ambendo a fornire soluzioni complete per l'installazione di self check-out micro-market.

La struttura della soluzione

L'obiettivo è di ottimizzare la gestione a distanza dei punti vendita retail, a partire dai processi di riassortimento dello scaffale e di gestione dell'inventario. Tecniche di Deep Learning adoperate nell'ambito della Computer Vision rendono possibile analizzare i movimenti dei clienti e monitorare il prelevamento dei prodotti, immagazzinando informazioni da elaborare con

tecniche di Data Science.

Spindox Labs ha curato con CEFLA gli ambienti di un testbed realizzato a Trento nella sede di FBK per testare l'efficacia di tali soluzioni. Lo spazio ha per configurazione base quella di uno store ed è progettato per lo sviluppo di opzioni spendibili in contesti diversi. Ne è seguito l'impianto di due installazioni pilota: una indoor nel centro operativo di Hepsiburada a Istanbul; l'altra, outdoor, nell'ambito del Technological Park of Andalusia di Malaga. In entrambi gli scenari le soluzioni approntate a Trento sono state ulteriormente approfondite. Entro i 24 mesi di sviluppo della proposta progettuale, la validazione delle



tecnologie ne ha contemplato una valutazione d'impatto commerciale.

I vantaggi per il cliente

I sensori IOT all'interno dello store, in combinazione con App mobile e localizzatore, permettono di personalizzare la user journey in base alla profilazione dei clienti. Lo store è caratterizzato da tre aree interattive:

- Un check-in di accesso in cui identificarsi tramite App

- Un'area self-service nella quale in autonomia si procede all'acquisto dei prodotti

- Una zona di check-out per il pagamento automatico degli acquisti, sempre tramite App

L'utilizzo di telecamere e di sensori posti sui ripiani assicura, con la sorveglianza degli spazi, una migliore gestione delle scorte evitando rotture di stock, fondamentale per la fidelizzazione del cliente. L'automazione della fase di check-out è un accorgimen-

to essenziale che permette di eliminare file e perdite di tempo.



24 mesi per diffondere da Trento l'esperienza di smart retail. Il progetto europeo MIMEX si è appena concluso. Vivrà ora di vita nuova, sempre in Trentino.

Presso la sede di Povo della Fondazione Bruno Kessler - FBK, che di MIMEX è stata tra i partner di progetto, Spindox Labs ha curato nel 2021 l'allestimento di un testbed, un ambiente realizzato per testare l'efficacia di soluzioni applicabili nella gestione a distanza di punti vendita retail. Lo spazio aveva per configurazione quella di uno store, in cui validare alcune tecnologie. Tra queste, il sistema di monitoraggio per la rilevazione della disponibilità di merce per le operazioni di replenishment e un'app mobile per il self check-out degli utenti.

Agli inizi del 2022, gli studenti dell'Istituto Artigianelli di Trento sono stati chiamati a collaborare al progetto, supervisionati dalla responsabile dell'Unità di Ricerca e Innovazione FBK, Claudia Dolci. La mission è stata elab-

borare un layout per le pareti esterne del testbed che ruotasse attorno ai concetti chiave della business proposition: accessibilità della user journey, innovazione tecnologica, dialogo con il contesto urbano, interazione con il territorio produttivo.

In linea con quella filosofia, oggi ci troviamo di fronte ad un passaggio ulteriore. Grazie ad un accordo della durata di sei mesi stretto tra Spindox Labs, il Circolo FBK e la COOP di Povo, in queste settimane il testbed verrà aperto al pubblico. I dipendenti di FBK potranno rifornirsi lì di una serie di prodotti a marchio COOP, usufruendo così di un nuovo servizio. Al contempo, tecnici e ricercatori Spindox avranno modo di proseguire nel testing di una parte delle tecnologie in uso. «La nostra proposta di retail

shop - commenta Cristiano Carlevaro, Managing Director di Spindox Labs - prevede un coinvolgimento dinamico dell'utenza e un'esperienza di shopping veloce, più spedita. L'innovatività è stata ricercata in aspetti essenziali della user journey: automatizzata e sempre più rispondente a criteri di prossimità. Il "nuovo" ha riguardato anche il segmento di commercializzazione: "chilometro zero" e "filiera corta" non sono slogan, parole vuote. Avvicinare il consumatore ai prodotti del territorio e considerare la distribuzione al dettaglio un servizio di comunità rappresenta un valore aggiunto».

Il presupposto sta in analisi condotte sul mondo del retail dalle quali emerge un ritardo generalizzato nell'aggiornamento delle tecnologie dei punti vendita. Il sistema al

dettaglio si misura con cambiamenti di dimensione e di costi di gestione: l'opportunità che si presenta è di aggredire una fetta di mercato diversa dalla Grande Distribuzione Organizzata. L'obiettivo è creare quelle economie di scala che diversamente il piccolo retailer, da sé, non riuscirebbe a raggiungere.

Con il progetto SpinRetail, Spindox Labs aveva già sviluppato dei sistemi che consentissero di monitorare movimenti e comportamenti dei consumatori nei punti vendita, partendo dall'esigenza di prevenire il fenomeno del taccheggio. Di lì, in collaborazione con le unità di ricerca in Energy Efficient Embedded Digital Architectures (E3DA) e in Technologies of Vision (TeV) di FBK, era stata realizzata una piattaforma d'intelli-

genza artificiale per generare alert in real-time dei prodotti out of stock e suggerire agli utenti cosa acquistare sulla base di quanto già inserito nel carrello. Tale profilazione delle abitudini di spesa era stata possibile impiegando tecniche di Deep Learning nell'ambito della Computer Vision, immagazzinando così una mole considerevole di informazioni rielaborabili col ricorso alla Data Science. MIMEX ha preso forma attorno a questa core technology e oggi è un'esperienza pronta a collocarsi nel settore di business del Vending Machine Market.

Artificial Intelligence, Computer Vision e Internet of Things si sono confermate tecnologie utili alla distribuzione organizzata per velocizzare le vendite e deconge-

stionare la clientela. In più, vi è la raggiunta consapevolezza che smart city e citizen engagement costituiscono terreni obbligati con cui misurarsi per la sostenibilità finanziaria di self check-out micro-market come pure di analoghi servizi. In tal senso, l'apertura al pubblico del testbed MIMEX presso gli spazi della Fondazione Bruno Kessler apre le porte ad una concreta valutazione d'impatto, condotta adesso in un contesto reale. Sarà dunque un'occasione ulteriore per esplorare opportunità di mercato, verso una strategia di penetrazione che è da implementare su scala europea.



W
K
M
K
M

A
L
A
L
A

R
T
R
T
R

Tech radar Poste Italiane



Identikit:

Nome progetto: Tech Radar PI

Durata progetto: 11 mesi

Anni di svolgimento: 2019 - 2020

Mercati di riferimento: Augmented Intelligence

Un Web Crawler per classificare le novità nel panorama IT

Individuare novità nel campo dell'Information Technology sviluppando un Web Crawler. Col progetto Tech Radar, Spindox Labs ha risposto all'esigenza di Poste Italiane di esplorare il Web alla ricerca di informazioni sempre aggiornate sulle tecnologie nel mondo IT. Abbiamo proceduto all'analisi dei contenuti editoriali on-line, sulla base di categorie d'interesse del cliente, attraverso strumenti di Augmented Intelligence. L'indicizzazione dei materiali è avvenuta tramite tecniche di classificazione sviluppate in ambito NL. Le

informazioni, presentate per mezzo d'interfacce grafiche, hanno rispecchiato una copertura ampia di sorgenti di dati.

La struttura della soluzione

Due le soluzioni individuate per riorganizzare e presentare le informazioni:

- Una pagina di news indicizzate per area tematica, filtrate attraverso uno score d'interesse sulla base dell'engagement rate registrato sui social media. La pagina, sul modello dei periodici specializzati, offre titoli e sommari di notizie selezionate rifa-

cendosi a criteri di ricerca configurabili dall'utente.

- Un "radar tecnologico" di mappatura nel quale i diversi spicchi rappresentano le aree tematiche (NL, IOT, Big Data, Augmented Intelligence) e i pattern di colorazione sono riferiti alle differenti tecnologie (libreria, framework, linguaggio). La distanza dal centro del radar è indice del livello di maturità delle tecnologie stesse. Le informazioni sono validate da un operatore analista il quale, tramite interfaccia grafica, verifica i risultati e restituisce di volta in volta feedback per migliorarli.

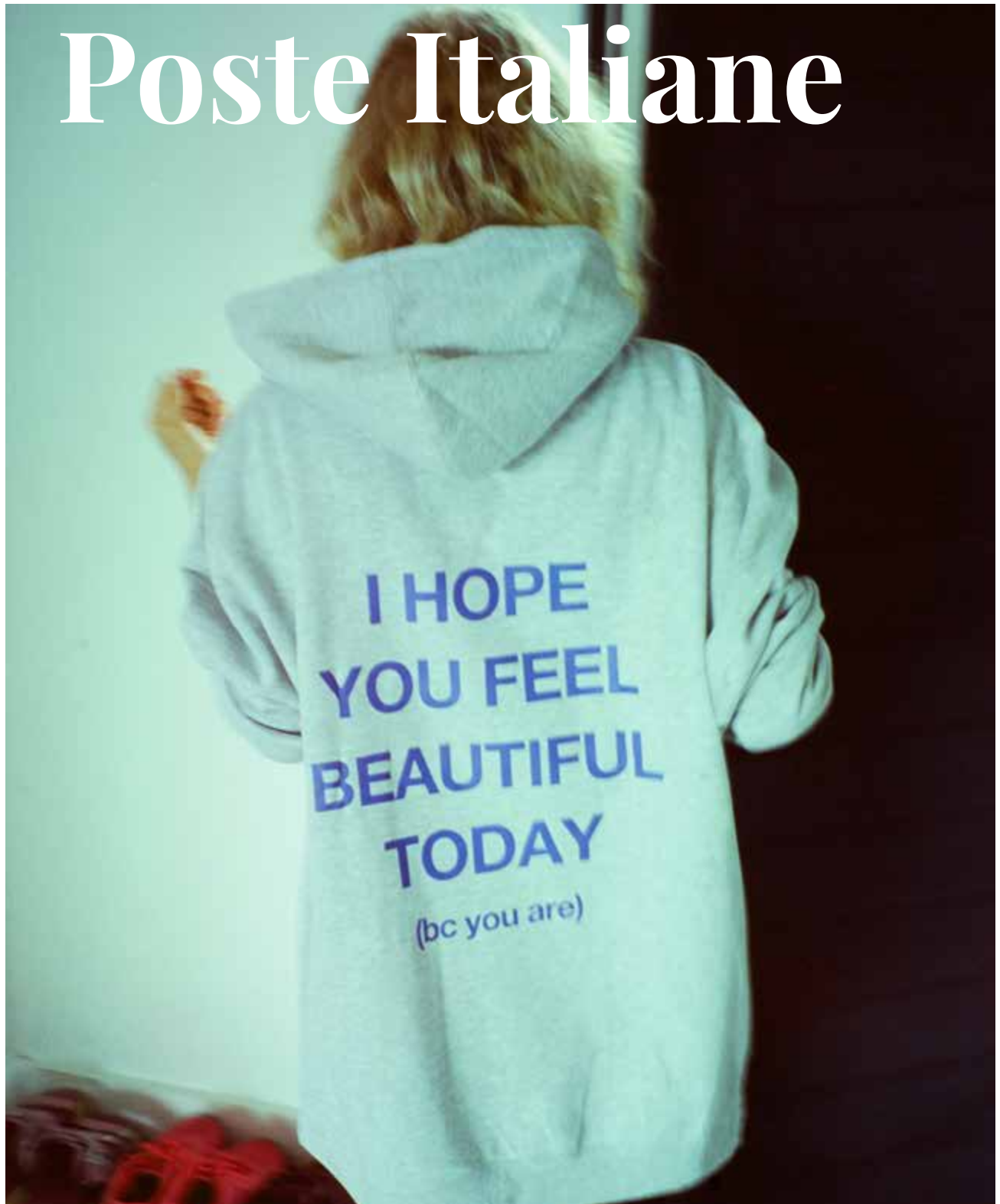
I vantaggi per il cliente

Per lo sviluppo del Web Crawler sono state selezionate più sorgenti di dati, così da soddisfare standard di affidabilità, accessibilità e completezza attraverso un'unica soluzione:

- StackOverflow è considerato unanimemente dagli sviluppatori un punto di riferimento per estrarre informazioni relative a tecnologie e loro trend di utilizzo nel panorama IT.
- StackShare è un portale per l'esplorazione degli stack tecnologici delle maggiori compagnie mondiali.
- Feedly è un collettore di news che consente di sottoscrivere feed personalizzati riguardo a specifiche aree tematiche, fornendo riscontri referenziati circa l'interesse suscitato dalle notizie.



Chatbot e Avatar Poste Italiane



Identikit:

Nome progetto: Avatar PI

Durata progetto: 11 mesi

Anni di svolgimento: 2019 - 2020

Mercati di riferimento: Virtual Assistant, Image Recognition, NLP

Un Chatbot con fattezze umane che riconosce volti e linguaggio naturale

Un Virtual Assistant chiamato a interagire con persone e addestrato a sostenere conversazioni su una serie di tematiche. La realizzazione di un Avatar per Poste Italiane parte dallo sviluppo di un AI Assistant Machine per esigenze interne a quel Laboratorio di Ricerca e Innovazione. Le prospettive ulteriori risiedono nella possibilità di definire un'architettura di automates tasks per l'assistenza e supporto in contesti a elevata complessità. La sperimentazione rientra nell'ambito della tecnologia Chatbot NLP per il riconoscimento del linguaggio naturale.

La struttura della soluzione

Dopo la preliminare definizione di un flusso di conversazione su cui addestrare il Virtual

Assistant, sono stati testati i principali servizi offerti per Chat Bot NLP e riconoscimento del linguaggio naturale. La soluzione individuata risulta costituita da componenti diverse e tra loro comunicanti:

- Un front-end che consente di visualizzare a schermo il Virtual Assistant, capace di espressione e mobilità human-like. Tale interfaccia grafica ospita il transcript della conversazione e la visualizzazione delle informazioni recuperate.
- Un Chat Bot NLP per l'interpretazione della comunicazione, la classificazione degli intenti di ricerca e l'elaborazione delle risposte.
- La Face Recognition per gli utenti già registrati al fine di customizzare il dialogo con l'Avatar ricorrendo all'ausilio di reti neurali.

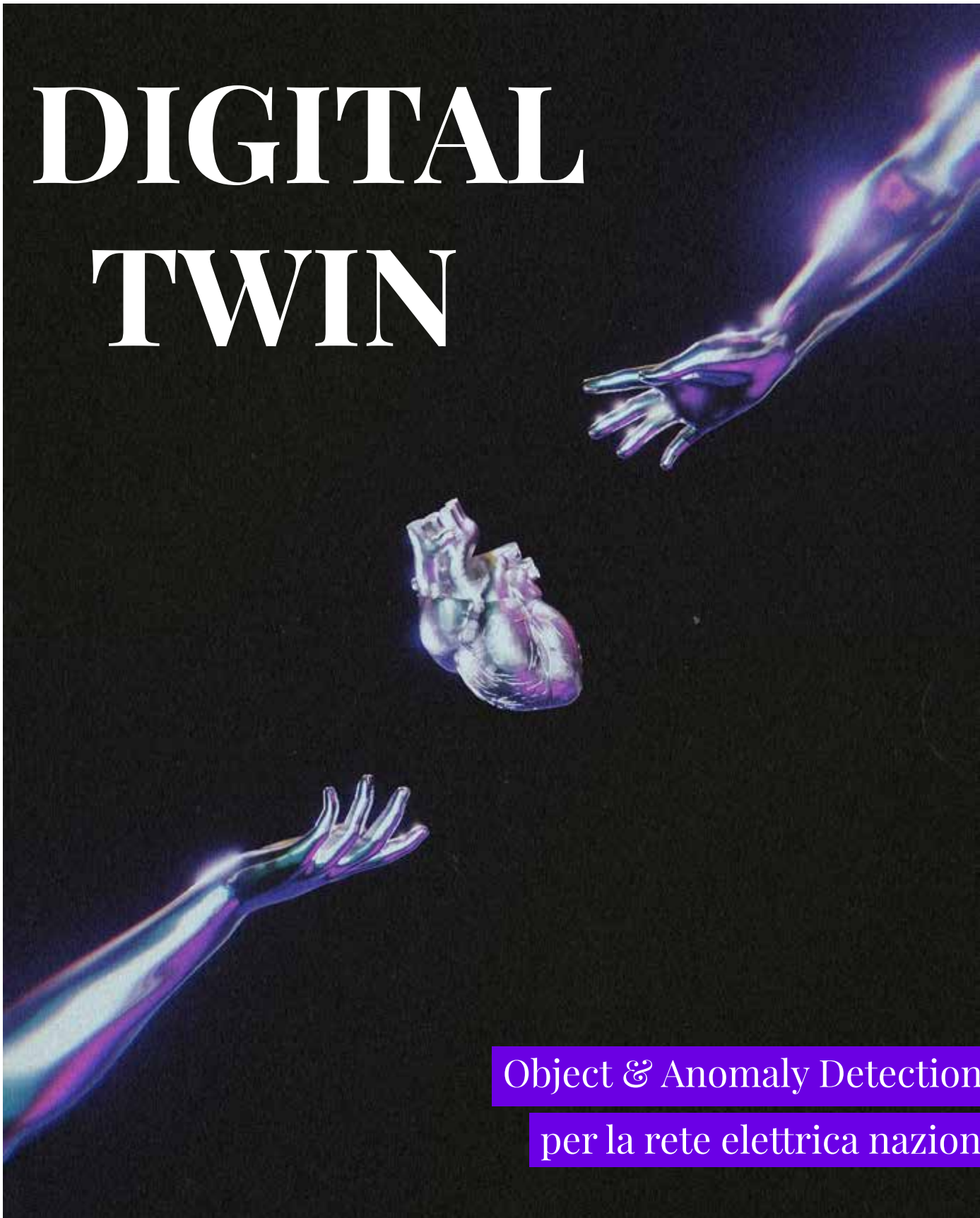
I vantaggi per il cliente

La fusione di questi aspetti in un unico applicativo, nel garantire elevati livelli di comprensione del linguaggio parlato, ha dimostrato una pronunciata elasticità nella configurazione dei dialoghi, garantendo un supporto immediato in svariati ambiti. Il Virtual Assistant, attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, si è dimostrato in grado di interagire autonomamente con i dipendenti registrati, stabilire un dialogo personale e svolgere per loro alcune mansioni:

- Prenotare spazi aziendali condivisi
- Organizzare meeting
- Ricercare contatti in rubrica aziendale
- Recuperare informazioni sulle attività dei colleghi



DIGITAL TWIN



Object & Anomaly Detection

per la rete elettrica nazionale

Identikit:

Nome progetto: 3D Power Line Mapping

Durata progetto: 24 mesi

Anni di svolgimento: 2018 - 2019

Mercati di riferimento: 3D modeling, IoT

Partner-collaboratori: Fondazione Bruno Kessler

Tecniche di modellazione 3D del territorio per l'Object & Anomaly Detection

Un sistema innovativo di Object & Anomaly Detection per la manutenzione della rete elettrica nazionale. La creazione di un Digital Twin del territorio, con il ricorso a tecniche di 3D Modeling, schiude gli scenari della cartografia integrata per monitoraraggio infrastrutture strategiche. La modellazione 3D IOT si inserisce in questo modo nell'orizzonte della Image Recognition per le anomalie di disturbo. È la classificazione preliminare di edifici, oggetti e vegetazione a

consentire l'ispezione virtuale degli spazi, così realizzabile in qualsiasi momento.

Realizzare un modello virtuale per la manutenzione

I gestori di linee a bassa e media tensione sono tenuti per legge a realizzare controlli annuali sulla propria infrastruttura elettrica per identificare anomalie causa di malfunzionamenti o disservizi. Se la presenza umana per monitorare l'intera linea in gestione è attualmente imprescindibile, la realizzazione di un modello virtuale per la manutenzione richiede l'assolvimento dei seguenti passaggi:

- Acquisire immagini dell'infrastruttura elettrica per ricostruirla in 3D con tecniche di fotogrammetria
- Classificare la nuvola di punti per estrarne le componenti infrastrutturali e ambientali
- Utilizzare le scansioni LIDAR/Fotogrammetriche per identificare in automatico le anomalie
- Migliorare la cartografia del cliente con un processo di estrazione automatica della vettorializzazione
- Realizzare un'applicazione web che permetta so-



sopralluoghi virtuali delle infrastrutture in gestione per verificare le anomalie identificate automaticamente dal software

L'obiettivo della riduzione dei costi per i sopralluoghi si accompagna qui all'esigenza di monitoraggio costante delle infrastrutture e di riduzione dei tempi di intervento sulle stesse.

Componenti software per l'automatizzazione dei processi

Spindox Labs ha realizzato un sistema di Object & Anomaly Detection per la Predictive Maintenance della rete elet-

trica nazionale. L'obiettivo del monitoraggio infrastrutture ha previsto il 3D modeling del territorio attraverso una classificazione di oggetti a partire dal suolo, passando per edifici e vegetazione. I requisiti funzionali da soddisfare hanno richiesto la realizzazione di tre componenti software:

- Un'applicazione in grado di caricare, gestire e indicizzare l'enorme quantità dei dati di mappatura (Gestione Repository)
- Un software per gestire autonomamente informazioni estratte da scansioni laser e immagini (Gestione processi)
- Un'applicazione per re-

alizzare sopralluoghi navigando linee di punti, visualizzando anomalie, verificando modifiche apportate alla cartografia (Visualizzatore)

Le applicazioni, multilingua e comunicanti tra loro, hanno permesso di automatizzare i processi effettuati manualmente. Con i dataset fotogrammetrici in possesso del cliente sono stati allenati modelli di Machine Learning per la modellazione 3D IOT: vera chiave per uno snellimento delle operazioni di manutenzione.



Innovazione digitale per sistemi

agroalimentari circolari

Identikit:

Nome progetto: HelpFood 4.0 - Food Ecosystem Scalability

Anni di svolgimento: 2022

Mercati di riferimento: Community-Supported Agriculture (CSA)

Partner-collaboratori: Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento, Fondazione Hub Innovazione Trentino, Fondazione Edmund Mach, Building Global Innovators, BioAzùl, University of Helsinki, City of Gothenburg

Il consorzio europeo che promuove il cibo in termini di sostenibilità

HelpFood 4.0 è il progetto che, nell'ambito del programma europeo EIT Food, studia modelli di Community-Supported Agriculture (CSA) atti a promuovere la sostenibilità sociale delle produzioni agroalimentari. Spindox Labs è tra i partner con l'obiettivo di fornire le tecnologie digitali necessarie a implementare un sistema di distribuzione che raggiunga una vasta schiera di consumatori consapevoli, garantendo adeguate remunerazioni alle aziende agricole operanti sul territorio.

Accorciare su scala locale le distanze tra produttori e

“mangiatori” richiede la predisposizione di dispositivi materiali e digitali. Lo sviluppo di una piattaforma digitale è pensato per gestire gli ordini della CSA e per visualizzare i prodotti disponibili e le loro caratteristiche. La piattaforma ha il compito di facilitare la gestione logistica dei beni agricoli dislocati sul territorio in funzione del sistema di consegna e dei meccanismi di distribuzione.

Il progetto è coordinato dal Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento. L'obiettivo di promuovere buone pratiche, che premiano modelli di consumo sostenibili, passa dallo studio delle infrastrutture paesaggistiche

presenti sul territorio e dalla localizzazione ottimale per i Food Hub, spazi multifunzionali preposti non solo all'intermediazione tra produttori e consumatori, ma deputati ad accrescere una consapevolezza diffusa sull'importanza del consumo di cibo di qualità.

Supportare le infrastrutture sociali per rendere praticabile la sostenibilità circolare del cibo è un obiettivo ambizioso. Spindox mette a frutto un'attitudine in ricerca e sviluppo consolidatasi nel tempo, a partire dal settore dello smart retail. L'innovazione digitale si fa strumento acceleratore delle economie rurali, in linea con pratiche condivise dalle comunità locali.



MOMOTEC



Identikit:

Nome progetto: Momotec – Modern Mobility Technological Ecosystem

Durata progetto: 24 mesi

Anni di svolgimento: 2021- 2022

Mercati di riferimento: Smart mobility

Partner-collaboratori: Mister Smart Innovation

Smart City, micro-mobilità e auto connessa

Momotec è il progetto di Modern Mobility Technological Ecosystem realizzato con il contributo della Regione Emilia-Romagna per l'accesso regionale di insediamento e sviluppo. L'obiettivo è stata la creazione di una soluzione cloud in grado di venire incontro alle esigenze dei cittadini della Regione Emilia-Romagna in tema di mobilità urbana adottando modelli di mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva. Sicura per i conducenti di veicoli, per i passeggeri e per i pedoni e, più in generale, per tutti gli utenti della strada.

La struttura della soluzione

È stata realizzata una piattaforma cloud in grado di acquisire dati, tanto dai dispositivi

connessi in movimento – automobili, moto, bici elettriche, monopattini – quanto dalle telecamere connesse per il monitoraggio degli incroci stradali. L'acquisizione di enormi quantità di dati all'interno di un'area geografica delimitata ha consentito la definizione di uno standard di comunicazione implementabile da tutti i device connessi, partendo da quelli per la raccolta dati fino ai sistemi più avanzati, come edge computer, per l'utilizzo di Intelligenza Artificiale.

Due, in particolare, le componenti sviluppate:

- Un'App mobile che, con l'ausilio di alcuni sensori UWB installati nelle vicinanze dell'attraversamento pedonale, è in grado di guidare l'utente con elevata precisione nell'identificazione del passaggio pedonale.

- Un Sistema di Computer Vision, che, collegato al semaforo, utilizzando telecamere e reti neurali, è in grado di rilevare i mezzi in transito all'incrocio stradale.

I vantaggi per il cliente

- Congiuntamente al consorzio Mister e con la collaborazione dell'Istituto dei Ciechi Francesco Cavazza di Bologna, è stato implementato un ecosistema in grado di fornire ausilio agli utenti ipovedenti nell'attraversamento degli incroci semaforici.
- Sviluppo di un modulo di gestione ottimizzata per flotte di veicoli, che tenga conto delle dinamiche del traffico cittadino, grazie ad un simulatore di traffico.
- Sviluppo di un modulo di analisi dello stile di guida e di controllo delle condizioni della strada grazie ai dati provenienti dai singoli veicoli connessi.

PROGETTI IN CORSO





Asset Tracking

Identikit:

Nome progetto: Asset Tracking

Durata progetto: 5 anni

Anni di svolgimento: 2018 - in corso

Mercati di riferimento: Automotive

Intelligenza Artificiale e tecniche di telemetria al servizio dell'Asset Tracking

Modelli d'Intelligenza Artificiale sono adoperati per implementare una piattaforma di tracciamento veicoli outdoor e indoor. La creazione di un sistema di Asset Tracking facilita così, nel settore Automotive, la gestione delle flotte veicoli in fase di testing e sviluppo. Il ricorso a tecniche

di telemetria consente la geolocalizzazione e il monitoraggio costante della posizione. La mole di informazioni derivante dall'ottimizzazione del device prefigura, attraverso il ricorso alla Data Science, la possibilità di reimpiego dei dati anche per la manutenzione predittiva di Anomaly Detection.

La struttura della soluzione

Pianificare attività di testing su un parco vetture è esi-



genza ricorrente nel settore Automotive. Lo sviluppo di prototipi, e con esso la sperimentazione di soluzioni che precedono la produzione seriale, prevede tool di gestione multi-tasking della flotta veicoli.

Ottimizzare i dispositivi di Asset Tracking richiede di predisporre

- un sistema di assegnazione degli Asset Tracking Hardware da impiantare sulle singole vetture
- un Software per Asset Tracking per la prenotazione dei veicoli e la gestione delle autorizzazioni all'uso
- un device per visualizzare in tempo reale i veicoli in dotazione, con ricorso al

Car Tracking System per il monitoraggio dei percorsi effettuati e della loro durata

- un sistema di Geofencing per mezzo del quale l'ingresso di veicoli in aree di sosta delimitate, o la loro fuoriuscita da esse, attiva appositi servizi di notifica
- un'architettura di Master Data Management funzionante anche come repository dei dati accumulati attraverso tecniche di telemetria.

I vantaggi per il cliente

Un dispositivo sempre attivo, di formato ridotto, che

non necessita di manutenzione. Sono questi alcuni dei vantaggi per l'Automotive Industry che affidi la gestione del proprio parco vetture al sistema di Asset Tracking targato Spindox Labs. Il piccolo dispositivo hardware dotato di tecnologia Bluetooth 4.0 Proximity Beacon è una scatoletta del peso di poco più di 100 grammi, resistente alle temperature estreme (dai -40° ai $+75^{\circ}$) e fornito di batteria a lunga durata (con autonomia fino a 5 anni). La Geolocalizzazione GPS restituisce feedback in tempo reale sulla posizione del veicolo senza la necessità di disporre di SIM card e connessione Internet. Il ricorso alla Bluetooth Low Energy (BLE) per trasmettere notifiche veicola informazioni rielaborabili da software di archiviazione dei dati storici. Poter disporre di report referenziati su ore di viaggio, soste, tempi di percorrenza apre così le porte alla Predictive Asset Maintenance, articolata su avvisi di scadenza settati sulla base di chilometri percorsi, intervalli temporali di manutenzione e altri elementi di datazione cronica.





Car Image Reco

Identikit:

Nome progetto: Car Image Reco

Durata progetto: 2 anni

Anni di svolgimento: 2021 -in corso

Mercati di riferimento: Automotive del lusso

Aggiornare periodicamente un acquirente nel settore automotive del lusso è il presupposto per una strategia di marketing il più possibile coinvolgente. Centrali, in quest'ottica, sono i materiali fotografici che documentano l'avanzamento nell'assemblaggio dell'autovettura.

Strategie di marketing nel settore automotive del lusso

«A innescare cambiamenti e processi d'innovazione,

il più delle volte, è l'esigenza di soddisfare, qui e ora, la richiesta di un cliente». È su questo aspetto che insiste Cristiano Carlevaro, Managing Director di Spindox Labs, nell'introdurmi alla genesi di Car un progetto avviato e alimentatosi a più riprese tra le sedi di Trento e Maranello del gruppo Spindox.

Il cliente, in questo caso, è in attesa della sua auto nuova e scintillante. Il punto, però, è che i tempi di produzione previsti da un'azienda auto-



motive del lusso sono diversi da quelli a cui siamo comunemente abituati, essendo diversa la cura riposta nei dettagli e nella personalizzazione del prodotto. È norma, dunque, che tra il momento dell'acquisto e quello della consegna in concessionaria intercorrano anche parecchi mesi. In tale lasso di tempo, tenere periodicamente aggiornato l'acquirente, renderlo in qualche misura partecipe rispetto al processo di produzione, rientra in una strategia di marketing concepita per essere il più possibile coinvolgente.

L'impiego di immagini dalla catena di montaggio per un approccio emozionale

Il percorso di avvicinamento al giorno della consegna è scandito da una comunicazio-

ne che il brand ritaglia attentamente sui suoi customer. Prevale un approccio emozionale, con ricorso prevalente all'uso di immagini. Il che spiega la rilevanza assunta dai materiali fotografici relativi allo stato di avanzamento nell'assemblaggio dell'autovettura. La precisione nel documentare i passaggi, il ricorso ad accorgimenti tecnici nell'adempimento - anche normativo - delle suddette operazioni sono stati presi in carico da Spindox Labs.

Roberto Larcher in Spindox Labs è Technical Project Leader. Di fronte allo schermo del suo pc, mi guida lungo una catena di montaggio del settore automotive. L'esplorazione a distanza si avvale di un sistema di foto seriali degli ambienti di produzione. Il sistema, sviluppato in precedenza sempre da Spindox, è ora parte stessa del processo produttivo. Lo spazio di lavoro è popolato da molteplici componenti tecnologiche, es-

sendo in quegli ambienti che avviene il "confezionamento" definitivo del prodotto. Per questo, l'obiettivo è di "scattare" le foto scartando automaticamente quegli scatti che ritraggono dettagli superflui o di disturbo. Ad esempio, un cartello d'avviso lì a segnalare passaggi di lavorazione da ultimare. Oppure operai al lavoro, che la legislazione in materia di privacy impedisce di ritrarre. E ancora, imperfezioni estetiche presenti nel telaio o nell'abitacolo di un'autovettura. Tutti fotogrammi che, se non passati a vaglio attento, rischierebbero di inficiare quell'immagine puntuale e precisa da restituire all'acquirente.

Un laboratorio ininterrotto di idee e soluzioni

Le tecnologie impiegate per i processi descritti, rientranti nell'ambito della Computer

Vision, sono state approfondite da Spindox Labs a più riprese. È in tal senso MIMEX, il progetto europeo di Micro-Market Experience tuttora in via di sviluppo, a dover essere considerato il laboratorio più provvido. Qui sono stati approfonditi gli strumenti di People Identification per individuare la presenza di persone in spazi chiusi. Qui, con tecniche di Object Detection, si è giunti a rilevare la presa e il rilascio di oggetti attraverso software di visione ed elaborazione continua di fotogrammi. Stesso discorso per Pose Estimation,

Image Processing e Defeat Detection, tecniche anch'esse rientranti nel bagaglio di competenze accresciutosi con MIMEX e, quel che più conta, destinate a sviluppi ulteriori in altri contesti. È infatti sugli scenari futuri per gli applicativi realizzati da Spindox Labs nel settore automotive del lusso che Carlevaro non manca d'insistere. Ad esempio, individuare per tempo situazioni di pericolo durante i processi di produzione come nel caso di dispositivi automatici di sicurezza sul lavoro. O, ancora, rilevare situazioni di emergen-

za o difetti lungo la catena di montaggio per consentire di correggere anomalie e imperfezioni prima che si arrivi a fine linea. Sono alcune delle evoluzioni immaginabili. Il filo conduttore è facile da rintracciare. Sta nella coerenza interna e nella forza d'innovazione della ricerca targata Spindox.







OptimalSharing@SmartCities

Identikit:

Nome progetto: Optimizing Car-sharing and Ridesharing Mobility in Smart Sustainable Cities

Durata progetto: 15 mesi

Anni di svolgimento: 2022 - 2023

Mercati di riferimento: Mobility services (car sharing e ride sharing)

Partner-collaboratori: Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universitat Politècnica de València (UPV)

La soluzione realizzata

L'approccio di "ottimizzazione agile" (AO) prevede la parallelizzazione di euristiche biased-randomized in grado di suggerire, in tempo reale, decisioni facilmente adattabili a condizioni incerte o variabili. Prioritario, in tal senso, si dimostrerà il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

analizzare i dati disponibili sulla mobilità dei cittadini nel contesto urbano avvalendosi

di algoritmi di apprendimento automatico;
sviluppare un motore di calcolo in grado di ottimizzare in tempo reale le operazioni di car sharing e ride sharing nell'area metropolitana;
implementare una piattaforma di simulazione del traffico che fornisca nel tempo conoscenze sempre puntuali per i decisori di ultima istanza: autorità politiche e istituzioni amministrative.

La costante disponibilità di dati on-line ne permetterà un aggiornamento progressiva-

mente alimentato dai nuovi flussi di informazione, così accrescendo l'affidabilità e la precisione delle soluzioni proposte a fronte di problemi complessi. L'approccio AO rappresenta infatti una prospettiva rinnovata rispetto all'ottimizzazione tradizionale, basata su orizzonti temporali di durata fissa in condizioni non dinamiche. Il riferimento sarà dato in questo caso da contesti ambientali - traffico, posizionamento dei veicoli, interruzioni di percorso, richieste di servizi impreviste - in costante evoluzione.

I vantaggi per il cliente

Il ricorso al catalogo di informazioni fornito dal repository Open Data BCN renderà disponibile per cittadini, operatori economici e imprese di servizi un motore di calcolo in grado di elaborare dei piani

personalizzati di viaggio sulla base di set di dati tra cui: percorsi e orari di percorrenza di trasporto pubblico locale e compagnie private di trasporto
capacità e dislocazione dei servizi di car sharing e ride sharing
disponibilità e localizzazione di parcheggi e stazioni di ricarica per bici e veicoli elettrici
mappatura e monitoraggio delle fermate dei taxi e delle aree di carico e scarico merci
informazioni aggiornate sulle condizioni meteo e sullo stato del traffico

Accessibilità ad algoritmi di ottimizzazione e relativa condivisione delle informazioni avrà luogo attraverso iniziative di disseminazione tra cui webinar aperti alla cittadinanza, conferenze internazionali, paper su riviste open access. La mole di dati e conoscenze così acquisita si rivelerà funzionale ad accrescere il benessere dei cittadini facilitandone le scel-

te quotidiane di spostamento;
efficientare il traffico veicolare in aree urbane e peri-urbane in un'ottica di sostenibilità ambientale;
supportare le autorità di governo cittadine in scelte operative concrete (installazione di stazioni di ricarica e di parcheggi per la flotta di veicoli condivisi, loro collocazione, ecc.);
elaborare modelli di aggiornamento automatico necessari alle istituzioni locali per la pianificazione ottimale di piani di viaggio urbano;
consentire a urbanisti, stakeholder e partner industriali che lo desiderino di testare nuovi modelli di mobilità per la città di Barcellona come pure per altre città europee.



PROGETTI IN AVVIO





REXASI-PRO

Sistemi di navigazione sociali autonomi per persone dalla ridotta capacità motoria

Si è tenuto a Roma il 10-11 ottobre il kickoff meeting di REXASI-PRO, progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma HORIZON - Rese-

arch and Innovation Actions, finalizzato a fornire supporto a persone con ridotta capacità motoria attraverso sistemi di navigazione sociale autonomi e affidabili basati su Intelligenza Artificiale. REXASI-PRO (REliable & eXplAinable Swarm Intelligence for People with Reduced mObili-

ty) mira a rilasciare un quadro ingegneristico per supportare sedie a rotelle autonome affidabili per persone dalla ridotta capacità motoria. Sedie a rotelle intelligenti, dotate di sensori di bordo affidabili, saranno addestrate con algoritmi di navigazione in ambienti chiusi e aperti. I droni intel-



ligenti collaboreranno con le sedie a rotelle intelligenti per mappare correttamente gli ambienti e monitorare con precisione qualsiasi entità fissa o in movimento. Realtà virtuale e Imitation Learning saranno utilizzati per prefigurare scenari operativi molteplici e consentire agli algoritmi di aderirvi, di volta in volta, sulla base delle esperienze pregresse.

Modelli di navigazione bioispirati, addestrati attraverso comunicazione implicita ed esplicita degli utenti, saranno utilizzati con l'obiettivo di accrescere in questi ultimi la fiducia nelle tecnologie adoperate. Il progetto, avviato il 1° ottobre 2022, sarà completato in tre anni, con ter-

mine di chiusura fissato al 30 settembre 2025. Il finanziamento complessivo ammonta a 3.551.158 euro e il consorzio internazionale di progetto è coordinato dal Managing Director di Spindox Labs, Cristiano Carlevaro.

Il Consorzio include il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) - Italia, il German Research Center for Artificial Intelligence (DFKI) - Germania, il King's College London (KCL) - Regno Unito, l'Universidad de Sevilla - Spagna, la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) attraverso l'Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale, il gruppo di consulenza in politiche pubbliche di sviluppo Euronet Consulting

- Belgio, aziende leader nel settore automazione e robotica quali AITEK Spa - Italia, Autosystems Hovering Solutions - Spagna e V-research Srls - Italia. *«Il programma - ha affermato Mauro Marengo, CEO di Spindox Labs - ambisce a fornire soluzioni che migliorino l'autonomia di movimento in sicurezza per le sedie a rotelle utilizzate da persone la cui capacità motoria è compromessa in modo temporaneo o permanente. Si tratta di fasce di popolazione non trascurabili, cui assicurare mezzi tecnologicamente affidabili e strumenti di assistenza sicuri, in linea con le disposizioni guida più recenti in materia etica per i sistemi intelligenti».*





SERMAS

eXtended Reality (XR) e nuovi modelli d'interazione con agenti intelligenti

In data 13-14 ottobre si è svolto a Reggio Emilia il kickoff meeting per il progetto SERMAS - Socially-acceptable Extended Reality Models and Systems. Finanziato

nell'ambito del programma HORIZON EUROPE, il progetto vede Spindox Labs tra gli otto soggetti partner di una ricerca coordinata dall'Università di Modena e Reggio Emilia nella persona di Lorenzo Sabattini, Professore Associato presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Inge-

gneria.

L'obiettivo del progetto è impiegare soluzioni di eXtended Reality (XR) per ricreare situazioni in cui l'utente può interagire con degli agenti intelligenti senza provare diffidenza o disagio. Per fare questo si cercherà di fon-



dere a tali agenti caratteri propri dell'umano, quali, ad esempio, intelligenza emotiva, memoria delle relazioni, capacità d'interazione empatica. Complessivamente, il finanziamento per le attività progettuali ammonta a 4.444.228 euro. Il loro svolgimento richiederà 36 mesi per concludersi nel settembre del 2025.

Le soluzioni verranno sviluppate attivando un network di innovatori e piccole medie imprese a livello europeo e verranno applicate a vari scenari. In un primo scenario le soluzioni verranno applicate come punti di accesso a sedi e uffici. Verrà sviluppato un Assistente Virtuale da posizionare in un ufficio pubblico che interagirà con gli utenti

attraverso voce e linguaggio e che sarà affiancato da un Receptionist Intelligente che potrà dare indicazioni agli utenti anche per mezzo di movimenti e postura, diversificati a seconda dello spazio circostante e della relazione visiva instaurata con i presenti. In grado di riconoscere automaticamente la presenza umana, saranno preposti, oltre che a funzioni di accoglienza, anche a fornire informazioni, a indirizzare verso i servizi, a raccogliere i dati dei nuovi clienti, sempre ricorrendo a registri comunicativi colloquiali e amichevoli. Il secondo scenario punta sull'utilizzo di queste soluzioni in ambito educativo. Gli utenti saranno immersi in un ambiente virtuale ed intera-

giranno con degli Agenti Virtuali che fungeranno da mentori per l'insegnamento di soft skill e comportamenti in contesti specifici. In entrambi gli scenari sarà determinante il coinvolgimento degli utenti nelle prime fasi di progettazione.

La sfida per Spindox è duplice, ha sottolineato Paolo Costa, Chief Marketing and Communications Officer del Gruppo: «L'attenzione al modo in cui l'umano interagisce con l'artificiale va accompagnata da un elemento decisivo: una narrazione inclusiva dei cambiamenti in corso, che non lasci nessuno esitante dinanzi agli scenari aperti dall'innovazione».





COMANAGE

La tecnologia Spindox sulla via per la transizione energetica. Nasce COMANAGE, il consorzio europeo per la gestione di comunità energetiche

Amnesso tra le misure del programma LIFE, lo strumento di finanziamento dell'UE per ambiente e clima, COMA-

NAGE vede Spindox Labs tra i partner con l'obiettivo di fornire al progetto il background digitale necessario.

Si è tenuto a Barcellona il 15-16 dicembre, presso il Metropolis Secretariat General, il kickoff meeting di COMANAGE, progetto finanziato dalla

Commissione Europea, attraverso l'agenzia CINEA (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency), con l'obiettivo di garantire una gestione sostenibile e partecipata delle comunità energetiche (European energy communities). Spindox Labs, polo per l'innova-

zione di Spindox S.p.A. basato a Trento che si occupa di ricerca finanziata, figura tra i partner nel ruolo di abilitatore tecnologico, portando con sé expertise informatica e in ingegneria software necessaria allo sviluppo del progetto in tutte le sue fasi.

COMANAGE risponde alla necessità di affrontare complessità di natura amministrativa e finanziaria emerse durante una fase di avvio delle comunità in cui l'attenzione era massimamente focalizzata sulla ricerca di soluzioni innovative dal punto di vista energetico (ad esempio, combinazione tra l'impiego di fonti rinnovabili, riuso ed efficientamento). Lo sviluppo dei progetti richiede ora la creazione di un quadro metodologico e operativo che doti le amministrazioni coinvolte di una serie di servizi integrati e strumenti volti a facilitare la gestione delle comunità energetiche: l'Energy Communities Governance Toolkit - ECGT. L'implementazione dell'ECGT mira a semplificare i processi decisionali e di partecipazione, garantendo

la sostenibilità a medio-lungo termine dei progetti per poterli replicare nel contesto comunitario. L'Area Metropolitana di Barcellona, l'Area Metropolitana di Cracovia e l'Area Regionale del Lazio costituiranno i casi pilota in cui sperimentare meccanismi di supporto elaborati per una governance efficiente.

Mauro Marengo, CEO di Spindox Labs, ha affermato: «Lo sviluppo di adeguati modelli di business richiede di rimuovere barriere organizzative di varia natura attraverso interventi intersettoriali e un approccio multidisciplinare. COMANAGE ci conferma in una rete transnazionale di fornitori di conoscenze».

A illustrare il ruolo di Spindox Labs all'interno di una tale rete è il Managing Director, Cristiano Carlevaro, a margine del kickoff meeting: «La nostra funzione sarà quella di "abilitatore tecnologico". Porteremo expertise informatica e in ingegneria software ai partner di progetto, fornendo loro del background digitale necessario. Saremo investiti della creazione dell'hub e

dello sviluppo del framework su cui poggerà il progetto, a partire dal website destinato a condividere informazioni di supporto al sistema decisionale». Il coordinamento tecnico ricadrà su Andrea Cappellotto, Technical Project Leader. La responsabilità del Work Package sarà affidata al Project Manager Mario Conci. «Un valore aggiunto - puntualizza Carlevaro - sarà fatto dall'opportunità di cooperare con amministrazioni locali e realtà organizzate attive sui territori. Un tassello ulteriore da inserire in una rete di relazioni che per Spindox si conferma in costante espansione».

La durata di COMANAGE sarà di tre anni, il termine delle attività avviate lo scorso 1° novembre è fissato al 31 ottobre 2025. Il finanziamento complessivo ammonta a 1.623.295 euro e a coordinare il consorzio internazionale sarà la società spagnola Eco-serveis, no-profit di consulenza strategica nel settore dell'energia e della sostenibilità ambientale.





PRAESIIDIUM

Diabete, prevenzione ed Intelligenza Artificiale: Spindox impegnata nell'healthcare col progetto PRAESIIDIUM

Amnesso tra i progetti di Staying Healthy, PRAESIIDIUM vede Spindox Labs nel ruolo di coordinatore in una delle misure attraverso cui

l'UE si propone di contrastare il rischio di malattie croniche ricorrendo a strumenti di AI.

Si è tenuto a Trento il 30-31 gennaio il kickoff meeting di PRAESIIDIUM, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma HORIZON Europe - Resear-

ch and Innovation Actions. L'acronimo del progetto sta per PHYSICS INFORMED MACHINE LEARNING-BASED PRAEDICTION AND REVERSION OF IMPAIRED FASTING GLUCOSE MANAGEMENT. Il prototipo che sarà posto allo studio si configurerà quale strumento di



previsione in tempo reale del rischio prediabetico.

L'incidenza del diabete non diagnosticato interessa una quota elevata di cittadini: il 36% degli adulti europei. Quella di prediabete è tuttavia una condizione che può essere invertita anche senza la prescrizione di farmaci. Da ciò l'interesse per il ricorso a modelli matematici che simulino il metabolismo della persona, la produzione ormonale del pancreas, i metaboliti del microbioma, il processo infiammatorio e la risposta del sistema immunitario. L'algoritmo di previsione attingerà per l'addestramento ad un ricco set di informazioni, derivante da dati clinici pregressi, dalla storia familiare dell'individuo e da uno studio pilota che, sperimentando sen-

sori indossabili, provvederà al monitoraggio di glucosio, bioimpedenza e frequenza cardiaca.

Il consorzio è finanziato dalla Commissione Europea per 5.808.740 di euro e avrà la durata di 36 mesi, sino al dicembre 2025. Sarà composto da 11 partner, provenienti da Italia, Austria, Belgio, Lettonia, Svezia e Svizzera. Il progetto verrà coordinato da Cristiano Carlevaro, Managing Director di Spindox Labs. Spindox, oltre a coordinare, sarà chiamata alla gestione dell'infrastruttura web, al data management, allo sviluppo di software e app e all'integrazione dei dati del microbiota.

Mauro Marengo, CEO di Spindox Labs: "Continua il nostro impegno nello svilup-

po di tecnologie sanitarie per prevenzione, monitoraggio e trattamento di disturbi e patologie. Dopo il progetto COD19 sul monitoraggio dei pazienti covid e sui modelli previsionali per il decorso della malattia, l'esperienza con lo spin off Dynamedics e l'app GAIA! per la distribuzione di informazioni aggiornate per prevenire malattie e infezioni in gravidanza, e il progetto REXASI PRO, destinato alla progettazione di sedie a rotelle intelligenti, approdiamo in un nuovo ambito dove siamo certi di poter portare valore e accumulare nuova esperienza".

Paolo Costa, Chief Marketing and Communications Officer del Gruppo: «Facciamo nostre le linee guida tracciate dalle istituzioni europee in materia: "Staying healthy in a rapidly changing society"».

YES TO AL

A neon sign with the words "YES TO AL" in red neon tubing. The sign is mounted on a wooden boardwalk. The letters are stylized: "Y" is a simple three-pronged shape; "E" is a double horizontal bar; "S" is a double vertical bar; "T" is a vertical bar with a horizontal top bar; "O" is a simple circle; "A" is a vertical bar with a horizontal top bar and a diagonal bottom bar; "L" is a vertical bar with a horizontal top bar and a horizontal bottom bar. The sign is illuminated with a bright red glow.

OVER DATA.

Un magazine di proprietà
di Spindox sui temi
dell'artificial intelligence
e della tech culture

Contact us

info@spindox.it

www.spindox.it



spindox