

nòva Visioni di frontiera

SISTEMA GALILEO

Il valore del geoposizionamento

Un miliardo di smartphone, aerei, navi, treni, bus, camion la usano senza saperlo: la prima infrastruttura paneuropea vale 1,3 trilioni di euro. A colloquio con Carlo Des Dorides (Gnss)

«L'Europa unita può partire dallo spazio»

Leopoldo Benacchio

La prima vera infrastruttura paneuropea è stata realizzata dalla Ue non al suolo del proprio continente, ma attorno alla Terra. Si tratta del sistema di geoposizionamento Galileo, oggi pienamente funzionante, una costellazione di 26 satelliti che racchiude al suo interno il globo terrestre come una rete e che costantemente invia verso terra segnali che permettono di stabilire la posizione di un ricevitore, come quello che abbiamo nei navigatori delle auto, con una precisione sia nello spazio che nel tempo, che sono le migliori attualmente disponibili.

Di questo sistema, vanto della tecnologia europea, si è parlato in un convegno tenutosi a Padova nei giorni scorsi, NavSpace 2019, in cui si sono affrontati il futuro e i problemi collegati a questo complesso sistema. Importante la presenza italiana in questo convegno internazionale, con le industrie che hanno finora partecipato allo sviluppo di Galileo, da Leonardo a Thales Alenia Space e Telespazio, fino alla più piccola, molto innovativa, Qascomm, che ha organizzato il convegno stesso.

Galileo è un sistema del tutto trasparente a noi utenti, che lo utilizziamo però costantemente. Per esempio ad oggi si stimano in 700 milioni gli smartphone che sono in grado di utilizzare il sistema per dare la posizione, integrandosi anche con altri sistemi, come il Gps. Utilizziamo il sistema, senza saperlo, quando prendiamo un aereo, montiamo su un treno anche regionale, prendiamo il tram o l'autobus o anche il taxi. La posizione continuamente monitorata di questi mezzi permette l'ottimizzazione di



Direttore nello spazio. Carlo Des Dorides, direttore esecutivo dell'agenzia europea che si occupa del geo posizionamento, Gnss (Global navigation satellite system)



percorsi e orari, e, di conseguenza, i consumi. Si risparmia tempo e denaro e si calcola che, da qui al 2022, grazie a Galileo, in Europa si produrranno ben 15 milioni di tonnellate di anidride carbonica in meno.

Il percorso, e il soccorso in caso di problemi sono garantiti non solo agli aerei ma anche alle navi, campo sempre più importante, e alle auto: dal 2018 le auto vendute in Europa sono predisposte per il sistema e-call che, in caso di incidente, fa partire una chiamata ai soccorsi con la posizione precisa dell'auto. Sempre in campo

automobilistico poi la guida autonoma che si sta sperimentando in varie nazioni, con alterni successi, non può fare a meno della determinazione costante della posizione con una precisione ben al di sotto del metro.

Questi esempi, che ci rendono il sistema più visibile, non devono far dimenticare altre caratteristiche di Galileo che, ricordiamo, è il solo sistema di geoposizionamento di progettazione e gestione civile, mentre l'americano Gps, il russo Glonass e il cinese BeiDou sono disponibili ai civili, ma la gestione è militare.

Tecnologia europea. A tutt'oggi almeno 700 milioni di smartphone utilizzano il segnale Galileo per dare la posizione

USI E CONSUMI

I servizi di Galileo
Galileo è il sistema di navigazione satellitare, di natura civile, gestito dalla Ue tramite l'Agenzia Gnss. È costituito da una costellazione di 26 satelliti attorno alla Terra. Sono 21 le nazioni europee che aderiscono al progetto, controllato costantemente dai due centri: uno al Fucino, in carico a Telespazio (gruppo Leonardo), e uno in Germania. L'85% degli agricoltori europei utilizza il sistema per sviluppare agricoltura di precisione. Dall'aprile 2018 tutte le auto vendute in Europa sono predisposte per il sistema e-call di Galileo: in caso di incidente chiamano autonomamente i soccorsi dando la posizione precisa. Entro il 2022 le chiamate al 112, emergenza negli smartphone, fornirà la posizione precisa ai soccorritori. La sospensione dei servizi Galileo in caso di guasto costerebbe 1 miliardo di euro al giorno.

Il servizio di tempo preciso, che Galileo trasmette assieme alla posizione è prezioso nel mondo delle telecomunicazioni così come nella finanza, campi in cui la determinazione del tempo e la conseguente sincronizzazione al meglio sono requisiti indispensabili, basta pensare che in un secondo nei canali finanziari passano migliaia e migliaia di operazioni, ognuna delle quali deve avere il suo "francobollo" temporale preciso, per evitare frodi. Si potrebbe continuare, ma appare chiaro che per l'emergente Internet delle

cose, Galileo è indispensabile.

«I benefici di Galileo sono stati recentemente stimati in 1,3 trilioni di euro da uno studio inglese - ci dice Carlo Des Dorides, direttore esecutivo dell'Agenzia europea che si occupa del geo posizionamento, Gnss - e un guasto che ci lasciasse senza Galileo per un solo giorno costerebbe all'Europa 1 miliardo».

Questo ci fa capire il livello di sicurezza che devono avere i centri di controllo in Italia e Germania. A livello economico, a parte i grandi benefici nei campi che abbiamo accennato, i sistemi di navigazione satellitare sono il cardine attorno al quale ruota un mercato, hardware, software, servizi, già fiorente ma che per il 2025 si stima arriverà ai 268 miliardi di euro.

L'integrazione con gli altri sistemi esistenti è già elevatissima e crescerà ulteriormente in futuro grazie anche al lavoro delle industrie italiane, come Leonardo, che sta lavorando, fra l'altro, al Galileo di seconda generazione o a Telespazio, che sta sviluppando sistemi di monitoraggio dell'attività solare, che può accendere, come già successo in passato, i sistemi satellitari. Sapere in tempo reale eventuali anomalie geomagnetiche della nostra generosa stella può evitare disastri.

«Galileo è il frutto di investimenti europei, non solo in termini economici, ma soprattutto in termini di capitale umano, conoscenza e innovazione, nessuno Stato sarebbe stato capace di raggiungere questo risultato da solo. In tempi in cui la parola Europa non è sempre di moda, Galileo serve a ricordarci che l'Europa può essere molto di più della somma delle sue parti» conclude Des Dorides.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

CROSSROADS

di Luca De Biase



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE DELLE RISORSE UMANE

Di quello che può fare l'intelligenza artificiale nella sua attuale incarnazione si dice più di quanto si comprenda. Non solo per la difficoltà oggettiva di capire come esattamente le macchine imparino a classificare o riconoscere modelli di comportamento nei dati: una difficoltà che ha convinto Frank Pasquale a scrivere un libro di grande impatto come *"The Black Box Society"* (Harvard University Press, 2016). Ma anche perché la cortina fumogena delle attività promozionali della tecnologia - aumentata dai racconti di fantascienza e dai timori socio-culturali che naturalmente si diffondono intorno alle grosse novità tecnologiche - genera credenze lontane dalla realtà. Sicché si forma addirittura una sorta di pregiudizio contrario: se non fa quello che i più fantasiosi cantori dell'intelligenza artificiale sostengono, allora è una delusione. Trovare l'equilibrio nel giudizio, insomma, si rivela più difficile del dovuto. In realtà l'intelligenza artificiale che si è sviluppata nell'epoca dei *big data* è una forma di automazione di operazioni statistiche e di attività di classificazione che generano notevoli risultati. E che stanno effettivamente aprendo nuove possibilità. Studiando realisticamente queste possibilità, si comprendono meglio anche i rischi connessi. Un filone tutto da seguire è per esempio quello dell'applicazione dell'intelligenza artificiale alla gestione delle risorse umane. Secondo Gartner, tra tutte le imprese che nel mondo hanno progetti che fanno uso di intelligenza artificiale, il 23% sta sviluppando applicazioni di questa tecnologia al management del personale. Queste applicazioni sono generalmente concentrate su tre attività: 1. Creazione di chatbot che servono a rispondere automaticamente alle domande dei collaboratori per chiarire vari tipi di questioni sui processi e le operazioni che sono loro richieste; 2. Raccogliere feedback e analizzare gli stati d'animo degli impiegati attraverso le loro manifestazioni pubbliche sui social media e su altre piattaforme; 3. Ricerche sui fenomeni emergenti nell'offerta di lavoro e sulle modalità più innovative per connettere domanda e offerta di competenze e talenti. L'uso dell'intelligenza artificiale per la ricerca diretta e personalizzata di persone da assumere è spesso criticata perché in generale rischia di contenere pregiudizi che - nel caso vengano riconosciuti in qualche modo - anche se non sono voluti diventano altrettanti motivi per crisi anche gravi di relazioni pubbliche. Manon è solo un problema di "bella figura". I pregiudizi, nel trattamento delle persone, impoveriscono le aziende che - oggi più che mai - hanno bisogno di diversità culturale tra i loro collaboratori e dunque non possono automatizzare e standardizzare completamente il loro approccio alla ricerca delle persone. L'intelligenza artificiale può invece servire egregiamente a trattare grandi quantità di informazioni e ordinarle in modo che possano essere utilizzate, non per decidere sulle singole persone, ma per facilitare i manager delle risorse umane nell'analisi delle tendenze generali e, soprattutto, per aiutare i collaboratori a raccapezzarsi nella conoscenza che può servire al loro lavoro. L'intelligenza artificiale attuale è di solito un buon assistente efficiente che svolge attività ripetitive e che richiede molto lavoro. Chi la comprende con realismo ne trae il massimo vantaggio.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I BLOG DI NÒVA100
I nostri blogger: nova.isole24ore.com/blog/

Su isole24ore.com

Il Sole
24 ORE

IL MIO FUTURO?
INIZIA ADESSO.

UNIVERSITÀ 2019-2020. LA GUIDA DEL SOLE 24 ORE CHE TI ACCOMPAGNA FRA ATENEI, CORSI E PROSPETTIVE FUTURE.

Scegliere l'Università è scegliere il proprio futuro. Con la guida dedicata all'Università Il Sole 24 ORE vuole darti uno strumento aggiornato e di facile consultazione per orientarti nel mondo universitario. Corsi, proposte internazionali, università straniere, ma anche uno sguardo completo sulle nuove facoltà utili per entrare nel mondo del lavoro dei prossimi anni. In più, informazioni pratiche su iscrizioni, tasse universitarie, borse di studio, sconti fiscali e progetti Erasmus. Per scegliere il tuo futuro, affidati alla guida giusta.

In edicola con Il Sole 24 ORE solo mercoledì 26 giugno a 0,50€.

*Oltre al prezzo del quotidiano.

CYBERSECURITY SPAZIALE

La «startup» italiana che lavora per Nasa

Il sistema di geo posizionamento europeo Galileo è ormai fondamentale per la nostra vita quotidiana. Oltre che dagli eventi naturali, come per esempio forti tempeste geomagnetiche prodotte da flare solari, è minacciato anche dall'uomo. Il segnale della costellazione satellitare può essere disturbato anche in modo molto semplice, con un jammer del costo di poche decine di euro. Chi riceve il segnale deve essere quindi sicuro che provenga proprio dalla fonte giusta, poter leggere in sostanza una specie di firma digitale. In questo campo - crittografia, autenticazione e sicurezza - uno dei leader di mercato è Qascom, una società veneta di Bassano del Grappa, piccola ma nobile città di provincia.

Fondata nel 2004 come startup da due cugini, Oscar e Alessandro Pozzobon, assieme a un socio australiano e ai genitori dei due fondatori, oggi cura la sicurezza di Galileo, collabora anche con Nasa, ha montato proprie schede miste Gps Galileo perfino sulla Iss, la Stazione spaziale internazionale, sui treni Ansaldo Hitachi e per il 2020 ha in programma di montarla anche su un cubesat, un piccolo satellite Nasa. «Siamo una società molto aggressiva, in senso positivo, e cerchiamo di essere più dinamici possibile puntando al massimo dell'innovazione. Questo è il modo in cui siamo riusciti ad emergere e fare un lavoro di qualità ritagliandoci uno spazio di lavoro, che era completamente vuoto» ci dice Oscar Pozzobon, presidente di Qascom. In effetti la cybersecurity, poco considerata in campo spaziale fino a qualche anno fa, è stata un po' la gallina delle uova d'oro per una società relativamente piccola, 25 persone di altissima specializzazione, e quindi flessibile e dinamica, che viaggia oggi a ritmi di sviluppo annuale a due cifre. In Qascom un'unità si occupa della progetta-

zione del segnale di Galileo, un lavoro di alta ingegneria matematica, crittografia e programmazione che comprende anche la campagna di test, sia in laboratorio che dopo il lancio dei satelliti.

Fra i pochi al mondo capaci di farlo producono anche delle unità hardware, schede, capaci di gestire sia il segnale Gps che quello Galileo e correlarli, così come delle unità di simulazione del segnale.

Un campo particolarmente importante dell'attività di questa società è quello della rivelazione di attacchi, sia volontari che accidentali, che possono essere portati anche con piccoli jammer. Per ricordare un esempio probabilmente noto, nel 2013 l'importante aeroporto di Newark, non molto lontano da New York, è rimasto paralizzato per ore e ore perché un impiegato aveva montato nel suo camioncino un disturbatore di frequenza per impedire al suo troppo assillante principale di sorvegliarlo continuamente. Una volta posteggiato nei pressi dell'aeroporto il proprio mezzo il disturbo ha invaso i ricevitori della torre di controllo, determinando il fermo del traffico per un giorno, dato che gli aerei, in mancanza di segnale di riferimento geografico non possono più neppure atterrare.

A parte questo esempio, piuttosto grave, la sicurezza e l'autenticazione, in caso anche del cosiddetto spoofing, è ovviamente fondamentale per il buon funzionamento e, rispetto agli altri sistemi di posizionamento, Galileo è l'unico ad avere livelli di sicurezza così elevati da farci dormire sonni tranquilli. Qascom ora pensa di espandersi con nuove sedi anche all'estero, nel segmento satelliti e in quello terrestre e di sviluppare una propria catena per l'elettronica. Realtà che questa confortano sulla dinamicità e creatività delle pmi nazionali.

—L.e.B.