



L'impatto ad Ampio Spettro Del 5G

Il futuro è alle porte. Siete pronti?

L'impatto della quinta generazione della tecnologia di reti mobili (5G) non può essere sottovalutato. Con le tecnologie e le applicazioni 5G, siamo alla vigilia di alcuni dei più significativi sviluppi dal punto di vista scientifico e industriale a cui il mondo abbia mai assistito. L'adozione dell'Internet delle Cose (IoT) da parte dei consumatori, l'accettazione da parte del mercato dell'Internet delle Cose Industriale (IIoT) e l'onnipresenza dell'Internet di Tutto (IoE) consentirà a miliardi di persone, macchine e dispositivi di condividere enormi quantità di dati, immagini ad alta risoluzione e flussi video HD in tempo reale.

La tecnologia 5G sarà il catalizzatore che accelererà il ritmo del cambiamento in molti settori, tra cui quello automotive, dei trasporti, il comparto manifatturiero e della sanità, in ogni ambito della società. Questo cambio di paradigma, combinato con gli sviluppi in corso nel campo dell'intelligenza artificiale e dell'apprendimento automatico, della realtà virtuale e aumentata, della stampa 3D, dell'informatica quantistica, delle biotecnologie, delle nanotecnologie e della genomica, porterà a nuove scoperte scientifiche e a progressi nell'innovazione aziendale, nell'efficienza e nella produttività.

In quella che alcuni hanno definito come la Quarta Rivoluzione Industriale, (Fonte: "World Economic Forum, what it means, how to respond.") l'Internet di Tutto combinerà i dispositivi connessi, le comunicazioni machine-to-machine (M2M), l'automazione e la robotica con una potenza di calcolo, una larghezza di banda e una capacità di memoria virtualmente illimitate, che porteranno verso innovazioni dirimpenti, nuovi modelli di business, prodotti e servizi innovativi, nuove tecniche manifatturiere e nuove soluzioni di trasporto.

Mentre non possiamo sapere che cosa potrà accadere quando le applicazioni 5G saranno completamente operative, alcune applicazioni pratiche includono le auto a guida



autonoma; i sistemi automatizzati di consegne con droni e le flotte commerciali; la produzione e la gestione della filiera automatizzata; la chirurgia remota, e inoltre le case, gli edifici, le fabbriche e le città intelligenti.

Nei prossimi decenni, il mondo assisterà probabilmente ad alcune delle innovazioni più importanti mai viste prima d'ora nella produzione, nella tecnologia, nei servizi ai consumatori, nella gestione delle risorse, nel risparmio energetico, nella sanità, nell'agricoltura, nelle telecomunicazioni e nei trasporti – che hanno il potenziale di migliorare il tenore e la qualità della vita di milioni di persone in tutto il mondo.

A man wearing a black baseball cap and a black jacket is looking down at a white smartphone in his hands. The background is a blurred city street at night with bokeh lights.

L'impatto della quinta
generazione della
tecnologia di reti mobili
(5G) non puo essere
sottovalutato.

Avanti con il 5G

Chi otterrà il vantaggio della prima mossa?

Gli sviluppi rivoluzionari come i semiconduttori, i personal computer, internet, gli smartphone e il cloud hanno introdotto miglioramenti significativi nel campo dell'istruzione, della diffusione delle competenze e della qualità della vita per milioni di persone in tutto il mondo. Allo stesso modo, il 5G trasformerà radicalmente la nostra società, migliorando il nostro modo di comunicare, di condividere informazioni, di goderci il tempo libero e di produrre e distribuire i prodotti. Rendendo possibile la connessione in tempo reale tra miliardi di persone, macchine e dispositivi, il 5G introdurrà progressi diffusi in termini di innovazione, comfort, automazione, efficienza, produttività e sicurezza.

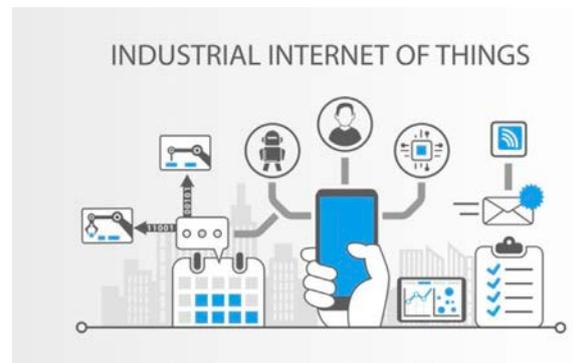
Perché il 5G?

Per supportare l'esplosione prevista dei dispositivi connessi a internet attraverso l'Internet delle Cose (IoT), sarà necessario un considerevole aumento della larghezza di banda. Quando l'IoT Industriale (IIoT) e l'Internet di Tutto (IoE) saranno ampiamente accettati, la conseguenza sarà un aumento pari al triplo delle connessioni di tipo cellulare e non, fino a raggiungere i 25 miliardi entro il 2025. (Fonte: The Mobile Economy 2018, GSMA Intelligence.)

Latenza del 5G

Il 5G offre molti vantaggi allettanti, che includono la possibilità di fungere come un singolo standard globale, la possibilità di supportare aumenti di capacità senza richiedere successive iterazioni di rete e di offrire una larghezza di banda virtualmente illimitata a fronte di una latenza ridotta. La

latenza nel 5G – il ritardo tra la richiesta e il trasferimento dei dati – dovrebbe essere prevedibilmente compresa fra 1 ms e 2 ms, da confrontarsi con i 50 ms su una rete 4G. Questo ritardo impercettibile rende possibili una moltitudine di applicazioni ad elevata criticità, nelle quali un ritardo sarebbe inaccettabile, come ad esempio i veicoli a guida autonoma, i veicoli commerciali per le consegne controllati da remoto, le flotte



autonome per il trasporto pubblico, l'automazione industriale, la chirurgia robotica remota e le applicazioni aeronautiche/militari/nella difesa. Sul lato consumer, il 5G supporterà applicazioni potenti di realtà virtuale e aumentata, oltre alla condivisione di video in HD in tempo reale e i giochi su cloud.

Chirurgia remota o telechirurgia robotica

Con la telechirurgia robotica, un chirurgo manipola una console connessa da remoto a un robot che esegue effettivamente l'operazione. Il 5G introduce la possibilità di creare una distanza tra chirurgo e paziente. Il paziente può trovarsi in una camera bianca all'interno dello stesso edificio per prevenire le infezioni, o in un ospedale da campo dall'altro capo del mondo. I benefici potenziali della telechirurgia includono una migliore precisione, una bassa invasività, un trauma ridotto, tempi di recupero più rapidi e, nel lungo termine, costi inferiori per le cure mediche.

Avanti con il 5G

Velocità del 5G

Mentre la velocità del 5G farà senza dubbio sembrare lento anche il miglior 4G, essa sarà probabilmente misurata in termini di esperienza utente in modi che non si limitano al terminale mobile. Le prestazioni si misureranno in termini di velocità di trasmissione dati registrate dagli utenti, che comprenderanno la comunicazione di tipo macchina (MTC) e la comunicazione umana (HTC). L'obiettivo è che la velocità di trasmissione dati più opportuna sia disponibile per il 95% del tempo nel 95% dei siti.

La velocità di trasmissione dati registrata dipenderà dal caso d'uso; ad esempio, l'accesso a reti a banda ultra larga all'interno degli edifici dovrebbe fornire una velocità di download di 1 Gbit/s e una velocità di upload di 500 Mbps, con una latenza di 10 ms a velocità a passo d'uomo. Per contro, gli utenti su un aereo potrebbero attendersi in genere una velocità di download di 15 Mbps per utente con una latenza di 10 ms, viaggiando ad una velocità fino a 1000 km/h.

Poiché il 5G avrà prevedibilmente un ruolo significativo nella comunicazione MTC, esisterà un caso d'uso per supportare la connettività a costi estremamente ridotti, su lungo raggio e a basso consumo, e in tal caso la velocità sarà tipicamente pari a circa 100 kbps, con una latenza che può essere misurata in ore durante un tragitto con velocità fino a 500 km/h. Questo caso d'uso è chiaramente indicato per la tracciatura dei pacchi, ad esempio.

Per applicazioni che richiedono una latenza ultra bassa dell'ordine di 1 ms o meno, il caso d'uso supporterebbe una velocità di download di 50 Mbps e una velocità di upload di 25 Mbps, muovendosi a passo d'uomo. Per ottenere in aggiunta di un'affidabilità ultra elevata in questo caso d'uso, sarà necessaria una velocità di download fino a 10 Mbps viaggiando con velocità fino a 500 km/h.

Dovrebbe essere prevedibilmente disponibile una velocità di decine di Mbps per decine di migliaia di utenti in una stessa area di grandi dimensioni, come uno stadio, e fino a 1 Gbps per decine di HTC in una zona relativamente più piccola, come il piano di un palazzo uffici.

La gara è aperta

Molti paesi Europei, tra cui la Norvegia, la Germania, l'Inghilterra e la Svizzera, si sono impegnati per ottenere una qualche forma di rete 5G in funzione entro il 2020. Altri hanno annunciato che intendono avviare il lancio del 5G prima di quella data, forse anche nel 2018. Parlando in occasione del Mobile World Congress nel Febbraio 2018 il CEO di Nokia, Rajeev Suri, ha osservato che «Il 5G sta prendendo piede molto rapidamente, anche prima di quanto noi o chiunque altro avesse previsto». Egli lo vede come una competizione testa a testa tra USA e Cina per essere i primi ad adottarlo su vasta scala.

All'inizio, esisteranno simultaneamente reti di tipo sia 4G sia 5G, mentre una piena transizione verso il 5G avverrà nel tempo e porterà con sé numerose opportunità di innovazione, crescita economica e cambiamenti dirompenti. Le reti 5G saranno impiegate per applicazioni a elevata criticità che richiedono un'affidabilità elevata e una latenza ridotta, mentre le reti 4G supporteranno funzioni non critiche, fintantoché le reti 5G non saranno pienamente operative.

Il 5G è così importante per la supremazia tecnologica su scala globale che il governo americano si è opposto all'acquisizione della società Qualcomm con sede a San Diego, sulla base del fatto che la sua leadership nello sviluppo delle tecnologie 5G costituisce una risorsa fondamentale per la nazione. Reuters stima che Qualcomm detenga il 15% dei brevetti di base sul 5G, che sono più di quanti non ne detenga Nokia (11%), o tutte le società telecom in Cina (10%).

Applicazioni industriali e commerciali dell'IoT

IoT

Secondo il McKinsey Global Institute, su scala globale l'IoT fornirà potenzialmente un impatto economico di più di 4 trilioni di dollari all'anno entro il 2025. I principali contributi arrivano dalle fabbriche e dalle città; dalle applicazioni consumer, dalla vendita al dettaglio e dalla logistica; dalle auto connesse e a guida autonoma; dalla gestione quotidiana delle postazioni di lavoro e dalla manutenzione; dalle case e dagli uffici connessi. Anche se l'IoT consumer fornirà numerosi vantaggi e catalizzerà inizialmente gran parte dell'attenzione, le applicazioni B2B e industriali costituiranno secondo le previsioni circa il 70% del valore aggiunto prodotto.

Produzione robotizzata e fabbriche intelligenti

L'IoT industriale (IIoT) si riferisce alle applicazioni IoT che non sono legate al mondo consumer. Esso include le fabbriche intelligenti che utilizzano l'apprendimento automatico, l'intelligenza artificiale, i robot, i sensori connessi e i dati e le analisi in tempo reale per migliorare il processo produttivo.

La comunicazione M2M consentirà ai sistemi di fabbrica di "dialogare" l'uno con l'altro, di condividere flussi enormi di dati in tempo reale, di prendere decisioni e di effettuare correzioni in larga misura in modo autonomo. Successivamente, i dati potranno essere analizzati dagli esseri umani per ottenere ulteriori informazioni e per stabilire come è possibile migliorare ulteriormente gli interventi, aumentare la qualità, ridurre i tempi di produzione o abbattere i costi.

In una fabbrica intelligente verranno usate telecamere e sensori per monitorare e regolare la produzione in tempo reale. Con tassi di errore più bassi e con un minore ricorso alle rilavorazioni, è possibile ridurre i costi. L'efficienza può essere aumentata con una migliore produttività e con la riduzione dell'intervento umano, che consente di ottenere una maggiore omogeneità e una qualità superiore. (Fonte: Developers Alliance, "Internet of Things, Manufacturing IoT From the Factory Floor.") Con l'evoluzione dell'IIoT un numero crescente di sistemi, di fabbriche e di fornitori di servizi di logistica sarà

collegato a un sistema IT centralizzato che offre una visibilità completa su tutti gli eventi in produzione e nella filiera. I tag di identificazione a radio frequenza (RFID) possono tracciare i prodotti in movimento, migliorando l'accuratezza e la qualità e informando i responsabili sui problemi che richiedono adeguamenti o decisioni.

Oggi le aziende ricorrono all'IIoT in larga misura per la manutenzione predittiva e per migliorare la sicurezza. Ad esempio, si utilizzano dei sensori per disattivare una macchina se una persona oltrepassa inavvertitamente un'area di sicurezza predefinita. Anche se l'IIoT oggi sta muovendo i primi passi, si prevede che sarà la classe di applicazione caratterizzata dai tassi di crescita più alti entro il 2023, quando supererà l'IoT consumer. (Fonte: The Mobile Economy 2018, GSMA Intelligence.) Città intelligenti I nostri centri urbani sono diventati troppo grandi, complessi e frenetici per poter essere gestiti in modo efficace dagli esseri umani? Le città intelligenti di domani useranno una varietà di dispositivi e sensori connessi all'IoT per meglio abbinare le risorse alla domanda, per monitorare l'affidabilità delle flotte di veicoli, per migliorare le infrastrutture e le attività di gestione, per ridurre l'intervento umano e per aumentare la sicurezza, i servizi, la qualità e l'efficienza.

Alcuni esempi includono i sistemi di gestione intelligente del traffico; i parcheggi intelligenti, la gestione intelligente dell'illuminazione, dell'acqua e dei sistemi di trasporto pubblico; e i sistemi automatizzati per la gestione dei rifiuti. Sfruttando i dati dei sensori – oltre alle informazioni in tempo reale provenienti dai veicoli, dai pedoni e dalle infrastrutture – i responsabili delle città saranno meglio in grado di ridurre le congestioni, di migliorare la gestione delle risorse e di incrementare il risparmio energetico.

Applicazioni industriali e commerciali dell'IoT

Sperimentazioni di città intelligenti

Le principali città stanno già sperimentando i sistemi intelligenti. Tokyo sta testando i taxi robot autonomi che dovrebbero fare il loro debutto in occasione dei giochi olimpici del 2020 a Tokyo, a dimostrazione che il Giappone si conferma leader mondiale nella tecnologia.

Robot Taxi (www.dena-automotive.com) è una joint venture tra il fornitore di connettività internet mobile DeNA e la società di robotica ZMP. Secondo il CEO di Robot Taxi Hiroshi Nakajima (tramite traduttore), "Quando si considerano i taxi con conducente, il 70% dei costi è in realtà correlato al costo del lavoro. Se possiamo sostituirli con [l'intelligenza artificiale], penso che saremo in grado di offrire fasce di prezzo molto interessanti." (Fonte: Quartz.com, "Japan is building a 'Robot Taxi' service, with thousands planned for the 2020 Olympics.")

Separatamente, Nissan e DeNa stanno collaborando per effettuare un test pilota di un servizio taxi senza conducente nel 2018 e per commercializzarlo nel 2020. Inizialmente, a le auto autonome Nissan Leaf saranno disponibili all'interno di un percorso geofence di 4,5 km, nei dintorni della sede principale di Nissan e in un centro commerciale locale. Un conducente di sicurezza sarà al volante nel caso si verifichi una situazione insolita o di emergenza. (Fonte: The Verge, "Nissan plans to launch its own self-driving taxi service in Japan.")

Tokyo sta anche testando le sedie a rotelle autonome di Panasonic presso l'aeroporto di Haneda, le quali usano sensori per navigare in mezzo a pedoni, bagagli e altri ostacoli. I visitatori disabili utilizzano uno smartphone per organizzare il ritiro e la consegna, e una volta terminato il viaggio la carrozzina ritorna automaticamente alla sua stazione di ricarica, o continua verso la sua prossima destinazione. La flotta di sedie a rotelle farà il suo debutto alle Olimpiadi del 2020, probabilmente per trasportare gli atleti paralimpici. (Fonte: Smithsonian.com, "What Will the Automated City of the Future Look Like?")

A Singapore le auto e gli autobus senza conducente sono collaudati dal 2013. Più recentemente sono stati testati anche i taxi autonomi. Utilizzando una varietà di sensori per tracciare

le flotte di autobus, Singapore è stata in grado di identificare le aree critiche in cui sono necessari più autobus per ridurre le congestioni e i tempi di attesa. Siccome l'isola si estende solo per 30 miglia, essa costituisce il banco di prova ideale per le tecnologie IoT. La sua iniziativa Smart Nation punta a portarla verso una posizione di primato tra le città intelligenti. (Fonte: bbc.com, "Tomorrow's Cities: Singapore's plans for a smart nation.")

Entro il 2020 il governo imporrà l'installazione di un sistema di navigazione satellitare su tutti i veicoli in circolazione a Singapore, per consentire l'ottimizzazione del flusso del traffico, la quantificazione dei pedaggi stradali e per poter predisporre una progettazione migliore delle strade. Con i dati dei sensori sparsi in tutta la città – da edifici, strade, autobus, taxi, veicoli personali e dalle infrastrutture – è possibile costruire un modello al computer altamente accurato per consentire la modellizzazione e la simulazione virtuale. I Singaporiani possono già accedere ai dati sul traffico e sui parcheggi, alle telecamere di sicurezza e ad altri dati pubblici online. (Fonte: engadget.com, "Singapore is striving to be the world's first 'smart city'.")

Nel Settembre 2017 hanno avuto inizio a Dubai i test di un taxi volante senza pilota, costituito da un drone aereo biposto. Con l'obiettivo di diventare il primo servizio di taxi volante autonomo al mondo, il Volocopter a 18 rotori è in grado di volare per 30 minuti su un raggio di 17 miglia. (Fonte: Newatlas.com, "Volocopter flying taxis takes unmanned flight over Dubai."). L'obiettivo ambizioso del governo di Dubai, che lo chiama "taxi autonomo dell'aria" (AAT), è quello di avere il 25% dei passeggeri serviti dagli AAT entro il 2030.

Applicazioni industriali e commerciali dell'IoT

Gestione intelligente del traffico

Il RAC (Royal Automotive Club) cita le frenate inutili ed eccessive come una delle principali cause della congestione del traffico autostradale, qualcosa che tecnologie abilitate dal 5G, tra cui l'organizzazione delle flotte e la guida autonoma, certamente risolveranno. La continua erosione dei costi dei veicoli a motore ci ha fatto assistere ad un aumento delle nuove immatricolazioni su strada anno per anno, il che ha reso lo spazio della strada un bene prezioso. La congestione del traffico su strada porta ad un aumento dei consumi di combustibile e delle emissioni prodotte dai veicoli, a costi più elevati del carburante e del lavoro e ad una minore produttività ed efficienza. Per risolvere questo problema, sono in fase di sviluppo dei sistemi di gestione intelligente del traffico in tempo reale abilitati dalla connettività 5G, per ottimizzare la temporizzazione dei semafori e il flusso del traffico nelle città di tutto il mondo.

Un rapporto commissionato da Vodafone ("Creating a Gigabit Society – The Role of 5G") identifica diversi modi in cui il 5G può fare fronte alla congestione del traffico. Questi ultimi includono i veicoli autonomi e i sistemi di guida assistita, oltre alla gestione delle flotte e alla navigazione intelligente. Il rapporto suggerisce inoltre che la raccolta dei dati, il monitoraggio remoto, la manutenzione predittiva e le modalità di guida teleoperata potrebbero anch'esse rivestire un ruolo significativo.

In futuro si farà ricorso a sistemi intelligenti di parcheggio per risparmiare carburante e ridurre le emissioni, avvisando in tempo reale gli utenti sulla disponibilità di posti liberi. Il trasporto pubblico intelligente consentirà la tracciabilità in tempo reale e le previsioni sul traffico nelle linee di metropolitana, degli autobus e nelle reti ferroviarie.

Gestione intelligente delle risorse

La gestione delle reti intelligenti migliorerà l'operatività, la manutenzione, la pianificazione e l'allocazione delle risorse all'interno delle città. Ad esempio, i cassonetti dei rifiuti connessi a internet, sia per i rifiuti riciclabili e sia per quelli non riciclabili, potrebbero segnalare quando è necessaria la raccolta e la rimozione dei rifiuti. Quest'ultima potrebbe essere effettuata utilizzando una flotta di veicoli automatizzati per la raccolta, migliorando in questo modo i servizi igienico-sanitari e riducendo i costi. Analogamente, sarebbe possibile automatizzare la fornitura di gas e carburanti e i servizi di assistenza e di riparazione delle utenze. I sensori intelligenti per l'acqua possono monitorare e regolare la qualità dell'acqua potabile, mentre i sensori intelligenti di illuminazione possono attenuare le luci dei lampioni stradali quando non sono presenti pedoni o veicoli.

Con l'evoluzione dei sistemi urbani, le connessioni in tempo reale tra veicoli, persone e infrastrutture potrebbero ridurre la congestione, migliorare il flusso del traffico e ridurre le emissioni. La connessione dei veicoli ad altri veicoli (V2V), e all'infrastruttura (V2I) ed eventualmente ad ogni cosa (V2X) consentirebbe ulteriori progressi in termini di sicurezza, comfort ed efficienza. In uno scenario V2X i veicoli potrebbero condividere le informazioni sulle condizioni delle strade con altri dispositivi – tra cui semafori, sensori, avvisi di emergenze sulla strada e sistemi di allerta in caso di pericolo – e con i pedoni e i sensori inclusi all'interno dei sistemi stradali.

Applicazioni industriali e commerciali dell'IoT

Edifici intelligenti

Gli edifici intelligenti utilizzano dispositivi connessi all'IoT per ottimizzare i consumi energetici, facendo corrispondere l'allocazione delle risorse ai modelli di occupazione. Tali sistemi sono in grado di aumentare il comfort degli occupanti, di prevedere problemi agli apparecchi prima che si verifichino e di monitorare la sicurezza dell'edificio.

Consumer IoT - La casa intelligente

Le case intelligenti utilizzano dispositivi connessi all'IoT e un gateway/router per monitorare e accedere ai dispositivi per il controllo da remoto della casa, tramite internet o attraverso un dispositivo mobile come uno smartphone. Si prevede che il numero di connessioni alla casa intelligente aumenterà di tre volte fino a oltre 5 miliardi entro il 2025 (Fonte: GSMA Mobile Economy 2018). A livello globale, questo mercato è cresciuto del 95% (dal Q2 2016 al Q2 2017) sfiorando i 3,3 miliardi di dollari. (Fonte: IoT Analytics GmbH).

Le categorie tecnologiche più importanti per la casa intelligente includono i gateway, gli altoparlanti, i sistemi di sicurezza e gli elettrodomestici. Altre includono termostati, sistemi di illuminazione, interruttori e rivelatori. Ad esempio, i sensori di temperatura che regolano costantemente per l'efficienza e il comfort, i sensori in grado di spegnere le luci nelle stanze non occupate e i sensori alle finestre, che possono percepire quando le finestre o le porte sono aperte per ridurre l'utilizzo dei condizionatori. Altre applicazioni includono il controllo degli apparecchi (ossia lavatrici, asciugatrici, frigoriferi/congelatori, forni/forni a microonde), i sistemi di sicurezza (cioè sensori di movimento, telecamere, controlli delle serrature) e i dispositivi di intrattenimento (ovvero gli altoparlanti Bluetooth per la musica, gli altoparlanti intelligenti/assistenti a controllo vocale).



Nell'intrattenimento domestico la maggiore larghezza di banda del 5G consentirà la condivisione diffusa di video 4K, 8K, 3D e di video a 360 gradi i quali, se presi complessivamente, rappresenteranno secondo le previsioni il 75% del traffico di dati mobili a livello mondiale entro il 2023 – in crescita rispetto al 55% registrato nel 2017 (Fonte: Ericsson Mobility Report, Novembre 2017.) Il 5G introdurrà inoltre miglioramenti nell'esperienza di gioco su cloud, oltre che nelle applicazioni di realtà virtuale e aumentata per la formazione, l'istruzione, il marketing, le vendite e l'intrattenimento.

Applicazioni IoT in campo automotive

L'auto connessa

Un'auto connessa è un veicolo con accesso a internet, e molte di esse sono presenti su strada già oggi. La connettività rende possibili numerose funzionalità per la sicurezza, il comfort e il divertimento. Le opzioni di sicurezza e di protezione includono la notifica automatica di collisione, gli avvisi di pericolo su strada, la notifica di emergenza per guasto e i servizi di recupero dei veicoli. La disponibilità di informazioni in tempo reale sul traffico e di navigazione, la diagnostica remota, il servizio promemoria e le funzioni di apertura e chiusura da remoto aggiungono ulteriore comfort. Nell'ambito del lavoro e dell'intrattenimento a bordo dell'auto, la connettività porta a bordo dell'auto musica e video streaming, hotspot e funzionalità per l'ufficio mobile.

Veicoli a guida autonoma

Sono stati condotti test con vetture a guida autonoma in tutto il mondo, con numerosi produttori che puntano ad avviare la produzione dei loro primi veicoli automi nel 2020. Le prime sperimentazioni in Europa hanno avuto luogo a Londra l'anno scorso, condotte da Nissan usando una Leaf che è stata modificata per la guida autonoma. Il Regno Unito ha dichiarato di voler avere automobili senza conducente sulle proprie strade entro il 2021, e il progetto HumanDrive costituirà una pietra miliare per raggiungere questo obiettivo; si tratta di un viaggio di 200 miglia attraverso il Regno Unito imboccando strade di campagna, strade principali e autostrade, oltre alle rotatorie. Il progetto HumanDrive è guidato da un consorzio che comprende Nissan e la Società Autostrade del Regno Unito.

Waymo (in precedenza noto come il progetto di auto a guida autonoma di Google) sta testando una flotta di vetture senza conducente con un'autonomia di livello 4 in un'area geofence in Arizona, negli Stati Uniti d'America. Le automobili di Waymo stanno interagendo con altri veicoli reali, con i pedoni e con gli utenti della strada, e nel 2016 le auto senza conducente hanno percorso 635.868 (in aumento rispetto alle 424.331 miglia del 2015).

Oltre alla registrazione delle miglia percorse in modalità di guida autonoma, un altro parametro chiave è il numero di volte che il sistema si disattiva dalla modalità autonoma, che indica la frequenza con cui è stato richiesto un intervento umano. La disattivazione può verificarsi per una serie di motivi. Alcuni sono legati al software, come i problemi di rilevazione con la fotocamera o i sensori, l'impossibilità di prevedere correttamente i modelli di traffico, o al verificarsi di manovre indesiderate.



Altri includono le condizioni esterne, quali il meteo, le manovre di guida improprie da parte di altri veicoli, la presenza di cantieri stradali o di detriti sulla carreggiata.

Waymo ha dimostrato che le automobili senza conducente possono operare in condizioni ideali su strade reali. Inoltre hanno condotto test in presenza di alte temperature nella Death Valley, in California, e prevedono di effettuare ulteriori test in condizioni invernali nel Michigan per acquisire esperienza in presenza di neve, nevischio e ghiaccio. I tecnici del progetto Waymo stanno lavorando per dimostrare che i loro veicoli sono in grado di operare in tutti gli ambienti in qualsiasi condizione e di raggiungere un'autonomia di livello 5.

Applicazioni IoT in campo automotive

Il futuro della guida autonoma

Oggi, diverse case automobilistiche (Cadillac, Tesla, Volvo, Mercedes-Benz) offrono veicoli con autonomia di livello 2, in cui viene fornita assistenza parziale in determinate condizioni. Una di esse (Audi) ha annunciato l'intenzione di offrire un'autonomia di livello 3 su un modello che uscirà nel 2019 – in attesa dell'approvazione da parte delle autorità in diversi Stati.

Tuttavia, solo i veicoli sperimentali come quelli di Waymo (il progetto di auto a guida autonoma di Google) hanno raggiunto l'autonomia di livello 4. Anche se la tecnologia in grado di supportare i veicoli completamente autonomi è ad oggi disponibile, essa è molto costosa. Con il tempo e con le economie di scala tuttavia, il costo complessivo dell'hardware, del software e dei relativi sistemi e sensori diminuirà. Anche allora, l'introduzione e l'accettazione da parte del mercato potrebbe richiedere almeno altri dieci anni. (Fonte: plasticstoday.com, "Here's Why Level 5 Autonomous Cars May Still be a Decade Away.")

L'accettazione da parte dei consumatori è solo uno dei problemi. Le responsabilità e le normative costituiscono altre criticità. Nel Marzo 2017, AAA ha indicato che il 75% dei conducenti negli Stati Uniti "ha paura di salire su un'automobile con pilota automatico". Il Kantar TNS Connected Car Report, pubblicato di recente, ha mostrato che, tra gli Europei, gli Spagnoli sono i più interessati a possedere un'auto autonoma; il 66% rispetto al 53% nel resto dell'Europa. Un sondaggio online di Accenture ha rivelato che il 54% dei consumatori online sono disposti a salire come passeggeri su un veicolo a guida autonoma. (Fonte: Accenture.com.) Così, mentre sembra che i consumatori si sentono a loro agio con alcuni aspetti della tecnologia di guida autonoma, non appaiono pronti per la piena autonomia.

Inoltre rimangono problemi di responsabilità legale. La buona notizia è che, anche se le normative tendono a non stare al passo con il ritmo dello sviluppo tecnologico, i governi statali e locali hanno in genere accolto con favore le tecnologie, compresi i veicoli autonomi, ritenendo che porteranno benefici economici nel complesso.

Con il 5G le case automobilistiche saranno in grado di raccogliere dati in modalità wireless dalle flotte sperimentali per creare simulazioni più potenti che in seguito, a loro volta, potranno far parte del database di riferimento dei veicoli. Poiché il livello 5 di autonomia deve coprire tutte le situazioni per tutto il tempo senza assistenza da parte del conducente, le case automobilistiche per ora si concentreranno probabilmente sull'autonomia di livello 4, in cui i percorsi sono limitati ad aree geografiche specifiche. Diverse case automobilistiche hanno intenzione di mettere a disposizione veicoli autonomi di livello 4 entro il 2020/2021.

Conclusione

Dalla produzione automatizzata e dai veicoli senza conducente alle case, edifici e fabbriche intelligenti, l'interconnettività della società si appresta a crescere esponenzialmente con l'introduzione della tecnologia 5 G. Una larghezza di banda virtualmente illimitata, velocità super elevate e connessioni pressoché in tempo reale diventeranno la quotidianità.

Una moltitudine di connessioni – tramite dispositivi IoT, veicoli, città, infrastrutture e realtà industriali – renderanno possibili nuove innovazioni, tecnologie e modelli di business. Alcuni offriranno alle industrie esistenti modalità più produttive e più efficienti di fare business; altri sono del tutto sconosciuti e devono ancora essere scoperti. Una cosa è certa però. Gli stravolgimenti e i cambiamenti saranno componenti chiave per il futuro tessuto della nostra società, e porteranno a nuove scoperte, trasformazioni e miglioramenti.

Informazioni su Electro Rent

Electro Rent è l'azienda leader nel settore della strumentazione di test e misura ed offre soluzioni che aiutano le aziende in tutto il mondo ad utilizzare i propri strumenti in maniera efficiente. I servizi offerti aiutano a ridurre al minimo i costi di acquisizione, ad ottimizzarne l'utilizzo ed a massimizzarne il ritorno a fine vita. Questi includono il noleggio, il leasing, la vendita di strumenti nuovi e ricondizionati, il riacquisto e la gestione totale dei beni. Electro Rent sostiene tutti i suoi clienti con oltre 57.000 strumenti per un valore di oltre \$ 430 milioni. Un team di 370 esperti supporta i clienti Electro Rent in oltre 150 paesi con uffici in tutta Europa, negli Stati Uniti ed in Asia. Electro Rent attualmente fornisce strumenti dei produttori leader, tra cui Anritsu, Keithley, Keysight Technologies, Rohde & Schwarz, Tektronix e Viavi.

Come Electro Rent opera nel 5G

La seguente matrice dei fornitori illustra come Electro Rent sia perfettamente posizionata per offrire la giusta soluzione del produttore più adatto in ogni fase del vostro percorso verso il 5G.





Noleggjo



Accesso semplificato al nostro vasto inventario mondiale senza gli elevati costi di proprietà



Soluzioni Finanziarie



Soluzioni convenienti e su misura per tutte le tue esigenze



Acquista il Nuovo



Oltre 200 marchi di alta qualità dei principali costruttori di strumentazione di test



Ottimizzazione Delle Risorse



Ottieni il massimo dal tuo inventario con i nostri servizi di gestione delle risorse



Acquista L'usato



Strumentazione usata e Certified Pre Owned su cui puoi contare



+39 02 9239 2801
infoitaly@electrorent.com
electrorent.com