



L'elettronica fondamentale motore dell'innovazione

Il convegno "Sistemi embedded, M2M e IoT - Tecnologie, soluzioni e applicazioni per l'industria", svoltosi a Milano lo scorso 29 ottobre, celebra la sesta edizione dell'Innovation Day, la giornata dedicata all'innovazione organizzata da Selezione di Elettronica.

I sistemi embedded e la comunicazione machine-to-machine stanno vivendo una crescita esponenziale in quanto a sviluppo tecnologico, diffusione applicativa e valore di mercato. Una crescita destinata a proseguire anche in virtù della crescente pervasività di internet negli oggetti sia di uso quotidiano sia destinati alle applicazioni industriali e specialistiche. È ormai sotto gli occhi di tutti come l'Internet delle Cose offra una serie di nuove opportunità di sviluppo non solo nel settore consumer, con applicazioni hi-tech e digitali ormai irrinunciabili, ma anche in contesti più tradizionali che si avvalgono di questo nuovo paradigma

per innovare prodotti, processi e modelli di business. Si tratta di un fenomeno che tocca le più diverse applicazioni nel campo dei trasporti, della medicina, dei sistemi automobilistici e avionici, della domotica, dell'edilizia, dell'energia, dell'agricoltura, dell'ambiente e più in generale in tutti quei settori che sono normalmente identificati con il termine industria. Il convegno, svoltosi nell'ambito dell'**Innovation Day 2015** presso l'Area Pergolesi a Milano, ha visto gli interventi di relatori di prestigio provenienti dal mondo istituzionale, industriale, associativo e accademico ed è stato seguito da una tavola rotonda che ha permesso di sviluppare ulteriormente

la tematica dell'innovazione. L'Innovation Day è culminato con la premiazione di due importanti concorsi: l'**Innovation Design Contest**, dedicato agli studenti universitari e lo **Start-Up Contest**, un premio a sostegno delle idee innovative.

Una giornata per l'innovazione

L'Innovation Day 2015 è stato aperto da **Pierantonio Palermo**, direttore editoriale di **Selezione di Elettronica**, che ha introdotto alla platea di progettisti e imprenditori l'obiettivo della giornata: offrire l'opportunità di capire come l'elettronica possa alimentare l'innovazione del business.

eventi

25



ha spiegato Nardella "nell'elettronica non si può parlare di un'unica filiera: si tratta di una tecnologia ormai presente in qualsiasi prodotto, settore e filiera. L'avvento dell'Internet delle Cose ha ulteriormente accresciuto quella che già rappresentava un'enorme opportunità. In questo momento di rapida evoluzione, l'Italia ha tutte le carte in regola per mettere a frutto l'innata capacità dell'industria nazionale di creare innovazione e interazioni, una capacità che non ha pari in nessun altro paese al mondo".

Situazione e prospettive del mercato italiano

Pietro Palella, in veste di vice presidente **Anie** ha illustrato la situazione e le prospettive del mercato elettronico italiano. **Anie** rappresenta un mercato che nel 2014 valeva 55 miliardi di euro di fatturato, 30 dei quali di esportazioni, con 410.000 addetti. Un dato importante delle aziende tecnologiche italiane rappresentate da **Anie** è che in media investono in Ricerca & Sviluppo il 4% del fatturato totale, cioè oltre il 30% dell'intero investimento in R&S effettuato dal settore privato in Italia. L'industria elettrotecnica ed elettronica italiana ricopre un ruolo importante nello scenario industriale europeo, collocandosi in seconda posizione per fatturato totale dopo la Germania. Nel confronto europeo la struttura produttiva italiana vede, accanto a grandi realtà, la presenza di numerose piccole e medie imprese, che generano oltre il 50% del valore della produzione totale contro il 30% di

Francia e Germania. Secondo Palella, questo elemento si è riflesso sulla specializzazione settoriale. La flessibilità tipica delle piccole e medie imprese permette, infatti, di operare in nicchie di mercato innovative, raggiungendo un elevato livello di customizzazione dell'offerta. L'industria hi-tech offre un importante contributo alla crescita del manifatturiero nazionale. Il settore origina nel complesso il 7% del fatturato aggregato, il 10% delle esportazioni e il 7% dell'occupazione totale del manifatturiero, affiancandosi ai tradizionali settori del Made in Italy. In tema di elettronica, secondo i più recenti dati Istat disponibili, il tessuto produttivo si compone di circa 100.000 addetti per un totale di quasi 1.500 imprese. Nonostante un quadro congiunturale critico, l'elettronica italiana mantiene un ruolo importante a livello europeo, rappresentando con una quota che sfiora il 10% sul totale, il quarto paese nell'UE-28 per valore della produzione. Il tema delle dimensioni d'impresa è piuttosto rilevante. Secondo Palella, il 79% delle realtà industriali è costituito da Pmi. Questa impossibilità di fare volume ha un impatto diretto con la capacità d'innovazione. Non è un caso che i numeri ufficiali indichino come in Italia s'investa poco su questo aspetto, rimanendo ampiamente al di sotto del 2% della media europea. Palella avverte però che questi numeri non descrivono la vera fotografia di quanto accade: al di là del fatto che gli imprenditori nazionali non gradiscono esporre più di tanto ciò che fanno sul fronte dell'innovazione, quello che emerge è che nel confronto

Apripista del convegno **Ivo Nardella**, editore di Selezione di Elettronica e amministratore del gruppo **New Business Media-Tecniche Nuove**. Dal proprio punto di osservazione privilegiato di editore di contenuti multisettoriali e multiplatforma, Nardella ha rilevato come le dinamiche in atto nelle tecnologie elettroniche richiamino uno scenario già dipinto più di 20 anni fa da un "visionario" imprenditore di origini italiane Nicholas Negroponte, che già negli anni 80 si domandava perché i vari oggetti di uso quotidiano non potessero essere dotati di tecnologie capaci di farli dialogare tra loro. "A differenza di altri settori"



L'Innovation Day è stato realizzato con il supporto di alcune aziende che hanno presentato al pubblico le proprie soluzioni per l'IoT



Tra le aziende presenti nell'area espositiva congatec, Digi-Key, Eurotech, Freescale, Linear Technology, Murata e Seco

attualità

26

con i principali paesi europei l'industria italiana delle tecnologie conferma, in un quadro economico critico, un'elevata propensione all'innovazione. Un altro aspetto interessante segnalato da Palella è legato ai progetti proposti per accedere ai finanziamenti europei Horizon 2020: l'Italia occupa il terzo

posto in termini di proposte e il ventitreesimo in termini di accettazione, cioè a dire che l'Italia propone molto ma con scarsi risultati. Secondo Palella questo può significare due cose: o le idee proposte non sono valide o sono presentate in modo sbagliato. Alla luce di questi dati e di alcune considerazioni,

Palella isola alcune riflessioni. La prima, incoraggiante, riguarda il fatto che l'industria elettronica italiana investe in innovazione più della media europea: "È un'industria che per necessità o per scelta ha deciso di puntare sull'innovazione e questo è un fattore importante. È chiaro che se si vuol fare manifattura in Italia

Innovation Design Contest, un riconoscimento ai protagonisti del futuro



Giuseppe Finazzi di Freescale presenta l'Innovation Design Contest, iniziativa che supporta fin dalla prima edizione

In un appuntamento dedicato all'innovazione non poteva mancare un riconoscimento ai protagonisti del futuro. Giunto alla terza edizione, l'**Innovation Design Contest** è un concorso che si propone di stimolare i laureati e laureandi in ingegneria elettronica o affini di tutti gli atenei italiani a coltivare i propri talenti e a sviluppare la creatività progettuale, individuando e premiando le eccellenze progettuali on-chip e off-chip. La finale dell'Innovation Contest ha visto sfidarsi tre progetti. **Clemente Villani dell'Università di Bologna**, ha presentato un progetto di contatore intelligente per il consumo di potenza in grado di misurare corrente e tensione, senza alcun contatto elettrico con i conduttori del cavo di alimentazione per una maggiore semplicità e sicurezza. Il dispositivo è anche autosufficiente perché è alimentato da un modulo energy harvesting ad accoppiamento induttivo dall'uscita del sensore di corrente. L'elaborazione dei dati grezzi è effettuata con un microcontroller a 32-bit basso costo, mentre i dati di uscita vengono inviati utilizzando il ricetrasmittitore wireless del modulo wireless in standard IEEE 802.15.4 della Mcu. L'innovativo sistema di misurazione della tensione senza contatto si basa su un algoritmo che sfrutta due differenti canali di pre-elaborazione con sensore accoppiamento capacitivo. Il sistema si auto-calibra per effettuare misurazioni precise a prescindere dal tipo di cavo. I risultati sperimentali mostrano scostamenti trascurabili rispetto agli strumenti commerciali più costosi. Il secondo finalista, **Roberto Puddu dell'Università di Cagliari**, ha presentato un'interfaccia bioelettronica miniaturizzata in tecnologia Cmos per l'acquisizione di segnali neurali da elettrodi posizionati nel sistema nervoso periferico. Fino ad oggi sono stati realizzati alcuni prototipi che dimostrano la realizzabilità di un tale sistema mediante strumentazione da laboratorio. Tuttavia risulta essenziale, per trasformare tali prototipi in og-

getti utilizzabili anche al di fuori dei laboratori di test, miniaturizzare l'interfaccia bio-elettronica di acquisizione e condizionamento. La principale criticità da tenere in conto nel progetto di un tale sistema è il rumore d'ingresso; i segnali neurali da acquisire hanno infatti ampiezze nell'ordine di qualche decina di μV e affinché sia possibile estrarre informazioni utili è necessario che il rumore introdotto dall'elettronica sia inferiore a qualche μV_{rms} . La situazione è complicata inoltre dal fatto che a tali segnali neurali si sovrappone un segnale di disturbo generato dall'attività muscolare caratterizzato da ampiezze di più di un ordine di grandezza superiori che è necessario filtrare. Questo progetto mira alle neuro-protesi controllate dal pensiero e dotate di feedback sensoriale attraverso il sistema nervoso del paziente. Il terzo progetto è stato presentato da **Kita Ardian dell'Università La Sapienza di Roma**. Si tratta di un sistema per rilevare una serie di condizioni motorie specifiche dei pazienti nella fase avanzata della malattia di Parkinson che permette di prevenire il congelamento di deambulazione o Fog. Tale situazione può aumentare il rischio di caduta e può limitare la qualità della vita di molte persone che soffrono tale condizione. Il progetto è un sistema di rilevamento Fog semplice e discreto. Lo scopo è non solo di trovare un sistema di rilevamento pratico ma anche di creare un'agenda elettronica con la registrazione di ogni evento Fog, con la possibilità di ricostruire questi eventi in un secondo momento tramite un avatar 3D per l'ispezione visiva. La giuria del premio, composta da docenti universitari, esperti dell'industria e giornalisti specializzati, ha assegnato il primo premio proprio al progetto della Sapienza di Roma. Il vincitore si è aggiudicato il viaggio negli Stati Uniti offerto da **Freescale**, sponsor dell'iniziativa, in concomitanza del **Freescale Technology Forum**, evento tecnologico che la società organizza ogni anno in Texas.



Il progetto di Ardian Kita dell'Università La Sapienza di Roma si è aggiudicato l'Innovation Design Contest 2015

occorre fare manifattura innovativa a valore aggiunto: in caso contrario non vi sono le condizioni al contorno. Valore aggiunto" continua "significa in primis innovazione; innovazione equivale a competitività del prodotto e questo è un aspetto che l'elettronica nazionale sembra aver capito bene. Purtroppo" afferma Palella "per fare innovazione serve massa e questo non pone la nostra industria, costituita in gran parte da Pmi, in posizione favorevole rispetto agli altri paesi europei. Un segnale di questo sono le difficoltà di accesso ai meccanismi di finanziamento europei, uno strumento competitivo importante da cui traiamo pochi benefici". Che fare? Palella lo spiega prendendo come esempio proprio l'IoT. "Internet delle Cose" prosegue "ha due caratteristiche: è pervasivo, cioè riguarda applicazioni che spesso hanno poco a che fare con l'elettronica, e non presenta barriere d'ingresso elevatissime. Si tratta quindi di un mercato perfettamente accessibile alle industrie di dimensioni medio-piccole tipiche del nostro tessuto produttivo. IoT rappresenta quindi un'ondata d'innovazione alla portata di tutti. Il dilemma fondamentale è uno: o l'industria italiana sarà in grado di accedere a questo e ad altri nuovi mercati o il suo fatturato è destinato a scendere ulteriormente". La ricetta indicata da Palella per cavalcare l'onda dell'IoT è piuttosto semplice: bisogna fare in modo che le tecnologie incontrino 'le cose'. Esempi? La microelettronica applicata agli oggetti d'arredamento, alla medicina, all'agricoltura e così via. "Spesso" ribadisce "queste cose si trovano in settori diversi, che parlano altre lingue, ma che non sanno di avere delle esigenze o che addirittura non si aspettano delle soluzioni. La tecnologia ovviamente non è una soluzione ma un mezzo. Servono quindi dei solution provider, cioè degli elementi che incarnino le competenze necessarie per trasformare le tecnologie in soluzioni". "Queste tre entità, cioè tecnologie, cose e solution provider, si devono incontrare in luoghi fisici, ad esempio incubatori o distretti tecnologici. Oltre a questo occorre sfruttare l'enorme serbatoio di competenze scientifiche delle università e dei centri di ricerca". Il messaggio lanciato da Palella è



I relatori hanno analizzato le prospettive di Internet delle Cose nel mercato industriale

chiaro: le competenze devono diventare soluzioni. Proprio per questo, chi sviluppa competenze scientifiche non deve pensare che il suo compito finisca lì. Occorre formare delle competenze ingegneristiche: in caso contrario le tecnologie rimarranno inutilizzate, e questo il Paese non può permetterselo. A livello europeo e italiano, esempi concreti di realtà capaci di trasferire le tecnologie nel mondo reale non mancano: il **Fraunhofer Institute** in Germania, il **Leti** nei Paesi Bassi, l'**Imec** in Francia, il **Cefriel** in Italia e anche la stessa **Anie**, che ha istituito un servizio di supporto per aiutare le industrie italiane nel percorso di proposizione necessario per ottenere i finanziamenti europei.

IoT e Industry 4.0: modelli e scenari

Proprio Cefriel, attraverso **Mirco Masa**, porta alcuni esempi concreti di come l'IoT possa trasformare le idee in valore per il business attraverso l'uso della tecnologia. In linea con il tema del convegno, Masa prende in considerazione il campo dell'industria, con particolare riferimento a ciò che oggi è identificato con il termine Industry 4.0. Secondo Masa, quando si tratta il tema dell'IoT, si parla di un mercato strutturato su tre livelli - applicazioni, piattaforme, e blocchi costruttivi - dove domina un'estrema frammentazione. Per realizzare quella che può essere considerata una soluzione IoT occorre sviluppare l'idea andando a integrare diverse applicazioni, diverse piattaforme e diversi blocchi

costruttivi. Il modello di riferimento dell'IoT cui s'ispira Cefriel durante lo sviluppo delle proprie soluzioni è declinabile secondo quello che viene definito "triangolo delle competenze". Un primo livello, quello tecnologico, descrive i dispositivi e i sensori per connettere il mondo fisico al mondo digitale. Un secondo livello, sempre di carattere tecnologico, riguarda la connettività, la raccolta dei dati e il controllo dei dispositivi. A questo livello fanno riferimento aspetti quali la ricerca e la valutazione delle soluzioni disponibili sul mercato, la prototipazione e la parte embedded. Si passa poi al livello delle infrastrutture, cioè il "sistema digitale" dove le tecnologie si esprimono sotto forma di funzioni. Qui si concentrano tutte le attività legate alla sicurezza, alla governance e all'analisi dei dati, come ad esempio l'estrazione degli indicatori di performance e l'arricchimento delle informazioni. Il livello più alto fa riferimento al modello di business, cioè alla valorizzazione e alla monetizzazione delle informazioni, all'integrazione con sorgenti dati esterne, agli aspetti legali o di privacy. Secondo Masa, uno degli aspetti più delicati dell'IoT è definire le infrastrutture intermedie, in particolare le Api standard e scalabili (cioè le interfacce applicative) e i modelli di dati che consentono d'integrare la soluzione con i sistemi interaziendali ed extra-aziendali. Approfondendo il tema delle applicazioni IoT nel campo manifatturiero, Masa ha sottolineato nuovamente il concetto di Industry 4.0 prendendo spunto dalla definizione di

attualità

28

Detlef Zuehlke, direttore dei sistemi di fabbrica presso la tedesca **DFKI**. *"Industry 4.0 coniuga IoT alle fabbriche, dando vita a oggetti, macchinari e prodotti più intelligenti ma rendendo anche più intelligente l'elemento umano nel processo di produzione"*. In pratica, secondo Zuehlke, Industry 4.0 ha l'obiettivo di fornire all'intelligenza umana tutti gli strumenti per rispondere al meglio alle necessità e alle complessità sempre crescenti del mondo produttivo. Per Masa, il concetto Industry 4.0 è vincente perché sintetizza molto bene quello che sta succedendo: dopo l'era della produzione meccanica, della produzione di massa e dell'uso dell'elettronica e dell'informatica, oggi siamo nel mezzo di una quarta rivoluzione industriale, dove i processi di manifatturieri sono alla ricerca di personalizzazione e differenziazione per rispondere alle nuove sfide dei mercati. La risposta a questi bisogni può e deve venire da un nuovo modo di intendere l'ambiente di produzione, non più limitato nello spazio e nel tempo ma visto come un continuum che va dal design fino al supporto cliente e che contempla un'integrazione sempre più spinta della supply chain, la quale ora abbraccia fornitori, rete vendita e distribuzione.

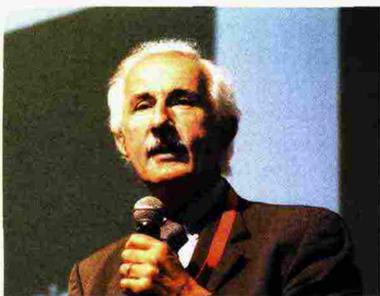
Per poter integrare e gestire questa complessità, le tecnologie digitali rappresentano il principale fattore abilitante. E le migliori espressioni tecnologiche per rispondere a questi bisogni sono le piattaforme IoT e le soluzioni di analisi e visualizzazione per Big Data. Tutto questo, nel concetto di Industry 4.0, va sotto il nome di Cyber Physical System, un sistema di elementi di elaborazione

che collaborano per controllare delle entità fisiche. *"IoT"* ha concluso Masa *"si conferma come uno dei key enabler all'interno della vision Industry 4.0"*. Il ruolo dell'IoT nell'economia dell'Industry 4.0 è fondamentale ed è testimoniata da alcuni progetti che Cefriel sta portando avanti. Un primo caso riguarda il retrofitting degli impianti di una grande azienda di produzione italiana. Obiettivo del progetto è di tenere traccia e controllare in tempo reale i parametri di produzione e qualità del prodotto. La soluzione proposta consente l'accesso alle prestazioni di produzione per gli operatori della linea di assemblaggio e la gestione degli impianti attraverso un'infrastruttura IoT basata su protocolli standard. Un secondo progetto riguarda la definizione di un'architettura To-Be per uno scenario di produzione multi-sito. Lo scopo è di consentire la raccolta e l'exploitation dei dati distribuiti. Un terzo progetto riguarda una piattaforma di validazione concettuale basata su un'architettura cloud IoT. La piattaforma permette di validare il proof-of-concept attraverso retrofitting dei dispositivi esistenti o per mezzo di simulazioni, declinando poi i risultati sotto forma di applicazioni che consentono di valorizzare i dati.

M2M e IoT: nuovi scenari per le imprese

Annamaria Di Ruscio, analista di **NetConsulting Cube**, ha ribadito come IoT rappresenti un ecosistema fatto di moltissime componenti che stanno portando a nuovi modelli di business in tutti i settori merceologici. Un aspetto fondamentale è che oltre all'innovazione di processo, IoT sta iniziando a essere una leva per

l'innovazione di prodotto, cioè per cambiare il modo in cui le aziende si posizionano sul mercato, che permette di creare un filo ideale tra prodotti materiali e prodotti immateriali. Gli effetti questo cambiamento epocale sono sotto gli occhi di tutti: utility che "regalano" il terminale (che si tratti di telefono, modem o box Tv), operatori sanitari che dotano i pazienti di dispositivi per la diagnosi remota, assicurazioni che installano le scatole nere, costruttori di auto focalizzati sulla connected car. Gli esempi potrebbero continuare all'infinito, ma ciò che più conta è che il prodotto connesso diventa sempre più spesso "solo" una piattaforma per erogare dei servizi, nuova fonte di profitti o di efficienza. *"È un cambio di segno molto importante, di cui si parla pochissimo ma che sta modificando tutti i paradigmi"*, ha commentato Di Ruscio, sottolineando come IoT è sì una grande opportunità, ma è anche l'inizio di una rivoluzione del panorama competitivo: quelli che oggi sono clienti, domani potrebbero diventare concorrenti o partner. La natura variabile di questi modelli è stata certamente colta in nazioni quali la Germania e la Cina, dove i piani industriali basati su Industry 4.0 sono già una realtà. In Italia lo smart manufacturing è ancora molto ancorato ad aspetti "old-economy", ad esempio l'ottimizzazione dei processi produttivi, ma la vera essenza di questa evoluzione riguarda l'insieme delle opportunità. *"Il valore più grande dell'IoT"* ha concluso Di Ruscio *"non è aumentare l'efficienza ma è fare dialogare gli oggetti e raccogliere informazioni. I fattori di successo sono due. Il primo è disporre di un ecosistema: ciò significa che tecnologie, ricerca,*



Pietro Palella, vice presidente di Anie



Mirco Masa, analista del Cefriel



Annamaria Di Ruscio di NetConsulting Cube

design e così via devono mettersi in rete tra loro. Il secondo è integrarsi all'interno di piattaforme che offrano alle aziende dati e soluzioni in tempo reale".

Tecnologie smart per un'industria innovativa

Proprio in tema di dialogo tra gli oggetti, **Matteo Bambini** di **National Instruments** ha illustrato una serie di esempi su come l'IoT stia concretamente rendendo la fabbrica del futuro un luogo di produzione cyber-fisica dominato da uno scambio d'informazioni in tempo reale tra tutti gli elementi che contribuiscono al processo che va dalla progettazione al collaudo finale e oltre. In tale contesto, grazie all'ausilio di dispositivi indossabili e di macchinari intelligenti dialoganti, l'uomo torna sorprendentemente ad assumere un ruolo centrale. Quello che propone NI è il concetto di nodo intelligente "di frontiera", che permette di interfacciare il mondo reale al mondo digitale. All'interno di questi nodi sono previste tre azioni; acquisizione, calcolo e connettività. Questo elemento è ciò che permette di arricchire i sistemi esistenti con una certa dose di "intelligenza", rendendoli più connessi, misurabili e controllabili. L'approccio NI è stato concretamente implementato nella fabbrica dove si producono gli **Airbus**, un mostro di complessità frutto di numerosissime operazioni ad alta precisione (ad esempio 120 milioni di lavorazioni annuali sui fori, di cui il 75% eseguite manualmente). Airbus ha adottato una serie implementazioni IoT rivolte agli addetti, ai macchinari e ai processi. Computer indossabili con cui l'operatore viene istruito in tempo reale, smart glass per la realtà aumentata, attrezzi connessi che vengono informati dell'operazione da svolgere attraverso l'intranet di fabbrica, cyberobot che coadiuvano il lavoro manuale, dispositivi di tracking per il controllo qualità, gestione di processo distribuita e molto altro ancora contribuiscono a materializzare una visione in cui il paradigma IoT è protagonista. Un'ulteriore esperienza concreta d'implementazione IoT è quella portata da **Tiziano Modotti** di **Eurotech**, azienda italiana di



Matteo Bambini di National Instruments (a sinistra) e Tiziano Modotti di Eurotech (a destra)



Maurizio Pogliani di Linear Technology (a sinistra) e Giovanni Tala di Congatec (a destra)

riferimento nel settore dell'elaborazione embedded. La società friulana vanta una serie di successi applicativi in uno spettro di settori estremamente ampio, dall'industria alle ferrovie, dalla logistica alla difesa, dalla sanità all'aerospaziale. L'approccio Eurotech all'IoT è di cercare dei vantaggi multipli e di estrarre dai dati più valore possibile, disseminandolo su più applicazioni. Questo spesso porta i clienti ad adottare nuovi modelli di business impossibili da realizzare senza il contributo dell'IoT. Un esempio è un sistema realizzato per il controllo di chiller di un noto fornitore, che ha permesso non solo di aumentare direttamente l'efficienza energetica dei sistemi ma addirittura di creare nuovo fatturato dai servizi erogati sulla base dei dati di telemetria. Un altro esempio è quello di un'azienda di trattamento acque in ambito ospedaliero che grazie alle tecnologie IoT è riuscita a migliorare il processo di certificazione dei propri sistemi evitando addirittura qualsiasi intervento in loco. Grazie ai sistemi IoT aperti di Eurotech, un produttore di caldaie consumer ha implementato una serie di nuovi servizi di controllo a distanza che prevede non solo la gestione dell'unità da remoto ma anche

l'effettuazione della manutenzione predittiva, evitando fermi indesiderati dell'impianto. Consapevole del fatto che oggi qualsiasi tipo d'installazione genera molti enormi di dati, Eurotech basa la vision aziendale sul fatto che IoT non significa oggetti fini a se stessi, bensì elementi integrati nei cicli aziendali, cioè dei sistemi di pianificazione, qualità e Crm.

La proposta delle aziende

Raccogliere dati dal campo può quindi garantire, in qualsiasi business, nuovi elementi di valore e nuovi benefici. **Maurizio Pogliani** di **Linear Technology**, pone l'accento su un tema determinante nelle applicazioni IoT: l'affidabilità. Soprattutto nei contesti più critici, ad esempio negli impianti industriali, nei trasporti o nelle infrastrutture, l'affidabilità rappresenta un aspetto ancora più irrinunciabile. A tale proposito Linear propone la soluzione **SmartMesh** di **Dust Network**, società acquisita nel 2011. Le reti di sensori basate sul protocollo SmartMesh offrono livelli di affidabilità del 99,999%, assicurando una soluzione di rete mesh basata su nodi wireless distribuiti e sincronizzati. I nodi sono alimentati a batteria o in harvesting

attualità

30

e si attivano solo quando richiesto, garantendo autonomie fino a dieci anni. **Congatec**, nella persona di **Giovanni Tala**, è invece focalizzata sul tema della sicurezza IoT. Con i suoi gateway, la società propone una soluzione che permette di aggregare i dati di qualunque natura, acquisiti dal campo da vari dispositivi, erogandoli sul cloud secondo metodologie ad alta sicurezza. La proposta congatec si declina su Computer on Module, Single Board Computer ed Edm che rappresentano la base per implementare la piattaforma IoT del fornitore hardware sottostante, ad esempio Intel, Freescale, Amd o TI.

Idee per un futuro intelligente

Coordinata da Pierantonio Palermo, la tavola rotonda ha visto sul palco la presenza di un gruppo di panelisti di altissimo rango, provenienti dal mondo dell'università, dell'industria e della distribuzione. Obiettivo della tavola rotonda è stato quello di capire sia come l'innovazione possa aggiungere valore al business sia come superare le barriere che ostacolano il trasferimento tecnologico. **Fernanda Irrera**, docente dell'Università **La Sapienza di Roma**, ha portato la propria testimonianza segnalando l'esperienza di un progetto multidisciplinare nel settore Health

realizzato da un gruppo di studenti d'ingegneria in collaborazione con un team di clinici del dipartimento di neuropsichiatria dell'Umberto Primo di Roma. Il progetto (tra i finalisti del concorso Innovation Contest riservato ai tesisti) ha permesso lo sviluppo di un sistema di monitoraggio per pazienti affetti dal morbo di Parkinson (malattia neurodegenerativa che colpisce il 2% popolazione over 70 a livello mondiale) al fine di abbinare una terapia farmacologica e di registrare su tempi medio lunghi i sintomi motori che portano al cosiddetto congelamento di deambulazione (Fog), situazione che può

Start-Up Contest, stimolare e sviluppare la creatività imprenditoriale

Nell'ambito dell'Innovation Day 2015 si è svolta la premiazione della prima edizione dello **Start-Up Contest**, concorso sponsorizzato dalla società di distribuzione **Digi-Key** e da **Superpartes Innovation Campus**. Obiettivo del concorso era di stimolare e sviluppare la creatività imprenditoriale di progettisti indipendenti, start-up e spin-off universitari, individuando e premiando le eccellenze progettuali di prodotti e applicazioni elettroniche. Il bando del concorso, lanciato a metà anno, ha stimolato la candidatura di circa 80 start-up pronte a misurarsi per aggiudicarsi un premio del valore di 25.000 euro, messo a disposizione da Superpartes sotto forma di supporto tutoriale e finanziario per la validazione, l'ingegnerizzazione, l'industrializzazione, la messa in produzione e la commercializzazione del progetto. Tra le 80 candidature, la giuria ha selezionato per il pitch finale 5 progetti: un nodo transceiver mesh basato su Bluetooth Low Energy realizzato da **Ble-Mesh**; un dispositivo di rete WiFi/Zigbee completamente autonomo per impianti domestici realizzato da **Colibri**; un sistema per la localizzazione indoor ad alta precisione e senza oneri d'infrastruttura proposto da **Gipstech**; un hub wireless per il controllo da remoto di qualsiasi utenza presentato da **Ioota**; un sistema di monitoraggio wireless in tecnologia M2M per applicazioni agricole di

media e piccola entità ideato da **NetGarden**. Nel round finale la giuria ha valutato come progetto più innovativo proprio quello di NetGarden, start-up trentina fondata da **Nicola Tavernini** e **Daniele Cortellazzi**. La soluzione NetGarden permette di monitorare lo stato di salute del terreno e le condizioni climatiche offrendo l'accesso ai dati attraverso la rete. NetGarden sfrutta la tecnologia M2M, largamente utilizzata in ambiente domestico e in forte espansione in agricoltura. Questo protocollo permette di garantire costi ridotti a fronte di una copertura globale. Nel dispositivo NetGarden è presente un modulo Gsm affiancato da una Sim M2M. Tramite la piattaforma cloud ogni utente può visualizzare lo stato del proprio terreno, sapere se necessita irrigazione o concimazione, ottenere consigli sulle piante coltivate e sulle tempistiche di sviluppo e così via. Per rendere più facile la gestione del terreno è prevista l'implementazione di un secondo modulo aggiuntivo che garantisce l'irrigazione automatica in base a un range di umidità preimpostato o il controllo diretto delle elettrovalvole collegate all'impianto. Senza necessità di recarsi sul posto è possibile mantenere le condizioni ottimali allo sviluppo delle piante. Altri moduli verranno successivamente aggiunti per rendere sempre più automatico il controllo e aumentare i parametri monitorati.



Allo Start-Up Contest hanno partecipato circa 80 progetti: i cinque finalisti si sono sfidati nel pitch finale



È NetGarden la start-up che usufruirà del supporto tutoriale e finanziario messo a disposizione da Superpartes e Digi-Key

umentare il rischio di caduta e limitare la qualità della vita del paziente. Questa esperienza, secondo la professoressa Irrera, è stata molto significativa poiché ha permesso di superare i problemi di dialogo interdisciplinare, mettendo a frutto le esperienze di due mondi radicalmente differenti. Medesima esperienza interdisciplinare è quella segnalata da **Bruno Murari** di **STMicroelectronics**. Il team di Murari sta lavorando a un progetto relativo al monitoraggio del calcestruzzo attraverso dei componenti elettronici "annegati" nelle colate. Secondo Murari, questo progetto mette in luce come la chiave per applicare con successo l'innovazione sia di identificare delle problematiche di cui non esistono soluzioni. Interdisciplinarietà ed elettronica costituiscono un mix che genera nuovi mercati e che inevitabilmente porta a nuovi modelli di business. È ciò che ha segnalato anche **Giuseppe Finazzi** di **Freescale** parlando del settore automotive, un mercato dove l'evoluzione del prodotto da semplice mezzo di trasporto a vero e proprio centro di servizi su ruota sta portando a un panorama totalmente inedito. "In un futuro fatto di smart city" ha spiegato Finazzi "è vitale che l'infrastruttura sia in grado di dialogare con il suo elemento più importante, l'auto. Il problema è che oggi i servizi offerti da un'auto sono ancora molto elementari. In prospettiva, l'auto vista come centro di servizi offre numerosissime opportunità e non è un caso se grossi operatori, come Vodafone, stanno investendo molto nell'auto". "Purtroppo" continua Finazzi "vi sono aziende italiane che operano nel mondo automotive che di IoT non ne sanno assolutamente nulla. Queste aziende hanno bisogno del contributo di università, distretti e startup. Oggi l'auto può essere allo stesso tempo un nodo IoT, un gateway o un cloud capace di generare moltissime informazioni. Il fatto di mettere tali informazioni al servizio di altri ecosistemi apre degli sviluppi inimmaginabili".

Luca Salgarelli, rappresentante dell'incubatore bresciano **Superpartes**, ha ribadito il fatto che molte aziende non hanno ancora le competenze IoT necessarie per affrontare quella



La tavola rotonda ha toccato, tra i vari aspetti, quello del trasferimento tecnologico

"digital transformation" che molte realtà, anche leader, stanno vivendo più come problema che come opportunità. In tema di opportunità Salgarelli ritiene che, soprattutto nelle applicazioni industriali, l'IoT offra l'immenso vantaggio di poter monitorare capillarmente ciò che succede sulle linee di produzione, accedendo a un patrimonio d'informazioni attualmente sottoutilizzato. Una seconda opportunità legata all'IoT è la sicurezza, intesa sia come safety sia come security. Che si tratti di protezione in ambito industriale, di sicurezza personale o di tutela degli ambienti, l'IoT consente di raggiungere i livelli di scalabilità e d'integrazione indispensabili per affrontare le applicazioni del futuro. Per **Vincenzo Purgatorio**, responsabile per il Sud Europa di **Digi-Key**, l'IoT sta stimolando la fantasia dei progettisti e delle aziende, favorendo la nascita di business model totalmente nuovi. Un aspetto importante segnalato da Purgatorio è che le idee nuove arrivano soprattutto dalle aziende medie e piccole, ma anche da tantissimi player completamente nuovi. "Questo" ha spiegato Purgatorio "conferma che le barriere d'ingresso in questo mercato non rappresentano un problema. Grazie a IoT la grande azienda o il piccolo progettista sono praticamente sullo stesso piano. Ciò che chiedono oggi i clienti è soprattutto supporto. Ciò riguarda non solo l'aspetto tecnico, ma anche la possibilità di fare conoscere al mercato le loro idee: per quanto ci riguarda stiamo cercando

di favorire questi processi mettendo a disposizione in forma completamente gratuita i nostri tool". Il tema del trasferimento tecnologico rappresenta sicuramente uno dei grandi problemi che si trovano quotidianamente ad affrontare sia i numerosissimi player che stanno emergendo nel mercato IoT sia le aziende più consolidate. Università, istituzioni, incubatori, ma anche imprese private, rappresentano i canali che dovrebbero favorire per queste realtà l'accesso alle tecnologie. Ma qualcosa spesso non funziona. Fernanda Irrera è convinta che per il mondo universitario valorizzare le proprie idee facendole uscire sul mercato rappresenti ancora un miraggio: "Come universitari siamo coscienti che questo è un obiettivo cui dobbiamo aspirare, ma storicamente abbiamo sempre sofferto del gap che esiste tra ricerca e mercato". Anche Salgarelli ha confermato la mancanza di collegamenti tra i vari attori dell'industria, sostenendo però che "gli incubatori come Superpartes hanno proprio questo ruolo". Secondo Finazzi, da qui a cinque anni il 50% del parco clienti di una qualsiasi società sarà costituito da nomi nuovi: proprio per questo l'industria deve collaborare con le università. È proprio da lì che usciranno i nuovi clienti del futuro. "Come fornitori di tecnologie" ribadisce "dobbiamo investire sulle università, ma anche sugli innovation campus e sulle start-up. È uno dei nostri compiti, anche se il ritorno dell'investimento non sarà immediato". ←