



Kume Bryant (Contemporary, Tucson, Arizona) - Artificial Intelligence – 2013

L'intelligenza delle cose (IoT)

di *Vincenzo Rampolla*

Di IoT (*Internet of Things*) me ne parlò la prima volta mio figlio nel 2007. Entrava in Esselunga a Curno, a mettere yogurt in fila sui ripiani e a ordinare le confezioni di Tampax. Incontrò il Presidente, il grande Caprotti che inaugurava il suo 100mo Superstore, sbarcando in Rolls e esaltando il popolo.

Lui ha scelto un profilo senza carriera. Gli piace. Anche a me. Dopo 12 anni mette succhi di frutta in fila sui ripiani e ordina le confezioni di Lines. Ogni tanto lo vogliono alle casse e la vita è dura, molto dura. Già ci sono quelle senza

operatori e le cose cambiano in fretta, molto in fretta.

Mi parlò dei codici QR (*Quick Reading*) quelli a barre, quadrati letti dallo scanner con Google Mobile per l'ortofrutticolo e i vini.

Con il QR il vitivinicolo è il primo settore in cui si sperimentano soluzioni di *Smart Agricolture* (Agricoltura Intelligente), cui si affiancano soluzioni ortofrutticole e di agricoltura controllata in serra. Si usano sensori distribuiti per monitorare lo stress idrico delle piante, per migliorare la precisione dei modelli di previsione delle infezioni primarie sulle colture e per ottimizzarne prevenzione e cura. Si riduce del 30-40% l'uso di acqua e del 40% i trattamenti fitosanitari e con il QR il cliente sa tutto di tutto del suo vino. Roba vista all'Expo 2015.

Il Direttore IT (*Information Technology*) di Esselunga dice: *Tre macroindicatori sono il nostro faro: i 18.000 euro di fatturato annuo per mq di negozio (circa il triplo della media italiana e in linea con quella dei colossi inglesi del retail), il 94,4% di percentuale di vendite legate alle carte fidaty che dimostra quanto il programma sia diffuso e apprezzato dal cliente e la crescita a 2 cifre del fatturato dell'eCommerce. L'eCommerce è il più grande punto vendita, ribadisce. Chi fa logistica, acquisti o IT, lo fa anche per l'eCommerce. E l'obiettivo della strategia digitale è di supportare il cliente prima e dopo la spesa, che si fa nel negozio, fisico o online, e a casa. Ma il pilastro fondamentale della strategia di Esselunga è la Mobile App, anzi il sistema di App. Ne ho sviluppate cinque: per iPhone, iPod, iPad, smartphone Android e tablet Android e per Windows Phone. Ci si può registrare con la fidaty card e scegliere lo sconto, scansionare il bar code e attivare lo sconto su quell'articolo, fare la lista della spesa (funzione chiesta espressamente dai clienti: la co-creazione è un modello sempre più di moda), gestire i programmi fedeltà, prenotare premi, vedere volantini digitali e in genere tutti gli articoli in promozione e chiedere anche promozioni per una determinata categoria di prodotti, per non parlare dello smartphone usato per farsi riconoscere. Cresce in maniera significativa l'eCommerce che ha superato i 236 milioni di euro di vendite, registrando +28% rispetto al 2017 e rappresentando oggi il 3% del totale. Abbiamo 46 superstore e supermarket in Lombardia, Toscana, Emilia Romagna, Piemonte, Veneto, Liguria e Lazio, oltre 20mila dipendenti e un fatturato di quasi 7 miliardi di euro ...*

Quel Direttore è sicuro, appassionato, travolgente. Chi lo ferma più.

Ci credi se ti dicessi che *Internet of Things* è nata nel '99?

Di IoT se ne parla molto da quando la nostra vita quotidiana è resa più semplice da frigoriferi che compilano in automatico la lista della spesa, lavatrici che fanno partire cicli di lavaggio con un click a distanza, televisori che reagiscono a comandi vocali, automobili che vogliono guidarsi da sole. L'IoT è l'universo che racchiude oggetti che ricevono una nuova vita: si connettono al web e accedono a informazioni aggiornate in tempo reale, diventano capaci di compiere azioni sempre più evolute.

Internet smette di essere una realtà invisibile e entra nella quotidianità attraverso oggetti.

Una lavatrice di ieri era solo una macchina per lavare i panni. Il suo grado di evoluzione stava nel numero di programmi di lavaggio, ma per funzionare ci voleva la donna. La lavatrice dell'era dell'IoT ha l'*intelligenza* per attivarsi anche mentre lei è fuori di casa, grazie a un semplice comando via smartphone. Ma sì, chiamiamola *intelligenza*. Chiudiamo un occhio. Piace alla donna. Si sente a suo agio. Controlla anche quella. Forse è più libera. Non deve essere a casa per comandare gli elettrodomestici, né deve ricordarsi di liste e orari perché sono loro a farlo, neppure deve pensare al traffico perché lo farà il navigatore. La confezione dei farmaci le ricorda quando prenderli e quando ricomprarli. L'orologio calcola l'attività fisica che dovrà fare per stare meglio. La sua auto intelligente può essere ingannata e rubata e il frigo che le scodella la lista della spesa può cadere nelle mani di un hacker per svuotarle la carta di credito. È l'unico problema, il rischio dell'IoT.

Qualcun altro dice che l'IoT è nata nel '93. Diciamo prima. C'ero anch'io. Era l'83 ad Agrate Brianza, in SGS (*Società Generale Semiconduttori*) costituita nel '57 da Olivetti e Telettra. Nell'85 è SGS Microelettronica. Nell'87 si fonde con la francese Thomson Microelectronics e diviene STM (*STMicroelectronics*), 46.000 dipendenti in tutto il mondo, 80 Centri Vendite e Marketing in 35 paesi, 100.000 clienti sul pianeta, 11 siti produttivi principali, ricavi nel 2018 di 9,66 miliardi di dollari e il valore delle azioni da inizio 2016 aumentato del 94,2%.

Una signora azienda in cui lavorare. Nei locali sotterranei degli eleganti edifici commerciali di Agrate, tecnici e ingegneri SGS studiano i microprocessori Intel per la gestione di processi in parallelo e per le prime applicazioni al settore auto.

Nel gennaio 1971 in SGS era nato il primo microprocessore del mondo, il 4004 e a notte fonda il fisico Faggin, solo in laboratorio, faceva il test del microchip. Funziona! Lo annuncia alla moglie Elvia. All'alba lo aspetta a casa.

L'Intel 4004 è grande 3×4 cmq, impiega 2300 transistor e ha una potenza di calcolo superiore a quella dell'ENIAC, il primo calcolatore elettronico al mondo costruito nel 1946. Aveva 18 mila valvole termoioniche, pesava 30 tonnellate e occupava uno spazio di 180 mq.

Il 4004 è il computer su un chip. In quei locali sotterranei fisici e ingegneri sono i primi artigiani dell'IoT. Intanto io dirigo la Divisione Europa dei minicomputer progettati da SGS, lontano dall'IoT, ma con certe idee per la testa. Dopo due anni corro il rischio. Gli artigiani dell'Iot sbavano, mentre la Divisione Computer nata in perdita, è al *redde rationem*: deve essere chiusa.

Il gesto non piace al Presidente Pistorio e ci lasciamo con un abbraccio. Chiudere i computer era il mio eroico tentativo di lanciare SGS nella costruzione del computer tascabile, forte dell'esperienza in Bull. Non ce l'ho fatta. Chi avrebbe immaginato il peso di una Divisione in perdita nella grande STM? Quando appresi il suo valore strategico e politico fu troppo tardi.

Con un addio all'informatica entrai in Banca Intesa a gestire i patrimoni dei grandi clienti, me la sarei cavata e avrei costruito i modelli matematici che mi servivano.

Abbiamo puntato sull'Internet delle cose, dichiara 30 anni dopo il nuovo Presidente di STM, realizzando la tecnologia per connettere gli oggetti, attraverso i microcontrollori a 32 bit. Siamo partiti con il primo pezzo nel 2007. I microcontrollori sono diventati il cuore di tutte le nuove applicazioni dell'Iot. Quest'anno siamo arrivati a vendere un miliardo di microcontrollori con 50mila clienti. La nuova Nintendo Switch contiene 5 o 6 prodotti STM. E poi c'è tutta la sensoristica di forza, gli accelerometri che misurano il movimento, i prodotti di potenza intelligente come gli sportwatch e gli smartwatch, la lavatrice connessa e la penna digitale che riconosce la scrittura. Dentro ci sono i nostri sensori. E il futuro? Il cavallo vincente è l'auto elettrica, con tre componenti vitali: il motore, l'inverter per convertire la potenza e la batteria. Nell'inverter siamo i primi al mondo. A Catania hanno realizzato i primi inverter in carbon silicio, più avanzati rispetto a quelli in silicio, con meno dispersione di potenza, capaci di far risparmiare il 20% di energia rispetto a quelli tradizionali. In Cina abbiamo appena firmato un importante accordo con istituzioni governative dell'Accademia delle Scienze cinese e un pool di sei costruttori di batterie per lo sviluppo del controllo e della gestione delle nuove batterie, quelle con 600 chilometri di autonomia. Siamo all'avanguardia nella produzione di microcontrollori, i dispositivi che nell'auto connessa sono ovunque, attorno a tutto ciò che è la sicurezza a bordo macchina. Costruiamo i sensori che permettono il controllo della distanza di sicurezza, il superamento delle strisce bianche, gli ostacoli improvvisi che possono presentarsi davanti all'auto, i sensori di controllo del parabrezza, lo stato di sonno del guidatore dal numero di battiti di ciglia. Siamo i primi al mondo nei sistemi Adas (Advanced driving automotive systems). Ad Agrate stiamo creando un chip per la smart car, l'auto a guida autonoma, il più complesso mai realizzato: sarà pronto nel 2020.

L'aggettivo *smart* è tra i più diffusi nella tecnologia e in genere è attribuito a nuovi prodotti e servizi in grado di migliorare la qualità della vita: *smartphone, smart house, smart car, smart dolly*. Tutto all'improvviso sta diventando *smart*. Internet muta la realtà e dà vita agli oggetti. Profondo è il cambiamento in corso sul tema dei contratti. Parlo degli *smart contracts*, i contratti intelligenti, con software basato sulla *blockchain*.

E l'IoT, dov'è finito? Pazienza. Un passo alla volta e ci arriviamo.

Si tratta di un sistema che non centralizza i dati ma li distribuisce tra tutti gli utenti presenti nella Rete, per proteggere gli stessi e salvaguardare la sicurezza delle persone. Il risultato? Pratiche burocratiche semplificate, rispetto della validità dei contratti stipulati e tutela degli interessi delle parti coinvolte.

Sviluppata dagli inventori del Bitcoin, la *blockchain* è protetta da ogni tipo di attacco o tentativo di violazione. Oggi lo *smart contract* è basato su un codice che contiene le clausole concordate e le condizioni operative necessarie per il funzionamento di un servizio. In pratica il contratto-oggetto entra in vigore quando le situazioni reali corrispondono alle clausole e alle condizioni predefinite in totale assenza di un intervento umano, avvocati o notai intermediari. Per questo deve essere basato su dati estremamente precisi e desmarte contenere tutte le circostanze, le condizioni e le situazioni possibili. La qualità è primaria. Un esempio viene da e-Bay: il sistema di compravendite e aste della piattaforma è gestito con procedure automatizzate, senza che le parti entrino in contatto diretto. Le procedure eseguono le clausole del contratto (sottoscritto in fase di iscrizione) e fanno in modo che le stesse vengano rispettate da

acquirente e venditore.

Anche il settore assicurativo per autoveicoli è fortemente toccato dallo *smart contract*.

Nell'era IoT le auto sono sempre più intelligenti e in grado di fornire dati sul comportamento del conducente. Specifiche informazioni possono essere utilizzate per la creazione di clausole capaci di incidere sul costo della polizza. Le manovre azzardate o il superamento costante dei limiti di velocità, le contravvenzioni ad esempio, possono essere interpretate come condizioni di maggior pericolo e portano ad un cambiamento del contratto rispetto alle condizioni originali.

Uno sguardo infine ai diritti d'autore e l'accesso ai servizi multimediali online. La possibilità di ascoltare musica, scaricare un libro o guardare un film è vincolata al servizio acquistato e alle condizioni di contratto stabilite in fase di iscrizione ad una piattaforma.

Il tutto senza intervento umano: la transazione non richiede avvocati o notai, si risparmia denaro e i documenti criptati, immuni da qualsiasi tipo di attacco e duplicati più volte, fanno risparmiare tempo e evitano errori.

Al Senato della Repubblica Italiana, è recente il primo via libera alla norma che inserisce per la prima volta nella storia del nostro ordinamento le tecnologie basate su registri distribuiti come la *blockchain* e una definizione di *smart contract*.

Si dà la possibilità di assegnare un valore giuridico sia a una transazione che sfrutti un registro elettronico distribuito e informatizzato, senza passare da notai o enti certificatori centrali, sia a un contratto normale, scritto e firmato.

Un contratto d'affitto, ad esempio, potrà diventare esecutivo in automatico con un programma informatico, che alla data convenuta potrà pure prelevare in automatico l'importo dal conto corrente dell'affittuario. Ma ci pensi? Anche il contratto intelligente entra nella schiera degli oggetti dell'IoT. È vivo. È un contratto-oggetto da lanciare nel web.

Una volta tanto non hai parlato usando termini difficili.

È vero, solo *smart* e *Internet delle cose*, IoT. Più semplice di così.