

Next
Sempre connessi

Una sveglia che suona prima o dopo a seconda del traffico e magari chiama il taxi; l'auto che vi dice se c'è un parcheggio a destinazione; la lavatrice che segnala se la vostra camicia è fuori moda. Viaggio nei laboratori dove il futuro è così vicino che qualcuno teme che la privacy sia finita

Internet delle Cose

Mando il frigo a fare la spesa

FABIO TONACCI

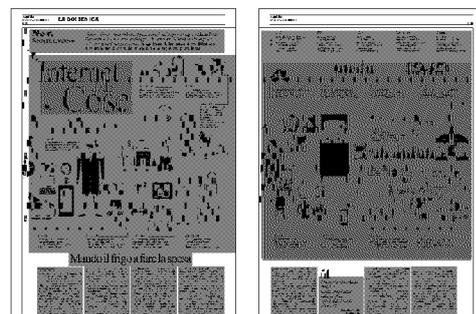
In un futuro non troppo lontano, sarà la sveglia a decidere a che ora ci dobbiamo alzare dal letto. Collegata a Internet, anticiperà o posticiperà la suoneria a seconda delle condizioni del traffico. Se lo riterrà utile, ci prenoterà anche un taxi. I frigoriferi ci segnaleranno la nostra dieta ideale e compreranno online il cibo. La lavatrice ci dirà quando i nostri vestiti sono fuori moda. Guideremo automobili che dialogano con la strada che dialoga con i semafori e i guardrail. Correremo con scarpe in grado di analizzare in tempo reale la nostra performance. Da casa, con uno smartphone, potremo prenotare un parcheggio o guidare un trattore irrigatore a cento chilometri di distanza. Quasi tutti gli oggetti intorno a noi saranno in rete. Una televisione, una bicicletta, un paio di sci, un'arma da fuoco. Tutto, o quasi, avrà un indirizzo Ip, un'intelligenza propria, sarà connesso, sarà tracciabile. Succederà presto. Sta già succedendo.

È l'Internet delle Cose, il Web 3.0, il percorso evolutivo della Rete che più di altri cambierà la vita degli utenti. I più avanzati laboratori informatici del mondo ci stanno lavorando su, per anticiparne i campi di applicazione. Negli Stati Uniti il progetto di sviluppo è in mano a Bob Kahn, l'uomo senza il quale Internet non esisterebbe (è stato lui, insieme a Vinton Cerf, a inventare negli anni Settanta il protocollo di trasmissione dati su cui si regge tutto il Web). Il governo cinese ci sta investendo miliardi di dollari. Una corsa d'avanguardie che ha la sua spinta propulsiva nella previsione fatta a settembre dalla Intel Corporation, il colosso in-

ternazionale dei microprocessori: «Entro il 2015 ci saranno 15 miliardi di dispositivi online, un terzo dei quali saranno sistemi "intelligenti"». Capaci cioè di raccogliere, identificare, elaborare, scambiare informazioni.

L'ingegnere Alfonso Fuggetta prova a raccontare il futuro disegnandolo sulla lavagna. «Bastano un microprocessore da cinque euro, un sensore e un piccolo sistema di connessione, basato sul chip Telit da 10-15 euro, permettere intelligenza in un oggetto e collegarlo alla Rete», spiega mentre scarabocchia frecce e nuvole col pennarello nell'aula riunioni del Cefriel, il centro di eccellenza del Politecnico di Milano di cui è direttore scientifico. «Internet delle cose, semplificando, è questo: oggetti reali che raccolgono dati sull'ambiente circostante, li elaborano e dialogano virtualmente tra loro grazie a microantenne 3G, al wi-fi, al Gps». Dal piccolo dispenser di giornali dotato di Gps che avverte i distributori quando le copie sono terminate all'automobile che interagisce con la strada disseminata di sensori, gli scenari che si aprono sono enormi. Tanto più vasti quanto più la tecnologia continuerà a miniaturizzarsi.

In Italia, secondo l'ultima ricerca dell'Osservatorio Internet of Things del Politecnico di Milano, ci sono 3,9 milioni di oggetti intelligenti interconnessi, il 13 per cento in più rispetto al 2010, e 34 milioni di contatori elettronici. La maggior parte delle applicazioni più evolute sono però allo stato embrionale. Prototipi che hanno a che fare con tutto ciò che è smart: smart home, smart car, smart energy, smart agricolture, eHealth (monitoraggio real time di parametri vitali e localizzazione dei pazienti). E soprattutto smart city, la città intelli-



gente, a misura di cittadino, dove gli spostamenti sono facili, vivibile, integrata, fluida.

Ad esempio, come sarà Londra tra dieci anni? «Avrà un sistema di trasporto urbano del tutto rivoluzionato grazie all'Internet delle cose — spiega Maurizio Pilu, capo dipartimento dell'Agenzia innovazione del Regno Unito — I treni della metropolitana avranno sensori che segnaleranno ai passeggeri in stazione in quale carrozza ci sono posti vuoti. I parcheggi saranno in Rete, così da avere la certezza di trovare un posto prima di mettersi in macchina. I semafori agli incroci si coordineranno per smaltire il traffico automaticamente. Sempre che le infrastrutture della città mettano a disposizione i propri dati».

Ecco dunque qual è uno degli ostacoli che in Occidente frena la crescita del Web 3.0, permettendo alla Cina di ricoprire il ruolo di leader mondiale. Ferrovie, parcheggi, strade, centri commerciali, trasporti pubblici, ancora non condividono i dati sull'utenza. C'è un motivo: si chiama privacy, protezione dei dati sensibili. Uno scoglio da superare più alto dell'esaurimento degli indirizzi Ip a cui si sta andando incontro (tant'è che la Rete passerà dal protocollo ipv4 all'ipv6, che ne moltiplicherà a dismisura la capacità di accessi).

Perché lato oscuro del Web 3.0 non sfugge a nessuno. Se tutti gli oggetti intorno a noi e addosso a noi saranno in rete, saremo tracciati in ogni momento. Un corollario che lascia addosso qualcosa in più di una vaga inquietudine. Gerardo Costabile, presidente dell'Isifa Italia, l'istituto che promuove l'informatica forense, non ci gira intorno: «L'Internet delle Cose sarà il compimento della profezia del Grande Fratello di Orwell. Saremo tracciati da quel-

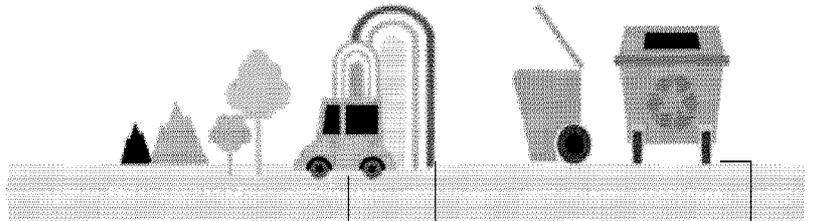
lo che indosseremo, dalle telecamere di sorveglianza, dai mezzi su cui ci sposteremo, dai negozi dove entreremo. Un bel vantaggio per le polizie». A meno che le aziende che stanno mettendo sensori e antenne 3G negli oggetti non inseriscano interruttori per disattivare il tracciamento. «Tropo costoso — commenta Costabile — più probabile che nasca una rete parallela anonima». Per saperlo, occorre aspettare. Con la consapevolezza che in questo campo le previsioni a lungo termine sono assai scivolose. «Anche gli sceneggiatori di *Ritorno al futuro* si sbagliavano — chiosa il professor Fuggetta, ingegnere col pallino dei film culto anni Ottanta — pensavano che nel 2015 ci sarebbero state le macchine volanti, ma non erano riusciti a immaginare il ben più semplice telefono cellulare».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



*Quello che chiamiamo
Web 3.0
sarà il compimento
della profezia
del Grande Fratello
di Orwell*

Gerardo Costabile
Presidente Isifa

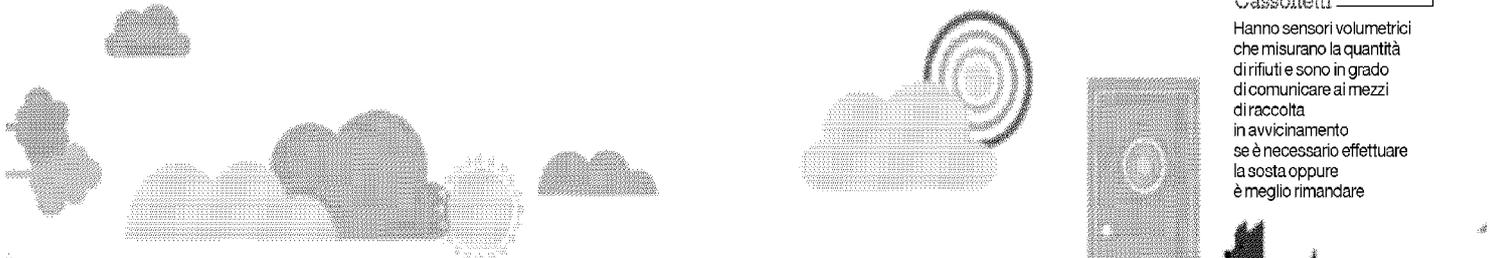


Parcheggio

Si sta studiando la possibilità di "immettere" intelligenza nei parcheggi: col telefonino si potranno prenotare posti per l'auto prima di uscire di casa

Edilizia

Casa e palazzi connessi per ragioni di efficienza e sicurezza: le applicazioni più diffuse sono quelle relative ai sistemi anti-intrusione

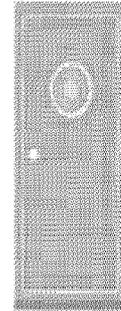


In moto

Alcuni giacconi hanno chip in grado di dialogare con la moto e capire il momento in cui l'airbag del giubbotto deve aprirsi in caso di incidente

Cassonetti

Hanno sensori volumetrici che misurano la quantità di rifiuti e sono in grado di comunicare ai mezzi di raccolta in avvicinamento se è necessario effettuare la sosta oppure è meglio rimandare



Scarpe

Dotate di un sensore di pressione intelligente sono in grado di fornire informazioni dettagliate relative all'attività fisica

Semafori

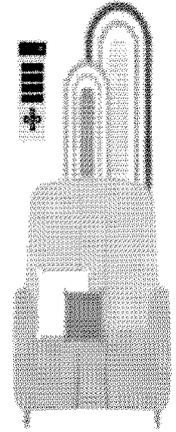
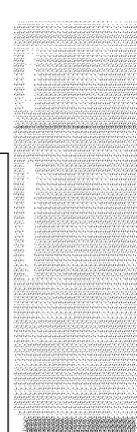
I semafori intelligenti attraverso sensori rilevano il passaggio delle auto e dialogando tra loro modulano la durata di rosso e verde per smaltire il traffico

Termostato

Registra non solo la temperatura degli ambienti ma anche i movimenti delle persone all'interno di un edificio adeguando la climatizzazione

Frigorifero

Riesce a comunicare quali alimenti ci sono all'interno e le relative scadenze. Calcola anche i consumi di energia



OROSARIO

IOT

Internet of Things, l'Internet delle Cose. Entro il 2015 ci saranno 15 miliardi di dispositivi online, un terzo dei quali saranno "intelligenti"

IPV6

La nuova versione (a 128 bit) del protocollo di trasmissione dati su Internet, che sostituirà l'Ipv4 (32 bit). Aumenterà lo spazio per gli indirizzi

RFID

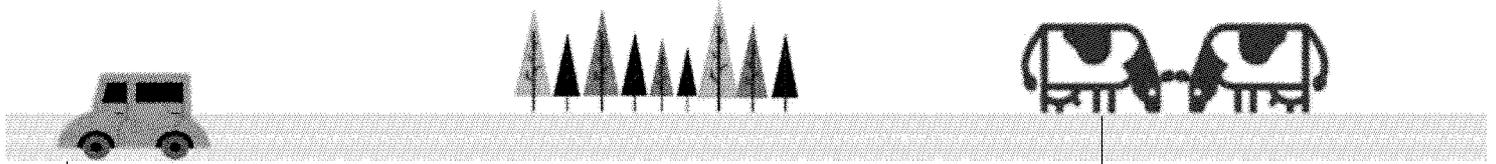
La tecnologia a radiofrequenza per la memorizzazione di dati di oggetti, animali o persone, grazie a dispositivi detti tag

Smart city

La città intelligente, che migliora la qualità della vita dei cittadini grazie alle nuove applicazioni per la mobilità, l'ambiente, l'efficienza energetica

E-Health

Uno degli ambiti di applicazione dell'Iot è la medicina. Grazie a tecnologie informatiche di rete si possono monitorare meglio i pazienti



Automobili

Veicoli intelligenti muniti di sensori gps localizzano e registrano i parametri di guida del conducente e li usano per fini assicurativi

Sveglia

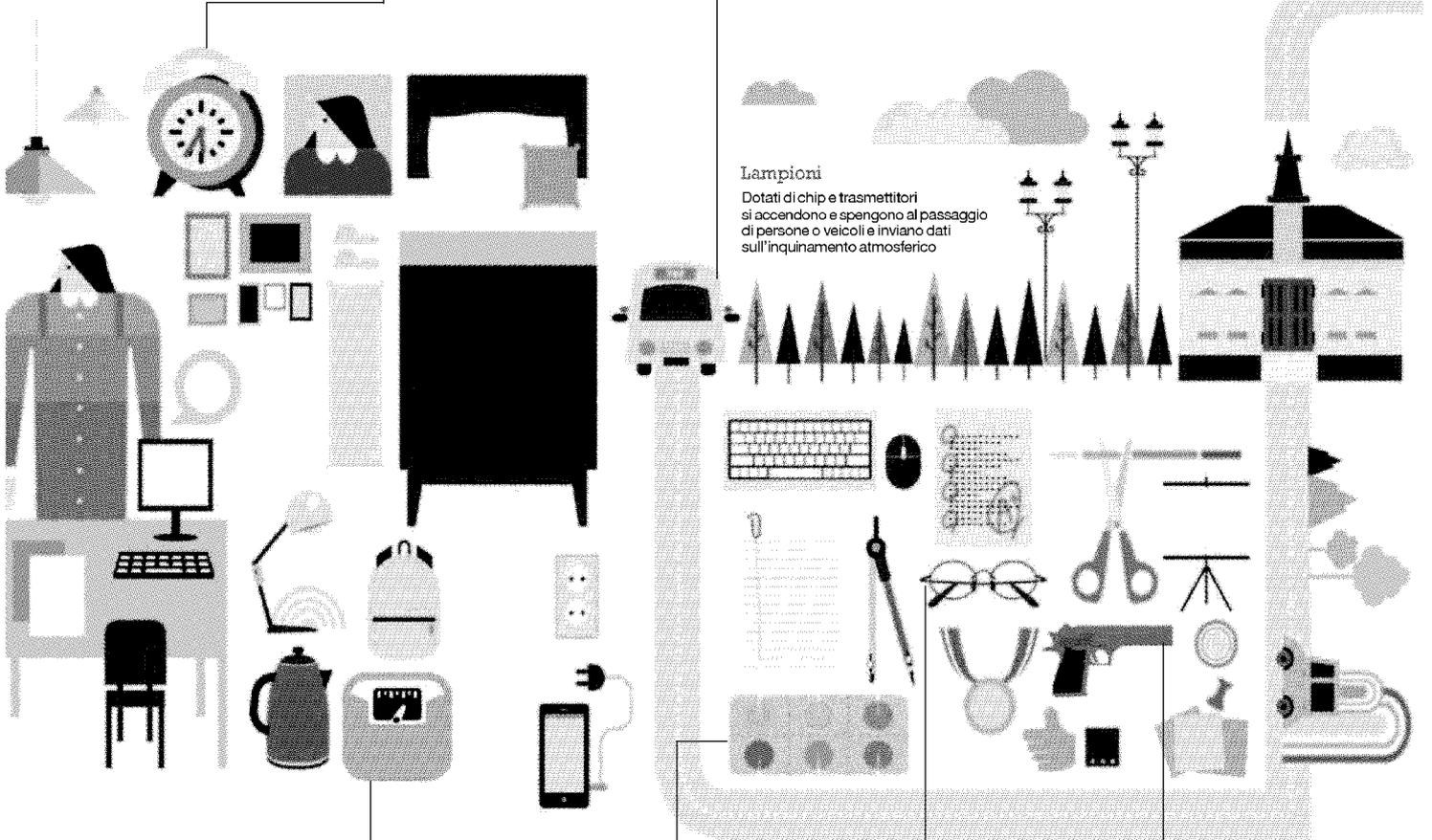
Le sveglie del futuro suoneranno in anticipo nel caso di traffico e pioggia sulla strada per raggiungere il lavoro, rilevati grazie al collegamento alla rete

Trasporti

Sono sempre di più quelli connessi e visibili in tempo reale. È anche possibile ricevere informazioni tramite sms sul proprio smartphone

Mucche

Sensori in stalle e abbeveratoi avvertono se mancano cibo e acqua. I trattori automatizzati ricevono notizie utili per la semina e l'irrigazione dai satelliti



Lampioni

Dotati di chip e trasmettitori si accendono e spengono al passaggio di persone o veicoli e inviano dati sull'inquinamento atmosferico

Bilancia

E' in grado di trasmettere e memorizzare in un portale internet peso e indice di massa corporea della persona che è sulla bilancia

Medicinali

Ricordano quando devono essere presi tramite sensori luminosi e sonori; inviano poi un rapporto mensile su tutti i farmaci utilizzati

Occhiali

Con mini schermo connesso alla rete che fa da telefonino, macchina fotografica e navigatore: informano sul percorso, i mezzi pubblici, le previsioni del tempo

Pistole

Un chip nelle armi servirà alle forze dell'ordine per identificare e rintracciare pistole e fucili e stabilire se e quando hanno sparato