

TELECOM ITALIA

FUTURE CENTRE



Ciclo di incontri

“Atomi e Bit”

**Come accorgersi del mondo
attorno a noi**

Un mondo di etichette

Aggiungere bit agli atomi

Quando il contenitore è meglio del contenuto

Ci sono cose che facciamo talmente spesso che sono diventate per questo “scontate”. Si incontra un amico, lo si saluta, gli si dice “Ehi, che bel cappello che hai!” Tutto normale. Non pensiamo neppure per un attimo: “Come ho fatto a riconoscere che è lui? A vedere che ha un cappello diverso da quello che portava prima?”.

Riconoscere gli oggetti che fanno parte del nostro mondo è fondamentale, talmente importante in effetti che quegli esseri che sono stati in grado di farlo meglio sono arrivati a dominare il mondo di oggi, noi, ovviamente, ma anche le lumache, le farfalle, gli elefanti...

Noi saremo bravi a riconoscere alcune cose, quasi sempre con la vista, ma non siamo affatto bravi a riconoscere se un'erba è o meno commestibile. Ci fidiamo del supermercato o di quanto ci hanno insegnato i genitori. Ci catapultassero in mezzo ad una giungla e fossimo costretti a vivere cibandoci di quello che troviamo attorno...beh, non vivremmo a lungo. La lumaca, sì. Quindi prendiamo atto che ciascuno è bravo a riconoscere certe cose e che ciascuno utilizza un modo tutto suo (tipico della specie) per riconoscere e comprendere il mondo attorno, dalla vista degli umani, all'olfatto (per la maggior parte delle specie viventi), agli ultrasuoni (per i chiroteri) agli infrarossi (per le zanzare), agli ultravioletti (per le api), alle vibrazioni (per i serpenti). Questa varietà e strutturazione di riconoscimento e comprensione, come vedremo, vale anche per le macchine.

Il riconoscere è una caratteristica talmente interiorizzata che ci riesce difficile pensare che esistano cose che non possono essere riconosciute: certo, è comune l'esperienza di non essere in grado di

riconoscere, nel senso di distinguere, delle cose, da persone di un'altra razza a insetti di un certo tipo che ci paiono tutti uguali... Ben diverso, però, è capire che certe cose sono fundamentalmente indistinguibili come è il caso degli oggetti della fisica quantistica che proprio per questo ci risulta incomprensibile.

Qui, comunque, ci concentriamo su oggetti che sono riconoscibili e distinguibili.

Partiamo da quello che ci è più vicino, cioè da noi...

Come riconosciamo e identifichiamo gli oggetti intorno a noi?

Proviamo a guardare questa fotografia. Quanto tempo avete impiegato per riconoscere in quel verde un albero, in quelle macchie rosse circolari delle arance e in quel blu un cielo?

È probabile che la sensazione sia di non aver impiegato alcun tempo, che semplicemente guardare, riconoscere, e spesso capire siano un'unica cosa.

Esistono due processi al lavoro nel nostro cervello quando guardiamo qualcosa: il processo di categorizzazione e quello di identificazione. È il primo che ci dice che quello che stiamo vedendo contiene le categorie cielo, alberi e frutti. Il secondo identifica "quel cielo di Lombardia così bello quando è bello", l'arancio e le arance.

Questa suddivisione tra categorizzazione e identificazione è molto antica. I filosofi greci l'ave-



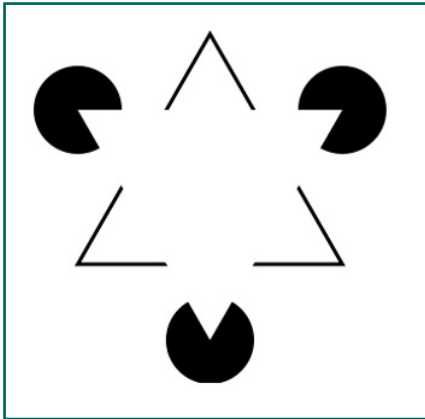
vano messa come punto di partenza per la conoscenza del mondo. Con varie sfumature, dipendenti dal filosofo, si credeva che ogni cosa avesse un'essenza che la caratterizzasse e che fosse questa essenza la base della categorizzazione che noi umani facciamo e che utilizziamo per capire un determinato oggetto. Ciascun oggetto ha delle qualità specifiche che lo distinguono dagli altri. Capiamo l'essenza dell'essere sferico, ma poi aggiungiamo caratteristiche come colore, peso, tipo di superficie, dimensione ed arriviamo a dire che si tratta di una arancia. In realtà il nostro meccanismo di comprensione utilizza un altro elemento fondamentale: il contesto. Quella stessa immagine di arancia della figura posta in una vetrina di un negozio di vestiti ci fa immaginare una arancia di plastica usata per decorare la vetrina, se la vediamo in una cesta di un fruttivendolo il fatto che possa essere "finta" non ci sfiora neppure. Inoltre immediatamente riconosciamo un'arancia vera da una figura di un'arancia vera...

La contestualizzazione, come vedremo, è un elemento molto importante nel riconoscimento effettuato dalle macchine in quanto semplifica loro la vita (così come semplifica la nostra).

Secondo studi recenti, risalgono al 2005, pare che prima si attivi il processo di categorizzazione e immediatamente dopo quello di identificazione. In realtà quello che arriva alla nostra percezione (alla coscienza) è il risultato dei due. Abbiamo cioè l'impressione che quello che vediamo sia quello che capiamo.

Un primo problema nel riconoscimento visivo di un oggetto è quello di riuscire a separarlo dal contesto. Nel caso del nostro apparato visivo, e questo vale per tutti i vertebrati in quanto il funzionamento di questo apparato è molto simile, l'occhio è in grado di raccogliere informazioni (non accuratissime) sulla distanza dei diversi punti dell'immagine da noi e questo fornisce un primo elemento per decidere se due punti appartengono o meno allo stesso oggetto. Inoltre, la retina ha cellule specializzate per riconoscere la presenza di linee, quello che spesso significa la presenza di un bordo e quindi di un limite di un

oggetto. L'insieme di linee viene inviato al cervello ed è qui che avviene la vera e propria separazione e riconoscimento degli oggetti. Per il cervello le informazioni sulla presenza di linee sono talmente importanti che implicitamente giudichiamo la qualità di una immagine dalla facilità di riconoscere in questa delle linee. Le linee che riconosce l'occhio non sono altro che differenze di luminosità tra punti. Questo è il motivo per cui una foto contrastata ci appare meglio definita rispetto ad una che lo è meno, mentre in realtà una foto contrastata avendo meno tonalità ha anche meno dettagli. In generale un'immagine con molti contrasti è più facile da capire che non una che ne ha pochi. In una giornata grigia tutto pare appiattirsi. Perdiamo quelle informazioni che permettono al cervello di capire la profondità.



Il ruolo delle linee è talmente importante per il nostro processo di riconoscimento che, quando queste non ci sono, ci pensa il cervello ad aggiungerle portando al riconoscimento di oggetti che in molti casi, come in questa figura, non esistono. Sono le illusioni che impropriamente definiamo ottiche mentre, in realtà, le illusioni avvengono nel cervello.

Si noti come questo "difetto" del cervello deriva da una sua qualità importantissima: quella di riconoscere oggetti anche quando questi sono visibili solo



in parte, perché, ad esempio, sono parzialmente coperti da un oggetto che si trova tra noi e loro. In questo caso, infatti, possiamo riconoscere un oggetto solo perché il cervello ne completa le parti mancanti. Un'auto viene riconosciuta sia che la si possa vedere sia quando vi sia davanti un carretto che blocca la visione della parte centrale per cui quello che arriva al cervello è un cofano e un portabagagli.

Questa capacità viene appresa, i bambini piccoli non ce l'hanno ed è per questo che si mettono a piangere se un oggetto di loro interesse viene fatto sparire dietro ad un altro o il fatto che non riconoscano un oggetto di cui sia visibile solo una parte.

In pratica il nostro cervello trasforma le informazioni che arrivano dagli occhi in informazioni che "hanno senso". Questo avviene in moltissime situazioni ed in effetti avviene così di frequente che non ce ne accorgiamo affatto.

Vediamo un esempio di questa ricerca forzata del riconoscimento effettuata dal cervello nella figura contenente immagini sfocate. . In ciascuna delle quattro immagini sono presenti dei cerchi che racchiudono un oggetto. Quando li osserviamo il nostro cervello non ha difficoltà a identificare un'auto, una persona, un telefonino, una bottiglia, una scarpa. Il fatto è che i diversi oggetti sono in realtà la stessa figura che è stata inserita è più volte nelle immagini. Non si tratta quindi di



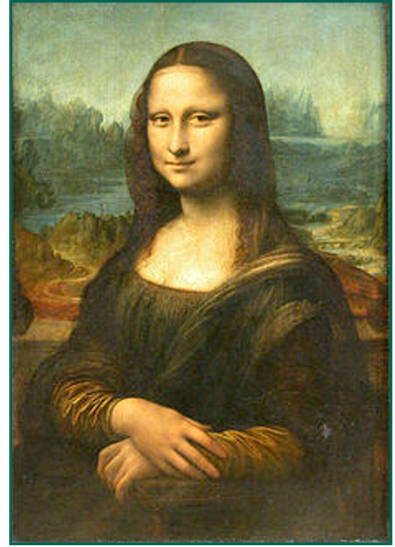
immagini sfocate di oggetti diversi ma di immagini di uno stesso oggetto. È il nostro cervello che sforzandosi di riconoscere, riconosce anche cosa che non ci sono

Quando il regista gira il film si mette vicino alla telecamera per vedere le cose così come queste vengono catturate dalla telecamera e quindi nella prospettiva in cui appariranno sul film. Cosa succede quando noi andiamo a vedere il film? Spesso cerchiamo un posto centrale non troppo vicino allo schermo, ma altrettanto spesso quei posti sono occupati ed andiamo quindi a sederci in un'altra zona. Quando usciremo dalla sala saremo convinti di aver visto le stesse immagini che hanno visto tutti gli altri spettatori. Questo non è vero a livello delle immagini che hanno raggiunto i diversi cervelli in quanto queste sono state deformate in base al punto in cui si trova lo spettatore. Solo quello situato al centro dello schermo e ad una distanza ben precisa dallo schermo ha visto le immagini che il regista ha deciso di raccogliere. Tutti gli altri hanno visto qualcosa di diverso con gli occhi. Tutti, però, nella misura in cui il loro cervello è stato in grado di riconoscere i diversi elementi dell'immagine, avranno avuto la stessa sensazione e saranno pronti a giurare di aver visto le stesse cose.

Legata a questa caratteristica del processo di riconoscimento è anche l'attribuzione di una intenzionalità in alcuni tipi di oggetti che vediamo. In particolare prestiamo molta attenzione agli occhi di una persona e siamo in grado di capire se questa ci sta guardando o meno. Questo in generale è vero ma a volte attribuiamo questa intenzionalità anche in situazioni in cui la cosa è impossibile, ad esempio ad una persona disegnata in un quadro.

In alcuni casi l'impressione è quella che la persona dipinta ci segua con lo sguardo! Questo capita quando gli occhi del dipinto "guardano" esattamente di fronte (a 90 gradi rispetto alla tela del quadro) come nel caso della Monna Lisa. Il meccanismo è identico a quello della visione di un film. Il nostro cervello "aggiusta" l'immagine che arriva dai nostri occhi per compensare la prospettiva e, così facendo, ci fa apparire di

essere inseguiti dallo sguardo presente nel dipinto. Il fenomeno si presenta solo quando guardiamo immagini bidimensionali, come uno schermo di un cinema o un dipinto in un quadro o una parete. Infatti, in questo caso, la mancanza di profondità fa sì che i punti percepiti come più vicini e più lontani (grazie al gioco delle ombre e della prospettiva) non variano al variare della nostra posizione (cosa che invece avviene se guardiamo un oggetto tridimensionale in cui man mano che ci spostiamo vediamo parti diverse dell'oggetto e cambiano le distanze tra i vari punti) e questa invarianza porta il cervello a ricostruire l'immagine come se noi continuassimo ad osservarla dal centro.



Facciamo ora un passo avanti e vediamo come è possibile riconoscere alcuni oggetti sulla base di loro caratteristiche specifiche. Partiamo da come possiamo riconoscere una persona.

La Biometria

La biometria, dal greco “misura degli esseri viventi”, è una scienza relativamente giovane, poco più di cento anni, che studia la misurazione delle variabili fisiologiche o comportamentali per consentire il riconoscimento e identificazione di esseri viventi. Probabilmente il più noto sistema biometrico è quello basato sul riconoscimento delle impronte digitali anche perché utilizzato dalla polizia giudiziaria e reso popolare dai “gialli”. In effetti, il padre della biometria è considerato il francese Alfonso Bertillon, fotografo, che lavorò per la polizia di Parigi

e classificò i detenuti del carcere di Parigi sulla base della misura della lunghezza delle ossa (arti e cranio).

Queste misure sono uniche per ciascuna persona ma le misure devono essere fatte in modo molto preciso. Bertillon insegnò questa sua tecnica a varie polizie europee ma le misure effettuate da altri si rivelarono poco precise e quindi inutilizzabili. La sua tecnica fu sostituita ai primi del novecento dall'identificazione tramite impronte digitali, grazie agli studi di Galton e di sir Henry.

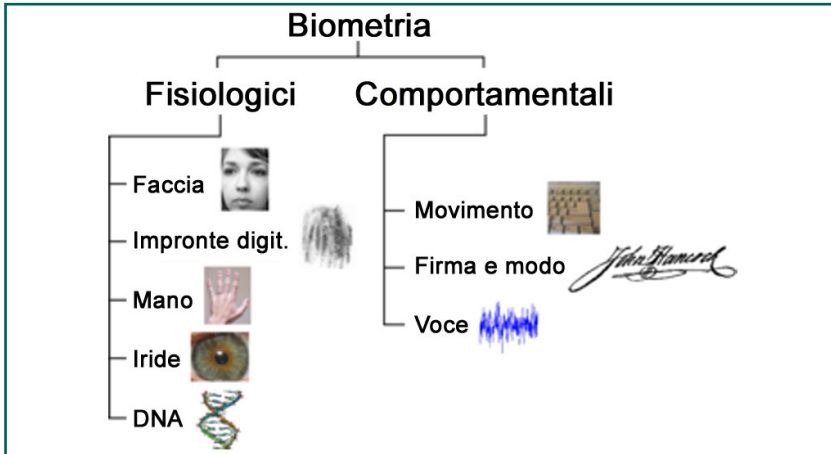
Nel tempo si sono aggiunti molti altri sistemi di identificazione basati su caratteri antropometrici, sia di tipo fisiologico sia di tipo comportamentale, specialmente con

l'avvento dei computer e a seguito del crescente interesse di avere macchine in grado di riconoscere persone. Alcune delle tecnologie sviluppate nella biometria sono state estese per consentire il riconoscimento di oggetti, così come in prospettiva alcune tecnologie sviluppate per il riconoscimento di



oggetti iniziano ad essere applicate al riconoscimento di persone.

Il problema di fondo della biometria è quello di riuscire ad identificare in modo certo l'identità di una persona, di cui si conoscono a priori alcuni parametri caratteristici, in modo rapido e semplice che non dia origine né a falsi negativi né a falsi positivi. Con falso negativo significa incorrere nell'errore di dichiarare che quella persona non è quella che si ritiene essere mentre in realtà lo è (pensiamo ad un sistema biometrico per aprire la porta di casa che un bel giorno non ci riconosca più e ci lasci fuori sulla strada) mentre, con falso positivo si intende l'errore in cui viene riconosciuta l'identità della persona mentre questa non è la persona che si voleva identificare (nell'esempio precedente



un estraneo si presenta alla mia porta di casa e viene riconosciuto come fossi io e quindi gli viene aperta la porta).

In generale quanto più si vuole evitare il falso negativo, tanto più probabile diventa che si incorra in falsi positivi e viceversa, quanto più si vuole evitare un falso positivo tanto più è probabile incorrere in falsi negativi. Questo è abbastanza intuitivo. Infatti, se voglio essere sicuro di permettere l'accesso in casa al proprietario (evitare un falso negativo), ad esempio tramite la lettura delle impronte digitali, dovrò necessariamente essere tollerante a piccole variazioni che potrebbero essere causate da una ferita accidentale sul polpastrello, o alla possibilità di riconoscere comunque le impronte deformate dall'aver tenuto, ad esempio, le mani in acqua per molto tempo. Tutti motivi validi che però portano ad accettare varianti dell'originale e rendono quindi più probabile che un'altra persona molto simile al proprietario (dal punto di vista di impronte digitali) possa essere scambiata per lui (incorrendo quindi in un falso positivo). In effetti, a fine 2008, ha suscitato scalpore il fatto che due ricercatori siano riusciti a trovare il modo, rilevando le impronte digitali che il proprietario di una casa lasciava sul lettore di impronte, di realizzare un calco in lattice che messo su un dito di un'altra per-

sona, come una finta pelle, è riuscito ad ingannare il lettore di impronte consentendo loro di aprire la serratura.

Questo problema dei falsi positivi e dei falsi negativi può essere ridotto considerevolmente (qualcuno arriva a dire “annullato”) se si ricorre a più “misure” in contemporanea, ad esempio lettura dell'impronta, scansione dell'iride, mappa delle vene della mano.

Alcuni sistemi biometrici sono adatti ad essere integrati in un telefonino che a questo punto potrebbe riconoscere il proprietario o, in futuro, inviare le caratteristiche biometriche rilevate ad un centro servizi per riconoscere chi lo sta tenendo in mano e quindi trasformarsi nel terminale di quella persona.

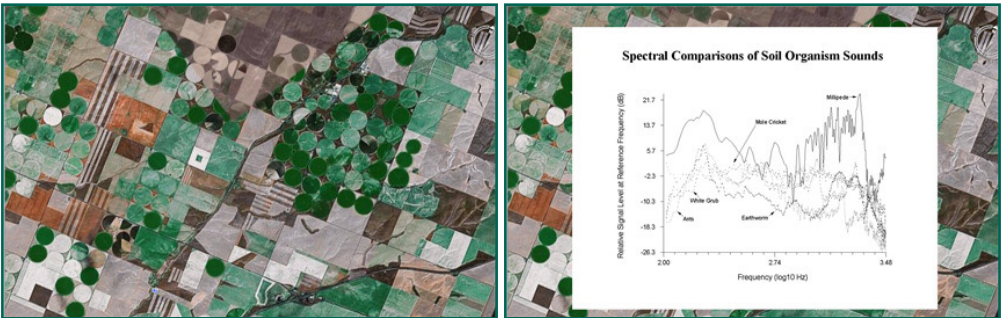
Il passaggio dal riconoscimento del proprietario a quello di riconoscere una persona tramite misure biometriche è immenso. Infatti, nel primo caso è sufficiente paragonare delle caratteristiche di riferimento precedentemente rilevate (ad esempio memorizzate al momento dell'acquisto del telefonino) con quelle rilevate in quel momento e decidere se vi sia o meno corrispondenza. Nel secondo caso, invece, il problema è quello di cercare tra milioni, potenzialmente miliardi, di profili uno che sia coincidente con le misure rilevate. Oltre alla enorme capacità elaborativa richiesta, aumenta considerevolmente il margine di errore nell'identificazione in quanto su miliardi di persone si possono

trovarne un certo numero con caratteristiche simili.

La biometria, pur essendosi sviluppata in particolare per riconoscere e identificare le persone ha avuto anche interessanti sviluppi in altri domini, ad esempio in agricoltura per riconoscere gli



insetti. Sono stati realizzati dei riconoscitori di suoni in grado di distinguere una specie di insetti dall'altra. Questi riconoscitori sono particolarmente importanti nell'agricoltura moderna che ormai si basa su monoculture di tipo industriale (come i campi di patate Russet nell'Idaho che producono le patate per i McDonald di gran parte del mondo) e che utilizzano enormi quantità di anticrittogamici al punto che il 40% del costo del prodotto finale è dovuto a questi prodotti. Appositi microfoni distribuiti nei campi sono in grado di rilevare i suoni prodotti dagli insetti, tramite triangolazione del suono si arriva a determinare la posizione dell'insetto e speciali irroratori robotizzati spruzzano solo in quel punto il veleno riuscendo così a diminuire drasticamente i costi e anche l'inquinamento.



È proprio l'automazione nella irrigazione e irrorazione degli antiparassitari che fa assumere ai campi la forma di cerchi: un punto centrale serve per convogliare gli antiparassitari che vengono distribuiti tramite un braccio rotante.

In un certo senso qui è più semplice in quanto non siamo in presenza di esseri che potrebbero "barare" per farsi o non farsi riconoscere.

Il suono è certamente uno dei tanti elementi che possono essere analizzati per rilevare ed identificare persone e animali. Quello che viene analizzato è la struttura del suono e questa è dipendente dalle corde vocali per cui un raffreddore non influisce sul riconoscimento.

Non è tuttavia un parametro molto preciso e può essere utilizzato solo insieme ad altri.

Altri sistemi di misura biometrica, oltre alle impronte digitali che abbiamo già visto, sono basati sulla fotografia dell'iride, sulla mappa delle vene nella retina, nella mano. Altri ancora si basano sulla distanza tra un certo numero di punti caratteristici del viso (distanza tra le pupille, tra queste e la punta del naso, del mento,...), sulla diversa resistenza alla corrente elettrica tra diversi punti del palmo della mano (sistema questo molto interessante per un riconoscimento tramite telefonino).

Altri sistemi si basano sul modo di camminare delle persone (il gait). Questo è talmente "personale" che una sua alterazione è in genere indicativa di una patologia e in genere si manifesta prima ancora che la persona si renda conto che c'è qualcosa che non va. È sfruttando questa caratteristica che sono state realizzate delle pantofole in grado di misurare variazioni al modo di camminare che possono essere indicative di micro ictus, prodromi ad un ictus conclamato. Vengono prescritte a persone che hanno già sofferto di un episodio di ictus e che sono quindi statisticamente più soggette ad ulteriori episodi.

Identificare le cose... chiamandole per nome

Un modo per identificare persone, oggetti ed anche idee è quello di associare loro un nome. Non pensiamo che questa sia una cosa strettamente umana. Alcune ricerche hanno dimostrato che anche i del-
fini hanno (e danno) un nome. I sibili che emettono rappresentano dei nomi; ad un particolare sibilo (vocabolo, diremmo noi) corrisponde il nome di un delfino del gruppo che nell'udirlo "si volta" in quanto sente di essere chiamato.



ANTROPONIMO
 TOPONIMO
 IDRONIMO
 PSEUDONIMO

Tassonomie, Identificatori, ... www.telecomfuturecentre.it

Gli umani sono ovviamente specialisti nel dare nomi. Addirittura in alcune religioni, cristianesimo incluso, il compito di attribuire un nome ad una cosa è stato conferito da un dio agli uomini. Osservare i nomi nelle varie lingue, culture, paesi, è un'esperienza molto interessante.

Una cosa che si nota spesso è il tentativo di utilizzare il nome anche come classificazione, il nome non è quindi solo un identificatore di una persona ma anche un modo per collocare quella persona in un contesto.

Per gli Hindù, ad esempio, che vedono la popolazione suddivisa in caste, gli appartenenti alla casta più alta hanno il primo nome (gotra) che denota il capostipite e che quindi viene tramandato di generazione in generazione. A volte questo corrisponde ad una professione, altre volte al villaggio da cui si presuppone la provenienza. È vietato a due persone che abbiano lo stesso primo nome contrarre matrimonio (anche se molto probabilmente non hanno alcuna parentela tra loro). Anche per le altre caste il primo nome denota la casta o sottocasta di appartenenza e siccome questo è spesso un punto a sfavore oggi molti indiani hanno abbandonato questo nome a favore di uno neutro.

Per i Sikh non vi è distinzione tra nomi femminili e maschili per cui gli uomini aggiungono tra il nome e il cognome il termine Singh, che significa cuore di leone, e le donne Kaur, che significa principessa.

In Cina tutti i nomi sono composti da due coppie di caratteri di cui il primo indica la famiglia (il cognome) e il secondo il nome imposto alla nascita. Nella coppia che denota il nome viene inserito un carattere che rappresenta l'idea di bellezza, di un profumo, di un fiore se il nome è attribuito ad una bambina, una idea di forza o fierezza se il nome è per un bambino. Curioso che molte bambine abbiano un nome del tipo "speriamo che il prossimo sia maschio"!

In Cina viene considerato offensivo attribuire ad un bambino un nome che è già stato di un'altra persona di quella famiglia (ad esempio di un nonno...esattamente l'opposto di quanto avviene in molte culture occidentali).

Negli ultimi anni molti cinesi che hanno relazioni con occidentali hanno cambiato il loro nome con un nome occidentale, altri hanno aggiunto un nome occidentale a precedere il cognome.

Ovviamente i nomi che utilizziamo per le persone, gli antroponomi, sono solo una piccola parte dei nomi che abbiamo creato nel tempo. Abbiamo nomi per indicare posti, toponimi, fiumi, idronimi, e anche dei nomi utilizzabili al posto del vero nome, gli pseudonomi.

Gli scienziati hanno iniziato a dare nomi ad animali e oggetti con l'obiettivo di introdurre una classificazione, tra i più famosi Carlo Linneo, il biologo svedese che mise a punto una nomenclatura per piante e animali basata sulle loro caratteristiche visibili in modo da classificarle. Nel dare il nome ad una cosa lo scienziato cerca di met-

terne in evidenza la sua appartenenza ad una classe di fenomeni, oggetti che condividono alcune di quelle caratteristiche, ad esempio esapodi sono tutti gli animali con 6 zampe (gli insetti).

Se però diamo il nome *Felis silvestris catus* per ben denotare il nostro micio abbiamo in realtà descritto solo un tipo di animale: se

vogliamo identificare il nostro particolare gatto gli daremo un nome che, almeno per noi, è unico, ad esempio TOM.

Certo potrebbero esserci molti altri gatti a cui è stato dato lo stesso nome per cui questo che a noi è sufficiente per identificare il nostro gatto in generale non lo è. Non è un identificatore univoco nel contesto del mondo mentre lo è nel nostro contesto.

Sempre più spesso occorre avere un identificatore univoco asso-



ciato ad una persona o ad un oggetto: il codice fiscale ne è un esempio. È formato da alcune lettere che derivano dal cognome, altre dal nome, dalla data di nascita la cui codifica specifica anche il sesso e dal luogo di nascita (oltre ad un carattere di controllo). Il codice fiscale è un identificatore, così come il numero di telefono...

Il numero di telefono

Siamo talmente abituati al numero di telefono da non farci neppure caso. Eppure questo rappresenta il punto di arrivo di una evoluzione interessante e complessa, evoluzione che continua e che porterà nella prossima decade alla scomparsa di questo ovvio compagno di viaggio della nostra vita.

Se Meucci può essere considerato l'inventore del telefono, e quindi difendiamo l'italianità di questa invenzione, l'americano Bell è l'inventore del sistema di telecomunicazioni. A fine anni 70 (del 1800...) Bell iniziò ad affittare degli apparecchi telefonici a singole persone che potevano quindi chiedere ad altre aziende di creare una connessione in rame tra due apparecchi, ad esempio per avere una comunicazione tra casa e ufficio. Il sistema non si prestava ad una diffusione, pensiamo cosa vorrebbe dire se si dovesse chiedere a qualcuno di tirare un filo dal nostro telefono al punto a cui vorremmo telefonare! La Western Union e la neonata Bell Company realizzarono immediatamente che occorreva pensare ad una vera e propria rete di connessione condivisibile da tutti i possessori di telefono con dei sistemi di commutazione per permettere ad un qualunque telefono di raggiungere qualunque altro telefono. Era necessario, a questo punto, identificare ogni telefono in modo da poter stabilire la connessione.

L'identificazione venne fatta attribuendo al telefono il nome del suo proprietario (o della ditta). Un apposito ufficio riceveva le richieste di connessione e collegava i fili dal chiamante al chiamato, identificato, per l'appunto, tramite il nome.

L'identificazione tramite numeri avvenne a fine del 1879, a Lowell, nel Massachusetts. L'evento scatenante fu un'epidemia di morbillo! Il dr. Moses Greeley Parker era preoccupato che i quattro operatori che effettuavano le comunicazioni tra i duecento apparecchi telefonici di Lowell si ammalassero lasciando incustodito l'ufficio di commutazione e portando quindi alla paralisi del servizio. Infatti, persone reclutate al momento per sostituire gli ammalati avrebbero avuto enormi difficoltà ad effettuare la commutazione sulla base di nomi che non conoscevano. Una identificazione tramite numeri si prestava ad un ordinamento molto semplice e quindi poteva essere gestita da persone non pratiche.



La commutazione manuale si serviva comunque ancora dei nomi, questa volta di località, per la lunga distanza. Il chiamante diceva: mi passi il 43761 di Torino. Il numero di telefono era un codice sequenziale che via via, cifra per cifra instradava la chiamata. Non era quindi possibile che esistessero i numeri 43761 e 437612. Arrivati alla cifra 1 la terminazione era raggiunta (nei nostri nomi questo non è vero, Maria e Marianna sono due "nomi" validi e distinti" anche se condividono le prime cinque lettere).

Curioso notare che in alcune zone del mondo la numerazione era composta da due parti, ad esempio 3R122: 3 indicava la linea che si voleva raggiungere. Siccome questa era condivisa da più telefoni (collocati in case diverse, anche distanti tra loro) all'identificatore di linea (terminato con la lettera R, per Ring, squillo) seguiva una serie di numeri che indicavano all'operatore il numero di volte in cui questo doveva girare la manovella per far squillare il telefono. Nel caso di 3R122 l'operatore doveva girare una volta, poi fermarsi un attimo, girare due volte e poi dopo un attimo altre due volte. In questo modo tutti

i telefoni collegati a quella linea avrebbero emesso uno squillo seguito da due squilli ravvicinati e da ulteriori due squilli. Ciascuna “casa” aveva un codice di squilli per cui se il signor Mario sentiva la sua sequenza rispondeva, se era una sequenza diversa no. Chiaro che si sperava che le persone che condividevano la linea non ricevessero molte telefonate a notte fonda...

In Italia questo sistema non venne mai applicato, anche se si avevano linee condivise tra due famiglie (il Duplex). Una tecnologia apposita permetteva di indirizzare la chiamata ad una famiglia piuttosto che ad un'altra e ciascuna aveva il suo numero di telefono. L'unico problema era che quando una parlava l'altra si trovava senza telefono.

In molti posti, ancora oggi, le prime cifre del numero di telefono erano rappresentate da lettere (ad esempio in Inghilterra) che identificavano l'area in cui si trovava il telefono (ad esempio HAM a Londra indicava il quartiere di HAMpstead, per cui il numero era HAM342, certo più facile da ricordare che 315342). In America si usa spesso nella pubblicità convertire il numero di telefono in un nome, in quanto questo è più facile da ricordare. Ad esempio per prenotare una stanza alla catena Hilton si fa il numero 1-800-HILTONS (dove le lettere corrispondono ai numeri sul telefono, la cifra 1 viene selezionata per A,B e C, la 2 per E, F e G e così via; non occorre ricordarsi l'associazione in quanto nei telefoni in USA le troviamo scritte di fianco al numero).

Come abbiamo visto, i numeri di telefono sono sia un identificativo di una linea sia un sistema per indicare alle centrali telefoniche come raggiungere “quella” linea con un certo numero di passi, ciascuno indicato in sequenza da una cifra.

Il numero di telefono è unico in una certa zona, ad esempio a Venezia c'è un unico 541200. Quel numero, però esiste anche a Torino per cui occorre far precedere al numero vero e proprio anche l'indicativo, cioè l'identità della zona in cui si trova quel numero: 041 per Venezia, 011 per Torino.

Lo stesso vale se si deve chiamare al di fuori di una nazione. In questo caso occorre premettere l'identificativo di nazione, per l'Italia

questo è +39 (il + indica un codice di accesso internazionale che varia da operatore ad operatore), per gli USA +1.

L'avvento del cellulare ha portato ad un importante cambiamento nella nostra percezione di numero. Mentre con il fisso il numero di telefono identifica sostanzialmente il posto in cui è collocato il telefono (la casa del mio amico a Torino) con il cellulare il numero identifica una persona (il mio amico). Di qui il cambiamento nel modo di parlare: non più "pronto chi parla?" ma "ciao Mario".

La trasformazione della rete di telecomunicazioni da centrali elettromeccaniche a computer, l'introduzione di computer all'interno del telefono e quindi la presenza di agende telefoniche nel telefono e l'avvento di Internet e delle chiamate effettuate via Internet ha portato alla possibilità di fare a meno del numero. Questo esiste ancora ma è diventato invisibile. Per chiamare Mario selezioniamo il nome "Mario". Se chiamiamo tramite computer, o telefonino di ultima generazione, spesso non occorre neppure più selezionare il nome "Mario" ma è sufficiente "cliccare" sulla sua foto: benvenuti nel nuovo mondo delle telecomunicazioni.

Il numero di telefono ed oggi il nome, sono disaccoppiati oggi dalla linea: questo significa che possiamo sceglierne uno che ci piace (purchè non sia già utilizzato). Questo ha dato origine a delle aste per acquistare certi numeri. Il record è la vendita del numero 666-6666 a Doha nel Qatar per 2,75 milioni di dollari. In Cina il numero 888-8888 è stato venduto a Chengdu per 270723 \$ (il numero 8 è considerato di buon auspicio in Cina).

Identificare oggetti

La produzione di grandi quantità di prodotti, la loro distribuzione e vendita ha fatto emergere la necessità di identificare i singoli oggetti. In questo primo ebook vediamo le tecnologie in termini di quanto offrono come capacità di rappresentazione e di identificazione. Le ripren-



deremo nel prossimo dal punto di vista del come funziona e nel successivo in come viene utilizzata. Nell'ultimo ebook di questa serie vedremo, invece, come potranno essere utilizzate in futuro.

Il sistema oggi più utilizzato è quello che si serve della tecnologia del codice a barre e in cui il codice segue lo standard UPC: Universal Product Code.

L'identità dell'oggetto viene codificata tramite 12 cifre decimali a cui viene fatto precedere e seguire un codice di inizio e fine più un codice che viene posizionato tra le prime e le seconde sei cifre. Il tutto viene rappresentato da 30 posizioni che possono contenere una barra (per rappresentare un 1) o uno spazio (per rappresentare uno 0). L'etichetta che vediamo su molti prodotti si presenta quindi come un insieme di barrette di cui alcune sembrano più spesse semplicemente perché rappresentano più barre consecutive una di fianco all'altra. Queste barre danno il nome al codice, codice a barre...

Questo codice è stato pensato per poter essere facilmente letto dagli scanner ottici.

Una evoluzione del codice a barre sono le etichette bidimensionali in cui l'informazione è rappresentata da piccoli quadrati, sempre con il

significato che una presenza significa un uno e una assenza uno zero. Diventa possibile memorizzare molte più informazioni addirittura immagini e suoni. L'interessante di questa modalità di codifica è che è possibile leggere le informazioni tramite la fotografia dell'etichetta, non è quindi più necessario disporre di un apparato particolare di scanserizzazione. Ad esempio, i telefonini cellulari che hanno una macchina fotografica integrata (la maggioranza ormai) dotati di un apposito software (anche questo sempre più disponibile) diventano in grado di leggere queste informazioni. Per permettere di leggere le informazioni nel senso corretto l'etichetta contiene su tre vertici un quadrato "riquadrate". Quella riportata in figura rappresenta l'orientamento corretto dell'etichetta ma questo orientamento è realizzato automaticamente dal software di decodifica per cui la foto può essere scattata senza tener conto dell'orientamento.

La facilità di lettura e interpretazione di queste etichette è quella che ha suggerito il loro nome, QR: Quick Response, cioè Risposta Rapida.

Lo scanner che viene utilizzato per la lettura dei codici a barre richiede una vicinanza tra lo scanner e l'etichetta mentre nel caso delle etichette bidimensionali la foto può essere scattata a distanza. Si prestano quindi per essere messe su cartelloni pubblicitari e altre tipologie di oggetti che non sono avvicinabili al lettore.

Inoltre la maggiore quantità di informazioni che è possibile inserire nell'etichetta stessa permette di aggiungere alla identità dell'oggetto altre informazioni.

Sia i codici a barre, sia le etichette bidimensionali devono essere visibili allo strumento che deve leggerli. Occorre quindi anche scoprire dove queste etichette sono messe, esperienza comune al supermercato in cui il cassiere gira il prodotto per cercare dove sia l'etichetta.

L'evoluzione tecnologica ha portato alla disponibilità di sistemi di identificazione che permettono di ovviare a questo vincolo. Tra questi sistemi quello che si sta maggiormente diffondendo è quello basato sui codici elettronici. EPC: Electronic Product Code.

Con i codici elettronici abbiamo sostanzialmente una codifica molto simile a quella dei codici a barra. L'elettronica utilizzata permette potenzialmente anche di includere nell'etichetta svariate altre informazioni e in questo senso quindi si dispone di un sistema che contiene anche le funzionalità aggiuntive fornite dalle etichette bidimensionali. Addirittura, nelle etichette elettroniche la quantità di informazioni potenzialmente memorizzabili può essere enorme. In pratica però, dal punto di vista della identificazione possiamo equiparare le etichette elettroniche ai codici a barra.

Data la flessibilità dell'elettronica, esistono svariati codici per l'identificazione (ciascuno definito in uno standard).

A differenza delle etichette bidimensionali e dei codici a barra le etichette elettroniche devono giocare un ruolo attivo nella comunicazione della identità. È un po' quello che succede quando incontriamo una persona che non conosciamo. Se vogliamo saperne il nome dobbiamo chiederglielo e attendere che questa ce lo dica.

Mentre, quindi, i tipi di etichette trattati prima sono sostanzialmente all'oscuro che qualcuno sta catturando la loro identità, nel caso delle etichette elettroniche questo non succede. L'etichetta diventa parte attiva del processo di riconoscimento. Tuttavia, possiamo avere due modalità di comunicazione. Una in cui la comunicazione è iniziata da chi vuole sapere l'identità, l'altra in cui l'identità è trasmessa in continuazione dall'etichetta per cui chiunque passi nell'area di azione dell'etichetta può leggere questa identità. Nel primo caso si parla di etichette "passive" nel secondo di etichette "attive".

Il vantaggio delle etichette passive è quello di consumare pochissima energia (al punto che l'energia necessaria viene fornita dallo strumento che le legge nel momento in cui vuole leggerle). Il vantaggio delle etichette attive è che il campo in cui può avvenire la comunicazione è molto più ampio, misurabile in metri piuttosto che in centimetri.

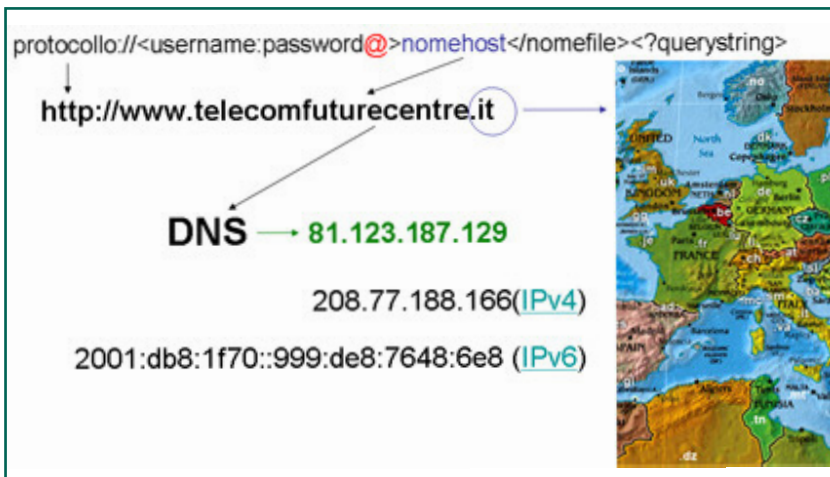
L'identificazione su Internet

Un altro tipo di identificatore è la URL: Uniform Resource Locator, cioè quell'insieme di caratteri che identificano in modo univoco una certa risorsa raggiungibile tramite Internet.

Spesso si confonde Internet con il Web perché la maggior parte di noi conosce Internet in quanto utilizza il Web. In realtà sono due cose diverse e sono anche nate a distanza di molti anni l'una dall'altra. Internet è una rete logica di reti fisiche, i cui alberi si fanno risalire agli anni 70, che permette di raggiungere una qualunque tipologia di sistema collegato ad una rete di comunicazione.

Ogni risorsa che partecipa alla rete Internet è caratterizzata da un indirizzo formato da una stringa di 0 e 1. Il meccanismo di indirizzamento utilizzato oggi nella stragrande maggioranza dei casi è definito dallo standard IPv4, Internet Protocol versione 4.

Questo permette di identificare circa 4,3 miliardi di risorse. Un numero molto grande che però non è in grado di soddisfare le richieste che stanno iniziando ad arrivare come conseguenza del fatto che



sempre più oggetti si collegano alla rete e questo, in ottica Internet significa che diventano “risorse” indirizzabili. È un po’ come dire che con 6 cifre utilizzabili per un numero telefonico si possono identificare un milione di telefoni (in realtà parecchi di meno in quanto alcuni gruppi di numeri, archi di numerazione nel dialetto delle telecomunicazioni, sono riservati ad alcuni servizi e quindi non utilizzabili per identificare telefoni). Quando il numero di telefoni ha superato questa soglia è stato necessario aggiungere una settima cifra.

Per permettere di identificare su Internet molte più risorse è stato definito un nuovo standard, IPv6 (versione 6). Questo consente di identificare una quantità talmente grande di risorse che in genere viene espresso dicendo che sarà possibile identificare fino a 1500 risorse per ogni metro quadro della superficie terrestre. Potremo attribuire una identità ad ogni lampadina, ad ogni oggetto che esiste e che quindi potrà essere, se ha senso, collegato in Internet.

Il Web nasce negli anni 90 dalla necessità di raggiungere dei documenti (oggi chiamati pagine Web). A livello di connessione i documenti sono memorizzati in un qualche computer che è collegato in Internet ed è quindi visto come una risorsa Internet con un suo indirizzo IP. L’indirizzo web, quindi, contiene l’identità di questo computer su cui sono presenti i documenti desiderati.

Per rendere facile l’indirizzamento anziché utilizzare una stringa di zeri e uno (di cui è in effetti composto l’indirizzo IP) si utilizzano dei caratteri alfabetici facili da ricordare per noi (ad esempio, www.futuretelecomitalia.it). Questa stringa di caratteri è formata da una serie di vocaboli. La stringa è chiusa da un vocabolo che identifica una classe di risorse (spesso viene rappresentata la nazione a cui fanno riferimento, ad esempio it per l’Italia, a volte la categoria, ad esempio edu per education, usata da molte università, o org, usata da organismi sovranazionali, com, usata da enti con fini commerciali)

Il primo vocabolo in genere è www, che sta a significare World Wide Web, una precisazione che aveva un significato quando è nato il

WWW ed esistevano anche una varietà di altri sistemi. Oggi il WWW rappresenta la quasi totalità al punto che è spesso possibile tralasciarlo.

Il passaggio da indirizzo alfabetico a indirizzo IP in zeri e uno è effettuato tramite un sistema di traduzione, chiamato DNS (Domain Name System, sistema per la gestione dei domini). Questo meccanismo è anche utile per introdurre una notevole flessibilità nell'accesso alle informazioni. Diventa infatti possibile indirizzare alcune richieste ad un computer ed altre ad un altro computer che contenga una copia delle informazioni sulla base del carico di rete.

In genere l'insieme di vocaboli che identifica un contenitore di informazioni porta ad accedere ad una pagina iniziale che contiene puntatori ad altre informazioni cui si accede con il ben noto "click".

I singoli documenti (pagine) possono essere direttamente identificati ed indirizzati facendo seguire all'identificativo della risorsa (il sito) che contiene quel documento il nome del documento. Questo è separato dall'indirizzo del sito da una /.

Ad esempio www.futuretelecomitalia.it/eventi.

L'identificativo del documento può essere strutturato in cartelle, sottocartelle ecc, ciascuna separata dalla precedente tramite una /.

Il nome del documento è in genere composto dal nome vero e proprio seguito da un punto ed un codice che identifica il tipo di documento e quindi, implicitamente l'applicazione che deve essere utilizzata per utilizzare le informazioni. Ad esempio, un documento trattabile direttamente dal browser (Explorer, Safari...) in genere ha il codice **.htm** (o **.html**). Un documento che contenga musica e debba essere trattato da una applicazione che consenta di "suonare" le informazioni spesso ha il codice **.mp3** (o **.wav**, **.aac**...), uno che contenga un filmato ha il codice **.mpg** (o **.mov**,...), uno che contenga una immagine spesso ha il codice **.jpg**.

L'identificazione di una risorsa, di un documento, è essenziale per permetterne l'accesso. Allo stesso tempo il modo con cui si effettua

l'accesso deve garantire che la risorsa indirizzata sia effettivamente quella che si desidera, sia autentica. Questo apre il tema, sempre più importante, del phishing.

Mimetismo e phishing

Il problema dell'identità va di pari passo con quello della sicurezza nell'identificazione. L'evoluzione naturale ha meravigliosamente interpretato questi aspetti tramite il vantaggio competitivo che può derivare dal riuscire ad essere ben identificabili, ad identificare e talvolta riuscire a fornire una falsa identificazione tramite il mimetismo.

L'identificazione per gli animali, ma anche per le piante che hanno il problema di essere identificate dagli animali per favorire la pollinazione o per evitare di essere mangiate, utilizza aspetti di forma, colore e emanazioni odorose. Questi stessi meccanismi sono utilizzati per "imbrogliare", far credere cioè di essere qualcosa di diverso.

È stato osservato, ad esempio, che molti insetti tendono a preferire il partner con dimensioni maggiori. Non vanno però tanto per il sottile nel senso che colgono solo alcuni aspetti nell'effettuare il riconoscimento. Per questo motivo possono essere ingannati da fiori che hanno forme particolari tali da ricordare loro un potenziale partner.

Alcuni animali hanno sviluppato un meccanismo di colorazione che li rende quasi invisibili nel loro ambiente e in questo modo in grado di sfuggire ai predatori. Altri hanno sviluppato dei veleni che rendono indigesta la loro carne e una forma e colori tali da essere facilmente riconosciuti da potenziali predatori. Altri ancora non avendo veleni di quel tipo hanno però sviluppato una colorazione simile ad animali che invece hanno effettivamente il veleno e in questo modo ingannano il potenziale aggressore facendogli credere di essere indigesti.

Si noti come in realtà non è successo che un animale abbia deciso di "mimetizzarsi" per avere un vantaggio competitivo. Semplicemente l'evoluzione ha portato a creare una enorme varietà di forme e colori e

tra queste la selezione naturale ha portato al successo quelle che si sono rivelate vantaggiose.

Ci sono state farfalle con ali di tutti i tipi ma quelle che avevano l'abitudine di tenerle chiuse quando erano posate sui fiori risultavano meno visibili agli uccelli ed era meno probabile che fossero mangiate, così come quelle che hanno sviluppato sulle ali due pallini simili ad occhi hanno intimorito maggiormente possibili predatori con il risultato di avere una progenie più nutrita di chi magari nella casualità evolutiva si era ritrovato con dei quadrati.

Il serpente corallo è tra i più velenosi e la sua colorazione vivace avverte possibili predatori. In quell'ambiente in cui vive avere quel tipo di colore diventa un salvacondotto. Un colubro innoquo che si è ritrovato ad avere in modo del tutto casuale gli stessi colori ha avuto una vita molto più facile e nel tempo ha colonizzato quell'ambiente meglio di altri colubri con colorazioni diverse.

Abbiamo visto nel ciclo sugli ecosistemi come anche l'evoluzione dei sistemi economici sia rappresentabile con regole basate sul principio del vantaggio competitivo.

Ritroviamo questo, purtroppo, nel contesto dei tentativi di truffe su Internet.

Internet è un ecosistema enorme, in continua evoluzione. Ciascuno cerca di acquisire un vantaggio dalla presenza su Internet e in alcuni casi questo va a detrimento di altri.

Il numero di truffe su Internet è enorme, perché Internet è enorme. Ne esistono di vario genere e ovviamente queste truffe creano una opportunità di business in chi è in grado di offrire strumenti per bloccarle o prevenirle. Sistemi di identificazione sofisticati rendono più sicura la navigazione e sistemi di identificazione associati ad oggetti possono garantirne la provenienza. Ne tratteremo nel terzo ebook di questo ciclo.

Nel contesto della identificazione, di cui ci stiamo occupando, è importante accennare ad un fenomeno che si è esteso negli ultimi cin-

que anni, il phishing che ha l'obiettivo di carpire dati sensibili tramite un meccanismo di mimetismo.

Phishing in inglese si legge come "fishing" che significa "pescare": in effetti l'obiettivo è quello di catturare dei pesci (informazioni) ingannando il navigatore presentandogli un'esca che gli faccia credere una cosa mentre in realtà è tutt'altro.

Anche se il phishing è diventato un problema da pochi anni la prima tecnica di phishing fu descritta in un articolo che risale al 1987 presentato ad una conferenza organizzata da HP, Interex.

Il termine phishing appare per la prima volta su un Usenet newsgroup di American Online il 2 gennaio 1996. A quel tempo un gruppo di hacker aveva realizzato un algoritmo in grado di generare dei numeri fasulli di carta di credito tramite cui aprire sottoscrizioni on line.

America Online, a quell'epoca la maggiore comunità digitale esistente, aveva preso contromisure efficaci ed era riuscita ad intercettare questi numeri falsi. La risposta degli hacker non si fece attendere. Se i numeri falsi non funzionavano più occorreva trovare un sistema per procurarsi numeri veri, e quindi andarli a rubare dai proprietari.

Il "phisher" si mimetizzava come un impiegato AOL e mandava un messaggio ad un cliente dicendogli di dover verificare il suo conto, o di dover confermare le informazioni di pagamento e per fare questo il cliente doveva inserire i propri dati su di un questionario che era poi utilizzato per estrarre le informazioni. Il phishing assunse tali dimensioni all'interno di AOL che questa inserì in ogni suo messaggio l'avvertimento che mai un impiegato AOL avrebbe richiesto i dati di un cliente. La soluzione al problema venne quando AOL bloccò l'area impiegata dai ragazzi per scambiarsi programmi aggirando il copyright. Questo tolse la motivazione al phishing.

Per un po' sembrò che il phishing fosse tramontato. Riprende nel nuovo secolo con la diffusione degli acquisti on line. Il primo caso tracciato è quello di un tentativo fatto su E-gold, fallito.

Nel 2004 il phishing ritorna in grande scala e diventa un problema globale. Nascono offerte di componenti di programmi che possono essere aggregati e personalizzati per lanciare attacchi di phishing. Si crea quindi un business sia nel phishing vero e proprio sia nella vendita di strumenti a supporto del phishing, questi ultimi mascherati in modo da essere legali.

Alcuni “worm” o virus sono stati realizzati per infiltrarsi nel computer di ignari navigatori in modo tale che quando questi accedono ad un sito il virus ridirige la loro richiesta ad un sito di phishing che presenta la stessa pagina del sito originale con la richiesta di Identità e Password. Una volta catturate queste informazioni il programma effettua il collegamento al sito originale, fornisce le informazioni catturate ed entra nell’account del navigatore andando a rubare ulteriori dati.

MySpace è stato vittima di un attacco di questo tipo nel 2006.

Al di là della tecnologia utilizzata il meccanismo è sempre lo stesso: far credere al navigatore di essere su un sito e una pagina legittima per carpirgli informazioni.

Un attacco in grande stile seguì l’intrusione nella banca dati di TD-Ameritrade che conteneva 6,3 milioni di clienti con le loro informazioni di email, nomi, social security number (l’equivalente del codice fiscale in USA), numero di telefono. Queste informazioni furono utilizzate per lanciare attacchi di phishing per ottenere password.

Quasi la metà degli attacchi di phishing al mondo nel 2006 sono stati effettuati da gruppi che operano in Russia tramite il Russian Business Network basato a St. Peterburg.

Come viene realizzato il phishing?

Per la maggior parte si trucca il link contenuto in una pagina. Questo a prima vista sembra un link legittimo, simile a quello utilizzato di solito.

Ad esempio il link:

<http://www.latuabanca.esempio.it> sembra portare alla parte relativa ad esempio della tua banca mentre in realtà porta al sito esempio.

Un altro esempio è:

<http://en.wikipedia.org/Genuine> in cui è stato sostituito il puntatore collegato alla stringa di caratteri per cui il click ci porta in tutt'altro documento di quel sito che potrebbe essere stato sostituito in modo fraudolento per contenere link ad un sito di phishing.

Un ulteriore esempio è:

<http://www.google.com@members.tripod.com> in cui a prima vista si potrebbe pensare che ci porti a Google mentre in realtà ci porta al sito members.tripod.com. Il simbolo @, infatti, viene usato come separatore tra la parte sinistra che indica il nome di chi accede e il sito contenuto nella parte destra. Internet Explorer blocca questo tipo di sintassi mentre Firefox e Opera lo consentono ma generano un messaggio di allerta.



<http://en.wikipedia.org/Genuine>



<http://www.latuaBanca.example.com/>



<http://www.google.com@members.tripod.com/>

A volte il phishing utilizza un nome leggermente diverso puntando sul fatto che chi clicca non presta attenzione. Basta ad esempio cambiare le ultime due lettere:

invece di www.latuabanca.it

inserire www.latuabanca.li e si viene indirizzati non sul sito della tua banca presente in Italia ma su un sito del Lichtenstein creato ad arte dai phishers.

Una tecnica più sofisticata per aggirare i controlli di programmi anti phishing è quella di far apparire un testo corretto, ad esempio

<http://www.latuabanca.it> ma questo in realtà è una figura che si comporta come un'ancora per indirizzare ad un sito di phishing. Questa tecnica si sta diffondendo, in risposta ai sistemi di anti phishing sempre più sofisticati, arrivando a mimetizzare il link all'interno di oggetti multimediali visualizzati in Flash.

Negli ultimi due anni è arrivato il Vishing, cioè il phishing effettuato su telefonino tramite messaggi vocali (VoicePhishing) con tecniche in grado di alterare l'identità del numero chiamante che viene visualizzato sullo schermo del telefonino per farlo sembrare quello di una società di cui si ha fiducia.

In realtà, per quanto sofisticato il phishing, se si facesse attenzione alle mail ricevute che invitano a cliccare per collegarci alla banca o ad altro si potrebbe scoprire che vi è in atto un tentativo di phishing.

Se al posto di cliccare si apre una nuova pagina e si scrive l'indirizzo a cui ci si vuole collegare si eliminano tutti i phishing che si basano sul nascondere dietro ad una stringa corretta un link falso.

Nello scrivere l'indirizzo occorre fare attenzione che questo sia quello che deve essere (che quindi non vi sia anche una sola lettera diversa...).

Assumere sempre che una richiesta di verifica di un conto sia un tentativo di phishing e contattare la società che sembra richiederlo via telefono. Parimenti assumere che un qualunque messaggio indirizzato in modo generico come "Caro Cliente..." sia un tentativo di phishing.

Gentile Cliente,
 Poste-Italiane [sicurezza@Poste-Italiane.it]
 Inviato: venerdì 12 dicembre 2008 1.52

Posteitaliane

Ultime da Poste Italiane:

Sai che da oggi offriamo il doppio dei servizi? Vi offriamo solo servizi sicuri e di alta qualità? [»](#)

Gentile Cliente,
 In seguito a delle invasioni sui conti bancari e postali di vari persone, il personale delle Poste Italiane ha deciso di fare un controllo totale sui dati con l'accordo dei nostri clienti iscritti al servizio online per fare una verifica riguardante gli accessi ed i saldi. Nel caso in cui sono venuti a mancare dei soldi sia sul conto bancario che quello postale, la preghiamo di inserire i suoi dati nella [pagina seguente](#).

» [Accedi al servizio online di Poste.it e porti a termine il completamento dei Suoi dati »](#)

Ringraziamoti per vostra pazienza.
 Poste Italiane

Società del gruppo:     

Ti preghiamo di non inviare alcuna risposta a questo messaggio e-mail, poiché non verrà presa in considerazione.

Gentile Cliente,

 I collegamenti e altre funzionalità sono stati disabilitati in questo messaggio. Per ripristinare le funzionalità, fare clic sul pulsante 'Non indesiderato' o trascinare il messaggio nella cartella Posta in arrivo.

Poste-Italiane [sicurezza@Poste-Italiane.it]
 Inviato: venerdì 12 dicembre 2008 1.52

[http://www.poste.it/img/body/foqoposte.gif]
 Ultime da Poste Italiane:

Gentile Cliente,
 In seguito a delle invasioni sui conti bancari e postali di vari persone, il personale delle Poste Italiane ha deciso di fare un controllo totale sui dati con l'accordo dei nostri clienti iscritti al servizio online per fare una verifica riguardante gli accessi ed i saldi. Nel caso in cui sono venuti a mancare dei soldi sia sul conto bancario che quello postale, la preghiamo di inserire i suoi dati nella pagina seguente.

[http://posteitaliane.it/img/co/gramma_a.gif] [Accedi al servizio online di Poste.it e porti a termine il completamento dei Suoi dati »](#) <http://add-68-73-133-246.dsl.wotroh.amentech.net/iona.html>

Sai che da oggi offriamo il doppio dei servizi? Vi offriamo solo servizi sicuri e di alta qualità?

Recenti sono i phishing a spese dei correntisti di CartaSì in cui arriva una mail dicendo che il proprio estratto conto è disponibile on line con il link da cliccare per andarlo a vedere. In realtà questo link è fasullo e porta ad una pagina in cui viene richiesto il nome del cliente, password e i suoi dati.

È stato creato un apposito gruppo, Anti-Phishing Working Group, a livello internazionale per combattere queste truffe.

Le versioni dei browser a partire da Microsoft Internet Explorer 7, Firefox 2.0, Safari 3.0 e Opera 9.1 hanno al loro interno una lista che viene continuamente aggiornata dei siti che fanno phishing e ne bloccano l'accesso.

Ovviamente il phishing, così come altre truffe, su Internet e ovunque, è un continuo rincorrersi tra guardie e ladri. Appena i ladri inventano qualcosa che supera i controlli realizzati vengono prese contromisure per bloccarli e riparte il circolo.

Le truffe su Internet non sono né meglio né peggio di quelle in qualunque altro settore. Il problema è che si è forse più attenti nella vita reale che non in quella digitale e quindi si possono correre rischi maggiori. Essere informati è importante, così come disporre di software di navigazione aggiornato e di protezione antivirus. Evitare l'accesso a siti fuorilegge per scarico di materiale protetto è anche utile in quanto a volte film e canzoni possono diventare veicoli per infettare il proprio computer.

In generale, come nella vita di tutti i giorni, occorre stare attenti a quello che si fa e sapere quello che si sta facendo. Cliccare "Alla cortese attenzione di" può essere pericoloso, così come attraversare la strada senza guardare.

L'identità, quindi, è un elemento prezioso e le tecniche che consentono di identificare in modo sicuro elementi del mondo attorno a noi sono importanti. Nel prossimo ebook vedremo come funzionano alcune di queste tecnologie. Un apposito ciclo di incontri sarà dedicato all'aspetto della protezione e utilizzo della nostra identità.