

Premessa. Struttura e contenuto del modulo

Questo modulo è un'introduzione all'uso delle tecnologie nelle pubbliche amministrazioni. Abbiamo organizzato il lavoro in due macro sezioni: scenari e pratiche. Non si tratta di una netta suddivisione teoria-pratica, perché in entrambi le parti vi sono esempi e casi pratici, ma diciamo che la prima si presenta come una discussione sui concetti e le risorse principali, fornendo un panorama storico e attuale del rapporto fra PA e tecnologie; nella seconda prevalgono i suggerimenti concreti sull'utilizzo di linguaggi e strumenti della comunicazione pubblica. È qui che abbiamo concentrato esercizi e rimandi a tutorial e guide, sia realizzati da noi sia già presenti in rete.

Naturalmente nella comunicazione, compresa quella mediata dalle tecnologie, non esistono ricette uniche: ciascuna tipologia di istituzione, ente o organizzazione ha una sua storia, sue tradizioni, sue esigenze comunicative, e perciò ha bisogno di sviluppare soluzioni tecnologiche *ad hoc*. Da qualche anno il governo centrale fornisce norme e linee guida sulla progettazione degli strumenti comunicazione (dal sito web alla newsletter) e ovviamente ne terremo conto. Tuttavia lavorando in questo campo da molti anni ci siamo convinti che non sia sempre possibile né tutto sommato auspicabile proporre modelli standard e griglie prefabbricate. Possiamo però indicare almeno i livelli o le aree della PA dove le nuove tecnologie hanno maggiormente impatto:

- *La comunicazione interna all'amministrazione* (come l'istituzione comunica al suo interno)
- *La comunicazione esterna* (come l'istituzione vuol essere percepita)
- *Gestione dell'informazione e dei dati* (come l'istituzione gestisce e archivia i suoi dati)
- *Accesso all'informazione e ai dati da parte degli utenti* (come l'istituzione serve l'utente)
- *Sicurezza* (come l'istituzione protegge i suoi dati)
- *Formazione* (come l'istituzione alfabetizza se stessa)

Questi sei punti possono essere ulteriormente riassunti in **tre funzioni essenziali**: 1) le PA possono lavorare in rete per svolgere servizi che prima non esistevano; 2) integrare ciò che esisteva prima; 3) far interagire i cittadini a distanza [cfr. Priulla 2008: 85].

Come si vede non si tratta di poca cosa. Nel modulo affronteremo tutti e tre i punti, anche se a livelli di approfondimento diversi. A fianco delle parti storico-teoriche troverete sempre esempi e riferimenti concreti e dove necessario o utile dei veri e propri tutorial per guidarvi passo passo all'uso di alcuni specifici strumenti (es il Wiki). Ci siamo sforzati di trattare gli argomenti tecnici in un linguaggio il più chiaro possibile, non dando nulla per scontato. Ma contiamo di incontrarvi nel Forum per rispondere alle domande e risolvere i dubbi e, soprattutto, aprire con voi un dialogo diretto su ogni aspetto che riteniate interessante approfondire.

1.1 Appena in tempo?

Più di trenta anni fa [Joseph Weizenbaum](#), uno dei padri dell'intelligenza artificiale, ricordava come gli apparati della burocrazia americana pubblici e privati si fossero salvati dal collasso grazie al massiccio ricorso ai calcolatori. Per archiviare e gestire la crescente mole di dati e informazioni necessaria alla loro esistenza, infatti, le tecnologie tradizionali non sembravano più sufficienti. Ma Weizenbaum esprimeva anche un sano (e competente) scetticismo sul fatto che il matrimonio tra informatica e apparati amministrativi costituisse di per sé un progresso: Sì, il computer è arrivato "appena in tempo". Ma in tempo per che cosa? In tempo per salvare - e salvare quasi intatte, anzi riassetare e stabilizzare - strutture sociali e politiche che avrebbero altrimenti potuto essere o rinnovate radicalmente, o lasciate vacillare di fronte allo sforzo che certamente sarebbe stato loro richiesto. Il computer, quindi, è stato usato per preservare le

istituzioni sociali e politiche americane. Le ha vaccinate e immunizzate, almeno temporaneamente, contro enormi spinte verso il cambiamento [Weizenbaum 1987: 46].

La burocrazia salvata dal computer

Lette a metà degli anni Novanta, quando Internet diffondeva sogni libertari, queste parole sarebbero suonate miopi e pessimiste. Ma oggi? Dopo un decennio all'insegna dell'entusiasta sperimentazione e in via di esaurimento la creatività del prefisso "e-[qualcosa]" (*e-government*, *e-democracy*, *e-citizenship*, *e-health* e attualmente in voga *e-inclusive* e *e-participation*) le analisi degli esperti sembrano da un lato sottolineare la crescita delle diseguaglianze digitali [Bentivegna 2009] e dall'altro dare ragione allo scetticismo di Weizenbaum:

Nella tecnologia si è visto quindi soprattutto un mezzo per migliorare l'efficienza della macchina amministrativa riducendone i costi, all'interno di una prospettiva che non mette in discussione il funzionamento tipico, delegato, della democrazia rappresentativa e che estende senza limiti la logica del mercato [Loader 2010: 17]

La riflessione di Loader appare limitata rispetto agli sviluppi recenti, ma sottolinea due tendenze attualissime: da un lato l'ossessione delle amministrazioni pubbliche per la gestione e il controllo dei dati (facilitata e amplificata dal rapido e tumultuoso sviluppo dei Big Data), dall'altro la crisi della rappresentatività sociale e politica tradizionale (incarnata, in Italia, dal fenomeno del Movimento Cinque Stelle). Istituzioni, governi e aziende d'altra parte non disdegnano un uso conservativo della tecnologia, o, in una versione più smalzata (e pericolosa) della conservazione, un uso auto-promozionale o propagandistico, come accade sempre più spesso con i social media. Dobbiamo poi tenere presente che anche quando gli strumenti vengano progettati in modo impeccabile e "inclusivo", rimane il dramma di quella enorme fetta di popolazione **esclusa** in partenza dalla cosiddetta *information society*. Il divario digitale (*digital divide*) colpisce in Italia soprattutto anziani, donne e fasce culturalmente deboli:

Divari culturali e digitali

il profilo dell'individuo che ha un livello basso di competenze tecniche si caratterizza in termini femminili (63,9 contro il 52,9% degli uomini), avanti con gli anni (il 98,1% di coloro che hanno oltre 75 anni di età si trova in questa classe), con un basso livello di istruzione (l'86,7% di coloro che non hanno alcun titolo o al più la licenza elementare non hanno alcuna competenza [...]) [Bentivegna 2009: 99].

Dunque per ridurre il divario digitale non è sufficiente cablare città e paesi o finanziare l'acquisto di computer. Oltre a migliorare la *computer literacy*, l'alfabetizzazione informatica, occorre parallelamente lavorare sulla *information literacy*, cioè la capacità di gestire ed elaborare informazioni in ambiente digitale (si pensi al problema della valutazione delle fonti online [Metitieri 2009: 141-152], e non solo. Non si può dimenticare infatti che "secondo specialisti internazionali, soltanto il 20 per cento della popolazione adulta italiana possiede gli strumenti minimi indispensabili di lettura, scrittura e calcolo necessari per orientarsi in una società contemporanea" [De Mauro 2008]. I dati citati da De Mauro si riferiscono a indagini comparative svolte fra il 1999 e il 2004, mentre secondo l'**OCSE** in Italia un laureato su cinque non è in grado di comprendere un testo complesso. Questi dati non sembrano migliorati a distanza di dieci anni. Un più recente focus OCSE sulle *Adult skills* pubblicato nel 2016, segnala che il 28% degli italiani di età compresa tra i 16 e i 65 anni ha scarse capacità di lettura e comprensione di un testo (http://www.oecd-ilibrary.org/education/what-does-low-proficiency-in-literacy-really-mean_5jm0v427j19p-en;jsessionid=11eiae1j8uf1m.x-oecd-live-02). E tuttavia dobbiamo essere onesti e ammettere, come mostra la storia della comunicazione, che le abitudini di lettura sono funzione dei supporti e che questi a loro volta producono un nuovo tipo di alfabetizzazione che sfugge ai metodi di rilevamento tarati sui sistemi (sia cognitivi sia materiali) tradizionali. La sfida della lettura-scrittura su schermo (dal pc al tablet passando lo smartphone) pone sfide completamente diverse sia ai formatori (in particolare sul

fronte della cosiddetta lifelong learning, cioè la formazione continua che può contrastare efficacemente il degrado delle competenze) sia ai produttori di contenuti.

Ciò non toglie che alla base del dominio della “macchina alfabetica” vi sia comunque l’alfabetizzazione di base. Per tale motivo in questa introduzione cercheremo di definire e spiegare alcuni temi centrali della comunicazione e dei meccanismi di ricezione e comprensione dell’informazione scritta. Le riflessioni che vi forniremo dovrebbero servire, oltre che mitigare l’impatto negativo del *divario cultural-digitale*, per rafforzare le vostre capacità di elaborare contenuti e strumenti di comunicazione che possano davvero riavvicinare cittadini e istituzioni.

1.2 Prima della tecnologia, la comunicazione

Da più dieci anni sentiamo dire e leggiamo su ogni documento ufficiale che la *partecipazione* è il momento fondamentale della comunicazione istituzionale. Un programma della Commissione Europea di qualche anno fa si intitolava “Citizen first”, poi sostituito da “[Europe for Citizens](#)” (vedi anche il progetto <http://www.citizenhouse.eu>). Gli strumenti del [Web 2.0](#) (vedi unità 8) e più recentemente del Web 3.0, sembrano essere stati creati *apposta* per sposarsi con la nuova concezione della comunicazione pubblica:

Definire il cittadino polo attivo della comunicazione, alleato o addirittura coproduttore di un’amministrazione condivisa, e non soggetto subordinato di potestà o semplice destinatario di prestazione, non è un fatto terminologico, ma una rivoluzione che ha immesso nel vocabolario pubblico parole inedite: visibilità, trasparenza, dialogo, incontro, condivisione, reciprocità, ascolto, relazione, rispetto, riconoscimento, fiducia, partnership, partecipazione, responsabilità. [Priulla 2008: X]

Questo cambiamento di prospettiva – per quanto mai realizzato compiutamente – nasce da un movimento profondo e articolato che investe la stessa nozione di comunicazione. Si tratta di un cambio di paradigma nella concezione della lingua tanto parlata che scritta che si è diffuso a partire dalla prima metà del Novecento su impulso di varie discipline, fra cui la filosofia del linguaggio, la psicologia, l’antropologia culturale e la linguistica. In particolare la pragmatica linguistica [Caffi 2009, Bianchi 2009], mettendo a frutto elaborazioni teoriche interdisciplinari, ha proposto un modello di comunicazione che sposta l’attenzione dal messaggio e dalla sua “codifica” ai meccanismi sociali di costruzione del senso, sposando così una concezione “dialogica” della comunicazione.

Un nuovo modello: la comunicazione come scambio

Comunicare efficacemente vuol dire allora non soltanto avere successo nel decodificare un messaggio, ma **stabilire uno scambio**. Le nuove tecnologie possono indubbiamente facilitare questo approccio, ma il successo della comunicazione dipenderà comunque dalle persone e non dallo strumento. Per questo nei prossimi paragrafi riassumeremo i concetti e le figure chiave di questa svolta della comunicazione; siamo convinti infatti che solo comprendendo la genesi e il funzionamento di vecchi e nuovi modelli della comunicazione è possibile progettare e sviluppare soluzioni tecnologiche adeguate a ciascun contesto culturale, linguistico, sociale e geo-politico.

1.3 Contro la comunicazione?

Iniziamo il nostro percorso dalla “fine”, ovvero da un libro del filosofo Mario Perniola, *Contro la comunicazione*. È utile iniziare da questa dura requisitoria perché Perniola, prescindendo da qualsiasi definizione, fornisce una serie di valutazioni su risultati ed effetti della comunicazione:

Gli effetti negativi della comunicazione

Questa [si riferisce alla comunicazione operata dai mass media] è la bacchetta magica che sembra trasformare l'inconcludenza, la ritrattazione e la confusione da fattori di debolezza in prove di forza e che sostituisce l'educazione e l'istruzione con l'*edutainment*, la politica e l'informazione con l'*infotainment*, l'arte e la cultura con l'*entertainment*. [Perniola 2004: 5-6]²

Proseguendo il filosofo fornirà, in quindici brevi paragrafi, altrettanti esempi degli effetti nefasti della comunicazione in diversi contesti: *comunicazione e ideologia*, *comunicazione e psicosi*, *comunicazione e aggressività*, ecc. Dunque la comunicazione è uno dei mali della nostra epoca? Sembra una conclusione paradossale, forse perché Perniola identifica la comunicazione (che di per sé è solo un mezzo) con i suoi **contenuti** e con gli **effetti** di tali contenuti. Ma allora perché prendersela con il mezzo e non con chi lo usa in modo dannoso? Probabilmente l'obiettivo del filosofo è provocare una reazione e farci notare che ultimamente ci siamo interessati così tanto alle abilità comunicative in sé (e le PP.AA: non fanno eccezione) da esserci dimenticati che non è importante solo *come* comunicare, ma *che cosa* comunichiamo.

Il dialogo come formula della comunicazione etica

La buona notizia è che il grido di protesta del filosofo, forse, non cade nel vuoto. Infatti in questi ultimissimi anni, seppure con accenti e toni diversi, molti operatori della comunicazione si sono mossi proprio in direzione di una comunicazione più attenta ai contenuti, più “etica”, se la parola non spaventa. Oggi l'equazione comunicazione = persuasione comincia a essere respinta anche nel mondo delle professioni, dove sempre di più le “ricette” della comunicazione si modellano sui comportamenti etici [cfr. Giannelli 2006].

È dunque possibile, oltre che necessario, costruire una comunicazione rispettosa dei contenuti e delle identità delle persone, liberandosi dall'idolatria dei media. In fondo questo è quello che fa dire Platone a Socrate nel *Fedro*, quando afferma che il discorso non deve fondarsi sull'*opinione dei più* (in greco *doxa*), ma sulla *ricerca della verità*. Oltre due millenni di filosofia si sono interrogati su che cosa fosse questa verità, trascurando forse di riflettere sul metodo che Socrate propone per avvicinarvisi: il **dialogo**.

1.4 Modelli a confronto: Jakobson e Peirce

Un principio sempre valido nella scienza è che una teoria è da considerarsi tanto più buona quanti più sono i tentativi di confutazione a cui ha resistito. È questo il caso del modello della comunicazione elaborato nel 1958 dal grande linguista e semiologo russo [Roman Jakobson](#) (1896-1982), definito anche “modello postale” [Cimatti 1999]:

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| 1. Mittente → | 4. Codice | 3. Destinatario |
| | 2. Messaggio → | |
| | 5. Canale | |
| | 6. Contesto | |

Jakobson, ispirandosi al modello della comunicazione (Fig. 1) introdotto dai matematici [Claude Shannon](#) (1916-2001) e [Warren Weaver](#) (1894-1978), osservò che l'atto comunicativo è composto da sei elementi (vedi schema sopra), ai quali si associano le funzioni che ciascun elemento svolge. Volta per volta ciascuna di queste **funzioni** può assumere un rilievo maggiore delle altre, grazie al diverso peso di questo o quell'elemento nel processo comunicativo.

Il modello postale della comunicazione



Figura 1.

Il modello di Jakobson costituisce ancora oggi, nonostante i suoi limiti, un punto di partenza per analizzare vari tipi di eventi comunicativi. Tuttavia, come tutti i modelli, non ne esaurisce la complessità. La principale accusa che gli viene mossa è quella di non tenere conto del processo di interpretazione. Su tale aspetto si basa gran parte della riflessione della [semiotica](#) moderna, soprattutto grazie all'apporto di un altro imprescindibile maestro: il filosofo nordamericano [Charles Sanders Peirce](#) (1839-1914).

La comunicazione come processo interattivo

Nella sua complessa opera Peirce introduce un concetto importantissimo e fecondo, quello della “semiosi illimitata”: in sintesi, il processo di comprensione sarebbe una continua opera di riformulazione e interpretazione. Come nel processo di traduzione da una lingua all'altra, noi possiamo avvicinarci all'oggetto (l'originale) da più lati e secondo diversi approcci (diverse rappresentazioni-traduzioni), ma non potremo mai possederlo pienamente. Il modello di Peirce introduce quindi una variabile in più, che mette in crisi il modello “ingegneristico” (e la sua derivazione jakobsoniana): questa variabile è la dinamicità e apertura del processo interpretativo e quindi l'insicurezza riguardo ai risultati della comunicazione.

La comunicazione fra esseri umani [...] ci appare quindi irriducibile a un processo lineare, a una sola dimensione o direzione. Esso si profila piuttosto come un processo interattivo [...] nel quale è rarissimo che “ci si capisca del tutto” o che “non ci si capisca per nulla”. Nella quasi totalità dei casi, se possiamo sintetizzare in modo un poco brutale, ma forse non inefficace, ci si capisce un po': ci si capisce, cioè, in relazione a situazioni, interessi, attese, circostanze concrete, socialmente e individualmente determinate [Gensini 1999: 24-25].

Ma a questo punto è il momento ora di introdurre il “convitato di pietra” di ogni discussione su comunicazione e ruolo della tecnologia: Marshall McLuhan.

1.5 McLuhan e il primato del mezzo

C'è da giurare che fra i principali bersagli della critica di Perniola vi fosse il celebrato e allo stesso tempo vituperato [Marshall McLuhan](#) (1911-1980). Il fondatore degli studi sui mass media non è mai stato digerito dai filosofi e teorici più raffinati. Ma quali sono le colpe e i meriti di McLuhan, e qual è oggi la sua eredità? Non è facile rispondere, ma indubbiamente McLuhan, insieme al suo maestro, l'economista [Harold Innis](#) (1894-1952), è stato fra i primi ad analizzare la storia dal punto di vista dei mezzi di comunicazione.

Il medium non è neutro rispetto al contenuto

Scoprendo che una delle spine dorsali del potere politico, economico e militare, fin dai tempi più remoti, è stato il controllo sui mezzi di comunicazione, intesi anche come strade, ferrovie, rotte marittime e naturalmente *frequenze* radio-televisive.

McLuhan introduce indirettamente una novità nel modello di Jakobson: il supporto, raffinando e ampliando la nozione di *canale*. Un messaggio progettato per il “canale scritto” può essere infatti trasmesso o veicolato attraverso supporti diversi, ognuno dei quali può generare forme di comunicazione specifiche, alterando forme e contenuti originari. Si capisce dunque perché ogni studio sul ruolo della tecnologia nella comunicazione riparta sempre dalle sue riflessioni: nell'era di Internet l'attenzione ai *supporti* della comunicazione si manifesta in una maggiore attenzione alla specificità di questo strumento, che è in grado di generare stili, retoriche e forme di comunicazione proprie (vedi unità 6).

Il motivo per cui odiare e amare McLuhan è dunque lo stesso: da un lato egli ci ha insegnato che *non è possibile scindere il contenuto dal medium (dal mezzo) che lo veicola*. Egli ci ha liberati cioè dal pregiudizio che esista uno strumento neutro, mostrando come i mezzi di comunicazione plasmino, modellino o predispongano il successo di una determinata tipologia di contenuti rispetto a un'altra. Dall'altro lato egli si è abbandonato alla celebrazione di quegli stessi media di cui aveva contribuito a svelare i segreti. Quasi forniti di una coscienza propria (dettaglio sul quale McLuhan sarebbe stato d'accordo), gli dèi dei media si sono vendicati del loro sommo sacerdote, condannandolo a un successo che ha finito per far perdere di vista il suo importante messaggio critico.

1.6 I sensi negoziati

La pragmatica della comunicazione

L'ultimo maestro di questa breve carrellata è un nome scarsamente noto fuori dell'ambito accademico, eppure riveste un ruolo molto importante nella storia della comunicazione. Stiamo parlando di [John Langshaw Austin](#) (1911-1960), filosofo britannico considerato uno dei padri di una delle branche più innovative della semiotica, la *pragmatica*. Di che cosa si occupa questa disciplina? Fondamentalmente degli usi della lingua in diversi contesti. Per spiegare quanto gli usi del linguaggio dipendessero da situazioni emotive, sociali, culturali, ecc., esterne alla sua struttura, Austin introduce il concetto di *linguaggio come azione*. Nella frase “Vi dichiaro marito e moglie” il sacerdote o pubblico ufficiale che pronuncia oltre a “dire” *compie un atto* che avrà certi effetti nella realtà. È a partire da osservazioni come questa che Austin elaborerà la sua teoria degli *atti linguistici*, introducendo una nozione di grande rilevanza per la comunicazione, ovvero quella delle “condizioni di felicità” di un enunciato. In altre parole, un atto ha successo, ed è *valido* (con una forzatura potremmo dire ‘comprensibile’) se è *ratificato* dall'interlocutore e dalla sua comunità di riferimento, con i suoi valori, le sue credenze, i suoi interessi. Centrale in questo modello di comunicazione è la *componente dialogica* e il paradigma di tale modello è costituito dalla *conversazione*.

L'importanza della pragmatica consiste nell'aver mostrato che molta parte di ciò che avviene nella comunicazione avviene spesso *fuori del linguaggio*, ma che questo 'fuori' deve essere visto come un *continuum* costruito dall'interazione:

I soggetti della pragmatica (...) hanno una identità plurima, non soltanto linguistica, legati ai ruoli di volta in volta attualizzati; sono dei soggetti in continua costruzione, non solo, sono dei soggetti che si costruiscono proprio attraverso i loro discorsi. (...) i soggetti e i discorsi non sono dati all'origine con un senso stabilito, ma si negoziano attraverso un percorso spesso accidentato, che vede coinvolti parlanti e ascoltatori in un lavoro di co-produzione. [Caffi 2009: 50].

Nell'analizzare gli strumenti interattivi della rete (unità 6 e 8) ritorneremo su questo lavoro di "co-produzione" dei discorsi, ma intanto possiamo riassumere le diverse forze in gioco dello scenario pragmatico³ nello schema seguente (Fig. 2).



Figura 2. Un modello pragmatico dell'interazione comunicativa (adattato da Dardano 1996)

Questo modello "misto" – al quale seguendo McLuhan potremmo aggiungere anche lo strato del "supporto materiale" – ci pare la cornice più adeguata per affrontare uno scenario comunicativo dove sempre di più ci si affida a forme miste di comunicazione (email, MMS, chat, blog e social network), dove il senso emerge, appunto, dall'interazione, dal puzzle dei diversi tasselli che compongono una conversazione sempre più frammentariamente *medializzata*.

In questo capitolo abbiamo sintetizzato i principali temi e nodi teorici della comunicazione. Si tratta di concetti e problemi che ritroveremo puntualmente dietro (o sotto) ogni contingenza pratica. Dovendo tradurre tutto ciò nella prassi quotidiana della scrittura e organizzazione dei contenuti, nonché della progettazione e dello sviluppo di soluzioni tecniche (come nel caso dell'usabilità dei siti, ecc. (vedi unità 6), possiamo riassumere così la lezione dei maestri:

La comunicazione in sintesi:
organizzazione, significato,
supporto

- Da Jakobson abbiamo imparato a mettere ordine nel “caos” della comunicazione, ricercando un modello, che con tutti i suoi limiti, tenta di definire una **struttura operativa della comunicazione**

OVVERO: Stai attento a definire tutti gli elementi della comunicazione

- Da Peirce abbiamo imparato che il processo di interpretazione, oltre a poter essere attivato indipendentemente dalle nostre intenzioni, è un processo che potenzialmente non ha fine; in altre parole, quello che normalmente facciamo nel mondo è **negoziare permanentemente il senso**

OVVERO: Stai attento ai possibili e molteplici significati della tua comunicazione

- Da McLuhan abbiamo imparato che **il mezzo è il messaggio**, ovvero che lo strumento ha o può avere un ruolo autonomo e condizionante rispetto al contenuto

OVVERO: stai attento al mezzo che di volta in volta scegli per comunicare

- Da Austin e dagli altri esponenti della pragmatica abbiamo imparato che **il processo di comprensione è essenzialmente cooperativo** e che spesso dipende da fattori al di là (e al di qua) della parola pronunciata o scritta.

OVVERO: sforzati di progettare la comunicazione come un dialogo

2.1 Scenario
italiano,
utopie europee

Come accennavamo nell'unità precedente non è sempre facile districarsi fra le sigle col magico prefisso "e-". Non sarà inutile allora partire con qualche definizione. L'espressione *e-government* fa la sua comparsa in Europa nei primi anni duemila e riassume l'insieme dei processi di innovazione, dei servizi e dei prodotti riconducibili alla pratica dell'amministrazione elettronica, ovvero ai metodi e alle procedure per migliorare l'efficienza delle PA con l'ausilio degli strumenti informatici e delle reti. Una definizione un po' più complessa (ma ufficiale) suona così:

L'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle pubbliche amministrazioni, coniugato a modifiche organizzative e all'acquisizione di nuove competenze al fine di migliorare i servizi pubblici e i processi democratici e di rafforzare il sostegno alle politiche pubbliche

[[Comunicazione della Commissione Europea 2003](#): 567] Più nello specifico, facendo riferimento alla [Comunicazione della Commissione Europea 2016/179](#)

(http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/AUTRES_INSTITUTIONS/COMM/CO)

[M/2017/02-06/COM_COM\(2016\)0179_IT.pdf](#), possiamo dire che “L’e-government supporta i processi amministrativi, migliora la qualità dei servizi e aumenta l’efficienza interna del settore pubblico. I servizi pubblici digitali riducono gli oneri amministrativi per imprese e cittadini, velocizzando la loro interazione con la pubblica amministrazione e rendendola efficiente, più agevole e trasparente e meno costosa. Inoltre, l’utilizzo delle tecnologie digitali come parte integrante delle strategie di modernizzazione della pubblica amministrazione può comportare ulteriori vantaggi economici e sociali per la società nel suo complesso [...]”.

Le categorie di azione dell’e-government dunque possono essere di tre tipi: 1) migliorare l’efficienza organizzativa interna dell’amministrazione; 2) informatizzare i servizi diretti ai cittadini e alle imprese; 3) consentire agli utenti finali l’accesso diretto a servizi e informazioni [cfr. Priulla 2008: 87].

Si potrebbe affermare che il concetto “ufficiale” di e-government sia talmente largo da inglobare altri composti con “e-“, come *e-administration*, *e-business*, *e-procurement*, *e-publicity*, ecc. Tuttavia queste tipologia di azioni, seppur molto importanti e ancora largamente inattuata, vanno distinte dalla “seconda fase” dell’applicazione delle TIC (=Tecnologie dell’informazione e della comunicazione), ovvero quella della *e-democracy*, che è invece “l’applicazione delle tecnologie alla costruzione di nuovi istituti di partecipazione e a nuovi modelli di sfera pubblica. Nelle intenzioni più radicali deve servire ad affermare forme di democrazia diretta; in quelle più moderate chiede di accorciare le distanze fra governanti e governati” [Priulla 2008: 87].

Gestione vs. partecipazione

Non si tratta ovviamente di due fasi contrapposte, ma parallele, anche se forse il cambio terminologico è un segno che i governi, almeno a parole, intendono passare dalla fase di mera informatizzazione delle PA a quella di un più concreto coinvolgimento dei cittadini. Gli ambiti relativi alla seconda fase (come il ruolo del Web 2.0, ecc.) verranno trattati più avanti (cfr. *infra* § 2.4 e 8), mentre in questi primi paragrafi ci limiteremo a una panoramica generale dei piani di azione italiani ed europei e a una rassegna dei principali strumenti e risorse.

Vediamo rapidamente dunque come si articola lo scenario delle politiche e dei piani nazionali ed europei. L’innovazione normativa più importante in Italia è stata sicuramente l’introduzione del [Codice dell’Amministrazione Digitale](#) emanato con Decreto Legislativo n. 82 del 7 marzo 2005, entrato in vigore il 1 gennaio 2006 e sottoposto nel tempo ad una lunga serie di modifiche. Il testo rappresenta lo strumento legislativo che “precisa e definisce, e quindi rende effettivamente esercitabili per i cittadini e per le imprese” [Priulla 2008: 95] una serie di diritti, che vanno dal reperimento, accesso e invio di documenti digitali da parte di ogni categoria di cittadino alla misura della qualità del servizio.

Il Codice è il frutto di un lungo percorso che inizia negli anni Novanta con le prime leggi sulla semplificazione amministrativa, prima fa tutte la giustamente celebrata n. 241 del 7 agosto 1990, “pietra angolare delle innovazioni in materia di diritti dei cittadini” [Priulla 2008: V]. Questa legge, ridisegnando complessivamente l’attività amministrativa “secondo un modello improntato alla semplicità e alla partecipazione dei cittadini” [Di Giorgi 2007: 215] spiana la strada alla piena legittimità del documento elettronico, che verrà sancita in due passaggi legislativi successivi: la Legge n. 59 del 15 marzo 1997 e il Testo unico sulla documentazione amministrativa (D.p.r. 445/2000).

L’origine dei nuovi

strumenti normativi

Sembra interessante qui fare alcune osservazioni: la prima è che la dimensione digitale si affaccia parallelamente all’espandersi dei diritti dei cittadini, dando l’impressione, da subito, che l’introduzione dell’informatica costituisca solo un vantaggio. La seconda è che la legittimazione del documento digitale è possibile grazie al crollo di alcuni dei più tenaci baluardi della burocrazia cartacea, come l’abolizione dell’obbligo di autentica della sottoscrizione delle dichiarazioni sostitutive di certificazioni. L’accertamento dell’identità infatti, sin da epoca antica, è stato sempre legato alla presenza fisica del soggetto o dei suoi “prodotti” (Cfr. Pascuzzi 2006 e Purpura 1999). Ma con la virtualizzazione dei

documenti e attraverso la traccia continua delle nostre transazioni commerciali (bancomat, carte di credito, ecc.), dei nostri spostamenti (telepass, badge, ecc.) e dei nostri consumi (tessere punti o card fedeltà di vario tipo), si forma una nuova identità, forse immateriale ma certamente più precisa e pervicace di quella fornita dalle nostre sottoscrizioni (a tal riguardo, sono da seguire con interesse le innovazioni introdotte da sistemi di gestione dell'identità digitale come lo SPID, il Sistema Pubblico d'Identità Digitale che consente ai cittadini di accedere a tutti i servizi online della Pubblica Amministrazione utilizzando un'unica identità digitale). (<https://it.wikipedia.org/wiki/SPID>) Dunque se da un lato la dimensione digitale apre maggiori spazi di libertà per il cittadino, dall'altro comporta anche maggiori rischi.

L'ultima questione è che la possibilità di interagire, anche per quanto si diceva nell'unità 1 (cfr. § 1.2) a proposito della comunicazione come scambio (e non trasmissione unilaterale), non è insita nello strumento, ma si afferma con il cambiamento di una prassi sociale e istituzionale fondata su una diversa percezione degli interlocutori. In altre parole il dialogo diventa possibile nel momento cui il "soggetto forte", ovvero l'amministrazione, delega parte del suo potere. Lo squilibrio di potere però non è messo in discussione dall'adozione di nuove tecnologie (anzi può rafforzarlo), ma dal cambiamento degli assetti e delle pratiche comunicative che ne sono (o dovrebbero esserne) alla base.

Piani italiani ed europei

A partire dal 2000, con la formulazione della cosiddetta "[Strategia di Lisbona](#)", che definiva le tappe per la trasformazione dell'Europa "nella società della conoscenza", si sono succeduti [una serie di piani nazionali](#) per lo sviluppo e la diffusione dell'e-government. Dopo E-government 2012, collegato col suo gemello europeo i2010, è il turno dell'onnicomprendiva [Digital Agenda for Europe](#), in cui l'e-government rappresenta solo uno degli aspetti affrontati. I "[sette pilastri](#)" dell'agenda europea da realizzare entro il 2020 comprendono obiettivi già inclusi nei precedenti piani, fra cui:

- *Interazione digitale fra scuole e famiglie* (disponibilità in rete dei principali documenti prodotti dalle scuole, come domande di iscrizione, prenotazione colloqui, pagella elettronica e registro elettronico)
- *Notificazioni telematiche delle comunicazioni e degli atti processuali* (consente nel processo civile l'invio delle comunicazioni e delle notifiche in via telematica dagli uffici giudiziari agli avvocati e agli ausiliari del giudice)
- *Certificati giudiziari on line* (rilascio di certificati giudiziari anche presso sportelli di altre PA sul territorio e all'estero)
- *Digitalizzazione del ciclo delle prescrizioni e dei certificati medici* (sostituzione delle prescrizioni farmaceutiche e specialistiche e dei certificati di malattia cartacei con documenti digitali)
- *Fascicolo sanitario elettronico* (rendere disponibile ai cittadini la propria storia clinica)
- *Passaporto elettronico e carta d'identità*
- *Casella elettronica certificata per i cittadini, le amministrazioni pubbliche, le imprese e i professionisti*
- *Pagamenti on line verso la PA*

Come si noterà la cornice si è ampliata sino ad includere l'istruzione, la giustizia, la salute, ecc. con un'evidente spinta verso l'informatizzazione non più solo dei processi (per altro affatto scontata), ma anche dei servizi delle strutture pubbliche. Per maggiori dettagli vedi <http://www.agid.gov.it/agenda-digitale>

2.2 Gli strumenti principali

Documento elettronico e firma digitale

Alcuni dei punti citati del Codice dell'Amministrazione Digitale avevano trovato una loro sistemazione già in leggi precedenti. In particolare, la legge n. 59 del 15 marzo 1997 e il Regolamento approvato con il D.P.R. n. 513 del 10 novembre 1997, integrati dalle regole tecniche definite dall'AIPA e approvate con il D.P.C.M. del 8 febbraio 1999, stabilivano:

- *l'equivalenza tra un documento informatico e un documento cartaceo* ("gli atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge");
- *un sistema di validazione del documento* tale da consentire con certezza l'identificazione del suo autore, la garanzia dell'integrità del documento, la determinazione della data della sua formazione;
- *l'affidamento a speciali enti privati del compito di certificare l'identità dei soggetti privati e di distribuire i dispositivi di firma.*

Il salto rispetto alle norme precedenti consiste nell'affermazione della completa validità del documento digitale in sé (cfr. art. 20 del Codice), a prescindere dall'esistenza di un corrispettivo cartaceo.

Aspetti della firma digitale

Questa equipollenza ha aperto la strada alla costruzione della firma digitale. Ma che cos'è in sostanza la firma digitale e [quali sono le sue caratteristiche](#)? Innanzitutto la firma digitale può assolvere più funzioni rispetto a una firma autografa. In particolare può rispondere a quattro

esigenze essenziali per la verifica ed il valore legale di un documento firmato:

- *riservatezza*: il documento firmato non deve poter essere compreso da nessun altro se non dal destinatario;
- *integrità*: il documento, dopo essere stato firmato, non deve poter essere modificato;
- *autenticazione* (provenienza): il documento firmato deve provenire in maniera certa dal titolare della firma (il mittente), cioè dal titolare della chiave pubblica, la cui identità è certificata da una autorità di certificazione;
- *non ripudio*: chi ha firmato il documento non può negare di averlo fatto, in quanto nessun altro può averlo fatto al suo posto.

A questi quattro punti è opportuno aggiungere la certificazione temporale del documento, cioè la presenza di una data e di un'ora di redazione certa, certificata e non ripudiabile, condizione essenziale per i documenti legali. Questa condizione è garantita dall'attestazione temporale, che può essere apposta congiuntamente alla firma elettronica.

Lo Sportello Unico per le Attività Produttive

Il Decreto Legge n. 112 del 31 marzo 1998 conferiva ai Comuni tutte le funzioni amministrative relative alle attività produttive. Tali funzioni devono essere sotto la responsabilità di una struttura unitaria (lo Sportello Unico per le Attività Produttive = SUAP), realizzata da un Comune singolarmente, oppure in associazione con altri Comuni. Tale struttura si avvale, con modalità concordate, di altre amministrazioni ed Enti pubblici e può stipulare convenzioni con le Camere di Commercio. La disciplina dello SUAP è stata riordinata nel Decreto Legge n. 112 del 25 giugno 2008 e dai d.P.R. n. 159 e 160 del 2010.

Le informazioni fornite dallo SUAP

Uno sportello è un punto fisico (un ufficio che riceve il pubblico) o telematico (un computer o uno strumento equivalente, che s'interfaccia direttamente con il pubblico) attraverso il quale i cittadini, le imprese, le associazioni possono accedere a informazioni e servizi. L'obiettivo è coordinare tutti gli adempimenti richiesti per la creazione di [imprese](#), e quindi snellire e semplificare i rapporti tra la [pubblica amministrazione italiana](#) e i cittadini.

Le informazioni e i servizi forniti dallo Sportello Unico possono essere di vario tipo: 1) informazioni, documenti, moduli, notizie; 2) dati personali su pratiche, richieste, adempimenti legislativi; 3) rilascio certificati, autorizzazioni,

concessioni, ecc.

Per essere efficiente uno sportello informativo telematico deve:

1. dare risposte utili ed esaurienti (ad esempio fornire le informazioni ed i documenti utili all'attività del cittadino o dell'impresa, o attivare le pratiche per l'avvio di tale attività, o controllarne lo stato, ecc.)
2. essere in grado di informare il cittadino e le imprese in maniera attiva, rendendo disponibili tutte le informazioni utili, anche quando non vengano esplicitamente richieste, come prescrive la Legge 241/90 sulla trasparenza dell'azione amministrativa;
3. limitare i tempi di attesa del cittadino;
4. se non è in grado di rispondere direttamente alle richieste, deve comunque dare indicazioni chiare e utili all'utente su che cosa fare;
5. a parità di qualità e quantità di servizi, deve costare meno di un sistema tradizionale.

I dati raccolti dallo sportello dovranno essere inseriti entro un archivio informatico, che dovrà cooperare con gli archivi di tutti i soggetti coinvolti nell'iter delle pratiche.

Dal 1999 a pochi anni fa il Dipartimento della Funzione pubblica aveva assegnato al [Formez](#) (*Centro di Formazione Studi Semplificazione amministrativa e sviluppo economico*) l'incarico di monitorare l'implementazione degli SUAP sul territorio regionale. Sul sito del Formez sono disponibili dati e informazioni sulla community degli SUAP regionali. Quanto detto fin qui sembrerebbe superato in seguito all'implementazione del portale <http://www.impresainungiorno.gov.it> dove è possibile identificare lo SUAP della propria regione e inviare i dati telematicamente.

Tutte le indagini condotte sull'uso da parte dei cittadini dei servizi in rete delle PA mostrano che gli utenti non si accontentano di siti ben fatti e d'informazioni aggiornate, ma vogliono risolvere i propri problemi ed effettuare le proprie pratiche direttamente on line. L'implementazione e diffusione di tali strumenti è quindi imprescindibile per il concreto sviluppo della cosiddetta "società digitale" in Italia.

Altro strumento importante sia per i rapporti interni fra le PA, sia per la comunicazione fra e verso i cittadini, è la cosiddetta Posta Elettronica Certificata (PEC). La PEC è stata disciplinata dal DPR dell'11 febbraio 2005. La legge prevedeva il totale passaggio al flusso elettronico dei documenti per le Amministrazioni Pubbliche entro il 31 dicembre 2002 (art. 20, comma 2, del D.P.R. n. 513, 1997). Un importante impulso allo sviluppo dello strumento è venuto dalla decisione in base alla quale, a partire dal 1° luglio 2013, le comunicazioni tra imprese e pubblica amministrazione devono avvenire solo via posta elettronica certificata (PEC), non essendo più accettate le comunicazioni in forma cartacea. ([Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 22 luglio 2011](#)). Altro fondamentale passaggio è stato il riconoscimento alla posta elettronica certificata dello stesso valore legale di una raccomandata con avviso di ricevimento.

La posta elettronica certificata

Per rendere compiutamente operativa la firma digitale e poter usufruire di tutti i servizi online cittadini e imprese dovranno essere dotati di una cosiddetta *smart card*, ovvero una carta munita di un microprocessore e una memoria che contiene una serie di dati, fra cui appunto la firma digitale.

La fase operativa di questa carta si declina per il momento in due applicazioni: la [Carta Nazionale Servizi](#) (CNS) e la Carta d'Identità Elettronica (CIE).

Lo sviluppo di questi strumenti è fondamentale per la piena implementazione di politiche di [e-government](#), soprattutto nell'ottica della maggiore [trasparenza](#) e [semplificazione](#) dei procedimenti amministrativi. In primis, perché possono consentire ai cittadini di ottenere servizi e interagire con qualsiasi ente senza doversi presentare di persona agli sportelli. Altri grandi vantaggi si presentano poi sul fronte delle relazioni inter-istituzionali, cioè tra amministrazioni diverse, con la possibilità di snellire e velocizzare i procedimenti (basti pensare alla possibilità di apporre digitalmente firme o bolli).

La Carta d'Identità Elettronica contiene (fruibile sia attraverso una banda ottica che un microchip) i dati del titolare compresa la foto, riprodotti direttamente anche a stampa sul supporto fisico per consentire l'identificazione "a vista" del titolare. I vantaggi principali relativi all'impiego della CIE sono la maggiore sicurezza nel processo di identificazione ai fini di polizia e l'impiego come strumento di identificazione per i servizi telematici.

La Carta Nazionale dei Servizi contiene in un microprocessore tutti i dati identificativi della persona (tranne la fotografia), che consentono, attraverso un codice numerico personale, l'identificazione certa e sicura dell'identità. Nello specifico, l'identificazione avviene grazie alla tecnologia della [firma digitale](#) ed all'inserimento della carta in un apposito lettore collegato ad internet. La CNS permette, in particolare l'utilizzo di una svariata tipologia di servizi in rete (ad esempio, quelli connessi agli adempimenti fiscali); i pagamenti informatici, (facoltativamente) l'impiego con le stesse funzionalità della carta sanitaria per accedere a vari servizi online (prenotazione prestazioni, visite referti, ecc.).

L'affermazione di questi strumenti prosegue purtroppo a rilento. Il particolare, l'emissione della CIE non è mai entrata a regime sul territorio nazionale, ed è stata sperimentata solo da pochi Comuni. Scarso o praticamente nullo è stato il suo impiego come modalità per accedere in rete ai servizi della PA. Un altro limite è la necessità di utilizzare le smart card attraverso strumenti informatici specifici (lettori, software, ecc.) necessari a garantire credenziali **uniche** e sicure per l'accesso ai servizi erogati in rete.

L'introduzione del Sistema Pubblico per l'Identità Digitale (SPID) dovrebbe tuttavia rappresentare in questo campo un significativo passo avanti (per approfondimenti: <http://www.agid.gov.it/agenda-digitale/infrastrutture-architetture/spid/percorso-attuazione>).

<http://www.agid.gov.it>

L'ex Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA) è stato sostituito prima da DigitPA - Ente nazionale per la digitalizzazione della pubblica amministrazione e poi da Agid (Agenzia per l'Italia Digitale). Nonostante la concorrenza di molti siti paralleli (vedi più avanti), è il punto di approdo più affidabile per quanti abbiano a cuore gli aspetti tecnici, regolativi e applicativi delle soluzioni tecnologiche proposte per l'e-government (fra cui l'accessibilità, la firma digitale, la Carta d'Identità Elettronica, la Carta Nazionale dei Servizi, ecc.).

<http://www.rur.it/>

RUR (Rete Urbana delle Rappresentanze) è l'Associazione promossa dal Censis per elaborare e sostenere proposte innovative per le trasformazioni della città e del territorio. L'Associazione, in collaborazione con il Formez e il Dipartimento della Funzione Pubblica realizza un Rapporto annuale, sulle Città Digitali in Italia che è consultabile online (previa registrazione). Di particolare interesse le ricerche sulla qualità dei siti delle PA. Sul sito sono disponibili direttamente sintesi e articoli divisi in varie sezioni, fra le quali segnaliamo Recensioni di siti, Città Digitali e Ricerche e materiali.

<http://www.formez.it/>

FORMEZ è il centro servizi, assistenza, studi e formazione per l'ammodernamento della PA. Opera a livello nazionale e risponde al Dipartimento della Funzione Pubblica della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Suddiviso in canali tematici, fornisce news, aggiornamenti e link sul tema dell'innovazione nella Pubblica Amministrazione.

<http://ec.europa.eu/isa/>

Il programma ISA², nato per sostituire e ampliare l'attuale programma ISA terminato nel 2015, è un progetto per garantire il sostegno al miglioramento dei servizi resi al cittadino lo sviluppo del coordinamento e dell'interoperabilità delle pubbliche amministrazioni europee..

<http://www.pubblicaamministrazione.net/>

Sito che raccoglie news, articoli, e case history sulla Pubblica Amministrazione. Ha una sezione interamente dedicata all'e-government.

<https://www.agendadigitale.eu>

Sito che raccoglie articoli e contributi di esperti, tecnici, giornalisti, docenti universitari, amministratori e uomini politici sulle tematiche dello sviluppo tecnologico e digitale, con l'intento di stimolare il dibattito pubblico e di promuovere l'iniziativa legislativa e di Governo.

2.3 Dalle reti civiche alle città digitali

Le prime reti civiche

Nate in Nord America verso la metà degli anni '80, dall'iniziativa di Università e Biblioteche pubbliche, le reti civiche si sono presentate da subito come delle piccole Internet con lo scopo di offrire servizi telematici alle comunità locali, e permettere la condivisione di risorse e informazioni. Hanno offerto posta elettronica, mailing list, indici di directories informative, tutti servizi permessi da un Internet solo testuale, prima dello sviluppo del Web. L'obiettivo primario era tuttavia proporre e vitalizzare la comunicazione bidimensionale, permettendo ai cittadini privati la conoscenza e in taluni casi la partecipazione alle discussioni e alle

attività di interesse comune.

Sono emerse poi nel corso degli anni due tipologie di reti civiche:

- le *free nets* (o *community networks*), reti libere e gratuite dei cittadini, nate inizialmente come BBS (*Bulletin Board System*) ambienti chiusi non accessibili da Internet, cui ogni cittadino o appartenente alla specifica comunità, poteva iscriversi tramite password e a volte tramite specifici software di comunicazione, per scambiare informazioni sulla pubblica amministrazione o sugli argomenti di interesse comune. Oggi anche le *free nets* si sono dotate di un sito pubblico, a carattere prettamente informativo e di promozione.
- le *civic nets*, vere e proprie reti civiche, promosse dalle amministrazioni, cui si accedeva entrando in Internet, tramite lo stesso comune o un provider garantito e specializzato. L'obiettivo delle amministrazioni era fornire informazioni e servizi di pubblica utilità e spesso anche servizi quali gruppi di discussione, posta elettronica, agli amministratori comunali, form per la ricerca di informazioni.

In Italia si sono cominciate a vedere le prime rete civiche a metà degli anni '90. Le prime esperienze si sono avute nel Nord, con la [Rete Civica di Milano](#), promossa dall'Università nel 1994 e con [Iperbole](#) a Bologna, avviata dal Comune nel 1995 e diventata un riferimento per tutto il paese. Nel 1998 l'Osservatorio Reti Civiche, nato dall'Associazione *La Città Invisibile*, con il precipuo scopo di ragionare e discutere sull'esperienze telematica civica in Italia, ha individuato circa 1100 siti italiani civici.

La Rete Civica è nata come sistema informativo telematico specifico di un'area geografica limitata, come un comune, un quartiere, una comunità paesana, con l'obiettivo di promuovere la comunicazione, la cooperazione e l'erogazione di servizi fra i cittadini, le associazioni, le pubbliche amministrazioni e le aziende di una stessa realtà locale. Le caratteristiche di una rete civica sarebbero dovute essere:

- la cooperazione allo scambio di informazioni tra soggetti di una stessa comunità
- la comunicazione bidirezionale tra amministrazioni e cittadini
- la promozione del tessuto socio-economico dell'area
- la partecipazione di tutti i soggetti alla soluzione cooperativa dei problemi della propria comunità
- la facilità d'uso o la formazione alle nuove tecnologie per garantire l'effettivo accesso a chiunque
- l'economicità
- la condivisione di regole di "buon comportamento telematico" (o [netiquette](#))

Nell'idea originale, Rete Civica non doveva essere un semplice sito, ma si sarebbe dovuta caratterizzare invece per un forte **ambiente cooperativo**, una rete di cittadini che interagiscano tra loro e con le Pubbliche Amministrazioni, avendo strumenti propri e autogestiti di organizzazione, discussione, socializzazione.

La rete civica avrebbe dovuto infatti mettere a disposizione alcuni **strumenti**, come ad esempio forum tematici, posta elettronica, archivi elettronici (cataloghi di biblioteche, leggi, delibere, piani regolatori, documenti catastali), directories di link utili a strutture e soggetti già presenti in Internet (associazioni, aziende, siti di Enti Pubblici), conferencing (sistema per la discussione di gruppo), servizi di news informative. In ogni rete civica almeno tre ruoli sarebbero stati fondamentali: l'utente attivo, che partecipa e scambia pareri e informazioni; il moderatore, che gestisce e promuove le singole discussioni e lo staff di redazione, ossia gli amministratori di sistema, che si occupano della gestione della rete, del sito o della BBS.

Le prime reti civiche degli anni '80 e '90, rifacendosi alla tradizione più libertaria e rivoluzionaria

Città digitali

della rete, miravano dunque a costruire un rapporto fra cittadino e istituzioni politiche, a garantire ai cittadini l'accesso a Internet, ad attivare in rete nuove politiche sociali, almeno a livello municipale. Dopo dieci anni di sperimentazioni telematiche, invece, le reti civiche si sono trasformate in realtà profondamente diverse: "Molte reti civiche, sono ricche di informazioni locali, che vanno dalle opportunità di lavoro alla descrizione minuziosa dei consigli comunali. Ma, sorprendentemente, per quello che riguarda la crescita del senso di comunità e della partecipazione democratica, molte reti civiche forniscono delle limitate opportunità ai dibattiti ed alle discussioni pubbliche." [Beamish: 1995]. Si è assistito infatti ad un processo di "**istituzionalizzazione**", basato sulla nuova rilevanza data dalle Pubbliche Amministrazioni alla comunicazione telematica: le reti civiche sono diventate **centro di erogazione di servizi di base online** ormai diffusi e applicati dalla gran parte delle amministrazioni pubbliche centrali e locali.

Gran parte delle iniziative, invece, si sono sviluppate come esperienze isolate di amministrazioni locali, dove la collaborazione tra soggetti diversi è stata scarsa e l'offerta incompleta e le politiche volte a favorire l'inclusione e la partecipazione tra categorie sociali e culturali assenti o fallimentari. Il digital divide tra coloro che hanno le possibilità e le capacità di accedere alle informazioni e ai servizi on line e quelli che invece sono di fatto esclusi da tale servizi è stato inoltre determinante. Si è parlato di "morte delle reti civiche", ma anche di trasformazione delle reti civiche in "**città digitali**", come preferisce definirle la [Rur](#) (associazione promossa dal Censis nel 1989 "per elaborare e sostenere proposte innovative per le trasformazioni della città e del territorio").

Le cosiddette "città digitali" sono da intendere non come spazi virtuali di comunicazione bi/multi-direzionale, ma come progetti più o meno realizzati di centri informativi e di erogazione di servizi. I siti delle vecchie reti civiche, letti in questa nuova funzione, esistono ancora e si sono ampliati fino a divenire veri e propri portali istituzionali, come [Bologna](#) , [Milano](#) o [Firenze](#).

A fianco delle città digitali si sviluppano però nuovi progetti dei comuni e delle regioni che rilanciano l'obiettivo della partecipazione massima dei cittadini anche ai processi decisionali della vita pubblica. Questi progetti rientrano in quella politica telematica chiamata e-participation.

Per approfondimenti vedi anche Modulo 2 Organizzazione e Comunicazione nel settore pubblico, unità 6.2 - I luoghi della comunicazione pubblica

2.4 L'e-participation

Divario digitale e divario tra politica e cittadino

Se è pur vero che il *digital divide* è una delle cause principali e spesso sottovalutate dello scarso risultato della politica di e-government portata avanti dalle amministrazioni, è anche vero che, laddove il divario è minore, i cittadini richiedono sempre di più una partecipazione attiva anche e soprattutto nella politica telematica., In questo settore, l'Unione Europea negli ultimi anni ha attivato una serie di [Piani di Azione](#) 'eEurope' al fine di garantire una società dell'informazione per tutti, da raggiungersi sviluppando una politica organica di lungo periodo. L'obiettivo non è solo il contrasto al *digital divide* (che continua a essere sottovalutato, [non solo](#) in Italia), ma anche il bisogno emergente di riavvicinare il cittadino alla politica, anche attraverso le nuove tecnologie. I Piani d'Azione europei puntano dunque a garantire innanzitutto apertura e trasparenza, in modo che i cittadini vedano le istituzioni comprensibili e affidabili, disponibili al coinvolgimento democratico e a una valutazione esterna, produttive ed efficienti.

La governance europea dello sviluppo si fonda, infatti, su cinque principi basilari:

- **Apertura:** rappresenta la capacità di ascolto e comunicazione

- **Partecipazione:** rappresenta il coinvolgimento delle istituzioni e degli organi comunitari nonché dei cittadini ai processi decisionali che caratterizzano ciascuna fase delle politiche
- **Responsabilità:** consiste nel prendere atto delle proprie azioni e rendersene responsabili
- **Efficacia:** consiste nel raggiungere e realizzare gli obiettivi proposti in tempi utili e senza uso superfluo delle risorse, cercando di rispondere quanto più possibile alle esigenze della comunità civile
- **Coerenza:** consiste nel massimo coordinamento e nella minima, se non nulla, ambiguità tra le istituzioni

Diventa sempre più chiaro quanto sia necessario individuare nuove modalità di partecipazione dei cittadini alla vita sociale, al fine di porre un freno alla crisi che sta investendo la politica e le forme di rappresentanza tradizionale. Internet, con il suo potenziale democratico espresso dal basso, appare un ottimo strumento atto a innescare processi di cittadinanza digitale, dando vita a nuove forme di relazione tra i cittadini e la Pubblica Amministrazione.

Nasce l'**e-participation**, parte integrante delle politiche di e-government e assai vicino al concetto di e-democracy, di cui sviluppa maggiormente il grado di coinvolgimento democratico dei cittadini e la loro partecipazione non solo nell'atto finale della decisione, ma anche nelle fasi che concorrono a determinare il processo decisionale.

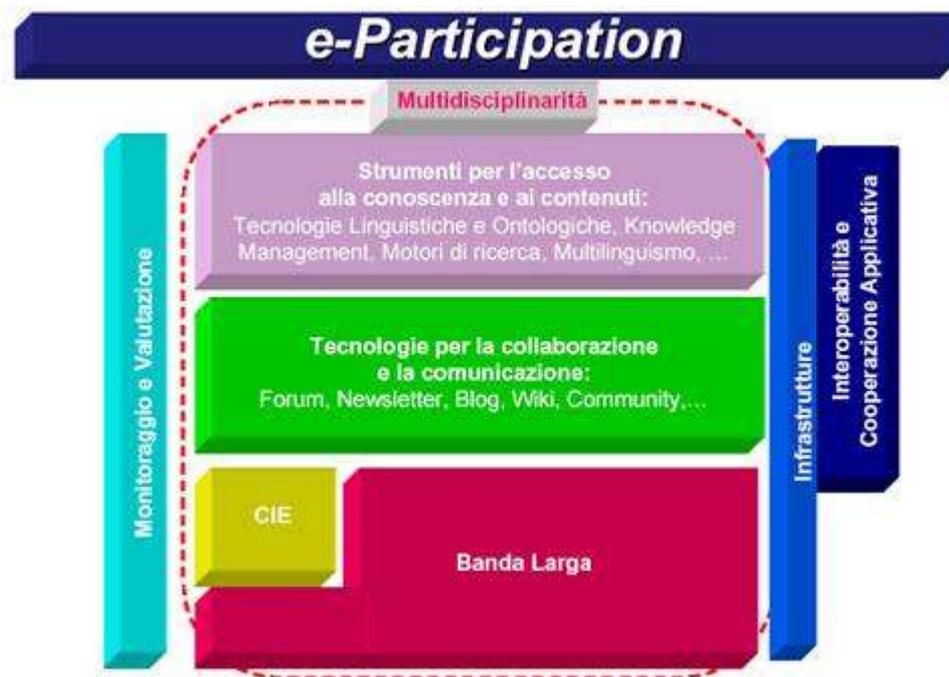
Con il termine di **e-participation** si intende la partecipazione dei cittadini ai processi politici e amministrativi che si realizza secondo un modello top-down, che parte dalle istituzioni e non dai cittadini ma si basa sulla nuova spinta dal basso del cittadino a diventare politicamente attivo grazie alle tecnologie di rete, ivi incluse le applicazioni del cosiddetto Web 2.0 e Web 3.0 [vedi unità 8]. Si tratta dunque di un processo che prevede una riorganizzazione del rapporto tra tecnologia, organizzazioni amministrative e società, al fine di far comprendere quanto l'innovazione tecnologica possa essere funzionale non solo alla razionalizzazione, all'economia e al miglioramento gestionale, ma anche alla trasformazione di sistemi.

L'e-participation si fonda sull'integrazione dei patrimoni informativi e delle banche dati e sull'adozione di formati standard per l'interscambio di informazioni, ma soprattutto sull'idea di **comunicazione e partecipazione attiva**, nell'ottica per cui la partecipazione promuove un senso di proprietà del processo politico.

Tramite la sua attuazione si garantirebbe la possibilità di costruire, attraverso il supporto delle tecnologie digitali e delle reti, comunità di cittadini che cooperano all'interno di processi deliberativi. Le comunicazioni tra amministrazioni sarebbero sicuramente semplificate e accelerate tramite il protocollo informatico e la posta elettronica e mediante la firma digitale si consentirebbe una completa tracciabilità sia dei tempi di spedizione e ricezione, sia del contenuto dei messaggi [vedi unità 2.1].

Gli strumenti digitali necessari per la sua concretizzazione sono rappresentati dai software per la comunicazione mediata al computer: le chat, i forum e le mailing list; quelli per la costruzione cooperativa dei testi: wiki; nonché la già citata firma digitale e tutto l'insieme di piattaforme non standardizzate per la partecipazione che vengono sviluppate ad hoc.

L'e-participation



I componenti e le relative correlazioni che caratterizzano l'e-participation

Particolarmente importante ai fini dell'e-participation è il cosiddetto approccio *open government* (o OpenGov) che prevede il ricorso a modelli, strumenti e tecnologie che consentono alle amministrazioni di applicare comportamenti votati all'apertura e alla trasparenza (intesa come libertà di accesso alle informazioni e ai dati delle amministrazioni anche attraverso l'ampio ricorso alle tecnologie digitali) e di progettare forme di amministrazione partecipate e collaborative.

L'Open government si declina secondo uno schema a tre livelli

- **Il livello culturale e organizzativo:** al centro dell'attività amministrativa ci sono i cittadini e il dialogo con la comunità locale, e non più le procedure amministrative o gli schemi burocratici. Al modello gerarchico e verticale si sostituisce un modello orizzontale e partecipativo;
- **Il livello tecnico e operativo:** processi decisionali e attività amministrative sono centrati sulle effettive esigenze della comunità di cittadini, sulla comunicazione e sulla collaborazione con essi;
- **Il livello giuridico:** l'adozione di modelli che promuovono l'apertura e la trasparenza impone un processo volto a ridisegnare il funzionamento dell'amministrazione e i modi del rapporto con il cittadino, le imprese e gli stakeholders.

Uno degli strumenti chiave dell'OpenGov sono gli [Open data](#), cioè dati resi disponibili sui siti web delle amministrazioni pubbliche in [formato aperto](#) e riutilizzabili da cittadini, dalle imprese e da altre pubbliche amministrazioni. Gli Open Data rendono possibile la trasparenza, offrono un prezioso strumento per lo sviluppo del sistema dei servizi e di numerose attività economiche, incentivano le pratiche legate al cosiddetto "[civic hacking](#)", cioè il tentativo di utilizzare le informazioni rese disponibili per scardinare legalmente le logiche e i meccanismi di funzionamento della PA per riformarli e per renderla l'amministrazione pubblica migliore e più funzionale rispetto ai bisogni dei

cittadini. (Per approfondimenti sul tema degli Open Data, vedi anche Modulo 2 Organizzazione e Comunicazione nel settore pubblico, unità 6.2 - I luoghi della comunicazione pubblica)

Un caposaldo delle politiche di e-participation dell'Unione europea è la Raccomandazione 19 (2001) del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa sulla "Partecipazione dei cittadini alla vita pubblica a livello locale", tesa a incentivare la concreta apertura degli enti e delle istituzioni delle nazioni europee verso le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione quali concreti strumenti di cambiamento nell'ottica della trasparenza e del dialogo con il cittadino.

Nel corso degli ultimi dieci anni l'Ue ha sostenuto l'e-participation come una delle cinque priorità del Piano d'Azione e-government e nel 2005 è stata avviata un'"Azione Preparatoria" di tre anni (2006-2008), grazie alla quale furono finanziati svariati progetti di e-participation.

E-participation in Italia

Il cammino dell'e-participation in Italia si apre nei primi anni '90 con i decreti legge 29 e 39 del 1993 che individuano le finalità delle infrastrutture e ne disciplinano l'uso, stanziando i fondi necessari per la loro realizzazione.

In un primo momento i sistemi informatici hanno solo avuto il ruolo di velocizzare diverse procedure quali i servizi postali, fiscali o riguardanti i dati anagrafici comunali. In seguito hanno ottenuto una partecipazione più attiva contribuendo alla creazione di nuovi processi.

Nel 2000 è stato stilato dapprima il [Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa](#) (Dpr 445/2000) e in seguito il Piano d'Azione di e-government, in cui sono state presentate le strategie politiche per lo sviluppo e la diffusione dell'innovazione tecnologica nella Pubblica Amministrazione.

Obiettivo di questo Piano d'Azione era presupporre un modello nazionale di infrastrutture, unico e condiviso, capace di fornire servizi a tutti i domini amministrativi e attraverso il quale le regioni potessero comunicare in modo rapido tra loro. Obiettivo (tuttora da realizzare) era una struttura policentrica dove la collaborazione avviene sia per lo scambio dei dati, sia per programmi di co-finanziamento dei progetti di sviluppo.

Come detto, e-participation e open government sono due ambiti strettamente connessi. È importante quindi ricordare che l'Italia dal 2011 è parte dell'Open Government Partnership (OGP), un'iniziativa multilaterale cui aderiscono ormai decine di Paesi che si impegnano obiettivi sintetizzati in appositi Piani d'Azione destinati soprattutto a favorire la collaborazione e la partecipazione dei cittadini all'attuazione delle politiche pubbliche. Attualmente, il nostro Paese è impegnato nell'attuazione del suo terzo Piano - elaborato dal Governo con il supporto di varie Amministrazioni e Associazioni e sottoposto ad una procedura di consultazione pubblica per raccogliere spunti e idee - che copre il periodo 2016-2018. Per approfondimenti, consultare <http://open.gov.it/>.

Progetti italiani di e-participation

Molti esperimenti di democrazia "partecipativa" sono stati condotti in Italia, soprattutto a livello locale, ma purtroppo, come vedremo, dopo i primi entusiasmi molti siti sono scomparsi o non sono stati più aggiornati. Una delle cause di queste dismissioni è indubbiamente la crisi, ma anche le mode (o entrambe le cose): così in svariati casi le amministrazioni si riversano sui social media (soprattutto Facebook), con conseguenze, anche etiche, non sempre calcolate. La regione Toscana è stata una delle prime regioni italiane ad approvare una legge sulla partecipazione, nel dicembre del 2007, grazie alla quale, oltre ad aprire la strada a progetti locali di dibattito pubblico partecipativo, è stata creata una sezione dedicata alla partecipazione.

L'Emilia-Romagna ha cominciato invece già nel 2005 con uno dei primi progetti concreti di partecipazione portato avanti da un insieme di amministrazioni locali, [Partecipa.net](#), formalmente concluso nel 2007 per il raggiungimento, formalmente attestato dal Cnipa, degli obiettivi ("offrire nuovi canali per incoraggiare, rafforzare e stimolare la partecipazione dei cittadini alle decisioni pubbliche... accentuare il legame fra gli stessi cittadini e le amministrazioni coinvolte, in un'ottica di dialogo e collaborazione reciproca al fine di attivare processi democratici di cittadinanza attiva"). In questi due anni è stato realizzato un kit di e-democracy, una serie di strumenti metodologici e tecnologici (open source) per consentire un rapporto di scambio diretto tra enti locali e cittadini. Il kit, ampiamente sperimentato dalle amministrazioni coinvolte, prevede:

- La ricezione di informazioni personalizzate attraverso newsletter, mailing list e sms
- Una biblioteca multimediale;
- Forum e sondaggi;
- Contatto diretto con la pubblica amministrazione tramite e-mail.

Sulla base di questo kit, nel 2008 l'Emilia-Romagna ha attivato un nuovo progetto di partecipazione attiva, [IoPartecipo.net \(ora sospeso\)](#), con gli obiettivi di informare (email e sms), supportare (consulenze personalizzate), consultare (feedback e sondaggi), dialogare (forum), collaborare (form per l'invio di notizie e segnalazioni).

Il Veneto ha avviato nel 2005 il progetto [e-laborando](#), piattaforma di e-democracy che si sviluppava modularmente sui quattro portali:

- [Bilancio Sociale Regionale](#), in cui il cittadino era chiamato a intervenire nel processo stesso di rendicontazione, valutando anche i risultati ottenuti dall'amministrazione
- [Tavolo di partenariato](#), ancora attivo, in cui il cittadino può essere informato sull'andamento dei Fondi Strutturali dell'Unione europea grazie a strumenti di consultazione e richiesta di chiarimenti e di informazioni specifiche
- [Terzo Veneto](#), "il portale della e-democracy", dove erano attivi tre progetti: 1) [demotopia](#); 2) [CORO](#); 3) [Civil Life](#).
- **Bilancio Sociale Provinciale di Rovigo**

La regione Lazio aveva attivato nel 2008 un progetto poi dismesso di [economia partecipata](#), social network in cui ogni abitante della regione, previa registrazione, poteva sottoporre proposte di voci da inserire in bilancio nell'intero territorio della regione. Il progetto presentava un interessante integrazione degli strumenti telematici alle forme di partecipazione tradizionali (assemblee, focus group, sondaggi informati).

Molti comuni hanno poi sviluppato autonomamente progetti di partecipazione attiva dei cittadini alla vita politica. Tra questi il comune di Milano, con il portale [Partecipami](#) (evoluzione del sito dedicato alla discussione sui programmi e sui progetti proposti per le elezioni amministrative di maggio 2006), strutturato con forum tematici (tra cui un "forum permanente sulla città") e Linee Dirette con i Consigli di Zona; il Comune di Pesaro con un altro progetto purtroppo scomparso, [Partecipapesaro](#), che metteva a disposizione strumenti per dialogare con l'amministrazione Comunale e mezzi di partecipazione per favorire l'intervento dei cittadini sull'ambiente, la governance economica delle risorse comuni, l'energia e l'area giovani (ora sostituiti da siti tematici). Interrotto nel 2007 il progetto [DE.CI.DI.](#), DEMocrazia CITTadinanza Digitale, promosso da alcune Amministrazioni Provinciali (Genova, Alessandria, Ascoli Piceno, Spezia, Lecce, Pesaro Urbino, Piacenza e Savona), in cui i cittadini possono, previa registrazione e autenticazione, votare online su

documenti e iniziative delle giunte locali.

Altra iniziativa che avrebbe dovuto sfruttare i principi e le tecnologie del web 2.0 è l'apparentemente defunto "[Vivifacile - La Pubblica Amministrazione per te](#)", attivato nel 2010 o poi chiuso. L'ambizioso progetto aveva l'obiettivo di far convergere in un'unica piattaforma tutti i differenti strumenti di comunicazione (telefonia cellulare, applicazioni Internet e posta elettronica) con cui il cittadino avrebbe potuto dialogare con le PA, e in cui avrebbero dovuto essere disponibili tutti i servizi offerti online dalle varie amministrazioni.

Partecipazione dal basso

Molti sono gli esempi di partecipazione alla vita politica e amministrativa bottom-up, ossia provenienti dalla società civile, dai cittadini stessi, soprattutto con la spinta e gli strumenti offerti dal web 2.0.

Tra questi ha riscosso molta attenzione, anche negli ambiti di discussione dell'e-democracy, il progetto [OpenParlamento](#), una piattaforma che "acquisisce ogni giorno dai siti della Camera dei Deputati e del Senato della Repubblica tutte le informazioni sull'attività parlamentare e le rielabora per fornire un sistema di informazione aperto, trasparente, imparziale, e accessibile a tutti".

Gli utenti, previa registrazione, possono consultare i dati dell'attività di un singolo parlamentare, monitorarla, commentarla, emendarla, votarla. Grazie a una serie di grafici, è possibile anche confrontare e verificare i comportamenti di voto dei singoli rappresentanti e dei gruppi parlamentari.

3.1 Banche dati e archivi

Introduzione

Il problema dell'utilizzo efficiente dei documenti esiste perlomeno dalla fondazione delle grandi biblioteche dell'antichità, ma ha assunto una rilevanza universale con l'avvento e la diffusione dei sistemi informatici. Oggi infatti uno dei primi punti di contatto fra PA e privato cittadino si materializza nella produzione, distribuzione e fruizione di documenti di natura pubblica, dati e informazioni in grado di condizionare la vita di ciascuno di noi, dalla sfera politica a quella economica, dalle attività di studio e ricerca ai rapporti fra privati.

In questo modulo ci occuperemo di fornire alcuni strumenti al servizio delle PP.AA e del cittadino per la gestione e il reperimento delle risorse elettroniche.

Risorse elettroniche, IR e database

Prima di parlare delle caratteristiche degli archivi e delle banche dati, e della loro utilità nel contesto della Pubblica Amministrazione, occorre riassumere che cosa si intenda oggi per "recupero dell'informazione" nel mondo delle risorse digitali. Innanzi tutto, che cosa è esattamente una risorsa elettronica (RE)?

Definizione di risorsa

Le risorse elettroniche sono dati di varia forma e tipologia che risiedono su dispositivi di memorizzazione di massa di ampia capacità, consultabili e recuperabili attraverso un sistema informatico.

elettronica (RE)

Si può facilmente notare come il concetto di risorsa elettronica presupponga, distinti eppure inseparabili, diversi processi mediati dalla tecnologia informatica. Accesso ed estrazione dell'informazione, differentemente dal documento tradizionale, sono processi centrali nella

produzione di una risorsa digitale giacché non vi è documento elettronico senza tecniche e strumenti che permettano di accedervi e di estrarne contenuto informativo.

Per descrivere l'insieme delle tecniche che consentono l'accesso mirato ed efficiente a grandi raccolte di dati, sviluppate al fine di estrarre la massima quantità di informazioni su un dato argomento si usa comunemente la denominazione inglese *Information Retrieval* (= IR, letteralmente "recupero" dell'informazione).

Per garantire il successo di questo complesso di operazioni, da un lato è dunque necessario costruire adeguate rappresentazioni dei contenuti (vedi unità 4, § 4.1. e 4.2) dall'altro soddisfare un "fabbisogno informativo", ovvero un interesse specifico dell'utente. Le descrizioni del fabbisogno informativo (dette nel gergo *query*, richieste) sono espresse in genere in linguaggio naturale, ma sono possibili anche altre forme, come l'uso di espressioni booleane (ad esempio nei motori di ricerca, vedi § 3.2, Motori di ricerca). Risulta evidente allora come il cuore del problema sia costruire sistemi in grado di far coincidere, nel modo più efficace e preciso possibile, le due rappresentazioni: quella generata dall'utente e quella degli oggetti (cioè i documenti, che possono essere di vario tipo e formato) contenuti nella raccolta.

Poiché l'utente non ha sempre un'idea precisa del proprio fabbisogno informativo, è necessario porre particolare attenzione allo spazio visivo e delle azioni in cui avrà luogo l'incontro fra oggetto e rappresentazione, cioè all'interfaccia utente di una collezione di dati. L'interfaccia di un sistema di IR deve aiutarlo a:

- formulare le sue richieste (le *query*);
- selezionare le sorgenti di informazione disponibili;
- capire i risultati della ricerca;
- tenere traccia dei passi della ricerca.

Oggi la maggioranza delle interfacce si avvalgono di strumenti grafici. L'aspetto visuale non solo rende più trasparente la rappresentazione dei risultati della ricerca (un aiuto diretto per l'utente), ma contribuisce a migliorare la funzionalità generale del sistema. Per questo è sempre consigliabile affiancare al programmatore/progettista un grafico esperto di interfacce.

Definita la nozione di IR e chiarite le maggiori criticità nei processi di accesso ed estrazione delle risorse elettroniche, è utile distinguere fra sistemi IR e *basi di dati*. Pur essendo una base di dati costruita per estrarre informazioni, e dunque pur dovendo inglobare un sistema di IR, i due concetti non si sovrappongono.

Per capire la differenza, la cosa più semplice forse è indicare che cosa *non* è una base di dati (o database, DB). I numeri telefonici e i nomi memorizzati nella rubrica del nostro telefono cellulare costituiscono un sistema informativo disponibile e ricercabile in formato digitale, ma non sono un DB. Anche un sistema più complesso, per esempio quello di un ente o di un'azienda, è solitamente composto da più sottosistemi dotati di autonomia organizzativa, ma non è detto costituisca un DB.

Supponiamo di esaminare l'organizzazione di una biblioteca. Sarà presente una sezione con l'elenco dei libri in possesso della biblioteca, un'altra in cui saranno catalogati i manoscritti, una sezione delle opere attualmente in legatoria, un'altra che possiede l'elenco delle opere appartenenti a fondi speciali, e così via. Per ogni settore saranno generate e gestite le informazioni tipiche di quel settore, mantenendo nella sostanza separati gli archivi di ogni area. Tale separazione porta diverse conseguenze negative, fra le quali vanno segnalati:

- la ridondanza dei dati. I dati comuni ai diversi archivi, come per esempio, le descrizioni dell'opera, sono ripetuti in più luoghi;

L'Information Retrieval

Sistemi di IR e basi di dati

- l'instabilità e incoerenza nella rappresentazione dei dati. Se modifichiamo dei dati in un archivio, ma non li registriamo tempestivamente negli altri, il risultato sarà di possedere archivi con informazioni diverse su uno stesso oggetto;
- l'impossibilità di una gestione in tempo reale (esistendo più copie di una stessa informazione il tempo di aggiornamento di tutte le copie non sarà istantaneo);
- la rigidità del sistema (i cambiamenti di organizzazione e strutturazione sono ostacolati dalla frammentazione delle informazioni in diversi settori).

Tutti questi problemi vengono risolti dalla tecnologia delle basi di dati. La gestione e il trattamento dei contenuti vengono centralizzati in un unico sistema logico di archivi che costituisce una rappresentazione non ridondante e integrata dei dati ai quali le varie tipologie di utenti possono accedere per cambiarli o aggiornarli. Le applicazioni informatiche che gestiscono questo flusso di informazioni e i dati, ponendosi fra il DB e l'utente, si chiamano *Data Base Management System* (DBMS); dunque il DBMS non è il DB, ma il programma che lo gestisce. Da un punto di vista strettamente informatico è possibile definire un DB un insieme strutturato di dati, una collezione di dati la cui struttura è organizzata su tre livelli:

- Livello interno; relativo al modo con cui i dati sono organizzati nelle strutture fisiche di memorizzazione.
- Livello logico; relativo alla rappresentazione logica delle basi di dati, ossia al modo con cui i dati sono descritti e alle loro relazioni in modo indipendente dalla loro memorizzazione fisica.
- Livello esterno; relativo al modo in cui gli utenti percepiscono i dati. Uno stesso schema logico può essere rappresentato in maniera diversa a seconda delle necessità dell'utente.

Definizione di database (DB)

Fra tutti i livelli il più importante è il secondo, ovvero quello dello schema logico del DBMS. Un esempio può aiutarci a capire il perché. A tutti sarà capitato almeno una volta nella vita di trovarsi a uno sportello a dettare i propri dati (anagrafici, fiscali, ecc.) per questa o quella operazione (rilascio di un certificato, visita medica, ecc.). Ebbene, in queste occasioni ci può essere capitato di ascoltare frasi come “guardi, senza il numero dell'impegnativa non mi stampa la ricevuta” o “non posso inserire il nome da nubile, ma solo quello da sposata” o più brutalmente “questo il computer non lo fa”. Limitazioni nella tipologia dei dati, nel numero o nella gerarchia delle informazioni da inserire, ecc. sono tutte spie che la modellizzazione dei dati è stata fatta in un certo modo (nei nostri esempi in modo rigido). Ma per quanto “stupido” ci possa apparire in tali frangenti il computer l'esempio dimostra che nello sviluppo di un DB la fase della definizione dei modelli di dati non è affatto un compito banale, e anzi da esso dipende gran parte dell'efficienza del sistema. In questa definizione dei modelli di dati dunque consiste lo schema o livello logico: esso è il luogo della progettazione, dove vengono prese le decisioni che riguardano il modo in cui descriviamo gli schemi astratti di ciò che poi, immancabilmente, ritroveremo sullo schermo.

I principali metodi per l'organizzazione logica dei dati sono tre: il modello **gerarchico**, il modello **reticolare** e il modello **relazionale**. Attualmente il sistema più diffuso e più efficiente è il modello relazionale, introdotto negli anni '70. Il DB relazionale si chiama così perché in esso i dati sono organizzati in tabelle chiamate appunto relazioni. Ogni tabella si compone di un certo numero di colonne dette attributi della relazione, e ogni riga invece contiene i dati relativi a una determinata informazione.

Questo tipo di organizzazione dei dati è estremamente flessibile; eventuali modifiche, aggiunte di informazioni alle tabelle, consultazioni o nuove aggregazioni di dati si possono ottenere semplicemente gestendo le relazioni fra le varie tabelle.

Non entreremo ulteriormente nel dettaglio del DB relazionale, ci basti dire che esso rappresenta la soluzione più efficiente e flessibile sia per i produttori che per gli utenti di una base di dati. In

particolare, come abbiamo cercato di mostrare nell'esempio, un DB relazionale garantisce, oltre all'indipendenza fisica dei dati, l'indipendenza logica: eventuali ampliamenti o modificazioni del modello dei dati (es. aggiunta di tabelle, ecc.) non influenzeranno le altre aree della base di dati, né metteranno in crisi la loro "integrità".

Modelli di DB

Possiamo affermare che nella misura in cui tutti i problemi informatici implicano la gestione di dati, è possibile usare un sistema di basi di dati. Il che non vuol dire che questa sia sempre l'opzione più efficiente o più adeguata. Problemi semplici come il mantenimento di un'agenda telefonica personale possono essere tranquillamente risolti con un programma di videoscrittura. Certo la ricerca *full text* al suo interno produrrà "rumore" (se cerco 'Rossi' mi verrà fuori sia il signor Rossi che Via Rossi) e magari l'informazione sarà poco strutturata, ma per l'uso che ne facciamo, la consultazione e la stampa saranno abbastanza comodi. Crescendo però la quantità e la complessità dei dati, un DBMS diventa lo strumento necessario per integrare le informazioni ed evitare le incoerenze. I suoi vantaggi (e le sue funzioni) sono essenzialmente quattro:

- Controllo centralizzato dei dati; è la caratteristica che consente di eliminare la ridondanza dei dati presenti nel DB e permette a diversi utenti di effettuare le operazioni di inserimento, modifica e cancellazione dei dati.
- Separazione degli aspetti logici da quelli fisici; il DBMS si pone fra l'utente e il vero e proprio DB, in modo che questi possa operare sui dati e organizzarli logicamente senza sapere in che modo, ovvero con quale tecnologia, essi vengono memorizzati. Per indipendenza logica si intende la capacità di offrire una visione dei dati differente a seconda della richiesta degli utenti, mantenendo però la loro coerenza interna. Per fare questo il DBMS si serve di una architettura a più livelli.
- Condivisione e accesso contemporaneo ai dati; il DBMS gestisce tutte le situazioni in cui ci sia l'accesso simultaneo fra più utenti ad un dato, ponendosi come arbitro fra le diverse richieste contemporanee.
- Controllo sulla sicurezza dei dati; il DBMS si occupa inoltre della sicurezza dei dati intesa sia come possibilità di accesso all'informazione da parte di utenti autorizzati, sia come protezione dagli errori nelle procedure di calcolo.

3.2 I motori di ricerca

Com'è facilmente intuibile, il Web non è una banca dati. Non esiste una standardizzazione delle informazioni, come avviene per esempio nel catalogo di una biblioteca o in un DB. Le informazioni al suo interno si moltiplicano di continuo in forma distribuita e complessa e i processi di IR non possono procedere secondo gli stessi criteri utilizzati, ad esempio, su un singolo sito Web attraverso una maschera di ricerca che ci consenta di esplorarlo alla maniera di una base di dati.

E tuttavia i motori di ricerca sono senza gli unici strumenti per orientarsi nella miriade di informazioni presenti in rete, ponendosi come interfaccia semplice e funzionale tra gli utenti e le risorse presenti su Internet.

Ma cos'è esattamente un motore di ricerca e come funziona?

Cos'è un motore e come funziona

Un motore di ricerca è un sistema automatico che, date una o più chiavi di ricerca, analizza un insieme di dati e restituisce un indice dei contenuti disponibili classificandoli in base a formule statistico-matematiche che ne indicano il grado di rilevanza. La maggior parte dei motori di ricerca che opera sul web è gestito da compagnie private che utilizzano algoritmi proprietari e database tenuti segreti.⁵

Il funzionamento di un motore di ricerca è particolarmente complesso e suddiviso in più fasi. La prima vede l'**analisi** dei documenti da prendere in considerazione per operare la ricerca. Questa fase è svolta da alcuni programmi, chiamati *robot* o *spider*. Gli spider per mantenere aggiornate e complete le informazioni, dovrebbero analizzare i documenti ciclicamente, cosa che non sempre accade. Inoltre non tutti gli spider leggono il documento per intero, ma solo alcune parti:

- *titolo della pagina* (che compare sulla barra in alto a sinistra del browser per la navigazione)

- *header* (cioè l'intestazione, che di solito contiene una descrizione sintetica, delle keyword, il nome dell'autore, la data, ecc. e non viene visualizzata dall'utente).

- *URL* (cioè l'indirizzo al quale si trova)

La seconda fase consiste nell'**indicizzazione** (*ranking*), che avviene secondo complessi algoritmi basati sulla rilevanza e la frequenza dell'informazione contenuta nel documento da catalogare. Ciò che l'utente finale ottiene è la lista dei documenti stimati più rilevanti rispetto all'interrogazione effettuata. Alcuni motori poi adottano criteri diversi di indicizzazioni, come per esempio [Google](#). Google posiziona in cima ai risultati di ricerca (*top ranking*) i siti che vantano più link, ossia quelli che hanno tanti altri siti che li abbiano linkati (il cosiddetto sistema di PR, *page rank*). Le tecniche di tracciamento dei dati degli utenti hanno sollevato molte critiche nei confronti del colosso di Mountain View e negli ultimi anni molti utenti si sono spostati verso altri prodotti (per una lista abbastanza completa, anche dei motori specializzati, vedi https://it.wikipedia.org/wiki/Lista_di_motori_di_ricerca).

Google e gli altri

L'uso di un motore di ricerca in generale è abbastanza intuitivo: si dispone di una casella di testo nella quale inserire una o più parole chiave, e si clicca un pulsante per far partire la ricerca.

Viene caricata quindi automaticamente una nuova pagina con l'elenco dei documenti trovati, in cui ciascun elemento individuato è presentato attraverso un titolo e una breve descrizione. Cliccando sui titoli si apre il documento corrispondente.

La prima cosa per effettuare una buona ricerca è scegliere accuratamente la parola chiave evitando il più possibile di usare termini generici o con vari altri significati.

Come effettuare le ricerche

All'inizio del risultato di una ricerca è riportato, accanto alla parola chiave inserita, il numero totale di pagine in cui è contenuta quella parola chiave. Se tale numero è molto alto, ad esempio 10.000, allora quella parola chiave è sostanzialmente inutile per finalizzare la ricerca, ed è necessario aggiungere qualcosa di più specifico.

Se si inseriscono due o più parole chiave, il motore restituirà come risultato i documenti che le contengono tutte anche singolarmente. In termini matematici, si tratta di un'operazione di OR (logica booleana) tra le parole, mentre ciò che si chiedeva era di trovare i documenti che le contengano insieme.

Se per esempio dobbiamo cercare *decreto ministeriale*, inserendo le due parole una di seguito all'altra, otteniamo tutti i documenti che contengono "decreto" e tutti quelli che contengono "ministeriale".

Se invece proviamo a inserire le due parole tra le virgolette, "decreto ministeriale", si avvia un'operazione di AND (logica booleana) tra le parole, e il risultato è un elenco di documenti che contengono entrambi i termini.

Altri accorgimenti utili ad una buona ricerca sono:

- Lettere maiuscole e minuscole: una richiesta scritta in minuscolo troverà indifferentemente documenti contenenti le parole in minuscolo o in maiuscolo; una richiesta scritta in maiuscolo renderà solo i documenti con parole scritte in maiuscolo. È perciò preferibile scrivere le richieste con

caratteri minuscoli, salvo il caso in cui l'uso delle maiuscole sia finalizzato alla ricerca.

- L'asterisco * funziona come carattere jolly anche per i motori. Si può dunque digitare parte di una parola e aggiungere un asterisco in modo da ricercare tutti i possibili nomi derivabili dalla parte di parola digitata. La radice della parola digitata deve però essere composta da almeno 3 lettere e l'asterisco può sostituire da 0 fino ad un massimo di 5 caratteri alfabetici (e non numerici). Ad esempio se scriviamo citt*, otterremo tutti i documenti che contengono città, cittadino, cittadini ecc.

Alcuni motori di ricerca danno poi la possibilità di interrogare su due livelli, semplice e avanzato. La maschera di **ricerca avanzata** utilizza a volte come sintassi esplicita la logica booleana (con operatori logici come AND, OR, NOT, NEAR); a volte permette di riempire, oltre le parole da cercare, alcuni sottocampi che avranno influenza sull'indicizzazione come il dominio, il formato, la data di pubblicazione ecc.

I motori di ricerca, e in particolare le funzionalità di ricerca avanzata possono risultare molto utili quando inseriti all'interno di un sito Web. Il funzionamento è simile ai motori sin qui descritti: occorre digitare una frase o parola chiave, il più possibile univoca o molto attinente ai risultati che desideriamo e, una volta inizializzata la ricerca, verremo rimandati alla pagina dei risultati con tutti i collegamenti e i documenti che contengono le chiavi inserite.

I motori di ricerca interni

Se i risultati ottenuti sono troppo generici, o semplicemente troppi, occorre modificare la parola inserita, aggiungerne altre o far ricorso alla ricerca avanzata per restringere i risultati possibili.

È opportuno sfruttare il maggior numero di campi offerti; più l'utilizzo dei filtri sarà elevato e pertinente, minore sarà l'elenco dei risultati.

Risulta chiaro, dunque, che una buona ricerca in rete deve essere in grado di integrare la tecnologia con la creatività, tenendo presente che difficilmente esisterà mai un indice completo delle informazioni e dei documenti presenti in Internet. A ciò occorre aggiungere e tenere presente le numerose limitazioni dei motori di ricerca:

- il numero di risultati trovati è sempre altissimo;
- non è possibile esaminare tutte le pagine una ad una per trovare quelle che veramente ci interessano;
- l'ordine in cui vengono presentati i risultati non sempre corrisponde all'ordine di significatività per l'utente che ha fatto la ricerca;
- i motori scandagliano una parte infinitesimale del Web (vedi sotto), dunque non eliminano il ruolo di responsabilità e attenzione del "ricercatore-utente", semmai lo complicano.

Limitazioni dei motori di ricerca

Altre limitazioni sono state messe in luce di recente dalle ultime analisi condotte in materia di IR sul web. Teresa Numerico [2010: 165-197] riassume i problemi in due categorie:

- *Problemi tecnologici*
 - La completezza e la freschezza delle informazioni

- La libertà di accesso alle informazioni: tutte le pagine sono uguali per gli algoritmi di ordinamento?
- *Problemi etici*
 - I motori non sono strumenti neutrali. Essi cercano, trovano, ma anche *rappresentano* informazione, plasmando e a volte manipolando, come ogni medium, la conoscenza;
 - La privacy nella ricerca sul web (tracciamento e profilazione degli utenti)
 - I rischi di censura e/o filtraggio delle informazioni

Sul piano etico, la natura commerciale di alcuni motori spinge le aziende che li producono ad adottare un sistema di “vendita” delle posizioni alte nella lista dei risultati, falsandone la correttezza. Dal punto di vista tecnico, la maggior parte dei motori sembra condividere lo stesso serbatoio dal quale vengono attinte le informazioni per formare la lista dei risultati, pur ordinandoli in maniera diversa. Tenendo conto poi che lo sviluppo di risorse su Internet è rapidissimo, emerge che i motori riescono a monitorare solo una bassissima percentuale, il 30% circa, delle risorse della rete, ignorando la maggioranza dei documenti che non sono in formato html (file .pdf, file di database come .asp, php, ecc.), tanto che si parla di *Surface Web* (web di superficie, ossia risorse conosciute dai motori) e *Deep Web* (web profondo, ossia siti irraggiungibili dai motori).

Un passo avanti nel funzionamento dei motori di ricerca si è avuto negli ultimi anni con lo sviluppo del search engine optimization, di fatto l’insieme di tecniche che puntano a ottimizzare le risposte di un motore di ricerca rispetto alle aspettative dell’utente. Si è assistito così alla nascita dei cosiddetti motori di ricerca semantici che sfruttano particolari metodi e risorse per affinare in modo preciso la rispondenza dei risultati di ricerca. Ad esempio utilizzando:

- 1) sistemi lessicali categoriali e liste di co-occorrenze semantica. Ad esempio, la parola “pesca” può indicare un frutto l’atto del pescare, ed è collegata a liste di corrispondenza semantica: se la digito in associazione ad altre parole (che possono riguardare, appunto, l’universo di significato del frutto o quello del pescare), il motore definisce velocemente una selezione più ristretta e quindi accurata di possibili risultati utili. L’evoluzione dei motori di ricerca semantici ha permesso anche di definire meglio i sistemi di ricerca delle entità, che sfrutta all’inverso lo stesso sistema di individuazione di singoli concetti. Ad esempio, se si digitano le parole “coda”, “pelo”, “abbaiare”, il motore semantico è in grado di collegare questi elementi tra loro e a sistemi linguistici e categoriali che individuano velocemente l’entità “cane” come elemento collegato a determinate caratteristiche.
- 2) meta-dati, cioè informazioni che a priori ancorano testi e parole a determinati sistemi categoriali e che possono essere presentate nell’interfaccia del sistema di ricerca per consentire all’utente di affinare l’individuazione dei risultati. Ad esempio, in un motore di ricerca pubblico si trovano documenti classificati come atti, leggi, notizie, ecc., in modo da tipizzarli e facilitare la restrizione del campo di ricerca. Altri meta dati possono essere riferiti all’ambito di riferimento e quindi è possibile classificare i documenti catalogandoli sotto diverse materie di riferimento: ad esempio, in un sito di un ente locale, potrebbero esserci le categorie “edilizia”, “scuola”, “viabilità”, ecc.. Ovviamente, più sono i meta-dati, più la classificazione è efficace e la query veloce e accurata. Oltre un certo limite, tuttavia, un eccesso di meta-dati può rendere la classificazione

eccessivamente parcellizzata e offrire risultati di ricerca troppo ristretti e definiti.

Occorre quindi progettare con chiarezza l'universo categoriale di riferimento, anche con l'aiuto di figure specializzate nel settore, come gli esperti di ontologie semantiche;

- 3) le precedenti query effettuate dall'utente nel motore di ricerca o in generale, sfruttando le informazioni rese disponibili dal browser o accumulate dal motore di ricerca stesso, le informazioni sugli elementi da lui generalmente ricercati sul web.

Un campo particolarmente interessante e promettente di sviluppo dei sistemi di ricerca è quello collegato all'intelligenza artificiale (AI), che già oggi promette di consentire il superamento di uno dei principali limiti degli algoritmi di ricerca: la capacità di comprendere il senso di un discorso in linguaggio naturale, che comprende ad esempio elementi poco "logici" come l'ironia e le metafore, ma anche elementi para-verbali come le sensazioni o gli stati d'animo. Sistemi come i Bot (parola che deriva dalla contrazione di robot e definisce algoritmi particolarmente evoluti, il più celebre dei quali è probabilmente il sistema SIRI della Apple) sono già in grado di interagire con gli essere umani dando risposte complesse alle loro domande, che implicano anche l'interpretazione di sfumature semantiche, delle caratteristiche della voce, delle interazioni basate sul sense of humor, ecc.

4.1. La memorizzazione elettronica come problema culturale

Memorizzare un documento in formato elettronico, "digitalizzarlo", come ormai si dice comunemente, è uno dei momenti più delicati e complessi del processo di traduzione e trasmissione dei saperi e delle pratiche di una comunità. Nell'unità 2 abbiamo accennato ad alcuni dei problemi teorici che stanno alla base della ridefinizione del rapporto fra identità dell'individuo e la sua traccia materiale. I problemi amministrativi, economici e giuridici legati alla [dematerializzazione](#) del documento infatti nascono da qui: ogni forma culturale e ogni patto sociale, come ci hanno insegnato i grandi teorici della comunicazione [cfr. McLuhan 2008 e Innis 2001], sono legati alla tipologia di supporto su cui sono depositati.¹

La codifica digitale

All'interno dei vari passaggi di cui si compone il processo di registrazione, conservazione e trasmissione della memoria digitale la codifica riveste un ruolo centrale. Per qualsiasi tipologia di "artefatto" (un testo, un'immagine, una pellicola cinematografica, ecc.) la codifica consiste nell'esplicitazione di tutte le procedure necessarie a una corretta e rigorosa conservazione/riproduzione su supporto elettronico dei dati della fonte originaria. Prendiamo il caso del documento scritto: è facile notare come esso non sia "composto" solo da parole e frasi, ma dalla sua impaginazione, dai caratteri tipografici, dalla struttura (indici, capitoli, paragrafi, stanze, strofe), da eventuali immagini, ecc. Insomma da tutti quegli elementi che veicolano aspetti semantici e si richiamano a regole e pratiche editoriali che guidano la nostra lettura e dunque la **stessa interpretazione del testo**. Insomma, tali elementi apparentemente esteriori realizzano e producono l'entità "documento". Per poter conservare in formato elettronico le caratteristiche originarie che identificano questa identità è necessario allora trovare il modo di tradurle in un linguaggio informatico. In questo consiste la codifica. Che dunque altro non è se non una **rappresentazione** e una particolare 'traduzione' di un oggetto in/attraverso un altro linguaggio o codice:

Il termine codice assume un significato diverso e, forse, più ampio di quello che potevamo aspettarci. Non solo strumento per trasferire informazioni da un sistema all'altro, da una lingua

all'altra, ma complesso meccanismo che modella la (e si modella sulla) materia trattata. [...] È quasi inevitabile notare come l'operazione di codifica, oltre a rappresentare un valido strumento per la particolare traduzione alla quale sarà sottoposto il testo, si proponga come momento iniziale (ma centrale) di qualsiasi indagine. [Gigliozzi 2008: 86]

Rappresentazione e traduzione

Questa citazione non solo ci ricorda quali siano i legami profondi fra traduzione e codifica, ma in un certo senso, affratellando le due pratiche, sottolinea – qualora ce ne fosse bisogno – la 'responsabilità culturale' di entrambi gli atti: trasmettere la memoria da un sistema all'altro. Naturalmente ciò non vuol dire che codificare in bit e tradurre in un'altra lingua siano la stessa cosa. Codificare un testo è un processo a strati che inizia dal singolo carattere alfabetico e che può arrivare a descrivere (rappresentare) le forme e strutture più 'interne' e complesse di un testo, ivi comprese le figure retoriche, le strutture narrative, ecc. Dunque si tratta di un processo di 'traduzione' moltiplicato nel tempo e nello spazio e realizzato attraverso linguaggi diversi e di complessità crescente. Nel prossimo paragrafo cercheremo di tratteggiare in che modo i linguaggi informatici attualmente utilizzati per la memorizzazione/codifica digitale dei testi rappresentino, al momento attuale, gli strumenti più idonei per la corretta **conservazione dei documenti**. Senza dimenticare che, oltre a non essere perfetti, essi costituiscono, come accadde già con la stampa [Mordenti 2007: 154], un potente (e specifico) veicolo per affermare e diffondere una determinata concezione di 'documento'.

4.2 La codifica del documento

Introduzione

Per rispondere alla sfida della trasmissione (e nel nostro caso soprattutto gestione) del sapere, a partire dagli anni sessanta le istituzioni governative di molti paesi occidentali, fra cui gli Stati Uniti, la Gran Bretagna e la Francia, hanno iniziato a discutere di standard per la digitalizzazione di testi e documenti prodotti da istituzioni e amministrazioni governative. Come sappiamo infatti, la stragrande maggioranza delle informazioni prodotte e scambiate all'interno delle pubbliche amministrazioni sono di natura testuale. Ma per potere utilizzare al meglio questa mole di informazioni non è sufficiente una semplice memorizzazione dei caratteri, per esempio in [ASCII](#) (*American Standard Code for Information Interchange*).

Pertinenza, accessibilità, portabilità

Di conseguenza, si hanno due principali ordini di problemi legati alla trasformazione di testi cartacei in testi elettronici. Da un lato bisogna definire quali siano gli elementi rilevanti di un documento e come rappresentarli - si tratta cioè di definire il *modello*, ovvero il *punto di vista* dal quale partire per effettuare la selezione degli elementi pertinenti da riportare sul testo digitale. Dall'altro lato bisogna confrontarsi con le potenzialità e i limiti del computer, in particolare bisogna assicurare l'universalità dell'accesso, ossia la *portabilità* dei documenti informatici fra varie piattaforme (sistemi operativi, ecc.) e tipologie di supporto informatico (DVD, sito web, ecc.).

4.3 I linguaggi di marcatura: che cosa sono e come funzionano

Introduzione

SGML, *Standard Generalized Markup Language*, è uno standard internazionale per la definizione di metodi di rappresentazione di testi in formato elettronico. La definizione dello SGML trae origine dal lavoro di Charles Goldfarb per lo sviluppo del linguaggio GML nei laboratori di ricerca della IBM.

La storia: da SGML al WWW Nel 1980 l'ente nazionale americano per la standardizzazione (ANSI) decise di procedere alla definizione di uno standard per la rappresentazione elettronica e la comunicazione di documenti, chiamando alla direzione del progetto lo stesso Goldfarb. A partire dal 1984 l'intero progetto fu assunto come proprio dall'International Organization for Standardization (ISO), che allo scopo costituì un gruppo specifico denominato ISO/IEC JTC1/SC18/WG8. Questa commissione rilasciò nel 1986, con il nome di codice ISO 8879, lo standard ufficiale dello SGML, e successivamente si è occupata di sviluppare altri linguaggi standard per la descrizione informatica di pagine e font.

Una delle implementazioni dello SGML più celebre è stata proprio html (*Hyper Text Markup Language*), il linguaggio standard per la creazione e gestione di documenti su Web (vedi unità 7). La diffusione di Internet ha messo in evidenza i limiti di questo linguaggio che si è rivelato inadeguato a gestire in maniera semplice nuove e più sofisticate funzionalità. In particolare la realizzazione d'impaginazioni complesse presenta problemi di compatibilità con i *browser*, sistemi operativi e differenti configurazioni *hardware*. Per far fronte a queste difficoltà il *World Wide Web Consortium* (W3C), lo stesso gruppo che si occupa del coordinamento per lo standard html, aveva studiato altre ipotesi di linguaggi markup in grado di sostituire html. Fra i linguaggi presi in considerazione vi fu proprio XML (*eXtensible Markup Language*), che da quel momento ha subito uno sviluppo impetuoso, fino quasi ad essere considerato il futuro del Web: si pensi infatti alle innumerevoli applicazioni in campo archivistico e bibliotecario, nonché a progetti ambiziosi come quello del [semantic web](#).

4.3 I linguaggi di marcatura: che cosa sono e come funzionano

Caratteristiche generali

XML, come il fratello 'povero' html, è un *generic markup language*, linguaggi che usano dei marcatori per descrivere la struttura di una classe di testi. Grazie a XML è possibile descrivere l'organizzazione logica di un testo e immettere nel testo in formato elettronico elementi non testuali, come immagini, ecc. I documenti codificati secondo tali regole hanno la caratteristica di essere trasportabili da un ambiente hardware e software a un altro senza perdita d'informazione. Ciò vuol dire che a partire da un file XML è possibile ricavare, attraverso degli appositi fogli di stile, diversi tipi di output, che vanno dai file PDF a PostScript a una pagina html. Anche per questo XML è lo strumento che meglio risponde alla necessità di creare testi ed edizioni digitali a scopo scientifico. Con XML è infatti possibile descrivere la struttura formale del testo cartaceo, ossia tutti quegli elementi paratestuali e di impaginazione che sono parte integrante della semantica dell'oggetto libro. Come si diceva, questi linguaggi sono indipendenti dal sistema con cui vengono utilizzati, assicurando in questo modo l'indipendenza dai programmi commerciali e la massima portabilità.

Caratteristiche principali.

I linguaggi di markup utilizzano dei comandi costituiti da caratteri visibili (*tag*, in italiano "marcatori"), che vengono immessi dentro il file di testo secondo una determinata sintassi, direttamente accanto alla sequenza di caratteri a cui si riferiscono all'interno di parentesi uncinata (es. <titolo> indica l'inizio dell'elemento "titolo"; </titolo> indica la fine dell'elemento "titolo", ecc.). Ogni elemento (o unità testuale considerata come componente strutturale del documento) deve essere marcato esplicitamente inserendo un codice all'inizio dell'elemento (start-tag) e un altro alla fine (end-tag). La coppia start ed end tag delimita tutte le occorrenze dell'elemento. In questo modo vengono descritte le varie parti di un documento, il testo tra due tag va considerato come un'unità indivisibile, lasciando la scelta del modo di rappresentazione al software (browser) che riprodurrà il testo.

Le coppie di tag

La coppia start-end tag indica, non le caratteristiche fisiche, ma la funzione assoluta dal blocco del testo a cui la coppia si riferisce (capitolo, paragrafo ecc.) senza preoccuparsi di come tali elementi del testo appariranno fisicamente. SGML/XML in questo modo permettono di descrivere la struttura del documento, ogni sua parte è identificata secondo il modello strutturale ad albero deciso dall'utente (cfr. *infra* esempio contenuto DTD e struttura ad albero, Fig. 1), indipendentemente dal modo in cui verrà visualizzato.

SGML è stato uno dei primi linguaggi a introdurre la nozione di *tipo* del documento. In tal modo questo linguaggio permette di codificare la struttura astratta del testo, e consente all'utente di definire i *tag* dichiarandoli in una parte specifica del documento chiamata DTD (*Document Type Definition*). Grazie a questa idea SGML, come il suo erede XML, diventa un metalinguaggio che fornisce le regole per costruire *infiniti linguaggi di modellizzazione di un testo in base a molteplici punti di vista*, conservando la sua indipendenza da tutti i sistemi di rappresentazione dei documenti. Le unità strutturali del testo descritte con XML possono essere usate per individuare specifiche parti del testo (es. Capitolo I, paragrafo I.3), ma anche e soprattutto per analizzare e confrontare tra loro parti del testo sotto molteplici aspetti (es. confrontare la lunghezza media delle frasi dalla sezione x con quelle della sezione y, ecc).

La descrizione formale della struttura di un documento avviene mediante la sua DTD. La DTD, come già detto, è un concetto introdotto da SGML ed è richiesta per ogni linguaggio creato a partire da SGML, dunque anche da XML. Essa definisce la sintassi di un linguaggio markup specificando:

- tutti i possibili markup, il loro significato ed il contesto in cui possono essere usati;
- tutte le convenzioni utilizzate nei tag;
- i nomi (entità) di tutte le applicazioni che possono essere usate insieme ai documenti (ad esempio, in html, tutti i tipi di file non-html o file dati che possono essere attaccati al documento).

La Document

Quindi, la DTD fornisce una descrizione formale di tutti i markup di un particolare tipo di documento: ne è insomma la *matrice*. Esistono dei programmi applicativi, analizzatori sintattici di

Type Definition

XML, detti [parser](#), che permettono di verificare se un documento è conforme alla propria DTD.

Gerarchia di interconnessioni e leggibilità dei contenuti

I link ipertestuali completano la struttura dei documenti. Aggiungere iperconnessioni tra vari elementi permette di riferirsi ad altri documenti, o ad altri oggetti (immagini, suoni ecc.) usando dei collegamenti espliciti (appositi tag). I link ipertestuali permettono di puntare ad altri elementi facenti parte dello stesso documento (*intra-document linking*), oppure di puntare a documenti diversi (*inter-document linking*), che si trovano sulla stessa macchina su cui si lavora, oppure su una qualsiasi altra macchina collegata in rete alla nostra.

La struttura dei documenti XML è facilmente comprensibile, oltre che da un computer, anche da un occhio minimamente addestrato, perché utilizza abbreviazioni del linguaggio naturale (in questo caso l'inglese, che piaccia o meno, la lingua universale della programmazione). Anche coloro che non hanno familiarità con un linguaggio di marcatura possono comprendere la struttura di un documento codificato in XML o in un linguaggio da essi derivato. Ad esempio, è evidente che la stringa seguente identifica il titolo di un capitolo:

```
<chapter><title>...titolo...</title>
```

Grazie a questa caratteristica, risulta evidente come sia abbastanza semplice trasportare un documento XML da una piattaforma Linux ad una Microsoft o Mac e viceversa.

Struttura di un documento XML

Un documento XML è strutturato in quattro parti (ma solo la seconda e la terza sono veramente obbligatorie):

- Dichiarazione (*Declaration*)
- Dichiarazione del tipo di documento (*Document Type Definition*)
- Contenuto del documento (*Document Instance*)
- Istruzioni di visualizzazione (foglio di stile XSLT)

Dichiarazione

La *Dichiarazione* è un elemento opzionale e permette di alterare le convenzioni di markup rispetto a quelle di base, ad esempio si può variare la lunghezza dei tag per ridurre le dimensioni del documento. Di solito la *Dichiarazione* viene posta in file esterni al documento. Questo risulta utile nel caso si abbiano molti documenti che utilizzano la stessa *Dichiarazione*; se questa fosse inserita per intero in tutti i documenti, sarebbe necessario modificarli tutti ogni volta che si volesse cambiarla. Quando la *Dichiarazione* si trova in un file esterno, nel documento compare soltanto un riferimento alla dichiarazione per permettere al *browser* di interpretarlo correttamente. Ecco un esempio di *Dichiarazione* standard XML: il punto interrogativo all'inizio è il "segnale" che viene fornito al *browser* per indicare che si tratta di un'informazione e non di un tag descrittivo:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
```

Direttive di visualizzazione

Le Direttive di visualizzazione, non obbligatorie, contengono le istruzioni su come vogliamo che il file XML venga visualizzato. XML, in particolare, ha sviluppato degli strumenti, i cosiddetti fogli di stile ([XSLT](#)), che permettono di convertire un file XML in html, in modo che possa essere

visualizzato da un comune browser. Ecco un esempio di *Direttiva di visualizzazione*. Volendo tradurre in linguaggio terra-terra potremmo dire che la stringa recita così: "se vuoi sapere quali sono le regole di visualizzazione per questo documento XML vai a pescare dentro il computer il file "Nirbase.xml":

```
<?xml-stylesheet type="text/css" href="Nirbase.xml"
```

La DTD è una descrizione formale della struttura di una particolare classe di documenti, rappresentata secondo un modello ad albero. La DTD si presenta come un insieme di dichiarazioni formulate con una semplice sintassi definita nello standard. Le dichiarazioni riguardano:

Dichiarazione del tipo di documento

- I marcatori per gli elementi strutturali (*element*) permessi nei testi di una certa classe con i loro nomi.
- Il contenuto di ciascun elemento (*content model*), ovvero quali elementi possono apparire all'interno di un certo elemento, con quale ordine e frequenza.
- I marcatori per gli attributi (*attributes*) che possono essere assegnati agli elementi.
- I simboli per le entità (*entity*) che permettono l'inserimento di file esterni.

La DTD può essere memorizzata nello stesso file del testo, oppure può trovarsi in un file esterno, nel qual caso il nome della DTD che governa il documento deve essere specificato all'inizio del documento stesso. Un esempio di 'prologo' in stile SGML per un documento html, la cui DTD è "IETF html 2.0 DTD", è:

```
<!DOCTYPE PUBLIC html "-//IETF//DTD html 2.0//EN">
```

Che tradotto vuol dire: il tipo di documento è html, la DTD è stata sviluppata dalla IETF nella versione 2.0, la lingua utilizzata è inglese (EN).

Ecco un esempio di DTD in XML contenuta all'interno di un file.

Lo scopo di questa specifica DTD dovrà essere quello di descrivere la struttura astratta dei provvedimenti normativi, nello specifico di una legge. La DTD proposta prende a modello quella di base del progetto *Norme in rete*.

```
<!DOCTYPE legge [  
<!ELEMENT legge - - (intestazione, formulainiziale,  
articolato, formulafinale, conclusione)>  
<!ELEMENT intestazione - - (tipodoc, datadoc, numdoc, titolodoc)>  
<!ELEMENT tipodoc - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT datadoc - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT numdoc - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT titolodoc - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT formulainiziale- - (paragrafo+)>  
<!ELEMENT paragrafo - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT articolato - - (articolo+)>  
<!ELEMENT articolo - - (num,comma+)>  
<!ELEMENT num - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT comma - - (num,pragrafo+)>  
<!ELEMENT num - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT paragrafo - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT formulafinale - - (paragrafo)>  
<!ELEMENT paragrafo - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT conclusione - - (dataluogo, sottoscrizioni)>  
<!ELEMENT dataluogo - - (#PCDATA)>  
<!ELEMENT sottoscrizioni - - (sottoscrivente*, visto)>  
<!ELEMENT sottoscrivente - - (#PCDATA)>
```

La DTD Norme in rete

```
<!ELEMENT visto - - (#PCDATA)>
]>
```

In questo esempio di DTD sono riportate le dichiarazioni formali che descrivono gli elementi di un tipo di documento "legge".

Nella sintassi XML ogni dichiarazione è racchiusa tra parentesi uncinata, il primo carattere dopo la parentesi aperta è un punto esclamativo seguito da una parola chiave (nel nostro caso DOCTYPE oppure ELEMENT) che specifica il tipo di elemento da dichiarare.

La parola chiave è seguita dall'**identificativo generico** dell'elemento, ossia il nome che noi assegniamo alle parti strutturali che compongono il documento (nel nostro caso *legge*, *intestazione*, *tipodoc* ecc.); infine tra parentesi tonde viene dichiarato il **modello del contenuto**, ossia cosa può contenere ogni elemento, in che ordine e con quale ricorrenza.

Nel definire la DTD di un documento tipo "legge", ne abbiamo di fatto descritto la struttura secondo un modello ad albero. Vediamo nel dettaglio alcuni degli elementi che compongono il tipo di documento <legge>:

Gli elementi della DTD

1. <legge> - il primo elemento strutturale che incontriamo e che contiene tutti gli altri è la legge stessa. L'elemento <legge> contiene al suo interno gli elementi *intestazione*, *formulainiziale*, *articolato*, *formulafinale* e *conclusione*. Questi elementi devono comparire nell'ordine indicato perché sono separati dal simbolo ",". Le dichiarazioni che seguono specificano cosa può contenere ognuno di questi elementi.
2. <intestazione> - l'elemento *intestazione* si riferisce alla formula con la quale iniziano tutte le leggi "legge, n. ... del... titolo della legge". Quindi l'elemento <intestazione> comprende il suo interno:
 3. a) <tipodoc>, questo elemento, che si riferisce alla dicitura "legge", non contiene al suo interno altri elementi, ma solo del testo (la parola "legge"). Il modello del contenuto è descritto con la parola chiave #PCDATA (*parsed character data*) e indica che l'elemento può contenere ogni carattere valido (quindi del testo), ma non contiene altri elementi
 - b) <datadoc>, questo elemento contiene al suo interno la data in cui è stata fatta la legge
 - c) <numdoc>, questo elemento contiene al suo interno il numero che identifica la legge
 - d) <titolodoc>, anche questo elemento, come i tre precedenti, contiene al suo interno soltanto del testo, ossia il titolo dato alla legge
4. <formulainiziale> - questo elemento, che troviamo subito dopo l'*intestazione*, contiene al suo interno più paragrafi di testo. Il simbolo "+" indica che l'elemento *paragrafo* può avere una o più ricorrenze, quindi la formula iniziale può essere composta da uno o più capoversi;
5. <paragrafo>, questo elemento contiene al suo interno la formula standardizzata "La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato ...".

Visualizziamo ora, tramite lo schema ad albero, come abbiamo gerarchizzato nella nostra DTD gli elementi che compongono una legge:

**Schema ad
albero
del documento**

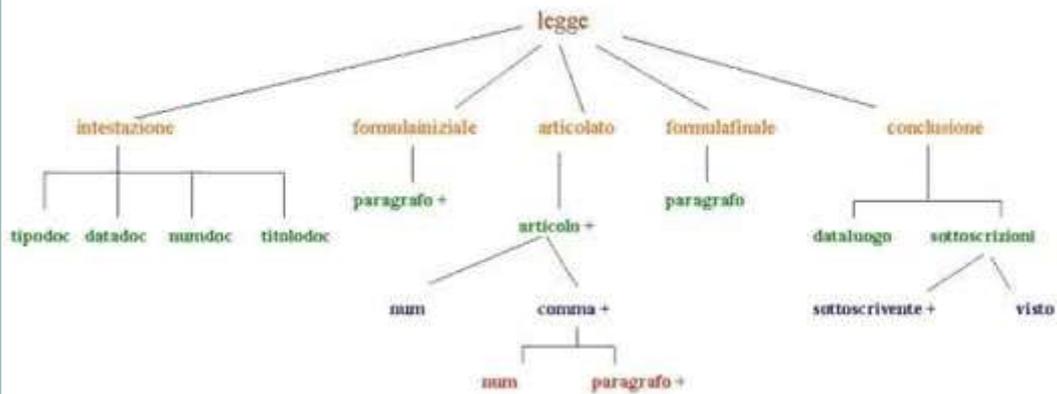


Figura 1. Struttura ad albero di un documento XML che rappresenta il documento “legge”.

Nella struttura ad albero della Figura 1 ogni nodo corrisponde ad un elemento; i rami rappresentano le relazioni tra gli elementi e sotto-elementi, le foglie sono gli elementi finali non strutturali (solitamente testo). Le relazioni tra gli elementi possono essere di inclusione (lettura verticale), di ordine (lettura orizzontale) e di ricorrenza (una o più ricorrenze dell'elemento)

**Contenuto del
documento**

Il contenuto del documento è il testo codificato, formato quindi dal contenuto testuale specifico della legge, che abbiamo deciso di codificare in XML, e dai tag, che segnalano l'inizio e la fine delle unità strutturali.

Dopo aver realizzato la DTD e aver visualizzato la gerarchia degli elementi strutturali del nostro documento attraverso l'albero, andiamo a vedere come sarà codificato il contenuto del documento "legge" (Figura 2).

```

<legge>
  <intestazione>
    <tipodoc> LEGGE </tipodoc>
    <datadoc> 3 dicembre 1999 </datadoc>
    <numdoc> n. 453 </numdoc>
    <titolodoc> Conversione in legge, con modificazioni...</titolodoc>
  </intestazione>

  <formulainiziale>
    <paragrafo> La Camera dei deputati ed il Senato...</paragrafo>

  -- seguono altri paragrafi --
  </formulainiziale>

  <articolato>
    <articolo>
      <num> 1 </num>
      <comma>
        <num> 1 </num>
        <paragrafo> Il decreto legge 1 ottobre 1999, n.
341...</paragrafo>

      -- seguono altri paragrafi --
      </comma>
    -- seguono altri commi --
    </articolo>
  -- seguono altri articoli --
  </articolato>

  <formulafinale>
    <paragrafo> La presente legge, munita del sigillo ...</paragrafo>
  </formulafinale>

  <conclusione>
    <dataluogo> Roma, addì dicembre 1999 </dataluogo>
    <sottoscrizioni>
      <sottoscrivente> CIAMPI </sottoscrivente>
      <sottoscrivente>D'ALEMA, Presidente del Consiglio dei
        ministri</sottoscrivente>
    -- seguono altri sottoscrittori --
    <visto> Visto, il Guardasigilli: DILIBERTO </visto>
    </sottoscrizioni>
  </conclusione>

</legge>

```

Figura 2.

Codifica del contenuto del documento "legge" La struttura ipotizzata è quella di una legge. Il testo vero e proprio è in nero, i tag che rappresentano i diversi contenuti del documento sono colorati.

5.1. Il Web e la User Experience

Il Web è una creazione più sociale che tecnica. L'ho progettato per un effetto sociale - aiutare la gente a lavorare insieme - e non come un giocattolo tecnico.
(Tim Barners Lee)

World Wide Web

Il World Wide Web, conosciuto anche come WWW o semplicemente come The Web, è il servizio di Internet più conosciuto e praticato. La sua semplicità d'uso e l'intuitività dei suoi strumenti hanno infatti contribuito alla diffusione e all'ampliamento della rete, e ne hanno permesso la trasformazione da sistema per addetti ai lavori a servizio pubblico, tanto che oggi si tende a confondere l'intera Internet con il Web.

Gli utenti più esperti, tuttavia, sanno benissimo che il World Wide Web è solo uno dei modi in cui le informazioni sono rese disponibili in rete, insieme alla posta elettronica, l'FTP, il telnet, e molti altri. [La storia del Web](#) ci dice che è stato costruito con l'unico fine di condividere risorse e saperi, fornendo un mezzo di comunicazione facile sia in ricezione che in invio, gradevole da vedere, intuitivo nell'uso, vasto nelle possibilità.

Tecnicamente il World Wide Web è formato da innumerevoli documenti multimediali interconnessi tramite collegamenti, o link, a formare un ipertesto potenzialmente infinito. Tali documenti vengono chiamati "pagine Web" o "pagine html", proprio in virtù del linguaggio in cui sono codificati e che permette di specificarne tanto la struttura quanto l'aspetto, oltre che la presenza di collegamenti: il linguaggio html.

In questo ipertesto infinito, l'utente può facilmente muoversi alla ricerca di informazioni, testi, immagini, dati, curiosità, prodotti usando dei programmi definiti browser (to browse significa pascolare), programmi che permettono di visualizzare le pagine html richiedendo, su input dell'utente, tramite [il protocollo HTTP](#), un determinato documento al server che lo ospita e, una volta ricevutolo, di visualizzarlo correttamente (testo, immagini, collegamenti ipertestuali, sfondi, il tutto impaginato seguendo le istruzioni fornite, sotto forma di marcatori html, da chi ha creato quella determinata pagina).

Il futuro

La tecnologia del Web è in continuo aggiornamento. Sistemi per creare pagine, per inserire oggetti multimediali, nuovi linguaggi per programmare interazioni.

Se ci ricordiamo però la filosofia che ne ha stimolato la nascita, capiamo come il Web dovrebbe rimanere uno standard aperto utilizzabile da tutti e non bloccabile da nessuno come proprietà. Questo è lo scopo dichiarato dell'International World Wide Web Consortium, il W3C, un corpo di istituti e compagnie di tutto il mondo. E questo dovrebbe essere lo spirito con cui ognuno pubblica i propri contenuti in rete e interagisce con i siti.

Nel suo libro *L'architettura del nuovo web*, Tim Berners-Lee parla del futuro del Web come di un nuovo Web, il [web semantico](#), ossia basato su linguaggi complessi, come l'XML e tutte le sue appendici. Attraverso questi nuovi linguaggi è possibile "formattare", ossia strutturare graficamente il testo scritto (come avviene oggi con l'HTML) ma anche rendere evidente e autonomo un "significato". In sostanza, ogni documento ha un suo significato e può dialogare con altri documenti in modo interattivo.

Per ora il presente ci indica due strade percorse dal Web: la varietà tecnologica di mezzi di comunicazione su cui è possibile navigare, dal computer al televisore, ai device mobili (smartphone e tablet); una continua ricerca per rendere il Web uno strumento di interazione e partecipazione: siamo entrati nell'era del [web 2.0](#) e del Web 3.0. (vedi unità 8).

5.2 Il Web come ipertesto

Definirei l'ipertesto come qualsiasi forma di testualità - parole, immagini, suoni - che si presenti in blocchi o lessie o unità di lettura collegati da link. Si tratta, essenzialmente, di una forma di testo che permette al lettore di abbracciare o di percorrere una grande quantità di informazione in modi scelti dal lettore stesso, e, nel contempo, in modi previsti dall'autore (G. Landow, Intervista a Mediamente, "La grande potenza del testo quando diventa ipertesto")

Ipertestualità e Web

Abbiamo appena definito il Web come un insieme di documenti multimediali interconnessi tramite collegamenti. Nel Web

questa connessione avviene tramite alcune "parole calde", o *link*, che portano ad altri documenti. Queste "parole calde" rappresentano in parte o totalmente il contenuto del documento cui rimandano, e la loro scelta, all'interno del documento in cui si trovano, non è casuale, ma avviene sulla base di criteri logici e intuitivi. Se il link è costruito con cura, per l'utente non è difficile intuire di cosa tratterà il documento di destinazione e quali contenuti avrà.

Il principio è quello dell'**ipertestualità**, ossia l'andare 'oltre la testualità' (da *hyper*=sopra, oltre e testualità, da *testo*=tessitura, intreccio), sia nel senso di collegare il testo ad altri testi, sia nel significato più dialettico di fare un salto semantico, passare da una cosa a un'altra tramite un legame preesistente, che ne determina la connessione dal punto di vista del significato. Significa in pratica compiere un'associazione, così come facciamo continuamente nella vita quotidiana. L'*ipertestualità* è, infatti, il modo di procedere dei nostri pensieri tramite libere associazioni, e siamo talmente abituati a ragionare e provare emozioni grazie alle associazioni che la nostra mente e il nostro corpo producono, che non ci rendiamo conto di come tutta la nostra vita sia in realtà ipertestuale: "gli ipertesti e gli ipermedia, in quanto adottano il paradigma non sequenziale, si propongono come più aderenti e fedeli alle caratteristiche dei processi del pensiero" [Mantovani 1995: *L'interazione uomo-computer*, Il Mulino, Bologna]. Anche il nostro modo di apprendere, è basato sulle associazioni, e l'ipertestualità è un procedimento logico assai conosciuto nella simulazione dei sistemi cognitivi.

I collegamenti, o **link**, del Web, dunque, non sono altro che associazioni mentali costruite dagli autori dei siti, con l'unica differenza che per essere comprese da tutti gli utenti con velocità e precisione, sono estremamente chiare e immediate. Una delle definizioni di ipertesto è un insieme di *lexias* (blocchi testuali autonomi) unite da collegamenti. Se identifichiamo una *lexias* come una singola schermata della nostra navigazione in rete, allora possiamo dire che il Web, proprio perché costruito da schermate associate tra loro tramite link, è definibile come ipertesto.

George Landow, in un'[intervista](#) a Mediamente del 1997, disse: "il WWW, per quanto sia inestimabile, è, tuttavia, una forma di ipertesto molto primitiva, appiattita e ridotta. Inoltre, ha l'effetto dannoso di abbassare le aspettative della gente, di far sì che le persone vogliano qualcosa di molto simile alle potenzialità dei libri senza avere le potenzialità di ciò che è elettronico. Sono diversi i motivi per i quali il WWW risulta così noioso, ed in parte è per il modo di fare collegamenti, poiché si tratta di un modo che comprende solo un tipo di link. Questa è la prima ragione. In secondo luogo c'è soltanto una possibilità di collegamento dal singolo al molteplice, e molti browser WWW permettono di utilizzare, in modo utile, solo un tipo di finestra e solo una finestra per volta, a meno che il lettore sia molto sofisticato".

Dal testo all'ipertesto

In effetti, per il più importante teorico dell'ipertesto, il Web di dieci anni fa poteva apparire limitato e "noioso", proprio perché l'ipertesto come viene immaginato e in alcuni casi costruito, ha forme e strutture molto più libere e assolutamente non gerarchiche. Il Web invece, sia tecnicamente che per una maggior usabilità da parte degli utenti, presenta ipertesti con indici e percorsi guidati, nella maggior parte dei siti e delle pagine html. Il Web, tuttavia, non solo continua a rappresentare probabilmente l'ipertesto più vasto e diffuso che esista, ma oggi si è molto modificato, allargando ancora di più i confini di interazione e partecipazione degli utenti.

Vediamo ora di capire quali sono le forme e le possibili strutture dell'ipertesto, e per farlo partiamo dal testo.

Il testo è propriamente quanto non si modifica, è "l'invariante, la successione di valori, rispetto alle variabili dei caratteri, della scrittura ... una successione fissa di significati grafici" [Segre 1985: 29-30].

Da tempo i testi stampati hanno forme di ipertestualità: le note a piè di pagina, i glossari, gli indici. Uno dei più grandi conoscitori di "forme" del testo, il critico Gérard Genette ha definito paratesto tutti quegli elementi che rendono il testo un libro, ossia la copertina, i suoi risvolti, il titolo, le prefazioni, le note, le illustrazioni; ha poi suddiviso il paratesto in peritesto, ciò che si trova all'interno del libro ed epitesto, ciò che si trova intorno al libro, come le interviste, la pubblicità, la corrispondenza, il diario dell'autore Genette [Genette 1989]. La narrazione stessa, ha forme di ipertestualità: i punti di vista del racconto, i singoli personaggi che parlano, l'intertestualità (tutte le citazioni esplicite ed implicite, i rapporti del testo con altri testi).

Se analizziamo però le caratteristiche del testo, confrontando il testo orale, il testo scritto e il testo digitale, vediamo come mutano profondamente l'uno dall'altro, sia nella fruizione che nei linguaggi utilizzati.

Orale:	Scritto:	Digitale:
<ul style="list-style-type: none">• linguaggio corporeo (facciale e gestuale)• linguaggio fonico (tono di voce, pause ecc.)• filtro interpretativo del narratore	<ul style="list-style-type: none">• linguaggio testuale• senza filtri interpretativi	<ul style="list-style-type: none">• Linguaggio testuale• linguaggio visivo• linguaggio sonoro• senza filtri interpretativi

Soggetto a perdite o mutamenti. Impossibilità di reiterazione della lettura	Non soggetto a perdite o mutamenti. Possibilità di reiterazione della lettura	Non soggetto a perdite o mutamenti. Possibilità di reiterazione della lettura
Esperienza diretta, contemporanea, interattiva	Esperienza indiretta, non contemporanea, non interattiva	Esperienza indiretta, non contemporanea, ma interattiva
Fruizione collettiva (i destinatari sono spesso molteplici e fruiscono del messaggio collettivamente)	Fruizione personale	Fruizione personale (io solo davanti al computer), ma anche collettiva (la Rete, in cui si può comunicare direttamente)
Senza supporto (o il supporto è il corpo di chi narra)	Supporto: dal papiro, al volumen al liber manoscritto per pochi, alla stampa (moltiplicazioni dei codici, il paratesto di Genette; massificazione della lettura)	Supporto unico per più linguaggi (ipermedia)

Le caratteristiche specifiche del testo digitale, quali soprattutto la forte interazione, la compresenza di più linguaggi, la possibilità di reiterazione della lettura, hanno fatto in modo che quando si parla di ipertesto si tende a identificarlo con il testo creato e fruito su supporto informatico. Ciò grazie anche alla facilità di creazione di collegamenti dall'attuazione immediata. Se leggiamo un libro, e viene citato un altro testo cui si fa riferimento, dobbiamo andare in libreria, o in biblioteca, per accedere al testo in questione e leggere cosa vi è scritto. Nel documento digitale, basta un semplice *click* per visualizzare, se l'autore lo ha ritenuto opportuno, il testo di cui si parla. Le possibilità di collegamenti sono virtualmente infinite. Così come le possibilità di lettura.

Dal testo si passa all'ipertesto, da una struttura lineare, con un inizio e una fine e un unico percorso, a una forma multilineare e multisequenziale, più percorsi e più sequenze unite tra loro non secondo un inizio ed una fine, ma attraverso una rete.

La storia dell'ipertesto e la nascita di Internet, sono infatti, profondamente collegate tra loro, e nascono entrambe dalle medesime esigenze e con gli stessi obiettivi: condividere il sapere e le risorse.

Strutture ipertestuali

In realtà oggi parliamo di ipertesto come di una possibile serie di [strutture ipertestuali](#), e gli studiosi di ipertesto individuano almeno 2 differenti rami: uno più libero, più reticolare, vicino all'ipertestualità in senso teorico (e considerato il vero ipertesto), e uno più gerarchico, guidato, pratico. Possiamo definire le loro strutture come struttura ad albero e struttura a rete.

La **struttura ad albero** è una struttura gerarchica, costituita da una prima serie di blocchi di testo, da cui partono altri blocchi che a loro volta avranno ciascuno sotto altri blocchi e così volendo all'infinito. Tutti i percorsi partono da un *nodo-genitore*, e si espandono in *nodi-figli* di livelli successivi. Si pensi all'indice di un libro tradizionale, che in rete diviene linkabile ed ogni link porta ad un blocco (il capitolo). In ogni blocco possiamo trovare uno o più link, ognuno dei quali porta ad un altro livello, con note, riferimenti ecc.

La **struttura a rete** non ha nessun tipo di gerarchia, tanto che non prevede inizio né fine, non ha livelli di profondità né blocchi testuali che ne contengono altri. Prevede invece un insieme di blocchi di testo in cui non si ha centro se non la schermata che ogni volta abbiamo davanti. Il trattamento dell'informazione è fortemente legato ai modelli cognitivi di ciascun utente, e la lettura è libera e non guidata in nessun modo.

Molti sono i modi in cui le strutture ipertestuali sono state suddivise. Lo studioso Lughesi per esempio, riprendendo a modello la tripartizione di Rosenstiehl, differenzia gli ipertesti in base alle tipologie di labirinto, che hanno in comune con l'ipertesto alcuni aspetti, tra cui la molteplicità dei percorsi possibili, il disorientamento, l'esplorazione. Per cui individua:

- **Labirinto unicursale:** simile al testo lineare, dà un'impressione di groviglio e complessità solo perché ricco di svolte, ma in realtà alla fine segue un percorso lineare dall'inizio alla fine.
- **Labirinto arboreo:** si presenta con una struttura ad albero, ramificata, dicotomica, con successioni di bivi, trivi ecc.
- **Labirinto cicломatico:** ha una struttura a rete, con passaggi trasversali da un ramo all'altro.

Alcuni affermano poi la coincidenza dell'ipertesto con i grafi matematici, che sono appunto strutture complesse costituite da archi e nodi. In qualsiasi modo, tuttavia, vogliamo definire l'ipertesto e le sue strutture, l'importante è tenere sempre presente come l'ipertestualità riconfiguri la narrazione, e di conseguenza il ruolo dell'autore e del lettore.

Il confine aperto dell'ipertesto, infatti, cioè la possibilità del lettore di scegliere il proprio percorso, di annotare testi scritti da altri, di creare propri collegamenti, riconfigura il ruolo dell'autore, decentrandolo, così come è decentrato e

Autore e Lettore

deterritorializzato il testo ipertestuale. Anche l'essere continuamente in progress dell'ipertesto, così come del testo digitale, rende meno eterno il testo e mina l'autorità dell'autore. Nell'ipertesto le opinioni diverse possono subito essere messe a confronto, un testo viene immediatamente collegato ad altri testi, e non c'è più dunque una sola teoria, una sola storia, un solo ragionamento per volta, ma più teorie da comparare, più storie che si intrecciano, più ragionamenti che si oppongono e confrontano. Una biblioteca virtuale. L'autore non è più solo con la sua posizione, ma è immediatamente e continuamente messo a confronto con altri.

L'autore tuttavia mantiene ancora dei poteri. Scrive i testi, decide i possibili percorsi creando le parole calde, i link, e la struttura (anche se ogni percorso è poi scelto dal lettore).

L'autore dunque definisce, nascosto nell'opacità, le condizioni di libera attività del lettore.

Il potere dell'autore, che diminuisce maggiormente, è in realtà quello legato alla pubblicazione, il concetto di autore forte è legato concretamente all'economia, al rapporto con l'editoria. Nel Web, ovviamente a chiunque è possibile pubblicare, e l'editore perde gran parte del suo potere.

Anche nel testo cartaceo, il ruolo del **lettore** è sempre attivo.

[L'atto di lettura](#) comprende la decifrazione del testo e la comprensione del senso, e in queste due attività il lettore partecipa con il proprio immaginario a dar vita al testo, che altrimenti sarebbe pigro e fortemente economico. Il rapporto tra autore e lettore è sempre stato, dunque, di cooperazione.

Nel digitale l'attività del lettore aumenta, aumenta la sua cooperazione, aumenta il suo potere. Autore e Lettore hanno i confini sfumati, nell'ipertesto.

Le modalità di lettura nel digitale, per quanto concerne la decifrazione, è come per la lettura veloce, a gruppi di parole. Inoltre lo schermo digitale è come una mappa, non sempre le parole sono in righe sequenziali, non sempre in una schermata ci sono solo parole (ipermedia). Ogni testo si fa immagine, ogni immagine si fa testo.

Il lettore digitale decide i passi da percorrere, ma:

- non può essere sicuro di dove va a finire (l'autore può aver deciso modalità che il lettore non scoprirà mai)
- non ha sensazione di controllo del testo (non domina la struttura, che invece su carta è possibile determinare, basta leggere l'indice e guardare le pagine una dopo l'altra)
- non conosce i bordi (i confini) del testo

In una struttura ipertestuale il lettore è, comunque, molto più libero. Può scegliere, modificare, aggiungere.

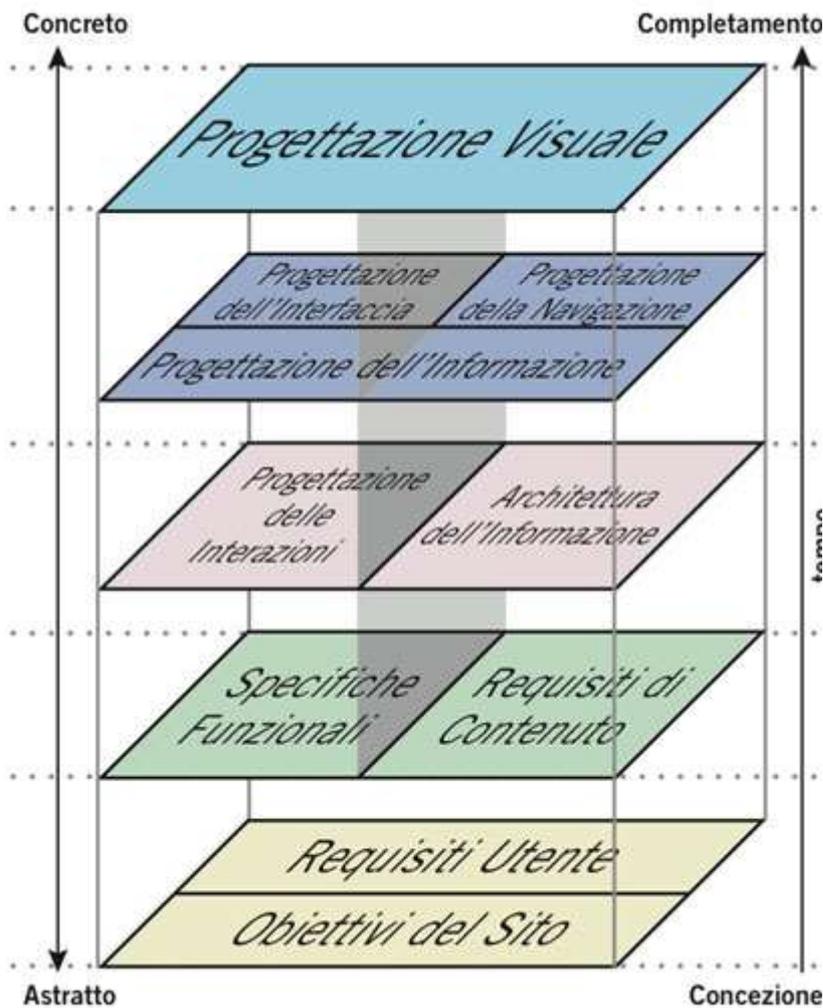
In realtà nel Web non accade proprio questo. Le tecnologie e i linguaggi adottati non permettono la modifica né l'aggiunta di link. Solo da qualche tempo si cominciano a vedere strumenti per l'implementazione da parte dell'utente di documenti direttamente in rete.

5.3 Progettare la User Experience

*Il Progetto è il
generatore.
Senza progetto,
mancano ordine
e volontà. Il
progetto
contiene in sé
l'essenza della
sensazione (Le
Corbusier)*

User Experience e

Se si considera l'importanza che nel web assume l'interazione e di conseguenza come diviene sempre più significativa l'esperienza d'uso dell'utente, diviene chiaro perché negli ultimi anni si è diffuso un approccio alla progettazione di siti web che si basi sulla **User Experience, o UX**. Per User Experience si intende la combinazione di ciò che un essere umano (utente, o user) vede, tocca e prova quando interagisce con un prodotto o servizio, o, per dirla con le parole di Jesse James Garrett, tratte dal libro più importante sulla UX¹, “la User Experience è la progettazione di qualunque cosa indipendentemente dal medium e attraverso vari media che ha l'esperienza umana come risultato esplicito e il coinvolgimento delle persone come suo obiettivo.” Una molteplicità di aspetti compongono la UX, alcuni dei quali si sono sviluppati negli ultimi anni come vere e proprie discipline, per analizzare l'insieme delle esperienze e delle soddisfazioni di un utente durante l'uso di un prodotto o servizio, in modo da riuscire a progettare insieme un'esperienza utente positiva su tutti i fronti: la strategia di comunicazione, il marketing, l'architettura dell'informazione, l'**usabilità** (vedi unità 6.2), l'Interaction Design, il Visual Design, l'Information Design, il Copywriting, l'**accessibilità** (vedi unità 7.5 e 7.6). Questi sono gli elementi costitutivi della UX in un diagramma ormai noto di JJ Garrett:



Per poter sviluppare tutte le potenzialità della User Experience, indipendentemente dai media cui è applicata, si devono mettere insieme **tutti questi elementi**, progettando ogni singola esperienza anche negli spazi di unione e condivisione l'una con l'altra. In ogni progetto di UX, l'elemento fondante è sempre l'utente, e il contesto in cui vive l'esperienza.

La filosofia che si pone alla base della UX è infatti quella dello *User-Centered Design* (UCD), ossia, progettazione e sviluppo del sito web basato sulle caratteristiche del destinatario, sull'individuazione di alcuni "compiti" reali che l'utente deve essere in grado di svolgere, dai più semplici ai più complessi. In entrambi i metodi è posto al centro di ogni analisi l'utente finale del sito web. Questo tipo di progettazione è stato definito addirittura da alcune norme ISO, come la ISO 13407, che stabilisce quattro attività fondamentali:

1. Specificare il contesto d'uso
2. Specificare i requisiti
3. Creare delle soluzioni progettuali

4. Valutare il design

Queste sono alcune delle attività che vanno a comporre il processo di progettazione di un sito web.

Progettare

Prima di sviluppare un sito di qualsiasi tipo, infatti, sia esso un sito vetrina (sito che serve a pubblicizzarsi e mettere in mostra le caratteristiche di un'azienda o di un prodotto), un sito di servizi, o un portale, non è possibile fare a meno di una lunga fase di analisi e progettazione, in cui si studiano e si prospettano i contenuti (testuali e multimediali), l'interfaccia grafica, l'interazione e le tecnologie utilizzate.

Sebbene Internet stia diventando una delle principali fonti di informazione e di condivisione dei saperi, non vi è ancora consapevolezza riguardo a queste esigenze. Molti siti o portali sono strutturati in maniera tale da avere magari un'interfaccia grafica appariscente e roboante, e una struttura dei contenuti assolutamente inadeguata e di nessuna utilità per chi la visita.

In realtà il requisito principale di un sito della PA nella maggioranza dei casi non è la grafica, ma una buona organizzazione delle informazioni e un'interfaccia e un'interazione studiate appositamente per essere fruite in modo piacevole.

La maggior parte del lavoro di chi costruisce un sito, dunque, sta nella progettazione e nell'attenzione che si dà a questi aspetti.

Per questo motivo per sviluppare un sito web è necessario adottare un **processo**, ossia un modello astratto composto da una serie di attività ordinate logicamente e interrelate, affidate a diretti responsabili e condivise attraverso opportuna documentazione. Attraverso un processo ben definito è possibile ottenere una maggior qualità, fare meno errori, ridurre tempi e costi di sviluppo e capitalizzare l'esperienza acquisita.

Ogni processo di sviluppo di un sito web prevede una serie di fasi che comprendono una pianificazione strategica e operativa (discovery, analysis, design e prototyping, evaluation) prima di arrivare al momento di implementazione vero e proprio.

5.4 Discovery e Analysis

Definire gli obiettivi

La prima attività del processo di progettazione e sviluppo di un sito riguarda, come si evidenziava in precedenza e come in ogni forma di comunicazione, la definizione degli obiettivi comunicativi, le caratteristiche degli utenti finali, le condizioni d'uso del prodotto.

Quali possono essere i possibili obiettivi di un sito web?

Abbiamo detto che alla base di ogni ragionamento c'è l'utente; di conseguenza gli obiettivi riguardano quale funzione o attività desideriamo che egli svolga di preferenza nel nostro sito.

Imparare, essere informato, memorizzare, divertirsi, entusiasinarsi, sperimentare, comprare? Su Internet ormai si

naviga con gli scopi più variegati.

La definizione degli obiettivi di un sito web è utile al momento della progettazione del "prodotto", perché ad obiettivi diversi corrispondono modalità differenti di navigazione, interazione, ipertesto.

Osserviamo la tabella qui sotto:

Obiettivo:	Conseguenze:
Imparare, essere informato memorizzare	Struttura ipertestuale chiara, semplicità e non troppo ricca Ripetizioni nei contenuti e nelle informazioni Presentazioni, schemi, tabelle di rinforzo Eventuali approfondimenti laddove necessario Test di verifica Grafica pulita e con colori funzionali alle aree dei contenuti Interazione intuitiva e rapida
Divertirsi entusiasinarsi	Struttura ipertestuale complessa e ricca Contenuti a sorpresa e casuali Uso di metafore non banali Giochi interattivi Grafica gioiosa o d'atmosfera Interazione con eventi che cambiano ogni volta
Comprendere	Struttura complessa sviluppata in profondità Link di spiegazioni concettuali Oggetti multimediali (illustrazioni e video) a mostrare l'uso di ciò che si spiega Grafici, diagrammi, simulazioni Grafica semplice ma vivace Interazione intuitiva ma ragionata
Sperimentare	Struttura ipertestuale complessa e randomica Contenuti variegati e liberi Forte uso di colori, suoni, filmati, oggetti mobili Grafica d'atmosfera Interazioni altissima con controlli totali in mano all'utente
Comprare	Struttura semplice e intuitiva Caratteristiche e benefici dei prodotti da vendere ben definiti Pagina dei contatti e delle

spiegazioni di acquisto molto ben visibile "Forms" per ordini interattivi, motori di ricerca per categorie Grafica semplice e stimolante Interazione funzionale

È possibile ovviamente che un sito risponda a più di un obiettivo. In tal caso è utile distinguere gli obiettivi principali dai secondari, e progettare la struttura, i contenuti, l'interfaccia e l'interazione regolandosi nelle scelte previste in base all'importanza degli obiettivi da raggiungere.

Definire l'utente finale

Nel capitolo precedente abbiamo detto che il lettore nell'ipertesto assume un ruolo sempre più importante. Nella costruzione di un sito questo è talmente vero che in fase di progettazione gli utenti divengono "autori virtuali", in quanto ogni singola parte del sito viene immaginata e strutturata "per loro", e, in alcuni casi, ove è possibile prevedere dei test di usabilità con utenti reali, anche "con loro".

È necessario dunque definire i **modelli di utenti finali**, determinare le condizioni d'uso del sito e l'ambiente in cui viene navigato. L'età, il livello di esperienza di Internet, le tecnologie informatiche che gli utenti avranno a disposizione, sono tutti aspetti che, una volta individuati, possono influire sul linguaggio testuale utilizzato, sulle tecniche adoperate, sull'apporto multimediale.

- **Utente:** età, sesso, esperienza di navigazione, livello culturale;
- **Uso:** singolo o di gruppo, frequenza di visita;
- **Ambiente:** rumore, luminosità, postura dell'utenza;
- **Equipaggiamento:** attrezzature informatiche hardware e software; velocità di connessione ad Internet.

Se per esempio il modello utente corrisponde ad una fascia di età tra i 25 e i 35 anni, già si può determinare con una certa sicurezza che abbia una certa esperienza di navigazione e un dato livello di istruzione scolastica. Di conseguenza si potrà costruire un sito dalla struttura più complessa, con un'interazione alta, e colori vivaci. Se poi si conosce l'uso del sito, ad esempio si sa che verrà navigato da casa, per ricercare informazioni sui bandi regionali, e quindi avrà una visita reiterata e frequente, si progetterà un sito con molti aggiornamenti, con pochi rumori, per non creare disturbi di attenzione. Si potrà prevedere l'uso di tecnologie avanzate ma non troppo pesanti, tenendo conto che nelle case private ci sono vari tipi di hardware, da un livello tecnologico più basso a uno più alto, mentre il software spesso non è aggiornato

alle ultime versioni, e la connessione è ancora via modem e quindi non sempre veloce.

5.5 Architettura

delle informazioni

Metodi

Se partiamo dalla considerazione che il Web è un ipertesto, e che quindi ogni sito web è strutturato ipertestualmente, con pagine collegate tra loro da link, capiamo perché diventa fondamentale, nel momento in cui si costruisce la struttura del sito, organizzare i contenuti e le informazioni secondo criteri e metodi ben determinati.

Si tratta dunque di affrontare l'architettura delle informazioni e dei contenuti, combinando insieme due **metodi** di analisi:

- **Top-down**
Afferente alla nozione di Mental Model, modello percettivo dell'utente.
Risponde alla domanda: Dove lo metto questo documento?
- **Bottom Up**
Afferente alla nozione di Content Model, modello dei contenuti.
Risponde alla domanda: Come posso descrivere questo documento?

La combinazione dei due approcci di valutazione dei contenuti, può essere utile anche a capire il tipo di classificazione migliore. Sul web siamo abituati a vedere siti organizzati secondo le tradizionali tassonomie gerarchiche, in cui ogni elemento viene classificato sotto una sola categoria o al massimo due e trova collocazione all'interno di uno schema a due o più livelli di profondità. Questo tipo di classificazione è dunque *monodimensionale* (ossia segue un unico criterio di catalogazione) e molto esteso in verticale. Nuove forme di classificazione, presenti già da qualche anno in rete, e utilizzate spesso nei social network, prevedono invece che alla verticalità dei sistemi di classificazione tradizionali si contrapponga il sistema di classificazione *multidimensionale*, in cui i singoli contenuti non sono strutturati in modo gerarchico, ma a ciascuno di essi viene associata una serie di caratteristiche che lo identificano da vari punti di vista.

Tassonomie gerarchiche

La maggior parte dei siti web si basa ancora sulle **tassonomie gerarchiche** monodimensionali: strutture costruite su due categorie di sistema: gli schemi organizzativi e le strutture organizzative.

I primi definiscono le tematiche e le caratteristiche dei

contenuti, e ne determinano il raggruppamento logico in categorie; le seconde definiscono le relazioni e le gerarchie tra i contenuti e le categorie.

Gli schemi organizzativi si dividono a loro volta in schemi esatti e schemi non esatti.

Gli **schemi organizzativi esatti**, che dividono le informazioni in categorie ben definite e sono estremamente semplici da organizzare. Per l'utente risultano molto chiari e intuitivi da utilizzare anche se prevedono che sappia sempre con precisione il nome esatto dell'informazione che sta cercando. Vediamo alcuni esempi di schemi esatti:

- **Ordine alfabetico** [per dizionari, enciclopedie, guide, elenchi, indici analitici]
- **Ordine cronologico** [comunicati stampa, libri di storia, archivi di periodici, la guida ai programmi TV]
- **Ordine geografico** [notizie sul tempo, eventi politici, guide di agenzie turistiche]

Gli **Schemi organizzativi non esatti**, che dividono le informazioni in categorie non definibili esattamente e sono più complessi da organizzare, perché dipendono dal giudizio soggettivo e dall'ambiguità del linguaggio. Per l'utente tuttavia possono risultare più significativi e utili quando non sa bene cosa ricercare, e procede quindi per associazione e in maniera iterativa e interattiva. Vediamo alcuni esempi di schemi non esatti:

- **Per argomento o oggetto**[la classificazione deve coprire l'universo del contenuto in questione]
- **Per funzioni** [classifica il contenuto in gruppi per compito, funzione o processo]
- **Per utenza** [quando differenziare l'utenze consente di specificare meglio il contenuto e quando è possibile definirne la tipologia e anticipare esigenze diverse].

Per metafore [per orientare alla comprensione in un campo nuovo usandone uno già familiare all'utente. Possono diventare limitanti e introdurre contraddizioni]

Classificazioni multidimensionali

Le **classificazioni multidimensionali** si distinguono principalmente in due: la **classificazione a faccette** e le **folksonomie**.

La **classificazione a faccette** si basa su un sistema di assegnazione di attributi (metadati) che rappresentano ciascuno una proprietà persistente dell'oggetto e che tutti insieme lo descrivono in modo esaustivo. Tali attributi sono detti "faccette" (termine introdotto in questa accezione dal

biblioteconomista e matematico indiano Ranganathan), e sono contraddistinti da queste peculiarità:

- pluridimensionalità: ogni oggetto è classificato secondo una pluralità di attributi
- persistenza: tali attributi/faccette costituiscono proprietà essenziali e persistenti dell'oggetto
- scalarità: è sempre possibile aggiungere una nuova faccetta descrittiva di un nuovo aspetto dell'oggetto
- flessibilità: ogni oggetto può essere reperito utilizzando un singolo attributo di ricerca (o faccetta) alla volta, oppure più attributi insieme in combinazione

Le **folksonomie**, il cui termine deriva dall'unione di *folks* + *taxonomy*, ossia tassonomia popolare, o dal basso, sono un sistema di classificazione per parola chiave (tag), in cui la classificazione nasce priva di struttura e di relazioni predefinite tra gli elementi. Le folksonomie sono un sistema di classificazione collaborativa, ossia i contenuti vengono organizzati e classificati tramite la libera scelta di parole chiave da parte di utenti che cooperano spontaneamente. Questo tipo di classificazione ha pertanto il vantaggio di riflettere i modelli concettuali degli utenti. Le sue peculiarità sono:

- scalarità
- semplicità
- reali bisogni e linguaggi degli utenti
- immediata reperibilità delle informazioni

I limiti delle folksonomie sono:

- difficoltà di navigazione quando non si fa una ricerca precisa
- ambiguità: persone differenti classificano risorse differenti in modo differente
- formattazione delle parole: differente uso degli spazi e delle abbreviazioni in parole composte
- sinonimi: concetti simili possono essere rappresentati con etichette differenti
- lingue: concetti simili possono essere espressi in linguaggi diversi

Per organizzare le informazioni, conviene prima stilare una lista completa dei materiali fondamentali per il sito che stiamo progettando, suddividendoli in base al formato (testi, grafica, video, animazioni, audio, ecc.), e che indichi ciò che si ha e ciò che ancora manca, se sono già in formato digitale, se necessitano di un trattamento e se sono liberi da **copyright** (vedi unità 7.1 e 7.3), ecc.

Successivamente, individuata la classificazione più adatta a obiettivi e target, si procede con l'attività di labelling nella struttura e nelle singole pagine. E si comincia a ragionare sulle strutture organizzative e sulla navigazione.

5.6 Principi di Interaction Design

Interfaccia

Definiamo innanzitutto cosa si intende per **interfaccia**: una struttura che collega due sistemi complessi e disomogenei, con proprio codici, proprie regole, proprie funzioni. Nel rapporto tra questi due sistemi complessi, abbiamo un testimone, ossia colui che osserva, e un oggetto, ossia chi è osservato. Tra loro si stabilisce un insieme di relazioni che mettono in gioco i riferimenti cognitivi di ciascuno. Non a caso lo studio dell'interfaccia si sviluppa a partire dall'uso di oggetti quotidiani, per migliorarne la funzionalità, prima che la piacevolezza.

Nel mondo dell'informatica, i primi studi di interfaccia si sono avuti per migliorare il rapporto uomo-macchina, laddove la macchina è l'oggetto, e l'uomo il testimone. In questo caso l'interfaccia deve mediare tra la complessità tecnologica del sistema-macchina e i livelli di esperienza del testimone rispetto a quel determinato sistema.

L'interfaccia rappresenta il luogo dove avviene l'interazione tra testimone e oggetto, ed è quella che realizza la traduzione tra i due linguaggi differenti e complessi. Se l'interfaccia è costruita in maniera appropriata, il testimone non avrà difficoltà a considerare l'oggetto di osservazione come un essere che esiste e risponde all'interazione, e riuscirà quindi a reinterpretarlo e ricodificarlo, stabilendone un uso possibile.

Nell'ambito dello studio del rapporto uomo-macchina, ancora oggi particolarmente vivace e proficuo, le prime concretizzazioni si sono avute con Douglas Engelbart e l'invenzione del mouse su citata, che ha migliorato la funzionalità di navigazione e l'uso del computer. A partire da quest'invenzione pratica, le considerazioni si sono sviluppate sul piano dell'ergonomia, nel campo della sperimentazione di rapporti non basati esclusivamente sulla vista, ma anche sul tatto (si pensi al guanto della realtà virtuale), e dal punto di vista della psicologia cognitiva. Con la nascita del Web si è cominciato ad affrontare anche il discorso dell'interfaccia grafica dei siti.

Affordance

Il principio di base rimane sempre quello dell'affordance (da *to afford*, permettersi), ossia quell'insieme di operazioni consentite da un oggetto. Se un utente non comprende le funzionalità di un oggetto, non le utilizzerà.

Tre sono i tipi di affordance riconosciuti:

- **Affordance reale**: le funzioni che un oggetto permette di compiere
- **Affordance percepita**: le funzioni che l'utente percepisce come permesse dall'oggetto
- **Affordance esperita**: le funzioni che l'utente realmente compie con l'oggetto

Se l'interfaccia è costruita in maniera adeguata, la distanza tra *affordance reale* e *affordance percepita* è minima, e l'utente può scegliere tra le varie funzioni consentite dall'oggetto senza l'obbligo di esperirle tutte. L'importante è che ciascuna funzionalità dell'oggetto sia espressa chiaramente e senza possibilità di equivoco.

Metafore e icone

Nel momento di passaggio da interfacce testuali a interfacce visuali (dal sistema *DOS* al sistema a finestre, e da Internet testuale al Web grafico), grande importanza hanno avuto la

psicologia della percezione e della memoria, perché l'interfaccia visuale ha un diretto riferimento con la riconoscibilità e l'apprendimento percettivo e reiterato.

Appare immediatamente evidente come l'interfaccia sia una parte dell'oggetto da progettare con cura, in quanto fondamentale per ottenere una buona funzionalità per l'utente.

La progettazione dell'interfaccia si sviluppa sulla base della **metafora** come micronarrazione. La metafora (dal greco *metaphérein*, portare oltre) è quella figura semantica per cui si arriva a un termine partendo da un altro, tramite un collegamento di senso basato su un'equivalenza. Le metafore utilizzate dall'interfaccia possono essere di tre tipi:

- **Riproduzione:** l'interfaccia simula un ambiente o un'esperienza
- **Rappresentazione o riduzione:** l'interfaccia rappresenta una situazione o un oggetto di cui alcune parti rimando ad altre conosciute e familiari per sintesi
- **Azione:** l'interfaccia rappresenta l'azione che un comando consente

Esempio concreto di metafora per l'interfaccia è l'**icona**, letta non come puro simbolo, ma come elemento di linguaggio che produce connessioni. Le icone si sviluppano come linee e colori; le prime per definirle, i secondi per evidenziare aspetti e parti e definire livelli di attenzione percettiva.

Oggetti dell'interfaccia

In una schermata di un sito, troviamo una serie di **oggetti grafici e testuali**. Tutti senza distinzione hanno delle proprie funzionalità, che si distinguono in tre categorie ben delineate:

- **oggetti strutturali**, le finestre ed i bordi per delineare le aree del contenuto
- **oggetti informativi**, le parole e le immagini per esprimere il contenuto
- **oggetti funzionali**, i bottoni ed altri controlli per permettere l'interazione.

Queste tre categorie rispecchiano le mentalità create dai tre stadi piagetiani dello sviluppo cognitivo dell'essere umano:

- **Mentalità realizzativa:** sapere dove ci si trova, in quale posizione, muoversi in un ambiente
- **Mentalità iconica:** riconoscere, confrontare, configurare, concretizzare
- **Mentalità simbolica:** astrarre, concatenare catene di passi logici, dedurre.

L'insieme di questi elementi ha sempre un risultato comunicativo, specie se potenziato dall'uso del colore, che nella grafica Web ha un ruolo molto importante, per esempio per distinguere il fondo pagina dal contenuto, o i link di percorsi ancora non seguiti dai link visitati.

Principi dell'interazione

Nel Web inoltre, le schermate non sono mai statiche, ma cambiano continuamente. Anche le animazioni rientrano nella progettazione dell'interfaccia, e devono essere gestite con attenzione e secondo alcuni criteri precisi:

- **Principio della facile correlazione**
- Nel passaggio da una scena all'altra dovrebbero essere conservate: la posizione degli oggetti nella scena, la posizione e l'orientamento relativi degli oggetti, la direzione del movimento
- **Principio della scorrevolezza**
- La transizione da una scena alla successiva deve risultare per quanto è possibile fluida, cioè senza salti
- **Principio di attesa minima**

- Il tempo di attesa da una scena all'altra deve essere ridotto al minimo

Come ultimo principio da non dimenticare mai, ribadiamo che l'interfaccia grafica deve essere coerente con le idee espresse nel contenuto e deve rispettare il codice cognitivo e l'immaginario culturale dell'utente previsto.

6.1 I generi della testualità digitale

Nelle lezioni di questo modulo affrontiamo solo alcune delle tipologie e dei generi della testualità digitale che vengono diffusi dalle PA. Tuttavia, anche per orientarsi nella babele delle forme emergenti, sarà utile avere sott'occhio una mappa. La quadruplica ripartizione che proponiamo (vd. Figura 1) non ha uno scopo classificatorio ma orientativo. La mappa muove dalle forme più familiari e per così dire 'esterne' della testualità fino a quelle più complesse e implicite. A sinistra dello schema troviamo una sintetica descrizione, a destra alcuni esempi.⁸

I quattro livelli della scrittura digitale



Fig. 1 Le forme della testualità digitale in rete: dall'esplicito all'implicito.

Secondo livello: il testo-codice

In questa unità ci occupiamo soprattutto del primo e del terzo livello dello schema (del secondo abbiamo parlato nell'unità 4). Il primo, il **testo in sé**, rappresenta i più comuni generi della scrittura digitale così come appaiono all'utente. Ciascuno di tali generi ha codificato nel tempo un corpus di norme di comunicazione e una propria retorica. Nell'unità 8 cercheremo di dare i primi elementi di questa retorica relativamente al caso della newsletter digitale.

Il **testo-codice** è il livello sottostante al testo in sé. Dal punto di vista storico si era soliti identificare un momento di cesura nel passaggio dalla videoscrittura alla scrittura ipertestuale [cfr. Fiormonte 2003: 54-62], anche se in realtà l'elaborazione teorica dell'ipertesto precede di circa trenta anni la realizzazione pratica dei primi *word processor* [Lana 2004: 142-143]. Tuttavia possiamo affermare che la diffusione negli anni Novanta di HTML come linguaggio di scrittura degli ipertesti marca se non altro uno spartiacque cronologico nella storia del testo elettronico. A partire da questo

momento sarà difficile scindere il testo-codice dal testo in sé, perché se è vero che è possibile scrivere un Wiki o un Blog senza conoscere HTML, per svilupparne al massimo le potenzialità è necessario acquisire delle competenze tecniche. Solo dalla fusione delle abilità stilistiche e retoriche con quelle informatiche è possibile infatti capire fino a che punto possiamo spingere la nostra creatività di *tecnoretori*. Testo-codice sono dunque i linguaggi di marcatura, ovvero i metatesti [Fiormonte 2008] che scorrono al di sotto delle interfacce di scrittura, sequenze di caratteri alfanumerici che sono in grado di determinare e descrivere tanto l'aspetto esterno (HTML) che la struttura logica dei documenti (XML). Per gestire l'intreccio dei rapporti che nasce fra livello comunicativo e livello tecnico nei siti Web è nata l'usabilità. Come vedremo nel paragrafo successivo, l'usabilità è un corpus di norme dove convergono elementi tecnici, artistici e retorici, trattandosi di una disciplina che ambisce a conciliare il rigore progettuale ingegneristico con l'efficacia della comunicazione e del design dei contenuti.

Al terzo livello, *testo processato*, convivono due tendenze abbastanza distinte. Da un lato il testo processato è costituito da tutti quei dati e quelle stringhe alfanumeriche che vengono generati dalle macchine, per esempio dai motori di ricerca o dai database (cataloghi, archivi, ecc.), ogni volta che li interroghiamo inserendo una parola o un carattere. La sua caratteristica è dunque quella di essere un testo di *output* frutto della nostra interrogazione, a partire dal quale però ci formiamo una rappresentazione della conoscenza contenuta in un certo *repository* (dal Web intero al singolo sito). Si tratta del modello dell'*information retrieval*: il testo come struttura informativa e non di comunicazione. All'inizio della storia dell'informatica infatti il testo era un 'dato' da conservare, recuperare, analizzare.

Scritture collaborative e Web 2.0

Solo con l'apparizione delle prime interfacce e lo sviluppo della rete il testo elettronico esce dall'infanzia dell'elaborazione statistico-linguistica e diventa non solo *oggetto*, ma *soggetto* della comunicazione. Punto di partenza di questa evoluzione sono gli strumenti di produzione e *editing* del testo, anche se già nel 1965 Ted Nelson progetta *Xanadu*, il sistema di scrittura collaborativa e ipertestuale da molti (ma non da Nelson) considerato embrione ideale del Web (cfr. unità 5.4). Dall'altro lato dunque per testo processato intendo il modo in cui oggi gli strumenti del Web 2.0, da Facebook a YouTube, da Delicious a Anobii, permettono di condividere in rete dati, informazioni e scritture inserendole automaticamente all'interno di altri contesti. Con la possibilità di poterli manipolare e rielaborare. In questo caso il testo processato (cioè elaborato dalla macchina) non è il frutto di un semplice taglia e incolla, ma crea un nuovo inter-testo che mette in crisi in modo ancora più problematico i concetti di "citazione", proprietà e autorialità dell'oggetto digitale [cfr. Pascuzzi 2006: 154-161]. Veniamo infine [al quarto livello](#). Qui entriamo in un campo abbastanza inesplorato, dove si fondono e si mescolano vari aspetti. Il *testo (ci) scrive* ogni giorno nelle pratiche quotidiane regolate dalla macchina: inserendo e leggendo codici la macchina e noi tracciamo un movimento nello spazio-tempo che articola e configura le nostre identità. Di consumatori, ma non solo. *Chi scrive* quando Amazon, leggendo la storia degli acquisti passati, ci suggerisce (spesso azzeccando) nuovi libri da comprare? La macchina ci interpreta o ci possiede in modo forse più plausibile di quanto fanno gli altri esseri umani? Il solco lasciato dal nostro passaggio nel ciberspazio rischia di diventare più reale e tangibile della realtà stessa. Per questa ragione Bruce Sterling, inventore del romanzo cyber, qualche anno fa ha parlato di "end of cyberspace": che senso ha infatti distinguere ancora fra dentro e fuori, fra virtuale e materiale? Il ciclo produttivo degli oggetti, degli eventi e delle azioni è ormai a tal punto flusso digitale che la materialità, insieme al nostro vissuto, non potrebbe sussistere né essere interpretata senza di esso. Il ciberspazio allora più che dissolversi ha assorbito e

Flusso dei dati e identità

inglobato ciò che prima, in modo tutto sommato rassicurante, consideravamo esterno e “virtuale”.

In questa fase nuovi oggetti e nuove pratiche fanno la loro comparsa, oggetti figli di un'epoca di passaggio in cui i diversi livelli e spazi della comunicazione si sovrappongono. È il caso della *SmartPen* illustrata dall'etnografo digitale Michael Wesch (<http://mediatedcultures.net/>): una penna che scrive, registra e ‘legge’ con una videocamera a infrarossi la nostra scrittura, collegando il segno a ciò che abbiamo pronunciato mentre lo tracciavamo. Una [demo su YouTube](#) mostra altre applicazioni dello strumento (notevole lo spartito o gli ideogrammi cinesi che vengono riprodotti vocalmente quando ci si passa sopra la penna-lettrice), ma come commenta lo stesso Wesch si tratta di strumenti dei quali al momento riusciamo a malapena a intravedere i possibili usi.

A questo continuo processo di scrittura-lettura identitaria delle macchine si affianca la sperimentazione nel campo dell'interazione-uomo macchina. In che senso ho usato nello schema il termine *autopoietico*? Autopoiesi è un concetto introdotto negli anni Settanta del secolo scorso dal biologo e filosofo Humberto Maturana [Maturana e Varela 1985], secondo il quale i sistemi viventi sono in grado, interagendo fra loro, di auto-organizzarsi, trasformarsi e ridefinirsi continuamente:

Occorre che ci interessiamo al processo, al paradosso dello sviluppo mediante il quale qualsiasi organismo deve al contempo *essere e divenire* (...). La proprietà centrale di tutte le forme di vita è la capacità e la necessità di costruire, mantenere e conservare se stesse, un processo denominato *autopoiesi*. [Rose 2001: 33]

Macchine come esseri viventi? Non esattamente. Tuttavia sono dovuto ricorrere alla biologia perché linguistica, semiotica, sociologia, filologia o critica letteraria, insomma in generale le scienze umanistiche, a mio parere non sono più in grado da sole di spiegare e comprendere ciò che sta accadendo nella dimensione digitale. Cifra di queste nuove forme espressive è infatti la dinamicità e il processo; non più solo *retorica* ma soprattutto *pragmatica*: uno spazio dove la scrittura, quella delle macchine e quella dell'uomo, si fanno azione *nel tempo*.

Importanti prospettive in questa direzione si aprono con lo sviluppo dell'intelligenza artificiale (AI), la disciplina che studia “i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono di progettare sistemi hardware e sistemi di programmi software atti a fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana” (Treccani, Enciclopedia della Scienza e della Tecnica, 2008).

Il campo dell'AI è talmente vasto e in tale tumultuoso sviluppo, che è difficile inquadralo in modo univoco. Sintetizzando, è possibile definire due idee concettuali e di conseguenza due linee di sviluppo principale dell'intelligenza artificiale.

- *L'intelligenza artificiale debole (weak AI)*: una macchina può essere programmata con delle regole ben definite in modo da comportarsi in modo intelligente.
- *L'intelligenza artificiale forte (strong AI)*: una macchina può agire in modo intelligente e ciò implica che possa anche essere cosciente di come realmente si comporta.

Quando pensiamo all'intelligenza artificiale la nostra immaginazione corre immediatamente ai robot, quelli specializzati utilizzati nelle catene di montaggio e quelli sperimentali con fattezze umanoidi. In realtà, l'AI è oggi presente in numerosi ambiti della

vita umana, in modo spesso invisibile, ma estremamente pervasivo. L'intelligenza artificiale è utilizzata in campo medico (basti pensare alle tecnologie diagnostiche, ai sistemi di assistenza per le operazioni chirurgiche, ecc.), nel mercato azionario (dove i sistemi di scambio e contrattazione sono sempre più largamente automatizzati), nella formazione (dove lo sviluppo delle tecniche di deep learning e sulle reti neurali, cioè sui meccanismi e le modalità riguardanti il "come si apprende ad apprendere", hanno ricadute sia sullo sviluppo dell'AI stessa che su nuove tecniche di formazione per gli esseri umani). Abbiamo spesso a che fare con sistemi di intelligenza artificiale nella vita quotidiana e nelle situazioni più comuni, quando usiamo uno smartphone, dialoghiamo con un servizio di assistenza online, facciamo giocare i bambini con giocattoli "smart".

E' ovvio che il dibattito tecnologico, filosofico e giuridico riguardo lo sviluppo dell'intelligenza artificiale è appassionante e ancora del tutto aperto, e che nei prossimi anni coinvolgerà anche il settore pubblico e della governance, investendo profondamente anche il sistema dei processi decisionali, le prassi amministrative e probabilmente addirittura le stesse procedure legislative. Già oggi, ad esempio, si discute in campo politico del ruolo dei bot, algoritmi di intelligenza artificiale, che sembrano essere sempre più incisivi nei processi di decisione democratica, e che sembrano aver avuto un peso determinante in eventi come le elezioni americane del 2016 che hanno portato all'elezione di Donald Trump come Presidente USA e il referendum sulla cosiddetta "Brexit", che ha avviato il processo di uscita della Gran Bretagna dall'Unione europea.

6.2 Usabilità, retorica o design?

Il "caos interattivo" di Web e la libertà ipertestuale non sempre si addicono a chi deve vendere prodotti o fornire servizi: banche e università, aziende ed enti pubblici, hanno oggi un'esigenza prioritaria: organizzare efficacemente le informazioni. L'incarico di assolvere questa missione di *ripristino della comprensibilità* è diventato appannaggio di una disciplina, chiamata [Web usability](#).

Che cosa s'intende con questa espressione? E da dove viene esattamente? Diciamo subito che l'espressione ha un padre recente e riconosciuto, la *Human-Computer Interaction* (HCI), e due genitori più antichi ma "inconfessabili": retorica e design. La HCI stessa d'altronde nasce meticciosa, come frutto dell'incontro fra saperi e competenze diversi (informatica, psicologia, antropologia, ecc.), e vanta una trentina d'anni di esperienza nel campo della progettazione delle interfacce dei computer (hardware e soprattutto software, si pensi alle interfacce grafiche). Dall'applicazione dei risultati ottenuti in questo campo si sviluppa la costola dell'usabilità, fondata per fare fronte alla domanda di chiarezza, efficacia e semplicità d'utilizzo dei siti Web.

Padri confessabili e non

Ufficialmente i due fondatori della prima società di consulenza che si occupa di usabilità sono uno psicologo, Donald Norman, e un ingegnere, Jakob Nielsen. Il primo è l'autore di una serie di libri di successo sugli "oggetti che ci si rivoltano contro", come *La caffettiera del masochista* (Firenze, Giunti, 1996), poi passato alla progettazione delle interfacce (fu vicepresidente di Apple e lavorò con Jeff Raskin al progetto Mac). Ma è soprattutto il secondo a essere considerato il "guru" dell'[usabilità web](#). Nielsen così riassume la sua filosofia: "Vi sono essenzialmente due tipi di approccio al design: l'ideale artistico dell'espressione di sé, e l'ideale ingegneristico del risolvere un problema per qualcuno. Questo libro è decisamente dalla parte dell'ingegneria" [Nielsen 2000: 11].

Anche se la versione italiana di questo libro preferisce tradurre *engineering* con "progettazione" il titolo del paragrafo è "Art versus Engineering": la parola design fa

capolino nel testo, ma l'autore preferisce affidarsi a qualcosa di più concreto e affidabile come "ingegneria" - design evidentemente è una parola che evoca scenari poco scientifici. Richiesto di definire che cosa sia l'usabilità, Nielsen risponderebbe così: "The practice of simplicity" (Nielsen 1999: quarta di copertina). Un italiano, ma sempre ingegnere, opta per una definizione più tecnica: "Ogni volta che l'utente non riesce a trovare l'informazione che gli occorre, a concludere un'azione o a prendere una decisione in base alle informazioni disponibili, si scontra con problemi di usabilità". [Visciola 2000: V].

Trenta anni fa (1971), in un celebre articolo intitolato "Sogni di gloria", Bruno Munari scriveva:

Il sogno dell'Artista è quello di arrivare al Museo, mentre il sogno del designer è quello di arrivare ai mercati rionali. [...] Certo è che un designer si preoccuperebbe, invece di fare opera utile al prossimo, di mettere la sua creatività al servizio della collettività, non nel senso di far vedere a tutti quanto è bravo, ma per migliorare effettivamente dei servizi collettivi. [...] Il sogno del designer è quello di arrivare a progettare un oggetto che svolga in pieno le sue funzioni pratiche ed estetiche, che sia facile da usare [...]. Il designer [...] tende invece ad un'arte da consumare come il pane, ogni giorno, come se fosse un alimento culturale. E quindi quest'arte, questa estetica, può essere somministrata anche a piccole dosi, per mezzo degli oggetti di uso quotidiano. [Munari 2001: 110-111].

Design e usabilità

Dunque anche se raramente ne emerge consapevolezza è plausibile che la HCI, e tanto più la sua discendente *usability*, riprenda i temi cari all'*Industrial Design*, un movimento nato nei primi anni Sessanta con l'ideale di progettare oggetti d'uso quotidiano più accessibili e comodi da usare - senza per questo rinunciare al godimento estetico. Il *Design* è un movimento culturale con una grande tradizione in Italia, ma per parlare di efficacia comunicativa oggi si tira addirittura in ballo il marketing, come se l'unico guardiano della semplicità d'uso fosse diventato il potere d'acquisto. Nei casi migliori poi i volumi che si occupano di progettazione di pagine Web fanno perno sulla letteratura recente, rinunciando a qualsiasi contestualizzazione storico-teorica. E non è soltanto un problema di tributi e rispetto per le ascendenze, perché le riflessioni e le soluzioni pratiche offerte dal design sono preziose: basti pensare a libri come *Design e comunicazione visiva*, un vero trattato di comunicazione attraverso l'immagine, le sue tecniche, i suoi supporti e materiali. In questo libro (scritto alla fine degli anni Sessanta) Bruno Munari aveva elaborato il primo schema di *metodologia progettuale* per la realizzazione di un prodotto di design [Munari 1999: 359].

Oggi quando si costruisce un sito Web, ancora prima di pensare all'organizzazione dei contenuti, si stabiliscono le fasi della progettazione (cfr. unità 5), i compiti, le azioni e i tempi utilizzando lo stesso vocabolario di Munari - con qualche ritocco dovuto alle mode linguistiche: demo invece di "prototipo", test invece di "collaudo", target invece di "destinatario", e così via. Sono divenute di gran moda le visualizzazioni delle fasi di progettazione, ma, ancora una volta, c'è scarsa traccia della ricca eredità dell'*Industrial Design*.

Storia e limiti dell'usabilità

Tutto ciò non vuole dire che il libro e il sito di Nielsen (insieme a pochi altri) siano inutili. Queste pubblicazioni sono un onesto tentativo di aiutare utenti e progettisti a costruire in poco tempo e senza troppa fatica pagine Web apprezzabili dal punto di vista della comunicazione e accessibili dal punto di vista tecnico. A questo proposito occorre fare una precisazione: usabilità e accessibilità non sono sinonimi; a parte alcune aree dove c'è effettivamente sovrapposizione (per esempio nelle regole per la

creazione e gestione dei contenuti) si tratta di tecniche con obiettivi distinti. Obiettivi precipui dell'accessibilità (cfr. unità 5), non sono tanto la piacevolezza e la facilità d'uso, ma lo studio di norme e tecnologie che garantiscano a tutte le tipologie di utenti un identico livello di accesso ai contenuti di un sito.

Una delle caratteristiche convincenti dell'usabilità è quella di impiegare strumenti statistici e test per misurare l'efficacia delle proprie realizzazioni. In genere a un gruppo di utenti vengono sottoposte varie soluzioni a specifici problemi e in base alle loro valutazioni e reazioni (raccolte attraverso registrazioni, questionari, ecc.), si compilano delle statistiche. Anche se i parametri sono a volte discutibili, il peso di queste misurazioni è tale che in tutte le aziende di software e hardware esiste un laboratorio di usabilità - in genere una stanza con specchi bidirezionali dove i "testati" vengono osservati come cavie. Certamente utili poi sono i cosiddetti "studi empirici" (*empirical studies*) per tarare la propria risorsa su tipologie particolari di utenti, come i disabili e le fasce culturalmente o linguisticamente minoritarie: anche in questo campo si tratta di abbattere nuove barriere architettoniche - fatte però di *bit* e *pixel*. Per maggiori informazioni sull'impiego di questi test da parte di istituzioni pubbliche si può consultare l'eccellente raccolta di risorse curata da [Usability.gov](https://www.usability.gov) (<https://www.usability.gov>) oppure i link di [Usableweb](http://usableweb.com/topics/000878-0-0.html) (<http://usableweb.com/topics/000878-0-0.html>). Da qualche anno l'usabilità è diventatato un tema familiare anche nella PA italiana: nel 2012 il Dipartimento della Funzione Pubblica ha avviato il [Gruppo di Lavoro per l'Usabilità](http://www.funzionepubblica.gov.it/glu) (<http://www.funzionepubblica.gov.it/glu>), un'iniziativa, si legge sul sito "per la definizione e la messa a punto di una metodologia di rilevazione a basso costo per migliorare l'usabilità dei siti web pubblici, anche in attuazione degli [indirizzi sull'usabilità](https://design-italia.readthedocs.io/it/stable/) delle linee guida di design per i siti web della PA (<https://design-italia.readthedocs.io/it/stable/>)".

Tutti gli aspetti discussi sin qui non sono i soli a guidare la realizzazione di un sito Web secondo i parametri dell'usabilità. È il momento di affrontare il problema della *usability* dal punto di vista testuale.

6.3 Scrivere per il web

È stato notato che la proliferazione normativa del Web, cioè la tendenza a sviluppare codici di regolamentazione e proporre modelli standard, rivela stretti legami con la retorica. La relazione fra retorica e ipertesti d'altronde non è nuova, sia dal punto di vista pratico-normativo, sia dal punto di vista teorico. Nel 1991 George Landow, uno dei primi teorici della scrittura ipertestuale, aveva pubblicato un primo decalogo per autori multimediali, classificando i link e discutendo la navigazione, ma anche trattando gli aspetti stilistici e di effetto retorico del prodotto:

L'ipermedia, che cambia il modo in cui i testi esistono e il modo in cui li leggiamo, richiede una nuova retorica e una nuova stilistica. [...] Almeno nelle prime fasi dell'ipertesto e dell'ipermedia, gli autori devono fare di tutto per assicurarsi che i lettori percepiscano alcune delle differenze tra questa nuova forma testuale e quelle precedenti.

Regola 4. L'autore di materiale ipermediale deve fornire dispositivi che stimolino il lettore a pensare ed esplorare.

Regola 5. L'autore di ipermedia deve impiegare dispositivi stilistici che permettano al lettore di navigare nel materiale facilmente e piacevolmente. Questi dispositivi servono sia come aiuti ai lettori nella navigazione sia come mezzi per rassicurarli. [Landow 1991: 81, 86; trad. mia].

Nella transizione dal multimedia *offline* a quello *online* tuttavia alcune di queste regole appaiono di più limitata applicazione; come nel caso della numero 19:

Regola 19. Quando si adattano alla presentazione ipermediale documenti creati secondo la tecnologia del libro, non si violi l'organizzazione originale. La versione ipermediale deve contenere collegamenti tra le sezioni precedenti e successive per mantenere il senso dell'organizzazione originale. [Landow 1991: 101; trad. mia.]

Oggi è cresciuta la sensibilità per la specificità del mezzo, e si tende a realizzare siti e CD-ROM non semplicemente travasando il *contenuto* cartaceo nel *contenitore* elettronico, ma riprogettando *ex-novo* l'architettura dell'informazione. Il Web non è un diverso contenitore, ma un *mezzo di comunicazione* complesso e a più voci. La pubblicazione su supporto digitale modifica profondamente le caratteristiche del documento di partenza: trasformare (senza stravolgere) la struttura del documento originario non è più considerato un difetto. Nel gestire con successo la *transizione* da un sistema a un altro, come vedremo nell'esercitazione in fondo all'unità, sta la virtù dei nuovi "tecnoretori".

Ma è soprattutto la mancanza di standard comuni e riconosciuti per l'organizzazione delle informazioni su Web la causa del successo della *Web usability* (https://it.wikipedia.org/wiki/Usabilità_del_web) e del ritorno della retorica - intesa qui come *uso corretto e consapevole delle strutture testuali*. Fra le molte iniziative nate per rimediare alla babele tecnologica e alle difficoltà d'uso dei siti la più importante è la citata *Web Accessibility Initiative* (<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-it/Overview.html>) (vedi unità 7). Queste norme, come abbiamo visto, non si riferiscono solo a caratteristiche tecniche (indipendenza dal tipo di browser, correttezza del linguaggio html, ecc.), ma anche all'architettura del contenuto. Una buona metà delle 14 linee guida sull'accessibilità dei contenuti hanno a che fare con testi o implicano la ricerca di una *soluzione testuale adeguata* a un certo problema (es. l'uso di etichette descrittive per risorse non testuali, informazioni per orientare l'utente, testi dinamici come scritte lampeggianti, scorrevoli, ecc.). Non stupisce dunque che molte pubblicazioni dedichino ampio spazio alla buona "gestione del contenuto", *content design* (o *managing*): un'altra espressione per indicare la composizione controllata di testi, ma anche paratesti e metatesti - ovvero quegli accorgimenti testuali che fin dall'epoca del manoscritto, e successivamente della stampa, sono state approntati e collocati ai margini del testo lineare per permettere di individuare le informazioni senza dover leggere l'intero documento.

Uno dei lati più interessanti del rapporto fra scrittura per il Web e retorica è quello della *riscrittura*, e in particolare il tema della *brevitas*. Riscrittura e sintesi sono strettamente legati nella retorica e anche nel Web: infatti quando si scrive per questo supporto il più delle volte (lo si accennava prima) si tratta di rifare o adattare documenti che hanno vissuto già sulla carta. Questo vuol dire lavorare molto sul lessico, ma in modo più profondo sulla struttura della frase e l'organizzazione dei paragrafi (in inglese *chunking*: ne vedremo un esempio nell'esercitazione a fine unità).

Nel capitolo tre (*Content design*), dopo aver chiarito che la *lettura su schermo* (NO LINK) è del 25% più lenta, Nielsen presenta una tabella con quattro riscritture di un paragrafo di un pieghevole pubblicitario secondo altrettante modalità: riduzione complessiva delle parole (*concise text*), organizzazione per punti (*scannable layout*),

Retorica dell'ipermedia

L'accessibilità dei contenuti

Il ritorno della retorica

riduzione aggettivale (*objective language*), testo misto (*combined version*). Nella terza colonna (vedi Tabella 1) sono riportate le percentuali di miglioramento dell'usabilità di ciascuna riscrittura. Il risultato è presto detto: il testo giudicato maggiormente "usabile" è quello che somma tutte e tre gli interventi.

Tralasciando la scelta delle etichette (che veicolano un contenuto retorico a sé), è facile osservare che questi quattro modelli ricordano lo schema dell'*ornatus*, e più precisamente le quattro categorie del mutamento: per *aggiunzione*, per *soppressione*, per *ordine*, per *sostituzione* (Mortara Garavelli 1997: 140). Un altro linguista ed esperto di scrittura come Dario Corno riprende in mano queste categorie - ampliandole a cinque - per definire le operazioni testuali di base del riassunto ("parafrasi sommaria"): *cancellatura*, *permutazione* (l'ordine dell'informazione cambia), *sostituzione*, *ricombinazione* (le unità informative vengono ricomposte in un livello semantico superiore) e *integrazione* (si aggiunge nuova informazione). Come scrive Bice Mortara Garavelli queste operazioni, insieme alle "qualità fondamentali richieste alla *narratio* (breveità o essenzialità, chiarezza, verosimiglianza [...]) sono divenute così familiari, in secoli di pedagogia e di pratica, da sembrare nozioni perfino ovvie, come quelle che presiedono ai precetti di elementare buon senso e di decente comportamento". Dunque sin qui nulla di nuovo: a parte il fatto di presentare questa riscrittura come un "esperimento di usabilità". Nielsen non fa mai riferimento alla *leggibilità* del testo: egli sembra considerare il Web un ente monodimensionale, la cui unica misura è l'*usabilità*. Ma nemmeno i procedimenti quantitativi da lui utilizzati sono nuovi: la scala di leggibilità di Rudolph Flesch fu introdotta negli USA negli anni Sessanta. La misura della leggibilità è uno strumento che ha subito una lunga evoluzione e che oggi viene impiegato con correttivi e cautele (vedi l'esperienza italiana di [Gulpease](#)). L'algoritmo dei programmi di leggibilità si basa su dati come la lunghezza delle parole e delle sillabe, la quantità di punti fermi, ecc., ma sono in grado di dare informazioni molto parziali sul livello di *comprensibilità* di un testo.

Niente di tutto ciò sembra preoccupare gli *usability engineers*. E in ogni caso il problema è un altro: concedendo eccessiva credibilità a questi test, si rischia di assumere *un'unica* tipologia di lettore e di conseguenza *una sola* tipologia di comunicazione: quella informativa (*info e call to action*: informazione che richiede partecipazione o no). Oltre a ciò - ma a questo punto è un dettaglio - questa visione del testo ignora l'aspetto semantico della comprensione (Gadda e le Pagine Gialle sono esattamente la stessa cosa).

Tabella 1. Quattro diverse riscritture di un paragrafo (adattato da Nielsen 2000: 105).

Tipologia di intervento Esempio di riformulazione del testo Miglioramento dell'usabilità (rispetto al testo di partenza)

Tipologia di intervento	Esempio di riformulazione del testo	Miglioramento dell'usabilità (rispetto al testo di partenza)
Testo promozionale (condizioni iniziali) usa il "marketese", il linguaggio da venditori che si	Il Nebraska è ricco di attrattive riconosciute a livello internazionale che ogni anno, senza eccezioni, attirano grandi quantità di visitatori. Nel 1996, le località più popolari sono state il Parco Statale di Fort Robinson (335.000 visitatori), il	0% (questa è la condizione di partenza)

Esempio di riscrittura secondo le regole usabilità

ritrova comunemente in molti siti web commerciali o aziendali	Monumento Nazionale Scotts Bluff (132.166), il Museo e Parco Storico Statale Arbor Lodge (100.000), Carhenge (86.598), il Museo Stuhr dei Pionieri della Prateria (60.002) e il Parco Storico Statale di Buffalo Bill Ranch (28.446).	
Testo conciso Circa metà delle parole della versione promozionale	Nel 1996, le sei attrazioni più visitate del Nebraska sono state il Parco Statale di Fort Robinson, il Monumento Nazionale Scotts Bluff, il Museo e Parco Storico Statale Arbor Lodge, Carhenge, il Museo Stuhr dei Pionieri della Prateria e il Parco Storico Statale di Buffalo Bill Ranch.	58%
Impaginazione scorribile Usa il testo di partenza con una impaginazione che faciliti la scorribilità	Il Nebraska è ricco di attrattive riconosciute a livello internazionale che ogni anno, senza eccezioni, attirano grandi quantità di visitatori. Nel 1996, le località più popolari sono state: <ul style="list-style-type: none"> • il Parco Statale di Fort Robinson (335.000 visitatori) • il Monumento Nazionale Scotts Bluff (132.166) • il Museo e Parco Storico Statale Arbor Lodge (100.000) • Carhenge (86.598) • il Museo Stuhr dei Pionieri della Prateria (60.002) • il Parco Storico Statale di Buffalo Bill Ranch (28.446) 	47%
Linguaggio oggettivo Adotta un linguaggio neutro anziché soggettivo, esagerato o pomposo (per il resto è identico al testo di partenza)	Il Nebraska ha numerose attrattive. Nel 1996, alcune delle località più visitate sono state il Parco Statale di Fort Robinson (335.000 visitatori), il Monumento Nazionale Scotts Bluff (132.166), il Museo e Parco Storico Statale Arbor Lodge (100.000), Carhenge (86.598), il Museo Stuhr dei Pionieri della Prateria (60.002) e il Parco Storico Statale di Buffalo Bill Ranch (28.446).	27%
Versione combinata Adotta tutti e tre i miglioramenti nello stile dell'esposizione: testi concisi, impaginazione scorribile e	Nel 1996, le sei località più visitate del Nebraska sono state: <ul style="list-style-type: none"> • Parco Statale di Fort Robinson • Monumento Nazionale Scotts Bluff • Museo e Parco Storico Statale Arbor Lodge Carhenge • Museo Stuhr dei Pionieri della Prateria 	124%

linguaggio oggettivo	<ul style="list-style-type: none">Parco Storico Statale di Buffalo Bill Ranch	
-------------------------	---	--

Molti manuali e siti italiani e stranieri offrono esercizi di riscrittura ed esempi di *parafrasi sintetiche* del tipo proposto da Nielsen (vedi quelle proposte da Carrada 2008). Il tema della riscrittura sintetica in definitiva ossessiona la pubblicistica internazionale dedicata al *new media writing*, diventando spesso un richiamo perentorio:

Falla breve [Keep it short]

La brevità è l'anima dell'interattività. L'informazione è presentata meglio in pezzi brevi [short chunks]. Ciò permette che il contenuto sia organizzato ipertestualmente e fa scorrere le cose. Inoltre, come affermato in precedenza, alla gente semplicemente non piace leggere lunghi passaggi sullo schermo del computer. [Bonime e Pohlmann 1998: 135; trad. mia].

Falla breve!

Per fortuna non tutti sono così ideologici (il perché interattività faccia rima con brevità non ci viene spiegato). Ecco un esempio francese, da noi tradotto:

La concisione è una qualità preziosa per lo scrittore o per il giornalista, qualunque sia il supporto per il quale si lavora. Ma quello che è un vantaggio a livello della scrittura tradizionale diventa un'autentica necessità a livello di Internet, in un contesto in cui la lettura (sullo schermo) è più difficile e gli internauti leggono in diagonale. [...] Attenzione però: non spingete la concisione fino all'imprecisione. Al livello degli ipertesti, in particolare, bisogna essere molto espliciti e sufficientemente informativi. Allo stesso modo, si consiglia di non abusare di abbreviazioni, sigle, e altri acronimi che non siano assolutamente compresi da tutti. (fonte: <http://www.redaction.be/instructions/concision.htm>).

Ma tutti questi consigli, anche quando coadiuvati da rigorosi test di usabilità, come abbiamo già accennato, fanno un enorme effetto di déjà vu: "La regola ch'io darò per accrescer la forza d'una Sentenza, è di sfrondarla di tutte le ridondanti parole. [...] Egli è massima generale che ogni parola la qual non aggiunge valore alla Sentenza, invece lo toglie. Non può un vocabolo esser superfluo senza pregiudicare. *Obstat*, dice Quintiliano, *quidquid non adjuvat*" [Blair 1837: 127].

Abbiamo scomodato un classico della retorica, ma avremmo potuto citare qualsiasi manuale di stile giornalistico contemporaneo. Sembrerebbe proprio che le 'regole' della scrittura Web, con alcune eccezioni, ripropongano la "persistenza" delle regole compositive classiche.

Con questo sommario *excursus* fra retoriche antiche e nuove non vorremmo aver dato l'impressione che le nuove tecnologie, per limiti interni o esterni, introducano solo elementi di continuità. Come in tutti i fenomeni storici, assistiamo a un effetto conservativo (in parte ereditato dalla centralità culturale e cognitiva del testo) e a una spinta innovativa (l'apprezzamento della totalità della sfera espressiva). Indubbiamente, applicare teorie prese a prestito dalla retorica e dalla semiotica [cfr. Cosenza 2008] per spiegare e migliorare il funzionamento di Web o degli ipertesti, può essere molto fruttuoso. Ma anche in questi casi sono necessari aggiornamenti e correttivi. Nella discussione della sintassi dei link per esempio, emergono difficoltà di definizione a causa della natura concettualmente 'instabile' di questo dispositivo, che è una *dispositio* che si fa *actio*. Un conto poi è parlare di composizione (dove legami logici e genealogici sono trasparenti), altra cosa è parlare di sintassi multimediale e macro-strutture. Meritano certamente attenzione per esempio gli studi sul *knowledge representation*, cioè

quell'insieme di tecniche che si occupa di definire i parametri generali dell'architettura di un sito (cfr. unità 5.5), come il sistema di navigazione, il tipo di albero ipertestuale, la tipologia di nodi e link, il ruolo e la funzione delle immagini, ecc.

6.4 In corpore siti. Esempi

Introduzione

In questo paragrafo analizzeremo due esempi di strategie di comunicazione digitale di alcune amministrazioni pubbliche per illustrare in modo pratico alcune delle cose sin qui dette. Va osservato un più che significativo miglioramento nella qualità della comunicazione online della Pubblica Amministrazione negli ultimi anni, legato sia alla maggiore attenzione al fronte della comunicazione pubblica in generale e ai maggiori investimenti in questo settore, sia ad iniziative di miglioramento coordinate, come ad esempio quelle supportate dalle Linee guida per i siti web della PA (presentate nel 2011) (<http://egov.formez.it/content/linee-guida-siti-web-pa-2011>) e poi dalle più recenti (2015) Linee guida per il design dei siti web della PA (<https://design-italia.readthedocs.io/it/stable/>) curate dall'Agid, l'Agenzia per l'Italia Digitale, alle cui indicazioni a metà 2017 risultavano essersi adeguati circa 70 siti di pubbliche amministrazioni centrali, periferiche e di enti locali. (<http://www.agid.gov.it/notizie/2017/05/29/linee-guida-designpa-online-il-nuovo-portale-del-miur>)

Il sito del Miur

Una testimonianza molto interessante del nuovo corso della comunicazione pubblica online è il portale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) (<http://www.miur.gov.it/web/guest/home>), il cui restyling è stato presentato nel maggio 2017. Il progetto è ispirato al solco tracciato nel 2015 dal sito "capofila" Governo.it (www.governo.it). Si tratta di un sito complesso e reticolato perché rappresenta il *gate* di accesso a numerosi siti settoriali e perché deve operare come un immenso archivio di contenuti differenziati (un vero e proprio snodo informativo) che riproducono la significativa varietà degli ambiti in cui di fatto opera il Ministero.

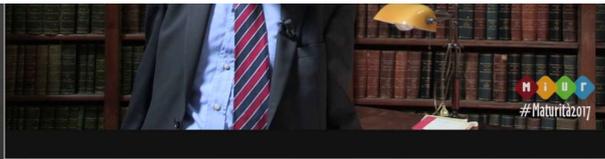
Cerchiamo di analizzare i maggiori elementi distintivi del sito:

- **Design e grafica.** Seguendo i criteri fissati nelle linee guida Agid, il sito si uniforma all'identità grafica e visiva che stanno assumendo progressivamente tutti i siti dei ministeri, caratterizzata da header e footer in fondo blu (colore dal tono istituzionale) e fondo pagina bianca, che facilita la lettura e fa risaltare i contenuti. L'home page, pur essendo lunga e richiedendo uno scorrimento per la consultazione, trasmette subito un senso di ordine e di semplicità perché organizza le informazioni per blocchi omogenei, ben distanziati e differenziati. Una scelta importante è quella di dare largo spazio all'impiego di icone, che introducono colore e movimento e consentono una più immediata individuazione dei contenuti. Il sito-portale introduce a 4 grandi aree tematiche (scuola, università ricerca, alta formazione) cui corrispondono altrettanti siti. Ma è interessante notare che, mente nel passato i link di accesso a tali aree/portali erano nella parte alta del sito, ora

si trovano in posizione mediana e centrale, sostituite dalle news, che rappresentano il primo contatto con il sito. La scelta – accompagnata dall’introduzione di uno slider con immagini attentamente selezionate – conferisce un senso di dinamicità al sito e consente aggiornamenti costanti utili agli utenti per seguire meglio l’evolversi dell’attività ministeriale. La scelta di valorizzare le notizie definisce l’idea di una “amministrazione in movimento”, aperta e trasparente, la cui attività vuole essere costantemente sotto gli occhi del cittadino (a differenza dell’idea delle segrete carte negli uffici immobili che tradizionalmente caratterizza il concetto di burocrazia).

The screenshot shows the MIUR website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Governo Italiano' and 'Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca'. A search bar and social media icons are also present. The main content area features a large yellow banner for 'LE TRACCE' and '#NOPANIC maturità 2017'. Below this, a news article is displayed with the title 'Maturità, da Seneca alla ruota quadrata: pubblicate le tracce della seconda prova'. The article text reads: 'Al Liceo classico è Seneca l'autore scelto per la versione di Latino, con un brano sul valore della filosofia in cui il filosofo, rivolgendosi all'allievo Lucilio, lo invita a non perdere mai la passione per l'impegno nella riflessione critica e consuevole.' Below the article, there is a 'NOTIZIE' section with four news items, each with a date and a 'CONDIVIDI' button.

- **Il motore di ricerca.** La ricerca è potenziata grazie all’uso dei ‘tag’, le etichette che contraddistinguono i diversi argomenti e che consentono di definire meglio il percorso di selezione di informazioni.
- **Accesso facilitato ai servizi digitali.** I servizi per gli “addetti ai lavori” sono presentati bene in vista nel sito, sia per il posizionamento (nell’header) sia per la scelta di un’icona rappresentativa efficace. A tali servizi è dedicato un mini portale che li raccoglie e presenta in modo semplice ed efficace, riducendo notevolmente i tempi di accesso per l’utente. Sembra una piccola innovazione, ma è invece una svolta concettuale importante, perché in linea con la rivoluzione del web 2.0 realizza in modo concreto la vocazione di “strumento” e non solo di “vetrina” che deve avere un sito web moderno.
- **La progettazione user centered.** Il sito MIUR è stato progettato tenendo conto delle abitudini di navigazione delle e degli utenti: una rivoluzione copernicana per la comunicazione pubblica itaia, che finalmente mette davvero l’utente al centro delle attività di comunicazione. Apparentemente piccole ma fondamentali innovazioni sono il calendario aggiornato degli eventi, la creazione di una sezione dedicata ai temi in evidenza, la creazione di percorsi tematici definiti su esigenze informative specifiche nella sezione “come faccio a”.



DATE DA RICORDARE

[Tutto il calendario](#) >

19
Giu
2017

Mobilità anno scolastico 2017/18

Pubblicazione elenchi per la mobilità del personale docente della scuola dell'infanzia per l'anno scolastico 2017/18



21
Giu
2017

Esami di Stato del II grado A.S. 2016/17

L'esame di Stato del II grado ha inizio con la prima prova scritta, a carattere nazionale, il 21 giugno 2017 alle ore 8.30



22
Giu
2017

Esami di Stato del II grado A.S. 2016/17

La seconda prova scritta, a carattere nazionale, si svolgerà il giorno 22 giugno con inizio alle ore 8.30



MONDO MIUR

[Tutti i link](#) >



IN EVIDENZA



COME FACCIAMO A

[Tutte le soluzioni](#) >



Iscrivere mio figlio a scuola



Chiedere un assistente di lingua per la scuola



Iscrivermi ad un Istituto Tecnico Superiore



Iscrivermi ai percorsi di istruzione degli adulti

ARGOMENTI E SERVIZI

- Scuola ▾
- Università ▾
- Ricerca ▾
- Afam/Alta formazione ▾
- Scuole di Alta Tecnologia ▾
- Come faccio a** >
- Calendario >
- Servizi online >
- In evidenza >

FILTRI DI RICERCA

TEMATICA

- Afam/Alta formazione ▾
- Ministero >
- Percorsi ▾

Home > Argomenti e Servizi > Come faccio a >

Iscrivere mio figlio a scuola



Iscrivere mio figlio a scuola

La domanda di iscrizione al primo anno della scuola primaria, della scuola secondaria di primo e di secondo grado e ai Centri di formazione professionale che aderiscono al procedimento di iscrizione on line, si presenta ogni anno nel periodo generalmente compreso tra gennaio e febbraio. È prevista una fase di registrazione e, quindi, l'iscrizione on line vera e propria, secondo le indicazioni diffuse con apposita circolare del Miur, da consultare per le disposizioni specifiche per ciascun ordine di scuola.

Scuole statali e scuole paritarie

L'utilizzo dell'applicazione Iscrizione on line è obbligatorio per tutte le scuole statali, escluse le scuole dell'infanzia, ma è facoltativo per le scuole paritarie. Se la scuola paritaria prescelta non ha aderito alla procedura delle Iscrizioni on line, è necessario prendere contatti direttamente con la medesima.

Centri di formazione professionale

- **La tecnologia mobile responsive e la vocazione social.** Il portale è adattabile a qualsiasi dispositivo e modalità di navigazione, dal pc, allo smartphone, al tablet (*mobile responsive*): una scelta importante e intelligente, che tiene conto del fatto che la maggior parte degli utenti fruiscono ormai del web attraverso device mobili. Il sito, inoltre, si inserisce in un sistema di comunicazione integrata che prevede un contorno di ben 7 social media (Facebook, Twitter, Instagram, Flickr, Slideshare, Telegram e Youtube) per rafforzare la pervasità della comunicazione online del MIUR, tenendo conto delle abitudini d'uso di target differenziati e delle potenzialità specifiche di vari canali mediali. I contenuti del sito sono inoltre strutturati per essere immediatamente e facilmente condivisi sui social media, utilizzando appositi pulsanti per lo sharing.

La strategia social di Banca d'Italia

Come molti soggetti pubblici, Banca d'Italia ha già da tempo avviato un significativo investimento comunicativo sui social media (accompagnato da un importante restyling del sito web istituzionale) (<http://www.bancaditalia.it>) che centrale particolarmente interessante per l'efficacia e i risultati raggiunti e per l'innovatività della strategia perseguita.

Il posizionamento nell'ambito dei social media consente di rispondere ad alcune esigenze comunicative fondamentali:

- definire un'immagine più "smart", flessibile e dinamica;
- raggiungere anche i target giovanili, che tradizionalmente non hanno un immediato interesse per l'attività dell'Istituto bancario centrale e che invece può risultare importante coinvolgere;

- facilitare la ricerca e la diffusione di informazioni da parte degli utenti, soprattutto valorizzando la cosiddetta “strategia della “coda lunga” (https://it.wikipedia.org/wiki/Coda_lunga) reinterpretata per essere applicata ai prodotti informativi;
- moltiplicare le occasioni di contatto con l’utenza, sfruttando le sinergie tra i vari canali di comunicazione;
- provare a individuare nuovi spazi di interazione diretta e di dialogo con i cittadini, anche in un’ottica di Citizen Relationship Management (<http://qualitapa.gov.it/relazioni-con-i-cittadini/open-government/multicanalita/citizencustomer-relationship-management/>).

I social media scelti e utilizzati da Banca D’Italia sono quattro: Twitter, LinkedIn, Youtube e Google+. Consideriamoli e analizziamone le caratteristiche in relazione all’impiego da parte di un soggetto pubblico come Banca D’Italia.

- **Twitter.** È il social media oggi più efficace per condividere informazioni con giornalisti e stakeholders di riferimento. Un pubblico ristretto, che però permette di amplificare il messaggio trasmesso (giornalisti) e rappresenta un uditorio fatto di decisori politico-amministrativi, opinion maker e detentori del potere economico-finanziario. È veloce e immediato e rappresenta spesso di fatto una sorta di agenzia di stampa personalizzata. Significativa la decisione di avere due profili Twitter, uno per l’ufficio stampa (<https://twitter.com/UfficioStampaBI>) e uno istituzionale (<https://twitter.com/bancaditalia>), che denota l’intelligente volontà di selezionare le notizie di riferimento in base a target differenziati e strutturare canali di interazione dedicati
- **LinkedIn** (<https://www.linkedin.com/company-beta/20869/>). Banca d’Italia aveva da tempo aperto un profilo su LinkedIn, non animandolo e lasciandolo quindi – come fanno purtroppo molte amministrazioni – come puro presidio di presenza, limitando i contenuti alla presentazione dell’istituzione e ad alcuni riferimenti di contatto. Dal 2017 il profilo ha invece iniziato ad essere riempito di contenuti oltre che ad essere animato da un’efficace strategia di engagement (ascolto, interazione, valorizzazione) che ha portato notevoli successi in termini di apprezzamento da parte dell’utenza. L’impiego di LinkedIn consente di sfruttare notevoli vantaggi:
 - il target non è generalista ma profilato (e profilabile) sulla base delle esigenze comunicative dell’emittente e dell’utente. LinkedIn è, in effetti, un social media professionale e reputazionale e consente a Bankitalia di entrare in connessione in modo preciso e diretto con un’utenza fortemente targettizzata, costituita in larga parte da soggetti centrali per la sua comunicazione, come professionisti del mondo giuridico, economico e finanziario, ma anche imprenditori, amministratori pubblici e altri soggetti particolarmente attenti alle tematiche economico-finanziarie per vocazione.
 - rispetto ad altri social media LinkedIn presenta meno rischi sul fronte *spam* e *flaming*, perché gli utenti sono portati ad adottare comportamenti corretti per evitare di danneggiare la propria immagine;

- LinkedIn consente di valutare efficacemente l'andamento quantitativo e qualitativo dell'*audience*, attraverso strumenti di monitoraggio e analisi che anche nella versione "free" sono abbastanza raffinati e diversificati.
- Google+ (<https://plus.google.com/u/0/+BancadItaliaEurosistema>). Non è un social media molto seguito in Italia. Ma presenta indubbi vantaggi. Innanzitutto, la presenza su Google+ contribuisce ad aumentare il *rating* e quindi la visibilità dell'istituzione sui motori di ricerca. Inoltre Google+ consente di organizzare i contenuti postati per categorie tematiche, cui è possibile iscriversi anche senza essere iscritti al profilo e che funzionano come una sorta di feed che tiene aggiornati sulle novità in ambiti specifici. Un'opportunità molto apprezzata da determinati settori di utenti.
- Youtube (https://www.youtube.com/channel/UCPp_sH0IHnl2wW-AhiXhfAw). Un video è uno strumento semplice ed efficace per diffondere messaggi istituzionali, anche su temi complessi, raggiungendo una vasta *audience* di pubblico. Inoltre, negli ultimi anni, la disponibilità di software di facile utilizzo per il *video-making* ha reso possibile anche l'autoproduzione a basso costo di video anche da parte delle amministrazioni pubbliche, spesso con notevoli risultati in termini di qualità. La Banca d'Italia sta puntando molto su Youtube, caricando sul social media video di ottima qualità. Particolarmente interessante la scelta di non o puntare solo su video istituzionali e registrazioni di eventi, ma di proporre anche veri e propri prodotti info-formativi, come ad esempio i video-tutorial della categoria "Non è mai troppo tardi", che puntano, tra l'altro, ad introdurre alle tematiche economiche, finanziarie e monetarie anche un pubblico senza competenze specifiche.

7.1 Il copyright nel digitale

La creatività può essere un contributo al bene sociale, ma solo nella misura in cui la società è libera di usarne i risultati.
(Richard Stallman, Manifesto GNU)

Copyright e tecnologia Il diritto d'autore, ossia quel diritto che tutela le opere dell'ingegno, è per sua natura indissolubilmente legato allo **sviluppo tecnologico**. La tecnologia, infatti, influenza i tempi e le risorse necessarie a produrre in copie un'opera, che sia essa un testo, un'immagine o una musica, e ne diversifica in maniera lampante le capacità di riproduzione e distribuzione. Se si ripercorre la [storia del copyright](#), si può notare come al momento della sua nascita, intorno al XVI sec., la difficoltà di riproduzione di un'opera d'ingegno poneva l'accento del diritto più sul diritto d'autore che sul diritto di copia. Bisognava che fosse riconosciuta la proprietà intellettuale di un'opera, più di quanto fosse necessario difenderne i diritti di

riproduzione e diffusione. Con lo sviluppo dei processi industriali di riproduzione, invece, si dovette ragionare sul diritto di copia, inserendo tra i referenti principali anche le nuove figure degli editori. Il copyright ha dovuto dunque fare i conti con il diritto del pubblico a fruire delle opere d'ingegno da una parte, con il diritto delle case editrici o case produttrici a incentivare la loro produzione, salvaguardando, inoltre, il monopolio dello sfruttamento della propria opera da parte dell'autore.

Con l'introduzione nel mercato delle tecnologie riproduttrici (registratori, macchine fotografiche, videoregistratori, ecc.), le case editrici e produttrici hanno avuto notevoli difficoltà a far valere i loro diritti, e i modelli di tutela del copyright hanno dovuto evolversi e ragionare su nuovi punti di vista.

Copyright nel digitale

Con l'avvento del digitale e di Internet negli anni ottanta si è generato un incremento dei profitti per il settore delle *Tecnologie di Informazione e Comunicazione* (ICT), che è diventato parte non solo integrante, ma trainante delle economie dei paesi più industrializzati.

Nello stesso tempo, le nuove tecnologie hanno semplificato oltremodo le possibilità di violazione di massa dei vincoli legali a protezione della proprietà intellettuale; hanno reso minima la differenza tra originale e copia; hanno reso la distribuzione delle opere immediata e vastissima; hanno determinato una ridefinizione del concetto di opera d'ingegno e di ruolo dell'autore e dell'editore. È proprio la semplicità con la quale una copia di un brano musicale, un programma, un videogioco o addirittura interi film possono essere riprodotti e scambiati su internet tra milioni di persone a rendere in qualche modo obsoleto l'intero sistema di protezione legato al copyright. Allo stesso modo l'autore può essere un autore collettivo e un'opera può essere il risultato di una creazione collaborativa in rete. Anche il ruolo d'intermediario svolto dalle case editrici, dalle case discografiche e o dalle case di produzione cinematografica si è fatto meno indispensabile. Le opere vengono diffuse e copiate in rete tramite nuove architetture per il *file sharing*, come il *peer to peer*.

Leggi e protezioni

Se da una parte si cercano soluzioni economiche e modelli di business innovativi (per esempio il sistema di vendita di brani musicali tramite piattaforme online come *iTunes*), dall'altra si tentano forme di controllo delle informazioni e delle riproduzioni digitali.

In tal senso si è evidenziata negli ultimi anni un'intensa attività di lobbying delle principali multinazionali, che ha spinto i governi a emettere nuove leggi. Alcune di queste, come le infauste SOPA (*Stop Online Piracy*) e PIPA (*Protect IP Act*), hanno scatenato nel 2012 le [proteste](#) dall'opinione pubblica internazionale e dunque momentaneamente "congelate" dal governo degli Stati Uniti.

Attualmente, negli [Stati Uniti](#) la legislazione in materia di copyright fa riferimento a quanto previsto nel Titolo 17 dello United States Code, che considera le violazioni reato federale con possibilità di multe fino a 100.000 dollari. Parallelamente, la normativa contempla però il concetto di [fair use](#), che prevede ampi spazi per la riproduzione di opere con scopi didattici o scientifici. Il settore digitale è più precisamente regolato dal Digital Millennium Copyright Act (DMCA) del [1998](#), che punta a contrastare la produzione e la diffusione delle tecnologie da parte di utenti che aggirano i metodi tecnici di copia-limitazione, considerando di fatto tutte le forme dei software illegali. I risultati di un approccio così severo sono tuttavia controversi.

Anche l'Italia introduce sanzioni penali per l'elusione delle tecnologie di protezione (Legge 633/41, art. 171-bis e 171-ter), pur permettendo all'utente finale, se possessore di una copia autorizzata di un'opera d'ingegno digitale, e se privo di scopi di lucro, di farne una copia per uso personale.

Tra gli apparati tecnologici di protezione il più utilizzato si basa sull'architettura DRM (*Digital Rights Management*), una sorta di filigrana digitale che si installa in ogni *file* rimanendo nascosta, e che grazie a metadati con informazioni dettagliate e precise, impedisce o limita di fatto la fruizione e l'utilizzo dell'opera a chi non ha acquistato la licenza d'uso.

Tale possibilità, di usare tecnologie di *copy protection* per imporre il copyright, snatura il difficile equilibrio accennato in precedenza, basato esclusivamente su imposizioni legali, estendendo di fatto, senza possibilità di eccezione alcuna, il campo di applicazione del copyright. Se attraverso una legge è infatti possibile esentare qualcuno dal dover pagare per accedere ad un'informazione, in virtù del fatto che magari appartiene a una categoria disagiata, o perché l'utilizzo che intende fare del prodotto viene considerato giusto, una tecnologia, come ad esempio quella di codifica per i film contenuti su supporto DVD, non è in grado di operare queste sottili distinzioni. [Kamiel J. Koelman, [The protection of technological measures vs. the copyright limitations](#)] [RIMUOVERE LINK]

7.2 Licenze Software

Il software

La licenza d'uso del software è alla base di molte delle nuove forme di controllo dell'informazione digitale.

Con **software** si intende la sequenza di istruzioni di funzionamento che viene fornita all'hardware per eseguire i compiti previsti. Prodotto immateriale per eccellenza, il software presenta aspetti interessanti da evidenziare, legati alla proprietà intellettuale. Si possono distinguere due codici, nel software: il codice "sorgente", visibile ai programmatori, e il codice "eseguibile", leggibile solo dal computer. La proprietà intellettuale è legata al codice sorgente e alla possibilità di renderlo o meno visibile e modificabile.

L'industria del software, nasce negli anni cinquanta, quando i calcolatori elettronici, introdotti durante la seconda guerra mondiale con scopi esclusivamente militari, cominciano a diffondersi sul mercato. Sui primi calcolatori, i programmi vengono scritti da tecnici altamente specializzati, utilizzando istruzioni di basso livello, sequenze di codici numerici, dette *codice-macchina*, in grado di funzionare su un solo modello di calcolatore. Con lo sviluppo di computer meno costosi e il loro ingresso nelle università, si va diffondendo, all'inizio degli anni sessanta, una nuova concezione dello sviluppo software, che tende ad aumentare il livello di astrazione delle istruzioni fornite alle macchine. Vengono introdotti i linguaggi chiamati di *alto livello*, istruzioni composte da frasi di senso compiuto, intelligibili agli esseri umani. È compito poi di altri software, denominati *compilatori*, codificare queste istruzioni in codice-macchina, in modo di renderle comprensibili ai diversi dispositivi hardware. Tale possibilità rende assai proficuo lo scambio di software, sotto forma di listati, tra colleghi universitari. Nasce, grazie a questo particolare volano, una vasta comunità di programmatori che fanno della condivisione delle idee un punto fermo della loro etica. [Levy 1984:*Hackers*]

Cresciuto assai precocemente all'interno di quella comunità, Bill Gates fonda sul finire degli anni settanta la Microsoft, intuendo, tra i primi, che quell'attività accademica, volontaria e dilettantistica, si sta trasformando in un mercato dalle enormi potenzialità.

Tradendo la filosofia di condivisione e ricercando da subito il profitto, la Microsoft comincia a vendere i suoi prodotti sotto licenze assai stringenti e, grazie ad un accordo con IBM, piazza un sistema operativo, il *Disk Operative System* o DOS, del quale acquista i diritti per poche migliaia di dollari da una piccola società di Seattle, su tutti i nuovi Personal Computer. È il 1982.

Grazie ai profitti realizzati dalla vendita in tutto il mondo di milioni di PC basati sul sistema operativo DOS, la Microsoft avvia un'incessante opera di acquisto di piccole società di sviluppo software e diventa, nel giro di una quindicina di anni, un operatore talmente importante da scatenare le indagini delle autorità giudiziarie americane ed europee su presunte attività di tipo monopolistico.

Software Libero (Freeware)

Le prime *BBS* telefoniche negli anni ottanta, e l'esplosione di Internet all'inizio degli anni novanta, permettono il collegamento tra migliaia di programmatori in tutto il mondo. La possibilità di programmare al di fuori del normale orario di lavoro o nell'ambito di progetti di studio, e poi di condividere i propri risultati con migliaia di altri appassionati, genera la nascita di forme di distribuzione alternative del software, assai più vicine all'etica della condivisione di stampo accademico che non alla mentalità aziendale di ricerca del profitto.

Nei primi anni ottanta, Richard M. Stallman, all'epoca ricercatore del MIT, definisce in modo formale il concetto di [software libero](#), basandolo su quattro principi di libertà:

- **Libertà 0**, o libertà fondamentale: la libertà di eseguire il programma per qualunque scopo, senza vincoli sul suo utilizzo.
- **Libertà 1**: la libertà di studiare il funzionamento del programma, e di adattarlo alle proprie esigenze.
- **Libertà 2**: la libertà di redistribuire copie del programma.
- **Libertà 3**: la libertà di migliorare il programma, e di distribuirne i miglioramenti.

Il software distribuito con una licenza che rispetti questi principi è detto software libero (in inglese *free software*). Nel 1984 Stallman, già autore dell'editor di testi Emacs e del compilatore GCC, dà vita al progetto [GNU/Hurd \(http://www.gnu.org\)](http://www.gnu.org), con lo scopo di fornire un intero sistema operativo che rispetti i principi del software libero. Allo scopo di fornire assistenza legale e commerciale agli sviluppatori di software libero egli fonda la [Free Software Foundation \(http://www.fsf.org\)](http://www.fsf.org)

Licenze proprietarie

La **licenza d'uso** è un documento legale generalmente distribuito assieme a ogni programma. Essa, appoggiandosi alle norme sul diritto d'autore, specifica diritti e doveri di chi riceve tale programma.

Gran parte delle licenze comunemente usate sono **proprietarie**, cioè non libere, in quanto non garantiscono le quattro libertà. Quasi sempre tali licenze non consentono infatti la libera copia del programma, né la sua modifica. Spesso tali vincoli sono assai restrittivi, impedendo persino le copie di sicurezza e garantendo la possibilità di utilizzo del software esclusivamente su una macchina. Alcune licenze hanno inoltre un costo che varia proporzionalmente alla potenza del computer su cui il programma viene utilizzato.

Sotto questo tipo di licenze sono venduti ad esempio software come il sistema operativo Windows e il pacchetto Office, della Microsoft, e molti altri software usati dai professionisti dell'informatica. Per alcuni di questi software la licenza d'uso permette un utilizzo gratuito, basti pensare ai browser web, come Internet Explorer o Mozilla, al programma per la lettura dei file in formato PDF, Acrobat Reader, o a Real Player e QuickTime, iTunes, per la fruizione di file audio e video. Tuttavia le licenze d'uso di questi software pongono vincoli stringenti su tutti e quattro principi di libertà elencati in precedenza. Non è possibile, ad esempio, studiare il funzionamento di tali software, migliorarli e ridistribuirli.

Licenze shareware

Le licenze di tipo **shareware**, consentono il libero utilizzo di un programma per un determinato periodo di prova, dopo il quale l'utente è tenuto a versare una quota direttamente all'autore del software. In questo caso le licenze sono proprietarie a tutti gli effetti, quello che cambia è che dietro ad un software non c'è quasi mai un'organizzazione aziendale, in grado di garantire il controllo della qualità del software, in cambio di costi elevati. Si tratta quasi sempre di uno o più individui, che sviluppano semplici software e li vendono su internet a poche decine di dollari. Quasi sempre gli aggiornamenti del software sono gratuiti per un determinato periodo di tempo. Esempio di un software distribuito secondo questa licenza è PaintShop Pro, programma molto diffuso per l'elaborazione di immagini fotografiche. Lo shareware si differenzia da software libero e open source per alcune caratteristiche particolari: ad esempio, all'interno del programma possono inserite richieste di donazioni volontarie e il [codice sorgente](#) dei programmi in genere non è disponibile in una forma che consenta ad altri di estendere il programma.

Licenza GNU

La [Licenza Pubblica Generica GNU](#) (GNU GPL), concede all'utente del programma tutte e quattro le libertà suddette, occupandosi anche di proteggerle. Come viene chiaramente espresso nel testo, chi modifica un programma protetto da GPL e lo distribuisce con tali modifiche, deve distribuirlo a sua volta sotto licenza GPL. Con un gioco di parole, il nome dato a questo tipo di protezione è permesso d'autore (in inglese [copyleft](#)) (<http://www.gnu.org/licenses/licenses.it.html#WhatIsCopyleft>). Se le licenze proprietarie, applicando le norme sul diritto di copia, tolgono le libertà relative ad un programma ai suoi utenti, la GPL usa le stesse norme per garantire quelle libertà e per proteggerle. Tutti i sistemi operativi Linux e gran parte delle applicazioni che girano sotto questi sistemi sono distribuiti secondo queste licenze.

La GNU-GPL non è unica, nel suo genere. Diverse [altre licenze](#) (<http://www.gnu.org/licenses/licenses.it.html#LicenseList>) garantiscono le quattro libertà e si possono pertanto qualificare come licenze per il software libero. Fra queste, merita una speciale menzione per la sua diffusione la [licenza BSD](#) (<https://www.freebsd.org/copyright/license.html>), la cui principale differenza dalla GPL è che, non essendo basata sul permesso d'autore, non ha fra i propri obiettivi quello di proteggere la libertà del software cui è applicata. Chi infatti modifichi un programma protetto da BSD, può distribuirlo con le modifiche usando qualunque licenza. Tra i software più significativi rilasciati sotto licenza BSD, il sistema operativo OsX in uso sui Mac della Apple.

Open Source

Nel 1998, alcuni tra gli sviluppatori di software libero, tra cui Bruce Perens ed Eric Raymond, danno vita ad una campagna di promozione del software libero presso le maggiori aziende del settore informatico. Nel documento che definisce la metodologia di sviluppo [open source](#) (<https://opensource.org/docs/definition.html>), vengono eliminati accuratamente tutti i riferimenti ideologici e messi in luce i numerosi vantaggi pratici, come la facilità di adattamento, l'affidabilità, la sicurezza, la conformità agli standard e l'indipendenza dai singoli fornitori. [Raymond 2001]. Nati nell'ambito di un sistema industriale manifatturiero, i sistemi informatici vengono inquadrati come una industria orientata alla produzione. Si pensa al software come a un prodotto, il cui prezzo sul mercato è determinato, oltre che dal suo valore come strumento (valore d'uso), esclusivamente dal suo costo di produzione, in termini di lavoro necessario all'azienda per il suo sviluppo. Non vengono considerati gli stretti vincoli che il software ha, assai spesso, con il suo dominio di applicazione, in termini di personalizzazione e adattamenti, e viene relegato in secondo piano l'aspetto della manutenzione evolutiva, che si configura semplicemente come necessità di acquisto di nuove licenze con il passare del tempo. Il successo oramai stabile del modello di sviluppo del software libero, nel quale il costo dello sviluppo è una componente trascurabile, rispetto ai costi di adattamento e manutenzione evolutiva, ha aiutato a comprendere che, per molti aspetti, l'attività di sviluppo software deve essere considerata come fornitura di soluzioni e servizi più che come vendita di prodotti.

7.3 Open source e PA

La situazione legislativa in Italia

Anche l'Italia, ai primi posti per quanto riguarda la percentuale di programmatori e sviluppatori di [FOSS](#), (https://it.wikipedia.org/wiki/Free_and_Open_Source_Software) (Free/Open Source Software), ha cominciato già da qualche anno a promuovere iniziative volte all'utilizzo di software open source.

Le prime spinte in tal senso partono dai cittadini, che nel 2000 raccolgono 2.000 firme in calce a una lettera aperta che viene inviata al Dipartimento della Funzione Pubblica, all'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (Aipa) e al Ministero del Tesoro: [Soggezione informatica dello Stato italiano alla Microsoft](#) (<http://www.interlex.it/pa/letterap.htm>), nella

quale si mette in evidenza l'impatto sulla spesa pubblica, dovuto alla massiccia adozione di applicativi proprietari, e si fa notare come in tal modo lo Stato italiano contribuisca alla diffusione di formati proprietari come se si trattasse di standard, favorendo di fatto un monopolio. Nel 2001 è Angelo Raffaele Meo, del Politecnico di Torino, a scrivere una [Proposta di un programma nazionale di ricerca sul tema freeware \(http://www.interlex.it/pa/prognaz.htm\)](http://www.interlex.it/pa/prognaz.htm), che prevede tra i suoi principi di convogliare risorse economiche relativamente modeste su quell'enorme patrimonio collettivo disponibile su Internet che è il cosiddetto software 'free'. Nella [legge finanziaria del 2001 \(http://www.interlex.it/pa/emendam.htm\)](http://www.interlex.it/pa/emendam.htm), il governo Amato ha raccolto una raccomandazione del Senato, che parte da questa premessa:

la spesa per investimenti informatici nella pubblica amministrazione è da anni in continua e ingente crescita; ... l'adozione del free software altrimenti detto open source, che è un modello di diffusione dei sistemi operativi informatici e dei programmi, presenta vantaggi essenziali in ordine al contenimento dei prezzi, alla trasparenza dei prodotti software, alla non dipendenza da un singolo fornitore in quanto consente di scegliere su un mercato più vasto e concorrenziale con evidenti riflessi sui prezzi, ai risparmi che derivano dalla "riusabilità" dei codici e delle applicazioni, non legata ai contratti-capestro oggi imposti dall'industria del software, allo sviluppo delle economie locali e dell'occupazione determinato dal fatto che la produzione degli applicativi può essere affidata ad aziende indipendenti invece di spedire oltre oceano svariati miliardi di cosiddetti "diritti d'autore".

La raccomandazione procede chiedendo l'impegno del Governo a emanare entro 180 giorni un regolamento per l'esame di progetti e la progressiva adozione di sistemi operativi e soluzioni applicative non proprietari, in funzione delle esigenze informatiche delle singole amministrazioni, tenendo conto dei possibili risparmi di spesa e delle opportunità di sviluppo della produzione di software nazionale senza impegnare il bilancio dello Stato.

A questa prima raccomandazione fanno seguito molti disegni di legge presentati al Senato e alla Camera nel 2002 (come quelle dell'On. Cortina e dell'On. Folena), cui fa seguito il documento ufficiale dal Ministro per l'Innovazione e la Tecnologia (MIT) : **“Linee guida del Governo per lo sviluppo della Società dell’Informazione nella legislatura”** in cui viene introdotta per la prima volta nelle PA italiane la definizione di “open source”.

Si arriva in tal modo al primo decreto dell’ottobre 2002: **“Istituzione della Commissione per il software a codice sorgente aperto - “open source” - nella Pubblica Amministrazione”** (vedi Scaffale), con cui viene costituita una commissione con il compito di “esaminare gli aspetti tecnici, economici ed organizzativi legati all’utilizzo dell’open source nella PA analizzando le posizioni in materia dell’Unione Europea, dei maggiori Paesi industrializzati nonché degli operatori del mercato per fornire documenti di valutazione per le scelte e le strategie in materia delle PA”. Dal lavoro di tale commissione è nata l’”Indagine conoscitiva sul software open source” da cui sono state generate le seguenti proposte:

- Le PA non devono vietare né penalizzare l’utilizzo di pacchetti open source: il criterio che deve valere al momento della selezione di una soluzione software è quello value for money (rapporto qualità-prezzo);
- I documenti delle PA sono resi disponibili e memorizzati attraverso uno o più formati. Di questi almeno uno deve essere obbligatoriamente aperto, mentre gli altri, se presenti, possono essere scelti a discrezione della PA tra quelli aperti e proprietari;
- è necessario definire politiche di disseminazione per i progetti di ricerca e innovazione tecnologica finanziati con fondi pubblici affinché vi sia maggiore riuso

dei risultati. La modalità open source può essere uno strumento utile da sperimentare per diffondere prodotti software innovativi risultanti da tali progetti.

Da questo momento, la Pubblica Amministrazione italiana è invitata a servirsi di software open source per ridurre le spese delle applicazioni informatiche e semplificare le procedure.

L'invito si trasforma in qualcosa di più concreto nell'ottobre del 2003, quando il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie Luigi Stanca emana una direttiva in cui si dispone che il governo si apra all'uso dell'open: **“Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni”** (vedi Scaffale)

In base a questa Direttiva, le PA devono acquisire programmi informatici dopo aver effettuato una valutazione comparativa di tipo tecnico ed economico, privilegiando soluzioni che tengono conto dei seguenti criteri tecnici:

- assicurare l'interoperabilità e la cooperazione applicativa tra i diversi sistemi informatici della PA, salvo che ricorrano peculiari ed eccezionali esigenze di sicurezza e di segreto;
- rendere i sistemi informatici non dipendenti da un unico fornitore o da un'unica tecnologia proprietaria;
- garantire la disponibilità del codice sorgente per l'ispezione e la tracciabilità da parte delle PA "ferma la non modificabilità del codice, fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale del fornitore e fermo l'obbligo dell'amministrazione di garantire segretezza o riservatezza";
- esportare dati e documenti in più formati, di cui almeno uno di tipo aperto.

L'attuale disciplina normativa è costituita dal Decreto del 2005

“Codice dell'amministrazione digitale”, in cui vengono sostanzialmente ripresi i principi della Direttiva del 2003, tra cui l'obbligo per le PA di procedere a una “valutazione comparativa di tipo tecnico ed economico” tra programmi informatici sviluppati appositamente, programmi di tipo proprietario e programmi a codice sorgente aperto.

Già da alcuni anni molte pubbliche amministrazioni stanno adottando software libero per le loro reti informatiche; nel Piano Triennale per l'Informatica 2006-2009, è stato inserito uno specifico paragrafo intitolato “La diffusione del software open source”; la Legge finanziaria 2007 prevede 30 milioni di euro per il sostegno agli investimenti per l'innovazione negli Enti Locali con priorità a chi utilizza o sviluppa applicazioni open source; Infine, il Ministro per le Riforme e le Innovazioni nella PA ha nominato nel giugno 2007 una nuova Commissione per il software open source col compito di “definire le linee guida operative perché le PA possano diventare consumatori attenti e intelligenti di soluzioni open source, in un'ottica di interoperabilità e riuso del software”.

L'open source nelle PA italiane

L'Italia, nonostante decreti e direttive degli ultimi dieci anni, è in realtà ancora un po' indietro nell'utilizzo dell'open source nelle PA. Tuttavia, negli ultimi tempi le cose stanno cambiando. Significativo ad esempio, come il Piano triennale per l'informatica nella pubblica amministrazione 2017-2019 (<https://pianotriennale-ict.readthedocs.io/it/latest/>), individui tra gli obiettivi strategici quello di “Favorire la diffusione del paradigma *open source*, agevolando la costituzione di una community di sviluppatori di applicazioni e componenti software di utilità per la PA”. Importante e altamente innovativa poi la decisione dell'Agenzia per l'Italia Digitale di lanciare nel maggio 2017 un annuncio per selezionare progetti di software open source sviluppati dalle amministrazioni per renderli disponibili attraverso developers.italia.it (<https://developers.italia.it>) una comunità di sviluppatori specializzati nella progettazione e sviluppo di servizi pubblici digitali.

Legislazione e organi ufficiali della Comunità Europea

Le pubbliche amministrazioni dell'Unione Europea sono state fra le prime utilizzatrici di software open source fin dagli inizi degli anni '90, anche se all'interno della CE il tema del software libero è stato preso in considerazione solo a partire dagli inizi del nuovo millennio.

Il primo riferimento all'interno di documenti ufficiali risale al 2002 con l'**eEurope 2002 Action Plan**: "*al fine di promuovere l'uso del software open source nel settore pubblico*", ma solo nel 2005 fu promulgato un ulteriore testo: l'**eEurope 2005 Action Plan**, con obiettivi più precisi e fondi a disposizione del progetto OS. I punti principali di tale piano recitano:

- *"to support the delivery of pan-European e-government services to citizens and enterprises [...] It will recommend technical policies and specifications [...] It will be based on open standards and encourage the use of open source software"*.

In seguito con la **i2010 Initiative – A single European Information Space, e Communication on Interoperability for pan-European eGovernment Services**, vengono affrontati i problemi inerenti gli standard, le interfacce e i software open source da utilizzare nell'ambito delle PA, e dove l'open source viene strettamente collegato all'e-government e all'e-partecipation (vedi unità 2.4) per la necessità di usufruire di software aperti e di standard facilmente accessibili da chiunque voglia consultare i database pubblici.

Il **Directorate-General for Informatics (DIGIT)**

(https://ec.europa.eu/info/departments/informatics_en) è responsabile per la strategia OSS interna della Commissione Europea, che ha lo scopo di assicurare che vengano utilizzate tecnologie in modo efficiente ed efficace; che siano a disposizione infrastrutture e servizi informatici; che venga promossa la diffusione di servizi amministrativi online per cittadini e imprese.

Va ricordato anche l'ambizioso e già citato progetto dell'**OSOR (Open Source Observatory & Repository)**, che conta ramificazioni in tutti gli organi più importanti connessi con l'informazione e con lo sviluppo tecnologico e vanta collaboratori provenienti dal business, dall'accademia e dal settore pubblico. Gli obiettivi dell'OSOR sono:

- una rete internazionale di Centri di competenza
- lo studio degli aspetti legali
- lo studio delle caratteristiche che possono sostenere l'affidabilità dell'open source
- lo sviluppo di un approccio nuovo per dichiarare la qualità dell'open source
- la fornitura di ambienti di test e di stack di integrazione qualificati per dimostrare l'interoperabilità dell'open source

7.4 Le Creative Commons

Creative Commons Corporation

Il modello dell'open source si sta diffondendo anche alla produzione e diffusione di contenuti digitali. Da qualche anno, infatti, anche i contenuti digitali hanno una propria licenza d'uso che ne garantisce il diritto d'autore permettendo agli utenti il riutilizzo, pur se con alcune limitazioni.

Nel 2001 nasce l'associazione senza fini di lucro **Creative Commons Corporation** (<https://creativecommons.org>) grazie alla volontà di Lawrence Lessing, docente presso l'Università di Stanford, di James Boyle, e dell'informatico del Mit Hal Abelson. Scopo dell'associazione è predisporre una serie di licenze specifiche per i contenuti in forma di testo, video o immagini, in modo da permetterne la diffusione in parte come contenuti aperti e di

appartenenza collettiva e allo stesso tempo promuovere il dibattito a livello mondiale sulle nuove forme di diritto d'autore che ruotino intorno a un modello "alcuni diritti riservati" nella distribuzione di opere d'ingegno culturali.

La Creative Commons Corporation si è poi articolata in molteplici Affiliate Institutions, ossia enti di ricerca o università che svolgono il ruolo di referenti per la localizzazione dei progetti nazionali. Il sito di riferimento nel nostro paese è [Creative Commons Italia](http://www.creativecommons.it)

[\(<http://www.creativecommons.it>\)](http://www.creativecommons.it).

Le licenze Creative Commons sono costruite sulla base di due principi: da una parte facilitare diffusione di opere creative per il bene pubblico, dall'altro garantire protezione e pubblico riconoscimento agli autori.

Ogni **licenza CC** (Creative Commons) offre all'autore la possibilità di scegliere quali libertà vuole concedere sulla sua opera: in linea di massima tutte le licenze permettono la copia e la distribuzione, ma solo alcune consentono la modifica dell'opera. Sono quattro, invece, le possibilità concesse dall'autore per quanto riguarda l'utilizzo: l'obbligo di attribuzione all'autore, il divieto di creare opere derivate, il divieto di utilizzo per uso commerciale, l'obbligo di condividere sotto uguale licenza le eventuali opere derivate. Ogni autore ha a disposizione sei licenze in cui vengono combinate queste quattro possibilità.

Tra gli altri tipi di licenze pensate per chi deve specificare utilizzi particolari della propria opera, è possibile ricordare ad esempio le [Licenze CC Sampling](https://creativecommons.org/2008/03/31/sampling-fair-use-copyright-issues-for-indie-producers-april-7-7pm/)

[\(https://creativecommons.org/2008/03/31/sampling-fair-use-copyright-issues-for-indie-producers-april-7-7pm/\)](https://creativecommons.org/2008/03/31/sampling-fair-use-copyright-issues-for-indie-producers-april-7-7pm/) (distinte in CC Sampling Plus e CC Sampling Plus Non Commercial), che consentono l'estrazione e la duplicazione di parti di un'opera (per esempio una sequenza specifica di un brano musicale, o un particolare di un'immagine) e le [Licenze CC Plus](https://wiki.creativecommons.org/wiki/CCPlus)

[\(<https://wiki.creativecommons.org/wiki/CCPlus>\)](https://wiki.creativecommons.org/wiki/CCPlus) che aggiunge ulteriori permessi a piacimento di autore o editore, specificandone le condizioni in un sistema integrato di metadati (da inserire con un link in una diversa pagina web).

Le licenze CC