

# CHI HA INVENTATO IL DOCUMENTO INFORMATICO?

## Introduzione al Convegno [\[slide 1\]](#)

(prof. Romano Oneda – Università di Pavia)

È una bella domanda, che mi assilla da una decina d'anni, da quando cioè mi trovai nella necessità di tradurre in inglese un mio piccolo contributo, che riguardava appunto le tematiche di cui ci occupiamo ancora oggi nel nostro convegno. Mi sembrava naturale che il sintagma 'documento informatico', che a noi italiani piace talmente che non potremmo più farne a meno, andasse tradotto con '*informatic document*', e così feci; solo che all'orecchio non mi suonava tanto bene, e così pensai di fare un rapido controllo con una ricerca su Google. Con mia grande meraviglia trovai un centinaio scarso di corrispondenze, di cui la maggior parte proveniva da siti italiani anche loro impegnati in un analogo tentativo di traduzione; una ricerca, poi, per '*electronic document*', con un risultato di tre milioni e mezzo di ricorrenze, mi chiarì definitivamente cosa non andava nella mia traduzione.

Mi restava però senza risposta la domanda sul perché qualcuno in Italia avesse voluto ignorare il resto del mondo per proporre la sua versione autarchica, magari convinto di innovare creativamente il banale lessico altrui con un'invenzione votata al successo universale. Purtroppo però non riuscii a trovare indizi o motivazioni specifiche della scelta, che spunta all'improvviso, ma con carattere definitivo, nei testi normativi italiani, come se fosse cosa del tutto ovvia, naturale e pacifica. Se diamo una veloce occhiata allo schema di disegno di legge del settembre 1996, la famosa bozza AIPA [\[slide 2\]](#), troviamo che si parla, correttamente, soltanto di 'documento elettronico' (art.3), proposta di denominazione cui non è stato però dato seguito, proprio come all'altra di utilizzare 'contrassegno elettronico' anziché 'firma digitale' [\[slide 3\]](#) (concordo invece sull'abbandono del termine, piuttosto orripilante, 'criptazione', sparso a piene mani nel documento). Il 1997 è l'anno cruciale per la normativa di cui ci occupiamo, e sarà interessante rivedere rapidamente il famoso art. 15 comma 2 della legge 59, "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", dove si utilizza per ben due volte in due righe il sintagma 'strumenti informatici', vale a dire i computer, strumenti informatici per eccellenza, utilizzati appunto per formare i documenti [\[slide 4\]](#).

Dal marzo 97 in poi, però, come conseguenza evidente dell'autorità di questo comma, scompare dalla circolazione il documento elettronico, per lasciare posto al documento informatico, termine di nuovissima coniazione; a lume di logica mi sembra di poter presumere che questo sintagma sia nato originariamente come sintesi, come abbreviazione di "documento formato con strumento informatico", in linea appunto con il dettato normativo, e di conseguenza ineccepibile.

Nel regolamento (il dpr 513 del 10.11.1997), poi, il documento informatico assume una presenza esclusiva (36 citazioni, di cui 21 per 'documento informatico' e 15 per 'documenti informatici'), al primo posto anche nell'art.1 c.1 lett. a, dove viene definito come "la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti" [\[slide 5\]](#). Questa strampalata definizione è probabilmente il risultato di uno pseudosillogismo tipo "Se il documento è rappresentazione, e se il documento è informatico, allora la rappresentazione è informatica".

In realtà cosa si possa intendere con ‘rappresentazione informatica’ rimane, almeno per me, tuttora un mistero, anche se alcuni studiosi hanno comunque cercato di trovarvi qualche senso.

Intanto però, e siamo nel 1998, avevo cercato di capire il perché della necessità di introdurre quella variante terminologica ‘documento informatico’, e ne avevo chiesto conto anche ad un dotto consigliere ministeriale; la sua risposta era stata che ‘informatico’, rispetto ad ‘elettronico’, rappresentava un grado di astrazione maggiore, era meno determinato tecnologicamente, e quindi aperto a tutte le possibili innovazioni future della tecnologia senza dover porre mano a ulteriori variazioni del testo normativo. Perbacco, avevo pensato, come siamo avanzati in Italia rispetto al resto del mondo, siamo già nel futuro, e scommetto che a Palazzo Vidoni hanno già in mente l’introduzione della crittografia quantistica! Peccato però che gli anni successivi abbiano ampiamente mostrato come questo lodevole principio del non ritoccare di continuo il testo normativo sia stato rapidamente messo da parte.

E poi, il rapporto tra elettronica ed informatica non è affatto quello indicato dal consigliere, di inclusione logica, ma si tratta piuttosto, per quanto riguarda l’elettronica, di una funzione strumentale all’informatica, come viene chiaramente esplicitato dalla citazione sulla slide, funzione egregiamente esercitata dall’elettronica oggi, come dall’ elettromeccanica agli albori informatici e, nel prossimo futuro, magari dalla biologia e dalla genetica (porte logiche costituite da batteri e DNA) o da chissà cosa altro [\[slide 6\]](#).

L’informatica è la scienza dei bit, cioè dei portatori di informazione atomici (indivisibili, senza sottomultipli) in un mondo binario, e della loro elaborazione automatizzata (con i bit che regolano i bit): i microprocessori fanno semplicemente ed unicamente il loro dovere di elaborazione sui bit, riconoscono solo quelli come dati e come comandi, e soltanto bit emettono come risultato del loro lavoro.

Fanno un po’ sorridere le Regole tecniche quando si affannano a presentare una neonata ‘evidenza informatica’ come *“una sequenza di simboli binari (bit) che può essere elaborata da una procedura informatica”*: definizione che potrebbe essere tranquillamente ascritta o sottoscritta da La Palisse, dato che il microprocessore non fa altro che quello, lavora solo su “sequenze di simboli binari”, a tal punto che anche per dirgli di non far nulla occorre dargli, sempre coi bit, il comando ossimorico ‘NOP’ (*no operation*), perché anche il non fare nulla è pur sempre un fare... [\[slide 7\]](#).

Occorre poi naturalmente tenere sempre ben distinta la funzione del bit, come unità astratta di informazione binaria, dalla sua implementazione fisica contingente, occasionale, che può consistere in una registrazione sui supporti più svariati: si va da un buco su un cartoncino, come ai tempi mitici delle schede perforate, ad una bruciatura su un CD, ad una variazione di stato elettrico o magnetico ecc. E queste registrazioni-memorizzazioni, sempre in funzione delle necessità funzionali, possono naturalmente assumere carattere temporaneo o permanente, con svariate sfumature intermedie.

Curiosamente molti dei nostri giuristi, alle prese con i bit, sembrano considerare con somma preoccupazione soltanto gli aspetti di memorizzazione temporanea, trascurando tutte le restanti possibilità che la tecnologia ci offre: ancora nell’anno corrente c’è, ad esempio, chi scrive della *“natura debole e perennemente variabile dei bit”*, o anche chi, a proposito della *res* informatica, deplorava *“l’intrinseca debilità, propria dell’impulso magnetico, in sé perennemente convertibile”*.

Questi giuristi hanno evidentemente una visione dei bit come di esserini labili, sfuggenti: viene il sospetto che li immaginino un po’ come i neutrini del Gran Sasso. Occorrerà rincuorarli: molte

implementazioni di bit sono ben più durevoli, anche il sì o il no pronunciato in occasione del matrimonio è pur sempre un bit di informazione; anche senza considerare le ROM, è poi di questi giorni l'annuncio di memorie flash che garantiscono la durata affidabile dei dati per almeno cento anni: non male, e non mi dispiacerebbe anche poter controllare di persona...

In realtà il rapporto di molti giuristi con gli aspetti elettronici ed informatici della tecnologia è spesso stato piuttosto precario ed un buon numero di loro affermazioni, esternate ed eternate sul cartaceo, lasciano sinceramente perplessi. Anche se negli ultimi anni si è fatta avanti una schiera di studiosi valenti e competenti anche negli aspetti più insidiosi della firma digitale e delle sue applicazioni, nondimeno ci tocca ancora leggere affermazioni decisamente avventate. Certo non siamo più nella situazione di dieci anni fa, quando, tanto per fare un esempio, l'infelice traduzione di "*digest*" (il prodotto delle funzioni di *hash*) con "riassunto" faceva scrivere ad alcuni giuristi che si trattava di una specie di sintesi testuale, e sono convinto che pensassero a qualcosa come le massime delle sentenze. Tuttavia rimane sempre uno scoglio la rappresentazione esadecimale dei numeri, con quelle lettere che si intrufolano tra le cifre e confondono le idee, tanto che quasi tutti se la cavano parlando genericamente di sequenze alfanumeriche. E anche le chiavi asimmetriche della firma digitale difficilmente sono comprese con chiarezza, proprio perché di solito rappresentate in esadecimale.

Inoltre, dalla lettura di alcuni loro testi sul documento informatico emerge forte la preoccupazione del confronto tra la stabilità del testo sul supporto cartaceo e la labilità dello stesso sul display elettronico, testo che viene ricostruito anche un centinaio di volte ogni secondo e quindi a loro giudizio disperatamente inaffidabile. Sembra non vogliano considerare che il monitor del computer, a differenza del foglio di carta, è costruito appositamente per rappresentare il movimento, e quindi che il *refresh* dello schermo è funzionale alla dinamica della rappresentazione, proprio come i fotogrammi del film o le schermate televisive; certo, si potrebbe dire che non è il massimo per rappresentare una situazione statica come un foglio scritto, e la tecnologia potrebbe anche venirci in soccorso bruciando e fissando i pixel sullo schermo, ma poi non sarebbe affatto pratico cambiare un centinaio di monitor ogni secondo...

Quindi anche questo confronto, spesso proposto in tema di documento informatico, risulta in realtà ingannevole e improprio, come se un visitatore marziano, magari un giurista, dopo avere per un po' spiato in un'aula scolastica l'utilizzo della lavagna, ne concludesse che il sistema di scrittura dei terrestri risulta precario, labile e inaffidabile perché oggetto di continua 'deleibilità' [\[slide 8\]](#).

In realtà, dal punto di vista della fruizione testuale, anche senza voler considerare lo sviluppo tecnologico che ci sta portando da un lato alla carta elettronica (ad es. come sostituto del giornale), e dall'altro alla possibilità di proiettare ovunque e su qualunque superficie, pelle umana e vestiti compresi, quello che ora vediamo sul monitor, non dovrebbe suscitare eccessivo scandalo la considerazione che le modalità umane di fruizione del documento cartaceo e del documento elettronico sono sostanzialmente identiche.

Eppure il nostro giurista, che consentirebbe pienamente nel negare valore di documento informatico al foglio stampato, avrebbe parecchie riserve nel negare lo stesso status all'immagine testuale che appare sul monitor: è l'unica cosa umanamente visibile del documento informatico, se togliamo anche quella cosa ci resta? Appunto, questo è il nodo cruciale del cosiddetto documento informatico. Perché se il documento informatico è una sequenza di bit, come deve essere, la sua rappresentazione sarà quella di una sequenza di bit, zeri e uni, o cifre esadecimali se preferiamo, ma in ogni caso qualcosa che riproduca fedelmente lo status binario della sequenza *de qua agitur*.

Quello invece che noi umani possiamo vedere e vediamo sono solo pixel, *picture elements*, elementi atomici di immagini, mattoncini con cui vengono costruiti quei caratteri alfabetici che soli ci portano senso e significato. Grazie ai pixel noi otteniamo quella rappresentazione visuale che ci interfaccia al mondo dei bit, attraverso però un percorso non semplice, e che richiede l'intervento e l'ausilio di numerose altre informazioni, non presenti nella sequenza di bit originaria. Questo tipo di rappresentazione, sia chiaro, è cosa ben diversa dalla rappresentazione carneluttiana, di cui si occuperanno i relatori seguenti, per cui risulta più ingannevole che brillante la definizione data da alcuni giuristi del documento informatico come rappresentazione al quadrato, in quanto rappresentazione di una rappresentazione.

Quella di cui ci occupiamo, invece, si può meglio interpretare come l'implementazione visuale (ma anche sonora o altro, comunque un'interfaccia con i sensi dell'uomo) di una serie di ordini e di dati binari forniti alla macchina attraverso l'input iniziale di un file o altro, quindi il risultato del passaggio dal dominio dei bit al dominio dei pixel, dalla misura di macchina alla misura d'uomo. Ma, come ho anticipato, questo passaggio non è lineare, anzi variamente articolato attraverso snodi di grande rilevanza e che possono influenzare drasticamente il risultato finale. Basti accennare già a come verrà letta inizialmente la sequenza di bit dal microprocessore (Motorola docet), a quale sistema operativo sia richiesto, a quale applicazione sia affidata l'interpretazione e la gestione del file, e così via; quanto ai caratteri la relativa codifica spesso non può essere data per scontata, ma poi il vero snodo di passaggio dal bit al pixel è il font file, il Caronte che provvede a traghettare dal dominio dei bit al dominio dei pixel, e che nega la speranza di poter tornare indietro [\[slide 9\]](#). Quando noi leggiamo dei caratteri sullo schermo (o sul foglio stampato, naturalmente) ne possiamo ottenere la stessa identica visualizzazione sia che gli ordini provengano da un file txt, da un file html, da un file pdf, da un file rtf, e così via fin quasi all'infinito, visto il numero esorbitante di formati in circolazione. Ma, reciprocamente, possiamo anche ottenere visualizzazioni diversissime, grazie all'intervento dei fonts, senza che venga toccato un solo bit della sequenza originale del documento! [\[slide 10\]](#).

Dovrebbe essere chiaro ormai come risulti impossibile tornare indietro dal dominio dei pixel per recuperare la sequenza dei bit che ha dato origine al percorso che si è concluso con la visualizzazione [\[slide 11\]](#).

Dobbiamo quindi considerare come nel documento elettronico non ci sia, e non ci possa essere, una corrispondenza biunivoca tra la sequenza di bit memorizzata su qualche supporto e proposta all'elaborazione del microprocessore, e il risultato visuale proposto alla nostra percezione. Si tratterà piuttosto, se vogliamo un'analogia non perfetta ma comunque indicativa, del rapporto che c'è tra un copione e la sua realizzazione scenica, tra uno spartito musicale e la sua esecuzione: in ambedue i casi l'implementazione estemporanea introduce una quantità di variabili connesse con l'interprete e l'ambiente di esecuzione. Se vogliamo proseguire con le analogie, potremmo anche considerare il file originale, la famosa sequenza di bit, come un embrione, un documento potenziale che però si potrà attualizzare e rendersi leggibile soltanto se si svilupperà in un ambiente idoneo, nutrito con dati corretti e informazioni favorevoli alla sua crescita (basta poco per non raggiungere lo scopo).

E allora dovrebbe essere chiaro perché il sintagma 'documento informatico' è impropriamente coniato, perché è sostanzialmente un ossimoro, un accostamento di contrari come il ghiaccio bollente: il documento è cosa umana, apprezzabile soltanto nel dominio dei pixel, mentre 'informatico' attiene unicamente al dominio dei bit. Come ho già detto altre volte, dove c'è il documento non ci sono i bit, e dove ci sono i bit non c'è il documento.

Per concludere possiamo avanzare qualche modesta proposta: innanzitutto tenere sempre presente che molte proprietà che vengono attribuite all'informatica sono in realtà caratteristiche specifiche dell'elettronica, quindi attenzione alle generalizzazioni improprie. Per riprendere la citazione di Fellows e Parberry, evitiamo di attribuire alla biologia delle caratteristiche che sono proprie dei microscopi.

Anche molte caratteristiche connesse con la copia cosiddetta 'indistinguibile' dei file (ma adesso anche molte fotocopiatrici avanzate darebbero del filo da torcere) e con la 'infinita riproducibilità' sono, a ben vedere, caratteristiche della tecnologia elettronica, e non sono imputabili all'informatica in sé. Sarebbe molto interessante, ma non è questo né luogo né tempo per discuterne, esaminare criticamente le tipologie di duplicazione e di copia presentate nel CAD.

E poi sarebbe utile rivisitare i testi che per molte nazioni hanno costituito il fondamento della normativa sul digitale e anche un punto di riferimento per l'Europa, cioè i modelli di legge dell'UNCITRAL [\[slide 13\]](#) [\[slide 14\]](#), ma possono risultare molto utili anche le linee guida dell'ABA [\[slide 12\]](#). Si vedrebbe, ad esempio, che il nostro 'documento informatico' per loro è semplicemente un '*data message*', mentre '*document*' si riferisce per lo più al documento cartaceo [\[slide 15\]](#).

Molto importante mi sembra anche il principio da loro fermamente enunciato della '**neutralità tecnologica**' [\[slide 16\]](#), presente anche nella direttiva europea, e quello della '**equivalenza funzionale**' [\[slide 17\]](#), per la quale anziché procedere a stabilire per via normativa paralleli o equivalenze tra oggetti che non potevano risultare né paralleli né equivalenti, con tutti i conseguenti problemi che abbiamo sperimentato e documentato, sarebbe stato meglio individuare quelle particolarità caratterizzanti un determinato istituto, ad esempio, la firma chirografa, delimitare quelle realmente rilevanti per i fini che si volevano conseguire, e individuare quali soluzioni elettroniche avrebbero potuto efficacemente emulare le proprietà così selezionate, dal punto di vista funzionale .

Devo però ora terminare rapidamente e non togliere ulteriore spazio ai nostri eccellenti relatori, per cui offrirò il mio contributo finale proponendo, scherzosamente ma non troppo, per il nostro costruendo decalogo tre comandamenti:

I - NON CONFONDERAI I BIT CON I PIXEL

II – NON CONSIDERERAI L'ANALOGICO COME IL CESTINO DEI RIFIUTI, IN CUI CACCIARE TUTTO QUELLO CHE NON È DIGITALE

III – RICORDATI DI NON NOMINARE L'INFORMATICA INVANO

Quanto all'inventore del documento informatico (che magari ha anche inventato l'evidenza informatica e il documento analogico...) confesso che non ne so ancora nulla, ma magari tra i relatori c'è chi può darci dei buoni indizi: speriamo [\[slide 18\]](#).

Grazie dell'attenzione.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA  
Facoltà di Giurisprudenza



**COLLEGIO GHISLIERI**  
(Centro di Informatica giuridica)

# CHI HA INVENTATO IL DOCUMENTO INFORMATICO?

AULA MAGNA  
Giovedì 17 novembre 2011

<romano.onsida@unipv.it>

1

[>testo]

- **Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione**
- **Atti e documenti in forma elettronica**
- (Schema di disegno di legge pubblicato il 18 settembre 1996)
- **ART. 3) - Documento elettronico**
- Ai fini della presente legge si intende per "documento elettronico" qualsiasi atto, documento o copia di essi avente i requisiti di cui al superiore art. 1.  
I documenti elettronici sono esenti, in modo assoluto, da imposte di bollo e T.C.G.  
La riproduzione dei documenti elettronici su supporto cartaceo comporta l'applicazione delle normali imposte di bollo e T.C.G. ove dovute in relazione alla natura degli stessi.

## La bozza AIPA del 1996

[>testo]

- **CONTRASSEGNO ELETTRONICO (o FIRMA DIGITALE)**
- **ART. 7) - Contrassegno elettronico**
- A ciascun documento elettronico o a un gruppo di documenti elettronici può essere associato un "Contrassegno elettronico", identificativo della persona o ente dal quale il documento è stato emanato o prodotto. Il Regolamento di cui all'art. 2 definirà gli elementi che il contrassegno elettronico deve contenere, in modo che ciascun contrassegno possa essere riferito in maniera unica e inequivocabile ad un solo soggetto ed al documento o insieme di documenti cui è apposto.

## La bozza AIPA del 1996

[>testo]

- Art 15 c.2 - 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. I criteri e le modalità di applicazione del presente comma sono stabiliti, per la pubblica amministrazione e per i privati, con specifici regolamenti da emanare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge ai sensi dell'articolo 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400.

**Legge 15 marzo 1997, n. 59**

[>testo]

- Art 1.  
*Definizioni*
- 1. Ai fini del presente regolamento s'intende:
  - a) per **documento informatico**, la **racpresentazione informatica** di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti;
- Art. 2.  
Documento informatico
- 1. Il documento informatico da chiunque formato, l'archiviazione su **supporto informatico** e la trasmissione con strumenti telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge se conformi alle disposizioni del presente regolamento.

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA  
10 novembre 1997, n. 513**

[>testo]

Michael R. Fellows,  
Ian Parberry

We need to do away with the myth that computer science is about computers. **Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes, biology is about microscopes or chemistry is about beakers and test tubes.** Science is not about tools, it is about how we use them and what we find out when we do.

<romano.oreda@unipv.it>

6

[>testo]

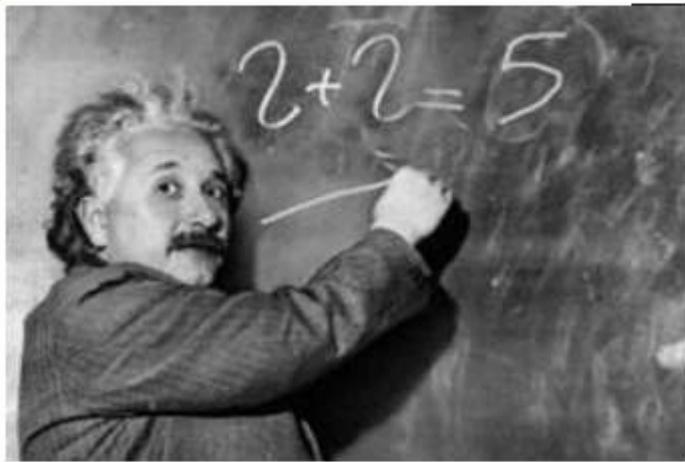
- f) **evidenza informatica**: una sequenza di simboli binari (bit) che puo' essere elaborata da una procedura informatica;
- g) **funzione di hash**: una funzione matematica che genera, a partire da una **evidenza informatica**, una impronta in modo tale che risulti di fatto impossibile, a partire da questa, ricostruire l'**evidenza informatica** originaria e generare impronte uguali a partire da **evidenze informatiche** differenti;
- h) **impronta di una sequenza di simboli binari (bit)**: la sequenza di simboli binari (bit) di lunghezza predefinita generata mediante l'applicazione alla prima di una opportuna funzione di hash;

**DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO  
DEI MINISTRI 30 marzo 2009**

<romano.oreda@unipv.it>

7

[>testo]



un supporto poco affidabile, soggetto a «delebilità» ...

[>testo]

- ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ → ⑪ ⑫ ⑬
- ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑
- ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊀ ㊁ ㊂ ㊃ ㊄ ㊅ ㊆ ㊇ ㊈ ㊉ ㊊ ㊋ ㊌ ㊍ ㊎ ㊏ ㊑ ㊒ ㊓ ㊔ ㊕ ㊖ ㊗ ㊘ ㊙ ㊚ ㊛ ㊜ ㊝ ㊞ ㊟ ㊠ ㊡ ㊢ ㊣ ㊤ ㊥ ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿
- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊀ ㊁ ㊂ ㊃ ㊄ ㊅ ㊆ ㊇ ㊈ ㊉ ㊊ ㊋ ㊌ ㊍ ㊎ ㊏ ㊑ ㊒ ㊓ ㊔ ㊕ ㊖ ㊗ ㊘ ㊙ ㊚ ㊛ ㊜ ㊝ ㊞ ㊟ ㊠ ㊡ ㊢ ㊣ ㊤ ㊥ ㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

**c'è un problema di font...**

[>testo]

- L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro.
- La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione.

**un altro problema di font...**

<romano.oneda@unipv.it> 10

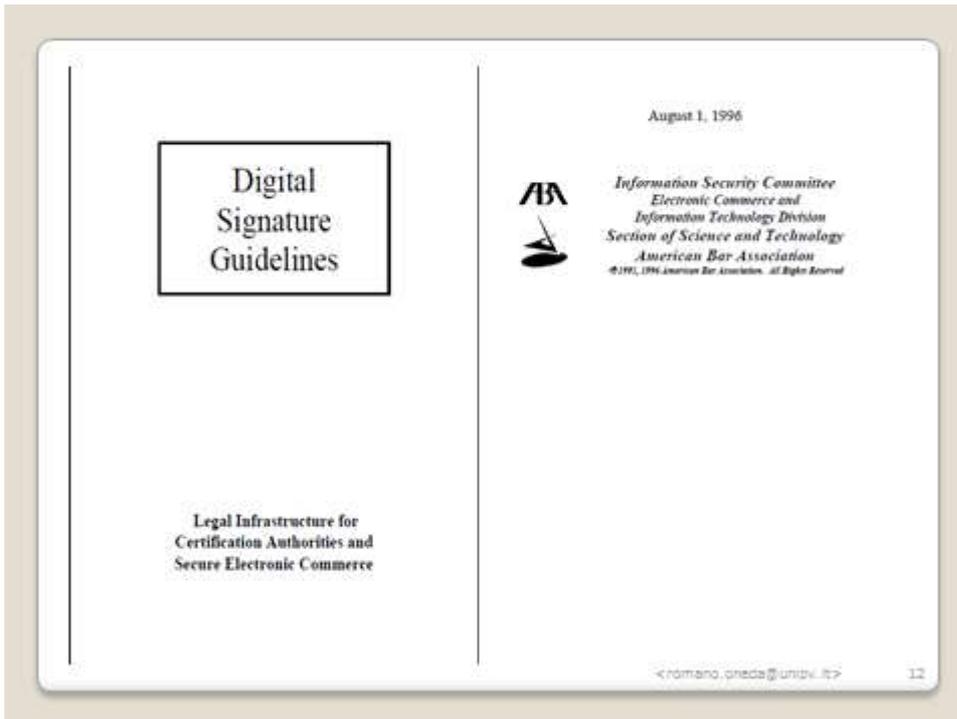
[\[>testo\]](#)

- L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro.
- La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione.

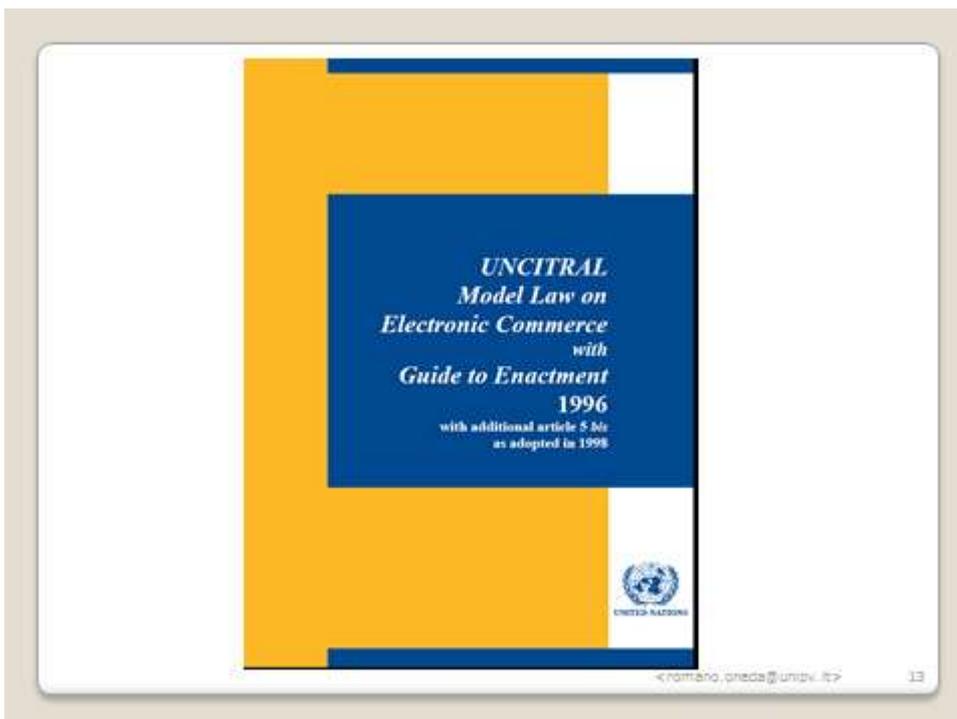
**problema risolto!**

<romano.oneda@unipv.it> 11

[\[>testo\]](#)



[>testo]



[>testo]

*UNCITRAL  
Model Law on  
Electronic Signatures  
with  
Guide to Enactment  
2001*



[>testo]

## Article 2. Definitions

For the purposes of this Law:

(a) "Electronic signature" means data in electronic form in, affixed to or logically associated with, a data message, which may be used to identify the signatory in relation to the data message and to indicate the signatory's approval of the information contained in the data message;

(b) "Certificate" means a data message or other record confirming the link between a signatory and signature creation data;

(c) "Data message" means information generated, sent, received or stored by electronic, optical or similar means including, but not limited to, electronic data interchange (EDI), electronic mail, telegram, telex or telecopy; and acts either on its own behalf or on behalf of the person it represents;

[>testo]

Model Law on Electronic Commerce, para. 24). The words “a media-neutral environment”, as used in the UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce, reflect the principle of non-discrimination between information supported by a paper medium and information communicated or stored electronically. The new Model Law equally reflects the principle that no discrimination should be made among the various techniques that may be used to communicate or store information electronically, a principle that is often referred to as “technology neutrality” (A/CN.9/484, para. 23).

## media-neutral environment

[>testo]

use of electronic commerce. In certain cases, existing legislation still imposes or implies restrictions on the use of modern means of communication, for example by prescribing the use of “written”, “signed” or “original” documents. With respect to the notions of “written”, “signed” and “original” documents, the UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce adopted an approach based on functional equivalence. The “functional equivalent approach” is based on an analysis of the purposes and functions of the traditional paper-based requirement with a view to determining how those purposes or functions can be fulfilled through electronic-commerce techniques (see the Guide to Enactment of the UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce, paras. 15-18).

## equivalenza funzionale

[>testo]

## IL NOSTRO DECALOGO (in costruzione...)



- I - NON CONFONDERAI I BIT CON I PIXEL
  - II - NON CONSIDERERAI L'ANALOGICO COME IL CESTINO DEI RIFIUTI, IN CUI CACCIARE TUTTO QUELLO CHE NON È DIGITALE
  - III - RICORDATI DI NON NOMINARE L'INFORMATICA INVANO
- Quanto all'inventore del documento informatico (che magari ha anche inventato l'evidenza informatica e il documento analogico...) confesso che non ne so ancora nulla, ma magari tra i relatori c'è chi può darci dei buoni indizi: speriamo.
- Grazie dell'attenzione.