

LA RADIOTELEGRAFIA a 360°  
MORSE  
TELECOMUNICAZIONI  
INFORMATICA -TELEMATICA  
A cura di Francesco Berio  
Consulente e Docente di Informatica  
[francesco.berio@gmail.com](mailto:francesco.berio@gmail.com)  
Roma 2007

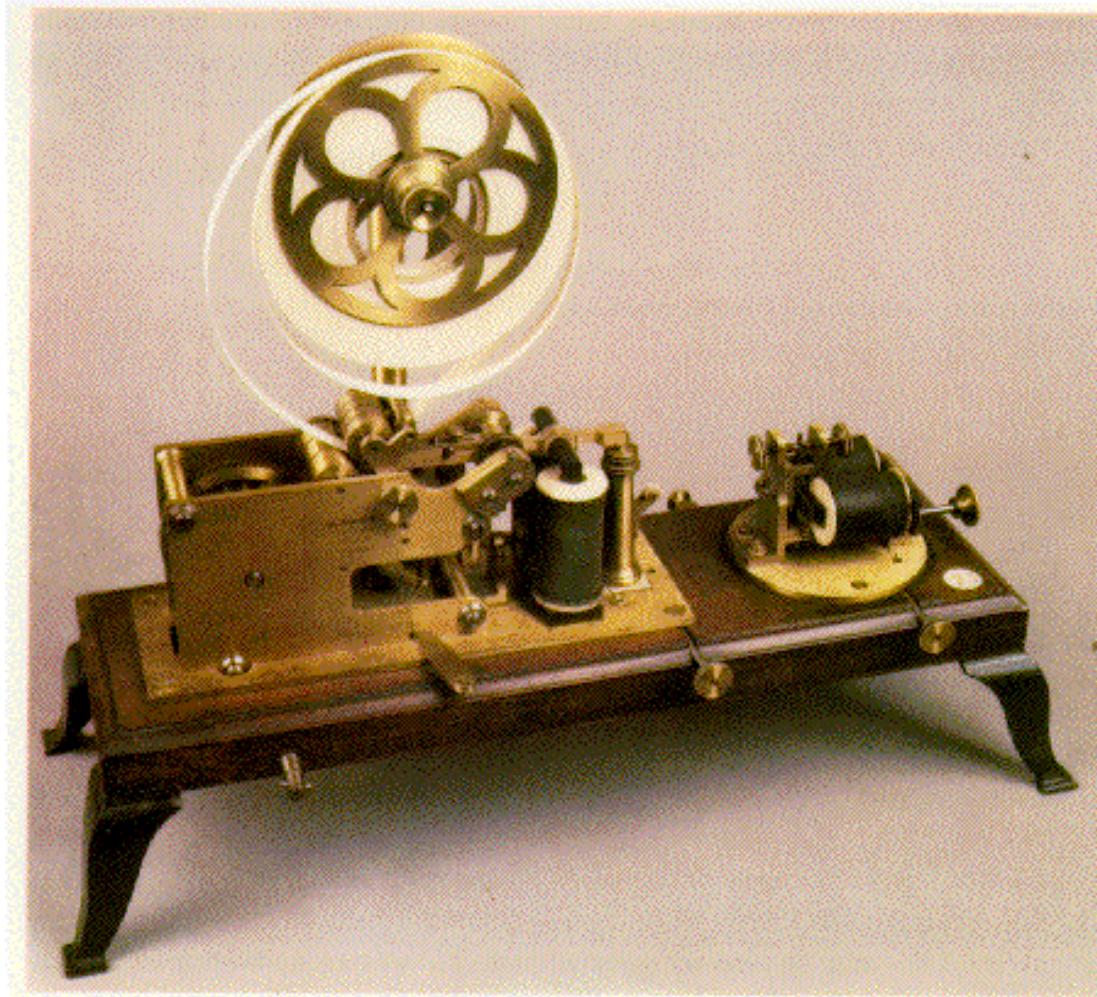
# LA RADIOTELEGRAFIA a 360°

- Presentazione preparata per i ragazzi, per i radioamatori e per i radiotelegrafisti al fine di ricordare l'importanza del telegrafo, delle telecomunicazioni, della ricerca e del nostro passato.

# LA RADIOTELEGRAFIA a 360°



# LA RADIOTELEGRAFIA a 360°



Receptor Morse de punta seca, accionado por contrapeso.

# Parlando di Radiotelegrafia a 360°, penso subito a:

- ✓ Eroi
- ✓ Geni
- ✓ Sentimento di Amicizia
- ✓ Valori
- ✓ Bussole
- ✓ Etica
- ✓ Tecnologia
- ✓ Organizzazione
- ✓ Mancanza di Confini
- ✓ Cultura
- ✓ Popoli
- ✓ Salvataggi di vite umane
- ✓ Senso di appartenenza
- ✓ Giustizia
- ✓ Educazione
- ✓ Senso del dovere
- ✓ Sviluppo di civiltà
- ✓ Villaggio Globale

# SUMERI 3.500 a.C.

- Il primo eroe della storia: Gilgamesh.
- Se si legge qualche saggio sulla Saga di Gilgamesh si capisce che quest'opera non coinvolge soltanto i cultori della civiltà mesopotamica o del mondo antico in generale, **ma tutti coloro che hanno a cuore la nascita e lo sviluppo della civiltà.**

# SUMERI 3.500 a.C.

- Il fatto che testi del Gilgamesh siano stati trovati non solo in Mesopotamia testimonia che fin dall'antichità fu avvertito l'enorme valore artistico di quest'opera: il Gilgamesh fu subito sentita come un'opera dalla portata universale.
- Tavole di quest'opera sono state trovate anche nella famosissima Biblioteca di Ninive anche in lingua Accadica.

# SUMERI 3.500 a.C.

- Opera coerente, prolungata e complessa come una ruota dentata di un grosso ingranaggio.
- Si può affermare con una certa sicurezza, che i Sumeri assorbirono e trasformarono la cultura locale contribuendo fortemente all'urbanizzazione del territorio grazie alle loro avanzate conoscenze tecniche e culturali.



# SUMERI 3.500 a.C.

- Alcuni esempi di tecnologia Sumera sono: la ruota, la sega, il cuoio, lo scalpello, il martello, il fermaglio, le punte di trapano, il chiodo, lo spillo, l'anello, la zappa, la scure, il coltello, la punta di lancia, la punta di freccia, la spada, la colla, il pugnale, le pelli d'acqua, le borse, la bardatura, la barca, l'armatura, la faretra, la guaina, gli stivali, i sandali, l'arpione, e la distillazione della birra.

# SUMERI 3.500 a.C.

- Famosa fu l'architettura per la realizzazione dei giardini pensili.
- Famose le loro di biblioteche.
- Queste innovazioni fanno sì che i Sumeri siano considerati tra le culture più creative della preistoria e della storia dell'umanità.
- Importante erano le regole e l'educazione a scuola; forse troppo severe, **ma con degli obiettivi di efficacia ed efficienza;-**

# FLAVIO GIOIA

## 1300 circa - Italiano

- La statua ad Amalfi esiste, ma forse non è il vero inventore **della bussola**, forse è solo colui che l'ha resa più efficace;-

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Un genio italiano.
- Il destino di certi uomini illustri sembra talvolta essere quello di rimanere nell'oscurità della storia. Uno di questi uomini è senza dubbio Matteo Ricci, più conosciuto, almeno fino a qualche anno fa, in Cina che in Italia.

# **MATTEO RICCI 1552- Italiano**

- **Ammirato dagli eruditi di corte Cinesi, ebbe il privilegio di essere nominato “mandarino”**
- **Ponte fra due culture, uomo di una modernità straordinaria, la cui opera è enorme rispetto alla sua fama.**

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Nella sua persona e attraverso il suo agire si poterono compiere i primissimi passi di quel lavoro che oggi è alla base di corrette relazioni tra i popoli e i continenti e che prende anche il nome di “**villaggio globale**”
- Nella ricerca e nelle applicazioni delle conoscenze, delle risorse e delle tecnologie.

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- **Fu Ricci** – scrive Andreotti – **ad insegnare che la Terra è sferica, a introdurre il concetto di antipodi, a spiegare il fenomeno dell'eclissi, a parlare della maggiore grandezza del sole e di alcune stelle rispetto alla Terra".** Famosi ad esempio sono i suoi mappamondi e gli orologi solari, con i quali mostra cose mai viste in Cina.

# **MATTEO RICCI 1552- Italiano**

- **Annoverato tra i cento uomini più famosi della storia dell'umanità, insieme a pochi altri insigni personaggi italiani come Michelangelo Buonarroti, Leonardo da Vinci e Guglielmo Marconi.**



# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Marco Polo inaugurò nel 1271 le prime rotte commerciali tra Cina ed Europa, Matteo Ricci aprì nel 1600 le rotte culturali attraverso un poderoso lavoro di introduzione della civiltà cinese ai popoli dell'Occidente e della civiltà europea a quelli dell'Estremo Oriente.

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Fu questa la ragione che condusse Ricci ad inaugurare la sua produzione letteraria con il famoso **Trattato sull'amicizia** (Jaoyoulun), che, prima di essere un elaborato teorico per far notare alla cultura cinese una concordanza di intenti in campo morale, costituiva per il Nostro un'esperienza di vita tra le più importanti.

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Lo scopo del Ricci nello scrivere questo trattatello fu di dimostrare ai cinesi che gli occidentali non erano "barbari", e che lui, conoscendo bene la letteratura della sua patria, aveva diritto al titolo di "letterato".

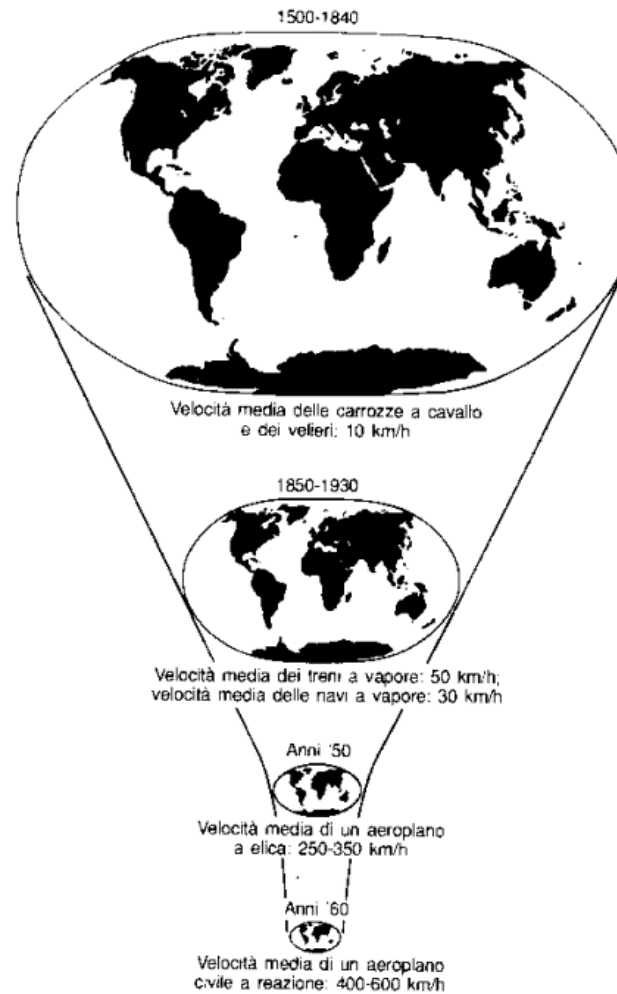
# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Ventotto anni di permanenza nella terra dei mandorli durante i quali il missionario contribuisce a far conoscere ai cinesi le fonti del pensiero classico occidentale, da Cicerone e Seneca, a Marziale, a Plutarco, sempre grazie alla pubblicazione del “Trattato sull’amicizia”.

# MATTEO RICCI 1552- Italiano

- Una nota importante presa dalle sue lettere:
- Una precarietà di rapporto che, insieme alla paura di essere dimenticato, agghiaccia il lettore moderno: ***“Stiamo tanto lontani – scrive nel 1594- che bisogna che passino sei anni et alle volte sette per tener risposta alle lettere che scriviamo a Europa ...; e molte volte ricordandomi quante lettere assai lunghe ho scritte a morti di costà, mi toglie la forza e l’animo di scriverle”*** (Lettere, p. 192);-

# La Radiotelegrafia a 360°



# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- E' stato un famoso inventore; fu anche storico e pittore di ritratti; è conosciuto per aver inventato insieme (o in competizione?) con un altro inventore americano, Alfred Vail, il telegrafo elettrico e il relativo alfabeto (o Codice Morse) che da lui prende il nome.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Una soluzione la intravide nell'elettromagnetismo e ne fu tanto persuaso che alcune settimane dopo si mise a costruire il primo apparato telegrafico, composto inizialmente dalla sola cornice di un quadro recuperata dal suo studio di pittura, alcune ruote in legno ricavate da un vecchio orologio e un'elettrocalamita (dono di un suo vecchio professore).



# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Compì anche esperimenti di telegrafia sottomarina via cavo.
- Usato inizialmente per la telegrafia a filo, il codice Morse è stato successivamente adottato per la radiotelegrafia. Utilizzato normalmente fino a pochi anni fa per le comunicazioni, oggi "sopravvive" solo in parte del campo amatoriale.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- **Il codice Morse è una forma “antelitteram” di comunicazione digitale**, tuttavia diversa dai moderni codici digitali binari che usano solo due stati (comunemente rappresentati con 0 e 1), il Morse infatti ne usa 5: punto (•), linea (—), intervallo breve (tra ogni lettera), intervallo medio (tra parole) e intervallo lungo (tra frasi).

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Per rappresentare le lettere e gli altri segni vengono usati i punti e le linee. La lunghezza di un punto determina la velocità con cui viene inviato il messaggio ed è usato come unità di tempo di riferimento.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Attirato dall'arte italiana nel 1829 visitò molte città italiane. Ad ogni modo, il soggiorno italiano risvegliò la sua vena creativa, tanto che arrivò a dipingere una gran quantità di tele.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- **Con la nascita del telegrafo comincia l'era della “comunicazione istantanea”. Una delle più grandi “rivoluzioni” nella storia dell'umanità.**
- **(È interessante notare che la “trasmissione dati” è nata prima della telefonia).**

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Quando Samuel Morse iniziò la costruzione della rete, c'erano soltanto **poche decine di chilometri di fili telegrafici.**
- Spedire un messaggio fra, per esempio, Londra e Bombay e ritorno poteva **richiedere dieci settimane.**

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Trent'anni dopo, scrive Standage, «c'erano oltre 650.000 miglia di fili, 30.000 miglia di cavi sottomarini, e i messaggi potevano essere telegrafati da Londra a Bombay e **ritorno in quattro minuti**».

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Con il telegrafo, la velocità dell'informazione si dissociò quindi per la prima volta dalla velocità delle persone. Le persone continuarono a spostarsi alla velocità del cavallo (e più tardi del treno), mentre l'informazione iniziò a viaggiare **alla velocità della luce.**



# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Quest'atto di separazione può essere considerato come il punto d'origine della cosiddetta “**era dell'informazione**”, che invece molti (a mio modo di vedere erroneamente) tendono ad attribuire all'invenzione del computer.

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Grazie alla sua capacità di **mettere in contatto persone distanti**, il telegrafo fu pure la prima tecnologia a essere vista come una panacea.

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Un rimedio universale per risolvere i problemi del mondo e creare una nuova era di pace e comprensione globale, **«trasformando i moschetti in portacandele»**, come diceva uno slogan popolare a quel tempo.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Anche queste speranze sono spesso ripetute ancora oggi quando si parla dell'Internet.

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- E altre speranze sollevò, il telegrafo: la «**strada istantanea del pensiero**» (1858) avrebbe dovuto «riunire tutti gli abitanti della terra in un grande vicinato intellettuale» (1846).

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Gli stessi concetti vengono espressi oggi quando si parla di «auto - strade dell'informazione» e di «comunità virtuali».

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- Il 24 Maggio 1844 fu inaugurata la prima linea telegrafica che collegava Washington con Baltimora. In quell'anno il caso volle che proprio a Baltimora si tenesse la Convenzione del Partito Whig.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- e fu proprio in quelle circostanze che la sua invenzione ebbe una risonanza straordinaria, tale da renderlo finalmente famoso, grazie al fatto che telegrafando a Washington, i risultati della Convenzione arrivarono due ore prima del treno che ne portava le notizie.



# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- In breve, l'uso della telegrafia, in parallelo con la quasi coetanea invenzione della radio da parte di Marconi, si diffuse in tutto il mondo con un successo incontrastato, grazie al fatto che con essa era possibile comunicare a grandi distanze con mezzi tutto sommato semplici.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- In Italia la prima linea telegrafica fu realizzata nel 1847 e collegava Livorno con Pisa.
- L'invenzione dell'alfabeto Morse, poi, ha **rappresentato una svolta nella storia dell'umanità, nella sicurezza, nelle comunicazioni in tempo reale.**

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- La storia della marineria, civile e militare, è piena di esempi di **grandi salvataggi** realizzati **grazie al telegrafo senza fili**.
- I radioamatori sono sempre stati impegnati a supporto delle istituzioni. Il sottoscritto, ad esempio, già negli anni '70 forniva supporto per fare ordini, via radio, di medicine rare all'estero.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- **Una curiosità:** per la prima volta, dopo 60 anni, viene aggiunto un simbolo all'alfabeto in codice inventato da Samuel Morse; è il 3 maggio 2004 il giorno del battesimo della chiocciola telematica '@' degli indirizzi e-mail o posta elettronica.

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- È formato dalla combinazione delle lettere  
A e C · – – · – ·
- @ · – – · – · ti-ta ta-ti-ta-ti.

- *I suoni non sono musica, ma possono diventare musica*

*Sergiu Celibidache 1912 Romeno  
uno dei più grandi direttori d'orchestra*

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

## **NOTA:**

- In un certo senso, infatti, sembrano vite parallele, quelle del Morse ed Internet. Entrambi basati su un linguaggio binario e sulla logica dell'elettricità, che può solo dire aperto o chiuso, hanno suscitato agli esordi analoghi commenti: dagli entusiasti e dagli scettici.

# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Nella seconda meta' dell'Ottocento, come racconta Tom Standage nel suo libro *The Victorian Internet* (1998), il telegrafo ed il codice Morse erano visti come l'origine di una radicale trasformazione economica e sociale.

# **SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano**

- William Horton, presidente della Western Union Company, al colmo dell'entusiasmo, paragonò le nuove comunicazioni al nuovo "sistema nervoso" del mondo, nel 1870: lo stesso concetto che, quasi 130 anni dopo, Bill Gates utilizzò per descrivere Internet.



# SAMUEL FINLEY BREESE MORSE 1791- Americano

- Del resto non mancò chi ebbe a raccontare di storie d'amore "virtuali" nate ai due capi del telegrafo, come Ella Cheever Thayer, autrice di *Wired Love*, un libro del 1880.
- Tale libro suscitò negli Stati Uniti una violenta polemica di stampa, con articoli che mettevano in guardia i lettori sui “pericoli dell’amore virtuale” e altri che raccontavano invece di belle relazioni a distanza e successivi matrimoni;-

# ANTONIO SANTI GIUSEPPE MEUCCI 1808 - Italiano

- Inventore italiano, celebre principalmente per l'invenzione del telefono.
- Che cosa dire del telefono? Qualsiasi cosa si possa dire è una cosa infinitesimale.
- Rivista del 21 aprile 1878 “ *Oggi v'è chi studia di sostituire il - telefono al telegrafo nelle brevi distanze, v'è chi lo sostituisce già ai campanelli elettrici, ecc, ecc*”.

# ANTONIO SANTI GIUSEPPE MEUCCI 1808 - Italiano

- Oggi fa parte di noi nel mondo: Case, Ospedali, Vigili del Fuoco, Forze di Polizia, Aziende, Navi, Sottomarini, Aeroporti, Telefono Azzurro, Rifugi Alpini, Chiese, Scuole, ecc, ecc;-

# JEAN MAURICE ÉMILE BAUDOT

## 1845 - Francese

- Meno noto di altri, ma personaggio decisamente molto importante.
- Nel 1870 inventò il suo codice telegrafico, il primo realmente digitale, basato su due soli stati, sia logici ("1" e "0", unità che oggi chiamiamo "bit") sia fisici (corrente elettrica = "1", nessuna corrente elettrica = "0"). Nelle strisce perforate, un foro indica un Segno ("1" logico), la sua assenza uno Spazio ("0" logico).

# JEAN MAURICE ÉMILE BAUDOT

## 1845 - Francese

- **Codice Baudot:** Codice base per le Telescriventi.
- Rete mondiale, con validità legale, di comunicazione utilizzata in tutti i settori ed in tutti i paesi, Siberia compresa.

# JEAN MAURICE ÉMILE BAUDOT

## 1845 - Francese

- **Baud:** Unità di misura per la velocità di trasmissione di segnali elettrici; è legata al numero di elementi del codice che è possibile trasmettere al secondo. Usata originariamente per le trasmissioni telegrafiche, questa unità viene oggi impiegata anche nel campo dei calcolatori elettronici;-

# GUGLIELMO MARCONI

## 1874 - Italiano

- Annoverato tra i cento uomini più famosi della storia dell'umanità, insieme a pochi altri insigni personaggi italiani come **Michelangelo Buonarroti, Leonardo da Vinci e Matteo Ricci.**

# **GUGLIELMO MARCONI**

## **1874 - Italiano**

- È conosciuto per aver sviluppato un sistema di telegrafia senza fili che ottenne una notevole diffusione: su di esso si basano TV, radio, telefoni portatili e cellulari, telecomandi e molto altro.



# **GUGLIELMO MARCONI**

## **1874 - Italiano**

- **Il messaggio ricevuto era composto da tre punti, la lettera S del codice Morse. 12 dicembre 1901.**
- **Ha costruito su tre brevi ed esili note dell'alfabeto Morse, un ponte indistruttibile, che presto valicò oceani e continenti.**

# GUGLIELMO MARCONI

## 1874 - Italiano

- Né Marconi né altri avevano immaginato che potesse nascere qualcosa come la radio. Cosa notevole, infatti, fu la nascita del “Broadcasting”.
- Per “*broadcast*” si intende la trasmissione di informazioni da un sistema trasmittente ad un insieme di sistemi riceventi non definito a priori.

# GUGLIELMO MARCONI

## 1874 - Italiano

- La Radio, data clinicamente per morta centinaia di volte, non perde occasione per reinventarsi pur di sintonizzarsi con il mondo.
- Oggi siamo al “***Podcasting***”: un sistema che permette di scaricare da internet, in modo automatico, documenti (generalmente audio o video) chiamati *podcast*: “**Personal Option Digital Casting**”.

# GUGLIELMO MARCONI

## 1874 - Italiano

- Lettera del futuro Papa Giovanni Paolo I:  
*“La vostra vita intensissima, vissuta per la ricerca e per la realizzazione fino all’ultimo giorno, si riassume in questa frase: **Poche parole, tanti fatti**. Sotto questo aspetto insegnate qualcosa anche a noi, che sembriamo oggi inclinati alla tendenza contraria delle molte parole (scritte o parlate) e degli scarsi frutti pratici”* Libro Illustrissimi.
- Esempio ed invito sono ancora validi;-

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Marconista della Marina Militare rimane un esempio per la perizia tecnica, il valore personale, la serenità d'animo che seppe dimostrare nei momenti più difficili della spedizione Nobile del 1928.
- Rappresenta l'eroismo dell'infinita schiera dei radiotelegrafisti che, nella marina, sono affondati insieme alla loro nave, vedendo a poco l'acqua salire intorno, ma restando fermi al loro posto ad assicurare la salvezza degli altri.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Il 15 aprile 1928 il dirigibile Italia con ai comandi Umberto Nobile urtò tremendamente contro i banchi di ghiaccio ed il corpo cabinato principale, avente a bordo dieci membri dell'equipaggio si staccò e si sfasciò lungo un tratto di banchisa, mentre gli altri sei aeronauti, rimasti nelle cabine interne dell'aeromobile, scomparvero per sempre con l'involucro portante.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano



# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- In un primo tempo i naufraghi - fra i quali il marconista Biagi - non si persero di coraggio, raccolsero i materiali recuperabili e si organizzarono per resistere al massimo, sia gli incolumi che i feriti, contro le inesorabili conseguenze della disavventura.
- Questo fu l'episodio - non dimentichiamolo - che ingigantì la figura morale del marconista Biagi.



# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Biagi si preoccupò immediatamente di mettere in funzione la piccola stazione campale - prevista per l'emergenza - e rizzò un'antenna con mezzi di fortuna ma, nonostante gli sforzi, riuscì solo a ricevere. Biagi intensificò le trasmissioni, ma nessuna stazione gli diede risposta.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- La disperazione stava per travolgere i naufraghi quando il 3 giugno Biagi riuscì a captare la stazione radio IDO, Roma - San Paolo, annunciante che un radioamatore russo era riuscito ad intercettare le chiamate dei superstiti del dirigibile « Italia », risvegliando l'attenzione dei radiotelegrafisti della nave appoggio « Città di Milano » ed agevolando con i dati forniti, la sintonia sulla debole stazione prigioniera dei ghiacci.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Il dilettante radiotelegrafista Nikolaj Schmidt, nato a Kiev all'improvviso captò abbastanza chiaramente un messaggio di Biagi; e con l'amico Mihail Smirnov avvisarono le competenti autorità Russe ed Italiane facendo così concludere positivamente l'avventura.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- In tutte le fasi della spedizione dell'Italia al Polo Nord la radio e la telegrafia rivestì costantemente un ruolo fondamentale: la **trasmissione** di coordinate, la **ricezione** di bollettini del tempo, la **ricerca** tecnico-scientifica e **consentì** il salvataggio dei superstiti del disastro, prima rendendo possibile la scoperta del pack sul quale si trovavano i naufraghi, **nella tenda rossa** e poi guidando diligentemente i soccorsi sino al loro recupero.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Quando rientrò in Patria, Biagi ebbe la soddisfazione di vedere la bambina nata durante la sua lontananza, e alla quale aveva telegrafato di mettere il nome Italia; fu invitato da Guglielmo Marconi a bordo della nave Elettra a Viareggio; rilasciò interviste; ebbe l'onore di qualche copertina e di un busto a opera dello scultore Mario Sarto.

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- La famosa « cassetta di Biagi », il trasmettitore da campo usato sulla banchisa, fu progettato e costruito sotto la direzione di I1MT - il noto pioniere delle onde corte Dott. Giulio Salom di Venezia - presso l'Officina dell'Arsenale a La Spezia.
- Apparecchio Ondina/S numero di serie 3/6

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Trasmettitore 5 Watt su frequenze da 30 a 50 metri, 1 Triodo Philips T.B. 4, una semplice spirale di 16 anelli , un condensatore ad aria, due piccoli condensatori fissi e un vibratore elevatore di tensione da 12 a 300 volt.
- *(Per ulteriori dettagli tecnici vedi libro: Biagi racconta... - Mondadori 1929)*

# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- Chi di noi oggi ha cinquant'anni o poco più non faticherà a rammentare che fu proprio la patetica avventura polare del marconista Giuseppe Biagi a destare la nostra curiosità di ragazzi sugli arcani della telegrafia senza fili ed a dischiuderci quel meraviglioso mondo della radio e del radiantismo che poi ci ha interamente conquistati.



# GIUSEPPE BIAGI 1897 Italiano

- **L'invenzione di Marconi è fatta per affratellare gli individui, e riducendo le distanze spesso avvicina le persone non soltanto sul piano della comunicazione ma anche su quello umano, all'insegna del comune interesse per la radio e i suoi "misteri". All'epoca erano proprio i radioamatori e i radiotelegrafisti ad operare sulle "onde corte", che tra le frequenze dello spettro marconiano erano considerate dai governi inservibili e quindi lasciate agli appassionati;-**

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Dilettante che, secondo le convenzioni internazionali di Ginevra, effettua radiocollegamenti, anche a lunghe distanze, per “studio ed esperienza”.

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Per diventare radioamatore occorre essere autorizzato alla trasmissione, ovvero conseguire la cosiddetta "patente" e la successiva "autorizzazione generale". (Presso il Ministero delle Comunicazioni)

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Come ottenere questo? Occorre anzitutto acquisire cognizioni su argomenti di elettrologia, radiotecnica, sui regolamenti internazionali delle telecomunicazioni e sulle frequenze assegnate internazionalmente al Servizio di Amatore. così come indicato dal D.P.R. 1214/66.

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Ci si deve possibilmente familiarizzare con le abitudini dei radioamatori, e per farlo la cosa migliore è l'ascolto delle gamme radiantistiche.
- Importantissima, ma non obbligatoria, la conoscenza del Codice Morse per poter operare via radio.

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Parlando di Radioamatori, non si può dimenticare il nostro Santo, SP3RN; (Sierra Papa 3 Romeo November) ossia San Massimiliano Kolbe canonizzato il 10 ottobre 1982 martire nel campo di concentramento di Auschwitz il 14 agosto 1941.

# RADIOAMATORI E RADIOTELEGRAFISTI

- Raimondo Kolbe nacque nel 1894 in un paesino della Polonia centrale. Cambiò il proprio nome in Massimiliano quando indossò il saio dei francescani nel 1910. Questo Martire del XX secolo, appassionato di radio e dei moderni mezzi di comunicazione, aveva ottenuto nel 1938, solo tre settimane prima di essere deportato, il nominativo di radioamatore SP3RN;-

# La Radiotelegrafia a 360°

- Noi, questa mattina, stiamo seguendo un percorso lineare dello sviluppo scientifico, ma in realtà lo sviluppo scientifico non è mai stato lineare, né “deterministico” – ed è sempre stato fortemente influenzato da fattori culturali. L’evoluzione tecnologica è complessa e turbolenta. Diceva John Naisbitt in Megatrends (1982):



# La Radiotelegrafia a 360°

- *I futurologi del sensazionale sbagliano sempre, perché credono che l'innovazione tecnologica proceda in linea retta. Non lo fa. Oscilla, rimbalza, sbanda e traballa.*

# La Radiotelegrafia a 360°

- In questi ultimi 20 anni si è fatto un salto notevole e difficile di ambienti:
  - AMBIENTE ANALOGICO
- *Segnali Analogici*
  - AMBIENTE DIGITALE
- *Segnali Digitali*

# AMBIENTE ANALOGICO

- Il tutto veniva ottenuto con l'elettronica così detta "analogica" e forse oggi questa parola potrebbe essere interpretata dai nuovi Ingegneri come "senza logica", tanto assurdo sarebbe ora progettare un controllore senza l'uso della tecnologia digitale.
- Valvole termoioniche: Diodo - Triodo
- Semiconduttori: transistor

# AMBIENTE ANALOGICO

- Un segnale analogico può assumere con continuità qualunque valore e l'informazione viene direttamente impressa su una qualche grandezza caratteristica del segnale (ampiezza, fase, etc.);-

# AMBIENTE DIGITALE

- In un segnale digitale l'informazione è codificata mediante un insieme di valori discreti che il segnale può assumere (ad esempio '1' e '0').
- Circuiti Integrati

# AMBIENTE DIGITALE

- Microprocessori

*1971 - Poco noto al grande pubblico, Federico Faggin (Ingegnere - Vicenza) il padre “americano” del microprocessore a 8 bit Intel 8080 che nella successiva versione 8088 avrebbe incontrato il primo grande successo commerciale come CPU di personal computer.*

# AMBIENTE DIGITALE

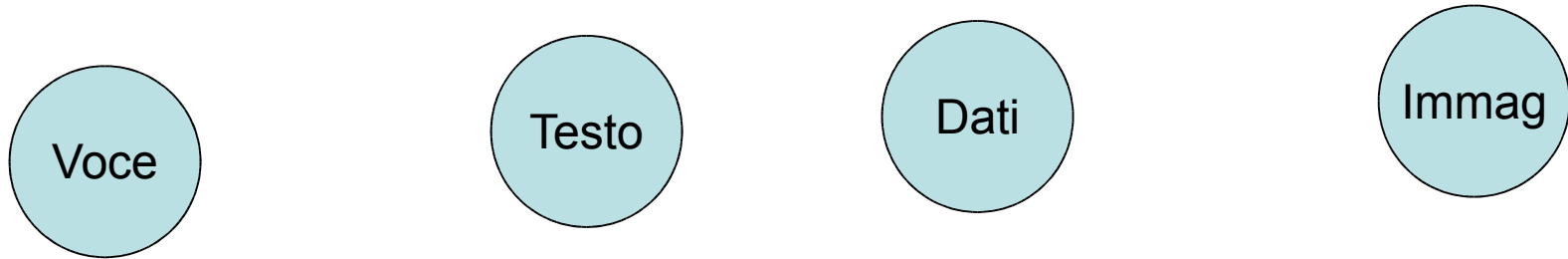
- Linguaggi di programmazione semplici, nativi, ecc.
- Reti Neurali

# AMBIENTE DIGITALE

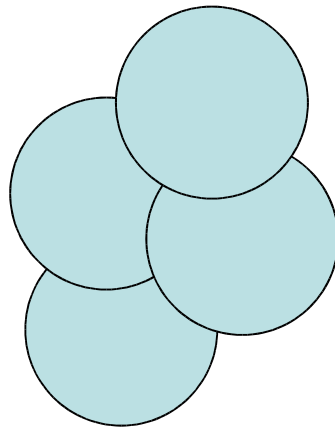
- Oggi la terminologia comune è: Hardware, Software, Firmware
- Hard (duro) e ware (merce, componente), e significa attrezzo o ferramenta.
- Soft (morbido) ware (merce, componente), e significa impalpabile,
- Firm (stabile) e ware (merce, componente), ed indica una serie di programmi nativi del computer e non modificabili dall'utente finale, che sono il punto di incontro fra componenti logiche e fisiche, ossia fra hardware e software;-



# ANALOGICO/DIGITALE



RIASSUNTO GENERALE - AMBIENTI SEPARATI



RIASSUNTO GENERALE - AMBIENTI CHE SI INTEGRANO

# TELECOMUNICAZIONI

- Le telecomunicazioni sono quell'insieme di strumenti utili alla trasmissione di segnali a distanza, allo scopo di comunicare. Nell'epoca moderna, questo processo riguarda quasi sempre la spedizione di un segnale elettromagnetico per mezzo di un trasmettitore elettrico, ma nei tempi passati poteva comprendere l'utilizzo di segnali di fumo, tamburi, segnali con codice Morse, ecc.

# TELECOMUNICAZIONI

- Oggi le telecomunicazioni sono molto diffuse e strumenti che consentono la comunicazioni a lunga distanza come la radio o la televisione sono comuni in tutto il mondo. Esiste poi anche un vasto insieme di reti che collegano questi dispositivi, come le reti di computer, la rete telefonica, le reti televisive e radiofoniche. La comunicazioni attraverso Internet, come la posta elettronica o la messaggistica istantanea è solo un esempio di telecomunicazione.

# TELECOMUNICAZIONI

- I dispositivi per le telecomunicazioni convertono diversi tipi di informazione, come il suono e le immagini, in segnali elettrici o ottici. I segnali elettrici tipicamente vengono trasportati attraverso un mezzo come il rame o direttamente in aria mediante onde radio.

# TELECOMUNICAZIONI

- I segnali ottici invece di solito sono veicolati mediante fibre ottiche o guide d'onda opportunamente progettate. Quando un segnale raggiunge la destinazione, il dispositivo al terminale di arrivo converte il segnale in un messaggio comprensibile, come il suono in un telefono, immagini su una televisione o parole sullo schermo di un computer.

# TELECOMUNICAZIONI

- Le telecomunicazioni sono una parte importante di numerose società moderne. L'esistenza di una buona infrastruttura di telecomunicazioni è largamente riconosciuta come un successo importante di un paese, sia a livello micro che macroeconomico. **Infatti le telecomunicazioni sono strategiche per un paese;-**

# INFORMATICA

- L'informatica è una scienza interdisciplinare che riguarda tutti gli aspetti del trattamento dell'informazione mediante elaboratori elettronici.

# INFORMATICA

- *...Il vero 'abc' dell'informatica non sta esattamente nel saper fare uso degli elaboratori e delle relative conoscenze. Sta nel saper quando è opportuno farne uso...*

*PAPERT Seymour matematico - è uno dei pionieri dell'intelligenza artificiale.*



# INFORMATICA

- L'etimologia italiana di informatica proviene dal francese, dalla compressione di inform(ation electronique ou autom)atique, e sicuramente Philippe Dreyfus, che per primo utilizza nel 1962 il termine informatique (informatica) voleva significare la gestione automatica dell'informazione mediante calcolatore.

# INFORMATICA

- É importante anche notare il differente significato di origine tra queste tre lingue nel denominare lo strumento base dell'informatica:

# INFORMATICA

- **elaboratore**, in italiano, che sottintende un processo prossimo all'intelligenza umana.
- **ordinateur**, in francese, a sottolineare le sue capacità di organizzare i dati (oggi le informazioni).
- **computer**, (dal verbo latino “COMPUTARE” *FARE DI CONTO*) in inglese, letteralmente calcolatore, in diretta discendenza delle calcolatrici, prima meccaniche, poi elettromeccaniche ed infine elettroniche;-

# MINIATURIZZAZIONE

- Anni 1940 Università di Pennsylvania  
Computer ENIAC
- 30 tonnellate 17.000 valvole;  
**60 anni di differenza**
- Oggi PARC (Palo Alto Reserch Center)  
prove di computer invisibili da essere  
inseriti nel corpo umano.

# MINIATURIZZAZIONE



# NANOTECNOLOGIA

- Nella scienza, il prefisso nano significa "un miliardesimo". Un nanometro (1 nm) corrisponde a un miliardesimo di metro (1 nm =  $10^{-9}$  m). La nanotecnologia è una nuova branca della tecnologia che si interessa di oggetti e processi al livello dei nanometri.

# NANOTECNOLOGIA

- Dal punto di vista fisico, si parla di nanotecnologia quando, con tecniche speciali, si manipolano singole specie atomiche o molecolari (ad esempio, "scrivendo" su una lastra di rame una parola utilizzando come "inchiostro" piccole molecole come l'ossido di carbonio, CO).

# NANOTECNOLOGIA

- Dal punto di vista chimico, nanotecnologia significa costruire molecole e sistemi supramolecolari aventi forme ben precise e capaci di svolgere funzioni specifiche (dispositivi e macchine a livello molecolare).



# NANOTECNOLOGIA

- Transistor fatti da un cilindro sottilissimo chiamato "nanotubo al carbonio" grande **10mila volte meno di un capello.**
- Entro il 2010 ci sarà un nano-processore per PC, che avrà la grandezza di un **miliardesimo di metro** e sarà spesso solamente tre atomi. Queste dimensioni consentiranno di contenere oltre 400 milioni di transistor in un chip capace di girare ad una frequenza di 10 gigahertz.

# NANOTECNOLOGIA

- Le nanotecnologie sono la base per la prossima rivoluzione tecnologica. La strumentazione medica ed il settore farmaceutico subiranno un impatto importantissimo. Infatti, l'integrazione di tecnologie micromeccaniche, microelettroniche, dei materiali nanostrutturati e delle biotecnologie, consente di realizzare sistemi complessi – micromotori, microsensori, micropompe, veicolatori di farmaci, microottiche, ecc. - e di offrire funzionalità del tutto nuove alle esigenze mediche e terapeutiche.

# NANOTECNOLOGIA

- Restauro Nanotecnologico
- Particelle grandi 1 micron capaci di pulire opere d'arte: **invenzione Italiana Univ. Firenze Opera Masaccio nella Cappella Brancacci**



# NANOTECNOLOGIA

- "La persona malata, anziana, o ferita, soffre a causa di sequenze di atomi non corrette, sia che la loro cattiva disposizione sia stata creata da virus, dal tempo che passa o da un incidente automobilistico. Strumenti in grado di ridare l'ordine corretto agli atomi, saranno anche in grado di superare questi mali. Le nanotecnologie costituiranno un passo fondamentale per la medicina.";-

# TELEMATICA

- La parola telematica è un neologismo derivato dalla fusione di due parole: telecomunicazione e informatica.
- La telematica si occupa dell'uso delle tecnologie informatiche nell'ambito delle telecomunicazioni; applicazioni telematiche sono ad esempio gli sportelli Bancomat, i fax e i terminali per la lettura delle carte di credito.

# TELEMATICA

- Le reti telematiche connettono fra loro più computer, attraverso cavi telefonici, fibre ottiche, ponti radio, satelliti, ecc. Su reti di questo tipo possono transitare velocemente grandi quantità di dati. I vantaggi del collegamento attraverso le reti sono molteplici.

# TELEMATICA

- Un computer in rete può accedere alle risorse informative residenti su altri computer, può utilizzare periferiche, come stampanti o fax collegate ad altri elaboratori, e così via.
- Esistono vari tipi di rete, dalle più piccole, che possono essere composte anche solo da due personal computer, a reti enormi, con migliaia di computer, distribuiti su vaste aree geografiche come internet.

# TELEMATICA

- **Internet** — o più semplicemente 'the Net', 'la rete' — è una sorta di meta-rete costituita da molte reti telematiche connesse tra loro.



# TELEMATICA

- Non ha importanza quale sia la tecnologia che le unisce: cavi, fibre ottiche, ponti radio, satelliti, o altro. Non è neanche rilevante di che tipo siano i computer connessi: dal piccolo personal computer al grosso elaboratore, o mainframe.

# TELEMATICA

- Punto di forza di Internet, e motivo del suo velocissimo espandersi, è la sua capacità di 'parlare' un linguaggio universale, adatto alla quasi totalità degli elaboratori esistenti.
- Ricordiamoci che siamo sempre in ambiente digitale, quindi è possibile “Trasportare” anche la voce sulla rete.

# TELEMATICA

## Potenzialità:

- Il futuro di Internet sembrerebbe, ancora una volta, venire principalmente dagli USA. Il nome Internet lo caratterizza infatti un ambizioso progetto che coinvolge istituzioni governative e federali americane, decine di università e grandi aziende.

# TELEMATICA

- Il programma Internet II si propone come primo scopo quello di aumentare in maniera sensibile la portata delle linee della rete. Come già avvenuto nel primo periodo di attività di Internet, le università serviranno da 'testa di ponte' sperimentale per una serie di nuove applicazioni telematiche che dovranno in seguito essere diffuse su scala globale.

# TELEMATICA

- L'idea di fondo è quella di potenziare al massimo grado l'interattività e la multimedialità della rete: traffico vocale (in alternativa alle normali linee telefoniche), videoconferenze, 'video on demand', dovrebbero essere resi possibili (a livelli qualitativi assai migliori di quelli attuali) da linee di portata decisamente maggiore di quelle alle quali siamo oggi abituati.

# TELEMATICA

- L'esperimento è stato già avviato attraverso la stesura di linee veloci ad alta portata fra alcune università americane, e attraverso la sperimentazione di sistemi più efficienti di indirizzamento dei dati.

# TELEMATICA

- I vantaggi di questi sviluppi dovrebbero essere tangibili in diversi campi: per fare solo qualche esempio, avere l'accesso ad enormi banche dati di immagini e video (e la capacità di trasmettere in tempo reale immagini e dati medici) potrebbe essere la base di un nuovo tipo di medicina, basata su teleassistenza e telediagnosi. Un monitoraggio su vasta scala di parametri ambientali potrebbe aiutare a risolvere problemi ecologici a livello globale.

# TELEMATICA

- Ad esempio la rete *honeybee* (ape) per India, Mali, Marocco si propone di allargare i saperi tipo - progetti come issare i secchi d'acqua dai pozzi o la diffusione di pannelli solari per azionare pompe per riempire cisterne di acqua;-



# CHE COSA C'È SULLA RETE?

- Alla fine 2006 c'erano 430 milioni di *host* internet nel mondo e 88 milioni in Europa  
Nell'ottobre 2006 il numero di siti web su scala mondiale supera i 100 milioni (con un forte aumento rispetto all'anno precedente). Ma i siti "attivi", come in passato, erano la metà.
- Solo gli Americani inviano seicento miliardi e-mail anno

# CHE COSA C'È SULLA RETE?

- Il più influente pensatore del XX secolo, Pierre Teilhard de Chardin nel suo opus magnum del 1949 *Il fenomeno umano* affermava che un giorno la nostra tecnologia avrebbe permesso di creare una rete di pensiero e azione che avrebbe reso il mondo più complesso, più diversificato e vivo, ecc ecc. chiamò Punto Omega.

# CHE COSA C'È SULLA RETE?

- La rete è un'impresa costruttiva senza precedenti; un progetto che anche i faraoni si sarebbero meravigliati.
- Uno studioso americano ha dimostrato che *“non c'è al mondo abbastanza denaro per farlo”*.
- Questo spiega perché, dopo il sorgere del World Wide Web, persone serie prendono seriamente in considerazione le teorie di Pierre Teilhard de Chardin;-

# CHE TIPO DI ORGANIZZAZIONE È NECESSARIA?

- Molto efficiente ed efficace basata su **protocolli**.
- In informatica lo scambio di informazioni tra due entità è una delle funzioni più importanti; da qui la necessità di fissare regole comuni su come devono essere organizzate le informazioni da passare. Tutte queste regole sono definite mediante specifici **protocolli**, dalle tipologie più varie, a seconda delle entità interessate e il mezzo di comunicazione;-

# GLOBALIZZAZIONE

- In questi ultimi anni si è scritto tutto ed il contrario di tutto sino ad arrivare a coniare un nuovo vocabolo: la “*Glocalizzazione*”. In questi contesti si possono inserire molte personalità.
- Forse, allora, potrebbe valere la pena di ricordare anche quanto già scritto da Tucidide (Atene 460 a.C. e già definito da Cicerone - *storico degno di fede*).
- *Il male non è soltanto di chi lo fa: è anche di chi, potendolo impedire che lo si faccia, non lo impedisce.*

# GLOBALIZZAZIONE

- Noi potremmo dire oggi che di **bussole** ne sono necessarie **due**: *una per la **tecnica** e una **dei valori**.*
- La **prima** per saper utilizzare, o almeno comprendere, gli strumenti, e la **seconda** che costituisca il bagaglio essenziale per valutare in modo critico quello che si trova anche casualmente nella “navigazione”;-

# CONCLUSIONE

## La Radiotelegrafia a 360°

- Come conclusione di questo panorama, dove mi auguro di essere stato comprensibile, abbiamo visto che con il Codice Morse è stato messo un importante tassello verso l'attuale mondo tecnologico, fatto di luci e di ombre - importante da capire - occorre che ciascuno si renda visibile, come vuole che facciano gli altri.

# CONCLUSIONE

## La Radiotelegrafia a 360°

- La rete non avrà una sola cultura, ma la “default” dovrà essere sana, con persone collegate che lavorino attivamente per tenere pulito e bene illuminato.



# CONCLUSIONE

## La Radiotelegrafia a 360°

- Ci sono forme di sapere che stiamo perdendo, forme nuove che avanzano: un giorno capiremo se il saldo è in perdita o in attivo.

# CONCLUSIONE

## La Radiotelegrafia a 360°

- Ho letto tempo fa una storia che parlava di due persone che guardavano da una finestra di una cella; **uno guardava il fango, l'altro guardava il cielo.**

# CONCLUSIONE

## La Radiotelegrafia a 360°

- La storia letta mi ha fatto ricordare quanto scritto da Jacques Alphonse Ruffliè nel corposo volume “Dalla Biologia alla Cultura” che termina con: ***Camminiamo nella luce incerta di un giorno esitante, sta a noi dirigerci verso i fuochi del crepuscolo o le promesse dell'alba;/\****

# **CONCLUSIONE**

## **La Radiotelegrafia a 360°**

**GRAZIE PER L'ASCOLTO  
E BUONA GIORNATA A TUTTI**