HANDImatica 2006
Le tecnologie ICT come strumento di partecipazione
Maurizio Decina
(Testo non rivisto dal relatore)

Grazie a tutti. Buongiorno.
Il mio compito è piuttosto difficile perché cercare di spiegare in 20 minuti, un quarto d'ora, qual è il futuro delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione è un compito veramente difficile.
Io cercherò di illustrare quattro aspetti del problema.
Il primo è la spiegazione del perché queste tecnologie sono così importanti nella società moderna e questo è legato semplicemente alla matematica, alla potenza della crescita esponenziale della tecnologia.
In particolare noi siamo dominati da quella legge che prende il nome da Gordon Moore, la regione di Moore, che era amministratore delegato di intel.
Secondo questa legge, vedete un grafico complicato, che parte dagli anni 70 e arriva fino alla fine di questa decade e mostra una crescita costante della capacità di riuscire a costruire dispositivi sempre più potenti.
Pochi minuti fa Ridolfi ricordava che oggi una chiavetta usb porta un giga, io ne ho visto in commercio già da 10 gigabyte, quindi potremmo aspettarci tra 5 anni che la capacità di questa chiavetta sia praticamente decuplicata rispetto a oggi a parità da prezzo.
Questo ha portato a una proliferazione di strumenti che hanno invaso la vita quotidiana, strumenti che derivano dai paradigmi originali del telefono e della televisione di un secolo fa e che si sono modernati con il tema del personal computer.
Oggi questi archetipi, come vedete, si stanno trasformando in strumenti sempre più piccoli e sempre più potenti degli ultimi tempi è per esempio l'innovazione del digital video broadcasting, la capacità di avere un piccolo schermo a elevatissima qualità, che porti i programmi televisivi nella tasca dell'utilizzatore.
Il settore che cresce di più è comunque il settore delle comunicazioni senza fili, delle comunicazioni cosiddette wireless, stiamo assistendo al fatto che sul pianeta terra in cui esistono 6 miliardi di individui, due miliardi e mezzo di telefonini sono disponibili.
Quindi la penetrazione della tecnologia cellulare ha raggiunti limiti mai raggiunti nell'umanità probabilmente da nessuno strumento di informazione.
Però l'orizzonte che si sta sviluppando rispetto alla proliferazione dei telefonini per effettuare telefonate chiamate telefoniche e per spedire messaggi sms, è uno scenario in cui il wireless, incomincia a diventare qualcosa di pervasivo, cioè di diventare uno strumento di colloquio non soltanto tra gli esseri umani, ma tra le macchine, tra i dispositivi, tra i dispositivi che ci circondano nella vita quotidiana.
Si parla, gli scienziati parlano del calcolo pervasivo e obliquo, parlano del fatto che i computer diventano così piccoli e potenti e così a basso prezzo che possono essere o immersi in tutti gli oggetti del quotidiano, si parla di un mondo fatto di oggetti intelligenti.
Si parla del passaggio dell'internet degli umani alla internet delle cose, i cosiddetti utensili di internet.
Ciò si può spiegare soltanto con lo sviluppo della tecnologia.
La tecnologia dei sensori è una delle tecnologie destinate a avere la maggioranza delle applicazioni nel futuro della information tecnology.
Sensori che possono fare da trasduttori di diverse grandezze, sensori che parlano con tecnologie radio con ambiente che li circonda, sensori che siano capaci di determinare la localizzazione geografica di chi porta il sensore stesso.
Questo è accompagnato da un complesso formidabile nella miniaturizzazione degli elementi, riuscire a costruire un televisore che sia 3 millimetri per 3 millimetri con densità di definizione strabiliante.

Si parla di computer indossabili.
Facevo esempio ai miei studenti ieri a lezione: mentre oggi siamo abituati a pensare a un computer come una macchina che costa 500 euro, mille euro portatile, il computer del futuro vanno dalle etichette intelligenti che costano un centesimo di euro, a computer tipo sensori di polvere intelligente che costano 1 euro a computer di 10 euro.
Quando un computer costa un centesimo di euro mo posso appiccicare alle matite.
Tra lo scenario che vedete in questa diapositiva è uno scenario in cui il computer è immerso all'interno del tessuto e il sostrto del computer stesso fa da rete.
Si parla addirittura di reti corporee, questa è una fantastica applicazione per cui bassissimi livelli di corrente, assolutamente innocui, stiamo parlando di nanoamper, assolutamente impercettibili possono essere trasmessi tramite il contatto tra due individui, c'è l'esempio dei signori che si scambiano il biglietto da visita toccandosi le dita.
Uno dei sensori che avrà grande applicazione nel futuro della tecnologia dell'informazione si chiama ZigBee, è come un'ape fatta a zigzag, quindi è un piccolo sensore il cui target di costo è un dollaro, differentemente il cui costo è un centesimo di dollaro.
Però è un sensore che può avere delle capacità di applicazione che vanno dalla gestione del traffico urbano, dall'analisi dell'ambiente della pollusione e perché no a tutte quelle che saranno le principali applicazioni per l'aiuto delle persone che abbiano delle disabilità.
Oggi si parla in termini di reti anche di reti che siano assolutamente innovative rispetto alle reti telefoniche, fisse e mobili che conosciamo, alla rete internet, che oramai ha una grande penetrazione anche nel nostro paese.
Si parla per esempio di reti tra apparati veicolari, le automobili sono circa 30 milioni nel nostro paese, ciascuna di queste automobili è facilmente sede di un sistema di telecomunicazione, di navigazione di telecomunicazione, quindi è pensabile di utilizzare la rete che spontaneamente viene creata dal networking delle automobili per creare piattaforme di servizio utili alla gestione del traffico piuttosto che alla prevenzione degli incidenti.
Ma le innovazioni tecnologiche non si limitano ai nuovi sistemi.
Ci sono anche delle innovazioni tecnologiche assolutamente inaspettate.
Recentemente si parla di radio cognitiva, cioè di sistemi wireless che siano in qualche modo intelligenti.
Negli Stati Uniti l'FCC ha dato il permesso delle prime applicazioni.
Oggi lo spettro radio è occupato dalle telecomunicazioni dei vari utilizzatori, parlo delle reti dei taxi piuttosto che delle reti dei carabinieri, piuttosto che delle reti per offrire la telefonia cellulare gsm umts, piuttosto che dei radioamatori, piuttosto che dei sistemi radar per controllare il traffico aereo.
La gestione dello spettro è effettuata in modo molto rigido, chiaramente potete pensare quanto sia importante che la telefonata di un privato cittadino non vada a interferire come spettro per esempio con i radar per il controllo del traffico aereo per motivi di sicurezza.
Ebbene, la tecnologia di radio cognitiva permette a un dispositivo intelligente di andare a utilizzare lo spettro radio a piacere andando a effettuare una rispetto alle telecomunicazioni che dovrebbero averne piede.
Oggi questo schema è impiegato per i servizi di emergenza.
È ovvio che se avviene un terremoto e ho fissato che il personale di ausilio di rischio del terremo comunichi questo personale può permettersi di andare a rubare lo spettro che in quel momento serve per il gsm piuttosto che per un'altra applicazione.
Ma certamente le attività umane saranno assolutamente governate da queste che i tecnici chiamano le reti dei sensori.
Le reti dei sensori sono questi migliaia di piccoli computer dal costo di un euro ciascuno che immersi nell'ambiente circostante possono assolutamente effettuare operazioni cooperative, che vanno dalla logistica, alla grande distribuzione, ai supermercati, al traffico, non c'è attività umana che non sarà assolutamente aiutata da questo tipo di nuove tecnologie.

Secondo aspetto su cui voglio soffermarmi è l'aspetto del fatto che le reti, la costituzione delle reti cioè la capacità di esseri umani o di entità, di macchine, di stabilire un contatto di comunicazione multiplo, una rete in fondo è quello che oggi, una rete via etere è quella che stiamo stabilendo tra me e voi, diciamo una rete gerarchica, nelle reti siamo tutti democratici, l'idea è che tutti insieme parliamo e quindi creiamo insieme un palinsesto, un oggetto di interesse.
Queste reti stanno prendendo le forme più straordinarie nella nostra società.
Noi siamo abituati alle reti classiche.
Qui mostro la rete più potente che possa essere stata immaginata fino a oggi da ingegneri e operatori di business, sono le cosiddette reti di nuova generazione.
Questo è l'esempio di una rete basata tutta su fibra ottica, quindi con servizi offerti di **100 mega bidirezionali** o di **un giga**.
Queste sono le reti convenzionali che porteranno in larga banda nella casa di tutti quanti gli utenti italiani.
Al di là di questo stanno nascendo reti nascoste, sono le reti che i nostri figli usano per andarsi a scambiare file di musica mp3 o file di video.
Sono le reti cosiddette a griglia che permettono il calcolo scientifico.
Ebbene, internet, collegando tra di loro centinaia di migliaia e milioni di personal computer, permette in modo assolutamente cooperativo il fatto che questi milioni di computer possano insieme effettuare un calcolo collaborativo e quindi realizzare una applicazione.
È classico per esempio il caso dei sistemi **kazar**, **napster**, **emule,** assistiamo al fatto che oggi queste reti, le reti peer to peer, reti senza rete, rete costituite da pc, oggi offrano servizi commerciali di telefonia.
È noto il caso di **skype**, rete offerta da un operatore, senza bisogno di infrastrutture, che offre una qualità di servizio assolutamente strepitosa.
Oggi **skype** conta 200 milioni di utilizzatori, è sparsa per tutto il mondo.
Un altro tipo di queste reti, sempre di tipo applicativo, di tipo overlay, o sovrapposto , una rete senza rete, si chiama you tube, è una rete che personalizza il peer to peer di contenuti televisivi, vale a dire che questa comunità di utenti all'interno della rete crea un palinsesto televisivo scambiandosi file televisivi che vengono costruiti con personalità, quindi è la comunità che scambia messaggi video anche complessi.
Ma le reti non sono soltanto le reti per realizzare comunicazioni a cui abbiamo già pensato, comunicazioni la video comunicazione, l'audio comunicazione o le comunicazioni personali.
Qui ci stiamo avvicinando sempre di più a quello che è il problema del linguaggio, la torre di babele, la semantica della comunicazione, cioè i contenuti della comunicazione. Oggi internet è uno strumento di apprendimento assolutamente formidabile.
Io continuo a dire ai miei studenti, che poi sono sofisticati ingegneri, già laureati o non laureati, che prima di affrontare qualsiasi problema è bene che chiedano a mamma **Google**, che vadano su internet e si documentino.
Su internet ci sta una quantità di informazione incommensurabile.
Non c'è scienza umana che abbia una traccia di istruzione in qualche università del mondo che non sia stata messa a disposizione su internet.
Però internet ha un difetto, quando voi usate il motore di ricerca di internet quello se gli fate una domanda e cercate la foto di un pappagallo il rang page, che è il motore di ricerca di google è un motore sintattico, quello va a guardare tutte le pagine web in cui il carattere pappagallo fisicamente è presente.
Che poi quello in inglese si dica parrot purtroppo google non lo sa, quindi non riesce a interpretare il linguaggio, la semantica.
Ebbene gli scienziati **timfer**, l'inventore del web dell'http, è stato il pioniere del web semantico, ebbene si sta incominciando a preparare la transizione dalla internet chiamiamola così stupida, sintattica di oggi, alla internet intelligente, in cui le pagine del web sono targate, hanno etichette che permettono un search di tipo semantico.

Quando cliccherò pappagallo su google di tre anni o 5 anni nel futuro quello lì non solo tradurrà pappagallo in tutte le lingue ma andrà a cercare nei contesti tutte le volte che sarà fatto riferimento all'ente pappagallo e non al carattere pappagallo.
Oggi già si parla però addirittura in internet del fatto che prima che arrivi il web semantico in internet si stanno creando queste reti sociali, queste comunità di interessi.
Internet è formidabile catalizzatore delle persone che hanno gli stessi problemi, delle persone che hanno gli stessi interessi, delle persone che hanno le stesse sofferenze, è un catalizzatore formidabile, le comunità di interesse.
Si parla in gergo di **web 2.0**, parlano, è la creazione di gruppi audioprotesisti interesse i quali non soltanto si scambiano informazioni che gli interessano, ma creano dei veri e propri contenuti, come abbiamo visto poco fa, parlano di you tube piuttosto che di altre comunità di interessi.
Quindi dalle reti sintattiche alle reti semantiche, fino a arrivare alle reti della conoscenza, alle reti cognitive, alle reti in cui esprimiamo il massimo di quella che Ridolfi ricordava era questa visione della società della conoscenza, che è dietro la rivoluzione della tecnologia.
Io amo particolarmente questa piramide perché fa vedere qual è l' apprendimento, che tutto sommato è una delle cose più importanti, l'apprendimento, sapete, è un qualcosa che mentre nel passato era molto concentrato negli anni della gioventù degli esseri umani, dell'uomo, delle donne, fino ai 20, 30 anni, oggi è un concetto invece che si dilata per tutto quanto l'ampio spettro della vita degli esseri umani.
C'è possibilità di apprendimento di cose nuove nella nostra maturità, vecchiaia, questo apprendimento non sarà più fatto a scuola, sarà un autoapprendimento e internet ci aiuterà a crescere e a capire, a passare dai dati, all'informazione alla comprensione, understanding, fino a addirittura avere un'inside, vale a dire avere una visione delle cose nel loro complesso.
Questo è il limite della educazione occidentale.
Le persone che hanno più apprezzamento nella società sono quelle certamente che hanno un grande inside in un settore ma sono quelle che guardano al di là, che quindi hanno la possibilità di andare avanti, di avere forside, di guardare e di concludere sulla base della situazione attuale quello che succederà nel futuro.
Io sto esaurendo il mio tempo e concludo dicendo che, al di là quindi di questo scenario formidabile a cui ho cercato di accennare in questi pochi minuti, oggi ferve una attività molto importante che viene detta, viene citata come convergenza delle tecnologie.
La convergenza delle tecnologie oggi sul mercato è una convergenza, vi mostro solo una diapositiva, che coinvolge tutta quanta una filiera di attori che operano nel mercato. Oggi non si parla più di information e communication technology, ma certamente anche la televisione, i media diventano un punto importante della convergenza e ci sono in pratica tre filiere industriali: le telecomunicazioni, e telco's.
I media company, da skype, piuttosto che a rai, bbc, e le società che sono basate sulle information tecnology e internet, sto parlando di google, microsoft.
Tutte queste tre filiere stanno convergendo in un unico modello di business e competono per questo tipo di mercato.
In più noi siamo abituati al mondo occidentale quindi ai player del mondo occidentale del settore telecomunicazioni, media e internet, stiamo invece assistendo al fatto che oggi la Cina esporta in alta tecnologia il doppio degli Stati Uniti.
La Cina oggi esporta più del doppio degli stati uniti in alta tecnologia .
La Cina è forte nell'**area rosa e azzurra**, telecomunicazioni e informatica, è debole nel software, nei media.
Ebbene, questo è esattamente invece il ruolo dell'India, che è fortissima nella searching del software, nella creazione di media di tipo cinematografici.
Quindi la competizione è una competizione tra industrie e parti del mondo.
La vecchia parte del mondo e la nuova parte del mondo competono insieme per questo nuovo mercato.

Vi ringrazio per l’attenzione.