

Sistemi nazionali di innovazione: la Finlandia e l'Informatica

Prof. Enrico Nardelli

Univ. Roma "Tor Vergata"

**Presidente del GRIN (Associazione Italiana
Docenti Universitari di Informatica)**

Padova, 16 maggio 2008

I temi in discussione

- Competizione dei sistemi territoriali nazionali:
 - collaborazione tra imprese ed atenei
 - strumenti legislativi efficaci ed innovativi
- Strategie e obiettivi dei sistemi-paese per sostenere l'innovazione e la ricerca scientifica?
- Come competere di fronte a potenze economiche emergenti?
- Come costruire sistemi nazionali di innovazione nell'ambito di un più ampio quadro europeo?

Lo scenario

- Competizione economica è globale
- Senza l'informatica è impossibile vincere
- ... però anche l'informatica ha i suoi fallimenti
 - ricordate la bolla speculativa di Internet?
- Ma anche le tecnologie tradizionali hanno avuto i loro problemi...
 - ... le ferrovie a metà dell'800
- I fallimenti sono fisiologici
 - non si può "buttar via il bambino con l'acqua sporca"

L'informatica è ...

- ... la disciplina **costitutiva** della società del 21-mo secolo
- Essenziale per la crescita
 - Economica: produzione di maggiore ricchezza
 - Sociale: più risposte ai bisogni delle persone

La visione sistemica dell'IT

- Informatica è conoscenza umana trasferita ad una "incarnazione silicea"
- ... ma nell'uomo tale conoscenza è sotto il controllo dell'intelligenza
 - Si adatta dinamicamente alle interfacce tra le varie entità e ad al cambiare del contesto
- ... nell'incarnazione silicea è simile alle "Tavole della Legge"
- Per "generare valore" dovremmo avere un'informatica intelligente come gli esseri umani lungo tutta la catena produttiva

Mito e realtà

- Nonostante gli Stati Uniti usino l'outsourcing più di ogni altro paese, il numero di posti di lavoro nel settore informatico nel 2005 è maggiore di quello del 2000, al picco della bolla speculativa di Internet
 - New York Times, Computing Error, Editorial, Mar 1st 2006
- Non c'è reale consapevolezza del potenziale competitivo dell'IT e dei problemi della sua integrazione nelle organizzazioni con il "fattore umano"

La formazione

- Sviluppo di sistemi: ri-focalizzare la formazione sulla risoluzione di problemi reali (la “pratica clinica”)
- Consapevolezza della “catena di produzione del valore” nel contesto organizzativo: abilità sociali/ aziendali/ manageriali altrettanto importanti di quelle tecniche
- Capacità di insegnare il “pensiero informatico” a tutti i laureati

Il caso Finlandia

- In testa alle classifiche PISA della valutazione della preparazione studentesca dei quindicenni
- In testa alle classifiche di competitività economica
 - World Economic Forum, Institute for Management Development, Lisbon review
- Nazione meno corrotta e più democratica
- Con la caduta muro di Berlino ha rischiato il tracollo economico

- Stessa superficie ma 1/10 della popolazione dell'Italia
- Stesso PIL per persona dell'Italia

R&D in Finlandia

- Consiglio per la Politica della Scienza e della Tecnologia, presieduto dal Primo Ministro
- Enti operativi:
 - Accademia della Finlandia (M. Istruzione)
 - TEKES (M. Commercio e Industria)
 - SITRA (Parlamento)
- Spende il 3,5% del PIL in R&D (30% pubblico)
 - 2% inizio '90, obiettivo 4% fine decennio
- Distribuzione forza-lavoro in R&D: 50% privato, 30% università, 20% pubblico

I dati della ricerca in IT (2000-2006)

- 35 unità in 14 centri pubblici
- Persone in servizio per anno (dati in media)
 - 1400 persone [1750 in Italia]
 - di cui 265 in servizio permanente [1400 in Italia]
 - 5 posiz. permanenti ogni 100.000 abit. [2,5 in Italia]
- Costo totale (sui 7 anni)
 - 330 MEuro (f.base) [1000 in Italia]
 - 376 MEuro (f.finalizzato) [70 in Italia]
- Finl./Ita.: 80% delle persone; 66% dei costi totali

Ricerca in ICT e PIL

- Finlandia spende 1,65% PIL in R&D in ICT (2003)
 - doppio della Svezia
 - triplo degli USA
 - nove volte l'Italia
- Anche senza la Nokia (1/3 totale) sono valori impressionanti

Produttività: aspetti quantitativi

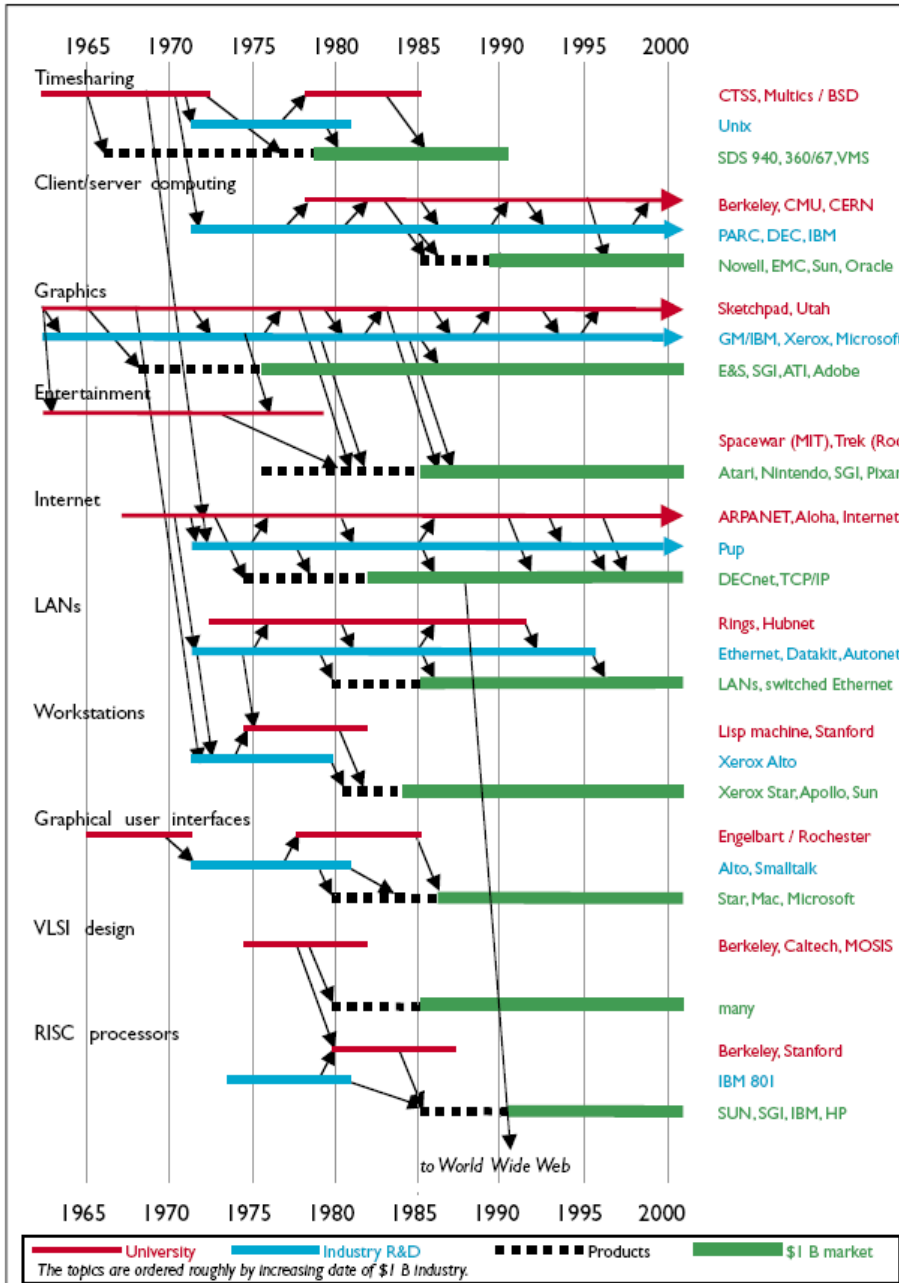
- QUANTITA'
 - Quanti “prodotti della ricerca” (articoli, brevetti, monografie, ...) realizzati da ogni ricercatore in media per ogni anno
 - Ricercatore finlandese in IT: 1,5
 - Ricercatore italiano in IT: superiore a 0,08
 - Finl./Ita.: 20 volte più prodotti, ma con 30 volte più finanziamenti
- Articoli di ricercatori finlandesi sono citati
 - il 10% in più della media europea
 - Il 20% in più della media OCSE

Produttività: aspetti qualitativi

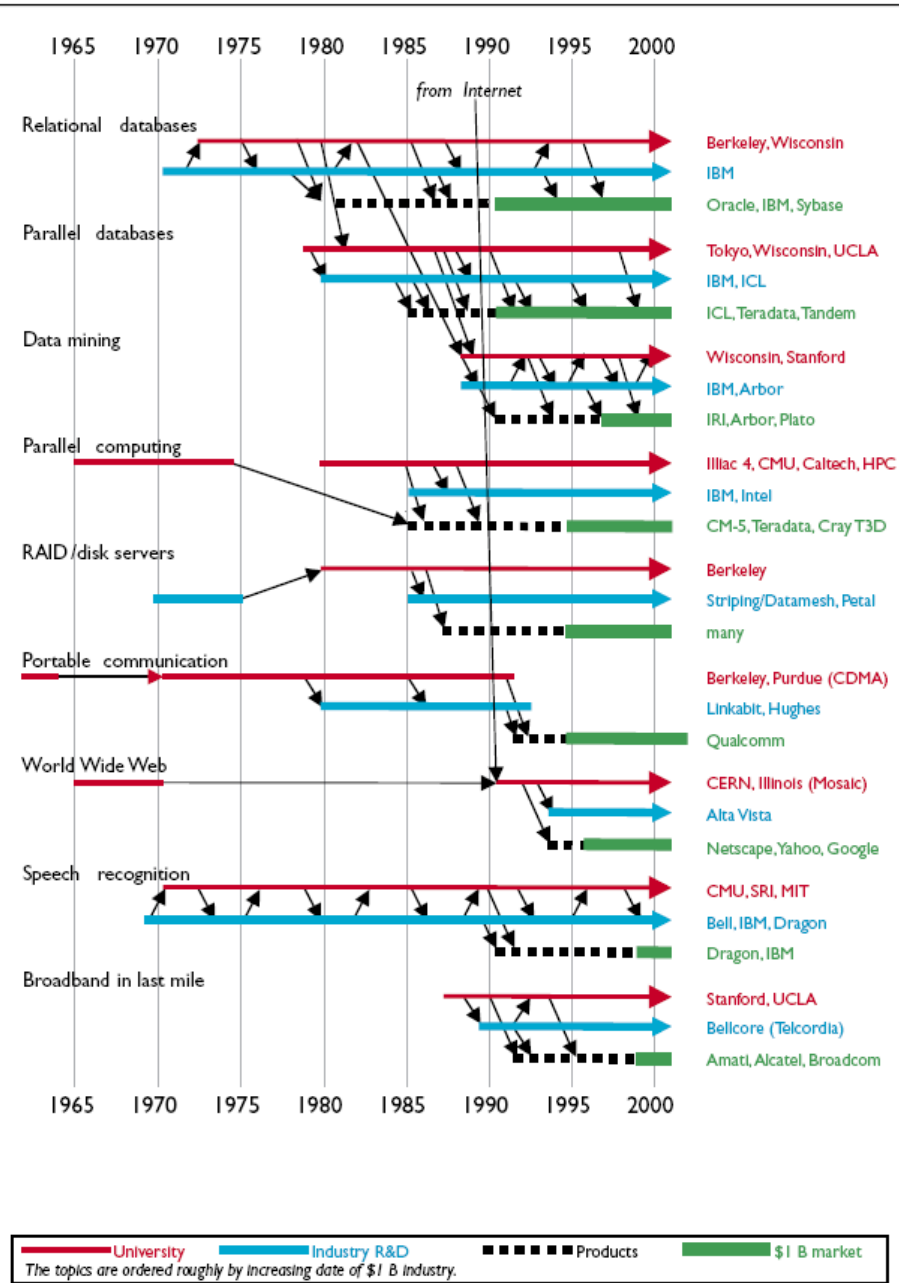
- QUALITA'
 - impatto sulla ricerca (p.es. numero citazioni)
 - Misurazione di dati oggettivi è necessaria
 - Automazione della valutazione è insensata
 - impatto sulla società
 - Ricadute a breve, medio e lungo periodo
 - Difficilissimo determinarle con precisione
 - Ma ci sono sicuramente

La politica

- Cosa e' accaduto negli Stati Uniti negli ultimi 40 anni (vedere la figura successiva – CACM Apr.05)
 - Ben 19 settori industriali dell'ICT hanno sviluppato ognuno un mercato del valore di almeno 1 miliardo di dollari (in verde) ...
 - ... dopo una fase di ricerca universitaria iniziata almeno 10 anni prima (in rosso)
- E' troppo tempo (per le prossime elezioni) ma va bene per il benessere futuro di un paese
- Cosa vogliamo fare in Italia ???



Enrico Nardelli



Padova, 16 maggio 2008

15

Risultati in Finlandia

- Ricerca IT e' di assoluto valore con punte di eccellenza mondiale
- Si raccomanda:
 - Maggiore internazionalizzazione
 - Maggiore attenzione all'impatto della propria ricerca
 - Rapporto più "autonomo" con le industrie
 - Proprietà intellettuale
 - Scala dei risultati
- Fra 10 anni il loro PIL/persona supererà il nostro

Elementi critici per dar forza all'innovazione

- Risorse adeguate
- Controllo e valutazione seria e periodica
 - Il momento della valutazione è altrettanto importante del risultato in sé (che non è tale se non è stato valutato)
 - Senza si sprecano risorse
 - Su tempi adeguati alla natura della ricerca
 - Obiettivo non di punizione ma di guida e correzione
- Gestione puntuale

Il modello nordico:

**LA RICERCA
E' NULLA
SENZA VALUTAZIONE**