

La ricerca all'origine del nostro mondo digitale

✍ A. Bettini 📅 25-08-2015 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/316>

L'OCSE ha recentemente rilasciato un nuovo numero della serie biennale "*OECD Digital Economy Outlook*". Nella Prefazione si legge come esso esamini e documenti l'evoluzione e le opportunità emergenti nell'economia digitale. Il documento mette in luce come i Paesi dell'Organizzazione e non solo (India e Cina in particolare) sfruttino le ICTs, ossia le Information and Communication Technologies, e Internet per raggiungere i loro obiettivi politici. Il documento è disponibile qui, in modalità open access ma read only.

L'economia digitale ha forte impatto nei settori più vari della società, dalle banche al commercio, dai trasporti all'energia, dall'educazione alla ricerca e alla salute, ecc. Le reti di trasmissione, con le loro crescenti larghezze di banda e copertura, i telefoni mobili, con la loro crescente potenza di CPU e di sistemi operativi, i tablets e altri aggeggi stanno trasformando le modalità delle interazioni sociali e personali.

Anche se il documento è indirizzato principalmente al mondo politico, esso contiene dati, tabelle, grafici, analisi e prospettive di sicuro interesse anche per le comunità scientifiche.

Noi possiamo osservare che, anche se lo sviluppo esponenziale del campo negli ultimi decenni è avvenuto nelle Compagnie ICT, sotto la spinta del mercato (e lo stimolo di alcuni Governi), le sue basi vanno attribuite alla ricerca, sia fondamentale sia finalizzata, negli enti di ricerca e nelle imprese. Solo per dare alcuni esempi, basati sulla fisica dello stato solido, si pensi alla creazione della tecnologia silicon gate, creata nel 1968 da Federico Faggin, Premio Fermi SIF 2014, ai laboratori di ricerca della Fairchild Semiconductors, che aprì la via ai moderni complessi circuiti elettronici e microprocessori, alle sorgenti e rivelatori ottici, allo sviluppo di fibre ottiche robuste, che ha permesso le odierne reti a larga banda. Ricordiamo in proposito che la SIF, in occasione dell'Anno Internazionale della Luce e delle Tecnologie basate sulla Luce IYL 2015, organizza una giornata del suo prossimo Congresso a Roma, il 23 settembre, a ciò dedicata. In particolare, nella tavola rotonda del pomeriggio, C. G. Someda ricorderà le prime fasi dello sviluppo delle fibre ottiche per telecomunicazioni.

Per avere un'idea del progresso delle reti, vorrei ricordare il primo collegamento diretto affittato dall'INFN, per la trasmissione di dati dal CERN alle sue Sedi nella seconda metà degli anni 1980. La banda era 2 Mb/s, grande e utilissima allora, e che oggi fa sorridere. Poco dopo la rete dell'INFN divenne la parte principale della rete GARR, dove l'acronimo sta per "Gruppo di Armonizzazione delle Reti della Ricerca", il progetto lanciato dall'allora Ministro della Ricerca, A. Ruberti. Due anni dopo, T. Berners-Lee e R. Cailliau inventavano il WEB al CERN.

Alessandro Bettini
Vice Presidente SIF

Research at the origin of our digital world

OECD has recently delivered a new issue of the biennial series "*OECD Digital Economy Outlook*". In the Preface we read how it examines and documents evolutions and emerging opportunities in the digital economy. The document highlights how OECD Countries and partner Economies (India and China in particular) are taking advantage of Information and Communication Technologies, ICTs, and the Internet to meet public policy objectives. The document is available here, in open access read only mode.

The digital economy has strong impact on sectors of the society that vary from banking, to retail, energy, transportation, education, research, health, etc. Broadcast networks, with their ever increasing bandwidth and coverage, mobile phones, with their increasing CPU and operating system power, tablets and the like are transforming the ways social interactions and personal relationships are conducted.

Even if the document is mainly addressed to the policy makers, it contains data, diagrams, analysis and perspectives that are of sure interest of the research communities as well.

On our side, we can observe that, even if the exponential development of the field in the last decennia has taken place in the ICT Companies under the stimulus of the market (and some of the Governments as well), the bases for that have been in the research, both fundamental and finalised, both in the public and in the private sector. Just a few examples, based on solid state physics, are the creation of the silicon gate technology at the Fairchild Semiconductor R&D Laboratories in 1968 by Federico Faggin, SIF Fermi Prize 2014, which opened the way to the complex circuits and microprocessors, the optical sources and detectors, the development of robust optical fibres that led to the present high bandwidth networks. Notice on purpose that, on the occasion of the IYL 2015, SIF will dedicate a full day, 23 September, to light and light-based technologies. In particular, C. G. Someda will recall the early stages of optical fibres in telecommunications during the round table discussion in the afternoon.

To have an idea of the progress in networking, let me mention the first link rent by the INFN from a telecom Company, for data transmission from CERN to its Sites in the 1980s. The bandwidth was 2 Mb/s: pretty large and fundamental for those times, it looks ridiculous today. The INFN network became the main building block of the Italian GARR-network, where GARR meant "Gruppo di Armonizzazione delle Reti della Ricerca", a project launched by the Minister A. Ruberti in 1988. Two years later, T. Berners-Lee and R. Cailliau invented the WEB at CERN.

Alessandro Bettini
SIF Vice President