Informatica all'Università di Torino — Un po' di storia

Maddalena Zacchi
Dipartimento di Informatica — Università di Torino

1. Gli anni dell'Istituto di Scienze dell'Informazione

Poco più di vent'anni dopo la costruzione dei primi calcolatori, nell'A.A. 1969/70, fu istituito in Italia, presso l'Università di Pisa, il primo Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione; nello stesso periodo presso l'Università di Torino un gruppo di docenti della Facoltà di Scienze M.F.N., avendo con lungimiranza intuito l'importanza della nuova scienza e l'impatto che essa avrebbe avuto nella società, si stava adoperando per istituire un corso di laurea analogo.[1]

Il Prof. Mario Verde, direttore dell'Istituto di Fisica Teorica dell'Università di Torino, presentando il nuovo corso di studi scrisse:

> *La nostra Università, che è la sede naturale nella quale si devono apprendere i metodi alla frontiera dello sviluppo scientifico e tecnologico, si è di recente preparata ad iniziare, con l'istituzione di un nuovo Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione la formazione di giovani nell'impiego e nello sviluppo del trattamento automatico dell'informazione. …Per una valutazione tempestiva delle situazioni sociali, dei bisogni individuali … non c'è altra strada da raccomandare che quella del calcolo automatico.*

Presso l'Università di Torino, vennero aperti, nell'A.A. 1970/71, i primi due anni del Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione, destinato a raggiungere il completamento a quattro anni nei due A.A. successivi.
Corrado Böhm, chiamato dalla Facoltà di Scienze M.F.N. a dirigere ed organizzare il nuovo Corso di Laurea, proveniva dall'Università di Modena. Il suo interesse per il calcolo automatico risaliva al 1947, quando aveva collaborato alla valutazione delle prestazioni della macchina Z4 di Zuse. A Böhm è anche dovuta la descrizione[2] del primo compilatore per un linguaggio di programmazione interamente realizzato nel linguaggio stesso, come osservano Knuth e Pardo[3]

---

[1] Questa breve rievocazione storica copre solo gli anni che arrivano fino alla nascita del Corso di Laurea in Informatica. Per l'immagine attuale del Dipartimento, della sua offerta didattica e dell'attività di ricerca, si veda: http://beta.di.unito.it/index.php/italiano/dipartimento. Il testo, a parte alcune modifiche marginali, riprende fedelmente parte del contributo per la celebrazione dei 150 anni della Facoltà di Scienze dell'Università di Torino, pubblicato nel volume "La Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali di Torino, 1848–1998, tomo 1: Ricerca, insegnamento, collezioni scientifiche" (a cura di C. S. Roero), Deputazione subalpina di storia patria, Torino 1999.

[2] La tesi è stata pubblicata nel 1954 come: "Calculatrices digitales. Du déchiffrage des formules mathématiques par la machine même dans la conception du programme", Annali di Matematica pura e applicata, serie IV, tomo XXXVII, 1-51, 1954. La pagina web http://www.corradobohm.it/Corrado_Bohm/Home.html è interamente dedicata alla vita e all'opera di Böhm.

[3] D.E. Knuth L.T. Pardo, *The early development of programming languages*, in: Metropolis, Howlett and Rota, eds., *A History of Computing in the Twentieth Century, Annals of the History of Computing* (Academic Press, New York, 1980), pp. 197–268.

Böhm's dissertation was especially remarkable because he not only described a complete compiler, but also defined that compiler in its own language!

Böhm perseguì il progetto di organizzare il Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione con entusiasmo, nonostante le poche risorse disponibili.

L'Istituto aveva sede in una stanza di Palazzo Campana, messa a disposizione dal Prof. Davide De Maria; le lezioni venivano tenute in parte a Palazzo Campana, sede del Corso di Laurea in Matematica, e in parte nelle aule degli Istituti Chimici. Come punto d'appoggio nella zona di Corso Massimo D'Azeglio, il Prof. Carlo Franzinetti offrì una stanza in uno scantinato, noto col nome fortemente evocativo di "gatto morto" — la cui origine può essere facilmente indovinata.



Figura 1. La Châtre, *Ecole de printemps on lambda-calcul* (1978), Corrado Böhm con Simona Ronchi, Betti Venneri, Mariangiola Dezani e Silvio Micali (vincitore del Premio Turing 2013)

I corsi di insegnamento erano affidati ad incaricati provenienti dai Corsi di Laurea in Matematica e Fisica, dal Politecnico di Torino e dall'Industria, con esperienze maturate nella formalizzazione della traduzione di linguaggi diretta dalla sintassi, nella realizzazione di compilatori e traduttori, nella ricerca operativa e nelle telecomunicazioni.
L'unica risorsa di calcolo disponibile per l'intero Ateneo era un calcolatore IBM 360/44, che, con soli 128 KByte di memoria, occupava oltre cento mq del Centro di Calcolo, costituito due anni prima e sistemato in un seminterrato degli Istituti di Fisica, in corso Massimo d'Azeglio. Docenti e studenti perforavano programmi e dati su schede, che lasciavano su un tavolo per ritornare qualche ora dopo, sperando di trovare il tabulato di risposta.

Nell'estate del 1973 l'Ateneo affittò per l'Istituto di Scienze dell'Informazione un appartamento in Via S. Massimo 46. Poco dopo si trasferì nello stesso edificio il

Centro di Calcolo dell'Università, che, avendo sostituito il calcolatore 360/44 con il più potente 360/67, non trovava spazio sufficiente nella sede di corso Massimo D'Azeglio. Venne così a formarsi un piccolo polo informatico.
L'Istituto acquistò, nell'A.A. 1973/74, la prima risorsa di calcolo autonoma, un Digital PDP 11/20. Nello stesso anno fu ospitato il primo professore visitatore, Carl Engelmann, che aveva maturato una significativa esperienza di ricerca presso il Massachusetts Institute of Technology nel campo dell'elaborazione simbolica e dell'intelligenza artificiale. Egli mantenne a lungo contatti con un gruppo di persone che, prima come tesisti e poi come ricercatori, avevano iniziato ad occuparsi di intelligenza artificiale.

Il trasferimento di Böhm a Roma, nel 1974, lasciò l'Istituto ed il Corso di Laurea senza un riferimento didattico e scientifico; in tale circostanza i giovani ricercatori e collaboratori dotarono l'Istituto, forse il primo nell'Università di Torino, di un regolamento scritto, che prevedeva, tra l'altro, l'alternanza alla direzione, norma per quel periodo piuttosto innovativa.

Il nuovo direttore Vito Mauro, proveniente dal Politecnico, rimase alla direzione per due anni, fino all'espletamento dei concorsi a cattedra nei raggruppamenti di informatica e cibernetica.

Tra i cinque professori vincitori di cattedra venne eletto alla direzione dell'Istituto Renato De Mori,[4] che iniziò la linea di ricerca sul **riconoscimento del linguaggio parlato** e rafforzò l'attività già presente nel settore dell'**elaborazione della voce**.

La seconda metà degli anni '70 fu particolarmente significativa per la caratterizzazione dell'area di scienze dell'informazione come *Computer Science*. A livello internazionale la ricerca aveva conseguito numerosi successi nello sviluppo di metodologie e tecniche proprie del settore informatico, quali la teoria dei linguaggi formali, lo sviluppo di tecniche di analisi sintattica e semantica dei linguaggi di programmazione, il disegno di nuove architetture di calcolatori. Anche presso l'Istituto di Scienze dell'Informazione l'attività di ricerca si caratterizzò sempre di più in senso strettamente informatico, con il consolidamento della ricerca nei settori dei **linguaggi di programmazione** e dell'**intelligenza artificiale** e con l'apertura degli interessi verso le basi di dati, l'**analisi e la modellizzazione dei sistemi di elaborazione** e la valutazione delle prestazioni.

2. Anni '70: il trasferimento presso l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris

Nella seconda metà degli anni '70 l'Istituto di Scienze dell'Informazione si trasferì in una nuova sede presso l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, un pregevole edificio in architettura art-déco, dotato anche di alcune aule e di un locale per laboratori.

[4] Si veda https://www.cs.mcgill.ca/~rdemori/



Figura 2. l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris

Quando De Mori lasciò l'Italia, chiamato all'Università McGill di Montreal, gli subentrarono alla direzione dell'Istituto Luigi Petrone prima e Albert Werbrouck poi; quest'ultimo ebbe l'incarico di gestire la trasformazione dell'Istituto di Scienze dell'Informazione nel Dipartimento omonimo.

Il parco macchine dell'Istituto si era arricchito con l'acquisto di un VAX 11/780 della Digital, dotato di 4 MByte di memoria ad accesso diretto (RAM), collegato ad una ventina di terminali utilizzati, oltre che dai ricercatori, anche per tesi di laurea e didattica avanzata. Poco dopo la sua acquisizione, fu adottato sul VAX il sistema operativo UNIX, appena rilasciato dall'Università di Berkeley; tale scelta si rivelò lungimirante, anche se contro corrente rispetto alla politica allora prevalente delle case costruttrici, che privilegiavano ambienti software proprietari.

Come strutture organizzative della didattica, a metà degli anni '70, la Facoltà aveva istituito i Consigli di Corso di Laurea. I primi presidenti del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione furono Luigi Favella, Albert Werbrouck e Gabriele Lolli.

3. Anni '80: il Dipartimento di Informatica

Quando, nel gennaio 1984, il Dipartimento di Scienze dell'Informazione si trasformò nel Dipartimento di Informatica, vi afferivano sette professori ordinari, diciassette professori associati ed incaricati ed undici tecnici-amministrativi.

Come primo direttore del Dipartimento di Informatica fu eletto Alberto Martelli. Alla presidenza del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione Mariangiola Dezani aveva da poco sostituito Gabriele Lolli.

I gruppi di ricerca si erano dotati di workstation, collegate da una piccola rete locale Ethernet, su cui era presente un server SUN 3/180.

Lo spettro degli interessi scientifici si era notevolmente ampliato. Venivano studiati e realizzati prodotti per ambienti di sviluppo per il nuovo linguaggio ADA e per le nascenti **reti di calcolatori**, la **elaborazione delle immagini**, la **automazione d'ufficio**, la **modellizzazione dei processi di decisione aziendale** e i **modelli biomedici**. Si estesero le collaborazioni su scala europea per l'effetto trascinante dei primi progetti ESPRIT, finanziati dalla Comunità Europea.

Già verso la fine degli anni '70 erano state siglate le prime collaborazioni con Ditte esterne all'Università, in particolare lo CSELT, il *Centro Studi E Laboratori Telecomunicazioni* (centro di ricerca del gruppo IRI-STET, confluita successivamente in TIM).

Parallelamente all'importanza che venivano assumendo nuovi paradigmi di programmazione non imperativa, la ricerca si era anche rivolta ai **linguaggi funzionali** ed ai **linguaggi logici**. Si studiavano, per i primi, tempo di esecuzione dei programmi, teorie dei tipi estese e semantica logica, per i secondi, problemi implementativi ed estensioni che li rendessero maggiormente espressivi.

Le ricerche sulle **basi di dati** e sui **sistemi informativi**, rivolsero particolare attenzione ai modelli integrati di rappresentazione ed analisi degli aspetti statici e degli aspetti dinamici dei sistemi con la caratteristica dell'eseguibilità.

Nel settore dell'**intelligenza artificiale**, l'esperienza maturata sul riconoscimento del linguaggio permise di iniziare attività di ricerca nel campo dell'elaborazione e della comprensione del linguaggio naturale. Essa portò allo sviluppo di metodologie per la comprensione semantica e al raggiungimento di risultati originali nell'ambito dell'interpretazione sintattica della lingua italiana. Vennero anche avviate attività pionieristiche a livello europeo nel settore dei **sistemi basati su conoscenza** e nel settore dell'**apprendimento automatico**.

Per quanto riguarda le metodologie per la **valutazione delle prestazioni**, l'uso di formalismi basati sulle reti di code per la rappresentazione dei sistemi informatici, veniva superato dall'impiego di linguaggi di modellizzazione più potenti, tra cui quelli basati sulle reti di Petri. I ricercatori del Dipartimento svolsero un ruolo di rilevanza internazionale nello sviluppo di questi nuovi linguaggi, capaci di coniugare la

possibilità di studio della concorrenza, tipica dei sistemi di calcolo moderni, con quella della valutazione delle prestazioni dei sistemi paralleli e distribuiti.
Il notevole interesse nei confronti della nuova disciplina informatica aveva provocato un considerevole aumento delle iscrizioni degli studenti: nel 1984 le matricole del Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione erano 937 e gli iscritti complessivamente 2543. La scarsità di risorse (laboratori, aule ed attrezzature) provocò proteste vivaci da parte degli studenti, che arrivarono a bloccare il traffico in via Valperga Caluso.
Fu allora acquistata dall'Ateneo la sede del Piero della Francesca, dove il Dipartimento si trova ancora oggi.

4. Anni ’90: la nascita del Corso di Laurea in Informatica

La fine degli anni ottanta ed i primi anni novanta furono segnati da una vistosa contraddizione: la scarsità di risorse umane e di spazio di fronte all'esplosione della domanda di formazione e alla sempre crescente richiesta del mercato di specialisti del settore. Nonostante il recente trasferimento del Dipartimento e del Corso di Laurea, i locali del Centro Piero della Francesca si rivelarono presto insufficienti sia per quantità che per organizzazione degli spazi. Ben presto il Ministero adottò una politica di maggiore attenzione verso l’area informatica: furono autorizzate le aperture di nuovi Corsi di Laurea in Scienze dell'Informazione presso molte Università italiane e l'istituzione del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

L'apertura della Seconda Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Torino, ad Alessandria, vide il fattivo intervento di molti docenti e ricercatori di informatica, che si impegnarono nella preparazione prima e nell'attivazione poi del Corso di Laurea in Scienze dell’Informazione ad Alessandria. La stretta collaborazione tra i due Corsi di Laurea fu testimoniata dalla decisione di tutti i docenti del settore informatico in servizio presso la II Facoltà di Scienze MFN di afferire al Dipartimento di Informatica di Torino, al fine di condividere sia le risorse (laboratori di ricerca, biblioteca, ecc) sia l'esperienza di ricerca e di didattica.

Al Dipartimento di Informatica afferirono anche i docenti e i ricercatori di raggruppamento informatico in servizio presso la Facoltà di Lettere di Torino (corso di laurea in Scienze della Comunicazione), facendo sì che tutte le persone attive nella ricerca informatica operanti presso l’Ateneo torinese si raccogliessero in un unico Dipartimento.

Negli stessi anni il Dipartimento vide il suo ruolo crescere sia a livello italiano che internazionale. A livello italiano numerosi gruppi di ricerca diedero vita a Unità operative nell'ambito del progetto finalizzato CNR *Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo*, attivo dal 1989 al 1994.

Forse ancora più significativa fu la presenza del Dipartimento in numerosi progetti ESPRIT III (l’iniziativa della Unione Europea nel campo dell'Information Technology), che confermarono l'eccellenza della ricerca in settori quali l'apprendimento automatico, la programmazione logica, la semantica dei linguaggi funzionali, la modellizzazione dei sistemi di elaborazione. La notorietà internazionale raggiunta da

numerosi ricercatori del Dipartimento fu dimostrata dall'inserimento del Dipartimento di Informatica in “Networks of Excellence”, promossa dall'Unione Europea.

Nei primi anni novanta sia a livello nazionale sia a livello locale, era iniziata una fase di profondo ripensamento dei curricula didattici; dopo un lungo dibattito sia interno all'area informatica che con l'area matematica e fisica, fu predisposto, a livello nazionale, un nuovo ordinamento degli studi in cinque anni di corso.

Il corso di laurea in Informatica venne attivato presso la Prima Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Ateneo torinese nell'A.A. 94/95. Il Direttore del Dipartimento era Gianfranco Balbo e il Consiglio di Corso di Laurea era presieduto da Mario Coppo.

Il cambiamento del nome del Corso di Laurea da Scienze dell'Informazione a *Informatica* rappresentò anche simbolicamente una diversa impostazione degli studi. Fu contemporaneamente introdotto un diploma universitario conseguibile in tre anni che, con uno stage finale in azienda, rinsaldava i legami con il mondo del lavoro e vi introduceva gli studenti.