

# Gli architetti del software

## La scuola superiore di informatica di gestione

Bruno Winkler, direttore della SSIG

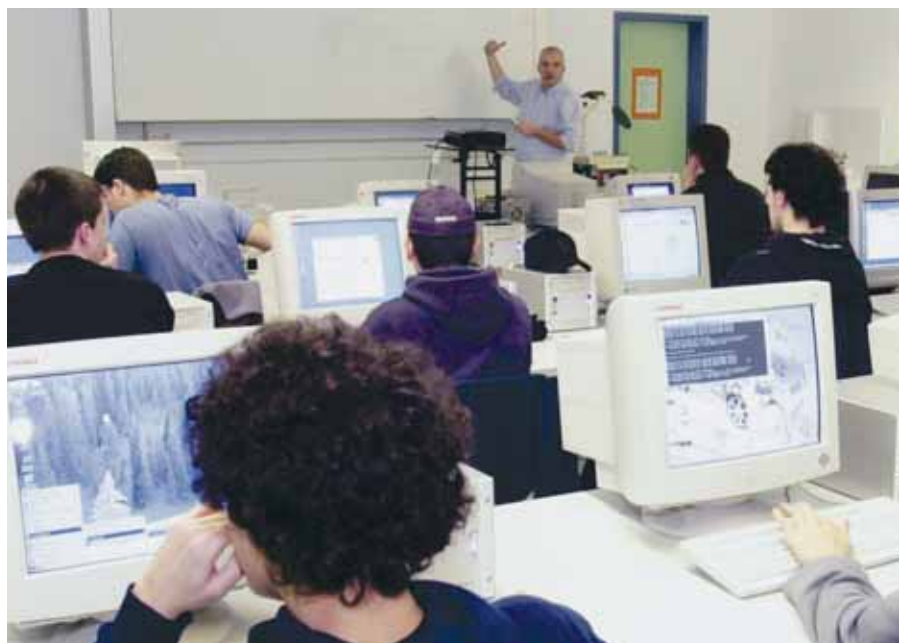


foto Ti-press / Samuel Golay

La scuola superiore di informatica di gestione (SSIG) è una delle tre scuole che formano l'Istituto cantonale di economia e commercio di Bellinzona. È una scuola di grado terziario sorta nel 1993, riprendendo il *know-how* formativo già esistente sin dal 1986 e che può essere frequentata a tempo pieno durante 5 semestri, oppure *en emploi* (parallelamente all'esercizio di una professione) durante 8 semestri.

Gli obiettivi principali della SSIG sono da un lato quello di formare architetti del software con un ampio spettro di conoscenze sia informatiche sia del mondo aziendale, dall'altro quello di conferire allo studente un profilo da «generalista».

Per «generalista» intendiamo un giovane con uno *skill* tale da consentirgli di potersi inserire, con poca difficoltà e dopo qualche anno di esperienza, in una realtà lavorativa - quella informatica appunto - molto variegata sia per quanto attiene alle piattaforme (*hard*

e *soft*) sia per quanto attiene ai ruoli (analista-programmatore, organizzatore, gestore di reti, amministratore di banche dati, capo-progetto, ecc).

Noi crediamo di essere riusciti a raggiungere questi obiettivi e i dati che vi illustreremo lo dimostrano.

### La formazione

Gli ingredienti che ci consentono di formare - nel rispetto degli obiettivi - i nostri diplomati sono essenzialmente quattro: studenti con una buona formazione in entrata, docenti capaci e attenti ai problemi del mondo del lavoro, un'offerta formativa accuratamente ampia e un substrato economico ricettivo, in grado di fornirci un numero sufficiente di progetti per consentire allo studente di completare la sua formazione in azienda.

«Gli obiettivi della SSIG: formare architetti del software, conferire allo studente un profilo da “generalista”.»

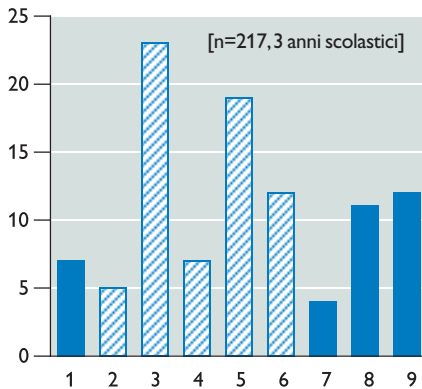
Il grafico A mostra come già in entrata la formazione degli studenti sia molto diversificata. La maggior parte degli studenti (66%) ha già una buona base di conoscenze commerciali. Si può inoltre notare che la maggioranza degli stessi (65%) sia in possesso di un attestato di maturità (liceale, professionale, o della Scuola cantonale di commercio).

Da alcuni anni è aumentato il numero di studenti ammessi da un curriculum tecnico: i dati in nostro possesso dimostrano che non solo essi non hanno incontrato difficoltà ad inserirsi (il grado di riuscita è identico a quello degli studenti con formazione commerciale), ma che hanno contribuito - grazie all'interscambio di esperienze tra studenti - a migliorare la vita di classe.

Si può pure notare come, soprattutto per il curriculum *en emploi*, non sia indifferente (12%) il numero di studenti ammessi caso per caso poiché provenienti da curriculum scolastici diversi da quelli canonici (soprattutto con titoli esteri); per la formazione degli adulti la direzione ha sempre adottato criteri uniformi ma flessibili.



## A La formazione scolastica<sup>1</sup> degli studenti ammessi dal 2000 al 2002

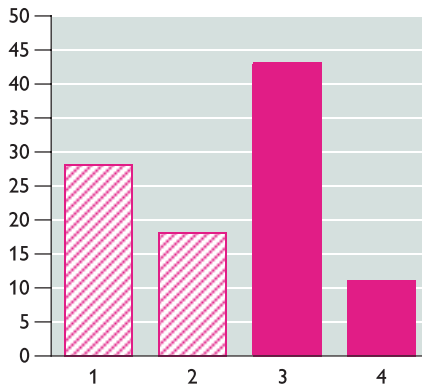


- 1 = Maturità liceale (non economica)
- 2 = Maturità liceale (tipo E o eq.)
- 3 = Diploma Scuola cantonale di commercio
- 4 = Attestato federale di capacità (commercio)
- 5 = Maturità professionale commerciale
- 6 = Diploma scuola media di commercio (senza mat. professionale)
- 7 = Attestato federale di capacità (artigianale-industriale)
- 8 = Maturità professionale tecnica
- 9 = Altre formazioni

<sup>1</sup> La superficie tratteggiata evidenzia gli studenti con formazione commerciale (66% degli ammessi)

Fonte: SSIG, elaborazione SSIG.

## B Il profilo dei docenti - % di ore di insegnamento<sup>1</sup> nell'anno scolastico 2002/03

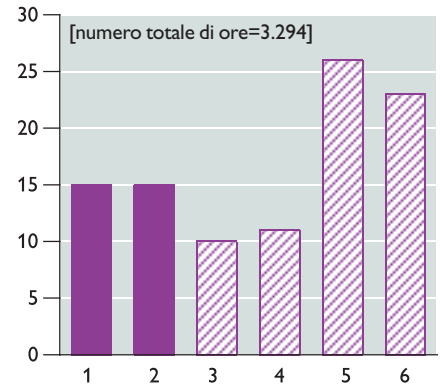


- 1 = Diploma ETH o laurea - con attività lavorativa esterna
- 2 = Diploma SUP o di analista programmatore - con attività lavorativa esterna
- 3 = Diploma ETH o laurea - senza attività lavorativa esterna
- 4 = Diploma SUP o di analista programmatore - senza attività lavorativa esterna

<sup>1</sup> La superficie tratteggiata evidenzia i docenti con attività lavorativa anche in ambito extrascolastico (46% del totale)

Fonte: SSIG, elaborazione SSIG.

## C La formazione<sup>1</sup> a tempo pieno per aree di attività (materie insegnate e lavoro in azienda)

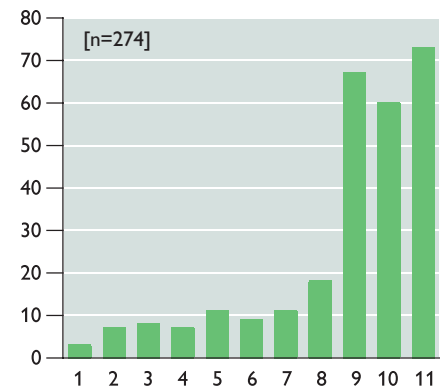


- 1 = Materie economiche e diritto
- 2 = Materie strumentali e di cultura generale
- 3 = Programmazione
- 4 = Architetture
- 5 = Ingegneria dei SI
- 6 = Lavoro di diploma e altre attività in azienda

<sup>1</sup> La superficie tratteggiata evidenzia le aree di insegnamento o di lavoro in ambito informatico.

Fonte: SSIG, elaborazione SSIG.

## D Settori di attività dei diplomati (primo impiego) nel periodo 1988-2002



- 1 = Gestione delle società di controllo finanziario
- 2 = Istituti di formazione professionale superiore
- 3 = Consulenza, fabbricazione, installazione di elaboratori elettronici ed elaborazione dati
- 4 = Trasporti (ferroviari, posta, agenzie di viaggio)
- 5 = Amministrazione della sanità
- 6 = Commercio (dettaglio/ingrosso) di computer e programmi informatici
- 7 = Amministrazione di aziende commerciali varie
- 8 = Amministrazione di aziende industriali
- 9 = Amministrazione pubblica generale
- 10 = Settore bancario
- 11 = Consulenza e realizzazione di software

Fonte: SSIG, elaborazione SSIG.

Il grafico B mostra come tutti i docenti della SSIG dispongano di una solida formazione scolastica e professionale e come molti di essi (46%) mantengano uno stretto legame con il mondo del lavoro. Tra coloro che svolgono unicamente l'attività di docente, alcuni svolgono un'attività pratica all'interno della scuola in qualità di docenti di lavoro, altri insegnano quasi esclusivamente materie strumentali e di cultura generale.

Ci è quindi possibile garantire un insegnamento scientificamente valido, ma con un occhio sempre rivolto al mondo del lavoro che muta in continuazione.

Il grafico C evidenzia come l'offerta formativa sia ampia e diversificata. La paletta a disposizione degli studenti è un mix equilibrato di formazione in informatica, di cultura generale (fra cui troviamo molte ore di matematica e statistica e un corso di inglese di 132 ore) e di economia aziendale e diritto (metodi e tecniche dell'organizzazione, strumenti di gestione aziendale e pianificazione, calcolo degli investimenti e dei costi, ...).

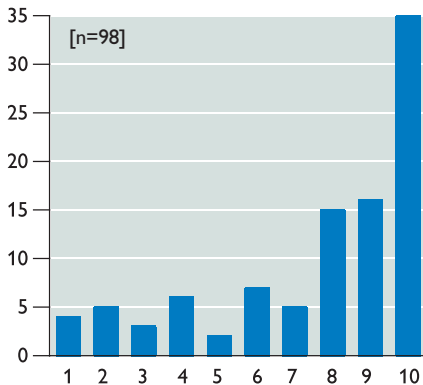
Nella formazione informatica rientrano i linguaggi di programmazione, l'analisi, la gestione di progetti, la telematica, le banche di dati, l'impiego di strumenti di modellazione dati e di tools di sviluppo, ecc..

Rileviamo infine che, grazie alla disponibilità di molte aziende soprattutto ticinesi, il lavoro di diploma viene svolto in azienda durante 22 settimane di stage retribuito. Lo studente elabora un progetto fornito dall'azienda. Il risultato, oltre ad essere quasi sempre utilizzato dall'azienda, viene valutato dalla scuola ai fini dell'ottenimento del diploma di «informatico/a di gestione SS(IG)».

Grazie a questa formazione, i nostri diplomati hanno sempre potuto entrare facilmente nel mondo del lavoro (fino all'anno scorso in modo rapido e senza soluzione di continuità). Negli ultimi mesi, complice un quadro economico assai critico, quest'inserimento è diventato più difficoltoso e alcuni diplomati sono ancora alla ricerca di un posto di lavoro.

Dal grafico D, che rappresenta le aziende

## E Settori di attività dei diplomati (primo impiego) nel periodo 1999-2002



- [n=98]
- 1 = Istituti di formazione professionale superiore
  - 2 = Consulenza, fabbricazione, installazione di elaboratori elettronici ed elaborazione dati
  - 3 = Trasporti (ferroviani, posta, agenzie di viaggio)
  - 4 = Amministrazione della sanità
  - 5 = Commercio (dettaglio/ingrosso) di computer e programmi informatici
  - 6 = Amministrazione di aziende commerciali varie
  - 7 = Amministrazione di aziende industriali
  - 8 = Amministrazione pubblica generale
  - 9 = Settore bancario
  - 10 = Consulenza e realizzazione di software

Fonte: SSIG, elaborazione SSIG.

dove «mediamente» nell'arco di tempo considerato (15 anni) i nostri diplomati hanno trovato il loro primo impiego, risultano evidenti due aspetti essenziali: il primo è che gli ambiti lavorativi sono molto differenziati (buona capacità di penetrazione in mercati diversi) e il secondo che tre sono i settori preferenziali, ovvero amministrazione pubblica (Cantone, Comuni e in minor misura Confederazione), bancario e quello della consulenza e della realizzazione di software.

È interessante osservare come questo quadro non sia statico, ma che esso si è evoluto soprattutto negli ultimi tre anni. Questo fatto risulta evidente comparando il grafico D con il grafico E: appaiono evidenti il «minor interesse» dei settori bancario (-6%) e dell'amministrazione pubblica (-9%) per i nostri diplomati; nel contempo è però aumentato (+11%) il numero di studenti che hanno iniziato la loro attività nel settore della consulenza e della realizzazione di software.

Queste differenze sono però quasi interamente ascrivibili a due fattori: le ristruttura-

zioni in atto in ambito bancario ed il blocco del personale vigente presso la pubblica amministrazione; altro fattore importante, il diffondersi della pratica di avvalersi di aziende esterne per la realizzazione dei propri sistemi informativi (*outsourcing*). È così spiegata anche la maggior attrattiva del settore della consulenza e della realizzazione di software.

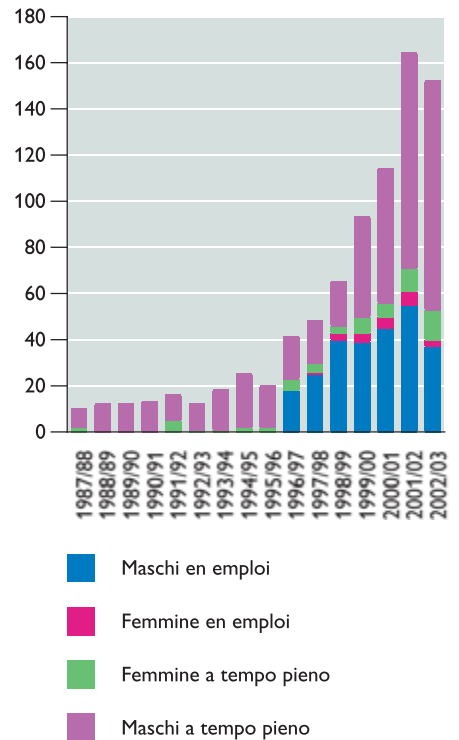
L'interesse mostrato dalle aziende nei confronti dei nostri diplomati ha avuto, parallelamente alla grande richiesta di personale informatico invocata a gran voce da enti autorevoli quali ad esempio lo European Information Technology Observatory e l'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia durante tutto l'anno 2000, un influsso positivo anche sul numero di studenti desiderosi di frequentare la SSIG. Il grafico F ne è l'immagine.

Già a partire dall'anno scolastico 1999/2000 vi è stato un notevole incremento del numero di iscrizioni. La leggera flessione del corrente anno scolastico (2002/03) è dovuta alla rinuncia di istituire una prima classe *en emploi*, data la scarsità di iscrizioni. Questo fatto è probabilmente da ascrivere all'incertezza che regna un po' in tutte le aziende ed al fatto che la riduzione degli effettivi all'interno delle stesse rende molto difficile conciliare l'elevata mole di lavoro con un'attività scolastica pur sempre impegnativa (mediamente 18 ore settimanali).

Il grafico F ci permette infine di evidenziare un aspetto, per altro conosciuto ovunque: le ragazze che frequentano le scuole d'informatica sono sempre poco numerose; ancor meno numerose (in numeri assoluti e percentualmente) lo sono quelle che frequentano il curriculum *en emploi* (oltre alle difficoltà di conciliare l'attività lavorativa con quella scolastica, molte di esse sono confrontate con il problema di doversi occupare della famiglia).

Dopo aver consolidato la formazione di base, la SSIG si sta ora concentrando sulla formazione continua e sul settore della ricerca e dello sviluppo. Esempi concreti sono il

## F Numero di studenti iscritti, suddivisi per anno scolastico, per sezione e per sesso, dal 1987 al 2002



recente avvio del Cisco Networking Academy Program (da ottobre con una trentina di iscritti) e l'inizio di una proficua collaborazione con la SUPSI: pure da ottobre saranno erogati a Bellinzona alcuni moduli che consentono, attraverso l'acquisizione di crediti (ECTS), di conseguire il Master in Informatica avanzata (MACS).

Sembre in ambito formativo ci stiamo dotando di una piattaforma professionale in grado di permetterci di essere attivi nella formazione a distanza (ad uso di studenti, ex-studenti ed interessati esterni): sarà così possibile far convergere le esperienze sin qui acquisite grazie ad un progetto interno - che dura da un paio d'anni - denominato Palantir.

Per quanto attiene al settore R&D, la SSIG, per il tramite del suo Istituto di ricerca e sviluppo Dedalos R&D, sta lavorando attivamente (impiegando anche suoi studenti diplomati) ad un progetto per il Cantone (progetto GAS) e ad un piccolo progetto (studio di una rete interna) per la Città di Bellinzona. ■

Altre informazioni su: [www.ssig.ch](http://www.ssig.ch)