

# Programma per lo sviluppo del GII

Stefano Paraboschi, 31 Agosto 2013

## Struttura del programma

Il Gruppo di Ingegneria Informatica raccoglie tutti gli appartenenti ai ruoli universitari che fanno riferimento al settore scientifico disciplinare ING-INF/05. La comunità degli ingegneri informatici italiani dà un grande contributo alla società. L'ambizione è quella di offrire maggiori opportunità di collaborazione, per mettere maggiormente a frutto il repertorio di talenti che rappresentiamo.

Vi sono diversi ambiti su cui intendo intervenire nel caso fossi scelto come Presidente del GII dalla comunità.

- Miglioramento dei meccanismi di partecipazione e comunicazione all'interno della comunità
- Definizione partecipativa delle modalità di valutazione e indirizzo della ricerca
- Marketing della ricerca e dell'alta formazione
- Internazionalizzazione
- Individuazione delle componenti comuni dei corsi di laurea in Ingegneria Informatica
- Collaborazione nell'attivazione ed erogazione di corsi di dottorato
- Caratterizzazione della professione dell'ingegnere informatico
- Coordinamento con GRIN e CINI

Gli obiettivi sono molteplici e richiedono un impegno significativo. Prometto di dedicare attenzione a tutti i temi individuati. Ciascuno di essi viene trattato nel programma dettagliato.

Il principio cardine che caratterizza il programma è quello di delineare opportunità concrete, basandosi su un'ampia partecipazione ed evitando imposizioni. Ciascuno deve aver chiaro il beneficio che procura a tutti grazie al proprio coinvolgimento.

## Origine della candidatura

La motivazione principale della mia candidatura è di cercare di rendere il GII ancora più efficace, aumentando il peso della comunità degli ingegneri informatici nei vari ambiti in cui abbiamo dei contributi significativi da dare.

Vedo il fatto che vi sia più di una candidatura come un aspetto positivo per il GII, in quanto ciò impone ai candidati uno sforzo molto maggiore, con la definizione di programmi di azione più precisi e l'assunzione di un impegno per il futuro molto più forte.

Siamo una comunità di ricerca con un profilo internazionale molto rilevante. Con questa elezione realizziamo un meccanismo di rappresentanza che è del tutto paragonabile a quello che vediamo nelle principali organizzazioni di ricerca con cui lavoriamo.

## Osservazioni sul meccanismo elettorale

Abbiamo molteplici candidature per le cariche di Presidente e Vice Presidente, e questa non capita da diverso tempo, come è anche testimoniato dalla laconicità dello Statuto relativamente al meccanismo elettorale. Gli unici riferimenti riguardo alla scelta del Presidente e dei Vice-Presidenti sono i seguenti:

*"L'Assemblea Generale () elegge con scrutinio segreto per una durata di 24 mesi sia il Presidente, sia i Vice-Presidenti." "Ogni membro può farsi rappresentare da qualunque altro membro, che possa votare anche per lui."*

In presenza di ambiguità è da preferire l'interpretazione che introduce meno vincoli. Ritengo quindi che le elezioni non debbano avvenire per ticket, bensì progressivamente sulle singole cariche. È naturale che si parta dalla carica di Presidente, cui segue l'elezione dei Vice-Presidenti.

## Profilo personale

Sono nato a Milano nel 1965, sposato e con un figlio. Mi sono laureato nel 1990 in Ingegneria Elettronica (indirizzo Informatico) e sono divenuto Dottore di Ricerca frequentando il VI ciclo di dottorato di ricerca in Ingegneria Informatica e Automatica, presso il Politecnico di Milano. Nel 1996 ho preso servizio come ricercatore e nel 1998 come professore associato presso il Politecnico di Milano. Dal 2002 sono professore ordinario presso l'Università degli Studi di Bergamo, dove coordino il corso di laurea in Ingegneria Informatica. Ho quindi avuto modo di conoscere da vicino sia il contesto di una grande università, sia una sede di dimensione minore.

I miei interessi di ricerca si sono nel tempo rivolti a diverse aree dell'informatica. Dapprima il lavoro si è focalizzato sull'area di ricerca delle basi di dati e dei sistemi informativi. L'attenzione si è poi spostata sull'area delle tecnologie Web, per poi focalizzarsi sulle tematiche della sicurezza informatica. Ho coordinato i progetti EncryptedDB e PEPPER finanziati dai programmi PRIN 2006 e PRIN 2008. Sono stato responsabile per l'Università di Bergamo dei progetti europei Primelife (FP7, IP, 2008-2011) e PoSecCo (FP7, IP, 2010-2013). Sono membro dell'Editorial Board del VLDB Journal. Secondo Google Scholar, le mie pubblicazioni hanno raccolto più di 7000 citazioni, con un *h*-index pari a 41. Sito personale: <http://cs.unibg.it/parabosc>.

## Programma dettagliato

La definizione del programma deve partire dalla visione di quello che deve essere il ruolo del GII. I ricercatori e docenti afferenti all'SSD ING-INF/05 rappresentano una comunità che è in grado di fornire un contributo cruciale alla società, presenta competenze di rilievo ed è coinvolta in prima persona nello sviluppo delle soluzioni che avranno grandissimo impatto nell'evoluzione scientifica e sociale. Il GII rappresenta l'intera comunità e ha modo di influenzare i processi che la coinvolgono.

## Partecipazione ampia al GII

E' bene che aumenti il livello di partecipazione di tutta la comunità. Invece dell'attuale modello in cui i rappresentanti di sede svolgano il ruolo di intermediari nella distribuzione delle comunicazioni, conviene attivare una mailing list di tutti i membri, con archivio dei messaggi consultabile da tutti i membri del GII. Oltre a una mailing list, bisogna puntare ad usare siti Web con blog e strumenti di gestione delle discussioni per raccogliere opinioni e conversare dei vari temi che ci coinvolgono. Il Presidente e i Vice-Presidenti devono animare la discussione e usare canali di questo tipo per coinvolgere la comunità.

Un aspetto ulteriore può riguardare la revisione del processo elettorale per gli organi, mettendo in atto un meccanismo elettorale elettronico che consenta la più ampia e diretta partecipazione. E' evidente l'impatto che ciò avrebbe sul GII, attribuendogli molta più forza e rappresentatività.

## Indirizzi e Monitoraggio della Ricerca

Uno dei problemi oggi maggiormente sentiti è quello della classificazione delle sedi di pubblicazione e della gestione degli indici bibliometrici. Un'iniziativa coordinata dal GII che veda una ampia partecipazione dei suoi appartenenti può portare a una classificazione condivisa all'interno della comunità e quindi autorevole

nei confronti dell'esterno. Bisogna anche difendere il principio che nella nostre aree di ricerca le conferenze principali sono sedi assai prestigiose e quindi meritano, rispetto alla classificazione Anvur, di appartenere alla classe più alta.

E' poi opportuno ottenere indicazioni riguardo al valore che devono avere nella valutazione del profilo scientifico altri indicatori, quali il coordinamento dei progetti.

È viva la preoccupazione rispetto al cattivo esito che può derivare dall'uso rigido dei meccanismi dettati dall'Anvur. Vi è spazio per definire dei criteri più ricchi e precisi per i diversi profili. Il beneficio maggiore di una definizione di questo tipo sta nel dare linee guida chiare sia a chi è ai primi passi nell'attività di ricerca sia a chi sta seguendo il percorso di carriera.

### Marketing della ricerca e dell'alta formazione

Vi sono temi oggi molto caldi e di grande interesse, che vedono una grande affinità con le competenze del GII: big data, cloud computing, future internet, internet of things, open data, linked data. È importante veicolare il messaggio che il GII è centrale su questi temi. Un altro tema che sta cominciando a riscuotere interesse è quello dei MOOC (Massive Open Online Courses). Il marketing dei nostri temi di ricerca potrebbe essere anche effettuato attraverso MOOC da rivolgere a professionisti della PA e dell'Industria.

Il finanziamento per lo sviluppo di queste iniziative può appoggiarsi a strutture che abbiano già una natura giuridica che consente di gestire risorse economiche: il naturale candidato è il CINI. Il passaggio eventuale del GII a ente in grado di gestire risorse economiche deve essere valutato con cautela. A un insieme di benefici si affiancano ostacoli legati alla necessità di predisporre una struttura di supporto per la gestione economica.

### Internazionalizzazione

Il GII deve essere presente ai tavoli europei, partendo dal ruolo significativo che ricoprono molti degli afferenti del GII. Questo aspetto è particolarmente rilevante in questa fase di avviamento di Horizon 2020. Il coordinamento a livello di comunità con chi dispone di questo patrimonio di relazioni può portare dei benefici significativi, in un'ottica che deve essere pienamente partecipativa. Una modalità che sembra promettente è che chi partecipa a questi tavoli possa ricevere un incarico da parte del GII, così che rappresenti non solo se stesso o la propria specifica struttura di appartenenza, bensì l'intera comunità nazionale. Il beneficio forte per il GII sarebbe di avere un canale per trasmettere il punto di vista della comunità e per aumentare il livello di partecipazione al processo, attingendo inoltre a resoconti mirati sullo sviluppo delle iniziative.

Un altro fronte importante per l'internazionalizzazione è il coordinamento con iniziative quali Informatics Europe, l'ACM o l'IEEE, che vedono tutte un ruolo di primo piano di afferenti al GII.

### Didattica di ING-INF/05

L'iniziativa del Body of Knowledge coordinata dal GII partiva da ottimi presupposti e ambiva a definire un punto di vista condiviso della comunità sull'insieme di contenuti che un corso di laurea in ingegneria informatica deve offrire. L'esigenza è ancora molto viva e può dare diversi contributi. Può migliorare la qualità generale dei nostri percorsi. Può dare, a quei colleghi che si trovano in contesti in cui l'area informatica deve negoziare con altre aree, uno strumento che rafforza il carattere disciplinare del corso di laurea. Può essere la base per l'attivazione di processi di valutazione dell'efficacia della didattica, i quali pongono grandi problemi se realizzati dall'alto e senza partecipazione della comunità; se condivisi, possono invece introdurre una tensione positiva verso l'incremento della qualità del percorso formativo e spingere anche verso una maggiore autonomia. Un approccio di questo tipo è preferibile per chi ha la responsabilità di un corso di laurea ed è molto più efficace rispetto ad esempio a quello basato sulla compilazione della SUA che è stato recentemente attivato dall'ANVUR. L'esperienza del Body of Knowledge insegna che

conviene focalizzare l'attenzione sull'individuazione della struttura dei moduli formativi di base, rifuggendo da un approccio impositivo.

In generale, il GII deve assumere il ruolo di interlocutore naturale con l'ANVUR anche riguardo a questo aspetto, guardando non solo alla didattica dei corsi di laurea in ingegneria informatica, ma anche a tutti i contesti in cui si tratta delle nostre tematiche. Osserviamo che tutti i corsi di laurea, e da poco anche i corsi di dottorato, devono presentare delle componenti di formazione in informatica, non ben caratterizzate. Si vede sicuramente l'opportunità di dare un supporto per definire meglio i termini di queste attività formative.

### Coordinamento tra corsi di dottorato

La recente revisione dei percorsi di dottorato crea alcune criticità, come il vincolo per cui si devono avere almeno 6 borse l'anno in modo stabile per garantire la sostenibilità di un corso attivato presso una sola sede. Il CINI ad esempio sta considerando un'iniziativa di attivazione di corsi di dottorato sulle nostre tematiche cui possano afferire sedi che non hanno la massa critica sufficiente. Il GII può dare un importante sostegno a questo progetto.

Aldilà dell'iniziativa del CINI, una situazione che prevedo abbastanza comune nelle sedi piccole e medie è l'attivazione di percorsi interdisciplinari che vedono un numero limitato di studenti di ingegneria informatica. In questo scenario, diventa molto difficile per le sedi organizzare un percorso di formazione adeguato. Da una parte organizzare un corso di dottorato risulta costoso se dedicato a pochi studenti. Dall'altro, non si possono organizzare molti corsi e si è costretti a sfruttare le scuole estive o ad avere dottorandi che seguono localmente corsi dedicati a contenuti abbastanza lontani dal nostro ambito. Invece, se si attivasse la possibilità per ogni sede interessata di attivare una convenzione di mutuo accesso ai corsi, ciò consentirebbe a ciascuna sede, a costi di sistema sostanzialmente invariati, di offrire i propri corsi a una platea molto più vasta, e di avere a disposizione un'offerta di corsi molto più robusta e varia. Un vantaggio indiretto sarebbe anche l'opportunità di far conoscere a ciascun dottorando i propri colleghi delle altre sedi, con la creazione di relazioni all'interno della comunità fin dai primi momenti del percorso di ricerca.

### Professione dell'Ingegnere Informatico

Questo è un tema molto delicato, che richiede molta cautela e un'analisi preliminare dello scenario. Ci aspettiamo anche che su questo fronte ci sia una certa eterogeneità di vedute all'interno della comunità. Vi sono però alcuni trend di lungo periodo che sono destinati a cambiare in modo significativo lo scenario, oltre ad iniziative in ambito europeo di cui bisogna tenere conto.

Ad esempio, il programma EUCIP è assai significativo, ma al momento esibisce anche alcune debolezze. Il livello base, l'unico attualmente attivato, è troppo basso e ridondante rispetto ai contenuti di un normale percorso di I livello. Le certificazioni EUCIP avanzate, più focalizzate, hanno un potenziale sul mercato molto più alto e devono essere considerate con attenzione. E' bene che il GII sia coinvolto direttamente nelle iniziative su questo fronte.

Relativamente all'Ordine degli ingegneri, è naturale aspettarsi uno sviluppo di normative che coinvolgeranno sempre più le nostre aree, in quanto l'ingegneria informatica ha un ruolo sempre più importante nei moderni sistemi ingegneristici. Si pensi alla safety di un dispositivo biomedico, oggi spesso controllato da un software che rappresenta il cuore del sistema. Si può sul lungo termine prevedere un'estensione di queste normative alla certificazione di interi sistemi informativi, particolarmente in ambito medico, finanziario e industriale, dove le problematiche di safety e security sono particolarmente critiche. Molti attori operano in questo contesto. Dove si definiscono delle normative tecniche, ci aspettiamo che il GII esprima un parere di cui si debba tenere conto.

Sul fronte dell'evoluzione delle competenze e dell'aggiornamento continuo, il GII può ricoprire un ruolo nell'organizzazione di corsi di aggiornamento professionale, erogati eventualmente in modalità MOOC.

## Rapporti con GRIN e CINI

E' auspicabile rafforzare il coordinamento con il GRIN, soprattutto nelle iniziative in cui ci si rivolge all'industria e alla ricerca internazionale, in cui non si apprezza la distinzione in due comunità separate. Il fatto che la numerosità delle due comunità sia paragonabile facilita questo dialogo, consentendo nei fatti una collaborazione paritaria ed efficace sui temi di interesse.

Il CINI ha la possibilità di svolgere un ruolo di coordinamento tra GII e GRIN. E' bene che questo avvenga più spesso di quanto non sia avvenuto di recente.