

ticinoricerca

w w w . t i c i n o r i c e r c a . c h

4 - 2 0 0 2

IMS: un'opportunità per le industrie svizzere e ticinesi

In questo numero

Intelligent Manufacturing Systems (IMS) è un programma internazionale di ricerca e sviluppo sulla prossima generazione di tecnologie per la produzione ed i processi industriali, cui possono partecipare anche industrie e istituti di ricerca svizzeri.

*Bernardo Ferroni a pagina 1
Benedetto Lepori a pagina 2.*

Intelligent Manufacturing Systems (IMS) è un programma di ricerca voluto da governi e industrie di paesi tecnologicamente avanzati per favorire la formazione di consorzi internazionali e sostenere progetti di ricerca e sviluppo sui sistemi di produzione di prossima generazione. IMS rappresenta per l'industria e le istituzioni di ricerca e formazione un'efficace piattaforma per identificare a livello mondiale tematiche e partner di progetto, sperimentare nuove tecnologie ed affrontare assieme, in particolare con le piccole e medie industrie, la sfida dei mercati globali.

L'innovazione fondata sulle tecnologie di punta richiede notevoli mezzi finanziari, conoscenza e know-how, spesso superiori alle capacità di singole aziende o nazioni. La rete IMS permette a piccole e grandi imprese di cooperare a livello internazionale nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie e processi di fabbricazione, per rafforzare la competitività internazionale condividendo costi, rischi e risultati.

Il programma sostiene la formazione di partenariati e la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo secondo regole che assicurano un'equa distribuzione tra i partner dei diritti di proprietà intellettuale e della diffusione della conoscenza e sfruttamento dei risultati. È possibile partecipare al programma IMS richiedendo l'adesione ad un consorzio di progetto esistente o in via di sviluppo, oppure

proponendo un progetto proprio; ogni progetto deve coinvolgere partner da almeno tre Stati-Regioni membri.

Grazie a IMS, istituti di ricerca, università accademiche e professionali hanno l'opportunità di lavorare a fianco di ricercatori e ingegneri delle migliori industrie nello sviluppo delle tecnologie di prossima generazione. D'altra parte, ricercatori e ingegneri possono partecipare al trasferimento di tecnologie tramite l'istruzione e la formazione delle future leve per l'innovazione, mentre i governi possono ottenere una migliore ricaduta economica dei fondi investiti nella ricerca. Per queste ragioni, IMS contribuisce a rafforzare il benessere sociale e la crescita sostenibile delle economie degli Stati membri. L'Istituto CIM della Scuola Universitaria professionale della Svizzera italiana (CIMSI) partecipa a IMS con due progetti proposti con industrie ticinesi: in INCOMPRO partner Svizzeri, Canadesi e dell'Unione Europea hanno sviluppato nuove tecniche e strumenti informatici per la progettazione di prodotti detti "intelligenti" in materiale composito, mentre il progetto INVISION è dedicato allo sviluppo di tecnologie per analisi non distruttive (NDI) di nuova generazione. Nell'ottobre 2001, il CIMSI ha organizzato in Ticino il primo Forum internazionale dei progetti IMS.

Bernardo Ferroni
SUPSI-CIMSI

ticinoricerca

N. 4 - luglio 2002
Si pubblica 6 volte all'anno

Editore responsabile
Servizio ricerca USI/SUPSI
Via Lambertenghi 10a
6904 Lugano
Svizzera
sr@unisi.ch

Intelligent Manufacturing Systems

Intelligent Manufacturing Systems (IMS) è un programma internazionale di ricerca e sviluppo sulla prossima generazione di tecnologie per la produzione ed i processi industriali. Il programma è stato lanciato nel 1995 da Australia, Canada, Giappone, Svizzera e Stati Uniti. L'Unione Europea e la Norvegia hanno aderito nel 1997, mentre la Corea è in fase d'ammissione.

IMS offre un quadro entro cui sviluppare la cooperazione fra industria ed istituti di ricerca nello sviluppo di sistemi di produzione avanzati a livello internazionale, con partner provenienti da diverse regioni del mondo. Il portafoglio dei progetti IMS conta oggi 20 progetti in corso, 6 progetti già terminati e 40 nuove proposte di progetto in fase di approvazione. I progetti in corso rappresentano un investimento complessivo di ca. 330 milioni di dollari, in cui sono impegnate ca. 250 imprese e 200 istituzioni pubbliche e private di ricerca e sviluppo (R&S). I settori coinvolti nei progetti IMS sono l'industria elettronica, l'industria meccanica, delle macchine e dei materiali, l'industria dei sensori e la strumentazione di precisione, la mecatronica, le nano- e bio-tecnologie, i trasporti e le costruzioni, mentre le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono presenti soprattutto nei settori dell'automazione, della logistica e reti di distribuzione, e dell'e-Commerce. Possono partecipare ad IMS sia imprese private sia istituti di ricerca pubblici.

L'organizzazione del programma

Il programma è organizzato in 7 regioni, cioè Australia, Canada, Corea, Giappone, Svizzera, Stati Uniti, Unione europea e Norvegia. Per ogni regione vi è un segretariato regionale. Per la Svizzera il segretariato regionale è gestito dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia, che si incarica anche del finanziamento della partecipazione svizzera.

A livello mondiale, il Comitato direttivo IMS internazionale è composto da rappresentanti dell'industria e del mondo accademico delle regioni partecipanti; è responsabile della direzione strategica del programma. Il comitato è sostenuto dal segretariato interregionale IMS, con sede a Tokyo, che si occupa della gestione del programma e, in particolare, è responsabile della procedura di valutazione e selezione delle proposte di progetti IMS.

I principi-guida

IMS si basa su alcuni principi fondamentali:

- Lo sviluppo di ricerche orientate al mercato e ai bisogni dell'industria. I temi dei progetti vengono proposti "dal basso" dai partecipanti stessi e, in particolare, dovrebbero emergere da bisogni specifici dei partner industriali. Anche per questo motivo il partner coordinatore del progetto deve provenire dall'industria.
- La dimensione internazionale. Devono partecipare ad un progetto IMS partner di almeno tre delle regioni del programma.
- Il finanziamento decentralizzato. Non esiste un finanziamento centrale per IMS; ciascun partner deve occuparsi localmente di reperire i finanziamenti necessari, con l'assistenza del proprio segretariato regionale.
- Regole chiare per l'utilizzo dei risultati. Nell'ambito di IMS è obbligatorio concludere un contratto di consorzio fra i partner, che regoli la proprietà e l'utilizzo dei risultati del progetto.

I temi di ricerca

Le tematiche principali, ma non esclusive, affrontate nei progetti di ricerca del programma IMS includono:

- Nuovi modelli di produzione basati su nuovi approcci globali ("Total-Life-Cycle"), reti di produzione informatizzate, sistemi di produzione a basso consumo di ener-

gia e scarti minimi, riciclabilità di prodotti e materiali.

- Sistemi di produzione intelligenti e sostenibili, derivati dai sistemi biologici (Biology-based Technology, Holonic Enterprise Networks).
- Innovazione di processo nella manifattura, sistemi di produzione flessibili e distribuiti, miglioramento delle interazioni tra i processi produttivi, sviluppo rapido di nuovi prodotti.
- Metodi e tecniche per il ridisegno dei processi, strumenti di simulazione e ottimizzazione per lo sviluppo di nuove strategie e strutture di produzione, quali imprese estese o "virtuali".
- Metodologie di sviluppo e informatizzazione dei processi logistici e della catena del valore, nuove architetture tecniche e organizzative, progetti R&S, lavoro di team e ingegneria concorrente nelle imprese a rete.
- Sviluppo dell'immagine e promozione della produzione industriale, formazione nell'Intelligent Manufacturing, sviluppo e accesso alla conoscenza, sviluppo di indicatori di qualità per nuovi modelli organizzativi e di business.

Proprietà intellettuale

Per progetti molto vicini all'applicazione industriale come quelli in IMS l'esistenza di regole chiare per la gestione dei diritti sulle invenzioni e per la loro brevettabilità sono indispensabili. Per questo motivo IMS obbliga i partecipanti a stipulare un accordo in tal senso e fornisce un insieme di regole di base da rispettare.

La regola fondamentale è che i diritti sulle nuove conoscenze e invenzioni sviluppate nell'ambito del progetto devono venire condivisi fra tutti i partecipanti, eventualmente attraverso degli accordi di licenza. Per contro i diritti sulle conoscenze preesistenti ma necessari per il progetto (*background knowledge*) devono venire

Aree di ricerca e sviluppo prioritarie

Entro i temi tecnici del programma IMS sono state identificate 10 aree prioritarie per la ricerca e lo sviluppo tecnologico.

1. Design, prodotti e processi di produzione sostenibili.
2. Il posto di lavoro sostenibile.
3. Knowledge-Based Value Creation in e-Manufacturing
4. L'organizzazione intelligente
5. Reti collaborative e dinamiche
6. L'impresa estesa e il Supply Chain Management
7. E-business mobile e lavoro a distanza
8. Modellizzazione e simulazione, ingegneria virtuale e fabbriche digitali.
9. Produzione su domanda
10. Sviluppo e applicazioni industriale delle nano- e biotecnologie

negoziati *prima* dell'inizio del progetto per evitare litigi.

Come partecipare

Vi sono tre modi di partecipare ad un progetto IMS:

- Partecipare ad un progetto già in corso; sul sito IMS si trova una lista dei progetti che cercano nuovi partner; il segretariato IMS svizzero è a disposizione per assistere potenziali partecipanti;
- Lanciare un'idea di progetto. Attraverso il segretariato svizzero IMS è possibile inserire nella banca-dati del programma una descrizione generica di un'idea di progetto, in modo che altri potenziali partner possano venire a conoscenza e offrire la loro collaborazione.
- Lanciare un nuovo progetto IMS.

Nuovi progetti possono essere lanciati in ogni momento e su ogni tema che rientri nelle priorità del programma (vedi riquadro). Come primo passo si raccomanda di discutere l'idea con il segretariato svizzero IMS e di sottoporre a quest'ultimo una breve descrizione della proposta.

La procedura formale di sottomissione di un progetto si svolge per contro in due fasi:

- Sottomissione di una *proposta breve*. Redatta su di un formulario ufficiale (due pagine) contiene informazioni sugli obiettivi e l'im-

portanza per l'industria del progetto e una descrizione succinta del lavoro da svolgere, incluse stime sulla durata e sui costi. Inoltre identifica i partner principali ed il coordinatore del progetto. E' inviata al segretariato regionale, che poi si incarica di discuterla a livello internazionale. Se la proposta breve è approvata è possibile preparare una

- *Proposta completa* che descrive il progetto più in dettaglio anche per quanto riguarda gli aspetti tecnici e le modalità di gestione del progetto (circa 20 pagine di lunghezza). Inoltre la proposta completa deve includere un accordo di consorzio fra i partner o un impegno a firmare l'accordo all'avvio del progetto. La proposta completa è inviata al segretariato regionale che la trasmette al segretariato internazionale per la valutazione.

Le modalità di finanziamento

IMS non dispone di un proprio budget centrale; perciò dopo l'accettazione del progetto ogni partner deve incaricarsi con l'aiuto del proprio segretariato regionale di trovare i finanziamenti necessari.

Per la Svizzera vi sono due possibilità di finanziamento:

- Partecipare a progetti IMS che sono inseriti nell'ambito dei programmi-quadro dell'Unione europea. In effetti nel 5° programma-

quadro l'UE ha messo a disposizione dei finanziamenti specifici per i progetti IMS entro i programmi "Crescita sostenibile" e "Società dell'informazione". Nel 6° programma-quadro vi saranno sicuramente dei fondi per questo scopo e, probabilmente, delle messe a concorso dedicate a progetti IMS; sarà probabilmente possibile presentare progetti a partire dalla primavera 2003;

- Ottenere un finanziamento da parte del fondo IMS svizzero, che è gestito dalla Commissione Tecnologia e Innovazione; questo fondo (10 mio. di frs. per il periodo 1999-2003) è destinato prioritariamente a studi fattibilità o a progetti cui non partecipano partner europei (ad esempio con gli Stati Uniti ed il Giappone).

Informazioni

Homepage IMS

<http://www.ims.org>

Segretariato Regionale Svizzero

Rolf Escher

Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia

Effingerstrasse 27 Ch - 3003 Berne

Tel 031-322-4021

Fax 031-324-9619

e-mail: Rolf.Escher@bbt.admin.ch

<http://www.bbt.admin.ch/>

Svizzera italiana

Bernardo Ferroni

Istituto CIMSI

Galleria 2

6828 Manno

Tel. 091 610 89 60

Fax 091 610 89 70

E-mail: bferroni@cimsi.cim.ch

<http://www.cimsi.cim.ch/>

Gli atti del forum IMS2001 si possono ordinare presso il CIMSI o il segretariato regionale svizzero.



News

Swisscast è un servizio di informazione online sul mondo della ricerca scientifica. Informazioni e iscrizione gratuita su www.ticinoricerca.ch/swisscast/

■ Scienza e comunicazione all'USI per festeggiare il FNSRS

Lugano, 23 ottobre 2002

Il Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica (FNSRS) compie 50 anni. L'anniversario sarà festeggiato con una serie di manifestazioni che si svolgeranno in tutto il Paese. I festeggiamenti prevedono quattro simposi interdisciplinari proposti a chi desidera fare il bilancio su una questione scientifica attuale con una particolare attenzione al rapporto tra scienza e società. I simposi si terranno al Politecnico di Losanna (11 ottobre - Scienze e tecnologie: nuove prospettive); al Politecnico di Zurigo (18-19 ottobre - Scienze della vita e società); all'USI di Lugano (23 ottobre - Scienza e comunicazione); e all'Università di Basilea (21 novembre - Identità e culture). Nel corso dell'estate verrà pubblicato inoltre il libro di Antoine Fleury e Frédéric Joye sugli eventi che portarono alla nascita del FNSRS, mentre il 29 agosto si terrà una commemorazione pubblica a Berna. Maggiori informazioni al sito: <http://www.snf.ch/fr/com/fai/fai.asp>

■ Micro e nano tecnologie : due conferenze internazionali a Lugano

MEMS: Lugano, 20-23 agosto 2002;
MNE: Lugano, 16-19 settembre 2002

In collaborazione con IEEE/LEOS si terrà ad agosto a Lugano il congresso internazionale sulle MEMS ottiche (Optical Micro Electro-Mechanical System) e le sue applicazioni nei campi coinvolti da queste tecnologie: comunicazione, imaging, sensori per automazione industriali, sistemi di sicurezza, analisi chimiche, applicazioni automobilistiche e tecnologie mediche e biomediche. Il mese successivo sempre a Lugano si terrà il 28esimo congresso internazionale MNE (Micro- and

■ Approvato il 6° Programma quadro dell'Unione europea

Lo scorso 3 giugno il Consiglio dell'Unione europea ha approvato il sesto programma-quadro (6PQ) di ricerca e sviluppo (2003-2006) che prevede un budget globale di 17,5 miliardi di euro. Nelle prossime settimane saranno definite le regole di partecipazione e sarà presentato il testo definitivo del 6PQ. Questa decisione permette alla Svizzera, sulla base degli accordi bilaterali, di iniziare le trattative affinché i ricercatori svizzeri possano beneficiare di un trattamento parificato ai loro colleghi europei. Intanto il Consiglio Nazionale e il Consiglio degli Stati hanno approvato un credito di 869 milioni di franchi per finanziare la partecipazione diretta della Svizzera al 6PQ. L'apertura ufficiale del 6PQ è prevista a novembre così come le prime messe a concorso. Al sito (http://www.euresearch.ch/download/pdf/6PCRD_f_g.pdf) è disponibile un opuscolo di presentazione generale del 6PQ pubblicato da Euresearch. Altre informazioni e link all'indirizzo: (http://www.ti-edu.ch/servizi/ricerca/ricerca_programmi/ricerca_UE/ricerca_6pcrdt.htm).

Nano-Engineering). Il congresso riunisce i ricercatori e i tecnici attivi nelle applicazioni delle micro e nanostrutture attraverso la tecnica della litografia e tecniche affini. Entrambi i congressi prevedono presentazioni, seminari e una mostra commerciale. Informazioni e programmi: MEMS: http://www.fzk.de/imt/opt-mems2002/e_index.html; MNE: <http://www.mne02.org/index.asp>

■ PNR 40+: "Estremismo di destra, cause e contromisure"

Il Fondo Nazionale Svizzero per la Ricerca Scientifica ha messo a concorso il programma nazionale di ricerca 40+ dedicato all'estremismo di destra.

L'obiettivo è di giungere ad una migliore comprensione delle condizioni di formazione, del profilo sociale, della diffusione e delle conseguenze delle attività e degli atteggiamenti di estrema destra in Svizzera. Un'attenzione particolare sarà rivolta al contesto sociale e alla valutazione di misure possibili per la lotta contro l'estremismo di destra. Il programma è strutturato in quattro moduli per un totale di 4,5 milioni di franchi. Le proposte di progetto devono essere inviate al FNSRS

entro il 9 settembre 2002.

http://www.snf.ch/fr/cal/rep/rep_nrp_40p.asp

■ Essere pronti per il 6° Programma Quadro

Lugano, 9 ottobre 2002, 9.00-16.30
Il Servizio ricerca organizza il corso "Prepararsi al 6° programma-quadro" tenuto dal Dr. Sean McCarthy di Hyperion. Lo scopo della giornata è di conoscere le caratteristiche del 6PQ, le differenze con il programma precedente e le modalità per la redazione di una proposta di progetto; sarà data particolare attenzione al contesto politico del nuovo programma e ai nuovi strumenti di partecipazione (progetti integrati e reti d'eccellenza). Iscrizioni e informazioni presso il Servizio ricerca USI/SUPSI (sr@unisi.ch).

Per informazioni più dettagliate su queste notizie si prega di utilizzare Internet; in alternativa rivolgersi all'indirizzo seguente:

Benedetto Lepori
USI, Via Lambertenghi 10
CH - 6904 Lugano
Tel. +41 91 912 46 14/17
Fax +41 91 912 46 15
blepori@unisi.ch