

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM DI

FIGRELLA DE CINDIO

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI
2. ATTIVITA' DIDATTICA
3. ATTIVITA' SCIENTIFICA
 - 3.1 PROFILO SCIENTIFICO
 - 3.1.1 CONTRIBUTI DI MAGGIOR RILIEVO NELL'AREA DI RICERCA: MODELLI E LINGUAGGI DI SPECIFICA E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DISTRIBUITI
 - 3.1.2 CONTRIBUTI DI MAGGIOR RILIEVO NELL'AREA DI RICERCA: LE ICT NELLE ORGANIZZAZIONI E NELLA SOCIETÀ.
 - 3.2 AREE DI RICERCA: MODELLI E LINGUAGGI DI SPECIFICA E PROGRAMMAZIONE PER SISTEMI DISTRIBUITI.
 - A. MODELLI DI SISTEMI CONCORRENTI
 - B. LINGUAGGI DI SPECIFICA CONCORRENTI E AD OGGETTI
 - C. LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CONCORRENTI
 - 3.3. AREA DI RICERCA: LE ICT NELLE ORGANIZZAZIONI E NELLA SOCIETÀ.
 - A. COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK
 - B. COMMUNITY INFORMATICS
 - C. E-DEMOCRACY
 - 3.4 ATTIVITA' NELL'AMBITO DELLA COMUNITA' SCIENTIFICA
 - 3.5 PROGETTI, CONVENZIONI E CONTRATTI DI RICERCA
 - A. PROGETTI DI RICERCA
 - B. CONTRATTI E CONVENZIONI DI RICERCA
4. INCARICHI ISTITUZIONALI E NON
5. INCARICHI EXTRA-ISTITUZIONALI.
6. ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1. CURRICULUM VITAE

Fiorella De Cindio è nata a Milano il 4.9.1952.

Ha conseguito la maturità scientifica nell' anno scolastico 1970/71 presso il Liceo Scientifico Statale 'Leonardo da Vinci' di Milano, con la votazione di 60/60.

Si è laureata in Fisica presso l'Università degli Studi di Milano il 6.10.1976 con voti 110/110 e Lode, discutendo una tesi dal titolo 'Uno strumento per il trattamento di fenomeni statistici di carattere sanitario-territoriale', relatore il prof. G. Degli Antoni, correlatore il dott. S. Baio.

Negli anni 1976/77 e 1977/78 è stata responsabile del progetto per la realizzazione della procedura automatizzata per la gestione del bilancio di un Comune, svolto dall' Istituto di Cibernetica dell'Università degli Studi di Milano per conto della Honeywell I.S.I.

Negli anni accademici 1978/79 e 1979/80 ha goduto di una borsa di studio dell'Università di Milano per ricerche nel campo del 'Disegno strutturato di sistemi EDP'.

Dal novembre 1981, avendo superato il giudizio di idoneità, è stata ricercatore confermato presso l'Istituto di Cibernetica, poi divenuto Dipartimento di Scienze dell'Informazione, della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Università degli Studi di Milano.

Sposatasi nel 1988, ha avuto un figlio nel medesimo anno.

Risultata vincitrice del concorso nazionale per posti di professore universitario di II fascia, è stata chiamata nel gennaio 1989 presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Università degli Studi di Milano, dapprima come titolare del corso di Linguaggi Speciali di Programmazione del corso di Laurea in Scienze dell'Informazione e successivamente come titolare del corso di Linguaggi di Programmazione del corso di Laurea in Informatica.

Dall'1.11.1998 ha afferito all'Università di Milano-Bicocca, Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione; dal 4.10.1999 è tornata a ricoprire il ruolo di professore associato presso l'Università degli Studi di Milano.

2. ATTIVITA' DIDATTICA

DIDATTICA CURRICOLARE

L'attività didattica della candidata si è svolta nell'ambito dei corsi di laurea in Fisica, Scienze dell'Informazione, Informatica, Comunicazione Digitale, della Laurea Specialistica in Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e del Diploma in Informatica della Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di Milano e della Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, articolandosi come segue:

Negli A.A. dal 76/77 al 87/88 ha svolto le esercitazioni, ed è stato membro delle commissioni di esame per i corsi di Macchine Calcolatrici (Fisica), Cibernetica, Teoria dell'Informazione (Fisica), Teoria a Applicazioni delle Macchine Calcolatrici (Scienze dell'Informazione).

Negli A.A. dal 82/83, 83/84, 84/85, 86/87, 87/88, nell'ambito della sperimentazione didattica attuata dal corso di laurea in Scienze dell'informazione, ha inoltre tenuto, per gli studenti del 2° biennio, corsi integrativi rispettivamente su:

A.A. 82/83 e 83/84: Le reti di Petri per l'analisi e la sintesi di sistemi concorrenti.

A.A. 85/86 e 86/87: Modelli Algebrici di Tipi di Dati Astratti.

A.A. 87/88: Elementi di Ingegneria del Software.

Dall'A.A. 88/89 al 96/97 è titolare del corso di Linguaggi Speciali di Programmazione (corso di Laurea in Scienze dell'Informazione).

Nell'A.A. 97/98 è titolare del corso di Linguaggi di Programmazione (corso di Laurea in Informatica), dell'Università degli Studi di Milano, valido anche per il corso di Laurea in Scienze dell'Informazione e per il Diploma in Informatica.

Nell'A.A. 98/99 è titolare del corso di Linguaggi di Programmazione (Informatica) dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, valido anche per i corsi di Laurea in Scienze dell'Informazione e Informatica e per il Diploma in Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

Dall'A.A. 1999/2000 al 2003/2004 è stata titolare del corso di Linguaggi di Programmazione dell'Università degli Studi di Milano, valido per i corsi di Laurea in Scienze dell'Informazione e Informatica e per il Diploma in Informatica.

Dall'A.A. 2000/2001 tiene il corso di Comunità Virtuali valido per i corsi di Laurea di area Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

Dall'A.A. 2002/2003 è titolare del corso di Fondamenti di Sistemi Distribuiti della Laurea Specialistica in Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione.

TESI DI LAUREA

Nel corso degli anni ha seguito, come relatore o correlatore, alcune centinaia di tesi di laurea interne ed esterne, in Fisica e Scienze dell'Informazione, Informatica, Architettura, Ingegneria Informatica e Gestionale e tesi di Diploma in Informatica.

CORSI DI DOTTORATO

Ha promosso e coordinato, per il VII e VIII ciclo del Dottorato in Informatica dell'Università degli Studi di Milano e Torino, nell'ambito del corso 'Linguaggi' il ciclo di seminari su "Object-Oriented Software Engineering" tenuto nel maggio 1993 da Bertrand Meyer.

E' stata membro del Collegio Docenti del X, XI, XII e XIII ciclo del Dottorato in Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

E' stata correlatrice di Tesi del Dottorato in Informatica dell'Università di Torino (M. Sereno, 1993) e membro della commissioni per la dissertazione di tesi Dottorato presso l'Università di Paris 6 (L. Petrucci, 1991), presso l'Università di Paris Sud (N. Guelfi, 1994) e presso l'Università di Ginevra (D. Buchs, 1997).

E' stata relatrice della tesi di dottorato di Laura Ripamonti (XVI ciclo del Dottorato in Informatica dell'Università degli Studi di Milano) avente per oggetto: "Online communities of practice for knowledge sharing in SMEs".

E' stata invitata a svolgere una lezione su "e-democracy e politiche pubbliche" nell'ambito del modulo 'Politiche pubbliche' del Corso di Dottorato 'Studi Politici' della Facoltà di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Milano (aprile 2004 e marzo 2005).

E' stata invitata a svolgere una lezione su "e-democracy e comunità in rete" nell'ambito del Corso di Dottorato in "Economia delle reti e gestione della conoscenza" che si tiene presso la Venice International University (dicembre 2004).

E' attualmente membro del Collegio Docenti della Scuola di Dottorato in Informatica e tutor di Cristian Peraboni (XXI ciclo) e Ines di Loreto (XXII ciclo).

DIDATTICA EXTRA CURRICOLARE

Oltre alla attività didattica curricolare, ha collaborato a numerose iniziative didattiche: tra le più recenti:

- è stata Direttore del corso FSE per “Esperti in nuove tecnologie informatiche e di comunicazione: progettisti e gestori di Network Community” organizzato da A.I.Re.C. Lombardia (novembre 1999, aprile 2000) e all’interno del corso ha tenuto svariate lezioni.
- all’interno del master in Editoria Multimediale e Comunicazione Digitale, organizzato dal Consorzio Poliedra (Milano, marzo 2001) ha svolto lezioni su “Principi ispiratori, di progettazione e gestione di Comunità Virtuali”
- all’interno del master in Metodologie di base dell’informatica e della comunicazione per le scienze umanistiche, organizzato dalla Facoltà di Lettere e Filosofia dell’Università degli Studi di Milano (Sesto S.G., marzo 2001) ha svolto alcune lezioni su: “Le comunità virtuali”.
- all’interno del Master Interfacoltà in Giornalismo ha tenuto (febbraio 2008) un ciclo di lezioni su ‘Il giornalismo e la rete’.

3. ATTIVITA' SCIENTIFICA

L'attività scientifica di Fiorella De Cindio viene qui di seguito presentata prima (§3.1) delineando i tratti fondamentali che la caratterizzano. Ciascuna delle due principali aree di ricerca viene quindi presentata (§3.2 e §3.3) facendo riferimento alle relative pubblicazioni, elencate in seguito (§6). Il quadro dell'attività è completato illustrando altre attività all'interno della comunità scientifica (§3.4) ed i progetti di ricerca (§3.5) a cui la candidata ha partecipato e che ha promosso.

3.1 PROFILO SCIENTIFICO E ISTITUZIONALE

L'attività scientifica della candidata è sostanzialmente riconducibile a due filoni principali:

1. da una parte, oggetto centrale di ricerca sono stati *i modelli ed i linguaggi di specifica e programmazione per sistemi distribuiti*, con particolare attenzione allo studio della concorrenza
2. dall'altra, l'attenzione è stata rivolta allo studio delle *tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle organizzazioni e nella società* (o, per essere più precisi, *social interactive computer systems in real life settings*).

Accomuna i due filoni l'approccio teso a intrecciare costantemente la ricerca teorico-concettuale, con la sperimentazione pratica dei risultati conseguiti a livello teorico, per trarne spunti per procedere ulteriormente nella ricerca. Ciò ha richiesto di stabilire relazioni con quei settori del mondo professionale – pubblico e privato – più impegnati nell'innovazione e di promuovere forme di collaborazione a livello internazionale nella cornice dei programmi di ricerca promossi dalla Comunità Europea (illustrati in §3.4 e §3.5)

Un altro elemento comune tra i due filoni consiste nella maggiore propensione alla ricerca in aree innovative che al consolidamento di filoni di ricerca già aperti. Ciò ha reso più difficile trovare un'adeguata collocazione per lavori che vengono proposti nel momento in cui la comunità scientifica non ha ancora maturato specifici ambiti di pubblicazione (cf. nota 9, pag. 24).

Infine nello svolgimento dell'attività di ricerca, la candidata ha sempre ritenuto fattore determinante il lavoro di gruppo, sia, agli inizi, con colleghi leggermente più anziani, sia, negli anni successivi, con i più giovani collaboratori del gruppo di ricerca da essa stessa costituito.

Prima di passare alla presentazione dettagliata dei filoni di ricerca e dei relativi risultati, la candidata ritiene opportuno evidenziare i risultati che ritiene costituiscano i suoi più significativi contributi alla ricerca informatica.

3.1.1 CONTRIBUTI DI MAGGIOR RILIEVO NELL'AREA DI RICERCA: MODELLI E LINGUAGGI DI SPECIFICA E PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI DISTRIBUITI

Nel primo filone di ricerca, le reti di Petri hanno costituito il modello teorico di riferimento per lo studio della concorrenza, ma 'ibridandole' con le idee, gli strumenti e in generale i contributi derivanti dallo studio di altri modelli. Per questo tra i lavori che si ritengono di maggior rilievo sono quelli che, per primi in letteratura, hanno messo in relazione le reti di Petri con i Communicating Sequential Processes proposti da T. Hoare [B2,A2] e con il Calculus for Communicating Systems di R. Milner [A3] e le relative nozioni di equivalenza all'osservazione [A4,B10,B17], in un processo di fertilizzazione reciproca che ha in particolare messo in luce la rilevanza di nozioni di modularità per lo studio della concorrenza [A10]. In questo ambito, la candidata è stata promotrice, insieme ad E. Best (allora al GMD, St. Augustin, Bonn), della *Basic Research Action* DEMON (DEsign Methods based On Nets) - di cui è stata membro del *coordinating board* - poi proseguito con il progetto CALIBAN (CAusal calculI BAsed on Nets).

Analogo sforzo è stato fatto per quanto riguarda l'arricchimento delle reti di Petri con una rigorosa rappresentazione dei dati, dapprima per mezzo di specifiche algebriche, il che ha portato allo sviluppo di un linguaggio [A9,A12,A15] e del relativo ambiente di supporto [A14], ampiamente sperimentato in collaborazione con il Centro di Ricerche dell'ENEL [B24], interrotta solo dalla chiusura di tale Centro. Con l'emergere del paradigma ad oggetti, la candidata si è fatta promotrice, trovando la collaborazione di G. Agha (Univ. of Illinois at Urbana Campaign), di un ampio lavoro di confronto ed integrazione con i modelli della concorrenza che ha portato a curare la raccolta [E4] e a sviluppare una autonoma proposta [A17].

3.1.2 CONTRIBUTI DI MAGGIOR RILIEVO NELL'AREA DI RICERCA: SOCIAL INTERACTIVE COMPUTER SYSTEMS IN REAL LIFE SETTINGS

Nel secondo filone, la ricerca si è dapprima rivolta al mondo degli uffici: l'aver adottato fin dagli inizi una prospettiva *user-oriented* [B4,B5,B6,B11,B12,B16,A11] ha permesso di intuire, quando l'attenzione generale era sulla *automazione* del lavoro d'ufficio, ed in particolare della sua dimensione procedurale, l'importanza della *comunicazione* [A7,A8] arrivando così, insieme a G. De Michelis e C. Simone, a concepire e realizzare uno dei primi

software di *groupware*, presentato alla Prima Conferenza Internazionale sul Computer Supported Cooperative Work. [B13,B14].

Dal mondo più strutturato degli uffici, la candidata ha quindi rivolto la sua attenzione al più ampio contesto sociale, facendosi promotrice già nel 1994 del Laboratorio di Informatica Civica per sviluppare competenze e progetti nell'area delle Information Society Technologies (IST), del *social networking* e dell'*e-democracy*

La ricerca, svolta fin dalla metà degli anni '90, sulle comunità virtuali, lo studio dei comportamenti online [A19] e degli aspetti di partecipazione, creazione e condivisione di contenuti può essere vista come antesignana del filone di ricerca sul *social networking*, affermatosi come fenomeno caratterizzante il cosiddetto web 2.0. Si è concretizzata anche nella progettazione di un innovativo software per la gestione di comunità virtuali [B32,B38] che ha vinto un premio internazionale.

Un'attenzione particolare è stata data agli aspetti di *e-participation* a livello locale, I lavori sulle *community network* [A18,A20], hanno costituito la base per studiare le trasformazioni che le tecnologie di rete e multimediali inducono sul tessuto urbano. La raccolta E4, di prossima pubblicazione, costituisce l'esito di tale lavoro a livello accademico, mentre il conferimento da parte della Amministrazione Comunale di Milano la Medaglia d'Oro di Benemerita Civica (più comunemente nota come "*l'Ambrogino d'Oro*") ne riconosce il valore civico e sociale.

Tali esperienze di ricerca e sperimentazione hanno portata la candidata ad essere tra i pionieri [A16] di quel filone oggi noto come *e-democracy*. Per tale ragione è stata incaricata dal Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie di condurre la ricerca sulle Tecnologie per l'*e-democracy* [B42]) preparatoria all'Avviso di gara pubblicato nel 2004, In tale ambito, i più recenti lavori, affrontano le questioni teoriche [A22, A26], metodologiche [A24] e implementative [B46, B47, B48] connesse alla progettazione di strumenti atti a fornire a cittadini ed amministratori pubblici un ambiente di dialogo, partecipazione e deliberazione che configurano l'evoluzione del concetto stesso di *community network* verso l'idea di reti civiche deliberative, da cui il nome di *openDCN* (www.openDCN.org) per la piattaforma software, in quanto si tratta di software *open-source* a supporto delle Deliberative Community Networks. Una direzione di ricerca così promettente da favorire il consolidarsi di varie collaborazioni a livello internazionale, tra cui quella con il maggiore esperto del settore [B46].

Per dare verifica sperimentale a tale ricerca, ha avviato collaborazioni con molte istituzioni pubbliche locali. In particolare, nell'ambito di un Protocollo di Intesa con la Direzione Cultura della Regione Lombardia, siglato nel 1996, sono stati costituiti due soggetti giuridici di cui è tuttora Presidente: la Fondazione di Partecipazione Rete Civica di Milano ha

anticipato l'idea (poi seguita da enti come il Politecnico di Milano) di costituire Fondazioni che affiancano le Università nella promozione della ricerca; l'Associazione Informatica e Reti Civiche Lombardia. Recentemente la candidata ha promosso la partecipazione del Dipartimento di Informatica e Comunicazione al Centro Interdipartimentale ICONA (Innovazione e Cambiamento Organizzativo nell'Amministrazione Pubblica), del cui Consiglio Scientifico è membro. Infine, il Laboratorio di Informatica Civica è membro della Network of Excellence DEMO-net.

Per questo insieme di attività, il gruppo di ricerca che fa capo alla candidata costituisce oggi un punto di riferimento a livello nazionale ed internazionale per chi fa ricerca nel settore dell'e-democracy.

3.2 AREE DI RICERCA: MODELLI E LINGUAGGI DI SPECIFICA E PROGRAMMAZIONE PER SISTEMI DISTRIBUITI.

Anche nello specifico di tale area, la ricerca ha visto un intreccio tra il fronte più teorico - ove l'attenzione è stata principalmente rivolta alle reti di Petri, e alle loro relazioni con altri modelli (tra cui CSP, CCS, tipi di dati astratti e concurrent rewriting) - con quello applicativo e implementativo, nella duplice accezione di verificare su casi reali gli sviluppi teorici e di considerare le relazioni con e le ricadute sui linguaggi di specifica algebrica e sui linguaggi di programmazione ad oggetti e concorrenti.

Vengono qui di seguito separatamente presentati i principali filoni di attività di ricerca.

A. MODELLI DI SISTEMI CONCORRENTI

La ricerca sulle reti di Petri¹ è stata profondamente influenzata dal fatto di averle anticipatamente messe in relazione con le proposte più significative emerse dalla scuola inglese sulla concorrenza: i CSP di Hoare e il CCS di Milner [B2, A3]. Questi lavori, che per primi in letteratura hanno gettato un ponte tra "il mondo dell'*interleaving*" ed "il mondo del *partial order*", hanno profondamente influenzato la successiva ricerca sulle reti di Petri. Se ne è tratta infatti la convinzione che la teoria delle reti di Petri, mentre costituiva una base ricca e ben fondata per sostenere a livello teorico gli sviluppi tecnologici verso sistemi concorrenti distribuiti, conteneva lacune che è necessario colmare per renderle efficaci in tali ambiti.

Tre sono i contributi originali significativi che la candidata ritiene di avere dato alla ricerca di base sulle reti di Petri:

¹ Ricerca svolta in collaborazione paritetica con G. De Michelis, L. Pomello e C. Simone.

- 1) Definizione di una classe di reti modulari, ottenuta per composizione di reti di macchine a stati, chiamate pertanto *reti di Automi Sovrapposti* (reti SA) [D1, A2]: l'elemento di originalità non è qui tanto nella classe in sé quanto nell'aver spostato l'attenzione sulla *composizionalità* (che si differenzia dalla allora generale attitudine di tipo *decomposizionale*), cambiamento di cui successivamente in letteratura si è riconosciuta la rilevanza (si vedano i molti lavori sul tema "Compositionality and Concurrency").
- 2) Identificazione della necessità di importare nell'ambito della teoria delle reti, come strumenti di astrazione e di confronto tra sistemi, nozioni di equivalenza basate sulla osservazione di eventi sviluppate nell'ambito di altre teorie delle concorrenza [A4] e definizione della nozione di *equivalenza al comportamento esibito* dotata di una capacità di discriminazione intermedia tra quelle già proposte al fine di tenere conto di fattori di *realismo* rilevanti nel trattare casi reali [B10].
- 3) Riconoscimento della possibilità di sfruttare la dualità posti/transizioni che caratterizza le reti di Petri per definire una nozione di *equivalenza* duale rispetto a quelle di cui al punto precedente in quanto *basata sulla osservazione di stati* [B17].

Tali proposte sono state messe alla prova per modellare sistemi reali, tipicamente sistemi di ufficio [A2,A7,B4,B7] e, in collaborazione con i Laboratori di ricerca dell'Italtel di Castelletto, di sistemi di commutazione telefonica [B8,D4,C2]. Anche da tali verifiche, oltre che da considerazioni più astratte, la candidata ha maturato la convinzione che, per rispondere alle aspettative di cui era oggetto come base per la specifica di sistemi distribuiti, la teoria delle reti necessitasse di uno sforzo straordinario e su ampia scala. Essa si è fatta pertanto promotrice, insieme al prof. Eike Best (allora al GMD, St. Augustin, Bonn), del progetto DEMON (DEsign Methods based On Nets), poi proseguito con il progetto CALIBAN (CAusal calculI BAsed on Nets), con l'obiettivo di intraprendere ricerche di base volte a rendere possibili ed efficaci metodi di specifica di sistemi concorrenti basati su reti di Petri.

L'ampio lavoro di rassegna [A10] effettuato nell'ambito del progetto DEMON si è proposto di fornire un raffronto tra i vari modelli di base (raffronto basato sul diverso trattamento che essi propongono per situazioni fondamentali nella teoria delle reti) e tra le varie classi di reti modulari proposte in letteratura.

B. LINGUAGGI DI SPECIFICA CONCORRENTI E AD OGGETTI

Le ricerche e le verifiche applicative di cui al punto A. mettono in evidenza che, per costituire base efficace di un ambiente di specifica di sistemi distribuiti complessi, le reti di Petri risentono di una inadeguata capacità di astrazione sui dati. Naturale è stato rivolgere

l'attenzione ai formalismi di specifica algebrica di tipi di dati astratti²: ne è risultata [A9] la definizione di una classe di reti algebriche modulari di alto livello - dette *reti OBJSA* in quanto date dalla integrazione di una rete SA (cf.A1) e di una specifica nel linguaggio di specifica algebrica OBJ - che sono state riconosciute tra le proposte più significative in questa area [A13,A14,A15].

La ricerca, inserita in parte nei già citati progetti DEMON e CALIBAN, ed in parte nell'ambito del progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo [C4], si è quindi sviluppata in triplice direzione.

- 1) Da una parte per consolidare i *fondamenti teorici* del modello, attraverso la sua caratterizzazione semantica dapprima per mezzo di unfolding in reti SA e di trasformazione in una specifica puramente algebrica [B19] e successivamente caratterizzando le reti OBJSA nell'ambito della più generale teoria del *concurrent rewriting* [B21].
- 2) Dall'altra per far evolvere le reti OBJSA dall'essere semplicemente una classe di reti di alto livello, verso un vero e proprio *linguaggio di specifica* eseguibile e corredato di un *ambiente di supporto* [A12].
- 3) Infine, verificandone la possibilità di utilizzo da parte di progettisti di sistemi distribuiti, in particolare (in collaborazione con il Centro di ricerca dell'Enel di Cologno Monzese) di impianti elettrici [B24].

Nel frattempo il paradigma ad oggetti andava emergendo, tanto per la programmazione che per la specifica di sistemi distribuiti. Le reti OBJSA, in quanto costituite da macchine a stati finite interagenti arricchite con dati astratti, ne costituivano naturalmente un modello [B23], e sono state pertanto la base per lo sviluppo di una proposta volta sia a delineare un linguaggio di specifica per sistemi distribuiti a oggetti e concorrente [B25,B28] sia ad approfondire la semantica della relazione di ereditarietà nei linguaggi ad oggetti concorrenti [B30,A17].

In tale contesto la candidata si è fatta promotrice, trovando la collaborazione di Gul Agha, di un ampio sforzo per la messa in relazione dei linguaggi ad oggetti con i modelli di concorrenza, sfociato nel libro curato [E2],

C. LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CONCORRENTI

L'iniziale studio dei CSP non è stato solo fonte di ispirazione per la ricerca sui modelli di concorrenza di cui si è detto in A., ma ha aperto un filone di attività che si è costantemente intrecciato con l'attività didattica svolta nell'area dei linguaggi di programmazione (rientra in

² La candidata è stata promotrice dell'attività, svolta in collaborazione con G. Mauri e con E. Battiston, che in questo ambito ha svolto la sua tesi di laurea, relatrice la candidata.

tale quadro [E1]). Si è dapprima delineato il linguaggio di programmazione concorrente *GCP* (*Guarded Communicating Processes*) che, rispetto ai CSP, eliminano l'asimmetria nel trattamento dell'input e dell'output ammettendo guardie di output e modifica il meccanismo di terminazione assumendo nella sintassi del linguaggio la distinzione, proposta da N. Francez, tra processi eso- ed endo-terminanti [D2]³. Successivamente si è data la definizione completa del linguaggio, la specifica dell'architettura dell'ambiente di supporto e la sua implementazione prototipale in diversi ambienti di reti locali [B3, B9]⁴.

Dopo una prolungata pausa, dovuta essenzialmente a difficoltà tecnologiche determinatesi anche per la scarsa sensibilità riscontrabile alla metà degli anni '80 per linguaggi di programmazione concorrente, la candidata ha riaperto questo filone di attività in sinergia con il corso di titolarità e con le ricerche portate avanti nel progetto DEMON, sviluppando un modello in reti di Petri stocastiche del linguaggio Occam, erede dei CSP, che consente di analizzare programmi concorrenti affiancando alle analisi di tipo qualitativo (ad esempio di assenza di blocchi) anche analisi quantitative (ad esempio delle prestazioni) ed è risultato di particolare interesse per la valutazione comparativa delle possibili configurazioni di un programma Occam su di una rete di processori [B20]. L'approccio così delineato è stato successivamente applicato alla valutazione di applicazioni ed architetture parallele [B22].

3.3. AREA DI RICERCA: SOCIAL INTERACTIVE COMPUTER SYSTEMS IN REAL LIFE SETTINGS

L'attenzione all'impatto dell'informatica nelle organizzazioni risale alla tesi di laurea, svolta nell'ambito della Pubblica Amministrazione, e prosegue nell'esperienza, condotta dalla candidata nei due anni immediatamente seguenti la laurea, come responsabile della progettazione e dello sviluppo di una applicazione d'ufficio, per quei tempi di significativa ampiezza e tuttora in uso presso numerosi Comuni italiani. Da tali esperienze la candidata trae spunto per i suoi primi lavori⁵ rivolti a delineare *approcci formali alla specifica dei requisiti e delle funzionalità* di sistemi d'ufficio. Dopo aver considerato guarded commands e grafi arricchiti [A1,B1,D1], le *reti di Petri* vengono prescelte tra tali formalismi in quanto affiancano ad una solida base teorica che consente di trattare la complessità dei sistemi reali (cf. i già citati [B4, B7]) anche una facilità di acquisizione da parte di utenti non esperti [B5, B6]. Ne scaturisce il metodo GAMERU (da GAME RULES) che, nell'analisi dell'ufficio, enfatizza i protocolli di comunicazione reciproca che i vari attori autonomi devono convenire di seguire nelle loro reciproche interazioni [A7].

³ Cf. nota 1.

⁴ Anche in collaborazione paritetica con G. Castelli e G.P.Rossi.

⁵ Cf. nota 1.

Da qui, anche in sintonia con l'evoluzione tecnologica verso l'automazione di ufficio e le reti, l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle organizzazioni prima e nella società poi ha assunto dimensione di ricerca autonoma, qui di seguito illustrata.

A. COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK

L'approccio non è stato meramente applicativo: il lavoro d'ufficio e le organizzazioni sono sì considerate da una prospettiva 'informatica', tuttavia attenta agli apporti di altre discipline, quali la Teoria dei Sistemi [C1,B11], la Teoria degli Atti Linguistici [B15], l'Ergonomia [C3] e di altre prospettive, ad esempio quella 'di genere' [B12,B16, A11], maturata a partire da un'indagine sul campo svolta con la Commissione Pari Opportunità dell'Italtel e recentemente considerata per la progettazione di interfacce utente [B43].

Comunicazione e coordinamento del lavoro di gruppo vengono ben presto identificate, in anni in cui ciò non è ancora diventato senso comune, come dimensioni privilegiate per lo sviluppo di tecnologie informatiche. La ricerca teorica ed empirica trova una prima concretizzazione nello sviluppo di un'applicazione software che costituisce uno dei primi prototipi di ambienti di *groupware*: è infatti alla prima conferenza sul *Computer Supported Cooperative Work* che viene presentato *CHAOS* (Commitment Handling Active Office System) [B13], un sistema di supporto alla rete di conversazioni che si svolgono negli uffici e alla rete di impegni che in esse si assumono, che fornisce ai suoi utenti supporto per affrontare problemi di identificazione e indirizzamento, denominazione, delega, autorizzazione e sincronizzazione [A8]. All'interno di tale progetto ⁶ il contributo della candidata è in particolare rivolto alla definizione dei protocolli di conversazione tra gli utenti del sistema in modo che tengano conto del loro *ruolo organizzativo*, caratterizzato in termini di spazi di possibilità nelle conversazioni stesse [B14].

B. COMMUNITY INFORMATICS

La diffusione sempre più pervasiva delle ICT dalle grandi organizzazioni all'intera società induce nella candidata la convinzione della necessità di dare autonomia disciplinare alle ricerche che, a partire dall'analisi rigorosa dell'impatto sociale dell'informatica, si propongono di promuoverne l'uso consapevole da parte di tutte le componenti della società, a partire dal livello locale (cittadini, pubblica amministrazione, associazioni no profit, scuole, imprese, specie quelle medio-piccole) e di sviluppare soluzioni tecnologiche e metodologiche atte a minimizzare i problemi e massimizzare le opportunità per tutti.

⁶ Cf. nota 1.

E' con tali motivazioni che la candidata propone nel maggio 1994 al Dipartimento di Scienze dell'Informazione la costituzione del Laboratorio di Informatica Civica all'interno del quale viene attivata nel settembre 1994 la Rete Civica di Milano, prima rete civica in Italia, che, ai fini qui di interesse, va considerata come una palestra per promuovere *action research* nel settore delle Information Society Technologies e del *social networking*.

Trattandosi in questo caso, ancor più che nei precedenti, non tanto di dare un contributo ad un campo di ricerca consolidato, ma di aprirne uno nuovo, l'attività di ricerca, indagine e sviluppo mira dapprima ad allargare i confini del 'tradizionale' CSCW e quindi a sviluppare una disciplina autonoma che sia in grado di dare supporto teorico, necessariamente multidisciplinare, ad una varietà di esperienze che vanno dalle comunità virtuali, alle community network (viste come comunità virtuali localizzate intorno ad uno specifico territorio), alle comunità di apprendimento, alle comunità di business e di pratica che prendono piede nel settore privato. La candidata contribuisce così al progressivo emergere della *Community Informatics* come autonomo settore di ricerca attraverso lavori originali che possono essere organizzati su vari filoni:

B1. COMUNITÀ CIVICHE

L'esperienza della Rete Civica di Milano costituisce la base di una serie di riflessioni sul disegno di comunità virtuali su scala locale con forte vocazione civica [B26,D5], sul valore che queste possono costituire per la comunità locale [C5] e sul ruolo che queste comunità di *lead users* possono giocare nello sviluppo di siti e servizi da parte delle pubbliche amministrazioni locali [B29,D7, A23]. Soprattutto, l'evoluzione della Rete Civica di Milano nel corso del tempo costituisce la base per riflettere sull'intreccio tra le nozioni di comunità (*gemeinschaft*) e società (*gesellschaft*) e su come quest'ultima si traduca in regole di comportamento che ne determinano la struttura sociale [A19]. Lo studio della sostenibilità delle comunità civiche [A21] e della natura e ruolo di tali comunità [A27], ha fatto maturare la consapevolezza sul 'gioco' tra 'reale' e 'virtuale', tra dimensione online e dimensione offline che caratterizzano tali *hybrid communities* [A26]. Esse contribuiscono a 'popolare' gli spazi urbani trasformati dalla pervasività delle tecnologie di rete e multimediali: la raccolta [E4] curata dalla candidata insieme ad Alessandro Aurigi dell'Università di Newcastle, fornisce un quadro di tali trasformazioni sullo spazio urbano.

B2. COMMUNITYWARE

Da queste esperienze, come da accreditate fonti in letteratura, emerge la carenza di ambienti software non proprietari per la gestione di comunità virtuali. Dopo una serie di sviluppi atti a superare i limiti nel trattamento dei dati propri del software proprietario su cui 'gira' la Rete Civica di Milano [B27], viene quindi intrapreso lo sviluppo ex novo di un software open

source che costituisca il nucleo di un ambiente software per la gestione di comunità virtuali (*communityware*). Il prototipo presentato in [B41] viene presentato al concorso proposto dalla Association For Community Networking (AFCN) e, risultando l'unica proposta che ha i requisiti richiesti, riceve il premio messo in palio, sia pure dimezzato per mancanza di concorrenti. Da tale esperienza maturano considerazioni sulle caratteristiche che deve avere un ambiente per la gestione di comunità online [A25]. così come lavori mirati ad affrontare questioni specifiche, quali l'estrazione di contenuti dalle discussioni [B44].

B3. BUSINESS COMMUNITIES

Le comunità virtuali assumono un crescente rilievo anche in ambito business sia per attrarre e fidelizzare i clienti, sia all'interno delle organizzazioni per creare ambienti di condivisione delle conoscenze. Le reti civiche in particolare costituiscono una sorta di continuum con i distretti industriali ([D6],[B36]) e offrono elementi rilevanti per progettare un ambiente di apprendimento on line [B34] che consenta alle piccole e medie imprese di superare le difficoltà che incontrano nell'avvicinarsi alle ICT e favorisca la costituzione di comunità di pratica come strumento di apprendimento strategico e organizzativo [D8].

B4. COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO E AMBIENTI DI E-LEARNING

Tanto nelle esperienze di comunità civico-pubbliche [B31] che in quelle in ambito business [B33] la dimensione di *learning community* emerge come strumento atto a dare a tutte le componenti della comunità la possibilità di accedere alla Società dell'Informazione, non solo in termini di pura connettività, ma di accesso consapevole alle risorse e opportunità che la rete offre [A18]. Di qui l'apertura di un autonomo filone di attività di ricerca e sviluppo che porta alla realizzazione di un Learning Management System fortemente integrato con un ambiente di community che viene sperimentato con successo per la valutazione degli studenti in corsi universitari di larghe dimensioni [B37], [B38]. Per favorire la condivisione e il riuso di *learning objects*, è stata intrapresa, nell'ambito del progetto FIRB-“Web-minds”, l'adozione di standard riconosciuti (SCORM) e la classificazione dei learning objects secondo ontologie basate su una classificazione largamente condivisa del dominio dei *computer curricula* [B39],[B40].

C. E-DEMOCRACY

Le pionieristiche esperienze di telematica civica portano la candidata ad essere tra i primi, in Italia e nel mondo, a studiare -- da una prospettiva informatica piuttosto che sociologica, e dunque attenta, piuttosto che a registrare a posteriori problemi e rischi, a progettare tecnologie adeguate che li prevenivano -- le opportunità che le tecnologie di rete offrono per rinnovare

l'idea di cittadinanza e democrazia [A16], interpretando l'idea di cittadinanza digitale come la possibilità di contribuire a plasmare la *Network Society* [A20]. Una prima esperienza effettuata nell'ambito del progetto UE-IST TruE-Vote (a Secure and Trustable Internet Voting System based on PKI) di sperimentazione di un software di voto elettronico, ha fatto emergere da un lato la necessità di non identificare l'e-democracy con l'e-voting e dall'altra il fatto che non possono essere ottenuti risultati soddisfacenti con il mero riuso di applicazioni pensate in ambiti differenti, e sovente destinati ad utenti con familiarità tecnologica superiore a quella di un generico cittadino.

Ciò ha portato ad intraprendere, all'incirca nel 2004, un ampio sforzo teorico, di sviluppo e sperimentazione per la progettazione e implementazione di applicazioni software a supporto della *e-participation* e dell'*e-democracy*, e della governance a livello locale. La definizione dei requisiti di tali applicazioni ha richiesto l'approfondito studio critico della letteratura partecipativa propria delle scienze sociali e politiche e la sua 'traduzione' in termini di funzionalità degli strumenti software da realizzare [A22]. Tale studio ha portato a proporre soluzioni innovative nell'ambito della cosiddetta *online deliberation* [B47] e una metodologia di sviluppo partecipativo incrementale - delineata in [B45] e attualmente oggetto di ulteriore indagine - adatta a integrarsi con i recenti sviluppi dell'ingegneria del software. La piattaforma software così sviluppata, è stata testata sul campo in due ambiti, ciascuno dei quali ha fornito feedback per la ricerca sull'e-participation. In particolare, dalla sperimentazione effettuata in occasione delle elezioni municipali del 2006, sono emerse riflessioni originali sui momenti ed i modi per promuovere la partecipazione online [A24], mentre la sperimentazione effettuata nell'ambito di un vasto progetto che vede coinvolti dieci comuni lombardi (Brescia, Como, Lecco, Mantova Pavia; Desenzano del Garda, Malgesso, San Donato Milanese, Vigevano e Vimercate) ha fatto emergere, su più ampia scala, gli ostacoli che le amministrazioni pubbliche incontrano ed identificare possibili pattern di comunicazione per superarli [B48].

Tali attività di ricerca e sperimentazione configurano l'evoluzione del concetto stesso di *community network* verso l'idea di reti civiche deliberative, da cui il nome di *openDCN* (www.openDCN.org) per la piattaforma software, in quanto si tratta di software *open-source* a supporto delle Deliberative Community Networks. Una direzione di ricerca così promettente da favorire il consolidarsi di varie collaborazioni a livello internazionale: non solo quella con il maggiore esperto del settore [B46], ma anche con gruppi di ricerca leader in Europa, tra cui in particolare l'Università di Leeds,

3.4 ATTIVITA' NELL'AMBITO DELLA COMUNITA' SCIENTIFICA

Negli ambiti in cui ha operato, la candidata è stata revisore per numerose riviste internazionali (tra le altre IEEE Transaction on SE, Advances in Petri Nets, , Int. Journal of Community Informatics; Interacting With Computers; Information, Communication and Society) e nazionali, conferenze nazionali ed internazionali (tra cui International Conference on Application and Theory of Petri Nets; TAPSOFT; Concurr; PARLE; STACS; OOPSLA, Convegno Italiano di Informatica Teorica; Congresso Annuale AICA, Participatory Design Conference, Communities&Technologies, HCI International Conference, European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Int. Conf. on E-Voting e altre).

E' stata chiamata a far parte di svariati Comitati di Programma (tra cui varie edizioni della Int. Conf. on Application and Theory of Petri Nets, della Participatory Design Conference, European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Communities&Technologies, Community Informatics Conf. e altre).

E' stata membro del comitato editoriale dello special issue della prestigiosa rivista internazionale "The Information Society" dedicato al Community Networking (vol. 19, n. 5).

E' co-fondatore e membro del Comitato Coordinatore della Community Informatics Research Network e membro del comitato editoriale del Int. Journal of Community Informatics.

E' stata Program Co-Chair (insieme a Doug Schuler, The Evergreen State College, Wa, US) della Participatory Design conference tenutasi a Toronto nel luglio 2004, ed è stata co-editor dei Proceedings [E3].

E' stata workshop chair della 2nd International Conference 'Communities & Technologies' che si è tenuta a Milano nel giugno 2005 ed ivi co-organizzatore del workshop "Digital Cities: the Augmented Public Space".

E' stata conference Co-Chair (insieme a Fabrizio Ruggeri, CNR-IMATI) della Conferenza Internazionale TED'06; Towards e-Democracy: Participation, Deliberation, Communities, Mantova, Ottobre 2006.

E' Conference Co-Chair (insieme a Don Schauder, Monash Univ.) della 5th Community Informatics & Development Informatics Conference 2008 che si tiene a Prato nell'ottobre 2008.

E' stata inoltre invitata a tenere relazioni e seminari, in Italia e all'estero.

Si citano qui di seguito alcune delle attività più significative.

Nell'ambito delle attività di cui al punto 3.2B (Linguaggi di specifica concorrenti ad oggetti), la candidata è stata invitata a tenere un ciclo di lezioni sul tema "Modularity in Algebraic High-Level Nets" all'interno del Corso sulle Reti di Petri tenutosi all'Università di Santiago del Chile nel dicembre 1993.

Quando si sono intraviste le potenzialità nell'integrare l'approccio ad oggetti e i modelli di sistemi concorrenti, la candidata si è fatta promotrice insieme a Gul Agha (direttore dell'Open System Laboratory dell'University of Illinois at Urbana Champaign) di due workshop, di cui, con lo stesso Agha, ha curato la pubblicazione di una raccolta selezionata di lavori [E2].

1st Workshop on "Object-Oriented Programming and Models of Concurrency"
all'interno della 16th Intern. Conf. on Applic. and Theory of Petri Nets, Torino (I), 1995
[http:// www.retecivica.milano.it/PetriLab/ws95/home.html](http://www.retecivica.milano.it/PetriLab/ws95/home.html)

2nd Workshop on "Object-Oriented Programming and Models of Concurrency"
all'interno della 17th Intern. Conf. on Applicand Theory of Petri Nets, Osaka (J), 1996
[http:// www.retecivica.milano.it/PetriLab/ws96/home.html](http://www.retecivica.milano.it/PetriLab/ws96/home.html)

In tale contesto, è stata invitata a tenere un ciclo di lezioni sul tema "Object Orientation" all'interno dell'Advanced Course on Petri Nets (Dagstuhl, D, 1996).

Nell'ambito delle attività di cui al punto 3.3B (Community Informatics) e 3.3C (e-Democracy), la candidata ha promosso e/o fatto parte di Comitati di Programma di Workshop e Conferenze internazionali, e ha presentato comunicazione in molte di esse.

ECN'97, 1st European Conference on Community Networking: "How to Put People First at the Information Society", Milano, 1997.
conference co-chair e comunicazione su: "From the Milano Community Network to the Association for Civic Networking in Lombardia".

International Workshop on "Community Networks: Opening a new research field for cooperative work" all'interno del 5th Europ. CSCW Conf., Lancaster (UK), 1997.
co-organizzatore del workshop "Community Network promote Groupware in a Metropolitan Area".

ECN'98, 2nd European Conference on Community Networking: "Models for Digital Cities: New Roles for Community Networks", Barcelona, 1998.
comunicazione su "Mapping Community Network initiatives in Italy".

International Workshop on "Designing Across Borders: The Community Design of Community Networks" all'interno di PDC'98/CSCW'98, Seattle (WA,USA), 1998.
comunicazione su "Some issues to reason about Community Networks in a PD and CSCW perspective".

International Workshop on "New Community Networks Broadening Our Understanding" all'interno della 6th Europ. CSCW Conf., Copenhagen (Dk), 1999.
co-organizzatore e comunicazione su "A Web based platform for third generation Community Networks".

International Conference on "Community Informatics: Community Development through the use of ICTs", University of Tescide (UK), April 2000.
comunicazione su: "Community Networks: the past, the present and the future".

International Symposium on "Shaping the Network Society", Seattle (WA US), May 2000.
comunicazione su: "Access to the public sphere".

3rd Global Congress on Community Networking in the Digital Era, Montreal (Can), October 2002.

comunicazione su: "The Future of Citizen Networks: civic participation through the use of broadband, wireless, and mixed media".

International Workshop on "(Virtual) Community Informatics" within the International Conference on Information Systems (Barcelona, ES), Dec. 2002.

key note speech su: "From Community Networks and Community Networking to Community Informatics".

Summer School on "Toward Electronic Democracy", within the TED project supported by the European Science Foundation, Varenna (I), Sept. 2003.

comunicazione su: "e-citizenship and e-participation toward e-democracy".

International Workshop on CSCW&e-Democracy: Supporting Conversation and Collaboration in Policy-making, all'interno di 8th European Conference of Computer-supported Cooperative Work.), Helsinki (FI), 2003.

co-organizzatore e comunicazione su: "e-citizenship and e-participation: more than e-government,, less than e-democracy".

Presentazione dell'Avviso per la selezione di progetti per lo sviluppo della cittadinanza digitale, Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie, Roma, Marzo 2003.

comunicazione su: "Linee guida per la promozione della cittadinanza: Tecnologie per la partecipazione"

International Workshop on "E-Campaigning. Government, Parties, Civil Movements" organizzato dall'Institute for Political Sciences of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest (HUN), Sept. 2004.

comunicazione su: "Political debate and Civic Participation: the 10 years of experience of the Milan Community Network".

Joint Workshop on "Decision Support Systems, Experimental Economics and e-Participation", Graz (Austria), June 6th-7th, 2005.

comunicazione su: "_Deliberative Community Networks"

4th International workshop "Digital Cities: the Augmented Public Space" nell'ambito della 2nd International Conference 'Communities & Technologies', Milano (2005)

comunicazione su: "_Deliberative Community Networks for local governance"

International Workshop on "Community Informatics: Beyond *Users* to *Communities*: Designing Systems as Though "Communities" Matter", nell'ambito della 11th International Conference on Human-Computer Interaction, Las Vegas (2005)

co-organizzatore e comunicazione su: "Communities of Sovereign People as "everyman" in Online Public Services".

TED'06; Towards e-Democracy: Participation, Deliberation, Communities, Mantova, October 2006.

conference co-chair e comunicazione su: "The election period as an opportunity to increase e-participation in a local community" .

DEMONet Workshop Tecnologie per l'e-participation, Pisa, Novembre 2006.

comunicazione su: "Primi risultati di una indagine sul campo sulla (e)Participation in dieci Comuni lombardi".

DEMONet Workshop on "eDeliberation Research", Leeds, UK, October 16th, 2006.

comunicazione su: "Deliberative Community Network: enriching e-Participation by supporting e-Deliberation" .

DEMONet Workshop on "E-participation public policies and implications of e-participation on the decision making process", Bergamo, Italy, March 12th, 2007.

comunicazione su: "On the interplay between the net evolution and the public policies for (e-)participation" .

co- organizzatore dell'International Workshop "Digital Cities 5: Urban Informatics, Locative Media and Mobile Technology in Inner-City Developments" nell'ambito della 3rd International Conference 'Communities & Technologies', Michigan State University, June 2007.

Congresso Annuale AICA 2007 "democrazia e Cittadinanza Digitale", Mantova, Settembre 2007.

comunicazione invitata su: "Da NIMBY a PIMBY: l'e-democracy come opportunità"

3.5 PROGETTI, CONVENZIONI E CONTRATTI DI RICERCA

Fin dall'inizio della sua attività, la candidata ha teso a creare una rete di scambi nazionali ed internazionali, facendosi successivamente coordinatrice e promotrice di progetti di ricerca nazionali e internazionali, nonché di convenzioni e contratti di ricerca in rapporto con Enti Pubblici e Privati, dell'area metropolitana milanese.

A. PROGETTI DI RICERCA

E' stata membro all'Unità Operativa dell'Istituto di Cibernetica nell'ambito del Progetto Finalizzato Informatica del CNR sottoprogetto Pubblica Amministrazione, obiettivo Comuni, area PROCAM, intervenendo a numerose giornate di studio organizzate in detto ambito.

E' stata membro dell'Unità Operativa del Dipartimento di Scienze dell'Informazione nel progetto MPI 40% su "Reti di Petri: modelli, applicazioni, strumenti"; nel progetto MURST 40% su "Modelli della computazione e dei linguaggi di programmazione" e nel progetto co-finanziato MURST "Tecniche per la garanzia di qualità in reti di telecomunicazioni multiservizi".

E' stata responsabile dell'Unità Operativa del Dipartimento di Scienze dell'Informazione nell'ambito del Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo del CNR, sottoprogetto Linguaggi di Nuova Concezione, Linea di Ricerca "Linguaggi e strumenti per la specifica e la verifica di sistemi concorrenti (Lambrusco)".

E' stata promotrice (insieme al prof. Eike Best, allora al GMD, St. Augustin, Bonn), membro del Comitato di Coordinamento e coordinatore locale per il Dipartimento di Scienze dell'Informazione del progetto DEMON (DEsign Methods based On Nets), finanziato nell'ambito del programma ESPRIT II Basic Research Action (#3148, 1989-1992) e del gruppo di lavoro CALIBAN (CAusal calcuLI Based On Nets) che del suddetto progetto DEMON è prosecuzione nell'ambito del programma ESPRIT BRA III (EP6067, settembre 1992-1995).

E' stata responsabile dell'Unità Operativa di Milano del progetto EPITELIO (Excluded People Integration by the use of Telematic Innovative Opportunities), finanziato nell'ambito del Telematics Applications Programme (UR1009, febbraio 1996-novembre 1998).

E' stata membro del project board del Progetto TruE-Vote (a and TRUstable IntErnet VOTing systEm based on PKI) finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del V programma quadro 'Information Society Technology' e responsabile del WP di attuazione delle sperimentazioni (ottobre 2001-giugno 2003).

E' stata responsabile della ricerca (marzo-dicembre 2003) condotta per conto del Ministero dell'Innovazione e delle Tecnologie (tramite FORMEZ) avente per oggetto "Analisi preliminare e supporto scientifico alla predisposizione di misure per favorire la partecipazione dei cittadini a livello locale, con particolare attenzione alle soluzioni tecnologiche ed applicative, nel quadro della seconda fase di attuazione del Piano nazionale di e-government".

E' stata responsabile per l'unità operativa dell'Università degli Studi di Milano dell'attività del wp5-c su "Portale di e-learning per il dottorato" (novembre 2002-ottobre 2005) nell'ambito del progetto FIRB "Web-Minds" (Wide-scale, Broadband, Middleware for Network Distributed Services).

E' responsabile del progetto di ricerca "Soluzioni informatiche per la valutazione della partecipazione in progetti di cittadinanza digitale" nell'ambito del finanziamento MIUR PRIN 2006 "Accountability democratica, e-government, valutazione delle politiche pubbliche".

B. CONTRATTI E CONVENZIONI DI RICERCA

Nell'area LINGUAGGI DI SPECIFICA ha coordinato, a partire dal 1986, una serie di collaborazioni con il Centro di Ricerche dell'ENEL su "*Specifica e Verifica di Sistemi Distribuiti con tecniche basate su reti di Petri*" (cf. i già citati lavori [B20,B24]).

Nell'ambito delle attività su COMPUTER SUPPORTED COMMUNITY WORK, COMMUNITY INFORMATICS e E-DEMOCRACY è stata promotrice e responsabile di numerose convenzioni e contratti di ricerca tra l'Università degli Studi di Milano (a volte tramite il Consorzio Milano Ricerche nell'ambito della Convenzione tra tali Enti) e svariati Enti Pubblici e Privati. Se ne elencano qui di seguito le più rilevanti.

ENTI PUBBLICI E ASSIMILABILI

Contratto di Ricerca (giugno 95 - giugno 96) tra CEDCAMERA (Azienda di Servizi Informativi della CCIAA di Milano e il Consorzio Milano Ricerche per la "progettazione ed attivazione sulla Rete Civica di Milano di servizi telematici per le imprese ed i cittadini dell'area metropolitana milanese".

Convenzione Quadro (firmata il 10.5.96) tra il Comune di Milano e l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze dell'Informazione per la "sperimentazione delle opportunità offerte dalle reti telematiche locali, nazionali ed internazionali per la promozione e valorizzazione della Città di Milano, per la comunicazione all'esterno delle attività del Comune e per la progettazione di nuovi servizi".

Protocollo di Intesa (approvato il 17.7.96) e relativa Convenzione Quadro (approvato il 2.12.96) tra la Regione Lombardia, settore Trasparenza e Cultura, e l'Università degli Studi di Milano, Laboratorio di Informatica Civica per il sostegno e lo sviluppo delle reti civiche sul territorio regionale e la loro interconnessione con la rete culturale regionale.

Convenzione (approvato il 24.2.98; rinnovato nel 1999 e nel 2000) tra la Provincia di Milano e il Consorzio Milano Ricerche "per la valorizzazione reciproca tra le realizzazioni del progetto SCOPRO della Provincia e Rete Civica Milanese". .

A questi si aggiungono convenzioni e contratti stipulati con:

Comune di Desenzano (giugno- settembre 1995; rinnovato nel 1996);

Provincia di Sondrio (dicembre 1996 - dicembre 1997);

Comune di Biella (dicembre 1998 - aprile 1999).

Convenzione Quadro (firmata il 17.12.01) tra la Direzione Scolastica Regionale della Lombardia e l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze dell'Informazione per favorire l'uso delle ICT e la diffusione della cultura informatica e telematica nel sistema scolastico regionale.

Convenzione di Collaborazione Scientifica (firmata nel marzo 2007) tra Comune di Mantova e l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento nell'ambito del progetto "e21 per lo sviluppo della cittadinanza digitale in Agenda 21".

Convenzione di Collaborazione con la Casa della Carità di Milano e con l'Associazione Informatici Senza Frontiere firmate rispettivamente nel 2007 e nel 2008.

E' stato responsabile scientifico di tre progetti co-finanziati dalla Fondazione CARIPLO:

- progetto "Sviluppo di una comunità virtuale per la condivisione di software a supporto delle attività delle Fondazioni delle Comunità Locali" di cui è titolare la Fondazione Rete Civica di Milano (gennaio 2002-giugno 2003)
- progetto "PARTECIPATE: JUST DO IT!" (www.partecipate.it) di cui è titolare la Fondazione Rete Civica di Milano per promuovere l'uso delle ICT presso le Piccole e Medie Imprese.
- progetto "UniverCity"(www.UxC.it) di cui è titolare la Presidenza della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Milano per favorire il trasferimento di know-how scientifico della Facoltà al mondo delle imprese pubbliche e private, della professioni e dei media.

AZIENDE

Contratto di Ricerca (settembre 1994 - agosto 1995) tra Il Sole 24 Ore New Media e il Consorzio Milano Ricerche per ricerche sul tema "Ambienti di rete e multimediali di interesse nell'area dell'editoria economico/finanziaria".

Contratto di Ricerca (maggio 1995 - aprile 1996; rinnovato) tra I.NET e il Consorzio Milano Ricerche per ricerche sul tema "Sperimentazione di sinergie tra fornitori di connettività Internet e reti civiche".

Contratto di Ricerca (approvato il 12.12. 95) tra Azienda USSL 25- Lodi, per ricerche sul tema "Sperimentazione di una rete telematica di collegamento fra postazioni SAD della azienda U.S.S.L., cittadini e strutture territoriali".

Contratto di Ricerca (novembre 1995 - dicembre 1996; rinnovato) tra Du Pont de Nemours Italiana e il Consorzio Milano Ricerche per ricerche sul tema "Sperimentazione della Rete Civica di Milano per la diffusione di informazioni e servizi da parte di una multibazionale del settore chimico". Analoghi contratti di ricerca e sperimentazione sono state stipulati,

per i rispettivi settori di interesse, con Vobis Microcomputers, I.net (rinnovato), Solvay SA Italia, ElleEmme (Librerie Mondadori), AMSA, AEM (rinnovato).

Contratto di Ricerca (settembre 1999 - aprile 2000) tra Lombardia Informatica e Consorzio Milano Ricerche per ricerche sul tema "Coprogettazione di servizi telematici per i cittadini nell'ambito del programma Lombardia Integrata"

4. INCARICHI ISTITUZIONALI.

Nel suo ruolo di ricercatore prima e professore associato poi, la candidata è stata chiamata a ricoprire i seguenti incarichi istituzionali.

All'interno del Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano la candidata :

- è stata per molti anni responsabile, del *Laboratorio Reti di Petri*;
- ha promosso nel 1994 il *Laboratorio di Informatica Civica*, di cui è tuttora responsabile;
- è stata *membro della Giunta* di Dipartimento (dal novembre 1997 all'ottobre 1998);
- è stata membro del *Comitato Scientifico della Commissione per la comunicazione scientifica* istituita nel maggio 2000 presso la Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Milano.

Nel 1992 è stata membro della Commissione Giudicatrice del concorso a un posto di Ricercatore universitario per il gruppo disciplinare A05 (Informatica e Cibernetica) presso la Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di L'Aquila.

Nel 2001 è stata membro della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Ricercatore universitario, per il gruppo disciplinare K05B, bandito dall'Università dell'Insubria.

Nel 2001 è stata membro della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Professore associato, per il gruppo disciplinare K05B, bandito dall'Università di Messina.

Nel 2002 è stata membro della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Ricercatore universitario, per il gruppo disciplinare INF01, bandito dall'Università di Torino.

Nel 2003 è stata membro interno della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Ricercatore universitario, per il gruppo disciplinare INF01, bandito dall'Università degli Studi di Milano.

Nel 2005 è stata membro interno della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Ricercatore universitario, per il gruppo disciplinare INF01, bandito dall'Università degli Studi di Milano.

5. INCARICHI EXTRA-ISTITUZIONALI.

In relazione alla sua attività scientifica e didattica, la candidata è stata inoltre chiamata a ricoprire i seguenti incarichi:

- Nel luglio 1983 è stata nominata CTU (Consulente Tecnico d'Ufficio) della 1a Sezione Civile del Tribunale di Milano (giudice dott. Tavassi) per una causa sulla protezione del software, su cui ha consegnato la relativa perizia nel giugno 1984.
- Dal 1986 al 1988 è stata membro, in qualità di esperto, del Gruppo Azioni Positive dell'Italtel.
- Nel 1995 è stata membro della commissione di concorso pubblico per titoli ed esami per la copertura di 1 posto del profilo professionale di Assistente di Settore - Area della Dirigenza, P.d.I. INFORMATICA presso il Comune di Milano.
- E' stata membro del gruppo di lavoro istituito con decreto del 31.12.1997 dal Ministero della Pubblica Istruzione su "Problematiche relative al sistema di Comunicazione Istituzionale".
- E' stata membro del Consiglio Direttivo della Sezione di Milano dell'A.I.C.A..

Nell'ambito di un Protocollo di Intesa con la Direzione Cultura della Regione Lombardia, siglato nel 1996, sono stati costituiti due soggetti giuridici di cui la candidata è da allora Presidente:

- nel dicembre 1996, *l'Associazione Informatica e Reti Civiche (A.I.Re.C.) Lombardia*, promossa dalla Regione Lombardia per favorire la diffusione della cultura informatica e telematica attraverso l'avvio di reti civiche. Oggi A.I.Re.C. ha come soci numerosi comuni lombardi, oltre ad alcune aziende nell'area e-participation e alla ASPHI.
- nel dicembre 1999, la *Fondazione di partecipazione Rete Civica di Milano* che si propone da consolidare l'esperienza delle Rete Civica di Milano avviata all'interno dell'Università e di costituire un polo di innovazione culturale, scientifica e tecnologica; ne sono fondatori Regione Lombardia, Provincia e Camera di Commercio e l'Università degli Studi di Milano.

6. ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

A. Pubblicazioni su riviste, Contributi Invitati e Lavori Selezionati in raccolte internazionali ⁷

- A1. V. De Antonellis, F. De Cindio, G. Degli Antoni, G. Mauri, Use of Bipartite Graphs as a notation for Data Bases, *Information Systems*, vol.4, pp.137-144, 1979.
- A2. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Superposed Automata Nets, in A. Pagnoni, G. Rozenberg (eds.), *Selected papers of the 1st and 2nd Europ. Workshop on Application and Theory of Petri Nets*, IFB 52, Springer Verlag, Berlin, 1982.
- A3. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Milner's Communicating Systems and Petri nets, in C. Girault, W. Reisig (eds.), *Selected papers of the 3rd Europ. Workshop on Application and Theory of Petri Nets*, IFB 66, Springer Verlag, Berlin, 1983.
- A4. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Equivalence notions for concurrent Systems, in C. Girault, W. Reisig (eds.), *Selected papers of the 3rd Europ. Workshop on Application and Theory of Petri Nets*, IFB 66, Springer Verlag, Berlin, 1983.
- A5. G. Castelli, F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, The GCP and its implementation, in S.K. Chang (ed.), *"Languages for Automation"*, Plenum Publ. 1985.
- A6. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Giving Back some Freedom to System Designer, *System Research*, vol.2 n.4, 1985.
- A7. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Gameru: a language for the analysis and design of human communication pragmatics, *Advances in Petri Nets 86*, G. Rozenberg, (ed.), LNCS 266, Springer Verlag, Berlin, 1987.
- A8. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, The Communication Disciplines of CHAOS, in K. Voss, H. Genrich, G. Rozenberg (eds.), *"Concurrency and Nets"*, Springer Verlag, Berlin, 1987. Pubblicato anche nella raccolta: *"Groupware: Software for Computer-Supported Cooperative Work"*, D. Marca and G. Bock (eds.), IEEE Comp. Soc. Press, 1987.
- A9. E. Battiston, F. De Cindio, G. Mauri, OBJSA Net Systems: a class of high-level nets having objects as domains, *Advances in Petri Nets 88*, G. Rozenberg, (ed.), LNCS 340, Springer Verlag, Berlin, 1988. Pubblicato anche nella raccolta: *"High-level Nets"*, K. Jensen and G. Rozenberg (eds.), Springer Verlag, Berlin, 1991.

⁷ si fa presente di avere incluso in questa sezione i volumi della serie *Advances in Petri Nets* (a loro volta apparsi nella serie LNCS di Springer Verlag) in quanto i contributi ivi inclusi sono stati sottoposti ad una procedura di referaggio tra pari del tutto analoga a quella delle riviste internazionali, diversamente dai Proceedings della Conferenze su *Applications and Theory of Petri Nets* che, pur apparsi nella medesima serie LNCS di Springer Verlag, sono infatti inclusi nella sezione B. relativa alle pubblicazioni in Atti di Convegni Internazionali

- A10. L. Bernadinello, F. De Cindio: A Survey of Basic Net Models and Modular Net Classes, Advances in Petri Nets 92, G. Rozenberg, (ed.), LNCS 609, Springer Verlag, Berlin, 1992.
- A11. F. De Cindio, C. Simone, The Universes of Discourse for Education and Action/Research, in E. Green, J. Owen, D. Pain (eds) "Gendered by Design? IT and Office Systems", Taylor & Francis, 1993.
- A12. E. Battiston, F. De Cindio, G. Mauri, Modular Algebraic Nets to Specify Concurrent Systems, *IEEE Transactions on SE*, 22(10), 1996.
- A13. G. De Michelis, L. Pomello, E. Battiston, F. De Cindio, C. Simone, Formal Methods: A Petri Nets Based Approach, in A.Y.H. Zomaya (ed.), Parallel & Distributed Computing Handbook, Mc Graw-Hill, 1996.
- A14. E. Battiston, F. De Cindio, G. Mauri, A Class of Modular Algebraic Nets and Its Support Environment, in C. Fernandez, A.Merceron, V.Parada, G.Rozenberg, M.Solar (eds.), "Petri Nets", Editorial Universidad de Santiago (Chile), 1997.
- A15. E. Battiston, F. De Cindio, G. Mauri, OBJSA Nets: OBJ and Petri Nets for specifying concurrent systems, in J. Goguen and G. Malcolm (eds.), "Software Engineering with OBJ: Algebraic Specification in Action", Kluwer Academic Publ., 2000.
- A16. F. De Cindio, Community Networks for Improving Citizenship and Democracy, in M.Gurstein (ed.) "Community Informatics", Idea Group Publ., 2000.
- A17. E. Battiston, A. Chizzoni, F. De Cindio, CLOWN as a testbed for concurrent object-oriented concepts, in G. Agha, F. De Cindio and G. Rozenberg (eds.) Special Issue on "Object-Oriented Programming and Models of Concurrency", Advances in Petri Nets, LNCS 2001, Springer Verlag, Berlin, 2001.
- A18. G. Casapulla, F. De Cindio, L. Ripamonti, Community Networks and Access for All in the era of the free Internet: "Discover the treasure" of the community, in Keeble L. and Loader B. D. (eds.), "Community Informatics: Shaping Computer-Mediated Social Relations", Routledge, London, 2001.
- A19. F. De Cindio, O. Gentile., P. Grew, D. Redolfi, Community Networks: Rules of Behavior and Social Structure, *The Information Society journal*, vol. 19, n. 5, pp. 395-406, 2003.
- A20. F. De Cindio, The Role of Community Networks in Shaping the Network Society: Enabling People to Develop their Own Projects, in D. Schuler, D. and P. Day (eds.), "Shaping the Network Society: The New Role of Civil Society in Cyberspace", Cambridge, MA: MIT Press, 2004.
- A21. L.A. Ripamonti, F. De Cindio, M. Benassi, Online communities sustainability: some economic issue. *The Journal of Community Informatics*, Vol.1, Issue 2, pp. 63-78, 2005.
- A22. F. De Cindio, A. De Marco, P. Grew, Deliberative community networks for local governance. *Int. Journal of Technology, Policy and Management* 7(2), 108--121 (2007).

- A23. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, C. Peraboni, Community Networks as lead users in online public services design, Journal of Community Informatics, Vol.3, No. 1 (2007).
- A24. F. De Cindio, I. Di Loreto. C. Peraboni, Moments and Modes for Triggering Civic Participation at the Urban Level, in M. Foth (ed.), *Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City*, Hershey, PA: Information Science Reference, IGI Global, 2008.
- A25. F. De Cindio, L. Sonnante, Online Community Service Engine, D. Schuler, (ed.), *Liberating Voices: A Pattern Language for Communications Revolution*, The MIT Press (in corso di pubblicazione)
- A26. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, I. Di Loreto, The Interplay Between the Actual and the Virtual citizenship in the Milan Community Network Experience. In Aurigi, A., De Cindio, F. (eds) *Augmented Urban Spaces: articulating the physical and electronic city*, Ashgate. (in corso di pubblicazione)
- A27. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, Natures and Roles for Community Networks in the Information Society, *The AI & Society journal* (in corso di pubblicazione).

B. Pubblicazioni in Atti di Convegni Internazionali

- B1. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, A discipline for the Analysis of EDP systems using the Guarded Commmands, Proc. 3rd Annual Honeywell International Software Conference, CCSC, Minneapolis, 1979.
- B2. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, A Petri net model of CSP, Proc. Convencion de Informatica Latina 81, Barcellona, 1981.
- B3. F. De Cindio, G. De Michelis, G.P. Rossi, C. Simone, A prototype of a distributed application language for real-time microcomputer systems, Proc. Euromicro Conference 82, North Holland, Amsterdam, 1982.
- B4. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Real system modeling: a formal but realistic approach to organization design, in H. Wedde (ed.), "Adequacy of system modelling", Springer Verlag, Berlin, 1983.
- B5. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Conditions and tools for an effective negotiation during the organization/information systems design process, in U. Briefs, C. Ciborra, L. Schneider (eds.), "System Design for, with, by the Users", North Holland, Amsterdam, 1983.
- B6. F. De Cindio, W. Pieroni, C. Simone, A large education on Computers and Systems Analysis as a Condition to make the Negotiation possible, in U. Briefs, C. Ciborra, L. Schneider (eds.), "System Design for, with, by the Users", North Holland, Amsterdam, 1983.
- B7. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Organizational game rules modeling with Superposed Automata nets, Proc. IEEE Workshop on "Languages for Automation", Chicago, 1983.

- B8. F. De Cindio, G.A. Lanzarone, A. Torgano, A Petri Net Model of SDL, Proc. 5th European Workshop on Net Theory and Applications, Aarhus (Dk), 1984.
- B9. G.L. Castelli, F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, An overview of the GCP programming language, Proc. 1985 ACM SIGSMALL Conference, Danvers (Ma, USA), 1985.
- B10. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Exhibited-Behaviour Equivalence and Organizational Abstraction in Concurrent System Design, Proc. IEEE International Conference on Distributed Computing Systems, Denver (Co, USA), 1985.
- B11. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Organizational Systems Analysis based on a Relational Approach, Proc. 29th Annual Conf. of the Society of General Systems Theory, Los Angeles (Ca), 1985.
- B12. F. De Cindio, C. Simone, Women and work in the age of computers: (many problems), one opportunity, two challenges, in A. Olerup, L. Schneider, E. Monod (eds.), "Women, work and Computerization: Opportunities and Disadvantages", North Holland, Amsterdam, 1985.
- B13. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, R. Vassallo, A. Zanaboni, CHAOS as a Coordination Tecnology, Proc. First Conf. on Computer-Supported Cooperative Work, Austin (Texas, USA), 1986.
- B14. F. De Cindio, C. Simone, R. Vassallo, A. Zanaboni, CHAOS as a knowledge-based system for conversing inside Offices, Proc. IFIP WG8.4 Workshop on "Office Knowledge: Representation, Management and Utilization", Toronto, 1987.
- B15. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Computer-based Tools in a Language/Action Perspective, in R. Speth (ed.), Proc. EUTECO '88, North Holland, Amsterdam, 1988.
- B16. F. De Cindio, C. Simone, A framework for understanding (women) work and its computerization, in K. Tijdens, M. Jennings, I. Wagner, M. Weggelaar (eds.), "Women, work and computerization: forming new alliances", North Holland, Amsterdam, 1988.
- B17. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, A State Transformation Equivalence for Concurrent Systems: Exhibited Functionality-equivalence, in F.H. Vogt (ed.), Proc. "Concurrency 88", LNCS 335, Springer Verlag, Berlin, 1988.
- B18. G. De Michelis, F. De Cindio, C. Simone, Groups in a Language/action perspective, Proc. II European Meeting on "Cognitive Science Approaches to Process Control", Univ. of Siena, Oct. 1989.
- B19. E. Battiston, F. De Cindio, G. Mauri, L. Rapanotti, Morphisms and Minimal Models for OBJSA Net Systems, Proc. 12th Int. Conf. on Applications and Theory of Petri Nets, Gjorn, June, 1991.
- B20. O. Botti, F. De Cindio, From Basic to Timed Models of Occam: an Application to Program Placement, Proc. of the 4th Int. Workshop on Petri Nets and Performance Models (Melbourne, Dec. 1991), IEEE Computer Society, pp. 216--223. Una versione più

- estesa è stata pubblicata con il titolo: Comparison of Occam Program Placements by a Generalized Stochastic Petri Net Model in Proc. TRANSPUTERS 92, IOS, Paris, 1992.
- B21. E. Battiston, V. Crespi, F. De Cindio, G. Mauri, Semantic Frameworks for a class of Modular Algebraic Nets, Proc. AMAST 93, Twente Univ. (NL), June, 1993
- B22. O. Botti, F. De Cindio, Process and Resource Boxes: an Integrated PN Performance Model for Applications and Architectures, Proc. of IEEE/SMC Conf., vol.1, Le Toquet (F), Oct, 1993
- B23. E. Battiston, F. De Cindio, Class Orientation and Inheritance in Modular Algebraic Nets, Proc. of IEEE/SMC Conf., vol.2, Le Touquet (F), Oct, 1993
- B24. E. Battiston, O. Botti, E. Crivelli and F. De Cindio: An incremental specification of a Hydroelectric Power Plant Control System using a class of modular algebraic nets, Proc. Appl. and Theory of Petri Nets 1995, LNCS 935, Springer-Verlag.
- B25. E. Battiston, A. Chizzoni, F. De Cindio, Inheritance and Concurrency in CLOWN, Proc. 1st Workshop on "Object-Oriented Programming and Models of Concurrency", Torino (I), June 1995.
- B26. G. Casapulla, F. De Cindio, O. Gentile, The Milan Civic Network Experience and its Roots in the Town, Proc. 2nd Intern. Workshop on Community Networking, IEEE Comm.Soc., ACM SIGCOMM, Princeton, NJ, June 1995.
- B27. G. Casapulla, A. Chizzoni, F. De Cindio, RCM: an open architecture to build a community, Proc. 3rd Intern. Workshop on Community Networking, IEEE Comm.Soc., Antwerpen, B, May 1996.
- B28. E. Battiston, A. Chizzoni, F. De Cindio, Modeling a cooperative development environment with CLOWN, Proc. 2nd Workshop on "Object-Oriented Programming and Models of Concurrency", Osaka (JP), June 1996.
- B29. G. Casapulla, F. De Cindio, O. Gentile, L. Sonnante, A Citizen-driven Civic Network as Stimulating Context for Designing On-line Public Services, Proc. of the Participatory Design Conference, Seattle (WA,USA), nov. 1998.
- B30. C. Balzarotti, F. De Cindio, L. Pomello, Observation equivalences for the semantics of Inheritance, in P. Ciancarini, A. Fantechi, R. Gorrieri (eds.), Proc. Formal Methods for Open Object-Based Distributed Systems, Kluwer Acad. Publ., 1999.
- B31. G. Casapulla, F. De Cindio, O. Gentile, L. Ripamonti, A. Scavuzzo, L. Sonnante, Discover the Treasure: the value of a Learning Community, Proc. of the Intern. Symposium on "Shaping the Network Society", Seattle, Washington US, May 20-23, 2000.
- B32. M. Benini, F. De Cindio, L. Sonnante, VIRTUOSE: a VIRTUAL commUNITY Open Source Engine, in R. Carveth, S. Kretchmer, D. Schuler (eds.), in Proc. DIAC-02 Symposium "Shaping the Network Society: Patterns for Participation, Action and Change", CPSR, Seattle, WA, 2002.

- B33. F. De Cindio, I. Longhi, L.A. Ripamonti, The First Need is a Learning Community: Just Do It!, Proc. IADIS e-Society 2003 Conference, Lisbon, Portugal, 2003.
- B34. F. De Cindio, I. Longhi, L.A. Ripamonti, Design Issues in Developing a Learning Environment For Small-sized Enterprises Communities, Proc. TEL'03 (Technology Enhanced Learning International Conference), Milano, (I), 2003.
- B35. P. van den Besselaar, A.M.Oosteveen, F.De Cindio. D:Ferrazzi, Experiments with e-voting technology: experiences and lessons, P. Cunningham et al. (eds.) 'Building the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies', IOS Press, 2003.
- B36. M. Benassi, F. De Cindio, L.A. Ripamonti, Network of small firms and the web: looking for a trustworthy architect, Proc. IBIMA (Int. Business Information Management Conf.) 2003, "E-business and Organizations in the 21st Century", Cairo, Egypt, 2003.
- B37. P. Grew, I. Longhi, F. De Cindio, L.A. Ripamonti, Applying an LMS to Large Language Classes, Proc. WBE'04 (IASTED Int. Conf. on Web-Based Education), Innsbruck, Austria, 2004.
- B38. P. Grew, I. Longhi, E. Pagani, F. De Cindio, L.A. Ripamonti, An Open-Source LMS Evolves as Learning/Teaching/Testing Environment, Proc. of Technology Enhanced Learning International Conference, Tel'04, Milano, November 2004
- B39. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, A. Ferrara, C. Peraboni, Modelling semantic relations to build an inferential engine for a complex knowledge domain, Proc. Workshop "Enterprise Modelling and Ontology: Ingredients for Interoperability", PAKM04", Vienna (Austria), Dec. 2004.
- B40. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, A.Ferrara, C.Peraboni, Combining SCORM metadata and ACM Computer Curricula to Create an Ontology for Cataloguing Learning Objects, Proc. CELDA'04 (IADIS Int. Conf on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age), Lisbon (P), Dec. 2004.
- B41. M. Benini, F. De Cindio, L.Sonnante, VIRTUOSE: a VIRTual CommUnity Open Source Engine for integrating civic networks and digital cities, in P. van den Besselaar and S. Koizumi (eds.), Proc. Third International Digital Cities Workshop "Digital Cities III: Information Technologies for Social Capital: Cross-cultural Perspectives", . 3rd workshop on "Digital Cities", LNCS 3081, Springer Verlag, 2005.
- B42. F. De Cindio, L.Sonnante, Technology for e-Democracy: a Classification Based on Italian Best Practices, K.V. Andersen, A. Gronlund, R. Traunmuller, M.A. Wimmer, Electronic Government, Workshop and Poster Proceedings of the 5th Intern. EGOV Conf., Schriftenreihe Informatik 15, Trauner Verlag, 81-88.
- B43. F. De Cindio, A. Mileo, L.A. Ripamonti, An agent-based approach for automatically adapting interfaces to human diversities and gender specificities, in A. De Angeli and N. Bianchi-Berthouze (eds.), Proc. of the Workshop 'Gender & Interaction: real and virtual women in a male world', within the Advanced Visual Interface Conference, Venice, May 2006.

- B44. F. De Cindio, G. Fiumara, M. Marchi, A. Provetti, L.A.Ripamonti, L. Sonnante, Aggregating Information and Enforxing Awareness Across Communities with the Dynamo RSS Feeds Creation Engine: Preliminary Report, in R. Meersman. Z. Tari , P. Herrero et al. (eds.), OTM workshop 2006, LNCS 4277, Springer-Verlag, pp. 227-236
- B45. F. De Cindio, A. De Marco, L.A. Ripamonti, Enriching Community Networks by supporting Deliberation, in Steinfield, C., Pentland, B.T., Ackerman, M., Contractor, N. (eds.) Communities & Technology 2007. C&T2007, 1395--418. Springer, New York, 2007.
- B46. F. De Cindio, D. Schuler, Deliberation and Community Networks: A Strong Link Waiting to be Forged, in Proceedings of CIRN Conference 2007 "Communities and Action", Prato, November 5-7th, 2007.
- B47 F. De Cindio, C. Peraboni, L.Sonnante, A Two-room E-Deliberation Environment, Proc. of the 3rd Online Deliberation conference, Berkeley CA, US), June 2008.
- B48. F. De Cindio, I. Di Loreto, C. Peraboni, Outlining an E-Participation Environment, E. Ferro, H. Jochen Scholl, M.A. Wimmer, Proc. 7th Int. Conf. EGOV 2008, Schriftenreihe Informatik 27, Trauner Verlag, 81-88.

C. Pubblicazioni su Rivista e Contributi Invitati in Raccolta a carattere Nazionale

- C1. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Organizzazione come sistema: quali relazioni, quali modelli, *Studi Organizzativi* , n.3-4, 1984.
- C2. F. De Cindio, G.A. Lanzarone, A. Torgano, Un nuovo modello di linguaggio di programmazione per le telecomunicazioni, *Management e informatica*, Maggio 1985.
- C3. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, Dimensioni dell'usabilità, Universi del discorso e software d'ufficio, in S. Bagnara e A. Stajano (a cura di), "Ergonomia del Software", Clup, 1987.
- C4. E. Astesiano, E. Battiston, F. De Cindio, R. De Nicola, S. Gnesi, A. Maggiolo Schettini, G. Reggio, Metodologie e Strumenti per la Specifica e la verifica di Sistemi Concorrenti, in G. File (ed.), Ambienti per Linguaggi di Nuova Concezione, Collana CNR/Prog.Finalizzato Informatica e Calcolo Parallelo, Franco Angeli, 1995.
- C5. G.Casapulla, F.De Cindio, O.Gentile, L.Sonnante, Le Reti Civiche: una risorsa per la comunità, *Problemi dell'informazione*, anno XXIII, N.1, marzo 1998.

D. Pubblicazioni in Atti di Convegni Nazionali

- D1. G. Castelli, F. De Cindio, G. De Michelis, G. Haus, M. Maiocchi, C. Simone, Verso una metodologia per la costruzione di specifiche strutturate e corrette, Atti Congresso Annuale AICA, Bari, 1979.
- D2. F. De Cindio, G. De Michelis, C. Simone, I GCP: simmetria e controllo della terminazione tra processi, Atti Congresso Annuale AICA, Bologna, 1980.

- D3. F. De Cindio, G. De Michelis, L. Pomello, C. Simone, Verso un modello dei sistemi di processi autonomi interagenti, Atti Congresso Annuale AICA, Pavia, 1981.
- D4. F. De Cindio, G.A. Lanzarone, A. Torgano, Un modello in reti di Petri del linguaggio di specificazione SDL, Atti Congresso Annuale AICA, Roma, 1984.
- D5. F. De Cindio, A. Grasso, L. Sonnante, V. Cannada Bartoli, Scelte nel disegno di reti civiche nelle esperienze italiane e lombarde, Atti Congresso Annuale AICA, Milano, 1997.
- D6. F. De Cindio, P.C.Maggiolini, L.Ripamonti, Le potenzialità delle reti civiche per le piccole e medie imprese italiane, Atti Congresso Annuale AICA, Abano Terme, 1999.
- D7. F. De Cindio, F.Gnecchi, C. Mariani, L. Ripamonti, Siti civici e comunità virtuali locali come strumento di comunicazione pubblica, Atti Congresso Annuale AICA, Como, 2001.
- D8. F. De Cindio, L.A. Ripamonti, PMI & ICT: comunità di pratica come strumento di apprendimento strategico e organizzativo, Atti Congresso Annuale AICA, Benevento, 2004.

E. Libri e raccolte (scritti o curati) - allegati solo frontespizi e indice

- E1. G.L. Castelli, F. De Cindio, C. Simone, Un Programma PASCAL, Zanichelli, 1985.
- E2. G. Agha, F. De Cindio and G. Rozenberg (eds.) Object-Oriented Programming and Models of Concurrency, Advances in Petri Nets, LNCS 2001, Springer Verlag, Berlin, 2001.
- E3. A. Clement, F. De Cindio, A.M.Oostveen, D. Schuler, P. van den Besselaar, Artful Integration: Interweaving Media, Materials and Practices, Proc. of the 8th Participatory Design Conf., Toronto (Can), 2004.
- E4. Aurigi, A., De Cindio, F. (eds) Augmented Urban Spaces: articulating the physical and electronic city, Ashgate (in corso di pubblicazione).