

Ulteriori risorse umane che collaborano alla realizzazione delle attività

Associato e incaricato di ricerca	Dottorando e specializzando	Borsista	Assegnista	Professore visitatore	Collaboratore professionale	Altro	Totale
34	11	7	93	2	30	73	250

Risorse strumentali

Piattaforma satellitare SatNEx, Rete satellitare CNIT basata su Skyplex, Rete di sensori MicaZ, Gateway per reti di sensori Stargate, Software di simulazione ns2 (open source) integrato con moduli scritti ad-hoc per la simulazione di schemi DAMA (demand assignment multiple access) in TDMA, Strumenti simulativi per piattaforme integrate Triple-play, Software di video conferenza (Marratech), 10 Sun Fire V20z x86 server, 2 server biprocessor PC x86 Opteron 200, 1 server biprocessor Sun LX50 (Sun Cobalt), 3 SUN Sparc, SUN netra (sparc UltraAX-i2), File Server PC assemblato con Linux, 2 Terabyte di disco, Postazione AccessGrid, Analizzatori vettoriali, Oscilloscopi digitali, Banchi di scansione XY a controllo numerico, Sistemi di sviluppo per applicazioni DSP real-time, Spettrografo/Colorimetro, Sonde US, antenne MW, sorgenti laser, Dispositivi TVC, CCD acquisizione immagini high-resolution/-speed, near-IR, Imaging Source (convertitore no-latency video analogico-firewire), scanner laser minolta VI 910, scanner laser Cyrax, scanner laser NextEngine, Sistemi di remote sensing image processing, Strumentazione per la misura di campi elettromagnetici a bassa frequenza, radiofrequenza e microonde da 50 Hz a 3 GHz circa (sensori a larga banda; antenne standard; analizzatori di spettro, ricevitori ed accessori), Ambiente standardizzato per misure di campi elettromagnetici in condizioni controllate (camera schermata anecoica), Sorgenti per la generazione di campi elettromagnetici a bassa frequenza, radiofrequenza e microonde (generatori, amplificatori, antenne calibrate in trasmissione ed accessori), Analizzatori di spettro, sistemi di esposizione a bassa (bobine di Helmholtz) e alta (guide d'onda, celle TEM, wire patch cells), Strumentazione per colture cellulari e analisi biologiche, quali: centrifughe, cappe a flusso laminare, incubatori per colture cellulari, analizzatori di immagini, microscopi ottici e a fluorescenza, sistema di stoccaggio in azoto liquido, spettrofotometri, apparati per elettroforesi orizzontale, sonicatori, bagni termostatici, citofluorimetro, fluorimetro, Laboratorio per l'e-learning, Server HP Proliant DL 385 2 processori Opteron Dual Core, LS-1 Linux Supersystem Power House. Applicazioni per telefonia, cooperazione a distanza, controllo delle reti, Rete di sensori di tipo Berkeley Mote composta da 10 nodi, Rete multi-hop ad hoc basata su laptop con 20 nodi, 5 mesh router tipo Soekris, Antenne direzionali e omni-direzionali per interno ed esterno, Laboratorio a microonde attrezzato fino a 110 GHz per la caratterizzazione di dispositivi e sistemi sviluppati, Officina meccanica di ausilio alla realizzazione dei prototipi e alle attività sperimentali, Test range all'aperto per la caratterizzazione di antenne, Stazione sperimentale a Spino d'Adda attrezzata con radar meteorologici, terminali satellitari, radiometri e sensori meteo, Laboratorio elettronico comprensivo di un microscopio elettronico ad alta risoluzione con annesso sistema di litografia a fascio elettronico per la definizione di strutture nanometriche, sistemi di evaporazione in alto vuoto per la deposizione di metalli e materiali isolanti, una microsaldatrice per circuiti integrati e strumenti per le misure di rumore fino a temperature dell'ordine dei mK e con campi magnetici di alcuni Tesla, Sistema di stereo-visione attiva "SVA" per il monitoraggio automatico (dimensionale e colorimetrico), non a contatto, di scene, Sistema di stereo-visione attiva con luce strutturata per rilievi geometrici e colorimetrici, Banco di misura per la calibrazione geometrica e fotometrica dei sistemi di visione composto da una terna di tavole lineari micrometriche ortogonali e tavole goniometriche, bersagli geometrici e colorimetrici, Sfera integratrice, Laser Scanner Minolta VIVID 910, Sistema per l'analisi spettrale, Rete di sensori wireless standard IEEE 802.15.4 ZigBee MICA Z, Sistema robotico composto da un braccio robotico PUMA 200, controllore, e mano robotica antropomorfa della GraalTech, Griglia computazionale ICAR, Sistema di Motion capture di tipo ottico 10 Telecamere Motion Analysis, Sistema di videoproiezione stereoscopica, Head

Mounted Display HIRES 900, Workstation grafiche per la realtà virtuale, Multicomputer HP Supercluster a 128 processori, Cluster di 16 nodi biprocessore ad alte prestazioni con sottosistema di storage e rete di interconnessione ad alta velocità Myrinet, Cluster di 40 nodi pentium IV, Coprocessore Programmabile FPGA CELOXICA-RC, Storage Area Network 9 TB on-line, Tape Library LTO, 30 TB, Network Attached Storage 1 TB (x5), WS Linux/Windows (x7), Sistema di pubblicazione Web, Sistemi di ricezione di dati satellitari (NOAA/HPRT, MSG/HRIT, AVHRR).

Le partecipazioni societarie

1. ALMAVIVA – CNR SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: Almayviva – The Italian Innovation Company S.p.A., CNR

Attività: Sviluppo di attività nel settore della domotica e per la fruizione di beni culturali in mobilità.

2. ASSOSECURITY ASSOCIAZIONE PER LA SICUREZZA INFORMATICA E TELEMATICA

Area di intervento: Beni culturali

Consortziati: C.N.R., CSI Piemonte, Centro di Eccellenza per la Ricerca, Sviluppo e e Sperimentazione di Tecnologie Avanzate Informatiche e Telematiche (CSP), Istituto Superiore, Politecnico di Torino, Università di Torino

Attività: Incontri per attività nel settore della promozione e diffusione della cultura informatica.

3. CCT TECNOLOGIE SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA (CCTT S.C. A R.L.)

Area di intervento: Trasferimento tecnologico e innovazione

Consortziati: A-Technology, Advanced Devices spa, Altanec, Aluminium Buonanno srl, Amet Spa, Azienda Municipale Gas Spa, Belleli Ricerche Spa, CESVITEC, CETMA, CIRCC, CNISM, CNR, COS.IN.CAL, CR3 srl, CRdC Nuove Tecnologie per le Attività produttive, Calctec - Calabria Liquid Crystals Technology srl, Calpark Spa -Parco Tecnologico e Scientifico della Calabria, Carlo Gavazzi Space Spa, Centro Laser srl, Centro di Competenza Tecnologia su materiali e processi produttivi della sardegna sl, Consorzio Catania Ricerche, Consorzio Etna Hitech srl, Consorzio TechNapoli, Costruzioni Motori Diesel srl, De Carlo infissi spa, Decom Unipersonale, Dektae srl, Design Manufacturing spa, EKD Italy, Elettra srl, Emitech srl, Fasten srl, Ferraioli & C srl, Flexitab srl, Fortore Energia Spa, Forus srl, GesEn Gestioni Energetiche Spa, Giannuzzi srl, Griec.A.M. srl, Hitec 2000 srl, Holson Impianti Spa, INSTM, ISDG srl, Idrotecnica srl, Innova - Technology Solution srl, Intema, Licet Liquid Crystals Enterprise for Technology in Calabria srl, Marota Advanced Technologies srl, Masmec srl, Mediterranea Ricerca & Sviluppo srl, Mel System srl, Meridionale Grigliati spa, Meridionale Impianti spa, Merlino Technology srl, Metoda Spa, Milena Pharmaceutical srl, Multimedia Press srl, N.T.E.T. Spa, New Wind srl, OMM srl, Optosmart srl, Parco Scientifico Tecnologico di Salerno e delle aree Interne della Campania, Petrone Oleodinamica srl, Platicform srl, Politecnico di Bari, Processi Speciali srl, Sicari srl, Spin - Consorzio di ricerca in tecnologie dell'informazione e della comunicazione, Stamec srl, TEBAID, Techfemsud srl, Technova Consorzio Politecnico per l'innovazione srl, Tekno Forming srl, Uniter Consorzio Stabile srl, Università degli Studi della Basilicata, Università degli Studi di Bari, Università degli Studi di Catania, Università degli Studi di Lecce, Università degli Studi di Messina, Università degli Studi di Palermo, Wind srl, tecno acciai

Attività: Attività di promozione dell'innovazione tecnologica e della competitività delle piccole-medie imprese.

4. CENTER FOR RESEARCH AND TELECOMMUNICATION EXPERIMENTATION FOR NETWORKED COMMUNITIES

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: Budapest University of Technology and Economics, C.N.R., Israel Institute of Technology, Istituto Trentino di Cultura, Università degli Studi di Trento

Attività: Incontri progettuali per programmare attività nel settore del trasferimento tecnologico nelle aree delle reti di computer e della telematica

5. CENTRO DI COMPETENZA ICT-SUD SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: ADVANCED DEVICES S.P.A., ADVANCED TECHNOLOGY SOLUTIONS S.R.L., AERSAT S.P.A., ALETHES, ALMAVIVA SUD, ALPHASOFT S.R.L., ALTRAN CIS S.P.A., ARDA SOFTWARE, ARTEMAT S.R.L., AS INFORMATICA, ASSOSERVIZI - ISTITUTO PER L'ECONOMIA DEL SALENTO S.P.A., CALIO INFORMATICA S.R.L., CALPARK S.C.P.A. - PARCO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DELLA CALABRIA, CAMERA DI COMMERCIO DI REGGIO CALABRIA, CARLO GAVAZZI SPACE S.P.A., CARTESIO, CENTRA LASER S.C.R.L., CENTRO PER LA RICERCA ELETTRONICA IN SICILIA C.R.E.S., CERICT S.C.R.L., CERIT, CESVITEC, CETMA - CENTRO DI PROGETTAZIONE, DESING & TECNOLOGIE DEI MATERIALI, CINI, CNIT, CNR, COMPUTER TECHNOLOGY CONSULTANCY S.R.L., CONNECTING & CABLINO, CONSORZIO CATANIA RICERCHE, CONSORZIO CDCR-ICT SARDEGNA S.C.R.L., CONSORZIO ETNA HITECH, CONSORZIO LEADER, CONSORZIO OPTOSONAR, CONSORZIO SIRIO - SINERGIE PER L'INNOVAZIONE NELLA RICERCA, NELLA INDUSTRIA E NELLE ORGANIZZAZIONI, CRIAI S.C.R.L., DIDAGROUP S.P.A., DOC ARCHIVIAZIONE DOCUMENTALE, DOMINO S.R.L., ELETTRONICA, EM ENGINEERING & MONITORINO S.R.L., EMITECH S.R.L., EUNICS, EUNICS S.P.A., EUROCONSULT S.A.S., EXEURA, EXPERT SYSTEM S.P.A., EXPRIVA, EXTENT, FIMESAN, FOS S.R.L., GEOSYSTEM S.R.L., GEOSYSTEMS, GEPA S.P.A., GHENOS CONSULTANT S.R.L., GOLEM SOFTWARE S.R.L., GRAPHICSERVICE, GRUPPO SOGES S.P.A., HEALTHWARE GROUP S.P.A., HERZUM S.R.L. UNIPERSONALE, I.D.S. INFORMATICA DISTRIBUITA E SOFTWARE S.R.L., I.T.S. INFORMATION TECHNOLOGY SERVICES S.P.A., ID TECNOLOGIE S.R.L., IFM S.R.L., ILS - INDUSTRIA LABORATORIO SOFTWARE S.R.L., INFORMA, INFOTEC S.R.L., INNOVA S.P.A., INNOVATION S.R.L., INQUADRO S.R.L., INTEMA, ITACA, ITTEL TELECOMUNICAZIONI, ITKEY S.R.L., ITSYS S.R.L., K.A.T.E. S.R.L., KALEIDOS, LABORATORI DELLA FONDAZIONE, LINKS MANAGEMENT AND TECHNOLOGY S.P.A., LORAN, M.I.W.T. S.R.L., MAC&NIL, MASMEC S.R.L., MED COMMUNICATION S.R.L., MEGARIDE S.R.L., MEMORY CONSULT, MERLINO TECHNOLOGY, MERLINO TECHNOLOGY S.R.L., METHODI S.R.L., METODA S.P.A., MO.M.A. S.R.L., MTSYS S.R.L., NAOS CONSULTING S.R.L., NET FIRST S.R.L., OPTOSMART S.R.L., ORANGEE S.R.L., PHD INDUSTRIE S.P.A., PLANETEK ITALIA S.R.L., PLURIMA SOFTWARE, POLITECNICO DI BARI, POLO ICT, POSYTRO ENGINEERING S.R.L., PRIDE S.P.A., PST S.C.P.A., PUBLISYS, SAB AEROSPACE S.R.L., SANTER, SEDIT S.R.L. SERVIZI EDITORIALI, SIED S.R.L., SINCON, SINTESI, SIRFIN, SMART RES S.R.L., SOMACIS, SPACE DAT, SPACI, SPIN S.R.L., STRADE, STUDIO DELTA, SYNC LAB. S.R.L., SYSTEM MANAGEMENT S.R.L., T&s S.R.L. - TECHNOLOGIES AND SOLUTION S, TAB CONSULTING, TAPE SERVICE, TECHNO SYSTEM DEVELOPMENTS S.R.L., TECHNOMIND S.P.A., TOP CONSULTING S.R.L., TRACS S.R.L., UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FOGGIA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI LECCE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA, UNIVERSITÀ DELLA BASILICATA, WE FOR BUSINESS S.R.L., ZEUS

Attività: Promozione dello sviluppo scientifico-tecnologico delle imprese (in particolare di PMI).

6. CENTRO REGIONALE INFORMATION E COMMUNICATION TECHNOLOGY SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA (CERICT S.C.R.L.)

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: CNR, Consorzio Interuniversitario per l'Informatica (CINI), Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori – Fondazione G. Pascale, Seconda Università di Napoli (SUN), Università degli Studi del Sannio, Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi di Salerno

Attività: Punto di riferimento per il trasferimento di attività ICT dal mondo della ricerca al mondo industriale.

7. CONSORTIUM GESTIONE AMPLIAMENTE RETE RICERCA - GARR

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: C.N.R., C.R.U.I., E.N.E.A., INFN

Attività: Incontri progettuali per il completamento delle reti GARR B e GARR X.

8. CONSORZIO PER LA COSTITUZIONE DI "MILANO RICERCHE" CENTRO PER L'INNOVAZIONE IN CITTÀ STUDI - MILANO

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: A.N.S. S.p.A., AERMACCHI S.P.A., C.N.R., Comerson s.r.l., FINSIEL CONSULENZA E APPLICAZIONI INFORMATICHE SPA, Flame Spray S.p.A., I.N.F.N., IBM Italia S.p.A., Italtel S.p.A., Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica 'Leonardo da Vinci', Pirelli Ambiente, Pirelli S.p.A., Politecnico di Milano, Project Automation S.p.A., ST Microelectronics s.r.l., TXT e-Solutions S.p.A., Università Cattolica del Sacro Cuore, Università Commerciale, Università degli Studi di Milano, Università degli Studi di Milano 'Bicocca'

Attività: Incontri programmatici per ricerche sulle metodologie di trasferimento tecnologico e sostegno delle attività di ricerca.

9. CONSORZIO PER LA RICERCA E L'EDUCAZIONE PERMANENTE DI TORINO (COREP)

Area di intervento: Trasferimento tecnologico e innovazione

Consortziati: C.C.I.A.A. Torino, C.N.R., COMPAQ SRL, Città di Torino, Olivetti S.p.A., Politecnico di Torino, Provincia di Torino, Regione Piemonte, Telecom Italia S.p.A., Unione Industriale, Università di Piemonte Orientale, Università di Torino

Attività: Incontri programmatici per l'educazione permanente nei settori dell'ingegneria e dell'architettura.

10. CONSORZIO PISA RICERCHE SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortziati: Amministrazione Provinciale di Pisa, Avio S.p.A., C.N.R., Comune di Pisa, Comune di San Giuliano Terme, E.N.E.A., Finmeccanica S.p.A., INFN, Kayser s.r.l., Piaggio & C. S.p.A., Regione Toscana, Scuola Normale Superiore di Pisa, Scuola Sup.Studi Univers. e di Perfez. S.ANNA, Sogei S.p.A., Università degli Studi di Pisa

Attività: Incontri programmatici per lo svolgimento di attività di ricerca destinate all'innovazione tecnologica.

11. EUROPEAN REGISTRY FOR INTERNET DOMAINS VZW/ASBL

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: ARNES (Akademska in Raziskovalna mreža Slovenije, CNR - (Area della Ricerca di Pisa Istituto di Informatica e Telematica), CZ NIC zajmave sdruženi právnických Osob (CZ NIC z.s.p.o), Domain Name Registration Services Belgium vzw/asb, Network Information Centre Sweden AB

Attività: Gestione dei nomi a dominio .eu.

12. GROUPEMENT EUROPEEN D'INTERET ECONOMIQUE (EUROPEAN RESEARCH CONSORTIUM FOR INFORMATICS AND MATHEMATICS)

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: AARIT, C.N.R., CLRC, CRCIM, CWI, FNR, FORTH, Fonds Nationale de la Recherche, Fraunhofer-Gesellschaft e. V, INRIA, Irish Universities Consortium, NTNU, SARIT, SICS, SRCIM, SZTAKI, SpARCIM, VTT

Attività: Incontri programmatici per lo sviluppo di una rete di Centri di Eccellenza nei settori della scienza e tecnologia dell'informazione.

13. ISTITUTO PER LO SVILUPPO E LA GESTIONE AVANZATA DELL'INFORMAZIONE

Area di intervento: Informatica e telecomunicazioni

Consortziati: ACI INFORMATICA S.p.a., ATOS ORIGIN S.p.a., Aethra S.p.a., Albacom S.p.a., Banca di Roma, Blustaff S.p.a., CDTI Roma (Club Dirigenti Tecnici dell'Informazione), CNR, Comune di Roma, Consorzio Terni, Datamat Ingegneria dei Sistemi S.p.a., ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), Edisontel S.p.a., Edutech S.r.l., Engineering Ing. Inf. S.p.a., FINSIEL S.p.a., Fondazione U. Bordonì, Halcom S.r.l., Hummingbird S.p.a., ICCU (Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche), INPDAP (Istituto Nazionale di Previdenza per i Dipendenti dell'Amministrazione Pubblica), INPS (Istituto Nazionale Della Previdenza Sociale), IPOST (Istituto Postelegrafonici), IPSEMA (Ist. di Previdenza per il sett. Marittimo), IPZS (Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato), ITQ Consulting S.r.l., K-communication S.p.a., KAY SYSTEM ITALIA S.r.l., LUMSA (Libera Università degli studi Maria SS. Assunta), Laziomatica S.p.a., Libera Università degli studi S. Pio V, Path.net S.p.a., RAI WAY S.p.a., SAP Italia S.p.a., Sogei S.p.A., Telecom Italia S.p.a., UNISYS ITALIA S.P.A.

Attività: Incontri programmatici per la diffusione della società dell'informazione.

3. GLI OBIETTIVI INDIVIDUATI DAL CNR PER ASSOLVERE AL SUO RUOLO**3.1 Macro-obiettivi e finalità generali**

Gli obiettivi generali del Dipartimento "Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni" sono fondati sull'approccio - ormai consolidato da esperienza pluriennale europea di R&S - di ambient intelligence (sostanzialmente confermato nel 7° Programma Quadro), secondo il quale i risultati delle attività di ricerca e sviluppo nel settore ICT consistono in prodotti attesi e tecnologie abilitanti in grado di rispondere ai bisogni applicativi dei vari utenti (intermedi e finali) "per ogni attore, in ogni luogo, in ogni momento, per ogni servizio, con qualsiasi dispositivo disponibile". Ciò consente di individuare - vedi Fig. 4 - seguendo un asse che evolve secondo livelli diversi di complessità crescente (dai componenti tecnologici, attraverso i sistemi integrati fino alle applicazioni settoriali) uno strato denominato "ICT per obiettivi strategici sociali ed economici" nel quale convergono i risultati delle attività di ricerca e sviluppo delle tre componenti scientifiche monodisciplinari che definiscono il settore ICT stesso (le sue tre constituencies o technology pillars):

- componentistica (ossia elettronica e fotonica applicate)
- communication technologies (ossia reti e telecomunicazioni)
- information technologies (ossia informatica).

Tale strato consente, immerso nel generale contesto di ambient intelligence, di distinguere logicamente due tipologie di attività di ricerca e sviluppo: le attività di ricerca che caratterizzano i settori già citati (attività peraltro storicamente ben consolidate a livello accademico) e quelle legate intrinsecamente ai vari domini applicativi, per le quali è opportuno sottolineare come il loro valore globale sia superiore alla somma dei valori parziali che si avrebbero qualora tali attività provassero ad avere impatto sui vari settori applicativi in modo disgiunto. Si tratta di un

esempio di convergent technologies, tutto interno al settore ICT. Per l'anno 2007, il Dipartimento ICT ha potuto contare sull'8,5% dei Fondi del CNR per attività connesse a tematiche di carattere strategico (quindi escluse le attività di ricerca spontanea a tema libero) e sul 7% dei Ricercatori del CNR. Per quanto riguarda il rimanente personale (livelli IV-IX), il Dipartimento ICT mostra la presenza del 5,3% del personale equivalente del CNR.

3.2 Contenuti dei singoli progetti

Nel 2007 il programma del Dipartimento è stato articolato in 7 Progetti, organizzati in 71 Commesse composte da 129 Moduli di Istituto.

- Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche
articolato in 7 commesse e 19 moduli;

- Data Mining, Ontologie e Web Semantico
articolato in 14 commesse e 19 moduli;

- Grid and High Performance Computing
articolato in 7 commesse e 10 moduli;

- Multimodal and Multidimensional content and Media
articolato in 10 commesse e 18 moduli;

- Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi
articolato in 8 commesse e 9 moduli;

- Sicurezza
articolato in 15 commesse e 33 moduli;

- Bioinformatica
articolato in 10 commesse e 21 moduli;

.

4. I RISULTATI OTTENUTI

4.1 Valutazioni generali sul consuntivo e sulle prospettive

Nel 2007 si è consolidata, alla luce delle linee strategiche precedentemente esposte, la razionalizzazione e completa rimodulazione dei Progetti del dipartimento rispetto a quanto riportato nel Piano Triennale 2007-2009.

Nel corso del 2007 è stata completata la strutturazione dei due Progetti interdipartimentali (Sicurezza e Bioinformatica), dove si sono consolidati moduli e commesse già presenti in altri Progetti descritti nel Piano Triennale 2007-2009, pur permanendo la mancata assegnazione di finanziamenti ad hoc (e già previsti dall'Ente) proprio a confermare la determinazione di cambiamento del settore ICT secondo la già citata strategia delle tecnologie convergenti e a fronte della verificata risposta positiva da parte di ricercatori e Istituti dell'Ente su tali tematiche.

L'impianto progettuale attuale comprende quindi, in modo armonizzato, sia aspetti di continuità progettuale per valorizzare l'eccellenza esistente, sia aspetti di novità progettuale per fondare le basi per l'eccellenza e la competitività futura del Dipartimento ICT.

Razionalizzazione delle commesse sui progetti in corso

A seguito della razionalizzazione delle commesse di cui al paragrafo precedente, sono stati identificati e definiti 5 nuovi progetti dipartimentali e nominati i relativi capi-progetto, oltre ai 2 interdipartimentali indicati nei paragrafi seguenti.

Nuovi progetti dipartimentali

ICT.P07 - Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche
articolato in 7 commesse e 19 moduli;

ICT.P08 - Data Mining, Ontologie e Web Semantico
articolato in 14 commesse e 19 moduli;

ICT.P09 - Grid and High Performance Computing
articolato in 7 commesse e 10 moduli;

ICT.P10 - Multimodal and Multidimensional content and Media
articolato in 10 commesse e 18 moduli;

ICT.P11 - Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi
articolato in 8 commesse e 9 moduli;

Nuovi progetti interdipartimentali (Dipartimento guida, Dipartimenti partecipanti)

INT.P01 - Sicurezza
articolato in 15 commesse e 33 moduli;

INT.P02 - Bioinformatica
articolato in 10 commesse e 21 moduli;

4.2 Esempi di risultati di particolare rilievo

Nel 2007 il Dipartimento, tramite i suoi progetti e le relative commesse, ha prodotto circa 350 pubblicazioni scientifiche e 8 brevetti. Di seguito vengono riportate le realizzazioni più significative.

- Middleware per servizi di una rete di sensori con tecnologia UPnP su piattaforma OSGi
- Piattaforma GeReMi per la migrazione di interfacce utenti attraverso diversi tipi di dispositivi
- Soluzioni per rendere libri elettronici accessibili e usabili anche per utenti non vedenti
- Metodi previsionali per il supporto alla lotta all'evasione fiscale
- Tecniche per migliorare resiliency e survivability di sistemi e infrastrutture complessi
- Studio di metodologie per il testing e il monitoring della QoS di sistemi orientati ai servizi
- Sviluppo di un ambiente intelligente per la supervisione di utenti anziani all'interno della propria abitazione
- Rete di Eccellenza 'CoreGrid' (2004-2008) <http://www.coregrid.net>
- Definizione di un modello di riferimento e di una metodologia per la valutazione di caratteristiche di qualità dei siti web
- Definizione di un'estensione markoviana di linguaggi e calcoli basati sul paradigma service-oriented
- SW per segmentare regioni ecocardiografiche
- SW per segmentare scansioni SEM ed estrarre features di geometria differenziale
- Prototipo per la valutazione DFD a supporto del follow-up di pazienti diabetici
- tecnologia di ricostruzione geometrica di volti utilizzando fotografie e modelli 3D generici da adattare al soggetto
- Osservazioni telescopiche della fascia principale degli asteroidi con il Telescopio Nazionale Galileo
- Studio di metodi numerici per la soluzione di problemi iperbolici non lineari

- Realizzazione di un analizzatore scalare portatile e di sensori risonanti in microstriscia per la misura di permittività medie
- Implementazione di modelli di scioglimento della neve basati sull'integrazione di dati satellitari
- Infrastruttura di dati spaziali (SDI) tematica per la diffusione e l'accesso di documenti relativi al territorio prodotti durante progetti di ricerca da università e centri di ricerca
- Nuova versione del software PLEIA per la valutazione di impatto ambientale degli elettrodotti
- Sviluppo di modelli numerici dell'organismo umano e perfezionamento di applicazioni per dosimetria numerica in regime quasi-statico
- Approcci innovativi per la simulazione del fenomeno della diffusione elettromagnetica in strutture complesse
- Algoritmo Enhanced Spatial Differences (ESD) per il monitoraggio di deformazioni a bassa risoluzione su aree vaste e sua applicazione al monitoraggio di frane su piccola scala
- Brevetto riguardante una tecnica di imaging 4D per il monitoraggio di bersagli ad alta risoluzione, anche interferenti nello stesso pixel delle immagini SAR
- Creazione di un laboratorio misto pubblico privato per il GRID computing
- Sviluppo e il consolidamento di una piattaforma per la condivisione di modelli di MDM e di strumenti software come supporto all'e-science
- Sviluppo di metodologie adattive per l'interazione e la presentazione dei dati multidimensionali, seguendo l'approccio di design for all
- Metodi per la creazione di forme prototipali per classi di oggetti rappresentati da strutture scheletrali
- Definizione di mappe di probabilità di accadimento di terremoti
- Modello per la dinamica di popolazioni strutturate con variabilità stocastica, applicato a una popolazione di copepodi
- Sviluppo di un metodo per la rappresentazione volumetrica di superfici molecolari
- Sistematizzazione dell'applicazione di tecniche di programmazione convessa a varie istanze del problema dell'equilibrio in mercati
- Realizzazione di un intero sistema di ricezione in doppia polarizzazione circolare in banda C da installarsi su SRT (Sardinia Radio Telescope)
- Implementazione su piattaforma Intel/eCos di un'interfaccia basata su socket POSIX verso il protocollo CAN
- Studio critico del metodo di Filippov, e di conseguenza di GNA, come strumento di approssimazione di problemi continui
- Progettazione e realizzazione di un sistema per la gestione autonoma di workflow denominato Sunflower
- Sviluppo di un'architettura di GRID per supportare l'esecuzione di algoritmi distribuiti di data mining su dati streaming evolvibili basati sulla teoria frattale
- Progettazione, sviluppo e sperimentazione di middleware per l'allocazione e la comunicazione efficiente di processi concorrenti in ambienti GRID
- Modulo software per realizzazione della funzionalità di estrazione di un volume-of-interest (VOI) mediante cropping box
- Studio delle problematiche inerenti all'interoperabilità a livello semantico di GIS
- Tecniche di programmazione logica applicate a problemi di analisi di dati da microarray per l'individuazione di geni caratterizzanti la patologia di Alzheimer, di individuazione di Tag SNP e di classificazione di specie

4.3 *Dati quantitativi sui prodotti della ricerca*

anno	Brevetti	Articoli ISI	Articoli non ISI	Articoli in atti di Convegno	Libri	Rapporti	Risultati progettuali	Risultati di valorizzazione applicativa	Abstract	Attività editoriali
2007	8	365	94	461	79	239	86	16	150	35

4.4 Le “reti di relazioni” costruite

Le “reti di relazioni” costruite a livello dipartimentale fanno riferimento a un accordo di collaborazione FINMECCANICA - CNR dal quale è in corso di avanzata definizione il progetto interdipartimentale “Sicurezza”, comprensivo di un buon numero di commesse già attive e presenti in altri progetti del Dipartimento.

Per il progetto interdipartimentale “Bioinformatica” è fondamentale la “rete di relazione” stabilita dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) nell'ambito della rete-piattaforma FIRB denominata Italbionet, già approvata.

È inoltre in corso di definizione un accordo con il gruppo FIAT (in particolare, con Centro Ricerche FIAT, CRF) per un progetto di “Infomobilità” e/o “Mobilità sostenibile”, in collaborazione con il Dipartimento “Energia e Trasporti”.

Un'altra rete di relazione è quella relativa al settore delle Telecomunicazioni con il Consorzio Nazionale Interuniversitario delle Telecomunicazioni (CNIT) e la Scuola Superiore S. Anna di Pisa.

Nel 2007 è stata avviata un'attività per la messa a punto di un Protocollo di Intesa con il CNIPA finalizzato all'impiego dell'ICT nella Pubblica Amministrazione.

4.5 Risultati sulle valenze orizzontali

Al fine di realizzare quanto sopra esposto, il Dipartimento ha partecipato nel 2007 attivamente all'aggiornamento del workplan specifico del 7° Programma Quadro nell'area IST del DG INFSO della UE per il periodo 2007-2009, e ha identificato e promosso progetti innovativi a forte valenza interdipartimentale, uno destinato al settore della Sicurezza (concetto europeo di comprehensive security) e uno destinato al settore della Bioinformatica.

5. I RISULTATI SPECIFICI DEI PROGETTI

PROGETTO 1 – APPARATI E TECNOLOGIE PER RETI TELEMATICHE

- Modelli semplificati di propagazione radio basata su PHY e MAC dello standard ZigBee
- Sistema di localizzazione indoor (ZigBee)
- Middleware per servizi di una rete di sensori con tecnologia UPnP su piattaforma OSGi
- Algoritmi di autenticazione di stream video multicast su canali con perdita
- Algoritmo di routing geografico con garanzia di consegna per reti di sensori
- Schema di accesso a canale satellitare DVB-RCS in MF-TDMA, per utenza fissa e mobile
- Controllo della congestione per canale a perdita condiviso
- Protocollo multicast affidabile basato su erasure codes
- Tecniche PLFEC per compensare il fading
- Modello di canale Wi-Fi outdoor a livello di frame
- Creazione di uno schema XML per archiviare dati scientifici
- Tecniche di controllo di un sistema di code basato sulla teoria del controllo LQ
- Tecniche di Quick-Start per flussi multimediali e interazione con tecniche DAMA via satellite
- Organizzazione della III Scuola Estiva Intern. SatNEX
- Partecipazione al libro "Resource Management in Sat. Commun." (Springer).
- Software per analizzare e depurare in tempo reale i dati radar dagli errori di acquisizione e per trasformare i dati di riflettività in dati di precipitazione.
- Sviluppo di codice di simulazione e di progetto di carattere elettromagnetico, fotonico ed elettronico
- Realizzazione di un intero sistema di ricezione in doppia polarizzazione circolare in banda C da installarsi su SRT (Sardinia Radio Telescope)
- realizzazione di un sistema di compensazione per coperture dielettriche per ridurre le degradazioni delle prestazioni su installazioni radar e alla realizzazione di componenti a microonde in banda Ku e Ka per applicazioni satellitari.

- Definizione di un modello numerico per caratterizzare la distribuzione probabilistica delle latenze di comunicazione di reti WiFi in ambito industriale, e sua validazione tramite un simulatore di reti e misure su apparecchiature reali.
- Implementazione su piattaforma Intel/eCos di un'interfaccia basata su socket POSIX verso il protocollo CAN.
- Dimostratore di un VMM integrato nel microkernel L4 e delle relative primitive di comunicazione, con Linux come sistema operativo ospite, funzionante sia su piattaforma emulata, sia su hardware reale.
- Misure prestazionali del VMM, per valutare l'overhead rispetto all'esecuzione di operazioni real-time.
- Toolbox software in ambiente Matlab RACT - Randomized Algorithms Control Toolbox.
- Metodologie e tecnologie di architetture e di strumenti software, di modelli e di regole per l'automazione, controllo ed il supporto alle decisioni per processi ambientali, socioeconomici e patofisiologici.
- Estensione del simulatore software Matlab del sistema WiMAX-2004 con accesso OFDMA per la valutazione delle prestazioni (copertura e capacità), sia in down-link che up-link, in scenari cellulari fortemente limitati da interferenza co-canale
- Studio e valutazione di algoritmi di assegnazione adattativa delle risorse trasmissive RRM (Radio Resource Management) per ottimizzare le prestazioni nei sistemi OFDMA.
- Messa a punto del miglior algoritmo turbo-LORD come compromesso complessità/prestazioni ed estensione del simulatore Matlab con l'introduzione di codificatore-decodificatore LDPC.
- Sviluppo di un simulatore Matlab/C che realizza un decodificatore ML per turbo-codici con ingressi da canale BEC basato su due diversi algoritmi, utile per tecniche miste FEC-ARQ per livelli protocollari superiori a quello fisico.
- Completamento e collaudo del test-bed MIMO in collaborazione con la società Wisytech.
- Ottimizzazione degli algoritmi di radio-localizzazione.
- Messa a punto della parametrizzazione del tracciante 2D e di modelli di propagazione outdoor.
- Realizzazione di un simulatore WiMAX, integrato con quelli già realizzati dal gruppo per gli standard 802.11 e TD-SCDMA.
- Implementazione e l'ottimizzazione su singola scheda FPGA di un filtro a radio frequenza (con banda variabile da 1 a 8 MHz).
- Verifica del rischio frane attraverso modelli statistici, finanziata dalla regione Trento.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	5.233	4.662	869	1.265	6.102	5.927	6.762

valori in migliaia di euro

PROGETTO 2 – DATA MINING, ONTOLOGIE E WEB SEMANTICO

- Applicabilità di tecnologie semantiche a supporto dell'interoperabilità aziendale e della ricerca semantica di risorse digitali
- Metodologie di eLearning
- Ottimizzazione di query su database multipli
- Data warehouse per la diffusione di dati statistici
- Trasformazione e verifica di sistemi software
- Sistemi e metodologie per la specifica di linguaggi multimodali
- Interrogazione di sistemi informativi geografici (GIS).
- Definizione di algoritmi per classificazione e identificazione di outlier in flussi di dati da sensori e RFID

- Studio di metodi di ottimizzazione non lineare per la ricerca di punti di minimo nel campo della logistica per la classificazione matematica
- Clustering e classificazione di documenti HTML e di traiettorie di oggetti in movimento
- Co-clustering di dati multi-relazionali e ad alta dimensionalità con tecniche greedy in reti di interazione proteina-proteina
- Integrazione di tecniche in una piattaforma open-source per l'analisi di log di processi basata su clustering strutturale
- Estensione del clustering delle esecuzioni di processi che sfrutta informazioni di prestazione
- Compressione di dati XML
- Valutazione di query nel dominio compresso
- Tecniche di segmentazione e record matching.
- Piattaforma GeReMi per la migrazione di interfacce utenti attraverso diversi tipi di dispositivi;
- Soluzioni per rendere libri elettronici accessibili ed usabili anche per utenti non vedenti;
- Strumenti per la valutazione remota di usabilità;
- Esecuzione e coordinamento del secondo anno del progetto GeoPKDD
- Realizzazione di 3 algoritmi di mining di traiettorie disponibili su SourceForge: TAS, T-PATTERN, FoCUSED CLUSTERING
- Disegno del DMQL e del modulo di reasoning per Geographic Knowledge Discovery;
- Disegno di un metodo di workflow mining che utilizza l'algoritmo di mining TAS.
- Realizzazione del DW degli scontrini per COOP con tecnologia Oracle, reportistica e prime sperimentazioni di soluzioni previsionali con tecniche di Mining.
- Metodi previsionali per il supporto alla Lotta all'evasione fiscale.
- Realizzazione del libro: Mobility, Privacy e DataMining pubblicato da Springer.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	9.901	8.495	2.815	6.058	12.716	14.553	16.806

valori in migliaia di euro

PROGETTO 3 – GRID AND HIGH PERFORMANCE COMPUTING

- Definizione di ambienti di esecuzione scalabili e adattativi in grado di abilitare lo sviluppo di applicazioni auto-organizzanti su Griglie dinamiche e soggette a guasti
- Progettazione e realizzazione di un sistema per la gestione autonoma di workflow, denominato Sunflower, in grado di fornire una piattaforma aperta per la composizione dinamica e l'enactment di servizi di Griglia coordinati in maniera decentralizzata da agenti operanti secondo una modalità P2P e in grado di auto-riconfigurarsi per adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente.
- Definizione e realizzazione di un simulatore di un sistema informativo di Griglia in cui i descrittori delle risorse, che tengono conto anche della QoS, sono replicati e riorganizzati dinamicamente da algoritmi ant-based per migliorare le operazioni di scoperta.
- Sviluppo di una architettura di Griglia per supportare l'esecuzione di algoritmi distribuiti di data mining su dati streaming evolvibili basati sulla teoria frattale.
- Definizione di un sistema data-driven su Griglia per la diagnosi di guasti per migliorare la produttività del terminale marittimo di Gioia Tauro.
- Progettazione e sviluppo di un nuovo paradigma per l'accesso e la fruizione in sicurezza di risorse in ambienti di tipo griglia;
- Progettazione, sviluppo e sperimentazione di middleware per l'allocazione e la comunicazione efficiente di processi concorrenti in ambienti Grid;

- Progettazione, sviluppo e valutazione di algoritmi e software (MLD2P4) per il preconditionamento di sistemi lineari sparsi non strutturati e loro sperimentazione in applicazioni fluidodinamiche;
- Progettazione, sviluppo e valutazione di un software per la simulazione distribuita di Motori in ambienti Grid;
- Progettazione, sviluppo e valutazione di algoritmi e software per la correzione automatica del colore ed all'individuazione real-time di oggetti in movimento in sequenze di immagini;
- Amministrazione delle risorse di calcolo parallelo della sede di Napoli dell'ICAR e dell'infrastruttura ICAR-Grid;
- Gestione del sito SPACI-NAPOLI-IA64 inserito nella Griglia di produzione INFN-GRID/Grid.IT/EGEE e partecipazione alle attività SA1 del progetto EGEE;
- Progettazione della Griglia del progetto 'GRID e High Performance Computing' del dipartimento ICT (<http://cnrgrid.na.icar.cnr.it>).
- Studio di metodologie per il testing ed il monitoring della QoS di sistemi orientati ai servizi;
- Sviluppo di un ambiente intelligente per la supervisione di utenti anziani all'interno della propria abitazione.
- Rete di Eccellenza 'CoreGrid' (2004-2008) <http://www.coregrid.net>
- Special Support Action 'Grid@ASIA' (Advanced Grid Research Workshops through European and Asian Co-operation) <http://www.gridasia.net/>
- XtreamOS <https://www.xtreamos.org/> (2006-2010)
- Definizione e messa a punto di modelli, metodi e strumenti per la valutazione del software, negli aspetti di processo e di prodotto e dei requisiti software.
- Lancio dell'iniziativa Automotive SPIN Italia, volta alla creazione di un network di ricercatori ed esperti di software e di sistemi embedded nel settore automobilistico, in modo da condividere esperienze e conoscenze relative all'ingegneria del software e al miglioramento del processo di sviluppo nel settore automotive.
- Lancio di associazione ITA-STQB e preparazione degli esami e dei syllabi per l'accreditamento di 'software tester'.
- Definizione di un'estensione markoviana di linguaggi e calcoli basati sul paradigma service-oriented.
- Studio di metodologie per la presentazione esaustiva e sintetica dei risultati prodotti dal suddetto tool.
- Applicazione a casi significativi del Model Checker Trio2Promela.
- Definizione di tecniche di satisfiability checking basate su SAT-solver, in particolar modo su dominio temporale bi-infinito.
- Sviluppo dello strumento di bounded model/satisfiability checking ZOT.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	4.726	3.848	1.568	1.552	6.294	5.400	5.900

valori in migliaia di euro

PROGETTO 4 – MULTIMODAL AND MULTIDIMENSIONAL CONTENT AND MEDIA

- Nuove tecniche di interazione user-friendly progettate per interagire con dati medicali volumetrici in ambienti virtuali semi-immersivi, con integrazione di un nuovo device di input wireless non-obstructive.
- Modulo software per realizzazione della funzionalità di estrazione di un volume-of-interest (VOI) mediante cropping box
- Modello architetturale e relativo prototipo di un ambiente software per applicazioni pervasive con interazione naturale uomo-macchina

- Componenti software per l'integrazione di un sistema di speech recognition open source e per l'interazione attraverso dispositivi mobili (PDA)
- Modulo software per la visualizzazione multiplanare di immagini biomedicali.
- Realizzazione di un'applicazione basata su ontologie e regole ai fini della classificazione di lesioni da sclerosi multipla
- Algoritmi wavelet-based per la fusione di immagini biomedicali
- Tool prototipale per la comprensione automatica di gesti umani
- Algoritmi basati su un approccio auto-organizzante per la sottrazione del background da immagini digitali mediante reti neurali
- Calcolo delle mappe di profondità con tecniche di stereo visione passiva.
- Metodologie di ricostruzione 3D con tecniche di stereo-visione attiva con luce strutturata.
- Registrazione geometrica di nuvole di punti 3D parzialmente sovrapposte.
- Strumentazione di visione artificiale. -SW per segmentare regioni ecocardiografiche
- SW per segmentare scansioni SEM ed estrarre features di geometria differenziale
- Sistema per il controllo di effetti video in una storyboard sulla base di parametri audio
- Progetto di un sistema di interferometria per indagini delle retinopatie
- Algoritmi di watermarking per segnali video operanti in ambiente wireless
- Misura della risposta in frequenza dei sensori di flusso di gas integrati e validazione del modello ad elementi finiti
- Separazione componenti su immagini astrofisiche (dipendenti, nonstazionarie, modellazione delle immagini MRF per la separazione, analisi tempo-frequenza)
- Modellazione della distribuzione di dati di microarray di geni
- Infrastruttura web per l'indicizzazione e il recupero testuale o per contenuto di dati multimediali
- Progettazione e implementazione di una tecnica per il rendering 3D remoto di bassorilievi da posizione fissa e luce variabile partendo da acquisizione fotografica (Polynomial Texture Map)
- Progettazione e implementazione di una tecnica per la visualizzazione di modelli geometrici di ambienti urbani a larga scala basata sull'hardware grafico nel contesto del progetto europeo CRIMSON
- Implementazione di modelli di scioglimento della neve basati sull'integrazione di dati satellitari
- Parziale realizzazione di un geo-servizio del progetto europeo AWARE
- Implementazione dei modelli SRM per il suo utilizzo on-line
- Implementazione di un algoritmo di interpolazione spaziale per la ricostruzione del land cover sotto le nuvole
- Infrastruttura di dati spaziali (SDI) tematica per la diffusione e l'accesso di documenti relativi al territorio prodotti durante progetti di ricerca da università e centri di ricerca (progetto europeo IDE-Univers)
- Definizione di automi per la lettura e scrittura di siti web.
- Sviluppo di strumenti originali per l'elaborazione della conoscenza relativa a MDM (es. valutazione della similarità, granularità, inter-operabilità), che ha portato in particolare alla realizzazione di un prototipo di motore di ricerca per oggetti 3D;
- Definizione e Sviluppo di un metodo originale per l'annotazione semantica di oggetti 3D;
- Metodi per la creazione di forme prototipali per classi di oggetti rappresentati da strutture scheletrali;
- Autovalori ed autofunzioni dell'operatore di Laplace-Beltrami per l'analisi di forma.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>						
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale	
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo
	A	B	C	D	E	F
2007	8.239	6.882	2.084	2.405	10.322	9.287
						G = F + risorse da esercizi precedenti 10.022

valori in migliaia di euro

PROGETTO 5 – MODELLISTICA E SIMULAZIONE DI SISTEMI COMPLESSI

- Applicazioni del filtraggio polinomiale ad un contesto robotico, per la localizzazione in 2D
- Applicazione del filtro polinomiale ottimo ad un sistema di telecomunicazione digitale con stima in tempo reale del canale e del segnale.
- Analisi della classe dei segnali rappresentabili come catene di Markov a valori reali su un intervallo finito.
- Modello per la stima delle code di veicoli in corrispondenza degli incroci semaforizzati, basato sull'analisi dei dati di traffico rilevati dai sensori.
- Predisposizione di un algoritmo di controllo per l'assetto di una imbarcazione da diporto
- Realizzazione di algoritmi per l'assistenza alla navigazione (progetto TMS).
- Realizzazione di algoritmi di Data Mining Logico per la classificazione di DNA mitocondriale (Barcode)
- Algoritmi per la Feature Selection nella analisi di microarray.
- Legge di controllo ottimo con costo quadratico per sistemi lineari con rumore dipendente dallo stato e dal controllo e con informazione incompleta
- Algoritmo per la realizzazione di una generica legge di controllo attraverso una combinazione di sistemi positivi
- Algoritmo per guidare un robot in ambienti con ostacoli a forma di U con funzione basata sulle gaussiane evitando interpolazioni
- Algoritmo parallelo ed esperimenti computazionali per la determinazione delle strutture di minima energia di nanocluster di atomi
- Metodi per l'ottimizzazione non lineare vincolata con o senza utilizzo delle derivate prime
- Algoritmo per modelli per la gestione operativa di centrali elettriche con vincoli di rampa
- Precondizionatori Prim per problemi di flusso di costo minimo
- Descrizione politopo dello stable set per grafi ottenuti da gear composition e per grafi senza P_5 e gemme
- Studio degli effetti, a breve e a lungo termine, del test ASAT cinese del gennaio 2007
- Studio della dinamica orbitale nei regimi GEO (evoluzione di oggetti con elevato A/M) e MEO (disposal di satelliti GNSS a fine vita)
- Osservazioni telescopiche della fascia principale degli asteroidi con il Telescopio Nazionale Galileo
- Caratterizzazione delle variazioni climatiche in Ogliastro (Sardegna) negli anni '51-'99 in termini di trend in frequenza e intensità di eventi estremi.
- Definizione di condizioni per una buona leggibilità di pagine Web a colori.
- Contributo alla valutazione di validità degli esperimenti sul Web per problemi di visione del colore.
- Contributo all'individuazione di metodi per determinare automaticamente l'orientamento di fotografie digitali.
- Rassegna di metodi di verifica dell'usabilità di pagine Web, combinando modelli stocastici ed empirici ed applicandoli a dati reali.
- Estensione di tecniche già usate per la sola combinazione di opinioni parziali ed incomplete.
- Definizione di mappe di probabilità di accadimento di terremoti
- Metodo di stima per funzioni di mortalità per popolazioni strutturate, applicato alla mosca dell'olivo.
- Modello per la dinamica di popolazioni strutturate con variabilità stocastica, applicato ad una popolazione di copepodi.
- Metodi e codici per decomposizione di dominio non conformi e loro applicazione a problemi di elettrocardiologia.
- Tecniche di stabilizzazione per problemi di "punto-sella".
- Metodi di decomposizione di modelli e relativi codici di simulazione qualitativa.
- Metodi di aggregazione spaziale, e relativi codici, per l'estrazione di

- Sistematizzazione dell'applicazione di tecniche di programmazione convessa a varie istanze del problema dell'equilibrio in mercati.
- Sviluppo di un algoritmo distribuito per la soluzione di alcuni problemi tramite aste combinatori ali.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	7.240	5.969	630	714	7.871	6.683	6.954

valori in migliaia di euro

PROGETTO 6 – SICUREZZA

- Metodologia di hacking, analisi qualitativa e quantitativa del traffico tcp/ip, controllo remoto di reti, rilevazione di intrusioni.
- Attività di trasferimento tecnologico dedicata alle piccole e medie imprese del territorio, nel settore della sicurezza informatica.
- Test e valutazioni non distruttive a microonde su manufatti architettonici.
- Realizzazione di un analizzatore scalare portatile e di sensori risonanti in microstriscia per la misura di permittività medie.
- Realizzazione di un programma per l'analisi automatica di segnali ultrasonori da sistemi in trasmissione, applicato all'analisi di oggetti cilindrici con sistema in trasmissione e sonde non a contatto.
- Studio teorico, simulativo e sperimentale, e miglioramento, della tecnica di dependent component analysis per lo spectral unmixing.
- Completamento della classificazione delle apparecchiature presso l'ospedale Meyer e caratterizzazione degli access point della rete wi-fi, e misure in camera anecoica per definire le zone di rispetto intorno ai dispositivi stessi.
- Approcci innovativi per la simulazione del fenomeno della diffusione elettromagnetica in strutture complesse.
- Algoritmi di ricostruzione tomografica per l'imaging di oggetti oltre un ostacolo validati in condizioni controllate.
- Algoritmi di ricostruzione tomografica basati su modelli distorti della diffusione elettromagnetica per il monitoraggio di condutture sepolte.
- Approcci innovativi per la ricostruzione della forma di oggetti bidimensionali e tridimensionali.
- Validazione in situazioni realistiche di algoritmi di ricostruzione tomografica per la diagnostica del sottosuolo, di infrastrutture e nei Beni Culturali.
- Approccio innovativo per la diagnostica di sistemi radianti a partire da misure in solo modulo del campo radiato.
- Algoritmi di ricostruzione tomografica da misure in solo modulo del campo totale, basati su modelli 2D full-wave, validati in condizioni controllate.
- Caratterizzazione numerica di antenne UWB.
- Tecniche innovative di sensoristica ottica in fibra per il monitoraggio distribuito di temperatura e deformazione.
- Nuovi dispositivi optofluidici per la realizzazione di sensori chimici e biochimici.
- Sensori ottici per la rivelazione di vapori organici.
- Algoritmo Enhanced Spatial Differences (ESD) per il monitoraggio di deformazioni a bassa risoluzione su aree vaste e sua applicazione al monitoraggio di frane su piccola scala.
- Brevetto riguardante una tecnica di imaging 4D per il monitoraggio di bersagli ad alta risoluzione, anche interferenti nello stesso pixel delle immagini SAR.
- Studio di modelli di propagazione di incendi

- Sviluppo di metodologie, modelli statistici per la valutazione e la mitigazione di rischi ambientali
- Mappe della pericolosità sismica del territorio italiano da storie sismiche al sito.
- Metodologie per l'analisi dei sistemi di sicurezza, meccanismi e strumenti per il controllo degli accessi e l'autenticazione, anche in ambienti distribuiti e mobili.
- Strumenti basati su XML (Xflow e PowerXML).
- Analisi di dati testuali e/o complessi, con l'applicazione a problematiche di homeland Security e sicurezza informatica
- Studio delle problematiche inerenti all'interoperabilità a livello semantico di GIS.
- Studio sui query languages dei GIS e dei sistemi territoriali rivolte all'elaborazione di nuove metodologie per aumentare la rispondibilità alle query del sistema.
- Definizione dell'architettura di sicurezza e data policy per la Spatial Data Infrastructure della Regione Basilicata.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	5.072	4.177	1.400	1.319	6.472	5.496	5.854

valori in migliaia di euro

PROGETTO 7 – BIOINFORMATICA

- Studio e realizzazione di metodi di classificazione e di visualizzazione della classificazione di ceppi batterici attraverso sequenze genomiche di tipo housekeeping;
- Studio e realizzazione di metodi di classificazione e di visualizzazione della classificazione di composti molecolari;
- Studio di metodi di calcolo della distanza fra sequenze basati sulla compressione e sulla teoria della informazione;
- Studio ed analisi di metodologie per la valutazione di software per analisi di immagini di microarray;
- Studio ed analisi di metodologie di indicizzazione di immagini biomedicali basata sul contenuto;
- Studio di metodologie per la creazione di spazi concettuali automaticamente indotti dai dati nell'ambito biomedico e bioinformatico;
- Sviluppo in ambiente YALE (Yet Another Learning Environment) di nuovi moduli funzionali che consentono una rapida implementazione e realizzazione di test di confronto fra tecniche ed algoritmi diversi.
- Sviluppo di un metodo per la rappresentazione volumetrica di superfici molecolari.
- Sviluppo di un metodo di analisi di superfici basato su curvatura ed identificazione di parti convesse.
- Sviluppo di un sistema parallelo per il docking molecolare.
- Modello matematico e di un conseguente strumento informatico per la generazione di dati artificiali di espressione genica aventi plausibilità biologica e caratteristiche statistiche analoghe a quelle dei dati reali.
- Collaborazione con ILC sull'analisi del linguaggio naturale scritto e parlato.
- Studio critico del metodo di Filippov, e di conseguenza di GNA, come strumento di approssimazione di problemi continui.
- Studio di fattibilità e prima implementazione di un algoritmo di simulazione qualitativa di un modello dinamico di reti di regolazione genica. A grandi linee, la dinamica viene ricostruita nello spazio delle fasi partizionato in regioni appartenenti a due diverse classi caratterizzate da dinamiche lente e veloci, rispettivamente (i) regioni di regolazione e (ii) regioni di switching. Nelle regioni (i) la dinamica è descritta da ODE lineari mentre nelle regioni (ii) la dinamica viene

studiata in un diverso sistema di riferimento temporale, che nella terminologia dei metodi di perturbazione singolare viene chiamato boundary layer system.

- Individuazione di un'assunzione realistica dal punto di vista biologico che rende computazionalmente trattabile, in modo simbolico, il problema della localizzazione degli stati stazionari dei boundary layer systems.

- Analisi di stabilità degli stati stazionari dei boundary layer systems al variare del parametro di steepness della funzione di regolazione attorno al valore soglia.

- Diffusione e rilascio di farmaco in un sistema a due strati: applicazione allo stent medicato, Proposta di DES innovativi.

- Tecniche di programmazione logica applicate a problemi di analisi di dati da microarray per l'individuazione di geni caratterizzanti la patologia di Alzheimer, di individuazione di Tag SNP e di classificazione di specie. Per quest'ultimo problema le tecniche si sono rivelate molto efficienti tanto che il gruppo è entrato a far parte del Consorzio del Barcode of Life, nel gruppo di analisi dei dati (DAWG). Sono stati ottenuti risultati significativi di carattere algebrico sui codici circolari di Arques e Michel e sui codici 'comma free'.

- Analisi della formazione del nucleo necrotico nello sferoide multicellulare in rapporto alla produzione di ATP.

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	3.574	2.850	378	501	3.952	3.351	3.361

valori in migliaia di euro

PAGINA BIANCA