

GIRPR Newsletter

Editore Carlo Sansone

Volume 3 Numero 1

Aprile 2011

In questo numero

Editoriale

Siamo uomini o ... computer?

La finestra del GIRPR sul
trasferimento tecnologico
e gli spin-off accademici

Report

EG-IT 2010

IMPRESS 2010

TC Biometrics



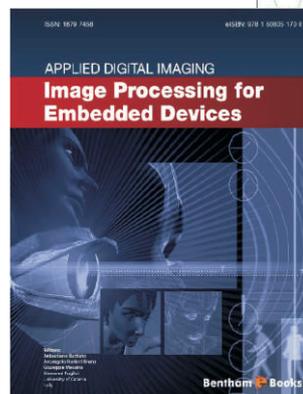
Libri

Applied Digital Imaging:
Image Processing for
Embedded Devices

Call for Papers & Participation

PR PS BB 2011

MM4CH 2011



<http://www.girpr.org>

Gruppo Italiano Ricercatori in Pattern Recognition



Il 2011 è un anno particolare, ricco di celebrazioni. Abbiamo da poco festeggiato il 150° anniversario dell'Unità d'Italia: anche le nostre *Newsletter* si uniscono alle celebrazioni, «colorando» di bianco, rosso e verde l'Italia che appare in copertina. A titolo più «personale» mi piace ricordare un altro evento che si celebra nel 2011, ovvero il Bicentenario della Scuola di Ingegneria di Napoli, visto che è con un decreto del 4 marzo 1811 che Gioacchino Murat, re di Napoli, istituì la *Scuola di Applicazione di Ponti e Strade*. Anche il GIRPR si inserisce nelle celebrazioni previste per quest'anno, dal momento che **MCS 2011**, evento *endorsed* dal GIRPR, è stato incluso nella lista degli eventi ufficiali del Bicentenario.

Questo numero si apre però a pagina 2 con un'altra celebrazione, quella tenutasi lo scorso Febbraio per l'andata in pensione di un nostro *past-President*, **Stefano Levialedi**. Il racconto della giornata, dal titolo «Siamo uomini o ... computer?», è a firma del nostro attuale Presidente, **Gabriella Sanniti di Baja**.

Passando dalla celebrazioni al presente, un invito ed una proposta concreta per rendere più visibile il patrimonio e la ricchezza attuale della nostra Associazione, in termini di trasferimento tecnologico e di spin-off accademici, sono lanciati, a pagina 3, dal socio **Mario Vento**.

Rimanevano ancora tre eventi sponsorizzati dal GIRPR nel 2010 per i quali non era stato ancora pubblicato il report nelle *Newsletter*. Con questo numero colmiamo tale lacuna: a pagina 5 e pagina 6, trovate infatti, rispettivamente, il report di *EG-IT 2010*, a firma dei soci **Enrico Puppo** e **Leila De Floriani**, e quello di *IMPRESS 2010*, a firma del socio **Costantino Grana**. Il terzo report, quello della *7th Summer School for Advanced Studies on Biometrics for Secure Authentication* è invece inserito all'interno del report delle attività del *TC Biometrics* che trovate a firma del TC Chair, **Massimo Tistarelli**, a pagina 7. Come molti di voi sapranno, Massimo sta anche coordinando un'altra iniziativa molto significativa (di cui daremo più diffusamente notizia in uno dei prossimi numeri), la «Piattaforma Tecnologica

della Biometria», patrocinata dal MIUR e da Confindustria. Scopo della piattaforma è quello di rappresentare la «base» italiana delle tecnologie biometriche, sia dal punto di vista della ricerca che industriale. Chi volesse essere incluso nell'elenco dei partecipanti può contattare direttamente Massimo all'indirizzo: mtista@gmail.com.

Una sezione che spesso trova spazio nelle nostre *Newsletter* è quella dedicata ai Libri. In questo caso diamo spazio ad «Image Processing for Embedded Devices», curato dal socio **Sebastiano Battiato**, insieme a G. Puglisi, A. Bruna e G. Messina, ed edito dalla *Bentham Science Publishers*. A pagina 9 trovate una breve introduzione del testo, nonché l'indice di dettaglio dei 13 capitoli in cui è suddiviso.

L'ultima sezione delle *Newsletter* è dedicata alle *Call for Papers and Participation*. In questo numero trovate, a pagina 11, la *Call for Papers* del *1st International Workshop on Pattern Recognition in Proteomics, Structural Biology and Bioinformatics (PR PS BB 2011)*, i cui chair sono **Giuseppe Maino** e **Virginio Cantoni**. Questo evento si colloca nell'ambito delle attività del *TC Bioinformatics* (di cui Virginio è Chair), la cui pagina web è da poco online all'indirizzo: <http://vision.unipv.it/bioinformatics/>. A pagina 14, infine, trovate la *Call for Participation* dell'*International Workshop on Multimedia for Cultural Heritage (MM4CH 2011)*, di cui sono co-chair i soci **Rita Cucchiara** e **Costantino Grana**.

Come riportato sul nostro sito, ed in accordo alle regole approvate lo scorso anno, sono due gli eventi sponsorizzati dal GIRPR per il 2011; il primo di questi, *DAA 2011*, si è appena tenuto ad Erice, e ve ne daremo conto prossimamente. Chiudo però questo editoriale comunicandovi che il vincitore del premio GIRPR assegnato durante *DAA 2011* è stato **Gaetano Scandariato**, dell'INAF - Osservatorio Astrofisico di Catania, come co-autore, con I. Pagano e M. Robberto, del lavoro: «The extinction map of the Orion Molecular Cloud». Congratulazioni!

Carlo Sansone

Siamo uomini o ... computer?

Come la maggior parte di voi sa, **Stefano Levialdi** ha avuto un ruolo molto importante per la nascita e lo sviluppo del GIRPR, di cui Stefano è stato Presidente nel periodo 1982-1986. Infatti, Stefano è tra coloro che nei primi anni settanta hanno dato inizio in Italia all'attività di ricerca in Pattern Recognition. Quest'anno Stefano andrà in pensione, ma non smetterà certo di lavorare, essendo già da ora impegnato a tempo pieno in numerosi progetti e attività da portare avanti nei prossimi anni!

In segno di riconoscimento per quanto Stefano ha fatto per la comunità scientifica nel corso della sua lunga carriera, il Dipartimento di Informatica della «Sapienza - Università di Roma» ha organizzato un seminario in suo onore. «Siamo uomini o ... computer?». Questo è il titolo del seminario che si è tenuto il 21 Febbraio 2011 nell'aula Alfa del Dipartimento di Informatica della «Sapienza - Università di Roma».

Scopo del seminario era di rivisitare, tra il serio e il faceto come suggerisce il titolo del seminario, alcune delle attività che hanno avuto Stefano come protagonista. Così, oltre a un folto pubblico di colleghi, studenti e familiari di Stefano, hanno partecipato alla manifestazione in veste di relatori: **Anna Labella, Paolo Bottoni, Tiziana Catarci, Marilena De Marsico, Emanuele Panizzi e Rossella Petreschi** della Sapienza-Università di Roma, **Virginio Cantoni** dell'Università di Pavia, **Maria Francesca Costabile** dell'Università di Bari, **Genny Tortora** dell'Università di Salerno, ed io. Ovviamente,

questi relatori sono solo una piccola parte dei tantissimi ricercatori che hanno avuto il privilegio di percorrere con Stefano alcune tra le mille strade da lui percorse in più di quarant'anni di attività e, quindi, lo scenario che è stato delineato durante il seminario ha riguardato solo alcune sfaccettature della poliedrica attività di Stefano. Pattern Recognition, Visual Languages, Human Machine Interaction, Multimedia, Visual Interfaces, Databases, Cultural Heritage, sono alcuni dei settori di ricerca di Stefano cui si è fatto brevemente riferimento durante il seminario. Personalmente, ho potuto vantare il primato di essere, tra i relatori presenti, quello che conosce Stefano da più tempo, dato che il mio incontro con il "Prof." Levialdi risale al 1972, quando seguivo le sue lezioni di Elettronica nel Corso di Laurea in Fisica alla Federico II di Napoli. E' da allora che ho cominciato a interessarmi di Pattern Recognition, lavorando alla tesi di laurea sotto la supervisione di Stefano.

Il seminario si è svolto in un'atmosfera molto piacevole. Pressoché tutti i relatori hanno terminato la propria presentazione mettendo in evidenza che pensare a Stefano come "in pensione" è per ora davvero improponibile, ed augurando al festeggiato di continuare il suo cammino nell'attività professionale per tanti anni e al pubblico in sala di incontrarci ancora tutti per celebrare i nuovi successi che Stefano conseguirà nei prossimi anni.

Gabriella Sanniti di Baja



La finestra del GIRPR sul trasferimento tecnologico e gli spin-off accademici

«Le industrie e l'Università in Italia non si parlano». E' forse questo uno dei luoghi comuni che, sempre più spesso, risuona al fianco della ricerca. Ne siamo convinti tutti, e il rimpallo delle responsabilità si gioca tra chi si è dimostrato pigro o indifferente rispetto a tale aspetto. Eppure le sempre più complesse e avvincenti sfide che la tecnologia impone non possono non solleticarci, anche alla luce del rapidissimo sopravanzare dei competitor asiatici nel mercato high-tech.

Certamente non dovrò convincere i lettori di quanto strategico sia il ruolo della ricerca di base e applicata in tale scenario, soprattutto per tutti quei prodotti e ambiti applicativi in cui la Pattern Recognition può esprimere nuove funzionalità e aggredire problemi finora irrisolti.

Vorrei però spendere qualche parola sull'importanza di investire parte delle energie nella divulgazione dei risultati delle nostre ricerche, nel convincimento che, talvolta, il trasferimento tecnologico dalla ricerca all'applicazione industriale sia, per la nostra società, tanto benefico quanto un prestigioso lavoro scientifico.

Eppure l'Università stenta a varcare i confini di un'estesa "terra di nessuno" perché ritiene che la propria finalizzazione si limiti alla pubblicazione scientifica di qualità. L'industria, d'altro canto, se ne tiene lontana sulla scorta della convinzione che quel terreno sia troppo arido per dare frutti maturi. Tutto ciò ci chiama ad una riflessione. Se oltre oceano cerchiamo e troviamo un modello al quale ispirarci per la ricerca, con punte di eccellenza in laboratori universitari e industriali, non possiamo non ammettere che quello stesso modello prevede un circolo virtuoso che noi talvolta colpevolmente ignoriamo: l'Università vende ricerca alle aziende e queste, con pesanti investimenti alla ricerca, favoriscono la crescita e lo sviluppo di laboratori sempre più specializzati. E da noi? Non possiamo certo disconoscere che la prassi predominante sia quella che vede ognuno impegnato in argomenti di ricerca che spesso nascono come convergenza di

interessi, passioni personali e convincimento della vendibilità nel panorama scientifico internazionale.

Nulla di più naturale in assenza di concrete sollecitazioni dal mondo industriale indisposto, come sempre, a finanziare direttamente le ricerche di cui ritiene di aver bisogno. Facile scaricare le responsabilità alle aziende, ignorando che le nostre criptiche formule da sole difficilmente convincono il loro management impegnato quotidianamente per la sfida dell'internazionalizzazione dei mercati e un costo del lavoro che in Asia è una frazione marginale del nostro.

Di contro non si può certo tralasciare la gravità dell'atteggiamento di sufficienza delle industrie che non varcano la soglia dei nostri Atenei, con la pretesa di affermare una leadership del risultato immediato e della "soluzione che funziona" sull'organicità e potenzialità della metodologia scientifica, che purtroppo offre risultati più tangibili nel lungo periodo e a fronte di investimenti più consistenti.

Ci sarebbe da chiedersi perché, sempre oltre oceano, siano invece le aziende a sollecitare l'Università; le stesse che, come le nostre, sono chiamate alle medesime sfide imposte dall'internazionalizzazione, ma che considerano il ruolo strategico della ricerca nel processo di sviluppo. E ancora più importante è riflettere sull'opportunità di innescare in Italia il circolo virtuoso di cui sopra.

Se finora mi sono dilungato, forse troppo come sono solito fare, su un'analisi troppo complessa da rendere in poche righe, è mio desiderio cogliere l'occasione per manifestare ai lettori l'interesse personale a dare un piccolo contributo nella direzione dell'avvicinamento tra aziende e ricerca; ben consapevole che la sfida annunciata difficilmente si presta ad una soluzione rapida, sono anche dell'avviso che ogni grande costruzione parte sempre da un primo piccolo mattoncino.

Il GIRPR, con gli interessi di ricerca che lo caratterizzano, ha avuto negli ultimi anni una sempre crescente potenzialità applicativa e di trasferimento tecnologico, evidentemente sotto gli occhi di ciascuno di noi. Un dato che lo conferma è la nascita di spin-off accademici gestiti e curati da membri dell'associazione: me ne vengono in mente non pochi e il numero diventa relativamente più consistente se confrontato con quanto avviene in altre associazioni scientifiche simili alla nostra, ma più sorde e pigre sul problema; l'evidenza questa che le nostre ricerche possono approdare sui tavoli industriali.

E allora perché non proviamo, tanto per cominciare, a rendere visibile il patrimonio e la ricchezza dell'associazione? A oggi, la nostra comunicazione all'esterno si è concentrata, giustamente devo ammettere, nell'evidenziare i vari gruppi di ricerca attivi sul territorio accompagnata da una declaratoria delle attività svolte e della composizione dei gruppi; bella e luccicante vetrina, mirata molto più a individuare gruppi e responsabili scientifici che a rendere palesi le finalizzazioni possibili delle ricerche; scrivo giustamente riferendomi al fatto che ognuno di noi pensava di rivolgersi ad un collega, italiano o straniero, che parlasse il linguaggio del ricercatore, con etichette e parafrasi note certamente a chi è nel mondo scientifico, e lontane, forse troppo, da quello dell'applicazione e dell'industria.

Certo quest'ultimo è un lavoro diverso, e per questo non è forse più appropriata una soluzione alternativa? Sicuramente gli spin-off hanno l'esigenza più concreta di esporre prodotti e soluzioni piuttosto che nomi e gruppi; prodotti e soluzioni che sono alimentati dalla ricerca dietro stante, bagaglio metodologico difficilmente trasferibile in un sito web o in una comunicazione pubblicitaria. Gli spin-off sono società, aziende normali con problemi di bilancio, personale, share di mercato, ma al contempo si distinguono da tutte le altre che operano sul mercato: il patrimonio principale è immateriale: le competenze metodologiche e le capacità necessarie ad affrontare problematiche di elevata complessità. Tale patrimonio è il frutto di una partecipazione lunga e continuativa al mondo della

ricerca internazionale, e non può essere acquisito tramite interventi isolati, consulenze estemporanee o altre scorciatoie.

Non mi viene in mente nulla di diverso e di più semplice che veicolare questo patrimonio evidenziando quanto inscindibilmente sia legato alle persone che lo detengono; e quindi quale soluzione migliore che evidenziare esplicitamente questo legame?

Per partire un portale nel quale accogliere le aziende spin-off partorite da membri dell'associazione e nel quale, con un linguaggio più vicino alle istanze del mondo dell'industria, si possano presentare le potenzialità attuali e future; un luogo virtuale destinato a colonizzare la "terra di nessuno" e a favorire l'incontro di chi trasferisce le competenze scientifiche in prodotti e di chi quei prodotti deve farli propri, integrandoli in sistemi più ampi o acquisendoli. Un luogo dove può essere possibile comprare la ricerca, o almeno sapere che è possibile anche questo.

Un portale che potrà arricchirsi e trasformarsi nel tempo da vetrina ad officina nella quale potranno perfezionarsi sinergie tra i vari spin-off, i gruppi di ricerca e le industrie, con l'obiettivo di articolare proposte di ricerca più complete in riferimento alle sfide dell'high-tech.

Invito gli interessati a contattarmi per posta elettronica: mvento@unisa.it (indicando come soggetto PORTALE SPIN-OFF).

Mario Vento
Università di Salerno

Nei giorni 18 e 19 novembre 2010 si e' svolta a Genova l'Eurographics Italian Chapter Conference 2010 (EG-IT 2010).

La conferenza e' alla sua ottava edizione e viene organizzata annualmente dal Capitolo Italiano dell'associazione Europea di Computer Graphics (Eurographics) con l'intento di riunire la comunita' di ricerca in computer graphics e modellazione geometrica a livello nazionale e non solo.

Quest'anno la conferenza e' stata organizzata dal Dipartimento di Informatica e Scienze dell'Informazione (DISI) dell'Universita' di Genova e si e' tenuta presso l'Auditorium di Palazzo Rosso, situato in una delle zone storiche piu' prestigiose della citta', in una via ed un palazzo che sono patrimonio storico dell'UNESCO. Per la prima volta, EG-IT si e' svolta con il patrocinio congiunto sia di Eurographics che del GIRPR. Tema di questa edizione della conferenza, come indicato dal sottotitolo, era infatti «Computer graphics meets Computer vision».

Uno degli obiettivi della conferenza e' stato avvicinare le due comunita' di Computer graphics e geometric modeling da una parte e computer vision, image processing e pattern recognition dall'altra. Questo riflette il recente sviluppo a livello internazionale di numerose attivita', di grande interesse sia scientifico che applicativo, che sono interdisciplinari rispetto a tali campi.

Alla conferenza hanno partecipato 56 ricercatori, provenienti in gran parte dal mondo accademico e dal territorio nazionale, con la presenza di cinque stranieri. Sono stati presentati 22 lavori, di cui 14 come presentazione orale e 8 in forma di poster, che sono stati pubblicati sugli atti della conferenza editi da Eurographics. Ci sono state inoltre cinque presentazioni invitate da parte di esperti internazionali del settore, provenienti dalle due comunita' di riferimento: **Alberto Del Bimbo** (Universita' di Firenze), **Bianca Falcidieno** (IMATI-

CNR), **Kai Hormann** (Universita' di Lugano), **Gabriella Saniti di Baja** (ICIB-CNR) e **Ayellet Tal** (Technion).

Buona parte delle presentazioni, sia tra quelle invitate che tra i contributi, hanno messo in luce lo sviluppo di tematiche innovative, con un carattere di interdisciplinarieta' tra le competenze tipiche delle due comunita', evidenziando ancor piu' l'opportunita' di un incontro tra le stesse. Questo conferma d'altra parte una tendenza gia' riscontrata a livello internazionale, ad esempio nel contesto delle ultime edizioni di conferenze come Siggraph ed Eurographics da un lato, e ICP, CVPR, ICCV dall'altro, che sempre piu' si caratterizzano per una fruttuosa contaminazione di competenze. Possiamo auspicare che il coinvolgimento del GIRPR in questo evento si ripeta nei prossimi anni e che un approccio simile sia riproposto in altri eventi, in modo da continuare lo stimolo all'interscambio culturale tra queste due comunita' scientifiche.

Enrico Puppo
Leila De Floriani



Il neonato workshop IMPRESS si è tenuto presso l'Università di Deusto a Bilbao, in Spagna, il 1 settembre 2010.

Il workshop è stato organizzato in concomitanza con la 22esima edizione della conferenza DEXA (Database and Expert Systems Applications). La considerazione che ha portato alla nascita di questo workshop è stata di carattere molto pratico. Il campo della Pattern Recognition, infatti, fornisce numerosi e brillanti esempi di algoritmi e sistemi, tuttavia il passaggio tra lo studio teorico e l'implementazione pratica in applicazioni funzionanti può essere un ostacolo non indifferente da superare, a causa dei problemi computazionali comunemente connessi a questo genere di tecniche. Per questo motivo, diventa importante valutare tecniche specifiche per l'implementazione di applicazioni di Pattern Recognition su sistemi embedded, per permettere di ottenere elevate prestazioni su singoli task, al contempo garantendo un minimo impatto sui costi finali del prodotto.

Lo spettro di tecniche della pattern recognition è molto vasto, altrettanto vasto è il panorama dell'elettronica su cui tali tecniche possono trovare implementazione. Anche l'interazione di tali sistemi con gli utilizzatori è molto varia: può essere di carattere ottico, fonetico, tattile, o basato invece su una serie di altri sensori più tradizionali. IMPRESS 2010 ha cercato così di essere un punto di incontro e di riflessione per ricercatori operanti nell'ambito della Pattern Recognition, dei sistemi embedded e dell'interazione con tali sistemi. Sono state presentate e discusse tecniche allo stato dell'arte, ricerche in corso, sistemi innovativi e nuove idee in questo ambito, sia nella forma di articoli scientifici, sia anche nella forma di demo di prototipi funzionanti.

Complessivamente, durante la giornata del workshop, sono stati presentati 8 contributi scientifici e 8 dimostratori ad una platea di circa 20 partecipanti. Tutti i lavori scientifici hanno ricevuto almeno tre revisioni.

La giornata si è aperta con una sessione su FPGA Embeddings, in cui due gruppi del GIRPR (Verona e Modena) hanno presentato rispettivamente una architettura implementata su FPGA per la classificazione di pedoni utilizzando il manifold riemanniano delle matrici di covarianza e l'implementazione di un algoritmo ad alte prestazioni per l'estrazione delle componenti connesse basato su alberi decisionali. Pur non essendo previsto un "best paper award", il lavoro dell'Università di Verona ha ricevuto le migliori valutazioni da parte dei revisori. La mattinata è proseguita con una sessione su sistemi multiview e con la prima presentazione dei dimostratori. Nel pomeriggio si è svolta la seconda parte delle demo, seguita da altre due sessioni su misura e identificazione di eventi acustici e sull'integrazione di informazioni provenienti da sensori diversi (GPS, telecamere e accelerometri) per la localizzazione geospaziale.

IMPRESS 2010 ha riscosso un discreto successo, ricevendo comunque il più alto numero di sottomissioni tra tutti i workshop organizzati a DEXA 2010. Un ringraziamento particolare va certamente a Hendrik Decker per l'impegno organizzativo e in generale all'intero Program Committee per la efficace e puntuale opera di revisione.

Costantino Grana
IMPRESS 2010 Co-chair

Presentazione del Technical Committee

Il TC di Biometria del GIRPR vuole costituire un punto di incontro e confronto per tutti i ricercatori che si occupano di Biometria nell'ambito della Pattern Recognition, e per estensione nelle aree affini della Computer Vision e Signal Processing. Il TC è l'espressione Italiana dell'analogo TC attivato due anni fa nell'ambito di IAPR. Le attività del TC IAPR sono pubblicizzate sul sito <http://www.cbsr.ia.ac.cn/iaprtc4/>

Gli aderenti al TC italiano sono in costante aumento, così come l'interesse di aziende e centri di ricerca nel settore. Si prospettano diverse iniziative importanti a livello nazionale, fra i quali l'avvio di accordi fra centri di ricerca ed aziende che favoriscano il trasferimento tecnologico e la crescita della ricerca Italiana in questo settore. Maggiori informazioni saranno trasmesse a tutti gli afferenti del TC non appena tali attività si saranno finalizzate.

Le attività scientifiche del 2010 si sono concentrate prevalentemente sull'organizzazione della 4a conferenza internazionale di Biometria e della 7a scuola estiva internazionale di biometria.

Incontri del TC

In concomitanza con ICPR ad Istanbul, è stata organizzata una riunione del IAPR TC-4. In tale occasione sono state presentate le attività del TC-4 IAPR e del TC biometria del GIRPR (relative alle attività italiane del TC). Inoltre sono state proposte idee per le attività future del TC, in particolare nell'ambito dell'attivazione di nuove iniziative didattiche e la sponsorizzazione di conferenze di settore. In tale occasione il Prof. **Massimo Tistarelli** è stato proposto al Governing Board di IAPR quale nuovo TC chair. Sono state approvate le nomine del Prof. **Mark Nixon** e del Prof. **Davide Maltoni** quali nuovi membri del TC-4, mentre il Prof. **Arun Ross** sarà il nuovo vice-Chair per il biennio 2011-2012.

Conferenze ed eventi organizzati

VII International Summer School on Biometrics ad Alghero

La scuola estiva internazionale di biometria è la principale iniziativa didattica per l'istruzione permanente nell'ambito della biometria.

**The International Association
for Pattern Recognition
Technical Committee on Biometrics (TC4)**

Home **Welcome to TC4** IAPR

Member With an increasing demand on enhanced security and more reliable personal authentication, biometrics has become and is set to stay in many years to come as a very active research topic in pattern recognition.

MemberShip IAPR Technical Committee on Biometrics (TC4) is the leading force in the international biometrics community, so this website serves as the information hub on biometrics related conferences or workshops, publications, standardization, databases, evaluations, research groups, etc. You are welcome to visit this website and find field of interests, and contribute your resources to enrich our biometrics library.

News

Forum

Papers

Database **News** more..

La 7a edizione della scuola estiva di biometria, che si è tenuta ad Alghero dal 7 al 11 giugno 2010 ha avuto l'obiettivo duale di trasmettere la conoscenza relativa agli argomenti più avanzati nel campo della biometria, e di offrire un contesto ideale per consentire a studenti e docenti di interagire e scambiare informazioni e idee sulla ricerca nel settore.

Il tema della scuola estiva era «*Forensics, Security and Identification from a Distance*». Le lezioni hanno affrontato gli aspetti fondamentali della biometria, con particolare enfasi agli aspetti correlati con le applicazioni forensi e l'identificazione a distanza. Aspetti teorici ed applicativi sono stati illustrati da ricercatori dall'accademia e dall'industria, con esempi da sistemi reali. Le 25 ore di lezioni della scuola estiva sono state svolte da 18 docenti di fama internazionale.

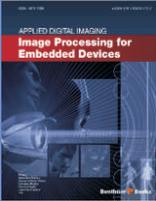
Come per le edizioni precedenti si è registrata una massiva partecipazione di studenti di dottorato, ricercatori e professionisti del settore. In totale sono pervenute oltre 80 domande di iscrizione e ne sono state selezionate 47. La selezione è stata operata sulla base del profilo scientifico, delle attività svolte dai candidati nel campo della biometria. I partecipanti provenivano da 20 nazioni diverse (fra parentesi è indicato il numero di partecipanti per ogni nazione):

Australia, Brazil (2), Egypt, France (5), Germany, Hong Kong, India (3), Ireland, Italy (5), Korea, Netherlands (7), Poland, Saudi Arabia, Singapore, Spain (4), Sweden (2), Switzerland (2), United Kingdom (5), United States (3).

Grazie al supporto provveduto da GIRPR, da **Safran-Morpho** e dall'azione europea COST 2101, la scuola ha supportato parzialmente o interamente la partecipazione di 15 studenti di dottorato.

Anche per quest'anno è prevista la 8a edizione della scuola estiva di Biometria che ha per tema: «*New technologies for forensics and security*».

Massimo Tistarelli
Chair TC Biometrics



Applied Digital Imaging: Image Processing for Embedded Devices

Editors:

Sebastiano Battiato, Giovanni Puglisi,
Image Processing Lab, University of Catania, Italy
Arcangelo Bruna, Giuseppe Messina
Advanced System Technology Lab
STMicroelectronics, Italy.

Bentham Science Publishers

<http://bentham.org/ebooks>

Embedded imaging devices such as digital still and video cameras, mobile phones, personal digital assistants, and visual sensors for surveillance and automotive applications make use of the single-sensor technology approach. An electronic sensor (Charge Coupled Device/Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) is used to acquire the spatial variations in light intensity and then use image processing algorithms to reconstruct a color picture from the data provided by the sensor. Acquisition of color images requires the presence of different sensors for different color channels. Manufacturers reduce the cost and complexity by placing a color filter array (CFA) on top of a single image sensor, which is basically a monochromatic device, to acquire color information of the true visual scene.

This book is devoted to cover algorithms and methods for the processing of digital images acquired by single-sensor imaging devices. Typical imaging pipelines implemented in single-sensor cameras are usually designed to find a trade-off between sub-optimal solutions (devoted to solve imaging acquisition) and technological problems (e.g., color balancing, thermal noise, etc.) in a context of limited hardware resources. State of the art techniques to process multichannel pictures, obtained through color interpolation from CFA is very advanced. On the other hand, not too much is known and published about the application of image processing techniques directly on CFA images, before the color interpolation phase takes place.

The various chapters cover all aspects of algorithms and methods for the processing of

digital images acquired by imaging consumer devices. In particular, the book reviews about algorithms and methods occurring at all stages of the whole pipeline. More specifically, the volume introduces the fundamental basis of specific processing into CFA domain (demosaicing, enhancement, denoising, compression, stabilization). Also ad-hoc matrixing and color balancing techniques devoted to preprocess input data coming from the sensor will be treated. A typical imaging pipeline is composed by two functional modules (pre-acquisition and post-acquisition) where the data coming from the sensor in the CFA format are properly processed. The term pre-acquisition is referred to the stage in which the current input data coming from the sensor are analyzed just to collect statistics useful to set parameters for correct acquisition.

The book will contain examples, illustrations, results, tables; each chapter will include a chapter summary and a bibliography for further reading.

Table of Contents:

Chapter 1 - Fundamentals and HW/SW Partitioning: The simplest imaging Pipeline: Exposure Correction, White Balancing, Noise Reduction, Demosaicing, Matrixing, Image formatting. Modularity. HW/SW partitioning.

Chapter 2 - Notions about Optics and Sensors: The Sensor System: Microlenses, Lenses and microlenses aberrations. The Sensor Technology: The CCD Sensor, The CMOS Sensor, The CFA and the Bayer Pattern, Different Dynamic range Sensors.

Chapter 3 - Exposure Correction: Exposure Metering Techniques: Classical Approaches, Advanced Approaches. Exposure Correction: Feature Extraction, Exposure Correction. Bracketing and Advanced Applications: The Sensor Versus The World, Camera Response Function, High Dynamic Range Image Construction, The Scene Versus the Display Medium.

Chapter 4 - Pre-acquisition: Auto-focus: Principle of Auto Focus: Lens System, Actuator Models, The entire Autofocus environment. Auto Focus: Optical

Auto Focus, Digital Auto Focus. Working Model: Still Auto Focus, Video Auto Focus, Object Priority, Face Priority. Alternative Autofocus Techniques: Extended Depth of Field Autofocus, Picture Merging.

Chapter 5 - Color Rendition: Color Processing Pipeline Model. White Balance: White Balancing Estimation Techniques, Statistical Approaches to White Point Estimation, White Balancing Benchmarking. Color correction: Sensor Chromatic Characterization, Color Accuracy Measurement, Trade Offs on Color Correction. Color Rendition Enhancements.

Chapter 6 - Noise Reduction: Noise metrics. Photon Shot Noise: Poisson Distribution. Noise Types and Models: Fixed Pattern Noise and Temporal Noise, Additive Noise Model, Central Limit Theorem, Additive White Gaussian Noise Model, Impulse Noise Model, Heavy Tailed Noise. Noise in Image Pipeline: Digital Noise After Acquisition, Noise reduction block position. Luminance Noise. Chrominance Noise. Noise Estimation. Noise Filtering: Spatial Filtering, Temporal Filtering.

Chapter 7 - Demosaicing and Aliasing Correction: Color Interpolation Techniques: Spatial-domain Approaches, Frequency-domain Approaches. Post-processing techniques for aliasing correction: False colors cancelling, Zipper cancelling.

Chapter 8 - Red Eyes Removal: Eye Detection: Color Based, Templates, Pairing verification, Face Detection. Eye Correction: De-saturation, Inpainting, Flash/no-Flash. Correction Side Effects:

False Positive, Partial detection/correction. Quality Criteria.

Chapter 9 - Video Stabilization: Digital Approaches: Motion Estimation, Unwanted Movements Detection. Frame Warping.

Chapter 10 - Image Categorization: Scene Categorization: Histograms of Oriented DCT Blocks, Experiments Settings and Results. Red Eyes Detection: Red Patch Extraction, Red Patch Categorization. Experimental Settings and Results.

Chapter 11 - Image and Video Coding and Formatting: Still image compression formats: JPEG, RAW data format, JPEG2000. Video compression formats: MJPEG, H263, MPEG-4, H264. Compression factor control: Bayer domain, JPEG, JPEG2000, MPEG4. Error detection and concealment: MPEG4, JPEG.

Chapter 12 - Quality Metrics: Full, reduced and no reference approaches. Subjective metrics: ITU-R Recommendation BT.500, The final report of 2003. Objective metrics. Objective vs Subjective: Perceptual behaviors. Perceptual objective metrics: Universal Index Quality, Quality Measure for Image Fusion, Structural Similarity Index Metric, Luminance and Contrast SSIM, Which semi-local visual masking model for wavelet based image quality metric. Feature Trends.

Chapter 13 - Beyond Embedded Devices: Super Resolution. Temporal demosaicing. Pixel Size Reduction. Face Detection/Recognition. Camera identification. Computational Photography. HW and technological trends.

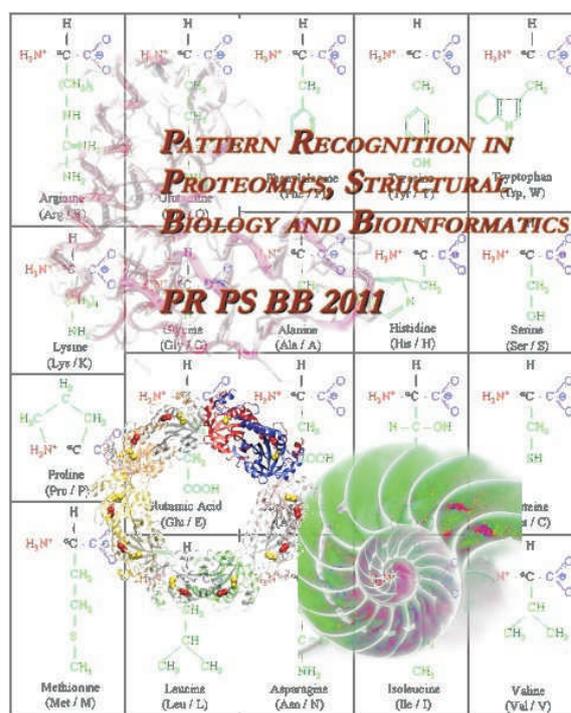
1st International Workshop on
**Pattern Recognition in
 Proteomics, Structural Biology and
 Bioinformatics**

PR PS BB 2011

September 13, 2011
 Ravenna, Italy



<http://avires.dimi.uniud.it/iciap2011/>



MOTIVATIONS AND AIMS

Pattern recognition, after many years of studies and researches successfully developed in several applicative areas, has now know-how, computing strategies, technologies, methods and tools to exploit in new fields such as proteomics, structural biology and bioinformatics.

PR PS BB 2011 integrates and continues the tradition of the international conferences on image analysis and processing, one of the longest running international conferences, that started in Italy, in 1980.

Through its informal nature, the workshop is intended to become the foremost platform for exchanging ideas and giving to top researchers, practitioners and students from around the world, of the computing and biological communities, excellent opportunities to meet, interact and rise synergies.

SCOPE & CALL FOR PAPERS

The amount and complexity of bioinformatics data such as DNA and protein sequences, genetic information, biomedical text and molecular data had a sort of explosion in the past decade. As of Tuesday Feb 15, 2011 at 4 PM PST there are 71264 experimentally determined 3D structures of protein deposited in the Protein Data Bank (with an increment of about 700 new molecules for month).

The importance of the study such amounts of data, for the analysis of structural building blocks, their comparison and their classification are instrumental to practical problems of the maximum impact, such as the design of a small molecule to bind a known protein or the scan of drugs libraries to detect a suitable inhibitor for a target molecule.

Advanced pattern recognition methods can also have a significant role in high-throughput functional genomics and system biology, where the classification of complex large scale expression profiles, and their link with motif discovery and inference of gene regulatory network, is a major research challenge in the field of Computational Biology.

However, current pattern recognition techniques to tackle these huge data are still not sufficient: the development of approaches for the improvement of the current performances is the scope of the workshop.

A list of open issues on which prospective authors are invited to submit papers is:

- Alignment and comparison of biological structures
- All-to-all comparison and research of structural motifs
- Blocks retrieval in databases
- Classification of known structures
- Computational and comparative genomics
- Docking between proteins and between protein and ligand
- Folding and prediction from amino sequences
- Morphological study for molecules interaction and comparison
- Prediction of links between protein and potential drugs
- Structural genomics and proteomics
- Pathway and network analysis
- Gene and protein expression analysis and classification
- Pattern discovery and motif detection
- High content screening and analysis
- Etc.

FORMAT

The workshop will feature contributed talks as well as invited presentations. Moreover, feeling that the more informal the better, open and lively discussions and exchange of ideas are solicited. Some panels are allocated to stimulate questions and discussions.

ORGANIZATION

Program Chairs

Virginio Cantoni, Pavia University
Giuseppe Maino, ENEA & Bologna University

Program Committee

Paola Bertolazzi, IFAC CNR Roma
Mario Cannataro, Università della Calabria
Virginio Cantoni, Pavia University
Michele Ceccarelli, Sannio University
Concettina Guerra, Padova University
Giuseppe Maino, ENEA & Bologna University
Alfredo Petrosino, Parthenope University

IMPORTANT DATES

Paper submission: May 29, 2011
Notifications: June 19, 2011
Camera-ready due: July 2, 2011
Conference: September 13, 2011

PAPER SUBMISSION

Papers must be submitted electronically to alessandra.setti@unipv.it. Manuscripts should be in pdf and formatted according to Springer's Lecture Notes in Computer Science (LNCS) style. Information concerning typesetting can be obtained directly from Springer at:

<http://www.springer.com/comp/lncs/authors.html>.

Papers must not exceed 10 pages and should report original work.

All submitted papers will be subject to a rigorous peer-review process. Accepted papers will appear in the workshop proceedings.

Submission implies the willingness of at least one of the authors to register and present the paper, if accepted.

WORKSHOP VENUE

The workshop takes place at the Casa Matha building.. Casa Matha is the oldest establishment of university education in Ravenna and is located in the center of the town near Piazza del Popolo.



Images of Casa Matha, Ravenna, workshop venue





International workshop on Multimedia for Cultural Heritage (MM4CH 2011)

Multimedia technologies have recently created the conditions for a true revolution in the Cultural Heritage area. The use of these technologies allow creating new digital cultural experiences by means of personalized and engaging interaction. New multimedia technologies could be used to design new approaches to the comprehension and fruition of the artistic heritage for example through smart, context-aware artifacts and enhanced interfaces with the support of features like story-telling, gaming and learning. A likely expectation is the involvement of a wider range of users of cultural resources in diverse contexts and considerably altered ways to experience and share cultural knowledge between participants.

MM4CH 2011 will be an interesting venue for sharing your insights, and for collaborating with others who share your passion and research interests on cultural heritage. During the one-day workshop, participants will be encouraged to deepen challenges and opportunities on this topic, drawing on the oral presentation, posters and the discussion sandpit. We have already identified some cross-cutting themes, but any contributions that foster engagement and advances in the field will be welcome.

We hope to meet you in Modena!

Rita Cucchiara

University of Modena and Reggio Emilia, Italy

Costantino Grana

University of Modena and Reggio Emilia, Italy

The workshop will be focused on the following topics:

- Interactive 3D media and immersive environments
- Multi-modal multimedia computing systems and human-machine interaction
- Multimedia databases and digital libraries
- Multimedia applications and services
- Media content analysis and search
- Hardware and software for multimedia systems also in mobile scenarios
- Security issues in the presentation and distribution of cultural information

Scientific committee

Mari-stella Agosti, Italy
Giuseppe Amato, Italy
Giovanni Attolico, Italy
Sebastiano Battiato, Italy
Olga Regina Pereira Bellon, Brazil
Alberto Del Bimbo, Italy
Antonio Gentile, Italy
Martin Kampel, Austria
Eamonn Keogh, USA
Martha Larson, Netherlands
Frank Le Bourgeois, France
Josep LLadós, Spain
Giuseppe Maino, Italy
Roberto Scopigno, Italy
Arnold Smeulders, Netherlands
Enrique Vidal, Spain

<http://imagelab.ing.unimore.it/MM4CH>



Il Governing Board del GIRPR

President
Gabriella Sanniti di Baja

Vice-President
Fabio Roli

Secretary
Maria Frucci

Publicity and Publications
Carlo Sansone

TC Bioinformatics
Virginio Cantoni

TC Biometrics
Massimo Tistarelli

TC Computer Security
Giorgio Giacinto

TC Video Surveillance
and Video Analytics
Rita Cucchiara

Auditors
Sebastiano Battiato
Gian Luca Foresti
Vittorio Murino

Steering Committee
Virginio Cantoni
Alberto Del Bimbo
Luigi P. Cordella
Marco Ferretti

Web Manager
Roberto Tronci

IAPR Fellow
Nominations Committee
Davide Maltoni
Fabio Roli
Raimondo Schettini

