

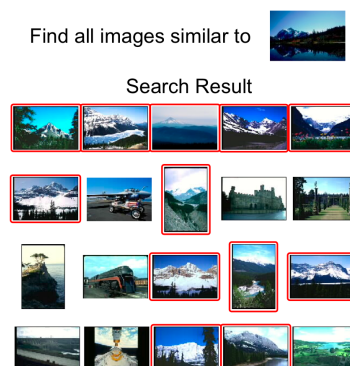
Ambient Intelligence for Multimedia Content Access and Management

Intelligenza d'Ambiente per la gestione di contenuti multimediali

The access and management of repositories of multimedia objects can be approached using the "Ambient Intelligence" paradigm, as the methodologies, and the techniques used in different application domains can be also applied to multimedia objects. The objective is to ease the search for multimedia content for different categories of users. In particular, the techniques developed within the "Ambient Intelligence" domain have a direct influence in the Cultural Resources Management (CRM) domain. The activities of the Aml Lab in the area of Multimedia Content Access and Management are the following: a) automatic content classification, and indexing, and content-based retrieval; b) development of interactive tools to allow the customisation of multimedia content search; c) integration of advanced content-based retrieval systems with multimedia repositories based on the framework of digital libraries.

I metodi, le tecnologie e le esperienze applicative dell'Intelligenza d'Ambiente, coniugati con i progressi di tutti i settori dell'informatica, consentono oggi di affrontare la gestione di contenuti multimediali con approcci innovativi e con maggiore consapevolezza delle esigenze delle diverse categorie di utilizzatori. In particolare gli strumenti concettuali e computazionali dell'Intelligenza d'Ambiente impattano direttamente sul vasto settore del Cultural Resources Management (CRM). In tale scenario il Laboratorio si propone in particolare di affrontare le seguenti problematiche di ricerca e trasferimento tecnologico: a) Accesso a contenuti multimediali, con particolare attenzione alle tecniche per la classificazione automatica, l'indicizzazione ed il recupero di contenuti multimediali sulla base del contenuto semantico; b) Sviluppo di strumenti interattivi che permettano all'utente di

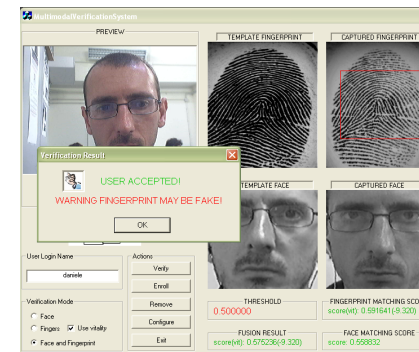
personalizzare la ricerca dei contenuti multimediali in base alle proprie esigenze; c) Integrazione dei sistemi di ricerca in base al contenuto con repository basati sul paradigma delle digital libraries.



Ambient Intelligence for Environment and Computer Security

Intelligenza d'Ambiente per la sicurezza ambientale e informatica

The growing need of security in everyday life calls for specific services for both individuals and the community, like the surveillance of urban areas and public buildings (stadiums, embassies, consulates, etc.). This gives rise to the challenge of building intelligent systems for automatic environment monitoring. At the same time there is a growing need of equipping private buildings and houses with technologies aimed at making life of elderly and disabled people easier and safer. In this context the Aml Lab aims to develop biometric technologies capable to recognize the personal identity of individuals based on face and fingerprint recognition, and to promote technology transfer. Biometric technologies can be exploited to improve ambient security combined with video surveillance systems through the interaction between sensors installed in different and contiguous places, and to allow people to customize an intelligent environment according to their needs.



La sfida di realizzare sistemi intelligenti per il monitoraggio automatico degli ambienti nasce dal bisogno di sicurezza che emerge dalla società e che si manifesta nella richiesta di servizi specifici per i singoli e per la collettività, quali ad esempio il controllo di aree urbane e insediamenti pubblici (stadi, ambasciate, consolati, ecc.). Al tempo stesso esiste una crescente esigenza di dotare gli edifici e le abitazioni ad uso civile di tecnologie che facilitino e rendano più sicura la vita delle persone anziane e con disabilità. In tale scenario il Laboratorio sulle Tecnologie per l'Intelligenza d'Ambiente si propone in particolare di sviluppare e trasferire alle aziende tecnologie biometriche in grado di riconoscere l'identità di un individuo mediante il riconoscimento facciale e delle impronte digitali. Queste tecnologie possono essere utilizzate sinergicamente con sistemi di videosorveglianza attraverso l'interazione tra sensori posti in aree differenti e contigue per migliorare la sicurezza ambientale, ma anche per "personalizzare" un ambiente intelligente per poterlo vivere meglio.

The Aml Lab also investigates topics of common interest for the different qualifying technologies related to "Ambient Intelligence", like document digitalization and data and communication networks security. In this context, research activities are carried out aimed at the application of Computer Vision, Pattern Recognition and Text Categorization techniques to paper document digitalization, classification and filtering of multimedia documents

(in particular, spam filtering), intrusion detection in computer networks, vulnerability assessment of biometric systems and models and algorithms for their protection.

Nel laboratorio vengono trattati anche argomenti di interesse trasversale per le diverse tecnologie abilitanti dell'Intelligenza d'Ambiente, come la smaterializzazione dei documenti e la sicurezza informatica dei dati e delle comunicazioni. In tale ambito vengono portate avanti attività di ricerca sull'applicazione di tecniche di Computer Vision, Pattern Recognition e Text Categorization alla digitalizzazione di documenti cartacei, alla classificazione e al filtraggio di documenti multimediali (in particolare al filtraggio delle email di spam), alla realizzazione di sistemi per la rilevazione di intrusioni nelle reti di calcolatori, allo studio delle vulnerabilità dei sistemi biometrici e di appropriati algoritmi di protezione degli stessi.

**SARDEGNA
DISTRICT**

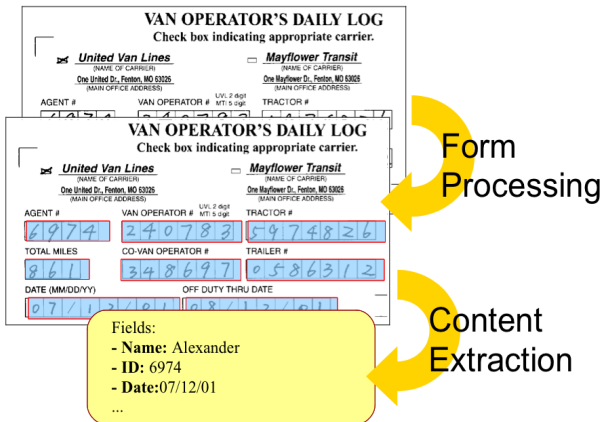
LAB Intelligenza
d'Ambiente

LAB Intelligenza
d'Ambiente

The mission of the Ambient Intelligence (Aml) Lab is to become a leading institution in the **Sardegna District** for the development and testing of qualifying technologies aimed at building intelligent environments, like artificial vision systems, intelligent systems, biometric and multimedia technologies, video surveillance and RFID. The activities of the Aml Lab are focused on the development of image recognition, artificial vision and multimedia content management systems, applied to ambient and computer security.

La missione del Laboratorio sulla Intelligenza d'Ambiente è quella di costituire nel Sardegna District un'area di riferimento per lo sviluppo e la sperimentazione di alcune tecnologie abilitanti (sistemi di visione artificiale, sistemi intelligenti, tecnologie biometriche e multimediali, video sorveglianza, RFID) per la creazione di ambienti intelligenti.

Il Laboratorio focalizza le sue attività sullo sviluppo di sistemi per il riconoscimento di immagini, sulla visione artificiale e sulla gestione di contenuti multimediali, con applicazioni alla sicurezza ambientale e informatica.



<http://prag.diee.unica.it/amilab>



Fabio Roli (rolis@diee.unica.it)

