

Oggi gli Hp Labs, che contribuiscono a creare le strategie a medio e lungo termine del colosso dell'informatica, si occupano di ricerca avanzata per applicazioni future e di tecnologie innovative che possono creare nuovi filoni di business.

I primi 40 anni degli Hp Labs

di Giancarlo Magnaghi

La storia di Hewlett Packard, iniziata nel 1939 quando Bill Hewlett e Dave Packard realizzarono il primo oscillatore audio utilizzato dalla Disney nel film *Fantasia*, nell'arco di quasi 70 anni è sempre stata contraddistinta da una continua innovazione tecnologica. Per evitare che l'azienda si appiattisse nelle sole attività di routine, nel 1966 gli stessi fondatori costituirono il primo nucleo degli Hp Labs con la missione di occuparsi dell'esplorazione e dello sviluppo delle tecnologie avanzate. Nel corso di 40 anni di vita, gli Hp Labs sono cresciuti, hanno realizzato alcune pietre miliari nella storia delle tecnologie elettroniche e si sono conquistati un posto di primo piano nell'Olimpo della ricerca elettronica accanto ai Bell Labs, agli Ibm Labs e al Parc (Palo Alto Research Center) Xerox.

Phil Stenton, Manager del *Technology & Lifestyle Integration Department* degli Hp Research Laboratories di Bristol, racconta "negli anni 60, gli Hp Labs hanno sviluppato la prima calcolatrice scientifica tascabile. Negli anni 80 furono introdotte le ink jet printer. Negli anni 90 i labs furono potenziati con ricercatori provenienti dalla Digital Equipment Corporation (Dec) e da Compaq, che portò il know-how relativo ai Pda. A partire dal 2001 gli



Hp Labs collaborano con DreamWorks per sviluppare l'innovativo servizio di Utility Computing per il rendering remoto delle animazioni *Utility Rendering Service* (Urs), utilizzato per realizzare l'animazione di vari film, tra cui *Shrek2* (2004), nonché il sistema di collaborazione *Virtual Studio Collaboration* (Vsc), per connettere team dispersi geograficamente. Il servizio Urs per *Shrek2* fu implementato dai ricercatori degli Hp Labs di Palo Alto usando una server farm con 1.000 sistemi industry-standard, collegati con i data center degli studios di DreamWorks Animation per fornire l'enorme potenza di calcolo necessaria per il montaggio delle

animazioni. Gli Hp Labs di Bristol, aperti nel 1983, sono centri di eccellenza in vari campi come: utility computing, computer security, semantic Web, crittografia quantica e digital imaging, sviluppano tecnologie per display, media, publishing e mobilità, e hanno contribuito allo sviluppo delle tecnologie su cui si fonda la Adaptive Enterprise Hp".

Oggi gli Hp Labs, che contribuiscono a creare le strategie a medio e lungo termine del colosso dell'informatica, si occupano di ricerca avanzata per applicazioni future e di tecnologie innovative che possono creare nuovi filoni di business, come per esempio il *wearable com-*

puting. Sono un'organizzazione indipendente dalle divisioni operative, costituite da circa 600 persone, la maggior parte delle quali operano nel laboratorio di Palo Alto (California), di Bristol (150 addetti) e in centri più piccoli situati a Israele, in India, in Cina e in Giappone. Gli Hp Labs assorbono il 5% dei 3,5 miliardi di dollari che Hp spende annualmente in R&D: il rimanente 95% va alle divisioni operative, per sviluppare nuovi prodotti e servizi secondo una normale logica di evoluzione dell'offerta.

Saranno famosi

Presentiamo nel seguito una panoramica di alcuni dei più significativi filoni di ricerca avanzata su cui stanno attualmente lavorando gli Hp Labs.

Il **Display bistabile** richiede energia solo quando si cambia l'immagine e non consuma energia per mantenerla. Si presta a moltissime applicazioni, compresi i pannelli pubblicitari in cui si possono cambiare le immagini in modo automatico, senza stampare e affiggere manifesti e può essere visto come un foglio di carta riutilizzabile, che è possibile riscrivere e cancellare con opportuni dispositivi.

Il **lettore di e-book**, già funzionante a livello di prototipo e studiato per essere utilizzato da chiunque, anche privo di qualsiasi nozione tecnica, rivoluziona il modo di leggere libri e documenti digitali. Per il momento i file che contengono i testi utilizzano un formato proprietario, diverso da pdf, per ottimizzare l'occupazione di memoria e gestire tutti i tipi di "Digital Rights Management". Attualmente i file si caricano tramite porte Usb. I prodotti commerciali saranno dotati anche di collegamenti wireless e potranno gestire varie modalità



Il lettore di e-book

operative di caricamento dei file, come download da Internet e acquisto in libreria o da chioschi self-service.

I **Memory Spot** sono frutto di una nuova tecnologia, che si può considerare un'evoluzione dei tag Rfid passivi e dei codici a barre, che permette di memorizzare non pochi caratteri ma decine o centinaia di migliaia di byte in *etichette elettroniche* con un diametro di pochi millimetri. Si possono incollare su oggetti di qualsiasi tipo, fogli di carta o libri, per gli usi più svariati: dall'intrattenimento al campo tecnico e legale. Si possono realizzare memory spot Read-Write, Read Only, Write Once-Read Many.

Mediascape è una tecnologia multimediale che permette di creare scenari ad hoc in tempo reale, partendo da un database che contiene informazioni relative a un luogo e dalle informazioni relative alla posizione di un utente. Si basa sul concetto di associare suoni e immagini a particolari punti del territorio creando una *augmented reality* (combinazione del mondo fisico arricchito con informazioni generate da computer). Per vedere le immagini e sentire i suoni si utilizza un Pda munito di auricolari. Se il Pda dispone di un navigatore Gps, il sistema può riprodurre automaticamente le immagini e i suoni nel punto cui sono associati.



40 ANNI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

1966 - Hp crea il primo nucleo di ricerca avanzata a Palo Alto (California)

1968 - Gli Hp Labs sviluppano i primi LED (Light-Emitting Diode)

1972 - Viene presentata HP35: la prima calcolatrice scientifica tascabile che manda in pensione il regolo calcolatore.

1984 - Hp lancia sul mercato la prima stampante a getto d'inchiostro, che utilizza la tecnologia inkjet termica sviluppata dagli Hp Labs negli anni 70.

1994 - Hp e Intel collaborano per definire l'architettura a 64-bit Itanium, disponibile sul mercato dal 2001, basata sugli sviluppi iniziati nel 1981 negli Hp Labs

1999 - Gli scienziati degli Hp Labs e dell' Ucla (University of California Los Angeles) costruiscono la prima porta logica basata sull'elettronica molecolare: un passo fondamentale per la creazione dei nanocomputer.

“Mediascape è un nuovo media, che stiamo esplorando in varie situazioni” afferma Phil Stenton, manager del gruppo che ha sviluppato questa tecnologia, “abbiamo creato un toolkit che può essere scaricato gratuitamente dal nostro sito (www.hpl.hp.com) e permette di implementare applicazioni e ambienti virtuali con la tecnologia mediascape ed esplorare questo new media.

Per creare un mediascape, è sufficiente disporre di una mappa digitale di un'area locale. Utilizzando il nostro software, si possono associare suoni digitali, testi, immagini e video ai punti che si selezionano sulla mappa”.

È stato creato un mediascape anche nella città di Piacenza (*Piacenza City Game*), che consente un giro virtuale interattivo della città, nell'ambito del progetto di ricerca KAMER (Knowledge Management in *Ambient Intelligence*: tecnologie abilitanti per lo sviluppo innovativo dell'Emilia-Romagna) partito nel febbraio 2005 e finanziato dalla Regione Emilia-Romagna. Il progetto è coordinato e guidato da Hewlett-Packard Italiana con la collaborazione del centro di ricerca Cratos (Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza) e del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (Cnit). L'obiettivo è realizzare soluzioni di Ambient Intelligence tramite l'integrazione di dispositivi mobili, sensori e tecnologie wireless per offrire nuove modalità di apprendimento, collaborazione e interazione con l'ambiente fisico; studiare e sviluppare nuovi servizi, basati sulle tecnologie di Ambient Intelligence; studiare i modelli di business esistenti e nuovi modelli e tecnologie nell'attuale contesto socio-economico. Il progetto prevede due scenari applicativi. Lo scenario *Piacenza City Game* (già realizzato), è una guida turistica multimediale,



Il memory spot utilizzato su una fotografia

fruibile attraverso dispositivi mobili, per offrire servizi intelligenti ai turisti in visita alla città di Piacenza (scegliere automaticamente il percorso da seguire in base alle preferenze espresse nel profilo utente; visualizzare in tempo reale la propria posizione sulla mappa della città; ottenere informazioni contestualizzate in base alla posizione in cui ci si trova (georeferenziate). Questo sistema è utilizzabile sia in ambienti esterni (informazioni su palazzi, monumenti, chiese) sia in ambienti chiusi (informazioni su dipinti, sculture e opere d'arte in genere). Il secondo scenario applicativo (che verrà completato nel 2007), denominato Erman (Emilia Romagna Mobile Health Assistance Network), è un'applicazione che consente agli operatori socio-sanitari di accedere anche in mobilità a servizi e informazioni comuni a supporto della loro attività, con l'obiettivo di massimizzare l'efficacia e la qualità nell'erogazione dei servizi socio-sanitari di assistenza domiciliare o nelle case di cura.

Il progetto **Active Print** (www.active-print.org) esplora come collegare materiale stampato e display digitali a contenuti, servizi e applicazioni online usando i videofonini come lettori di codici a barre bidimensionali (come datamatrix e QR) stampati su vari supporti (per esem-

pio sulla segnaletica). Questi simboli, che codificano informazioni come Url, numeri di telefono o altro, quando vengono decodificati da uno smart phone, possono collegare automaticamente l'utente a vari contenuti e servizi: iniziare un download da Web, inviare un Sms, comporre un numero telefonico o rappresentare su display le informazioni contenute nel codice. In linea di principio, ogni superficie stampata e ogni schermo che mostra informazioni codificate può essere vista come un punto di accesso a un mondo di contenuti e servizi.

Alcuni gruppi si occupano di **elettronica di base e di fisica**, sperimentando metodi innovativi di raffreddamento degli elaboratori e dei centri di calcolo e metodi di fabbricazione di computer delle dimensioni di pochi micron (nanocomputer). Il *Quantum Information Processing Group* (QIP) degli Hp Labs di Bristol, si occupa dei principi e delle applicazioni della meccanica quantistica, con particolare riguardo a calcolo quantistico (Quantum Information Processing) e crittografia quantistica, fino ad arrivare ad applicazioni fantascientifiche come la trasmissione quantistica e il *teletrasporto*, che ci riportano ancora una volta al cinema, a bordo della mitica astronave *Enterprise* di Star Trek.