

- se il fuori servizio completo dell'item di competenza potrebbe direttamente causare vittime (in funzione del tempo di fuori servizio);
- il livello di percezione da parte degli utenti di un evento di fuori servizio dell'item;
- se un eventuale fuori servizio dell'item possa incidere sulla fiducia dei cittadini nelle Istituzioni.

Il suddetto questionario è stato somministrato a circa 200 Esperti, in due fasi:

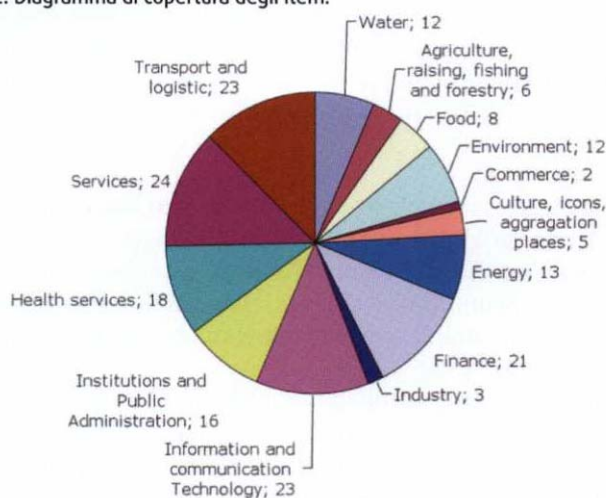
- Nella prima fase si è svolto un colloquio "faccia a faccia", in cui gli operatori di "DOMINO" spiegavano esattamente le finalità di "DOMINO" e il tipo di informazioni che si richiedevano.
- Nella seconda, l'Esperto compilava (via web) il questionario con l'eventuale assistenza da remoto degli operatori di "DOMINO".

A fine febbraio 2011, risultano completati circa 150 questionari.

L'obiettivo iniziale dell'Indagine Pilota era coinvolgere almeno un esperto per ogni Item e, in casi particolari, almeno tre. Quest'obiettivo è stato parzialmente raggiunto (a febbraio 2011), ma si auspica di completare l'obiettivo entro la fine del 2011.

Nella Figura 2 è riportata la copertura degli item con i questionari completati a febbraio 2011.

Figura 2: Diagramma di copertura degli item.



La qualità dei dati raccolti non sempre è stata soddisfacente. Questa circostanza ha imposto al Team di progettare e realizzare un'attività suppletiva di indagine, che si concluderà entro l'estate 2011.

In aggiunta all'Indagine Pilota è prevista una campagna di raccolta dati più vasta (coinvolgerà circa 3000 Operatori selezionati con metodi che garantiscano la significatività statistica del campione) in cui, però, verranno richieste informazioni più specifiche rispetto alle effettive funzionalità degli Operatori (piuttosto che riguardanti le caratteristiche degli item). La modalità di raccolta di questi dati sarà più "agile" rispetto a quella adottata nella Pilot Survey, prevedendo la sola compilazione di questionari erogati tramite interfaccia web.

## INDIVIDUAZIONE DEGLI ALBERI DOMINO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

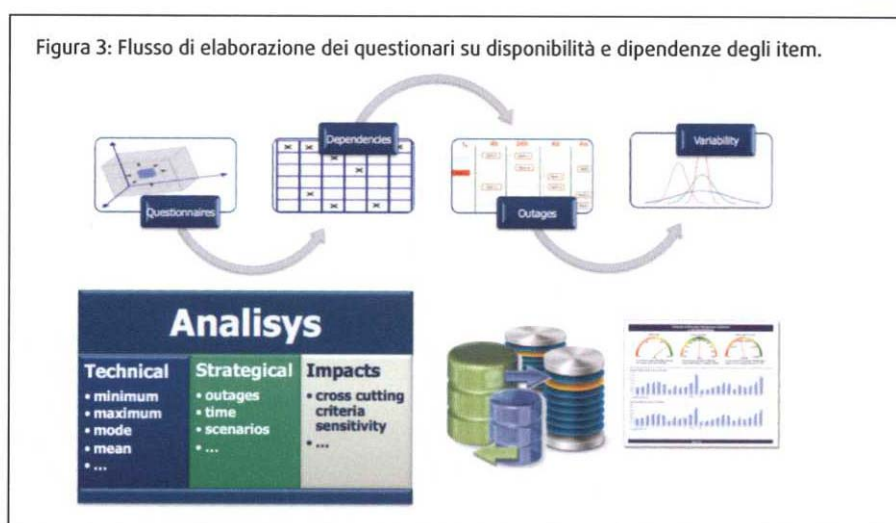
Sulla base dei dati raccolti e delle integrazioni svolte dal Team (mediante attività di ricerca indipendenti), unitamente a correlazioni individuate consultando le estese banche di dati pubbliche (per esempio, le banche dati dell'Istat), si procede a elaborare, per ogni item, un insieme di alberi domino, ognuno dei quali è “generato” utilizzando diversi algoritmi matematici. Ogni algoritmo è stato studiato per mettere in rilievo particolari comportamenti e situazioni che potrebbero evidenziare criticità “nascoste” a una prima sommaria analisi.

In linea generale, l'elaborazione dei dati avviene con lo schema di seguito riportato e rappresentato sinteticamente nella Figura 3.

- Partendo dai dati raccolti dai questionari, viene costruita la matrice delle dipendenze dirette e l'insieme degli alberi domino relativi a ogni item, tenendo in conto le variabilità (temporali, funzionali, geografiche) segnalate dagli Esperti.
- Per ogni item, e considerando l'insieme degli alberi domino a esso associato, viene svolta un'analisi suddivisa logicamente in tre “fasi” distinte:
  - innanzitutto, vengono applicati criteri di analisi di tipo strettamente tecnico, quali, ad esempio, lo studio delle variabilità legate ai tempi minimi, massimi o medi in cui si manifestano le dipendenze;
  - successivamente, vengono applicati dei criteri di analisi dei risultati di tipo “strategico”, con l'obiettivo di evidenziare situazioni e “pattern” critici, anche in funzione di particolari scenari individuati;
  - infine, vengono valutati gli impatti (secondo le tre metriche sopra descritte) con un approccio sviluppato dal Team di “DOMINO” e viene svolta una classica analisi di sensitività dei risultati ottenuti. Alcuni degli algoritmi che verranno utilizzati sono stati sviluppati interamente dal Team di “DOMINO”.

Le tre fasi dell'analisi si condizionano a vicenda (analisi in feedback) e vengono ripetute in condizioni diverse al fine di fornire al Decisore istituzionale diverse “prospettive” dei fenomeni che regolano le interdipendenze tra item.

Figura 3: Flusso di elaborazione dei questionari su disponibilità e dipendenze degli item.



## CONCLUSIONI

Il Progetto “DOMINO” rappresenta un’attività di grande prestigio scientifico e strategico per FUB sia perché nasce da un’intuizione scientifica interna alla FUB stessa e sviluppata in stretta collaborazione con la Presidenza del Consiglio, sia perché ha ricevuto un riconoscimento di utilità pratica da parte di tutti gli Stati membri dell’Unione europea nel raggiungimento del complesso obiettivo generale di aumentare la protezione delle infrastrutture critiche europee.

L’evoluzione del Progetto, a circa metà della sua durata temporale (il Progetto è biennale), conferma che i risultati attesi possono essere effettivamente conseguiti, almeno nelle loro parti più rilevanti.

## PUBBLICAZIONI

[1] D. Perucchini et al, “An impact-based approach for the analysis of cascading effects in critical infrastructures”, *International Journal on Critical Infrastructures*, Vol. 7, N. 1, 2011.

[2] D. Perucchini, “DOMINO Project: state of the art”, *JRC 2010*, 9 dicembre 2010.

[3] D. Perucchini, “A methodology to preview and evaluate cross sectorial domino effects”, *JRC 2010*, 19 ottobre 2010.

[4] D. Perucchini, “Protezione delle infrastrutture critiche”, *Congresso nazionale AICA 2010*, Università degli Studi dell’Aquila, 29 settembre - 1 ottobre 2010.

[5] D. Perucchini, “Il Progetto DOMINO”, *ANSSAIF, VII Congresso Nazionale*, Roma, 8 ottobre 2010.

[6] M. Carbonelli, L. Franchina, L. Gratta, F. Guasconi, D. Perucchini, “Defending quality of life through Critical Infrastructure Protection”, *UNICRI Freedom from Fear Magazine*, luglio 2010.

## EASYREACH

### Favorire le interazioni sociali degli anziani costretti a casa e delle persone con bassa scolarizzazione<sup>1</sup>

RESPONSABILE

DANIELA D'ALOISI

Il Progetto “EasyReach” rientra nell’ambito di un programma finanziato dalla Commissione europea denominato AAL (*Ambient Assisted Living*), il cui obiettivo è di migliorare la qualità della vita delle persone anziane e, contemporaneamente, di rafforzare la base industriale in Europa attraverso l’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione. Il bando è nato dalla necessità di fronteggiare i cambiamenti demografici e l’invecchiamento della popolazione in atto nei paesi europei: processi, questi, che implicano non solo sfide tecnologiche, ma anche opportunità per i cittadini, per il sistema sanitario e il sistema sociale, nonché per l’industria e il mercato interno.

In questo scenario le tecnologie dell’informazione e delle comunicazioni (ICT) possono svolgere un ruolo decisivo, almeno per mitigare le conseguenze dell’invecchiamento, supportare gli anziani, mantenerli il più possibile autonomi e motivarli alla socializzazione e all’integrazione nel contesto sociale, attraverso un uso semplice e coinvolgente di servizi online e di facili ausili alla comunicazione. L’obiettivo ultimo è quello di trasformare gli anziani da un “problema” a una “risorsa” per la comunità tutta.

“EasyReach” intende contribuire al successo di questa sfida tecnologica focalizzandosi su alcuni aspetti specifici:

- *Mantenere gli anziani socialmente attivi, aumentando il numero e la qualità dei contatti con il mondo esterno.* Rimanere socialmente inseriti può diventare difficile quando questo comincia a richiedere un livello di partecipazione attiva che una persona non è in grado di sostenere. Stati di depressione anche lieve possono mettere a freno il desiderio di un individuo di entrare in contatto con gli altri, innescando così un circolo vizioso che a poco a poco porta a ridurre le sue interazioni a zero. “EasyReach” può spezzare questo circolo vizioso stimolando proattivamente l’anziano a mantenere i suoi contatti e proponendo anzi contatti con nuovi gruppi di persone. Il sistema che deriverà dall’attuazione del Progetto tenderà a diventare il “partner di riferimento” nella vita dell’anziano, in particolare se questi vive da solo, trasformando un comune elettrodomestico – il televisore – nel centro focale dei suoi contatti con il mondo esterno.
- *Preservare il patrimonio di esperienza dell’anziano favorendone il trasferimento attivo alle nuove generazioni.* Quando un individuo, avendo raggiunto l’età della pensione, termina la sua attività lavorativa, sia che l’abbia svolta in casa – come accade spesso per le donne – sia in azienda, l’esperienza da lui accumulata tende ad andare completamente persa. Il sistema invece permetterà alla persona di diventare il “tutor” di un gruppo di lavoratori, per i quali agirà da “consulente” grazie alla propria esperienza passata. Il ruolo di “EasyReach” sarà di creare l’ambiente e i canali necessari al passaggio della conoscenza.

<sup>1</sup> Titolo originale: “Fostering Social Interactions of Home-Bound and Less educated Elderly People”



za (differenti tipi di esperienza richiederanno differenti tecniche di comunicazione) e di “pubblicizzare” presso gli altri utenti l’opportunità offerta.

- *Rendere disponibili i servizi online.* “EasyReach” può agire da intermediario tra la persona anziana e un qualunque servizio reperibile in Internet soprattutto per le persone impossibilitate a muoversi di casa. Il sistema risulterà essere ancora più efficiente se il servizio in questione potrà essere gestito per via elettronica, ad esempio la traduzione di una lettera o l’interpretazione di un modulo relativo a pratiche burocratiche.
- *Aiutare l’utente nell’organizzazione delle proprie attività.* A un anziano sarà facile aumentare le proprie capacità di organizzazione e memorizzazione utilizzando “EasyReach”, che potrà essere utile nella gestione dei propri appuntamenti e nello svolgimento di importanti attività (come, ad esempio, seguire una terapia medica o pagare le bollette).
- *Mantenere le relazioni sociali acquisite durante la propria esistenza.* “EasyReach” potrà gestire le interazioni tra la persona anziana e le comunità reali (oltre che quelle con le comunità virtuali create dal sistema stesso). L’individuo potrà così comunicare con la sua parrocchia oppure con il suo club sportivo, e comunque con tutti quei circoli in cui l’anziano prima era attivamente partecipe e che non può più frequentare per problemi di mobilità fisica.

Il Progetto è iniziato all’inizio di novembre del 2010 e avrà una durata di 28 mesi. Ha importanti partner italiani (Università di Milano-Bicocca, Consiglio Nazionale delle Ricerche – ISTC, FIMI e Fondazione Ugo Bordoni) e tre partner esteri: il *Center for Research and Technology* (CERETETH, Grecia), lo *iKnowHow* (Grecia) e la *University of Potsdam* (Germania). È previsto un impegno di circa 400 mesi persona di cui oltre un decimo a carico di FUB.

FUB è stata tra le organizzazioni ispiratrici del Progetto e, anche se con un numero contenuto di mesi uomo, è presente in tutte le sue fasi cruciali.

## APPROCCIO TECNICO

Obiettivo finale del Progetto è realizzare un sistema per supportare molti tipi di interazione sociale tra utenti. L’hardware sarà molto semplice: un dispositivo del tutto simile a un piccolo telecomando TV, ma capace di catturare gesti e movimenti dell’utente e di fare fotografie digitali; il telecomando userà onde radio invece di raggi infrarossi per comunicare con un set-top-box munito di decoder DVB-T, modem GSM/UMTS e collegamento con il televisore di casa.

Le interazioni sociali saranno gestite dal software (un “agente”) che risiederà localmente nel set-top-box (migliorando la scalabilità e la privacy); questo software analizzerà tutte le interazioni e i comandi dell’utente. L’agente locale potrà entrare in comunicazione con altri agenti locali su richiesta del proprio utilizzatore oppure in modo autonomo per ampliare e migliorare la qualità delle sue interazioni sociali. Queste interazioni saranno implementate come “servizi” che saranno gestiti da “EasyReach”, ad esempio:

- organizzando gruppi di utenti che già si conoscono, come parenti e amici;
- creando gruppi di persone interessate ad un particolare argomento;
- organizzando gruppi per lo scopo di interfacciare l’utente con organizzazioni reali già esistenti, come una parrocchia o un club;
- organizzando sessioni di “aiuto”, nelle quali un anziano con una particolare esperienza supporta e istruisce altre persone che trarranno così beneficio dal suo bagaglio di conoscenze.

Inoltre “EasyReach” esaminerà continuamente le azioni e le interazioni dell’anziano in modo da:

- supportare un’agenda di appuntamenti e “*cose da fare*”;
- organizzare automaticamente le informazioni dell’utente;
- monitorare la qualità delle interazioni dell’utente per fornire un *feedback* (all’anziano o a un suo assistente);
- promuovere nuove interazioni tra utenti.

Il sistema sarà installato a casa dell’utente posizionando il set-top-box vicino al televisore e sarà connesso alla rete di alimentazione, agli ingressi TV (saranno previsti gli standard più comuni, ad esempio SCART e HDMI) e all’antenna. Il televisore sarà in permanenza impostato per ricevere il segnale del set-top-box.

All’utente sarà consegnato il nuovo telecomando (estremamente simile ad un semplice telecomando TV) e saranno date semplici istruzioni su come accendere/spengere e attivare il sistema (compresa la normale ricezione TV). Un’ulteriore formazione, necessaria per utilizzare i servizi sociali del sistema, sarà fornita direttamente dal sistema stesso.

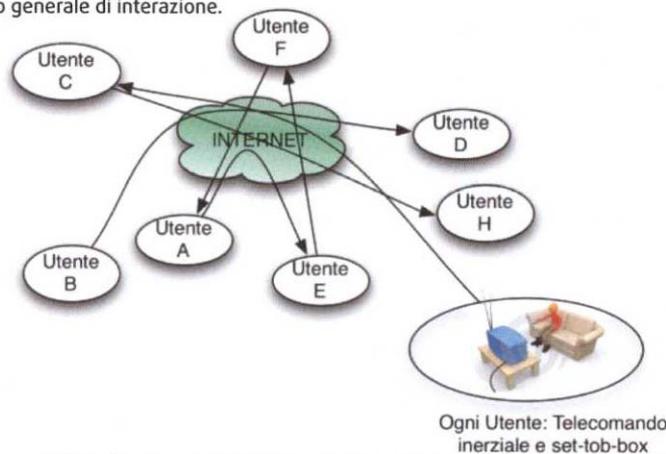
“EasyReach” cercherà autonomamente altri utenti (sarà utilizzata una tecnologia *peer-to-peer* per evitare l’installazione e la gestione di un sistema centralizzato, aumentando ulteriormente la privacy).

“EasyReach” fornirà inoltre i consueti canali TV, che saranno disponibili, almeno inizialmente, con lo stesso tipo di interazione utilizzato da un normale telecomando (numero di canale, scorrimento canali, volume, spegnimento/accensione). I nuovi servizi saranno forniti tramite quello che l’utente percepirà semplicemente come un nuovo canale televisivo.

L’utente si renderà conto di come il telecomando sia sensibile anche ai suoi movimenti e alla sua posizione. Si tratta, in effetti, di quello che in gergo si chiama *telecomando inerziale*. Così un semplice puntamento allo schermo potrà generare comandi. Il telecomando potrà essere puntato verso oggetti, persone, testi presenti nell’ambiente dell’utente, allo scopo di acquisire immagini o brevi filmati (il feedback all’utente sarà dato grazie alla stessa TV). In questo modo gli utenti potranno facilmente raccogliere e mandare immagini dalla propria abitazione. Le immagini potranno essere annotate a voce e memorizzate nel sistema.

L’utente comincerà a poco a poco a partecipare a gruppi e attività suggerite dal sistema stesso e progressivamente acquisirà un ruolo sempre più attivo, avendo anche la possibilità di proporre a sua volta nuovi gruppi e nuove attività (Figura 1).

Figura 1: Scenario generale di interazione.



## RUOLO FUB NEL PROGETTO

La definizione dell'architettura del sistema "EasyReach" sarà il prodotto della collaborazione congiunta di tutti i partner. FUB porterà la propria esperienza sia nella progettazione delle interfacce, sia nella realizzazione del STB e delle applicazioni.

FUB, infatti, ha lavorato sulle applicazioni per la televisione digitale terrestre sin dal suo lancio italiano nel 2003. Ha quindi una notevole esperienza in tutte le fasi, dalla progettazione all'effettiva messa in opera. La fase progettuale sarà finalizzata anche a integrare nel sistema infrastrutture software già utilizzate, adattandole alle configurazioni di servizi individuate.

FUB collaborerà alla progettazione dettagliata dei servizi previsti, sfruttando la sua esperienza precedente, e collaborerà alla gestione dei Focus Group e alla definizione dei casi d'uso. Inoltre, opererà come interfaccia tra il Progetto e i gruppi di utenti, in particolare con la *National Federation of Pensioners*, che metterà a disposizione di "EasyReach" la sua rete di oltre 2.100.000 pensionati in tutta Europa: la nostra esperienza di gestione di test con gli utenti ci permetterà di massimizzare il loro coinvolgimento in vista dell'attività di sperimentazione prevista.

Attraverso metodologie collaudate, si analizzerà l'impatto della visione progettuale e dei moduli d'interazione sull'anziano, come ad esempio l'uso del nuovo dispositivo di controllo remoto e l'interfaccia grafica televisiva. FUB, infatti, ha una lunga e documentata esperienza nel campo delle metodologie di sviluppo *user-centered*, ma anche nella programmazione dei *set top box* tramite il linguaggio MHP e altre classi Java specifiche. Supporterà quindi i partner esteri responsabili dell'implementazione.

FUB si prenderà anche carico della pianificazione delle attività di sperimentazione seguendo gli stessi criteri di *user-centered design* seguiti nel Progetto. La fase di pianificazione è cruciale per la buona riuscita dell'attività di test e valutazione del sistema che si svolgerà in diversi paesi europei. Saranno inoltre svolte le attività preparatorie per l'esecuzione dei test, quali la definizione dei criteri di scelta degli utenti, la formazione degli esecutori, l'analisi e l'ottemperanza alle questioni di tipo etico relative al coinvolgimento degli utilizzatori anziani, l'ispezione dei siti pilota, la definizione di un calendario dettagliato delle prove, ecc.

Inoltre, FUB coordinerà le attività connesse con l'esecuzione delle prove, che si svolgeranno, oltre che in Italia, anche in Grecia e in Spagna a cura di altri partner del Progetto. Parteciperà all'attività di analisi dell'osservazione dell'uso intensivo degli strumenti implementati da cui ricavare specifiche per il raffinamento e la messa a punto dei servizi implementati.

Infine, FUB, in collaborazione con gli altri partner, provvederà all'integrazione dei dati raccolti nella ricerca sul campo e alla loro codifica secondo una procedura di cui ha esperienza pregressa a livello europeo, costituita dai seguenti passi:

- codifica per SPSS (Statistical Package for Social Science);
- codifica con eventuali altri tool di valutazione;
- analisi e *reporting* dei risultati;
- identificazione delle raccomandazioni basate sui risultati delle sperimentazioni per migliorare i servizi;
- identificazione di indici o di linee guida relativi all'interazione sociale e alla collaborazione tra persone anziane attraverso l'uso delle tecnologie informatiche e della comunicazione (ICT).

## PANDORA Advanced Training Environment for Crisis Scenarios

RESPONSABILE

MICHELE CORNACCHIA

“PANDORA - Advanced Training Environment for Crisis Scenarios” (<http://www.pandoraproject.eu>) è un Progetto cofinanziato dalla Commissione europea, nell’ambito del VII Programma Quadro in esito a un bando del 2007 sulla tematica congiunta ICT e Sicurezza, per l’Obiettivo Strategico denominato “Security System Integration, Interconnectivity And Interoperability: Modeling And Simulation For Training”. Il costo totale del Progetto è di 4 milioni di Euro, co-finanziato dall’Unione europea sotto il Programma “Security”, con durata di 24 mesi a partire da gennaio 2010 (dopo una fase negoziale durata quasi due anni).

Il Progetto coinvolge i seguenti Partner, prevalentemente di ricerca per il suo carattere fortemente innovativo e per il suo orientamento al training:

- UoG, University of Greenwich, London, UK.  
(Coordinamento)
- ORT, Education Formation, Paris, France
- CEFRIEL, Milan, Italy
- UEL, University of East London, London, UK
- FUB, Fondazione Ugo Bordoni, Rome, Italy
- EPC, Emergency Planning College, York, UK
- CNR-ISTC, Rome, Italy.
- FBC, Business Flow Consulting, Sceaux, France
- Xlab Research, Ljubljana, Slovenia

“PANDORA” utilizza i prodotti ICT più innovativi per allestire un ambiente di addestramento efficace per i manager di gestione delle crisi. Con gestione delle crisi (Crisis Management) si intende un approccio sistematico adottato nelle situazioni di emergenza, essenzialmente per l’elaborazione di solide strategie di prevenzione, di rapidi ed efficaci interventi, atti ad inibire una possibile evoluzione catastrofica degli eventi.

Al momento, il Progetto sta configurando una prima versione in cui le sessioni di addestramento vengono animate entro scenari realistici e stimolanti allo scopo di fornire condizioni creative per l’esercizio delle decisioni. Centrale in “PANDORA” è l’uso originale di strategie di pianificazione degli eventi basate su una linea di flusso temporale a intervalli discreti. Queste vengono usate per diversificare lo scenario di crisi e per creare percorsi di addestramento alternativi, in tempo reale, nel corso della stessa sessione. Anche gli schemi di comportamento degli allievi, acquisiti in una fase preliminare, vengono dinamicamente rivisti per l’addestramento personalizzato.

È un fatto acquisito per “PANDORA” che una gestione delle situazioni di emergenza, se condotta limitando l’errore strategico, riesce a eludere significative e maggiori perdite, impedendo che l’insorgere di una crisi all’inizio moderata si possa trasformare gradualmente in un disastro fuori controllo.



Il successo di questo approccio alla gestione, inoltre, dipende fortemente sia dall'efficienza delle scelte strategiche d'alto livello sia dalle capacità di ragionamento messe in campo dagli stessi decisori.

In tema generale di gestione delle crisi, difatti, si possono individuare tre livelli decisori differenti:

- livello operativo o di bronzo (*bronze commander*), che opera direttamente sugli scenari di crisi, le cui azioni e risultati sono monitorati e comunicati ai livelli più alti;
- livello tattico o d'argento (*silver commander*), responsabile della traduzione di decisioni strategiche di alto livello in azioni e relative allocazioni di risorse;
- livello strategico o d'oro (*gold commander*), che identifica i punti chiave e decide le strategie per la risoluzione della crisi.

Il Progetto "PANDORA" mira a creare un ambiente di addestramento avanzato per i manager delle crisi che operano in situazioni caotiche, con alto livello di stress e coinvolgimento emotivo. L'ambiente di addestramento ripropone in chiave ICT i parametri fisici ambientali e simula in tempo reale tutti gli elementi dinamici che caratterizzano l'intero scenario di un disastro. I manager delle crisi si esercitano a reagire e a coordinare il proprio intervento con le altre autorità competenti coinvolte nella gestione, allo scopo ultimo di limitare per quanto possibile gli effetti dannosi sulle persone, sulle infrastrutture e sul territorio, e consentirne un veloce recupero della condizione iniziale di sicurezza.

## APPROCCIO TECNICO

Al contrario di quasi tutti gli altri sistemi di addestramento innovativi, funzionanti a livello operativo o tattico, PANDORA si colloca su un livello decisionale strategico, con ciò rispondendo a una singolare sfida tecnologica e organizzativa tuttora rimasta insoluta.

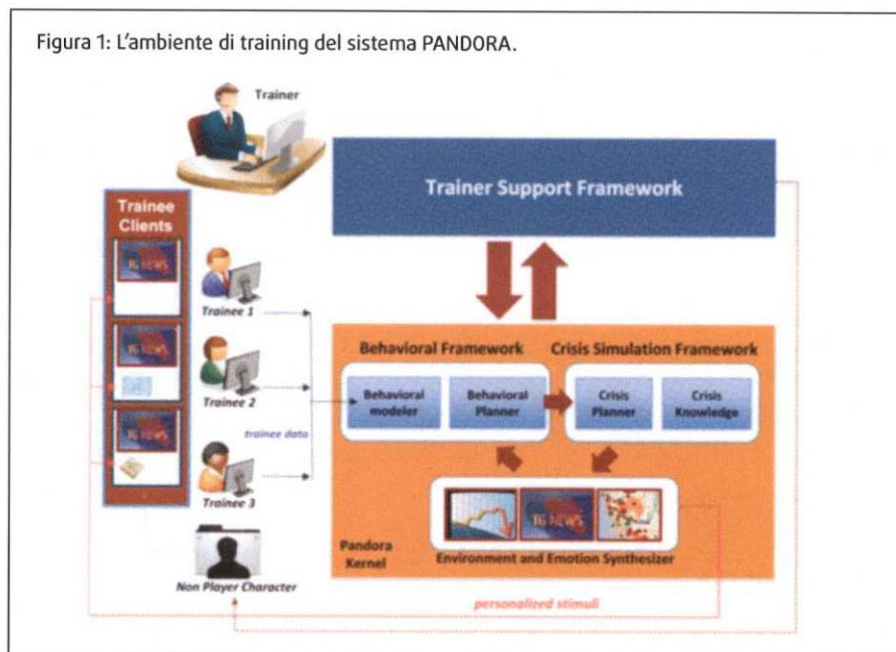
In via semplificata si può dire come vi siano due maggiori approcci al training per la gestione delle crisi:

- a) le esercitazioni a tavolino, ossia i gruppi di discussione guidata in aula su un disastro simulato;
- b) le esercitazioni simulate nel mondo reale, cioè i test condotti in campo che replicano in condizioni di sicurezza situazioni di emergenza infrastrutturale.

I primi sono a basso costo e facili da organizzare, ma per ovvi motivi non possono ricreare un'atmosfera realistica in termini di stress e pressione alle decisioni. I secondi propongono una simulazione nel mondo reale e possono essere molto efficaci, tuttavia sono estremamente costosi e difficili da organizzare.

Tenendo conto di queste possibilità, PANDORA si propone di acquisire i benefici di entrambi gli approcci all'addestramento, sviluppando un sistema misto, capace di garantire, da una parte, il realismo di una simulazione nel mondo reale e, dall'altra, la praticità di un'esercitazione a tavolino. A tal proposito è stato adottato nella progettazione dei vari moduli del sistema l'approccio UCD (*User Centred Design*), che ha richiesto il coinvolgimento diretto del partner EPC (*Emergency Planning College*), il maggior referente UK in materia di addestramento alla gestione delle crisi negli scenari di emergenza, in particolare nell'identificazione dei requisiti utente fondamentali. La Figura 1 riassume i concetti principali dell'ambiente di training.

Figura 1: L'ambiente di training del sistema PANDORA.



Un gruppo di allievi, manager di infrastrutture critiche reclutati da autorità e organizzazioni differenti (per esempio, la Protezione Civile, i Trasporti, le Telecomunicazioni, la Polizia, gli Ospedali, ecc.), partecipa alla sessione di addestramento. Nel caso in cui alcune autorità non fossero presenti, queste possono comunque essere rappresentate nella sessione da *Non Players Characters*, cioè da entità simulate dal sistema. Ogni allievo, prima di prender parte attivamente all'addestramento, si sottopone a una seduta preliminare di rilevazione delle caratteristiche personali, allo scopo di aggiornare un modulo di sistema (*Pandora Kernel*) con il proprio profilo di competenze, attitudini e stile di comportamento (*Behavioral Model*). Sulla base di queste acquisizioni il sistema è successivamente in grado di orientare l'addestramento su percorsi personalizzati (*Behavioral Planner*). Il processo di addestramento vero e proprio ha origine in un secondo modulo (*Crisis Planner*) che utilizza sia le informazioni individuali reperite dal profilo degli allievi, sia la base di conoscenza con la quale si rappresenta lo scenario di crisi operativo (*Crisis Knowledge*). In tal modo "PANDORA" può pianificare l'addestramento, scegliendo dinamicamente, in funzione del momento evolutivo della crisi e delle reazioni dei singoli allievi, la più appropriata successione di obiettivi e richieste da sottoporre al gruppo o di informazioni generali da condividere. Alla pianificazione dell'addestramento partecipa in parallelo un altro importantissimo modulo (*Emotion and Environment Synthesizer*) al quale viene affidata la delicata funzione di modulazione degli stimoli e di induzione del livello di stress. Un ultimo modulo (*Trainer Support Framework*) permette all'addestratore di monitorare l'evoluzione temporale della sessione con vari sistemi (es. *behavioral analysis*) e di disciplinare in tempo reale le attività didattiche del gruppo e dei singoli, per esempio, intervenendo sul percorso decisionale, sul tipo di stimolo o di informazione da rilasciare, sul livello di stress, in base alla propria esperienza personale.

"PANDORA" adotta una tecnologia di pianificazione di tipo "timeline", schema a sequenza ordinata e finita di valori, che per domini di elevata complessi-

tà, come gli scenari di crisi, permette alla propria base di dati di cogliere con più precisione e sintesi la natura variante di attributi in relazione temporale che codificano informazioni sugli oggetti che essi descrivono.

Ad esempio, certe qualità psicofisiche di un allievo che, si suppone, possano influenzare il comportamento in condizioni di stress, possono essere ricondotte a un modello descrittivo e aggiornate nel corso del training di “PANDORA” secondo lo schema della timeline. Sulla base di questo aggiornamento, il *Behavioral Planner* può mettere a punto uno o più obiettivi e consegnarli al *Crisis Planner* che, a sua volta, crea una trama di training con nuovi eventi e stimoli da somministrare agli allievi (es. un filmato che aggiorna lo scenario di crisi, una telefonata di un operatore o un email dal responsabile tattico). Inoltre, lo stesso Planner risponde alle decisioni strategiche inoltrate dagli allievi, predisponendo nuovi eventi logici che continuano la sessione di training.

## ATTIVITÀ E RISULTATI

FUB ha assunto un ruolo di partecipazione attiva alla Ricerca e Sviluppo, al Management (WP9) di Progetto e al Coordinamento delle attività sin dalle fasi iniziali del Progetto. In particolare, FUB detiene la leadership nella conduzione di:

- WP8 Dissemination and Exploitation, in particolare il task T8.1 Dissemination, la sezione dedicata alla disseminazione dei risultati della ricerca;
- WP7 Evaluation, nel Task T7.3 Measuring the effectiveness of tools on training, la sezione dedicata alla valutazione “User Centred” prevista per il secondo anno.

FUB ha inoltre contribuito alla stesura di tutti i *deliverable* menzionati nella lista seguente, e ha partecipato alle relative attività di Ricerca e Sviluppo, per i contenuti delle quali si rimanda al sito di Progetto.

- D1.1 User Requirements Analysis and State of the Art
- D1.2 The PANDORA system reference architecture blueprint
- D8.2 Dissemination Strategy
- D8.3 Dissemination Material
- D8.4 Standardisation and Interoperability Report
- D8.5 Business plan
- D9.10 Annual review reports and cost statement
- D9.13 Ethical Security and Confidentiality Issues reports

Per i *deliverable* in cui FUB ha ricoperto un ruolo di coordinatore o di rilevanza primaria, si riporta qui di seguito un riepilogo.

### D1.1 USER REQUIREMENTS ANALYSIS AND STATE OF THE ART

FUB ha collaborato innanzitutto alla determinazione degli User Requirements del sistema PANDORA complessivo, introducendo la “prospettiva dell’utente finale” e integrando in tal modo la realizzazione dello Stato dell’Arte con contributi sull’Usabilità, la Comunicazione Mediata, i modelli di Accettazione ICT da parte dell’utente, i modelli psico-cognitivi nelle decisioni di gruppo, le metodologie di valutazione standard delle prestazioni centrate sull’utente in generale. I Requisiti Utente hanno costituito una pietra miliare del programma di lavoro in quanto sono stati successivamente trasferiti all’analisi architettuale del sistema che PANDORA aveva pianificato di realizzare. Ogni requisito utente è stato corredato da spiegazione e da livello di priorità sui singoli attributi. I modelli de-

scrittivi e le metodologie di valutazione descritte nel SoA, saranno utilizzati nel 2011 per progettare e predisporre la valutazione complessiva del sistema di tipo User Centered.

#### **D8.2 DISSEMINATION STRATEGY**

FUB ha sviluppato l'attività descritta in questo Deliverable in linea con gli obiettivi preliminarmente indicati nel Piano di Lavoro di Progetto. La pianificazione temporale è stata progettata per assistere velocemente le fasi iniziali del Progetto, per esempio collaborando subito alla messa in opera di un sito Web e di una Intranet per la comunicazione interna, e occupandosi della diffusione mediatica progressiva con vari mezzi a disposizione. Sono stati prodotti direttamente da FUB: il logo di "PANDORA", una brochure in 4 lingue, le strategie di raccolta dell'audience e i primi contenuti promozionali (visione comune del Progetto) a beneficio degli stakeholder e degli utenti finali, manager di infrastrutture critiche.

#### **D8.3 DISSEMINATION MATERIAL**

Questo deliverable è stato prodotto da FUB allo scopo di sostenere le attività di disseminazione del consorzio. Esso enumera le attività relative intraprese nel corso del 2010 e mostra i materiali prodotti a beneficio di tutti i partner per la promozione e l'informazione. Inoltre, specifica la strategia generale applicata per rendere consapevoli del progetto gli stakeholder, gli utenti finali e i relativi partner scientifici o di business. Per quanto riguarda invece il 2011, secondo anno di progetto, il deliverable fornisce gli aggiornamenti e la pianificazione necessaria per continuare la disseminazione su una linea di impegno crescente, cioè una volta che "PANDORA" sarà in grado di fornire risultati intermedi o finali di una certa completezza.

Per quanto riguarda il programma del 2011 sono alla conclusione i lavori tecnici dei vari gruppi e la conseguente integrazione finale delle parti. L'attività di valutazione prevista con il WP7 sta al momento progettando la struttura di valutazione, allo scopo di fornire un'analisi delle prestazioni umane (efficacia del training, usabilità ICT, sicurezza) in termini di capacità di addestramento che l'ambiente PANDORA può fornire a favore dei manager delle crisi.

### **PUBBLICAZIONI**

M. Cornacchia, invited speaking at Keeping the Wheel in Motion: *Workshop BCManager – ANRA, Business Continuity, Incident and Crisis Management*, Milano, 21 ottobre 2010.

M. Cornacchia, F. Papa, S. Livi, "Crisis managers making strategic decisions in the near real-life training environment of Pandora: evaluation framework for human performance and user experience", inviato a *eChallenges 2011 conference*, Firenze, 26-28 ottobre 2011.



## **SAFETRIP**

### **Satellite Application For Emergency handling, Traffic alerts, Road safety and Incident Prevention**

**RESPONSABILE**

**DARIO DI ZENOBIO**

Il Progetto “SafeTRIP - Satellite Application For Emergency handling, Traffic alerts, Road safety and Incident Prevention” è focalizzato su alcune problematiche relative alla mobilità dei cittadini europei e adotta le raccomandazioni proposte dalla Commissione europea nell’ambito del programma “SST.2008.4.1.3- Integral system solutions for safety”, indirizzandosi prioritariamente verso la categoria dei conducenti di mezzi di trasporto stradale, ma anche verso i passeggeri.

In particolare, ci si è interessati al tema della sicurezza stradale. Infatti, sebbene la crescente mobilità di persone e merci abbia reso necessario il raggiungimento di notevoli miglioramenti in tal senso, c’è ancora molto da fare per ridurre i costi sociali sia in termini di conseguenze ambientali, sia in termini di morti e feriti che si contano sulle strade europee ogni anno.

Diversi studi hanno dimostrato che il conducente è responsabile di oltre il 90% degli incidenti che si verificano, soprattutto per cause di distrazione o di errore di valutazione dello stato del traffico o di situazioni ambientali che lo caratterizzano.

Negli ultimi dieci anni molte ricerche sono state dedicate alla risoluzione di tali problemi, attraverso lo sviluppo di sistemi di assistenza alla guida basati su tecnologie di sensori autonomi, capaci di percepire lo stato del traffico circostante il veicolo e, in caso di pericolo, di avvertire il conducente in modo appropriato. Studi specifici sono stati dedicati al miglioramento della qualità delle infrastrutture, orientate al concetto di “infrastrutture stradali intelligenti” (ITS).

In questo contesto, con l’attuazione del Progetto “SafeTRIP” si intende individuare il modo di “combinare” le informazioni provenienti dai veicoli e dalle infrastrutture a beneficio degli utilizzatori finali, traendo vantaggio dall’applicazione di una nuova tecnologia satellitare e dall’adozione di un approccio olistico originale “infrastrutture/veicoli/driver”, in cui ciascun attore tra quelli menzionati riveste un ruolo chiave nell’ottica di favorire il miglioramento degli standard di sicurezza stradale.

Il Progetto, proposto nell’ambito del settimo programma quadro della CE (Sustainable Surface Transport 2008 - “Integrated safety and security for surface transport systems”), ha dunque come obiettivo principale la realizzazione di un sistema integrato, mirato alla fornitura di servizi per l’informazione e la sicurezza stradale, attraverso la raccolta di informazioni trasmesse dai veicoli su strada. Esso si propone di rendere più efficiente:

- 1) l’uso delle infrastrutture di trasporto stradale;
- 2) la catena di segnalazione (informazione / prevenzione / intervento) in caso di incidenti.

In tal modo, il Progetto intende dare un grosso contributo al conseguimento degli obiettivi comunitari in mate-

ria di sicurezza dei trasporti su strada, riduzione della mortalità stradale e protezione dell'ambiente.

Il consorzio del Progetto "SafeTRIP" racchiude competenze multi-disciplinari suddivise tra 20 partners di 7 diversi paesi europei: Francia, Italia, Germania, Spagna, Ungheria, Regno Unito e Polonia. Dal punto di vista della definizione e sviluppo del servizio che s'intende offrire, occorre sottolineare la presenza, all'interno del consorzio, di partners specifici, quali: gestori di reti stradali e autostradali di paesi diversi, aziende manifatturiere di apparati d'utente, compagnie assicurative.

- **Centri di Ricerca:** Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (Germania), Fraunhofer Institut Integrierte Schaltungen (Germania), Industrial Research Institute for Automation and Measurements (Polonia), Fondazione Ugo Bordoni (Italia);
- **Centri Universitari:** Budapest University of Technology and Economics (Ungheria), University College London (Regno Unito);
- **PMI:** MBI S.R.L. (Italia), Quantum (Italia), Algoé (Francia);
- **Industrie:** Eutelsat S.A. (Francia), INDRA (Spagna), Masternaut (Francia), Retevision (Spagna), VEOLIA Eurolines France (Francia).
- **Gestori di reti stradali e autostradali:** SANEF (Francia), ACESA (Spagna) e Abertis Autopistas (Spagna)
- **Compagnie assicurative:** IMA (Francia), MAIF (Francia), MACIF (Francia)

Il Progetto impegna 896 mesi-persona. FUB vi partecipa con il ruolo di Contraente ordinario e vi impegna 34 mesi-persona. "SafeTRIP" è iniziato il 1 ottobre 2010 e si concluderà dopo 36 mesi (settembre 2012).

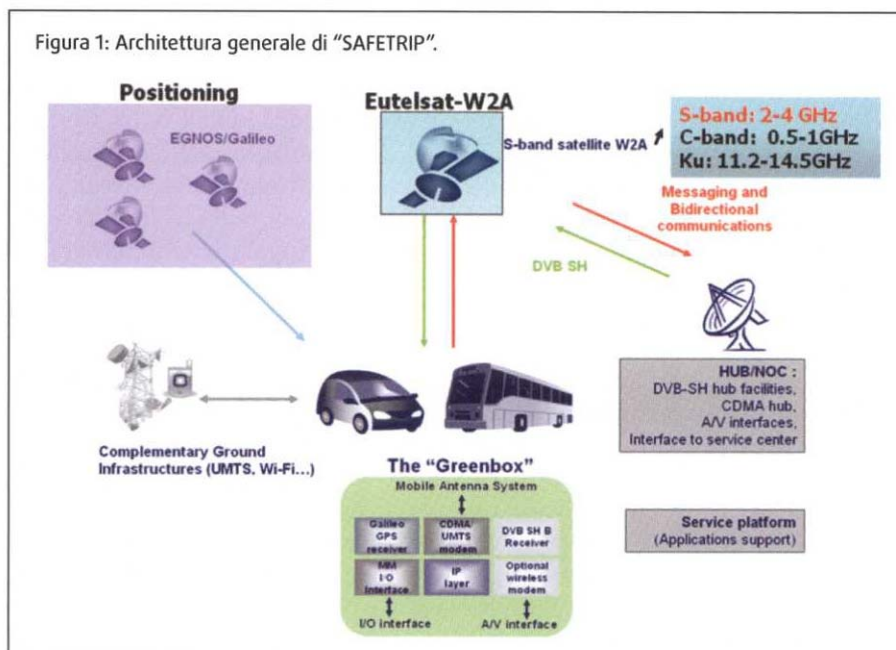
I risultati del Progetto sono rivolti ai conducenti di autovetture, ai conducenti e ai passeggeri di autobus/pullman, ai gestori di autostrade e saranno verificati sul campo da un'utenza amica, sulle autostrade francesi e spagnole.

## QUADRO DI RIFERIMENTO TECNOLOGICO

"SafeTRIP" utilizza una nuova tecnologia satellitare operante in banda S (intorno ai 2GHz) supportata dal satellite W2A, che è stato lanciato nell'aprile del 2009, aprendo nuove prospettive per le telecomunicazioni europee. Grazie a questa tecnologia, il Progetto intende realizzare un sistema di telecomunicazioni in grado di offrire un servizio di connettività bidirezionale a bordo dei veicoli, continuativo e interattivo, che sia anche interoperabile con i sistemi Galileo e UMTS (Figura 1).

Tale tecnologia consente, inoltre, di garantire la copertura globale del servizio sul continente europeo, la trasmissione dei dati in formato multicast, di rapida e facile implementazione, e infine l'eco compatibilità dovuta alla caratteristica del satellite di alimentarsi attraverso pannelli solari.

Il terminale, da installare a bordo del veicolo, sarà economico e in grado di fornire servizi personalizzati, quali: chiamate di emergenza, avvisi sul traffico, allarme incidenti, monitoraggio del comportamento del conducente (ad es., allarme per eccesso di velocità), monitoraggio della funzionalità dei veicoli, tracciabilità, rintracciabilità del veicolo, ecc.



## RUOLO DELLA FUB NEL PROGETTO

Nell'ambito del Progetto, FUB contribuisce, sulla base della propria esperienza nel campo delle comunicazioni radio, alla definizione dell'architettura della parte del sistema generale dedicata al supporto del canale interattivo terrestre (di backup alla rete satellitare) per la comunicazione tra utente e centro servizi, nonché alla fase di valutazione delle prestazioni complessive del sistema.

Inoltre, avvalendosi di competenze ed esperienze sviluppate sia in precedenti progetti di ricerca, sia in progetti sperimentali condotti in collaborazione con il Ministero dello sviluppo economico – Dipartimento per le comunicazioni, mirati all'implementazione di nuove tecnologie sul territorio italiano (quale, ad esempio, il coordinamento della sperimentazione tecnologica dello standard WiMAX), FUB intende offrire il necessario supporto tecnico-scientifico alla progettazione di una soluzione integrata, basata sull'impiego di moderne tecnologie radio terrestri (UMTS, WiMAX, WiFi, ecc.) e satellitari in banda S, anche con la possibilità di definire alcune parti del terminale che s'intende realizzare, personalizzandolo alle esigenze dell'utenza cui è destinato.

## RISULTATI CONSEGUITI NEL 2010

Nel corso del 2010 sono state completate le attività di definizione dei requisiti del sistema, sia dal punto di vista dell'utente finale che da quello del soggetto incaricato della gestione e fornitura dei servizi che verranno implementati sulla piattaforma "SafeTRIP" (WP2). Sono state anche completate le attività di studio e definizione dell'architettura del sistema sia in termini generali che dettagliata per le singole componenti. Inoltre, nello stesso anno, ha avuto inizio la progettazione e lo sviluppo del sistema nel suo complesso.

