

Catalogo degli asset tecnologici

2015

INNOVATION
4BUSINESS



Internet of Things



Sistemi di monitoraggio

1. IoTnet **NEW!**

Piattaforma IoT per la raccolta e la pubblicazione di dati provenienti da diversi tipi di sensori distribuiti sul territorio, collegati a Internet. La piattaforma è da un lato un collettore cui i diversi sensori forniscono informazioni in tempo reale, dall'altro un'interfaccia web che permette all'utente di visualizzare su una mappa la posizione dei sensori e le loro letture. Oltre ai dati numerici, rappresentati con dei grafici, l'interfaccia è in grado di visualizzare le immagini in tempo reale dalle webcam. Integra l'IP Webcam Streamer, che garantisce la continuità video anche in assenza di connettività inserendo un monoscopio (o altra immagine personalizzabile). Consente di aggiornare tutti i dati provenienti dai sensori su Twitter. Si sta lavorando oggi su algoritmi per migliorare la validità di alcuni dati relativi alla qualità dell'aria. L'esperienza di IoTnet è confluita nella piattaforma regionale Smart Data Platform che costituisce il punto di raccolta unico a livello regionale di tutti i dati provenienti da sensori distribuiti e autonomi.

2. Tempo 2.0 **NEW!**

Framework applicativo in ambiente Linux OS (distribuzione Debian), personalizzabile ed estendibile, per la raccolta di dati in ambito IoT. Il software permette di raccogliere i dati e le misure provenienti da sensori di varia natura e si interconnette con qualsiasi rete a banda larga e a banda stretta. Presenta inoltre funzionalità di "store and forward", garantendo la trasmissione dei dati nel momento in cui vi sia connettività, e un set di plug-in estendibile per l'implementazione di servizi quali il data logging o la capacità di calcolo in locale. Le applicazioni di CSP riguardano il monitoraggio ambientale, la rilevazione di dati per l'agricoltura di precisione, il monitoraggio dei consumi energetici in ambito residenziale e industriale, il monitoraggio della qualità dell'aria.

3. Urbansense **NEW!**

Scheda elettronica per il monitoraggio ambientale che misura numerosi parametri mediante integrazione di sensoristica disponibile da terze parti quali la temperatura, la presenza di vento o pioggia, e una stima delle polveri sottili, oltre che fornire un indicatore dell'inquinamento acustico. Altro parametro misurato è la stima di presenza di sostanze radioattive nelle vicinanze insieme alla misura dell'intensità luminosa. Tutti i dati raccolti sono trasmessi in alternativa su canale WiFi e Wireless M-Bus a 169MHz. L'asset è integrato con Tempo 2.0 ed è oggi installato su alcuni lampioni dell'illuminazione pubblica (smart streetlight) con fini sperimentali nell'ambito del progetto EDEN (finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte). È pensata per essere alimentata e ricaricata sfruttando i cicli di accensione dell'illuminazione pubblica.

Agricoltura di precisione

4. MHYSS - Measurement of Hydric Stress System **UPDATE!**

Soluzioni ICT finalizzate alla misurazione dello stress idrico vegetale, che sfruttano sensori pluviometrici e di umidità del terreno, dendrometri (micro e wireless) e un algoritmo che calcola l'indice di vigore delle piante (NDVI -

Normalized Difference Vegetation Index), partendo da immagini fotografiche o panoramiche del terreno. Nell'ambito dell'agricoltura di precisione l'asset ha l'obiettivo di valutare lo stress idrico delle colture, ma più in generale può essere utilizzato per qualsiasi manto erboso (campi da golf, da calcio, giardini ecc.). La sua evoluzione vede l'integrazione di tutte le funzionalità all'interno di una telecamera basata su Raspberry che consente di calcolare l'indice NDVI "a colpo d'occhio", restituendo l'immagine NDVI e/o direttamente il calcolo dell'indice.

5. SIGEVI Platform NEW!

Sistema di supporto alle decisioni che sfrutta il principio delle wireless sensor networks in ambito vitivinicolo. È composto da una piattaforma web per la raccolta e conservazione dei dati e da un'applicazione mobile per tablet Android, attraverso la quale gli agronomi possono raccogliere dati sul campo. Questi ultimi vengono salvati sulla piattaforma e permettono l'accesso a funzioni di back-office e algoritmi per l'analisi e la valutazione dei dati in campo e delle serie storiche. Il portale web e l'app sono stati sviluppati nell'ambito del progetto SIGEVI (finanziato con fondi del PSR Piemonte 2007-2013).

6. Agrisense NEW!

Scheda elettronica per il monitoraggio ambientale in ambito agricolo, che lavora in architetture tipiche del paradigma delle wireless sensors networks. La scheda può lavorare come nodo "master" oppure "slave" all'interno di una rete di sensori. È in grado di misurare numerosi parametri quali temperatura e umidità del terreno, temperatura e umidità dell'aria, indice NDVI, radiazione solare mediante integrazione di sensoristica disponibile da terze parti. L'alimentazione è garantita da una batteria che si ricarica con pannello solare. Per quanto riguarda la comunicazione all'interno della rete, questa avviene con protocollo wireless 868 tra nodo "master" e nodi "slave" mentre i nodi "master" trasmettono i dati grazie alla rete DMR a banda stretta. L'asset è integrato con Tempo 2.0.

Videosorveglianza, video analisi, video promozione

7. Traffic Counter UPDATE!

Software che permette di stimare le informazioni di traffico sul flusso e la densità nei tratti stradali osservati, sfruttando algoritmi di trattamento automatico delle immagini sui flussi video provenienti da comuni webcam o telecamere presenti in aree metropolitane ed extra urbane. Il sistema utilizza tecniche di "optical flow analysis" in grado di fornire una stima precisa del numero dei veicoli, riconducendoli al modello del flusso di traffico automaticamente ricavato dal sistema. La nuova versione oltre ad essere stata integrata con la Smart Data Platform regionale, consente di stimare la dimensione del veicolo in transito nonché di classificarlo (questa funzionalità è in fase di sperimentazione nel progetto Quadrante, finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte). Esiste inoltre una versione dell'asset che, sfruttando una telecamera Axis, consente di effettuare la sottrazione del background con l'obiettivo di diminuire il calcolo lato centro servizi e la banda necessaria a trasferire video e informazioni.

8. People Counter UPDATE!

Sistema per il conteggio delle persone che passano in un determinato punto o sotto un varco basato sul sensore Kinect e sulle immagini prodotte dalla relativa telecamera posizionata in alto, perpendicolarmente al suolo. L'algoritmo implementato è in grado di contare con estrema precisione le persone in entrata e in uscita, escludendo altri oggetti. La nuova versione consente il conteggio delle persone sia in ambienti indoor, sia outdoor ed è in grado di interpretare correttamente anche situazioni di affollamento. È stata testata in occasione dell'Ostensione della Sindone per il conteggio dei pellegrini (nell'ambito del progetto in collaborazione con il Comitato solenne per l'Ostensione della Sindone).

9. Promo Eye **UPDATE**

Sistema per la videopromozione di un territorio e la videosorveglianza, che consente la gestione centralizzata delle telecamere IP, la profilazione degli utenti e dei gruppi, il riutilizzo delle telecamere analogiche non IP, la videoanalisi personalizzabile per scopi di videosorveglianza. Permette inoltre di aggiungere un flusso di dati integrato e contestuale rispetto alle immagini che la videocamera sta trasmettendo, ad esempio per scopi promozionali. Integra l'IP Webcam Streamer, che garantisce la continuità video anche in assenza di connettività inserendo un monoscopio (o altra immagine personalizzabile). La nuova versione dell'asset consente di prendere il flusso di dati da fonti esterne, quali la Smart Data Platform della Regione Piemonte, feed RSS, open data.

10. Springbell **NEW**

Sistema integrato di video-controllo che consente la fruizione di dati e contenuti multimediali da remoto e in real time. Sviluppato nell'ambito del progetto IoTiBevo (finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte) e integrato con la Smart Data Platform, nasce con l'obiettivo di trasmettere i dati di controllo relativi ai singoli punti acqua SMAT verso diverse destinazioni (chioschi multimediali e/o applicazioni per dispositivi mobili). Consente di inserire degli overlay all'interno di flussi video, rendendo dinamico il carosello e creando dei palinsesti personalizzati.

11. Observo Manager **NEW**

Sistema di video management open source sviluppato nell'ambito del progetto regionale Observo (www.observo-piemonte.it), che permette di gestire qualsiasi telecamera di sorveglianza da remoto, controllare lo stato di funzionamento in tempo reale e geolocalizzarla automaticamente sulla piattaforma web. Integra inoltre funzionalità di image processing in modo da realizzare con investimenti limitati infrastrutture di videosorveglianza IP.

Media Convergence



Robotica di servizio

12. Dronaimon **NEW!**

Caschetto in grado di dialogare con un drone e permetterne il pilotaggio tramite pulsanti. Il drone viene alzato in volo e segue gli spostamenti del casco registrando le immagini dall'alto. Il sistema prevede una scheda hardware inserita nel caschetto che dialoga con il drone e un software installato sia nel caschetto sia sul drone stesso. Ad oggi funziona con il GPS ma si sta lavorando a raffinare la precisione dell'applicazione grazie allo sviluppo di algoritmi di image processing. È in fase di sperimentazione nell'ambito del progetto Limpid (finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte).

Interfacce aptiche

13. Sensor Watch **NEW!**

Applicazione per dispositivi wearable che consente di monitorare in tempo reale i dati provenienti da sensori in campo, da un lato, e lo stato di funzionamento dei sensori stessi dall'altro. Il sistema prevede ad oggi un'applicazione per Android Wear e una per smartphone Android ed è stata sviluppata e testata nell'ambito del progetto Pitagora per il monitoraggio di ambienti lacustri (finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte). Permette quindi di vedere i dati relativi a temperatura, saturazione, concentrazione di ossigeno, Ph, ecc. e l'andamento dei diversi parametri nel tempo. Consente inoltre di vedere su smartphone le immagini provenienti da webcam in tempo reale.

14. Tools4Autism **NEW!**

Applicazioni per tablet Android sviluppate nell'ambito del progetto Touch4Autism per valorizzare le qualità della tecnologia multitouch a vantaggio dei pazienti autistici, grazie all'introduzione di una piattaforma web based che permette agli utenti professionali di registrare i percorsi formativi. Permettono di creare autonomamente storie sociali e task, adattando testi e situazioni al quotidiano delle persone, che si tratti di vita a casa con i genitori, apprendimento a scuola o terapia riabilitativa nelle strutture specializzate. Tra le funzionalità, menzioniamo la costruzione di storie sociali, task analysis, tabelle comunicative, timer, agende visive.

15. TouchXPlore **UPDATE!**

Applicazione software per tavolo multitouch pensata per la visualizzazione di contenuti multimediali georeferenziati per scopi turistico-culturali o commerciali. A partire da una mappa navigabile, è possibile selezionare dei punti di interesse ai quali sono associate informazioni testuali, foto, video, ecc. La nuova versione dell'applicazione prevede migliori elementi grafici e un maggiore livello di personalizzazione dei contenuti. Rispetto alla versione 2013, funzionalmente stesse caratteristiche ma è stata sviluppata una nuova versione in ambiente Windows AppStore.

Applicazioni web e mobile

16. TemporAlert **NEW!**

Applicazione per dispositivi Android per la visualizzazione e previsione a breve termine di eventi atmosferici di impatto elevato. L'applicazione nasce dalla collaborazione tra Arpa Piemonte e CSP e, grazie ai radar meteorologici distribuiti sul territorio, permette agli utenti di ricevere indicazioni visuali e georeferenziate sulle condizioni meteorologiche e sugli eventi estremi in corso e previsti sul Piemonte. Un sistema di notifica invia un messaggio all'utente qualora nell'area indicata siano previsti o in corso fenomeni temporaleschi.

17. TACOS - Traffic And Climate Overview Systems **NEW!**

Web widgets altamente personalizzabili e navigabili, che è possibile inserire in diversi portali web a seconda delle esigenze integrandoli con la Smart Data Platform regionale. L'asset è stato sviluppato nell'ambito del progetto Quadrante (finanziato nell'ambito del POR FESR 2007/2013 della Regione Piemonte). In particolare il primo widget pubblica i dati provenienti dalle panchine (smart benches) relativi a temperatura, umidità e pressione, nonché al numero di passaggi di persone. Un altro widget visualizza il numero di veicoli conteggiati e classificati da traffic counter, il terzo e ultimo visualizza un indice di qualità dell'aria.

18. Sensor widgets

Widgets per smartphone e tablet con sistema operativo Android, che permettono di visualizzare in tempo reale o su richiesta dell'utente i dati provenienti da singoli sensori. Possono essere personalizzati (colori, linee, sfondi, frequenza di aggiornamento del dato, ecc.). Sono integrati con la piattaforma IoTNet.

19. SerendipiTAG

Ambiente web di raccomandazione tag-based per supportare l'utente durante il processo di ricerca delle informazioni all'interno di specifiche social network o più in generale ambienti web basati su tag. Sulla base dei tag utilizzati dagli utenti di una serie di siti sociali, social network o più in generale basati sull'utilizzo dei tag, suggerisce percorsi di ricerca alternativi in grado di aumentare le probabilità di successo e al contempo supportare i processi di serendipità (ovvero la possibilità di trovare risultati coerenti con la ricerca effettuata, seppur in direzioni inaspettate). Può essere integrato in qualunque ambiente web basato su tag.

Networks convergence



Infrastrutturazione, configurazione e gestione di rete

20. Shelob

Sistema embedded multi-funzione, aperto e personalizzabile per l'infrastrutturazione di reti wireless e la creazione di servizi a valore aggiunto. Può essere personalizzato per lo sviluppo di applicazioni verticali in contesti specifici, in particolare per la realizzazione di reti wireless autoconfiguranti, la gestione di topologie di rete finalizzate alla comunicazione tra veicoli in movimento e tra veicolo e infrastruttura, il mantenimento delle sessioni applicative nel passaggio tra hot-spot di diversi operatori. Integra il supporto per il protocollo 802.11n.

21. Filter Box **UPDATE!**

Software che analizza il traffico internet per controllare la navigazione degli utenti e dei contenuti fruiti, bloccando contenuti inopportuni sulla base dei privilegi concessi ai diversi profili in cui è possibile organizzare le liste dei propri utenti. È trasparente poiché non sono richieste modifiche alla configurazioni di rete e dei PC aziendali. La nuova versione dell'asset scarica la URL blacklist da filtrare dal sito dell'Università di Tolosa, nonché la lista di sito pedopornografici dal CNCPO. Il sistema è attualmente installato presso alcune scuole di Torino nell'ambito del progetto Scuola 2.0 (iniziativa di Città di Torino).

22. Alimentazione POE multipla da cavo UTP

Alimentatore multiplo che consente di alimentare una serie di dispositivi al capo estremo di un cavo UTP, senza dover posare ulteriori cavi di alimentazione. Genera una tensione stabilizzata e consente di intervenire su infrastrutture esistenti (ad esempio in luoghi remoti o edifici storici). Utile anche in caso di rilanci.

23. DMR data transfer **NEW!**

Soluzione software che consente di trasmettere file, anche multimediali, di diverse dimensioni sfruttando un radio modem DMR. Il software, che sfrutta le radio Motorola per la trasmissione dei dati, è in grado di gestire le problematiche legate al basso bitrate disponibile e alle caratteristiche proprie del DMR, garantendo l'affidabilità della comunicazione grazie a un sistema di ritrasmissione dei dati e bilanciando qualità del servizio e risorse utilizzate.

Monitoraggio, test e analisi di reti e segnali

24. Trasmettitore DAB/DAB+ **UPDATE!**

Soluzione software che consente di trasmettere file, anche multimediali, di diverse dimensioni sfruttando un radio modem DMR. Il software, che sfrutta le radio Motorola per la trasmissione dei dati, è in grado di gestire le problematiche legate al basso bitrate disponibile e alle caratteristiche proprie del DMR, garantendo l'affidabilità della

comunicazione grazie a un sistema di ritrasmissione dei dati e bilanciando qualità del servizio e risorse utilizzate.

25. Spectrum sensing

Applicazione software in ambito Software Defined Radio per “sentire” e analizzare lo spettro. L’algoritmo implementato, in particolare, è in grado di valutare il tipo di segnale e offrirne una stima in termini di qualità. L’attività di ricerca si è concentrata innanzitutto sui segnali televisivi, con l’obiettivo di sfruttare i cosiddetti “white spaces” per la trasmissione dati. Il software può tuttavia essere adattato per “sentire” altri tipi di segnale.

26. WiFi Network Residual Bandwidth Estimation

Soluzione software che permette di valutare la banda residua all’interno di una rete wireless. Poiché in una rete WiFi non è predicibile quale sia la reale capacità del canale in presenza di traffico, il software è in grado di generare del traffico senza disturbare le comunicazioni esistenti offrendo una stima realistica di quanti dati il canale possa ancora trasportare.

27. Cloud SDR NEW!

Piattaforma in logica Cloud / centro servizi che mette a disposizione di utenti con vari livelli di professionalità la possibilità di ricevere ed elaborare segnali radio provenienti da dispositivi remotizzati. I flussi inviati all’utente sono ricavati dal campionamento del segnale e permettono non solo il radioascolto, ma anche la codifica, elaborazione ed analisi del segnale.

Teca Tech

1. Touch&Play Framework

Piattaforma che comprende un set di applicazioni software sviluppate per superfici multitouch e altre interfacce naturali, pensata inizialmente per persone affette da autismo (Touch4Autism), ma più in generale per migliorare l'apprendimento, la comunicazione, le competenze personali. La piattaforma è basata su un'architettura client-server con un database centralizzato. Tutte le applicazioni che utilizzano la piattaforma (e possono essere sviluppate ad hoc per superfici multitouch, per il web, per tablet, per smartphone, ecc... e successivamente integrate) consentono di accedere al database centrale e archiviare i risultati, tenendo traccia degli esercizi svolti e dei miglioramenti degli utenti.

2. Personal guide

Guida personalizzata e personalizzabile da parte dell'utente per la creazione di percorsi turistici e culturali in ambiente indoor o outdoor. Consente di inserire dei punti di interesse - POI - e i contenuti correlati (testo, immagini, video), georeferenziandoli su una mappa. Per percorsi all'aperto, sfrutta il GPS. Il sistema è composto, lato amministratore, da un ambiente web attraverso il quale è possibile inserire, gestire e georeferenziare i POI e i relativi contenuti e da una app Android attraverso la quale l'utente può fruire dei contenuti inseriti.

3. Gate Management System

Sistema che integra una piattaforma web e una app per dispositivi Android per la gestione degli accessi dei veicoli in aree controllate. Ad oggi il sistema è pensato in particolare per consentire l'accesso alle Zone a Traffico Limitato da parte di persone dotate di contrassegno disabili. Grazie agli algoritmi di video analisi e al riconoscimento targhe le applicazioni dell'asset sono molteplici: gestione parcheggi privati, varchi ZTL, aree ecologiche nelle città, ma anche carico/scarico merci, ecc.

4. Tower 2.0

Sistema di autenticazione per il controllo degli accessi a reti wireless, scalabile e che consente la federazione tra reti di enti/operatori differenti, permettendo la nomadicità degli utenti e garantendo la trasmissione cifrata delle credenziali. Integra un modulo di autenticazione Shibboleth, una funzionalità di SMS gateway "zero cost" (lato provider), una più completa interfaccia per la gestione delle configurazioni e l'amministrazione della rete, un supporto dual stack IPv4/IPv6 e l'autenticazione con certificati x.509. La versione attuale dell'asset si basa su core pfSense, che consente una migliore attività di sviluppo delle funzionalità avanzate, la disponibilità di un'interfaccia di gestione web evoluta per la configurazione e il monitoring dello stato delle connessioni e del sistema.

5. Transparent roaming

Applicazione per smartphone Android che consente di accedere in modo trasparente a una rete WiFi federata o che, più in generale, preveda l'autenticazione attraverso captive portal. Evita all'utente di inserire ogni volta username e password per accedere alla rete stessa. Ad oggi l'asset è integrato con Tower.

6. OmegalP

Media center per l'integrazione di servizi multimediali con un alto grado di usabilità per l'utente. Si propone come strumento per favorire la convergenza tra applicazioni per l'intrattenimento e per la comunicazione quali, ad esempio, Televisione Digitale (DVB-T, DVB-S), il Voice over IP e l'IPTV. Mette inoltre a disposizione funzionalità avanzate come servizi internet (navigazione web, accesso alla posta elettronica, visualizzazione feed RSS) e Televisione Digitale Stereoscopica (3DTV).

7. Media-trigger

Soluzione software in grado di inserire contenuti marchiati all'interno di un flusso video, con l'obiettivo di scatenare degli eventi contestuali alle immagini visualizzate. Si tratta di un marchio invisibile e debole, che consente di inserire molte informazioni nel video stesso. Non è pensato per la protezione di un contenuto video, ma esclusivamente per l'aggiunta di informazioni contestuali.

8. DVB hot spot

Soluzione applicativa a basso costo che garantisce la copertura con il segnale televisivo digitale terrestre in zone circoscritte non raggiunte dal servizio di diffusione ufficiale. Il sistema è infatti in grado di incapsulare il segnale DVB e ritrasmetterlo da remoto sfruttando la rete. Il segnale televisivo digitale terrestre viene ricevuto e incapsulato nel protocollo IP, trasmesso attraverso una rete dati in remoto, quindi rimodulato e diffuso. Sfrutta hardware in tecnologia SDR (scheda Raspberry e chiavetta SDR).

9. Trasmettitore DVB-T/S

Applicazione software in ambito Software Defined Radio che trasmette segnali DVB-T 2k e DVB-S in tempo reale, è implementato interamente in software ed è estremamente flessibile. Nasce come strumento di testing ma è perfettamente interoperabile rispetto ai ricevitori commerciali. Il software, oltre alla messa in onda dei segnali, si occupa anche di encoding e modulazione. Il trasmettitore DVB-S è installato su scheda Odroid, il che riduce considerevolmente il costo dell'hardware, i consumi e l'ingombro.

10. Radio Mon

Soluzione applicativa basata sul paradigma web services per il controllo, il monitoraggio, la gestione e la condivisione in remoto di un ricevitore radio. Permette la ricerca automatica di frequenze, la verifica del livello di ricezione del segnale, l'ascolto e la registrazione di trasmissioni da remoto, il controllo di funzioni di analisi del segnale.

11. XLMail

Software pensato per integrarsi con l'infrastruttura di posta esistente, estendendola in modo da consentire l'invio e la ricezione di e-mail con allegati di notevoli dimensioni. È un proxy SMTP che si inserisce tra i clienti di posta degli utenti ed il server SMTP già esistente nella propria infrastruttura.

INNOVATION 4 BUSINESS



www.csp.it - innovation4business@csp.it