P-Mobility

Platform Borgo 4.0 per la connessione e l'integrazione di tutte le tecnologie

PIANI **B**

borgo 4.0

borgo 4.0

Smart mobility. Tecnologie per un nuovo umanesimo.

Borgo 4.0 è una piattaforma di conoscenze e competenze destinate a riscrivere il futuro dell'auto.

Promossa da **ANFIA**, Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica, presieduta da **Paolo Scudieri**, la piattaforma è realizzata con il coinvolgimento di un partenariato pubblico-privato che coinvolge **54 imprese** del settore, **3 Centri di Ricerca** pubblici, **5 Università** campane, il CNR per complessivi **200 ricercatori coinvolti.**

Attraverso azioni di ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico, il progetto dà vita al primo esempio in Italia, nel Borgo di Lioni in provincia di Avellino, di una smart road urbana ed extra urbana destinata a testare le più avanzate soluzioni legate alla mobilità autonoma e connessa. Nuovi sistemi di monitoraggio di traffico e di infrastrutture, materiali innovativi per auto più sicure e leggere, tecnologie per l'elettrificazione e la transizione ecologica del settore, soluzioni per l'erogazione di servizi di infomobilità e manutenzione intelligente: nei 16 progetti di ricerca sviluppati da Borgo 4.0 sono coinvolte tutte le principali traiettorie del futuro dell'automotive.

borgo 4.0

POR Campania FESR 2014/2020
Piano Sviluppo e Coesione (PSC) - Regione Campania
Avviso per la selezione della Piattaforma tecnologica di filiera - Mobilità sostenibile e sicura

Grazie all'esteso **network** di ricercatori, **imprese** e **università** coinvolte, Borgo 4.0 si configura pertanto come un modello di **riferimento** a livello **internazionale** per la **mobilità sostenibile.**

Borgo 4.0 è un progetto finanziato dalla Regione Campania per complessivi 73 milioni di euro, di cui 46 a valere sulle linee di azione del POR Campania FESR 2014/2020 e circa 27 cofinanziati dalle aziende partecipanti.

L'affermazione del paradigma di mobilità sostenibile vede la piattaforma Borgo 4.0 impegnata in specifici percorsi attuativi:

- Piani A: Piani progettuali per le infrastrutture di ricerca
- Piani B: Piani progettuali per la realizzazione di progetti di R&S di tipo cooperativo tra imprese ed organismi di ricerca
- Piani C: Piani progettuali per il sostegno alla sperimentazione dei modelli e a progetti di innovazione derivata
- Piani D: Piani progettuali per la diffusione di modelli innovativi per la mobilità sostenibile e sicura.

P-Mobility

Platform Borgo 4.0 per la connessione e l'integrazione di tutte le tecnologie

Scenario

Le tecnologie e i servizi di prossimità hanno acquisito negli ultimi anni un ruolo crescente in molti ambiti e stanno diventando una componente essenziale nel panorama delle Smart Cities e Internet of Things. Attualmente sono disponibili numerose tecnologie e soluzioni per la creazione di celle di prossimità (Beacon, BLE, RFID, NFC, ZigBee, WiFi, QR-code, ...) ma la loro interazione è un tema poco considerato. Questa situazione si riflette anche sul mercato, dove sono presenti svariate offerte di prodotti e servizi di prossimità, ma legati sempre a una specifica tecnologia e in un'ottica "a silos". Oltre a fornire nuovi modelli di comunicazione e di servizio verso l'utente finale, i sistemi di prossimità consentono di "conoscere" in modo puntuale comportamenti, preferenze e abitudini degli utenti; rilevano l'interazione dell'utente con l'ambiente circostante (ad esempio particolari punti dell'infrastruttura viaria, paline delle fermate del Trasporto Pubblico Locale (TPL), sensoristica verticale ed orizzontale, ecc.) e le sue azioni. Tutte queste informazioni, che per la loro natura sono facilmente singolarmente integrabili con altre sorgenti quali i social network e in generale i vari servizi on-line, rappresentano una "risorsa importante" in molti contesti applicativi.

Obiettivi

Obiettivo principale del progetto P-MOBILITY (Platform Borgo 4.0 per la Connettività e la Smartness della Mobilità urbana), è la progettazione e realizzazione di una piattaforma abilitante l'intelligenza del Borgo 4.0 a supporto dell'interoperabilità delle soluzioni per la guida autonoma e connessa attraverso l'impiego di tecnologie hardware e software. In particolare, la piattaforma è modulare, aperta e basata su componentistica software e hardware di tipo Open Source e basata su un'architettura a strati per la creazione di un middleware tecnologico per accogliere i dati da tutti i progetti verticali (dai dispositivi IoT, dalle componenti della piattaforma stessa e da tutti i sensori auto e urbani), inerenti la connettività cooperativa a supporto della mobilità sostenibile e sicura e per rendere disponibili tali dati a tutti i progetti in un formato standardizzato. Il middleware tecnologico e le infrastrutture realizzate, consentono di raccogliere i dati provenienti dai progetti verticali e orizzontali e di condividerli sia verso l'esterno (per sperimentazioni future di soggetti terzi), sia verso i singoli progetti stessi che potranno così contare non solo sui dati prodotti internamente dai propri dispositivi e sperimentazioni, ma anche da quelli prodotti dagli altri progetti. In tal modo, la piattaforma realizzata rappresenta un elemento di raccordo, essenziale anche per il refinement di metodologie e servizi che ciascun progetto dell'ecosistema Borgo 4.0 ha autonomamente sviluppato. Ulteriori obiettivi perseguiti dal progetto hanno riguardato la definizione di servizi di gestione della mobilità in aree urbana tramite reti neurali deep per la gestione di flussi di mezzi attraverso la previsione di situazioni di congestione del traffico, e la definizione e sviluppo i modelli di gestione avanzati degli asset di sottosistema per consentire una efficace e tempestiva manutenzione dei vari sottosistemi di Borgo 4.0. Inoltre, altro obiettivo di progetto è stata la realizzazione un sistema per Smart City ed on board device volto alla progettazione di device e di modelli di interazione tra veicoli e per il controllo della salute del passeggero e del veicolo. Infine, considerati i risultati raggiunti e le caratteristiche di modularità e scalabilità dell'architettura realizzata, obiettivi di medio-lungo periodo del progetto sono:

- Promuovere l'aggregazione tra gli attori della filiera tecnologica dei trasporti;
- Promuovere lo sviluppo di innovazioni radicali in grado di favorire processi di specializzazione intelligente del tessuto produttivo regionale e nazionale;
- Consentire la sperimentazione di tecnologie e modelli innovativi di mobilità.

Attività svolte

Al fine di raggiungere gli obiettivi sopra descritti, la compagine di progetto si è impegnata nello sviluppo di diversi aspetti sia di carattere "hardware" che "software" (piattaforme di monitoraggio e diagnosi "on edge" e "on cloud"), nonché nello studio di metodologie e soluzioni innovative per la gestione di problematiche tipiche del contesto dei trasporti ed in particolare delle "smart road". Di seguito si riporta una sintesi delle principali attività svolte dai partner coinvolti nel progetto.

ERICSSON (Capofila)
Oltre al coordinamento dell'intero progetto, l'attività è stata focalizzata principalmente alla progettazione ed implementazione di moduli software funzionali alla realizzazione del Middleware tecnologico installato sull'infrastruttura messa a disposizione da Sistema Campania basata su tecnologia Kubernetes nell'Edge Cloud oppure Google Kubernetes Engine sul Central Cloud. In particolare, i principali moduli sviluppati sono di seguito elencati:

- CT Platform Predictive Maintenance: previene gli eventuali malfunzionamenti degli elementi di rete o delle applicazioni, attraverso una strategia di auto-riparazione per un bilanciamento delle risorse in caso di pesanti carichi.
- IoT Anomaly Detection: analizza i dati di funzionamento dei dispositivi IoT per un certo intervallo temporale, al fine di identificare eventuali "comportamenti" anomali dei dispositivi stessi.
- Log Management: implementa la gestione dei Log per la raccolta, l'analisi e la conservazione dei relativi dati.
- Cloud Footprint Optimizer: le identifica le risorse attraverso tecniche di intelligenza artificiale al fine di ottimizzare l'esecuzione di qualsiasi applicazione nativa del cloud.
- Dashboard per il monitoraggio infrastrutturale del Central Cloud: utilizzata nella Control Room per accedere alle metriche che misurano lo stato di utilizzo delle risorse da parte dei servizi di sistema e delle applicazioni in esecuzione sulla piattaforma.
- Dashboard per il monitoraggio infrastrutturale dell'Edge Cloud: utilizzata nella Control Room per accedere alle analitiche dell'infrastruttura basandosi sui logs di sistema e di applicazione quali ad esempio quella di anti-collisione per utenti vulnerabili della mobilità urbana sviluppata nel progetto Talete.

CID SOFTWARE
Nell'ambito della gestione degli asset di sottosistema, l'attività è stata inizialmente focalizzata alla Ricerca di soluzioni di asset management presenti sul mercato, per confrontarne le caratteristiche e l'idoneità agli obiettivi del progetto, tenendo anche in considerazione la complessità del progetto e la molteplicità di sistemi da gestire nel progetto P-Mobility. Successivamente a questa fase, è stato selezionato ed installato il software di asset management ITAM. Inoltre, ulteriori attività sono state svolte in relazione alle Soluzioni integrate per la gestione della mobilità in aree urbane, in particolare progettando, realizzando e validando dei prototipi di Onboard Smart Device (OSD) e di City Smart Device (CSD). Gli OSD rappresentano dei dispositivi che controllano alcuni parametri vitali del conducente per interagire poi con i segnali acquisiti dall'esterno e relazionare l'andamento del veicolo, mentre i CSD rappresentano dei sistemi di misura esterni al veicolo per fornire al guidatore ed al veicolo informazioni in grado di determinare livelli di pericolo per il veicolo e per l'ambiente esterno. Tali informazioni sono gestite attraverso un apposito WebGIS (Web Geographic Information System) che rappresenta un sistema informativo geografico, che nel caso specifico del progetto permette di rappresentare i veicoli con problematiche

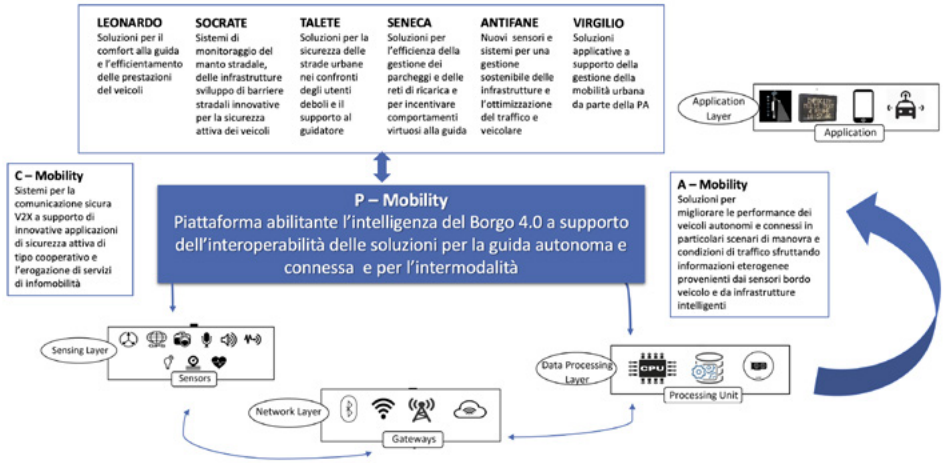
significative a carico dei conducenti in movimento nell'area con le relative informazioni raccolte dai vari sistemi di sensori.

CRSLAGHI
Inizialmente, l'attività è stata incentrata sull'Analisi di metodi e strumenti di cyber security per indentificare e confrontare le caratteristiche (da un punto di vista della sicurezza informatica) dei possibili protocolli di comunicazione da impiegare per lo sviluppo della piattaforma. Una volta definiti i protocolli, sono stati studiati una serie di tool innovativi di IDS (Intrution Detection System) basati su intelligenza artificiale e di penetration testing di piattaforme ICT basati sull'applicazione di tecniche di AI. Tali attività sono state necessarie alla successiva definizione di metodologie e raccomandazioni per le comunicazioni IoT ed allo studio di una soluzione Innovativa basata sull'abbinamento di IoT, Clustering (ML) e Blockchain per incrementare la sicurezza delle connessioni IoT. Oltre agli aspetti di cyber security, sono stati studiati ed ideati algoritmi evoluti di data Analytics per affrontare problematiche del mondo automotive di rilevante importanza. L'obiettivo è stato quello di fornire una serie di servizi basati sugli algoritmi studiati per i fruitori della piattaforma di servizi per il mondo automotive che il progetto P-Mobility ha realizzato. In particolare le problematiche di R&D affrontate e studiate hanno riguardato i seguenti ambiti:

- Prognostica and health management per la manutenzione predittiva;
- Tecniche analitiche di studio dei dati relativi al comportamento del veicolo per rilevare l'inadeguatezza del conducente;
- AI (Artificial Intelligence) impiegata per la previsione della durata delle batterie di auto elettriche sulla base del loro naturale decadimento.

MAGSISTEM
Nell'ambito della definizione di servizi di gestione della mobilità in aree urbana tramite reti neurali deep, inizialmente l'attività ha previsto la Definizione di scenari e flussi logistici in aree urbane, e la realizzazione dello Stato dell'arte dei modelli di reti neurali per l'analisi di transportation networks. Successivamente, le attività sono state focalizzate sulla Realizzazione di un modello di rete neurale deep, in grado di riconoscere ed evidenziare correlazioni spazio-temporali all'interno di flussi di dati prodotti da sistemi di traffico, allo scopo di predire scenari di congestionamento. Tali attività sono state preliminari alle successive fasi di Progettazione e sviluppo di algoritmi e modelli di deep learning in grado di ottimizzare la gestione di flussi logistici. Infatti, gli algoritmi di deep learning possono analizzare fattori come traffico, condizioni meteo, distanze e costi per determinare i percorsi di più efficienti e che sono in grado generalmente di minimizzare i tempi di percorrenza ed i costi di trasporto. Infine, al fine di validare i modelli e le soluzioni proposte, è stato Sviluppato un prototipo dimostratore del sistema per la funzioni di short traffic forecast ed ottimizzazione del traffico veicolare.

SYSTEM MANAGEMENT
Le attività hanno spaziato in diversi ambiti del progetto e principalmente legati agli strati software della piattaforma. Più in dettaglio, sono state focalizzate alla progettazione e sviluppo dei sistemi Smart GIS, IoT e di Data Analysis per l'estrazione di informazioni di interesse a partire dai dati provenienti dal campo, alla definizione dei Protocolli di interoperabilità tra le varie entità coinvolte, ed alla definizione del Modello di cooperazione applicativa con condivisione del contesto dati e ricerca dei dati che è stato fondamentale per consentire alle diverse applicazioni software di scambiarsi informazioni accedendo a un repository di dati condiviso ed al fine di favorire l'interoperabilità anche tra sistemi diversi. Ulteriore attività svolta ha riguardato la progettazione di un Sistema di distribuzione dinamica del carico elaborativo basato su un approccio Smart & Green, il cui principale obiettivo è di assegnare



in modo intelligente ed efficiente le attività di elaborazione a diverse risorse computazionali (come server, computer o dispositivi) in base al carico di lavoro, alle prestazioni (riduzione dei tempi di elaborazione) e al consumo energetico (minimizzazione dell'impatto ambientale). Infine, ulteriore fondamentale attività per il progetto è stata la realizzazione di un toolkit e di prototipo di connettore destinato all'acquisizione dei dati prodotti da sensori e per il trasferimento di comandi destinati agli attuatori.

TECNOSISTEM
Nell'ambito della definizione e sviluppo di modelli di gestione avanzati degli asset di sottosistema, inizialmente le attività sono state di studio delle tecnologie di frontiera in uso in altri contesti innovativi di «Smart Road», per la definizione delle interfacce dei diversi sottosistemi e per i requisiti RAMS ed EMC richiesti per i diversi sottosistemi sperimentali. Successivamente è stato possibile eseguire la Progettazione impiantistica ed energetica relativa alle tecnologie per l'Asset Management e alle dotazioni hardware abilitanti, per gli elementi di campo, Multi Function Smart Camera, Tracer Road Risks. Successivamente sono state elaborate le linee guida per monitorare l'affidabilità, le prestazioni e perseguire la futura manutenibilità dei vari sottosistemi da gestire, ed infine è stato effettuato uno Studio dei requisiti dei moduli di gestione e di possibile ottimizzazione del controllo in real time dell'infrastruttura «Borgo 4.0» (anche attraverso edge computing locale, dislocati presso le Green Islands presenti lungo il tracciato).

CERICT (OdR)
L'organismo di ricerca ha partecipato allo sviluppo delle diverse attività del progetto, mettendo a disposizione le competenze tecniche e scientifiche nel settore ICT maturate dalle Università campane. In stretta sinergia con i partner industriali, ha partecipato alle principali attività previste dal progetto, tra cui: la Definizione dei requisiti funzionali dell'infrastruttura IT abilitante, all'Analisi funzionale infrastruttura della Piattaforma Borgo 4.0, e nella definizione dell'Architettura Applicativa della Piattaforma Borgo 4.0. Inoltre, ha fornito un contributo fondamentale nell'attività di studio dei Protocolli e configurazione degli standard per l'interoperabilità e nell'analisi della Platform Security. Infine, ha fornito il suo contributo nella definizione di Modelli e tecnologie per l'Asset Management e l'awarness delle dotazioni Hardware abilitanti, nella Rappresentazione dei Platform Data, nella definizione delle Soluzioni integrate per la gestione della mobilità in aree urbane, e nello Sviluppo della soluzione Prototipale.

Indice dei partner di progetto

Ericsson 16

System Management 18

Tecnosistem 20

CRS Laghi 22

Magsistem 24

CID Software Studio 26

CERICT 28

Ericsson

Ericsson, con sede principale a Stoccolma, Svezia, è uno dei leader mondiali nel settore delle tecnologie e dei servizi per la comunicazione.

Presente in Italia dal 1918, l'azienda contribuisce da oltre un secolo all'innovazione e allo sviluppo tecnologico del Paese, portando i benefici della telefonia e della banda larga mobile a milioni di persone e imprese.

Da 46 anni Ericsson investe nella Ricerca e Sviluppo in Italia, avvalendosi di tre centri di eccellenza mondiale situati a Genova, Pisa e Pagani (SA). Qui, i migliori talenti italiani sviluppano soluzioni innovative nel campo delle comunicazioni mobili, con particolare attenzione al 5G e alla sua evoluzione.

Dall'inizio del secolo, la Ricerca e Sviluppo italiana di Ericsson ha prodotto oltre 900 brevetti e diversi primati mondiali. Il contributo dei ricercatori italiani è fondamentale per lo sviluppo dei portafogli di soluzioni per le reti e per i servizi digitali (Networks e Cloud Software & Services) di Ericsson. Grazie ad avanzate competenze scientifiche e progettuali, in Italia nascono alcune delle soluzioni più innovative – sotto il profilo di compattezza, latenza, consumo energetico e sicurezza — adottate dai principali operatori di telefonia mobile in tutto il mondo.

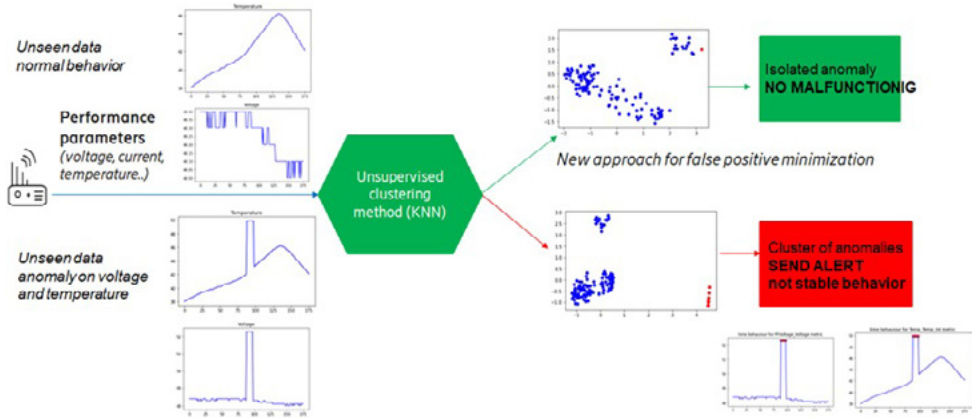
L'impegno dell'azienda si estende anche al sostegno delle nuove generazioni, con iniziative dedicate alla promozione delle competenze STEM. Tra queste, il programma Digital Lab, avviato nel 2019 nell'ambito dell'iniziativa globale Connect to Learn, offre percorsi formativi per gli studenti delle scuole superiori, coinvolgendo un numero crescente di istituti e dipendenti Ericsson che partecipano come volontari.

Ericsson è guidata dal Presidente e Amministratore delegato Andrea Missori, mentre la direzione della Ricerca e Sviluppo italiana è affidata ad Alessandro Pane.

ERICSSON

Contributo al progetto

P-Mobility è una piattaforma abilitante l'intelligenza del Borgo 4.0 a supporto dell'interoperabilità delle soluzioni per la guida autonoma e connessa attraverso la realizzazione di una piattaforma tecnologica hardware e software.
La piattaforma è progettata come una soluzione modulare, aperta e basata su componentistica SW e HW di tipo Open Source con un'architettura a strati, tra cui Ericsson ha principalmente sviluppato il layer di Middleware come componente univoco per tutti i progetti della linea di intervento C.
La sua funzionalità principale è quella di abilitare la raccolta dei dati applicativi da dispositivi di natura sensoristica di vario genere (dispositivi IoT, componenti della piattaforma stessa e sensori auto e urbani disposti lungo il sistema viario), onde offrire servizi collocabili nell'ambito vasto della «Mobilità sostenibile e sicura».
Nello specifico del Middleware, Ericsson ha progettato e implementato una serie di moduli SW che sono stati installati su una infrastruttura messa a disposizione da Sistema Campania basata su tecnologia Kubernetes nell'Edge Cloud oppure Google Kubernetes Engine sul Central Cloud.



l modulo di IoT Anomaly Detection implementa un sistema di monitoraggio in grado di identificare a posteriori, analizzando i dati di funzionamento dei dispositivi IoT per un certo intervallo temporale, eventuali "comportamenti" anomali dei dispositivi stessi. L'algoritmo si basa su logiche di Machine Learning di tipo «clustering unsupervised» in grado di rilevare valori anomali rispetto a cluster di dati ordinali

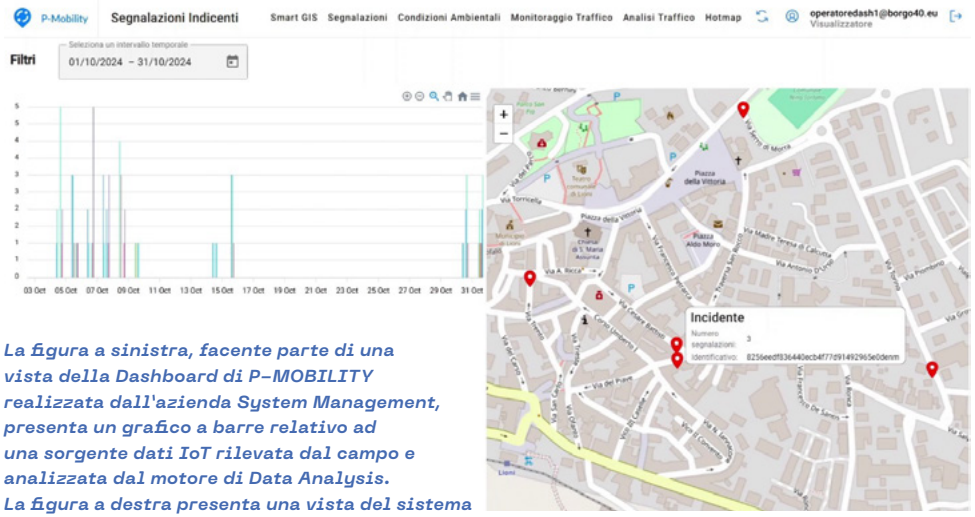
System Management

System Management (SM per brevità) è un'azienda tecnologica nata nel 2008 dall'iniziativa imprenditoriale di un gruppo di specialisti del settore ICT. L'obiettivo principale era quello di creare un centro di competenza ad alta tecnologia focalizzato sullo sviluppo e l'implementazione di sistemi IoT e Data Analysis, reti di telecomunicazione, sicurezza ICT e soluzioni di system integration, con l'obiettivo di aiutare altre aziende di diversi settori a implementare una reale trasformazione digitale. SM ha iniziato l'attività concentrandosi inizialmente sulle attività di consulenza, ma, al fine di creare un centro di competenza IT di alto livello, l'azienda ha allestito un'area interna di Ricerca e Sviluppo (R&D) focalizzata sulla progettazione e l'implementazione di software personalizzati per grandi System Integrator e clienti. Ad oggi SM ha realizzato soluzioni di mercato all'avanguardia: applicazioni mobili, sicurezza informatica, operational intelligence, analisi in tempo reale di eventi complessi, analisi dati, networking tradizionale e wireless, comunicazioni unificate e finanza. Successivamente, l'area R&D è stata coinvolta nello sviluppo di prodotti proprietari nelle aree IoT/Data Analysis e Cyber Security. Le traiettorie di sviluppo dei prodotti proprietari sono supportate sia da progetti finanziati che da investimenti interni.

Questo approccio ha attirato l'attenzione di un gruppo di investitori e, dopo 12 anni di esperienza, alla fine del 2020, System Management è entrata a far parte di uno dei più grandi gruppi aziendali focalizzati sul mercato dell'IoT e della Cyber Security in Italia, DigitalPlatforms (DP). Collettivamente, il gruppo mira ad essere uno stakeholder che lavora con clienti nei settori delle infrastrutture critiche, militari e delle comunità digitali.

Il modello organizzativo di System Management comprende: un'area di gestione aziendale, un'area commerciale, un'area di R&D, con all'interno la struttura di ingegneria di prodotto, e aree di delivery. La prima è la Business Unit (BU) IT Infrastructure, dedicata alla consulenza e alla System Integration in progetti infrastrutturali, mentre la seconda è la BU IT Solutions, dedicata a progetti di consulenza e System Integration in ambito applicativo (es. Digital Experience Design, Big Data & Analytics, IoT). La BU Delivery Product, invece, funge da area di personalizzazione del prodotto per progetti verticali. L'area R&D è dedicata allo sviluppo di prodotti e semilavorati con logica industriale e alla creazione di competenze aziendali distintive.

System Management
Think. Change. Grow.



La figura a sinistra, facente parte di una vista della Dashboard di P-MOBILITY realizzata dall'azienda System Management, presenta un grafico a barre relativo ad una sorgente dati IoT rilevata dal campo e analizzata dal motore di Data Analysis. La figura a destra presenta una vista del sistema Smart GIS realizzato da System Management in cui sono mostrate le segnalazioni collegate ad un incidente automobilistico.

Nel corso degli anni, SM ha sviluppato partnership commerciali con i principali attori del settore ICT in varie forme per garantire sbocchi di mercato all'espansione del gruppo. Questa linea comprende partnership con Cisco e IBM. SM ha sviluppato un centro di competenza consulenziale supportato da giovani e qualificati laureati in discipline ICT (es. ingegneria e informatica) con una forte connotazione verso la ricerca industriale di soluzioni innovative e all'avanguardia. La sede centrale di SM si trova a Napoli, dove opera un gruppo di persone altamente qualificate ed esperte, tra cui sviluppatori software, product designer, project manager ed esperti di progettazione e realizzazione di infrastrutture IT. Oltre alla sede di Napoli, sono presenti un ufficio commerciale a Roma, una struttura tecnica a Milano, all'interno degli edifici dell'Università Bicocca, e a Torino. Il livello qualitativo delle risorse è garantito dal sistema di recruiting, dai continui contatti con le università italiane e dalla costante attenzione allo sviluppo delle competenze dei dipendenti. L'area ricerca di SM è uno dei principali volumi di attività verso l'esterno e di sviluppo di iniziative di investimento interno verso lo studio e la prototipazione di nuove soluzioni. In particolare, l'area segue le attività di progettazione di dettaglio e di sperimentazione con proposte fortemente tecnologiche, gestisce le attività di formazione interna e i percorsi formativi in collaborazione con le università, predispone le linee guida tecnologiche a supporto dei progetti di produzione, gestisce internamente progetti di investimento privato e di finanziamento pubblico. In quest'area sono presenti risorse umane di elevata formazione accademica (dottorati di ricerca e laurea magistrale) che hanno maturato elevate competenze di ricerca sia in ambito universitario che industriale. L'area R&D si avvale di distinti Centri di Competenza che operano come accentratori di professionalità all'interno dell'azienda per fornire un supporto capillare in varie aree legate ai progetti in corso di realizzazione, alle attività di consulenza strategica e agli sviluppi degli investimenti. I Centri di competenza sono: AI e Data Analysis, Cyber Security e Big Data Management/ Sistemi Distribuiti.

Tecnosistem

Tecnosistem S.p.A. è una società di ingegneria, attiva da oltre 45 anni sul mercato nazionale ed internazionale, che si rivolge trasversalmente ai settori di mercato Infrastrutture, Edilizia, Ambiente, Automotive, Aeronautica, Ferroviario, Spazio e Difesa, per i quali svolge attività di progettazione, project management e direzione lavori.

Nata nel 1976 come società di progettazione integrata di opere nei settori dell'ingegneria civile, infrastrutturale, ambientale, industriale e ferroviaria; dal 2005 ha iniziato ad operare anche nel settore dell'ingegneria meccanica, aeronautica e della difesa, e dal 2010 come General Contractor nel settore edilizio di opere civili private.

Consapevole dell'importanza che riveste la crescita professionale e sociale dei dipendenti e con l'obiettivo di proporre ai clienti sempre soluzioni all'avanguardia nei diversi campi dell'ingegneria, dal 2011 investe costantemente in attività di Ricerca e Innovazione, anche attraverso la partecipazione a partenariati pubblico-privati.

La società è certificata secondo il Sistema di Gestione della Qualità in conformità ai nuovi requisiti richiesti dagli standard normativi UNI EN ISO 9001:2015. Inoltre, al fine di assicurare che il comportamento di tutti coloro che operano per conto o nell'interesse della Società sia sempre conforme alle normative ed alle regolamentazioni e sia coerente con i principi di correttezza e di trasparenza nella conduzione del business e delle attività aziendali, la Tecnosistem, dal 2015, ha definito ed adottato un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo, in linea con le prescrizioni del D. Lgs 231/01; definito ed adottato un Codice Etico; nominato ed istituito un Organismo di Vigilanza. Dal 2018 è inserita nell'elenco delle imprese in possesso del Rating di Legalità, emanato dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.

TECNOSISTEM engineering & technology

Competenze

Tecnosistem, in ambito infrastrutturale/edile, è in grado di affiancare committenti pubblici e privati dalla fase di ingegnerizzazione di un'idea progetto fino alla sua esecuzione, attraverso studi di fattibilità tecnico-finanziaria, gestione dell'iter autorizzativo, valutazione impatto estetico-ambientale, gestione della fase di costruzione, collaudo, esercizio e manutenzione. In ambito industriale, offre ai propri clienti servizi di ingegneria che coprono l'intero ciclo di vita dal concept al supporto alla produzione dei mezzi di trasporto.
I principali clienti a cui si rivolge, nei settori in cui opera, sono: amministrazioni pubbliche, imprese di costruzione, società di ingegneria, grandi imprese industriali, gestori di grandi opere infrastrutturali, società della Grande Distribuzione Organizzata.
La struttura aziendale è composta per oltre il 70% da personale altamente qualificato, in possesso di titolo di laurea specialistica, per lo più in ingegneria, architettura e discipline economico-giuridico, impiegato con differenti ruoli in attività di progettazione civile, impiantistica, industriale, di direzione lavori di opere pubblico-private e di project management e di sviluppo di business.
Grazie alla politica societaria di costante investimento in attività Ricerca ed Innovazione, la Tecnosistem ha creato numerose sinergie trasversali e complementari con altri soggetti scientifici e privati, quali i Distretti ad Alta Tecnologia della Regione Campania Trasporti e Logistica – DATTILO S.c.a.r.l., Edilizia Sostenibile – STRESS S.c.a.r.l. e Aerospazio – DAC S.c.a.r.l., enti di Ricerca Pubblico-Privati Nazionali ed Europei, industrie internazionali e altre PMI di produzione e di progettazione.
Tecnosistem è impegnata in attività di progettazione e supervisione della costruzione di opere infrastrutturali metropolitane, ferroviarie e stradali rivolte ad una mobilità sostenibile e interconnessa, che prevedono l'implementazione di nuove tecnologie ITS e di tecniche finalizzate a migliorare i livelli di sostenibilità del territorio e delle comunità cittadine.
Le principali commesse in cui è coinvolta sono: la progettazione del prolungamento delle tratte Campegna–Nisida e Campegna-Posillipo della Linea 6 della metropolitana di Napoli, il progetto per l'appalto integrato della Linea 10, che collegherà la metropolitana di Napoli con la Stazione Afragola AC di RFI; i progetti delle linee tranviarie napoletane 1 e 4, i progetti del sistema Bus Rapid Transit per Napoli Est, Taranto e Latina; la progettazione della funicolare Mercogliano-Montevergine, delle funivie Sant'Agata-Sorrento e Angri-Maiori, l'appalto integrato della stazione Corvetto della linea 1 e l'attività di fattibilità per finanziamento del prolungamento Martinez-San Martino e Deposito della Metropolitana di Genova, la progettazione definitiva ed esecutiva di tratte autostradali "Smart Road" di ANAS, la costruzione della tratta Aversa-Piscinola-Capodichino della Metropolitana di Napoli, del nuovo sistema di segnalamento con ACC-M delle Linee Flegree, del nuovo BRT di Perugia e del Polo Agrario Universitario del Comune di Ercolano.

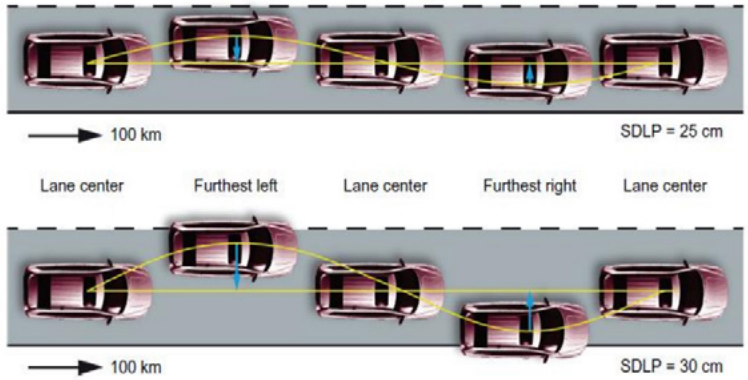
CRS Laghi

CRSL – Centro Ricerche e Studi dei Laghi è uno spin-off accademico e Centro di Trasferimento Tecnologico (CTT) accreditato dal MUR. Opera in ricerca, innovazione, Transizione 5.0, progetti Erasmus+, consulenza aziendale per bandi, PNRR ed ESG. Fornisce servizi di trasferimento tecnologico e è accreditato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy per le certificazioni di R&S, innovazione e design. Inoltre, è certificato UNI CEI 11352:2014 per i servizi energetici (ESCo). Il Centro è suddiviso in 10 dipartimenti che coprono ambiti tecnologici, scientifici ed energetici, tra cui scienze informatiche, fisiche, ingegneristiche e biologiche.

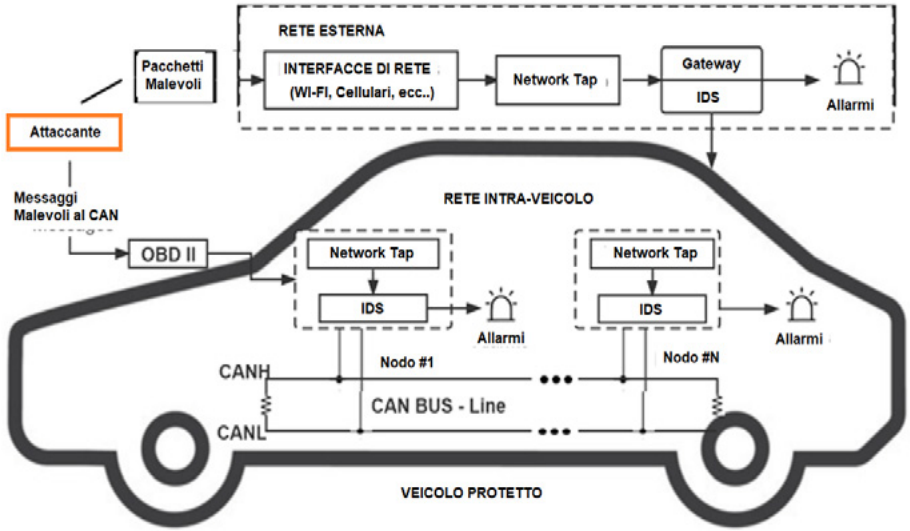
Le principali attività

- → Transizione 5.0: supportiamo le imprese che investono in beni strumentali materiali e immateriali per ridurre i consumi energetici, beneficiando delle misure del Piano Transizione 5.0. Offriamo supporto per identificare soluzioni innovative e sostenibili, massimizzando i vantaggi economici e ambientali.
- → Certificazione r&s, innovazione e design: siamo accreditati per rilasciare certificazioni in 14 ambiti progettuali, assistendo le aziende in ogni fase del processo, compresi i rapporti con il MIMIT; tali certificazioni consentono di accedere a importanti agevolazioni fiscali e di finanziamento.
- → Esg audit: forniamo supporto alle aziende per valutare l'adesione ai criteri ESG, strategici per la sostenibilità e la valutazione dei finanziamenti da parte degli istituti di credito. Offriamo audit personalizzati per migliorare la trasparenza e la responsabilità aziendale.
- → Bandi: aiutiamo le aziende ad accedere a contributi, sgravi fiscali e finanziamenti agevolati attraverso la partecipazione a bandi nazionali e internazionali. La nostra piattaforma "Financial Project Radar" individua opportunità di finanziamento personalizzate e allineate agli obiettivi aziendali.

CRS Laghi
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO 4.0



Algoritmi innovativi di anomaly detection per l'analisi dell'inadeguatezza dei guidatori alla guida a tutela della sicurezza stradale



Architettura generale del veicolo protetto da Intrusion Detection Systems (IDSs) per fornire allarmi causati da possibili cyber attacchi provenienti da varie interfacce di comunicazione

Magsistem

La Magsistem SPA è costituita nel 1992 ed opera nella progettazione, costruzione e gestione conto terzi di Sistemi Logistici.

La sua missione è quella di un integratore di funzioni capace di concepire e mettere in pratica, rapidamente ed a costo minimo, una larga scelta di modelli logistici lungo tutta la catena di approvvigionamento, utilizzando le proprie installazioni e la propria esperienza.

La sede legale ed amministrativa della Magsistem si trova a Gricignano di Aversa (CE), alla Zona Ind. ex Indesit.

Si pone sul mercato come azienda di logistica integrata, rispondendo trasversalmente alle diverse esigenze logistiche dei propri Clienti attraverso una vasta gamma di servizi quali:

- Gestione delle movimentazione interna delle merci
- Gestione del trasporto dalla piattaforma logistica al destinatario finale
- Analisi dettagliata delle problematiche del Cliente
- Ottimizzazione e ricostruzione della catena logistica
- Progettazione, sviluppo e realizzazione di magazzini mappati informatizzati
- Individuazione del sistema informativo ottimale e sua customizzazione
- Formazione dei Key Users ed assistenza nel Training On Job
- Gestione delle richieste del Cliente e risoluzione problemi tecnici
- Supporto amministrativo e contabile

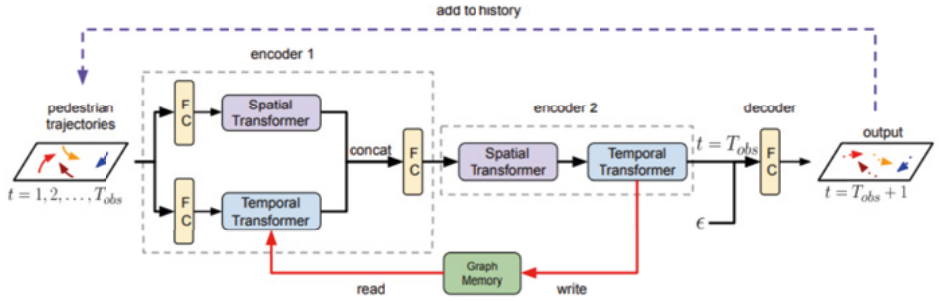
Si occupa inoltre della Progettazione e realizzazione "chiavi in mano" di strutture industriali e commerciali, ivi compresa la progettazione, costruzione ed installazione degli impianti tecnologici connessi.

È attiva nel campo 'Green' attraverso l'erogazione di serivi di di consulenza ed assistenza per progetti di risparmio energetico e per impianti energetici integrati da fonti rinnovabili. È promotrice e capofila della costituzione di una delle prime Reti di Imprese a livello nazionale – la RETE CAMPANIA ENERGIE – che ha l'obiettivo prioritario di svolgere attività di progettazione, sviluppo, commercializzazione ed installazione di un certificato sistema intersettoriale di produzione di energia da fonti rinnovabili.

MAGSISTEM

Contributo al progetto

Mappa degli agenti intelligenti (22 semafori evidenziati in rosso) per gli scenari di controllo automatico tramite Reinforcement Learning.



Architettura della componente Spatio-Temporal Graph Transformer adottata nel modello di machine learning per l'analisi delle informazioni spazio temporali per il task di previsione del traffico veicolare del borgo (short term forecast).

CID Software Studio

CID SOFTWARE STUDIO nasce nel 1985 e ha rivolto particolare attenzione all'applicazione delle tecnologie informatiche per tutti i settori delle ITC.

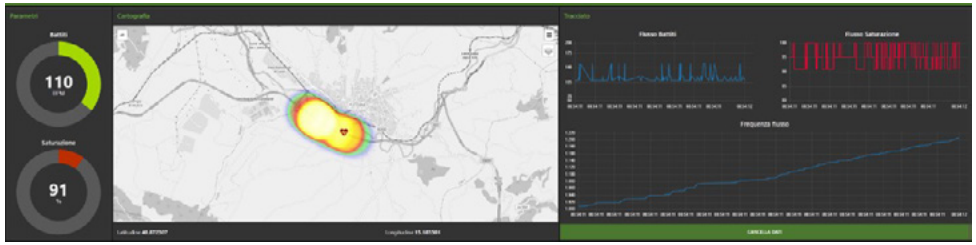
Negli anni CID SOFTWARE STUDIO, per rispondere alle crescenti richieste del mercato e dei suoi clienti, ha progressivamente ampliato le proprie esperienze e i propri servizi fino a creare un network di competenze nei settori dell'ambiente e della sanità avvalendosi di esperti qualificati, sia néi tradizionali campi ICT che nei settori tematici di interesse (scienze ambientali, cartografia, sanità, etc). Le attività di CID SOFTWARE STUDIO sono focalizzate su servizi tecnici specialistici quali progettazione, sviluppo hardware e software, integrazione e conduzione di sistemi ad altissimi livelli di prestazioni operative.

La totale disponibilità nel diretto rapporto con i clienti fa di CID SOFTWARE STUDIO un'azienda dinamica che offre servizi organizzativi qualificati, programmi innovativi e supporti tecnologici per ogni settore, sia Pubblico che Privato.

Grazie ad un know how ad elevato contenuto tecnico CID SOFTWARE STUDIO è in grado di fornire servizi innovativi quali gestione, progettazione e realizzazione di Sistemi Informativi Gestionali specializzati per l'Ambiente e Sanità, Sistemi Informativi Territoriali, Sistemi di Supporto alle Decisioni sia per il controllo della spesa sanitaria che per il supporto alla valutazione ambientale, facendo riferimento a tecniche di business intelligence quali logiche fuzzy e datamining. Professionalità, competenza, esperienza pluriennale, elevati standard di sicurezza, qualità ed innovazione sono le caratteristiche che contraddistinguono CID SOFTWARE STUDIO sul mercato nazionale.

CiD SOFTWARE STUDIO s.p.a.
Conoscenza / Innovazione / Design

Contributo al progetto



Cruscotto per il monitoraggio dei device sul campo

Posizione puntuale e desunta tramite calcolo del centroide per il posizionamento del veicolo con emergenza sanitaria

Dispositivo per l'acquisizione dei dati di saluto montato a bordo auto.

CERICT

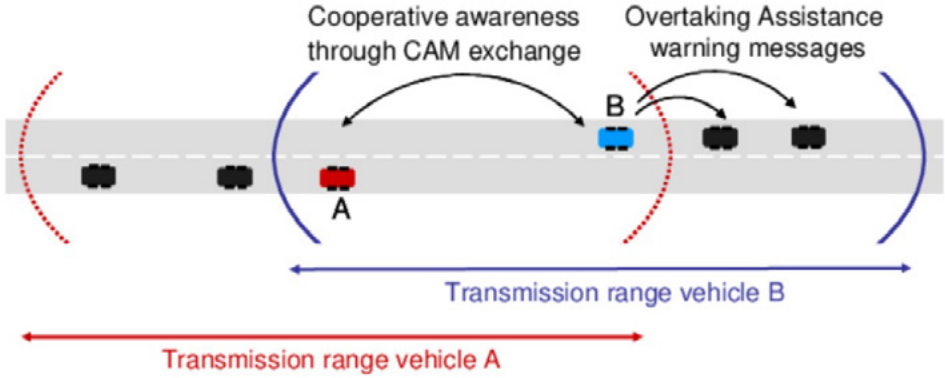
Il Centro Regionale Information Communication Technology – CeRICT scrl è un organismo di ricerca costituito nel 2005 in società consortile a responsabilità limitata, di cui sono soci Università e Centri di Ricerca Pubblici (www.cerict.it). Il Centro opera sia nel dominio applicativo ICT che in altri domini rispetto ai quali l'ICT è trasversale (Trasporti e Mobilità, Salute, PA, Ambiente, Energia, Aerospazio, Biotecnologie, etc.), attraverso la realizzazione di progetti di ricerca applicata. L'Area di produzione della Società, finalizzata alla realizzazione di Progetti (intendendosi con tale termine attività sia in risposta a bandi e avvisi a contributo pubblico sia a fronte di commesse) viene di volta in volta attivata definendo l'opportuno mix di competenze che possono essere acquisite, sia ricorrendo alle competenze tecnico-scientifiche stabilmente presenti all'interno di CeRICT, che attraverso le competenze dei Soci, ovvero attraverso specifiche contrattualizzazioni. Il CeRICT si articola in Poli operativi distribuiti sul territorio regionale, che si focalizzano su specifiche competenze di altissimo livello e riscuotono notevole interesse da parte del tessuto industriale. I Poli costituiscono unità organizzative-funzionali dotate di autonomia gestionale, organizzativa e finanziaria.

La compagine societaria del CeRICT evidenzia una significativa potenzialità di competenze nell'area dell'Information Technology (IT) e dei domini applicativi in cui essa è una tecnologia abilitante, quali ad esempio le Infrastrutture Critiche, i Flexible Manufacturing Systems e le applicazioni per la salute dell'uomo.

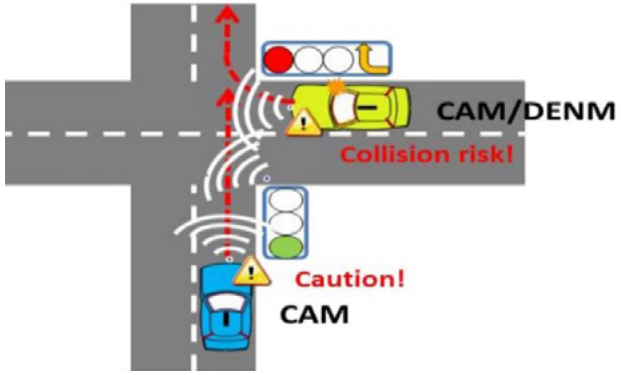
Il CeRICT ha la possibilità di attivare in base a specifiche esigenze progettuali e di ricerca la professionalità di Professori, Ricercatori e Tecnici appartenenti ai Partner Istituzionali. Questi esperti costituiscono il core team stabile del CeRICT e possono essere di volta in volta supportati ed affiancati da ulteriori professionalità opportunamente contrattualizzate.

I partner del CeRICT operano con il proprio set di competenze verticali su tematiche specifiche, in un'ottica cooperativa multidisciplinare. Le risorse, le infrastrutture tecnologiche e le competenze costituiscono i fattori abilitanti delle aree di attività delle Unità di Ricerca del CeRICT.

Centro Regionale Information Communication Technology CeRICT SCRL



Comunicazione V2V attraverso standard CAM (Cooperative Awareness Messages)



Comunicazione V2X attraverso standard CAM (Cooperative Awareness Messages) e DENM (Decentralized Environmental Notification Messages)

Competenze

Le competenze del CeRICT coprono l'intero spettro dell'Ingegneria dell'Informazione. I progetti attivi coprono aree tematiche quali l'Intelligenza Artificiale, la Realtà aumentata, virtuale ed immersiva, l'Internet of Things (IoT), la Cyber Security, le Reti Mobili ultra veloci, le tecnologie Blockchain, l'Ingegneria del Software, i Flexible Manufacturing Sytems, le Infrastrutture Critiche, l'applicazione delle tecnologie dell'Optoelettronica e della Nanofotonica alle Biotecnologie, le tecnologie software dei sistemi distribuiti, con particolare enfasi ai principi architetturali delle reti di interconnessione, alla interprocess communication ed ai meccanismi di invocazione remota e di chiamata di procedura remota. Sono adottate metodologie ed algoritmi di base per risolvere problemi quali sincronizzazione, coordinamento, condivisione dei dati, allocazione di risorse, consistenza e tolleranza ai guasti. Sono trattate tematiche di progetto relative alla replicazione ed al controllo della concorrenza in sistemi transazionali distribuiti e non.

borgo 4.0

Sede

Sistema Campania
S.C.A R.L.
Via Agostino Depretis, 88
80133 Napoli (NA)
P.IVA 06958541218

Contatti

info@borgo40.eu
+39 337 413 95 38

↘ **Progettazione grafica**
arcadiacom.it

www.borgo40.eu

POR Campania FESR 2014/2020
Piano Sviluppo e Coesione (PSC) - Regione Campania
Avviso per la selezione della Piattaforma tecnologica di filiera - Mobilità sostenibile e sicura