

LISTA PACCHETTI IN-KIND

Pacchetto 1 - Data science per l'impresa

Contributo in-kind esplicito		Data science for Marketing	
Socio			
Descrizione Generale		<p>La disponibilità di nuove sorgenti di dati ha aperto nuove opportunità all'interno delle aziende più digitalizzate, fornendo un chiaro vantaggio competitivo nella comprensione delle esigenze della propria clientela.</p> <p>I principali ambiti dove le aziende possono applicare con maggior successo decisioni basate sull'utilizzo dell'analisi dei dati sono: customer segmentation, marketing campaigns e raccomandazione di prodotti.</p> <p>Chiaramente, questo richiede anche la creazione di una infrastruttura di gestione dei dati a supporto di tali attività.</p> <p>Tecniche avanzate di machine learning possono essere applicate per segmentare la propria clientela in maniera più corretta e più facilmente azionabile.</p> <p>Individuando ad esempio, segmenti di clientela più a rischio churn, sui quali è possibile determinare offerte o prodotti specifici.</p> <p>Anche in questo caso, l'applicazione di tecniche di machine learning e di ottimizzazione possono aiutare l'azienda a migliorare i risultati delle campagne di marketing in termini di redemption e incremento di valore.</p>	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione HW&SW	<p>Validazione tecnologica dell'infrastruttura dei dati (in cloud o in premise).</p> <p>Customer segmentation Applicazione di tecniche di machine learning per l'individuazione di gruppi di clienti che presentano caratteristiche simili, ad esempio in termini di comportamento di acquisto.</p>	<p>Supervisione all'implementazione in python/pyspark degli algoritmi di analisi e machine learning derivanti dalle attività di ricerca</p>

		Marketing campaign support Creazione di una pipeline analitica per l'ottimizzazione delle campagne di marketing applicando tecniche di machine learning studiando, ad esempio, la propensione all'acquisto, o la probabilità di lasciare l'azienda. Product recommendation Selezionare per ciascun cliente, i prodotti più adatti attraverso l'applicazione di tecniche di machine learning.	
	Personale	Ricercatore	
Ambiti di interesse		Customer segmentation Data driven marketing Product recommendation	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 2 - Data science per l'impresa

Contributo in-kind esplicito		Data Science per operations aziendali	
Socio		IMT	
Descrizione Generale		L'attività di ricerca è basata su tecniche avanzate di ottimizzazione e di machine learning, e si colloca nel campo della ricerca operativa, ovvero di quella branca della matematica applicata in cui problemi o sistemi complessi vengono analizzati con strumenti matematici opportuni per orientare il processo di decision-making.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione HW&SW	Di seguito, si elencano alcune linee di ricerca attuali e passate, che identificano i macro temi di expertise che vengono messi a disposizione per migliorare o testare prodotti e processi in ambito di operations aziendali: Ottimizzazione: determinazione di parametri ottimali di modelli matematici di sistemi complessi Teoria dei giochi: analisi dell'interazione tra agenti con o in assenza di cooperazione.	Supervisione all'implementazione (prevalentemente in ambiente MATLAB) degli algoritmi di ottimizzazione e di machine learning

		Machine learning: apprendimento automatico da dati	derivanti dall'attività di ricerca.
	Personale	Professore Associato	
Ambiti di interesse		<p>Vengono di seguito elencati ambiti di applicazione ed interesse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applicazione di tecniche di machine learning a varie fasi di processi industriali (ad esempio: controllo di qualità, rilevazione di guasti). - - Applicazioni dell'ottimizzazione alla logistica (ad esempio: gestione del magazzino, scheduling, distribuzione). - Applicazioni della ricerca operativa all'analisi di reti di trasporto e di telecomunicazioni (ad esempio: problemi di instradamento, studio di misure di centralità di nodi su grafo, analisi di congestione del traffico). 	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 3 - Training by gaming e valutazione del personale in ottica 4.0

Contributo in-kind esplicito	Training e learning-by-doing basati su gaming e gamificazione	
Socio	Scuola IMT Alti Studi Lucca	
Descrizione Generale	Le tecnologie 4.0 richiedono in molti casi l'adeguamento di conoscenze e comportamenti da parte degli operatori che le utilizzano e ne devono sfruttare le potenzialità. La formazione del personale (a tutti i livelli) basata su attività di gaming disegnate ad hoc e/o la diretta gamificazione delle attività	

		che coinvolgono le tecnologie 4.0 sono uno strumento agile, efficace ed utilizzabile direttamente sul posto di lavoro.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione HW&SW	Infrastrutture per simulazione e ambiente gaming	Digital devices, developer software, gaming materials (physical&virtual)
	Personale	Professore Ordinario e Ricercatori	
Ambiti di interesse		(1) Formazione del personale all'uso delle tecnologie 4.0 sul luogo di lavoro (2) Formazione dei responsabili delle risorse umane all'uso di strumenti innovativi (gaming&gamification) per la formazione personale (3) Spinta gentile (nudging) nei confronti del personale per il corretto utilizzo delle tecnologie 4.0 (4) Spinta gentile (nudging) nei confronti del personale per l'attenzione ai nuovi rischi di eventi avversi connessi all'uso delle tecnologie 4.0	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 4 - Training by gaming e valutazione del personale in ottica 4.0

Contributo in-kind esplicito	Profilazione e la valutazione del capitale umano da remoto	
Socio	Scuola IMT Alti Studi Lucca	
Descrizione Generale	La misurazione delle competenze e delle abilità del personale sono alla base sia della costruzione di una organizzazione efficiente sia dell'identificazione del target per la vendita di prodotti. Questa necessità è notevolmente accresciuta delle novità introdotte dalle tecnologie 4.0 nell'industria. Le misurazioni di competenze ed abilità fatte in presenza sono spesso molto costose e logisticamente complesse da	

		implementare. La profilazione e la valutazione da remoto, su piattaforma digitale, sono semplici da implementare, ecologici e molto efficaci.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione e HW&SW	Infrastruttura del Virtual Lab	Infrastruttura cloud, software di interfaccia, software di calcolo
	Personale	Professore Ordinario e Ricercatori	
Ambiti di interesse		(1) Misurazione delle competenze e abilità del personale da remoto (2) Profilazione del personale da remoto (3) Identificazione delle criticità nell'uso delle tecnologie 4.0 da parte del personale da remoto (4) Profilazione da remoto dei potenziali clienti/utenti	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 5 – Health analytics

Contributo in-kind esplicito		Health analytics	
Socio		IMT Lucca	
Descrizione Generale		Con la crescente disponibilità di dati e l'utilizzo di avanzate tecniche di data science, l'industria farmaceutica è di fronte a nuovo paradigma. In particolare l'utilizzo di tecniche di machine learning rappresenta un driver chiave in ambito farmaceutico per la valutazione degli aspetti economico-finanziari di nuovi farmaci e tecnologie (dal processo di scoperta, validazione e commercializzazione) e per capire in anticipo l'evoluzione dei mercati.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione e HW&SW	implementazione di algoritmi in ambiente Python e Matlab Infrastruttura server e cloud	
	Personale	Professore Ordinario	


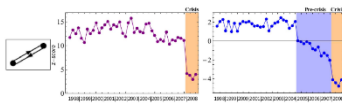

Ambiti di interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione di tecniche di Machine Learning per la previsione dell'esito dei trial clinici, delle dinamiche di spesa in ambito farmaceutico, e del valore delle nuove tecnologie farmaceutiche • Applicazione di tecniche di machine learning per l'analisi dinamica dei mercati farmaceutici. 	
Locazione	IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo		

Pacchetto 6 – Analisi delle reti economico-finanziarie e sistemi complessi (trasporto/telecomunicazioni e sistemi ambientali ed energetici)

Contributo in-kind esplicito	Analisi delle reti economico-finanziarie e sistemi complessi (trasporto/telecomunicazioni e sistemi ambientali ed energetici)	
Socio		
Descrizione Generale	<p>L'attività di ricerca si concentra sulla <i>struttura</i> e sulla <i>dinamica</i> delle reti complesse che emergono dall'intricata interconnessione dei costituenti di sistemi di grandi dimensioni. Reti complesse appaiono naturalmente in sistemi <i>finanziari, economici e sociali</i>.</p> <p>Le nostre metodologie combinano approcci teorici, basati sulla <i>fisica statistica</i>, la <i>matematica discreta</i> e la <i>scienza della complessità</i>, con approcci <i>data-driven</i>, incentrati sulle proprietà empiriche delle reti reali.</p> <p>Data la forte interdisciplinarietà della nostra ricerca, collaboriamo regolarmente con esperti di altri campi (economisti, ingegneri, matematici, medici) all'interno di progetti europei.</p>	

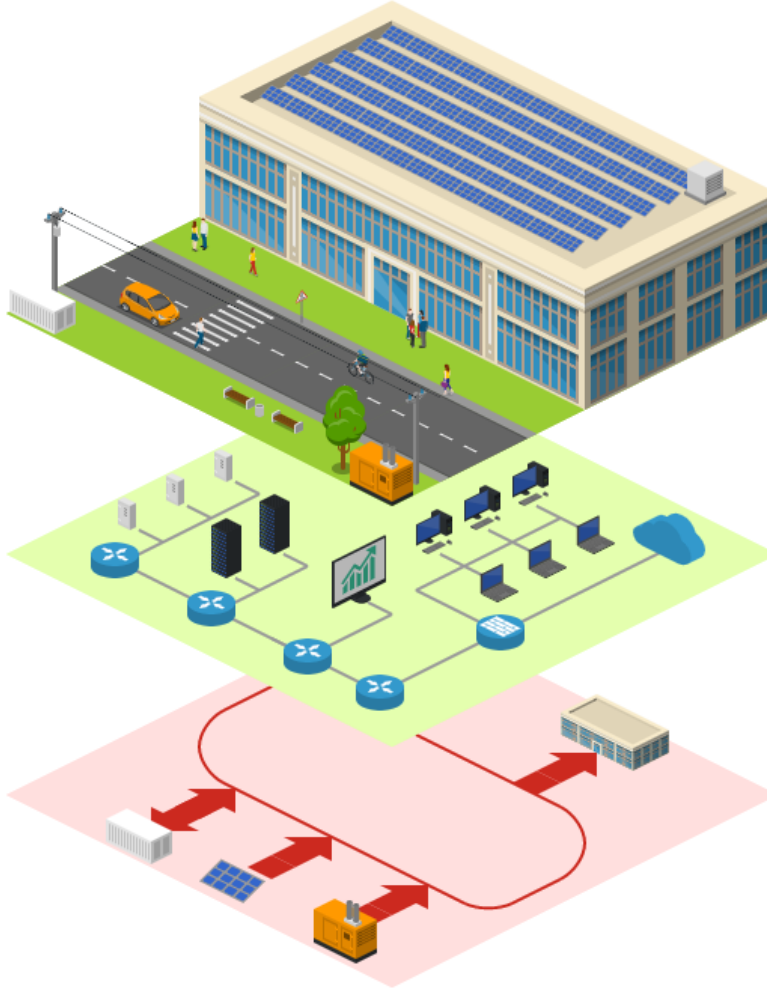
<p>Dettagli o contribu to in kind</p>	<p>Strumentazio ne HW & SW</p>	<p>Strumenti. Capacità di definire modelli matematici per lo studio di una vasta gamma di fenomeni reali.</p> <p>Tecnologie. I modelli di cui sopra sono, dapprima, tradotti in codici mediante l'utilizzo di opportuni software (in ambiente Matlab e Python) e, successivamente, resi pubblici per offrire i servizi elencati.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Stability analysis</i> (analisi e monitoraggio della fragilità di reti economiche e finanziarie reali). 2. <i>Stress-testing</i> (simulazione di eventi catastrofici su reti economiche e finanziarie reali e studio dei relativi effetti - e.g. propagazione di shock e conseguente analisi della distribuzione delle perdite). 3. <i>Policy-making</i> (simulazione di scenari per la recovery phase - e.g. reindirizzamento di investimenti a seguito di cambiamenti strutturali). <p>Servizi - 1. Analisi di reti finanziarie ed economiche: ricostruzione e rischio sistemico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppo di metodi di ricostruzione di connessioni tra banche o imprese a partire da informazione parziale. 2. Sviluppo di early-warning indicators di cambiamenti strutturali in reti economiche e finanziarie. 3. Modelli multiscala di reti economiche. <p>Servizi - 2. Analisi di sistemi ambientali ed energetici: sostenibilità e transizione ecologica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uso di Big Data per lo sviluppo di politiche di sostenibilità urbana, 	
---	--	---	--

		<p>decarbonizzazione e integrazione di fonti rinnovabili nel territorio.</p> <p>2. Metabolismo urbano, circolarità delle città e delle regioni urbane.</p> <p>3. Efficienza energetica e povertà energetica: vulnerabilità di imprese e popolazione rispetto alla transizione ecologica.</p> <p>4. Smart-grids, sistemi di distribuzione dell'energia, transizione energetica, comunità energetiche, mercati e politiche di gestione.</p> <p>5. Impatto delle tecnologie blockchain sui sistemi energetici.</p>	
	Personale	Professore Associato	
Ambiti di interesse		<p>Ricerca teorica.</p> <p>1. Modelli matematici e fisici di reti complesse.</p> <p>2. Analisi di reti a scale multiple.</p> <p>3. Metodi di pattern detection, coarse-graining e semplificazione di reti complesse.</p> <p>4. Data Science, Big Data analytics e data compression per reti e sistemi complessi.</p> <p>Ricerca applicata.</p> <p>1. Reti finanziarie: ricostruzione di legami finanziari da dati parziali (o limitati da privacy).</p> <p>2. Early-warning signals: identificazione di possibili instabilità in sistemi finanziari e bancari.</p>	

	<p>3. Modellizzazione economica: analisi di reti economiche con struttura non banale.</p> <p>4. Energia e sviluppo sostenibile: smart grids, sistemi di accumulo, economia circolare e sostenibilità urbana.</p>	
Locazione	IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo	 <p>Stima di rischio sistemico su reti economiche e finanziarie: uso di proprietà locali per ricostruire relazioni tra banche o imprese rispettando la privacy.</p>  <p>Sviluppo di indicatori premonitori di criticità (confronto con modelli nulli per identificare cambiamenti strutturali in reti finanziarie).</p>  <p>Alimentazione della mobilità elettrica solo con energie rinnovabili, anche in caso di completa eliminazione dei veicoli a gasolio e benzina (caso studio già sviluppato per la Sardegna e pronto per la replicazione in Toscana).</p>	

Pacchetto 7 – Cybersecurity assessment

Contributo in-kind esplicito	Costruzione digital twin	
Socio	IMT Lucca	
Descrizione Generale	Lo sviluppo di tecnologie per l'emulazione e la simulazione di sistemi complessi permette la realizzazione di repliche digitali di infrastrutture telematiche e impianti di produzione in	

		grado di riprodurre fedelmente i sistemi originali. Tali repliche vengono dette digital twin ed esse rappresentano un asset strategico per la progettazione e lo sviluppo delle infrastrutture, inclusa l'evoluzione delle loro funzionalità.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione e HW&SW	Digital twin framework: tecnologie per lo sviluppo dei digital twin Cloud IMT: macchine ad alte prestazioni per l'esecuzione delle simulazioni	
	Personale	Professore Associato	
Ambiti di interesse		<ul style="list-style-type: none"> - analisi delle prestazioni - simulazione - what-if analysis - addestramento del personale 	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 8 – Cybersecurity assessment

Contributo in-kind esplicito		Esercitazioni su cyber range	
Socio		IMT Lucca	
Descrizione Generale		I cyber range sono infrastrutture per la progettazione e l'esecuzione di scenari di attacco e difesa ai massimi livelli di realismo. All'interno di un cyber range è possibile simulare attacchi realistici a sistemi che replicano le funzionalità di impianti critici, allo scopo di testare strumenti, strategie di difesa e preparazione del personale.	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione e HW&SW	Cloud IMT: macchine ad alte prestazioni per l'esecuzione delle simulazioni	
	Personale	Professore Associato	
Ambiti di interesse		<ul style="list-style-type: none"> - Cybersecurity - Awareness - Formazione e addestramento 	
Locazione		IMT Scuola Alti Studi Lucca - P.zza S. Francesco 19, 55100 Lucca (Toscana, Italia) e/o Remoto	
Materiale Aggiuntivo			

Pacchetto 9 – Stargate servizi di consulenza

Contributo in-kind esplicito		Servizio Helpdesk incentivi	
Socio		Stargate Consulting	
Descrizione Generale		Il servizio consente di valutare l'ammissibilità di un progetto di investimento a finanziamenti regionali/nazionali/europei. Attraverso uno o più incontri vengono quindi valutati sia l'azienda, per comprenderne gli equilibri economico-finanziari sia il progetto nei suoi aspetti tecnici, finanziari	
Dettaglio contributo in kind	Strumentazione e HW&SW		
	Personale	Il servizio prevede uno o più incontri con nostro personale per la valutazione.	Per azienda/progetto o 200€

Ambiti di interesse	Manifatturiero, Industria 4.0, digitalizzazione, economia circolare, formazione, internazionalizzazione	
Locazione	Remoto	
Materiale Aggiuntivo		