



# SmartChain: Sistemi interoperabili ed efficienti per la gestione sicura di filiere industriali

Il Centro di Ricerca Interdipartimentale sulla Sicurezza e Prevenzione dei Rischi (CRIS), in collaborazione con 4 laboratori di ricerca e 3 imprese del territorio, ha realizzato piattaforme software innovative utili alle imprese del territorio per la gestione sicura e integrata di informazioni nell'ambito delle supply chain, in grado di superare problemi che oggi affliggono i sistemi basati su tecnologie similari in termini di *tracciabilità, sicurezza, efficienza e scalabilità*, e individuando i migliori compromessi in termini di *trasparenza e confidenzialità*. Il sistema sviluppato consente l'*accesso multilivello* alle informazioni nell'ambito di piattaforme mantenute da aziende o consorzi con rapporti di parziale fiducia reciproca, al fine di attestare caratteristiche di qualità a committenti e clienti finali, consentire il tracciamento di beni post-vendita, controllare il rispetto di vincoli relativi a sistemi manifatturieri dati in leasing.

***"Trasparenza e controllo di informazioni e processi"***

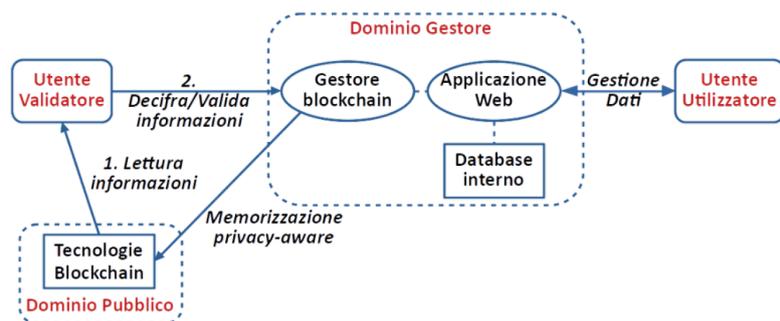
<b>Laboratory</b>	CRIS
<b>Specialization Area</b>	Agroalimentare, Digitale, Energia e Sostenibilità
<b>Contacts</b>	Luca Ferretti, Mirco Marchetti
<b>Keyword</b>	Filiere industriali, Tracciabilità digitale, Sicurezza delle informazioni, Blockchain



**SmartChain**  
 Sistemi interoperabili  
 per la gestione  
 di filiere industriali

Fig. 1: Logo del progetto SmartChain





## Product description

Il sistema prevede due applicazioni sperimentali efficaci rispetto ai requisiti di tre tipi di filiere industriali, in collaborazione con tre imprese altamente rappresentative del tessuto economico regionale:

- la prima applicazione è volta a notarizzazione informazioni relative ai rapporti tra committenti e clienti nell'ambito di una filiera industriale, caratterizzando informazioni fondamentali caratterizzanti e abilitanti i rapporti di fornitura, come ad esempio le certificazioni di settore. I rapporti tra aziende diventano infatti fondamentali quando si tratta di ordini ingenti e c'è la necessità di sapere se dietro un ordine vi sia effettivamente un'azienda di grosse dimensioni o osservante le migliori pratiche di produzione del settore;
- la seconda applicazione si focalizza sui meccanismi di servitizzazione, ovvero la capacità per un esercente di prendere in leasing una macchina di produzione (per abbattere il costo di acquisto upfront) e controllando in dettaglio il costo di leasing in base alle quantità prodotte. L'applicazione vuole certificare le quantità prodotte e il rispetto dei vincoli di utilizzo delle materie di fornitura, considerando che tra gli attori vige un rapporto di parziale fiducia reciproca.

Fig. 2: Architettura del sistema di notarizzazione confidenziale delle informazioni su piattaforme ad accesso pubblico

## Innovative aspects

La sinergia tra le componenti accademiche e imprenditoriali ha consentito di muoversi dalle problematiche concrete delle filiere in termini di monitoraggio e tracciabilità, ma anche di efficienza, sicurezza, scalabilità e interoperabilità. Le applicazioni sviluppate si basano sull'utilizzo di tecnologie blockchain integrate con componenti di carattere più tradizionale, che consentono un maggiore controllo delle informazioni e una migliore integrazione con le architetture software esistenti. I sistemi esistenti non consentono accessi ibridi e differenziati in cui sia gli utenti finali sia gli enti di controllo potrebbero avere accesso a informazioni diverse delle supply chain in contesti di fiducia parziale. La realizzazione di soluzioni adatte a questi scenari richiede lo sviluppo di diverse soluzioni che prendano in considerazione i diversi requisiti delle filiere.

## Potential applications

Le applicazioni riguardano il tracciamento e l'anticontraffazione, che consentano alle imprese e ai clienti finali garanzie sull'autenticità dei marchi, sulla qualità dei prodotti acquistati, il rispetto di principi etici di lavorazione e il tracciamento di beni post-vendita, con un focus sui settori agroindustriali, alimentari e della moda. I sistemi possono essere utilizzati per conservare informazioni in contesti di rapporti con parziale fiducia reciproca, in cui si vogliono individuare compromessi fra trasparenza, confidenzialità e verificabilità delle informazioni e dei processi.



**Benvenuto**

Questa piattaforma consente di visualizzare tutte le informazioni dell'impresa registrate e di gestire le nuove richieste di registrazione

**ATTUALI IMPRESE REGISTRATE****4**

ACCEDE ALLA SEZIONE →

**ENTRA NELLA TUA AREA PRIVATA**

ACCEDE →

**Involved partners**

L'applicazione è realizzata dai centri di ricerca CRIS di Unimore, CIRI ICT di Unibo, MechLav di Unife, e Enea CROSS-TEC, e la collaborazione dell'impresa partner Bianco Accessori nell'ambito della raccolta requisiti per la filiera della moda.

**Implementation Time**

6

**Technology Readiness Level**

TRL 4 - tecnologia validata in laboratorio

**Exploitation**

L'applicazione è stata validata in contesti di sperimentazione di laboratorio, e la collaborazione con altre imprese del territorio può essere utile per modellare altre tipologie di filiera.

Fig. 3: Interfaccia dell'home page della piattaforma Web SmartChain per la notarizzazione di informazioni di filiera.

## Application example

**Una possibile applicazione riguarda il tracciamento di informazioni della filiera della moda, nell'ambito di numerose imprese di piccole dimensioni che devono dimostrare le proprie caratteristiche di qualità a fronte di una filiera lunga e di committenti molto importanti. L'applicazione deve essere in grado di gestire l'accesso ad audit per la verifica di informazioni e certificazioni propria e dei propri fornitori, ad esempio certificazioni DURC e SA8000 (responsabilità sociale d'impresa).**

Il sistema è incentrato sulla creazione di una rete di imprese che permetta di dimostrare l'impiego di pratiche virtuose e dell'impiego di fornitori altrettanto virtuosi, funzionando anche in ambiti parzialmente digitalizzati, in cui imprese registrate si rivolgono a fornitori non presenti nel sistema, ma che possono comunque essere in grado di fornire certificazioni di qualità attestanti. Esempi includono certificazioni di organizzazione o di modalità di gestione dei propri processi produttivi che ne attestano diverse caratteristiche (ad esempio, conformità a standard o soddisfazione di requisiti in ambiti organizzativi o di processi). Il sistema ha cura di gestire in modo opportuno i requisiti di privacy delle imprese nell'ambito delle certificazioni, delle documentazioni e della rete dei fornitori consentendo un accesso multilivello alle informazioni mantenute, consentendo ad esempio l'accesso ad informazioni aggregate e non identificative a un alto numero di soggetti, mentre altre informazioni potrebbero essere accedute soltanto a un ristretto gruppo di entità o ad entità selezionate. Ad esempio, alcune informazioni potrebbero essere pubbliche e disponibili a tutti, altre solo alle imprese facenti parte del sistema, altre ancora solo a destinatari selezionati.



## CRIS

### Centro di Ricerca Interdipartimentale sulla Sicurezza e Prevenzione dei Rischi



Il CRIS è stato fondato nel 2007 per riunire le diverse competenze sulla sicurezza disponibili in Ateneo. Il personale lavora a ricerche su problematiche legate alla sicurezza intesa in senso olistico, che spaziano dall'informatica, alla giurisprudenza, alla sicurezza sul lavoro, all'ambiente e ai materiali.

Il CRIS ha maturato particolare esperienza negli ambiti applicativi legati alla cyber security, al settore manifatturiero con specificità in ambito automotive, alla gestione di dati sensibili e alla privacy.

Promuove una visione globale della cultura della sicurezza fondata su tre aspetti: il fattore umano in senso stretto, quello scientifico-tecnologico e quello organizzativo-gestionale. È costituito dalle seguenti Unità Operative: Sicurezza informatica; Sicurezza fisica e Prevenzione dei rischi negli ambienti di lavoro industriali; Aspetti giuridici della sicurezza. La sua struttura interdipartimentale consente la valorizzazione, l'interazione e la contaminazione reciproca, promuovendo attività di disseminazione, formazione, ricerca e trasferimento tecnologico. Le attività sono sostenute esclusivamente da contributi derivanti da ricerca e formazione e da fondi privati. I membri partecipano attivamente a numerosi progetti di ricerca e sviluppo con realtà aziendali del territorio, altre Università e Centri di livello regionale, nazionale e internazionale. I docenti sono regolarmente presenti nei Comitati Scientifici delle più prestigiose conferenze di diversi settori.

**Website** <http://cris.unimore.it>

**Director** Cristina Leonelli

**Published on** 08/03/2023

