

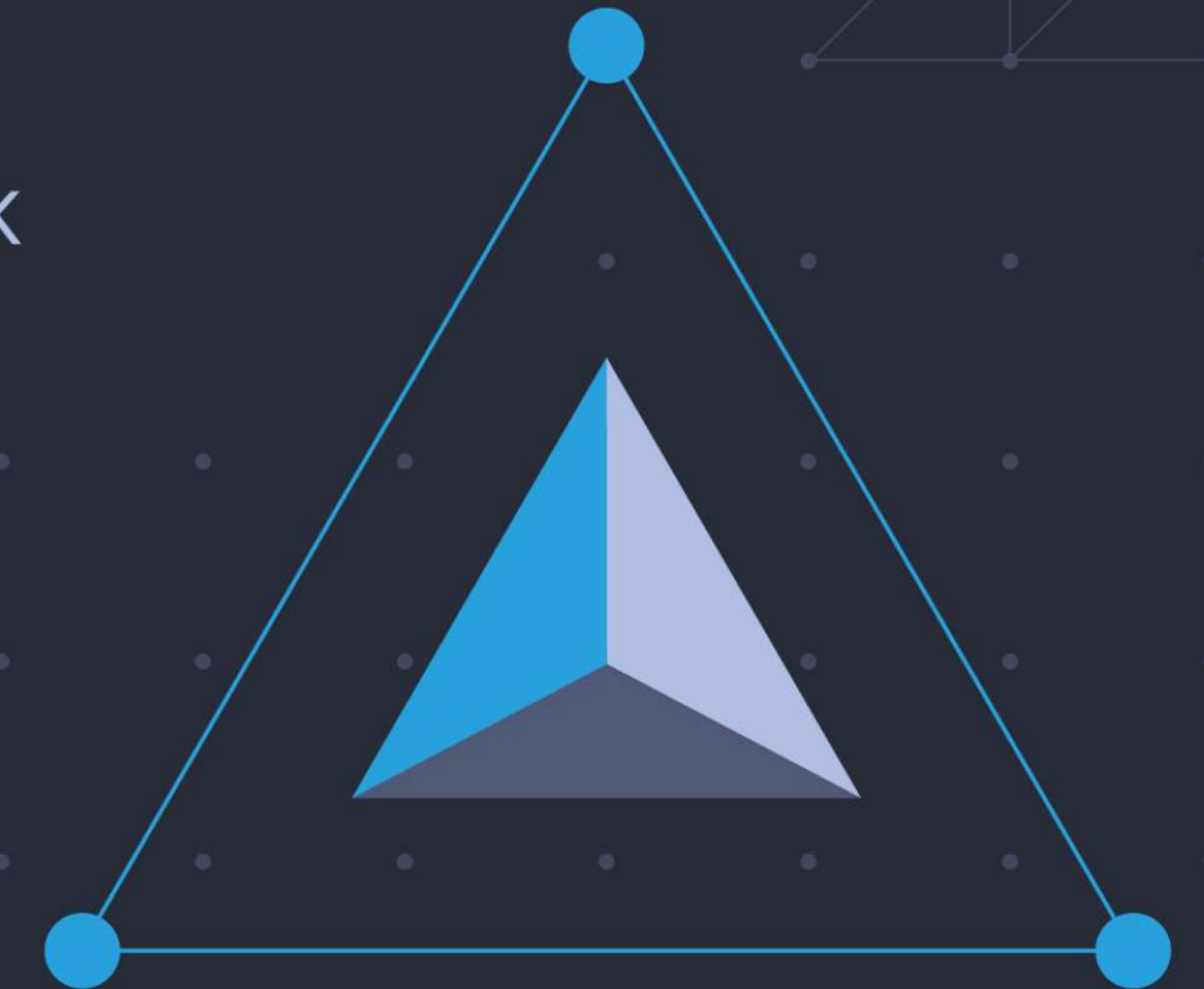
Economia dei Robot



ROBONOMICS.NETWORK

BOOK N°2

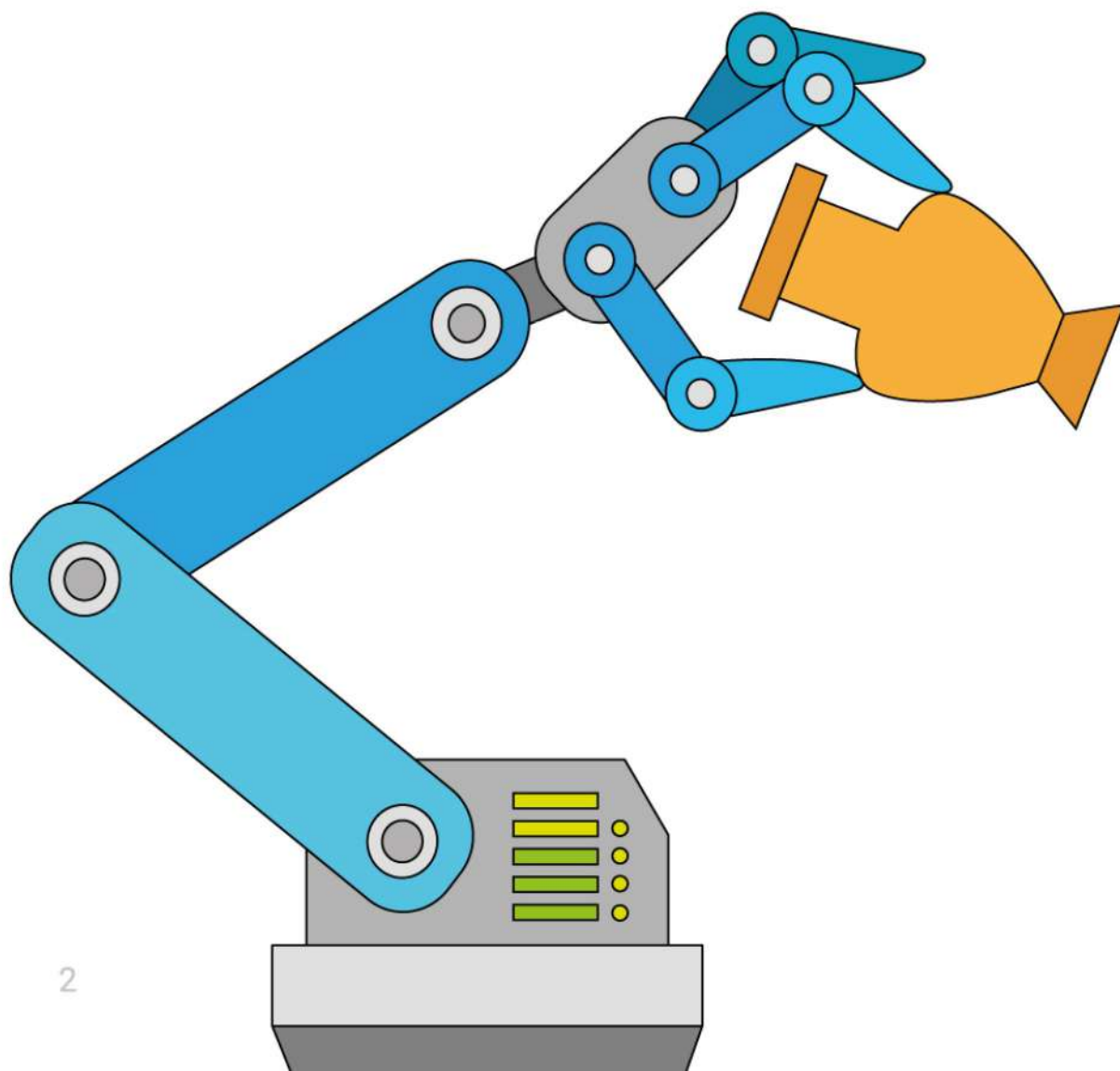
ROBONOMICS NETWORK



2018

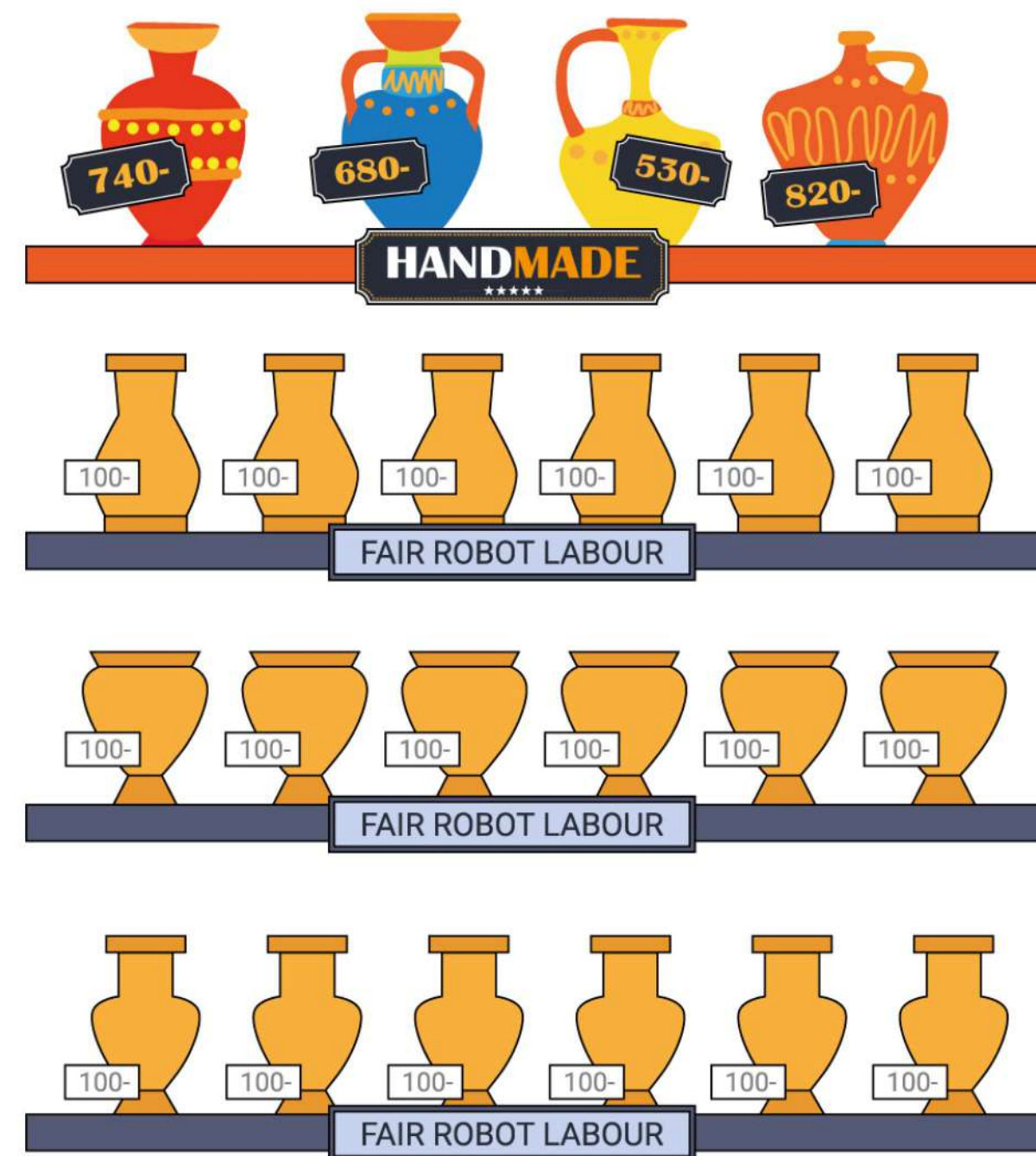
L'ERA DELL'INDUSTRIA 4.0

La teoria Economica considera i problemi di gestione dell'economia come un insieme illimitato di bisogni con risorse limitate. La società desidera automatizzare, e questo può aiutare a risolvere un problema: utilizzare le risorse con razionalità ed efficienza, in modo da soddisfare un numero di necessità crescente. Con il solo lavoro manuale, siamo fisicamente incapaci di produrre tanti beni e servizi quanti ne consumiamo. Oltre alla quantità, bisogna però considerare la qualità di ciò che si produce. Mantenere un'elevata produzione di beni, assicurandosi al contempo un controllo sulla qualità, va semplicemente oltre le capacità umane.



ROBOTS

Una totale robotizzazione nella produzione di beni, in relativa prossimità dei consumatori, potrebbe innescare dei grossi cambiamenti nell'ottimizzazione di filiere produttive per la nostra generazione.



LAVORO UMANO

Una dicitura indica che il prodotto è "fatto a mano".
Le persone a cui piace crearsi le cose attraverso il lavoro manuale, potranno sempre mantenere il loro posto nella società. Un umano circondato da macchine può sicuramente desiderare una comunicazione da umano a umano, nell'interazione produzione-consumo.

Gli ingegneri come pilastro dell'umanità in un mondo di macchine. Dopo tutto, il lavoro di ogni dottore, insegnante o forza dell'ordine, dipende dalle macchine che eseguono dei compiti impossibili per gli umani, queste macchine vengono impostate con estrema precisione dagli ingegneri.

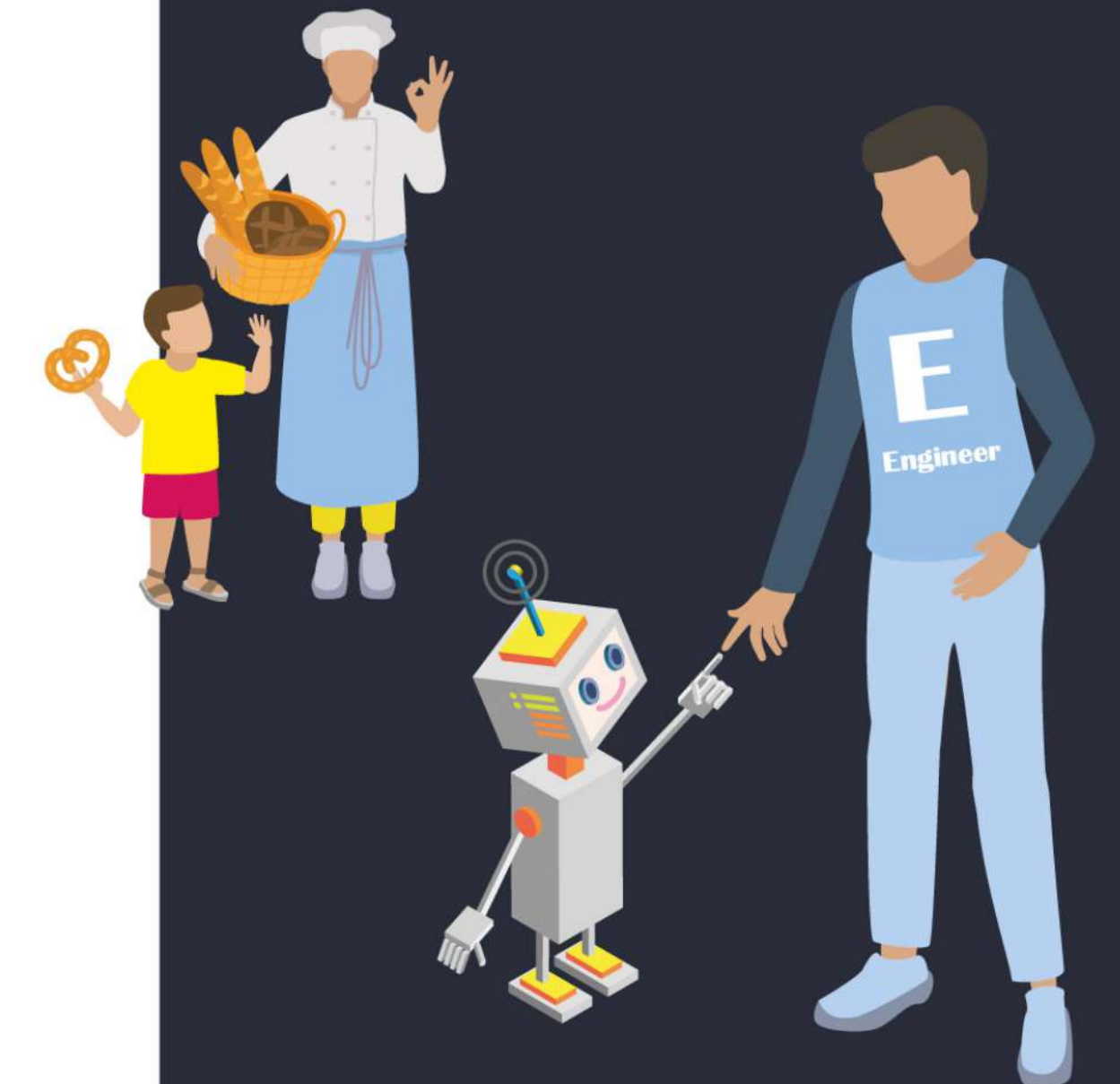
Un super-capitalista. Le decisioni produttive sono prese quasi esclusivamente dagli investitori. La gestione del capitale è un metodo sufficiente a determinare i beni e i servizi prodotti dal mondo delle macchine.

Un cittadino. Qualunque lavoro svolto in nome dell'umanità o per il suo bene riceverà supporto. Essere un cittadino con la C maiuscola è già un lavoro.



Una totale robotizzazione dovrebbe aiutare a combattere la fame nel mondo, invece di crearla. Allo stesso modo, le tecnologie forniscono un accesso rapido e semplificato alla conoscenza. Sì, i cambiamenti sono seri. Come per me, prevedo un aumento della creatività nelle persone come risultato della drastica riduzione delle spese per il benessere di base. Vedo un mondo che si adatta rapidamente ai cambiamenti e ne risulta un mondo più percorribile. Un mondo un po' sentimentale verso il suo passato, ma orgoglioso di essere il creatore di tutto ciò che lo circonda.

S. Lonshakov



L'ECONOMIA DEI ROBOT

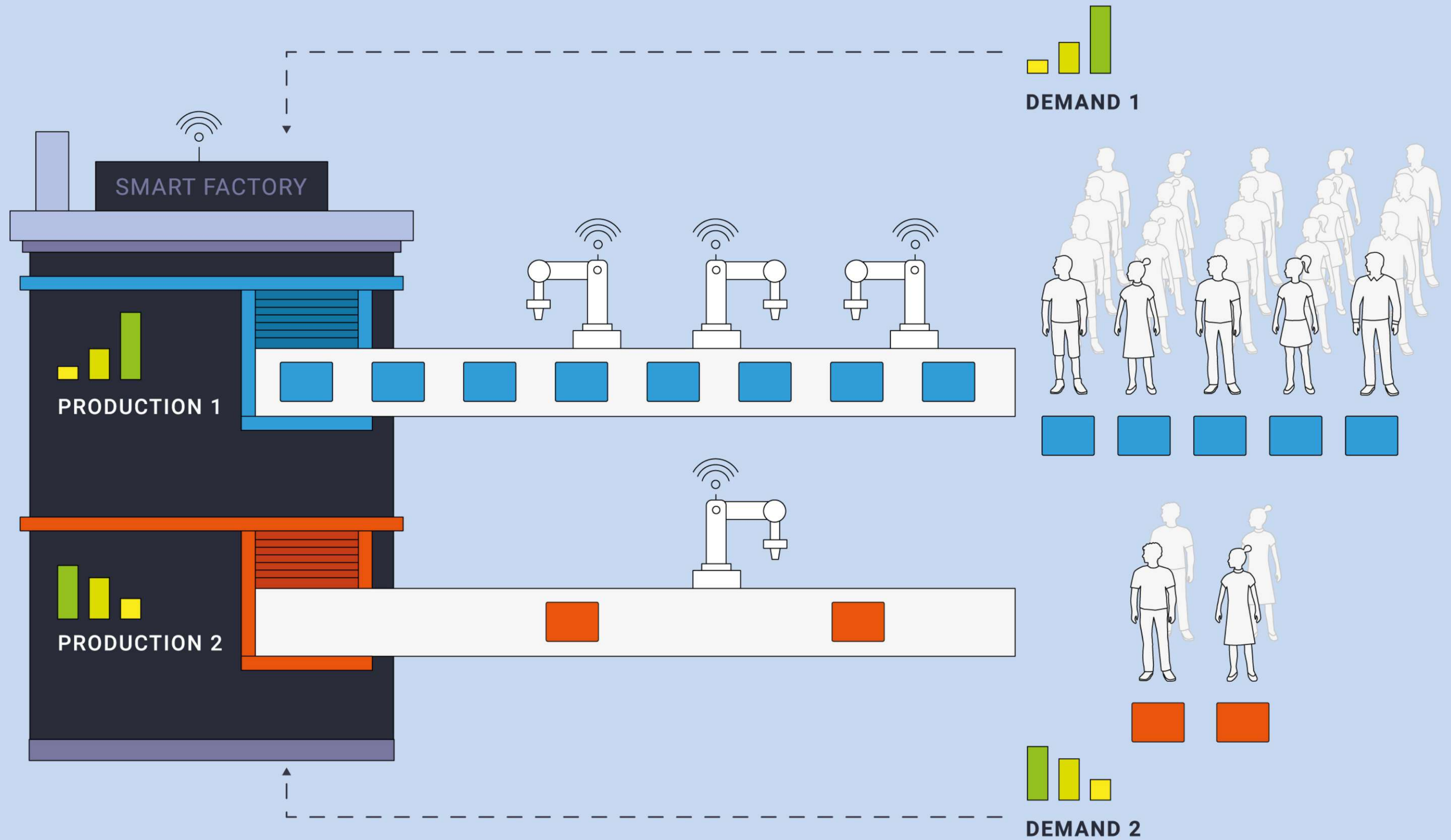
Nel lavoro delle zone industriali e urbane, l'emergere di imprese totalmente automatizzate è inevitabile. Le imprese controllate dai sistemi cyber-fisici (SCF) forniscono servizi come agenti autonomi.

Il processo di creazione di un network SCF autonomo, per aumentare la velocità e la qualità della comunicazione nel processo di produzione e consegna di beni e servizi è inevitabile.

Noi proteggiamo il meccanismo di mercato in modo da creare un network SCF. Il mercato, da un lato, creerà un network SCF adattabile ai cambiamenti di cui necessitano gli umani. Dall'altro lato, regolerà la grandezza dell'SCF in termini di efficienza economica e agenti autonomi.

Integrare degli SCF con l'aiuto dei meccanismi di mercato, ci dà la possibilità di implementare un sistema planetario di produzione di beni e servizi in massa che sarà direttamente integrato nel sistema economico delle società.

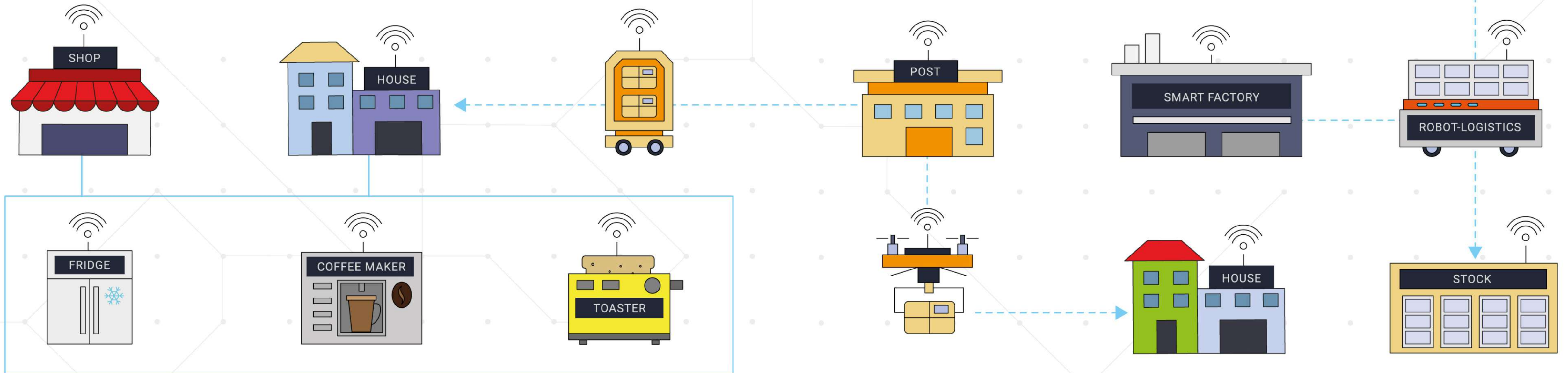
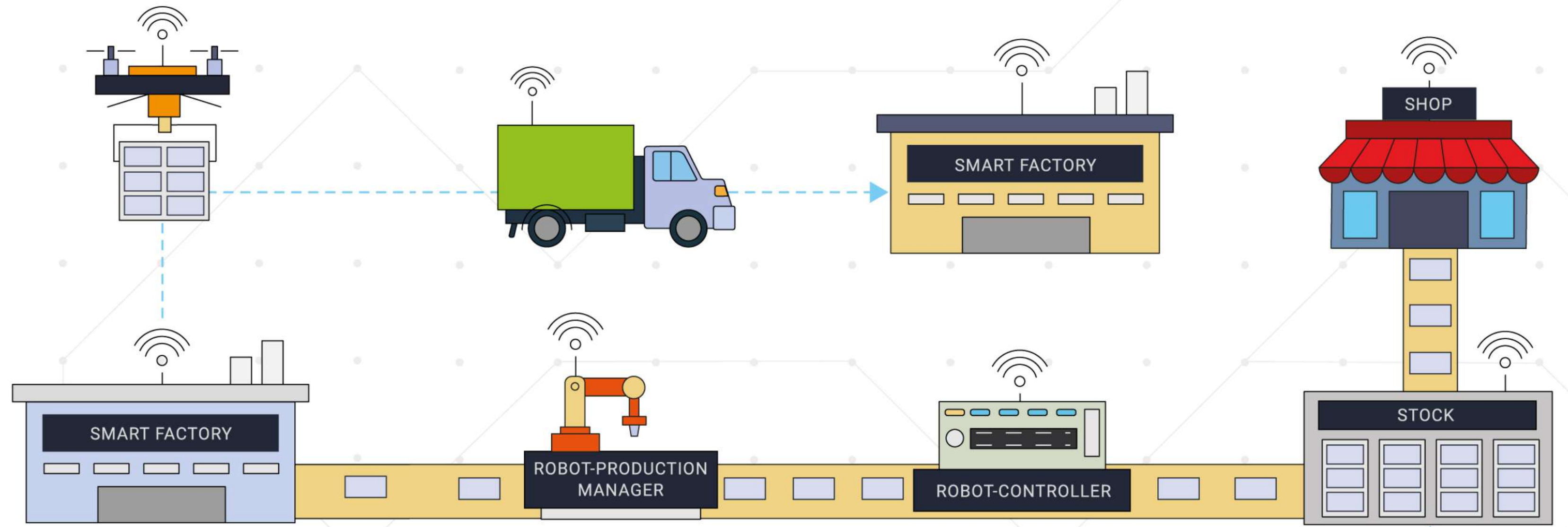
QUESTO SISTEMA È CHIAMATO ROBOTOMICS NETWORK



L'IDEA DI UN SISTEMA CYBER-FISICO

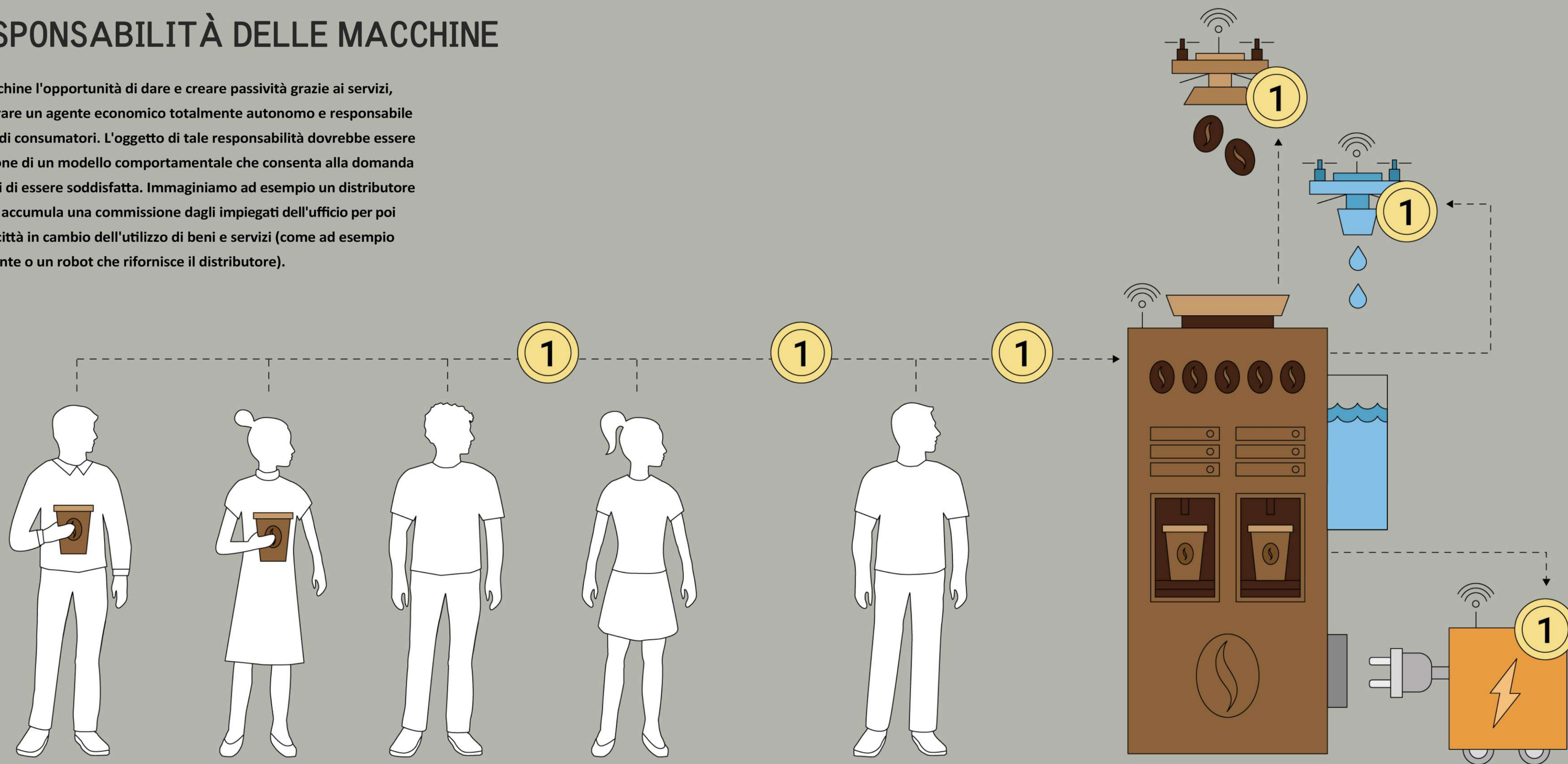
È importante considerare che l'uso di meccanismi commerciali per le integrazioni del network, impongono alcuni requisiti che rappresentino SCF come agente economico mentre progetta servizi robotizzati.

Similarmente alla firma di un contratto in economia, un sistema cyber-fisico integra un sacco di robot in un network strettamente connesso a sensori e attuatori capaci di collaborare in maniera organizzata.



LA RESPONSABILITÀ DELLE MACCHINE

Dando alle macchine l'opportunità di dare e creare passività grazie ai servizi, possiamo integrare un agente economico totalmente autonomo e responsabile in un ambiente di consumatori. L'oggetto di tale responsabilità dovrebbe essere l'implementazione di un modello comportamentale che consenta alla domanda dei consumatori di essere soddisfatta. Immaginiamo ad esempio un distributore automatico che accumula una commissione dagli impiegati dell'ufficio per poi distribuirla alla città in cambio dell'utilizzo di beni e servizi (come ad esempio l'acqua, la corrente o un robot che rifornisce il distributore).



LA PIATTAFORMA ROBONOMICS

La rete SCF noi la chiamiamo *Robonomics Network* e opera come servizio basato su meccanismi di mercato.

Stiamo considerando uno schema che ci permetta di organizzare il network Robonomics su tecnologie già esistenti.

Basandoci sugli esperimenti eseguiti su Ethereum tra il 2015 e il 2018, proponiamo di utilizzare Ethereum come infrastruttura che offra il minimo indispensabile per implementare i parametri tecnici ed economici di responsabilità delle macchine, così da creare un modello comportamentale in linea con l'utente.

Implementando la capacità di creare un proprio segmento sul network di Ethereum, Robonomics può essere rilasciato su quel segmento dalle capacità aumentate. Robonomics permette di accrescere continuamente il numero di possibili esecuzioni dei contratti coi robot, in modo da coprire la richiesta dell'intera industria 4.0 con una transazione del valore di \$1,000.

ROBONOMICS.NETWORK



IL CICLO VITALE NEL NETWORK ROBONOMICS

1. Lo spazio cyber-fisico (SCF) pubblica varie offerte di servizi in base all'accessibilità e all'implementazione dei modelli comportamentali. Vengono allegate informazioni economicamente rilevanti come il prezzo e la durata delle offerte. Ogni offerta viene "firmata" dall'*Externally Owned Account* (EOA) di Ethereum.

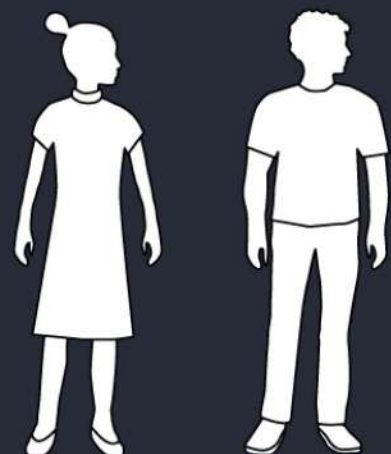
OFFER

HOUSE: 10101010101, 01010101010, 10010101001, 01010100101, \$t^0, [Signature]

ROBOT: 10101010010, 10100101010, 01010100101, 01010101010, \$t^0, [Signature]

FACTORY: 01010100101, 00100101010, 10010101001, 01010100101, \$t^0, [Signature]

2. Gli utenti pubblicano una richiesta, indicando opzionalmente l'*observing network* (ON)



DEMAND

Card 1: 00000000010, 10100000000, 00000000001, 0101011100, \$t^0, [Eye]

Card 2: 01010100101, 00100101010, 10010101001, 01010100101, \$t^0, [Eye]

Card 3: 11011111111, 10010101111, 01010111111, 11111101010, \$t^0, [Eye]

3. I fari trovano un consenso fra domanda e offerta. Mandano delle transazioni per creare un contratto di responsabilità che implementi un modello comportamentale tra l'utente e l'SCF.

8. Il faro riceve il messaggio dal canale di comunicazione e regola la transazione sulla Blockchain di Ethereum.

4. L'SCF trova una *responsabilità contrattuale* con il servizio già pagato dall'utente e inizia quindi a implementarlo.

5. Dopo l'implementazione del servizio, SCF manda un messaggio con l'IPFS-hash delle transactions log usato per implementarlo.

6. L'*observing network* riceve il messaggio con le transactions log, le verifica e decide lo stato di regolarità (soddisfatto o meno).

7. L'*observing network* firma le *transactions log* dell'SCF, in linea con la decisione che ha preso, e manda il messaggio al canale di comunicazione.

9. In seguito alla conferma di transazione, il contratto viene finalizzato.

- >> la commissione dell'*observing network* viene rilasciata e trasferita all'*account* dell'osservatore;
- >> la "commissione di emissione" del Robonomics Network viene rilasciata e trasferita all'*account* del provider del faro;
- >> l'SCF riceve la sua commissione.

SMART CONTRACT

x3

READY

XRT: IL TOKEN DI ROBONOMICS

Il compito del token di Robonomics è garantire il funzionamento del network decentralizzato, per servizi alle smart cities e all'industria 4.0 su infrastruttura Ethereum.

Per conseguire questo obiettivo, nella token economy è necessario avere degli incentivi che spingano i fornitori di servizi indipendenti a implementare delle funzioni utili al network. Questi incentivi andrebbero assegnati tra l'emissione e la commissione, in modo da garantire le funzioni del network Robonomics su Ethereum in base al prezzo del token XRT, ma anche per incentivare i fornitori a far funzionare il programma Robonomics sulla EVM con i dati offerti dagli utenti.

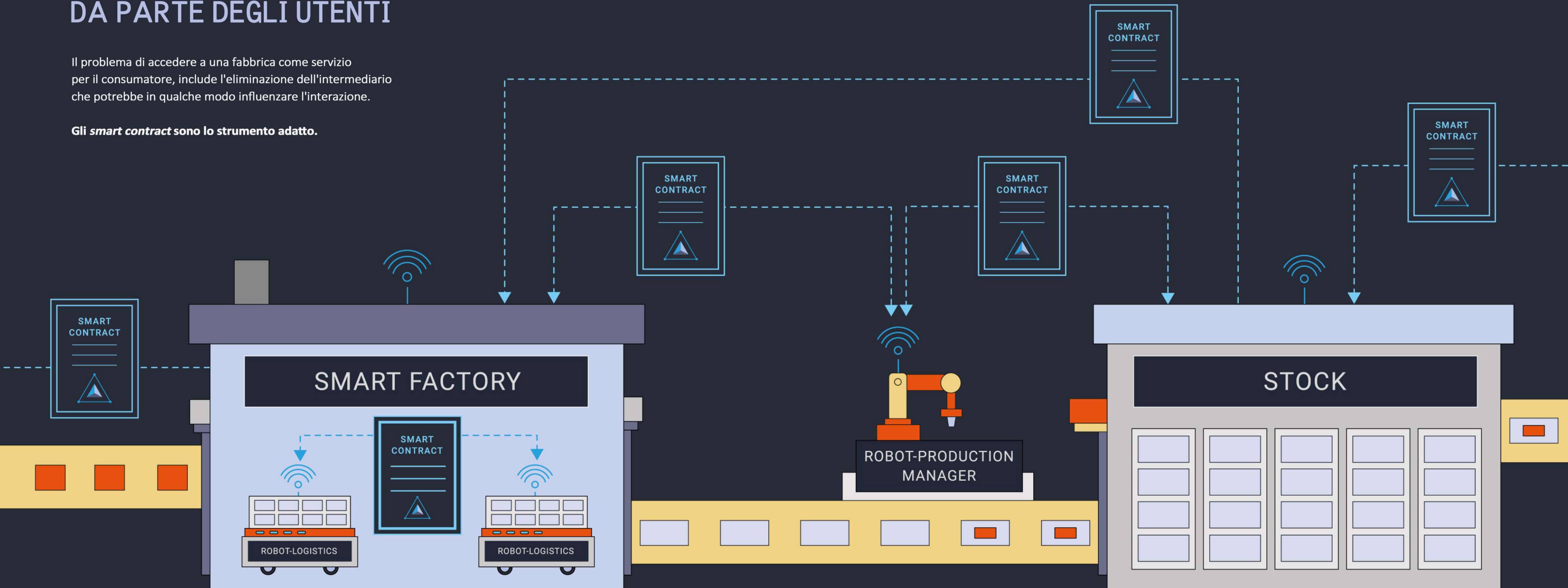


	33 sec		556		60 sec	
	534		9 sec		0,556	
	532 sec		65		154 sec	
	32		56 sec		345	
	178 sec		0,8		132 sec	
	647 sec		0,23		393 sec	
	33		166 sec		0,3450	
	7		54 sec		0,2020	

IL LANCIO DI UNA SMART FACTORY DA PARTE DEGLI UTENTI

Il problema di accedere a una fabbrica come servizio per il consumatore, include l'eliminazione dell'intermediario che potrebbe in qualche modo influenzare l'interazione.

Gli *smart contract* sono lo strumento adatto.



SCALABILITÀ

Robonomics è progettato per gestire un vasto sistema cyber-fisico come intere fabbriche o città. L'attuale capacità della rete Ethereum è sufficiente a gestire oltre 1000 obblighi contrattuali al giorno. Questo basta per:

- Organizzare giornalmente gli ordini dei clienti direttamente dai siti di diversi gruppi automobilistici come BMW, Porsche o LADA;
- Registrare dei percorsi standard per la logistica automatizzata nelle varie zone industriali del mondo;
- Pubblicare dei rapporti giornalieri sullo stato dell'ambiente, grazie a reti di sensori sparsi per tutte le città con oltre un milione di abitanti.

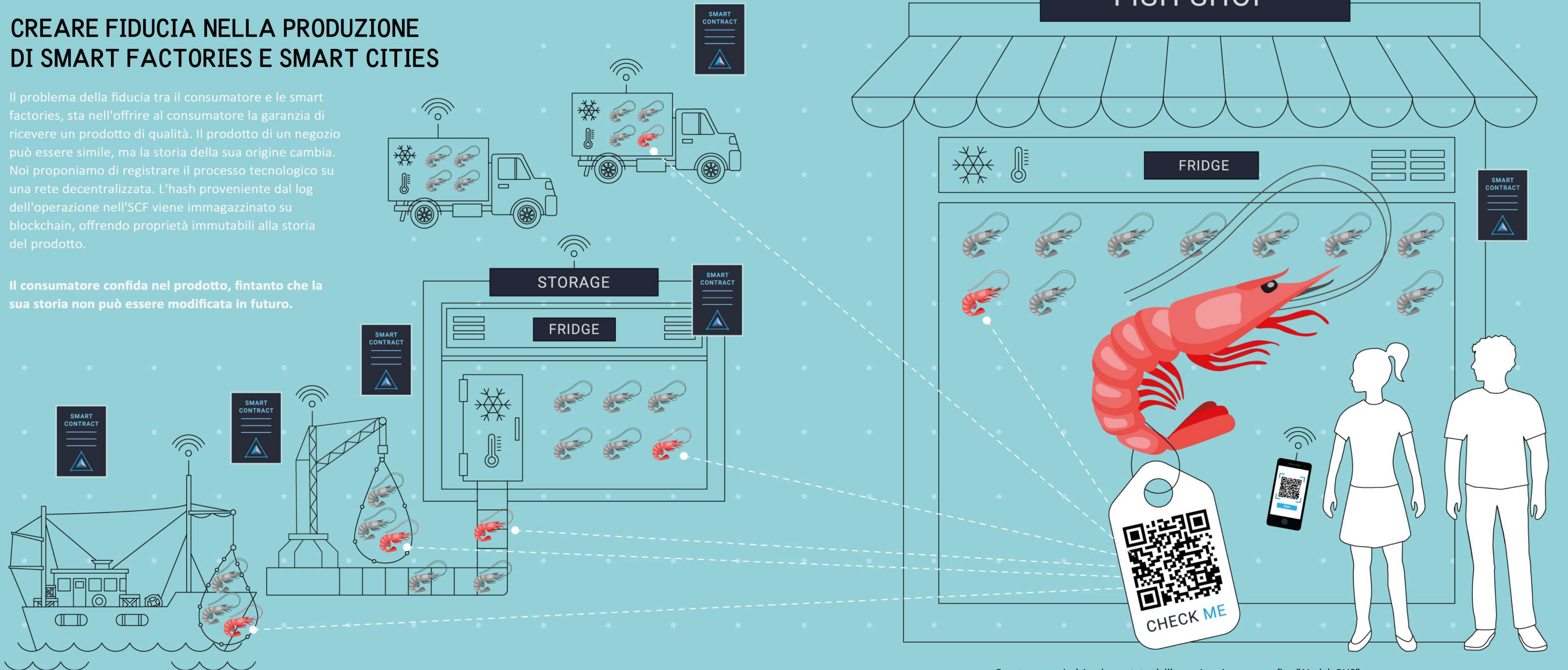


Robonomics caso d'uso №1

CREARE FIDUCIA NELLA PRODUZIONE DI SMART FACTORIES E SMART CITIES

Il problema della fiducia tra il consumatore e le smart factories, sta nell'offrire al consumatore la garanzia di ricevere un prodotto di qualità. Il prodotto di un negozio può essere simile, ma la storia della sua origine cambia. Noi proponiamo di registrare il processo tecnologico su una rete decentralizzata. L'hash proveniente dal log dell'operazione nell'SCF viene immagazzinato su blockchain, offrendo proprietà immutabili alla storia del prodotto.

Il consumatore confida nel prodotto, fintanto che la sua storia non può essere modificata in futuro.



Questo scenario è implementato dall'organizzazione no profito "Airalab RUS"

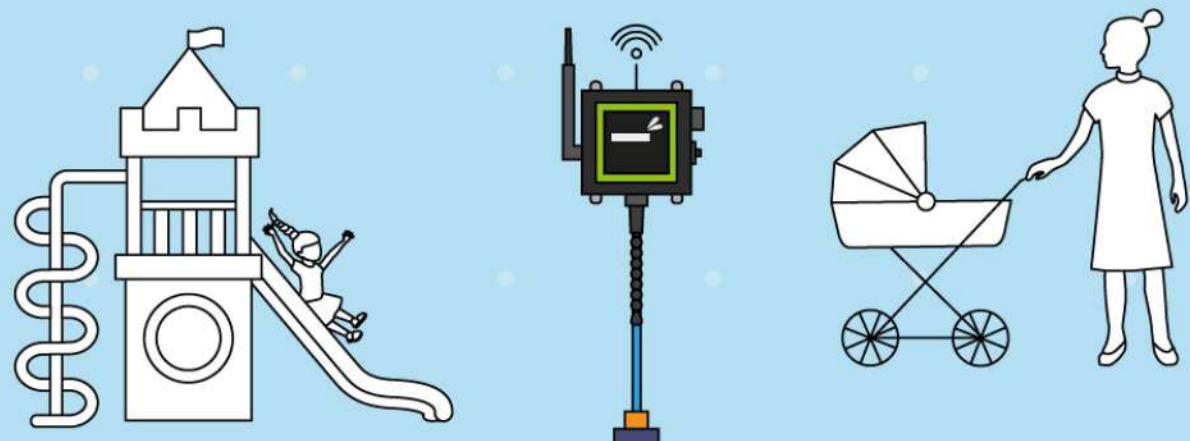
Robonomics caso d'uso N°2

SMART YARD AMBIENTE SICURO

Nelle aree industriali vi sono diversi poli produttivi. Le loro emissioni aumentano il rischio di contrarre malattie respiratorie, molto pericolose soprattutto per i bambini. Le autorità cittadine sono attualmente incapaci di risolvere efficacemente questo problema, soprattutto perchè ci sono ancora poche stazioni per il monitoraggio dell'aria e molte di queste sono già obsolete.

Avere un moderno sensore automatico installato in un quartiere o in un parco giochi, ci permetterebbe di monitorare le condizioni dell'aria direttamente online, dandoci la possibilità di proteggere noi e i nostri figli.

Il progetto "Smart Yard. Ambiente sicuro" è un sistema di sensori atti a monitorare la pulizia dell'aria nei quartieri. L'uso della tecnologia blockchain per immagazzinare le informazioni su una rete decentralizzata, in questo caso permetterebbe allo stato e ai cittadini di fidarsi dei dati e di utilizzarli in maniera analoga a quelli ottenuti dai vecchi dispositivi stazionari.



Come si possono utilizzare i dati immagazzinati nel network decentralizzato?

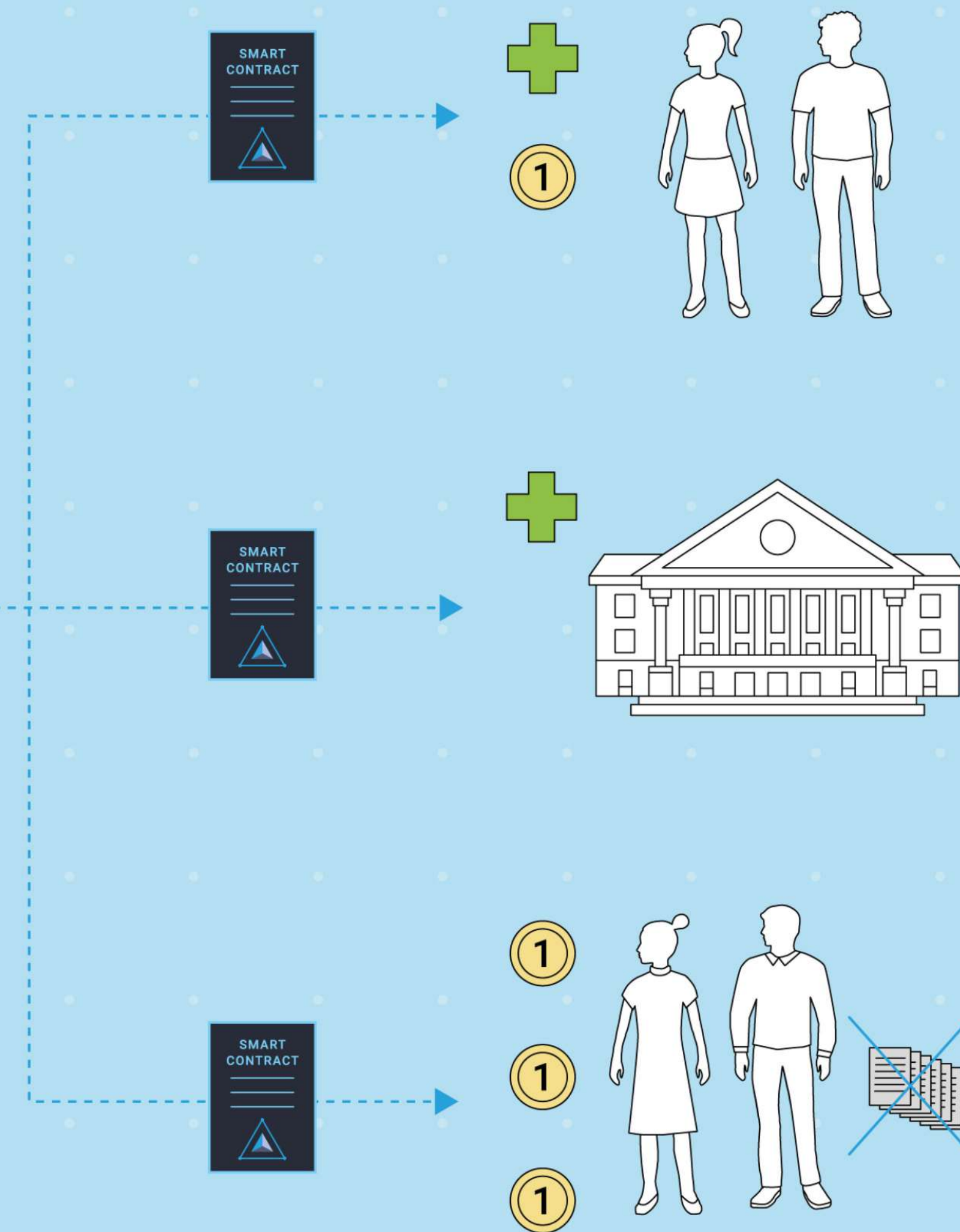
I cittadini potranno vendere le informazioni sull'aria direttamente alle organizzazioni interessate, senza il bisogno di alcun intermediario. Questo può coprire i costi d'installazione dei sensori.

L'amministrazione cittadina potrà usare le informazioni ricevute dai sensori privati, per migliorare la qualità della vita dei cittadini.

Gli imprenditori potranno acquistare i dati direttamente dai sensori, bypassando tutto l'iter burocratico.



ROBONOMICS.NETWORK



Questo scenario è implementato dall'organizzazione no profito "Airalab RUS"

Robonomics caso d'uso N°3

"GAKA-CHU" IL ROBOT ARTISTA

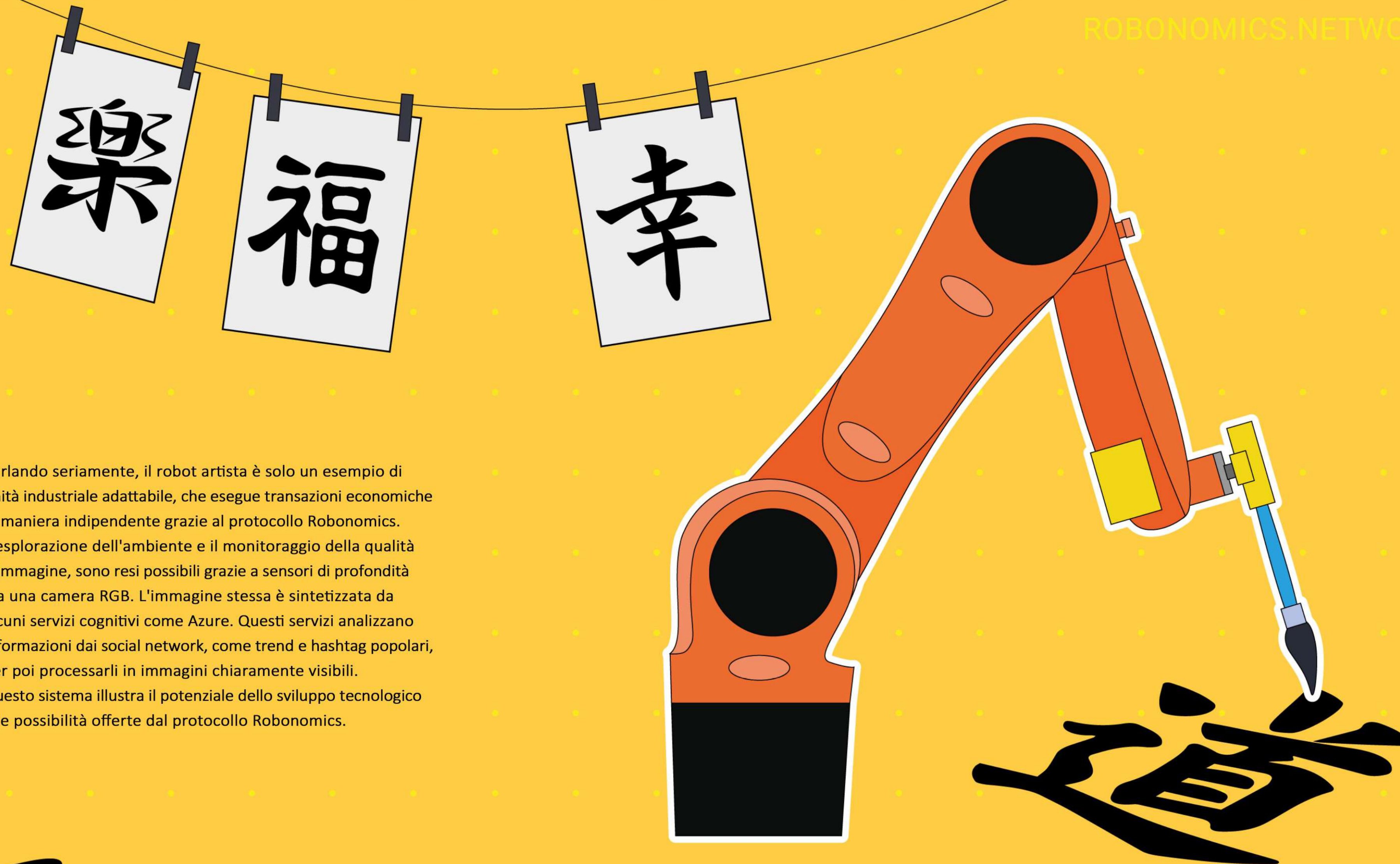
Le moderne tecnologie hanno migliorato le vite degli umani, rendendole più piacevoli e confortevoli, offrendo più tempo per ragionare e stimolare la creatività.

Alcuni ragionamenti sulla natura statica dell'industria, hanno spinto il nostro team di sviluppatori verso un esperimento che mostra come il processo produttivo di un bene specifico può cambiare autonomamente.

Questo nostro esperimento è stato il robot artista: una sorta di piccolo, goffo robot industriale (KUKA) che vive in un mondo di robot industriali molto seri. Il suo nome è Gaka-chu. Perché? Il "Gaka" in giapponese è un artista, "Chu" è stato invece aggiunto per un inspiegabile amore verso i Pokémon.

I soli guadagni dell'artista erano i token AIR. Con questi token poteva comprare della pittura, qualche pennello e pagarsi la cena, ovvero l'elettricità. Gaka-chu è sempre positivo e crede nel futuro radioso dell'arte.

Parlando seriamente, il robot artista è solo un esempio di unità industriale adattabile, che esegue transazioni economiche in maniera indipendente grazie al protocollo Robonomics. L'esplorazione dell'ambiente e il monitoraggio della qualità d'immagine, sono resi possibili grazie a sensori di profondità e a una camera RGB. L'immagine stessa è sintetizzata da alcuni servizi cognitivi come Azure. Questi servizi analizzano informazioni dai social network, come trend e hashtag popolari, per poi processarli in immagini chiaramente visibili. Questo sistema illustra il potenziale dello sviluppo tecnologico e le possibilità offerte dal protocollo Robonomics.



UNISCITI A NOI

La piattaforma Robonomics è stata creata per cercare di risolvere alcuni problemi socio-economici associati all'automazione della produzione di massa, della vita urbana e della logistica.

Le principali aree di applicazione della piattaforma, sono quelle inerenti la creazione di fiducia in prodotti e servizi di città e fabbriche smart, fornendo all'utente un accesso diretto ai sistemi autonomi dello spazio cyber-fisico e la possibilità di gestire, con l'ausilio di capitali, dei sistemi multi-agente.

La piattaforma Robonomics permetterà alla rete Ethereum di espandere le sue capacità infrastrutturali nell'ambito dell'industria 4.0, IoT e smart cities.

Per le società>>

La rete Robonomics aumenta la trasparenza di beni e servizi prodotti dalle macchine e ci permette di tracciarne il processo produttivo. Il controllo delle macchine e della loro adempienza ai doveri, è separato dalle aziende commerciali IT, che sono partner dei produttori. Con l'aiuto della rete Robonomics, la verifica dell'adempimento dei compiti delle macchine può essere svolta dai validatori di Ethereum, che sono anche gli arbitri decentralizzati di questo gioco economico.

Per il business>>

Non c'è più bisogno di trovare un mediatore, che sia considerato affidabile da tutta la supply chain e fornisca uno scambio di informazioni attendibili e uno stoccaggio di dati.

Le informazioni inserite nella chain grazie al Robonomics Network, creeranno valore aggiunto per i consumatori, tramite l'aumento di trasparenza nella catena produttiva.

Per la scienza>>

Lavoriamo al punto zero della scienza, descrivendo l'opportunità di gestire un complesso sistema uomo-macchina con l'aiuto della teoria economica. Questo tipo di scienza si definisce *economia cibernetica*. Abbiamo basato il nostro lavoro sulle idee di scienziati come Norbert Wiener, Ronald Coase e Victor Glushkov, ampliandole coi nostri esperimenti atti a creare una relazione economica diretta tra umani e macchine.

Così facendo, grazie a teorie ed esperimenti, sviluppiamo uno standard comunicativo di alto livello tra umani e macchine.

Per gli sviluppatori >>

- Creare valore aggiunto, incrementando la trasparenza dei processi tecnologici della produzione di beni nelle smart factories;

- Creare modelli comportamentali di città e fabbriche smart, sulla base di transazioni economicamente sensibili, stabilite sulla blockchain pubblica di Ethereum;

- Creare dei modelli per verificare l'adempimento dei contratti di responsabilità delle fabbriche autonome;

- Creare dei sistemi autonomi che gestiscano le relazioni economiche delle smart factories



UNISCITI

Guarda al futuro

A NOI



robonomics.network

blog.aira.life

robonomics.network/chat