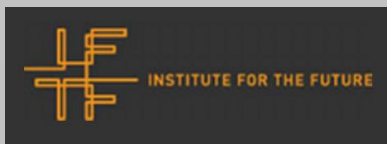


Provocările 2025: multe și stranii.



Sursa: Institute for the Future

<http://www.iftf.org/home/>



selecție și adaptare:
mihai.pascadi@avantera.ro



Trei orizonturi de timp:

Abundența datelor

Difuzia

- Senzorilor
- Echipamentelor de comunicații
- Capacității de calcul

În obiecte și mediu generează VOLUME de date.

Sisteme și interacțiuni complexe devin observabile.

Internetul lucrurilor

- Obiecte instrumentate:
 - identitate,
 - capacitate de calcul
 - comunicare,
 - acțiune.
- Spațiul cibernetic devine un strat suprapus peste realitatea noastră

Materia în rețea

- Toate lucrurile se
 - interconectează și
 - interacționează la nivel macro și microscopic.
- Controlăm materia prin sisteme inteligente
 - inserate și
 - întrețesute în materiale.
- Materialele capătă comportament inteligent.

Ce vine după Internet of Things? Networked matter – materia în rețea. De la materiale inerte la materiale inteligente dotate cu comportament.

Materia în rețea: 4 niveluri

- **Planeta** – sisteme globale cer control global
- **Orașul** – sisteme cu control
 - complet și
 - dens al funcționalităților
- **Oamenii** – înconjurați de mijloace și unelte inteligente
- **Micro** – de la
 - nano-control și
 - materiale surprinzătoare, la
 - gene,
 - proteine și
 - celule controlate și
 - sisteme electromecanice minuscule

Ne dorim control extins, pe 16 ordine de mărime.

De la scară planetară la nano-metri.

Științele care organizează materia în rețea:

Controlul sistemelor

- Teoria sistemelor
- Știința complexității
- Biologia sistemelor
- Ingineria roiurilor
- Bioinformatică
- Nanoștiințe

Sistemul nervos în rețea

- Știința rețelelor
- Virtualizarea rețelelor
- Inteligența în rețea
- Analiza datelor
- Omniprezența senzorilor
- Supercomputing în nor

Intuiția virtuală

- Software pentru raționamente
- Omniprezența senzorilor
- Analiza datelor
- Tehnologii vizuale
- Supercomputing în nor

Ingineria invizibilului

- Sisteme micro-electro-mecanice
- Nanoinginerie
- Biologie sintetică
- Asamblare moleculară
- Integrarea sintetic-biologic

Regândind puterea rețelei

- Energie wireless
- Condensatori de generație nouă
- Tehnologii solare
- Meta-materiale
- Utilizarea energiei cinetice
- Tehnologia celulelor de combustibil

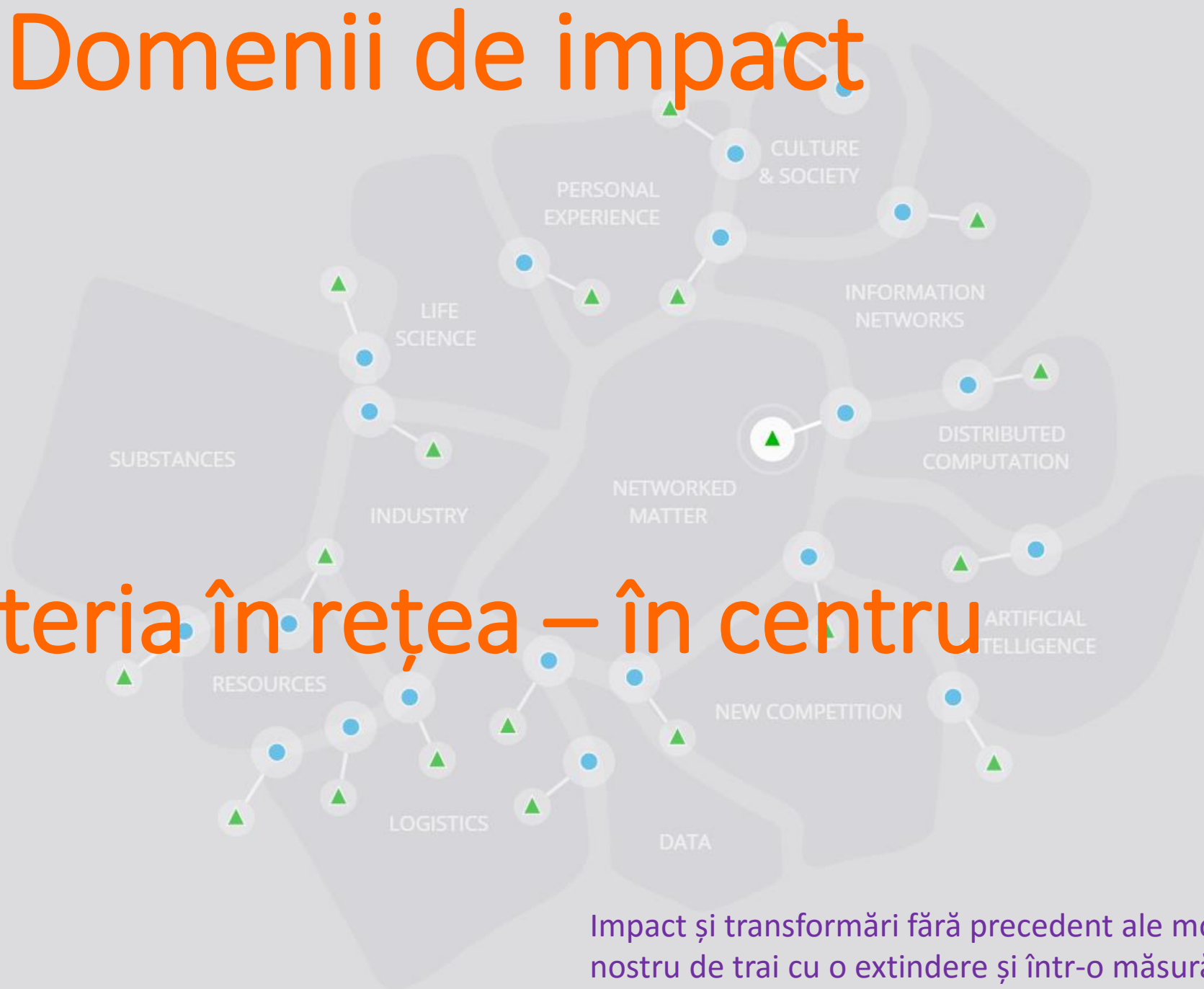
Rețeaua și rețeaua vieții

- Bio-informatică
- Știința rețelelor
- Interfețe creier-mașină
- Tehnologii genetice
- Integrarea sintetic-biologic

Cuvinte cheie comune pentru toate aceste domenii științifice:
informație, sistem, comunicații.

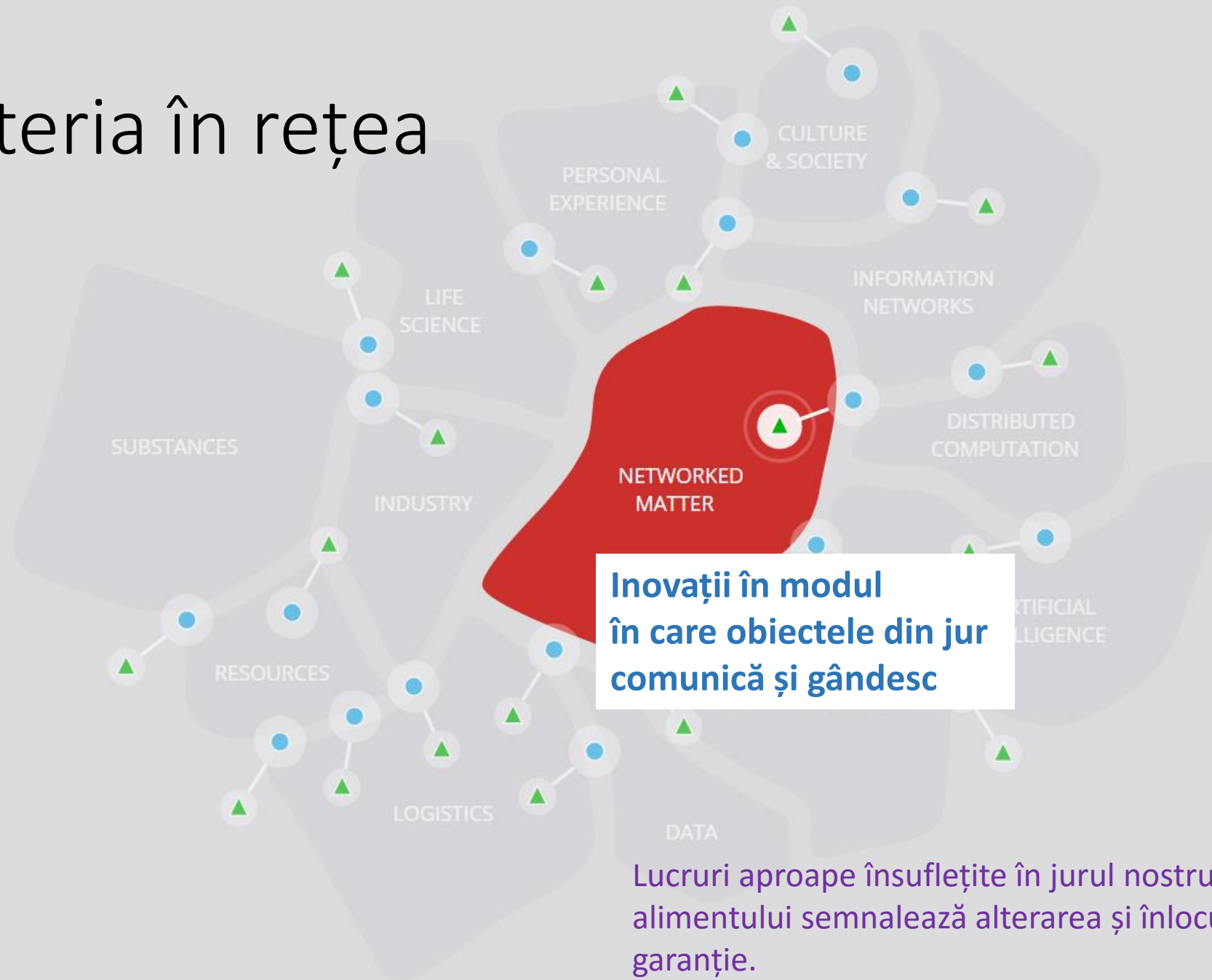
13 Domenii de impact

Materia în rețea – în centru



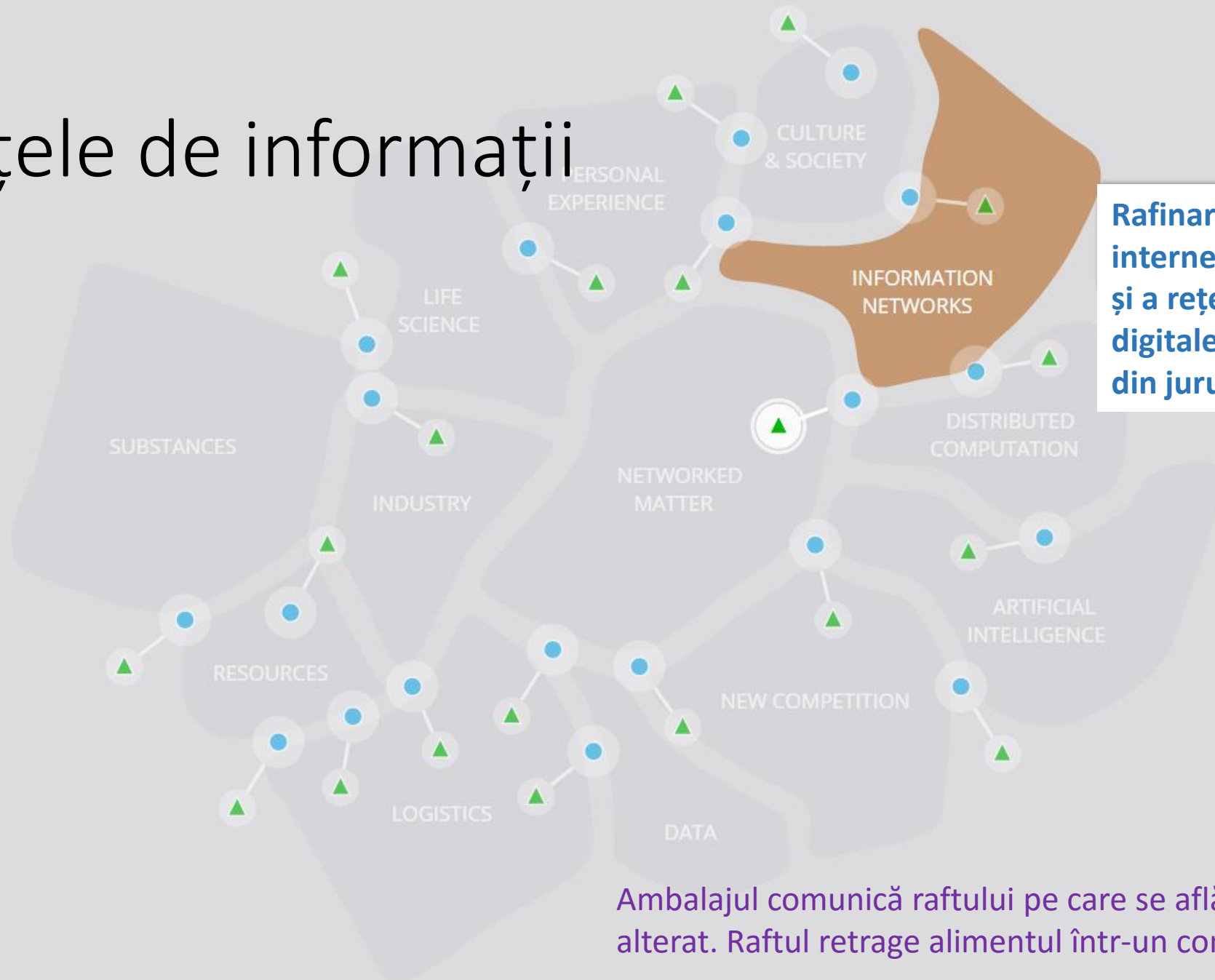
Impact și transformări fără precedent ale modului și mediului nostru de trai cu o extindere și într-o măsură fără precedent₅

Materia în rețea



Lucruri aproape însuflețite în jurul nostru. Ambalajul alimentului semnaleză alterarea și înlocuiește termenul de garanție.

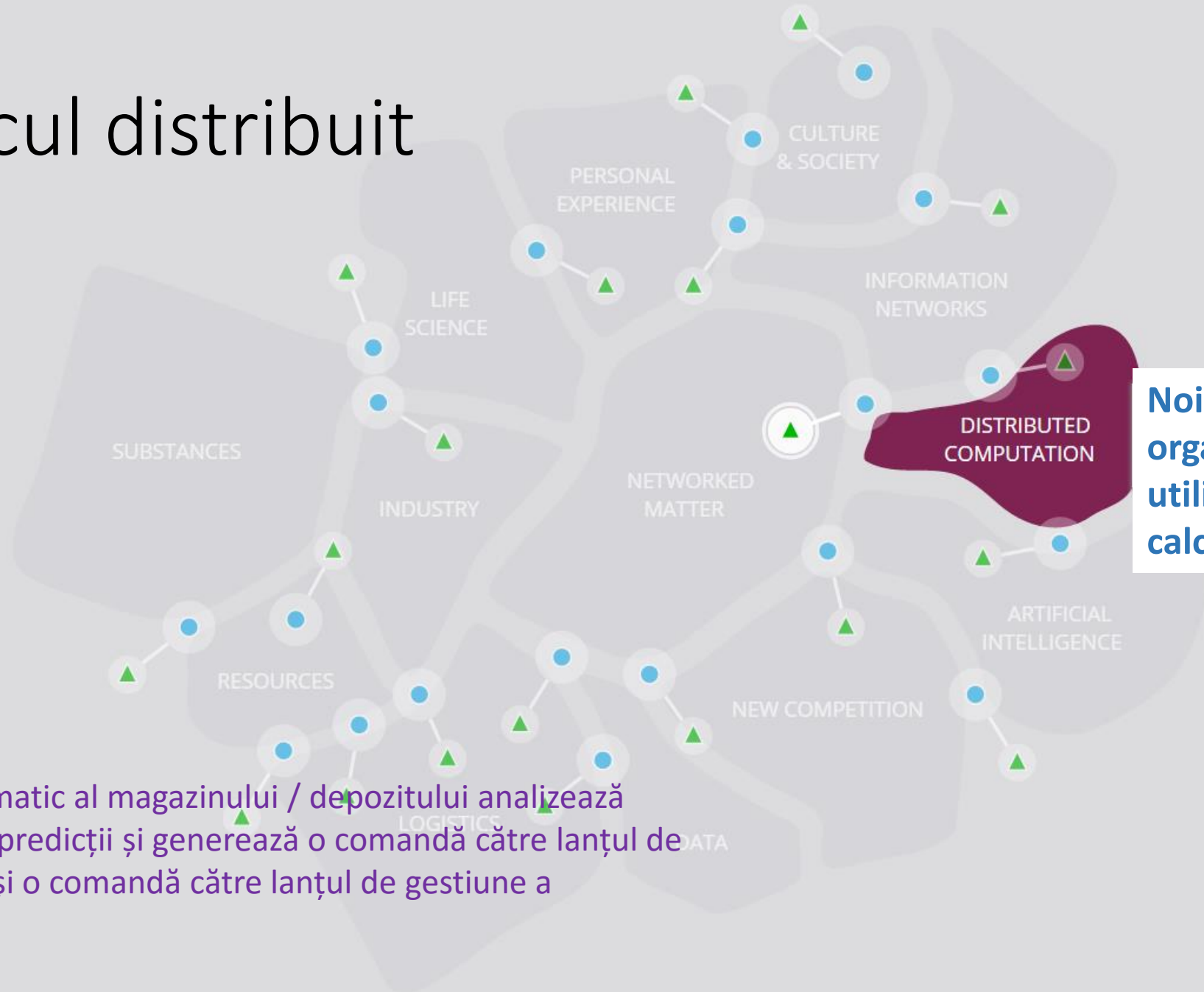
Rețele de informații



**Rafinarea structurii
internetului
și a rețelei de legături
digitale
din jurul nostru**

Ambalajul comunică raftului pe care se află că alimentul este alterat. Raftul retrace alimentul într-un container dedicat.

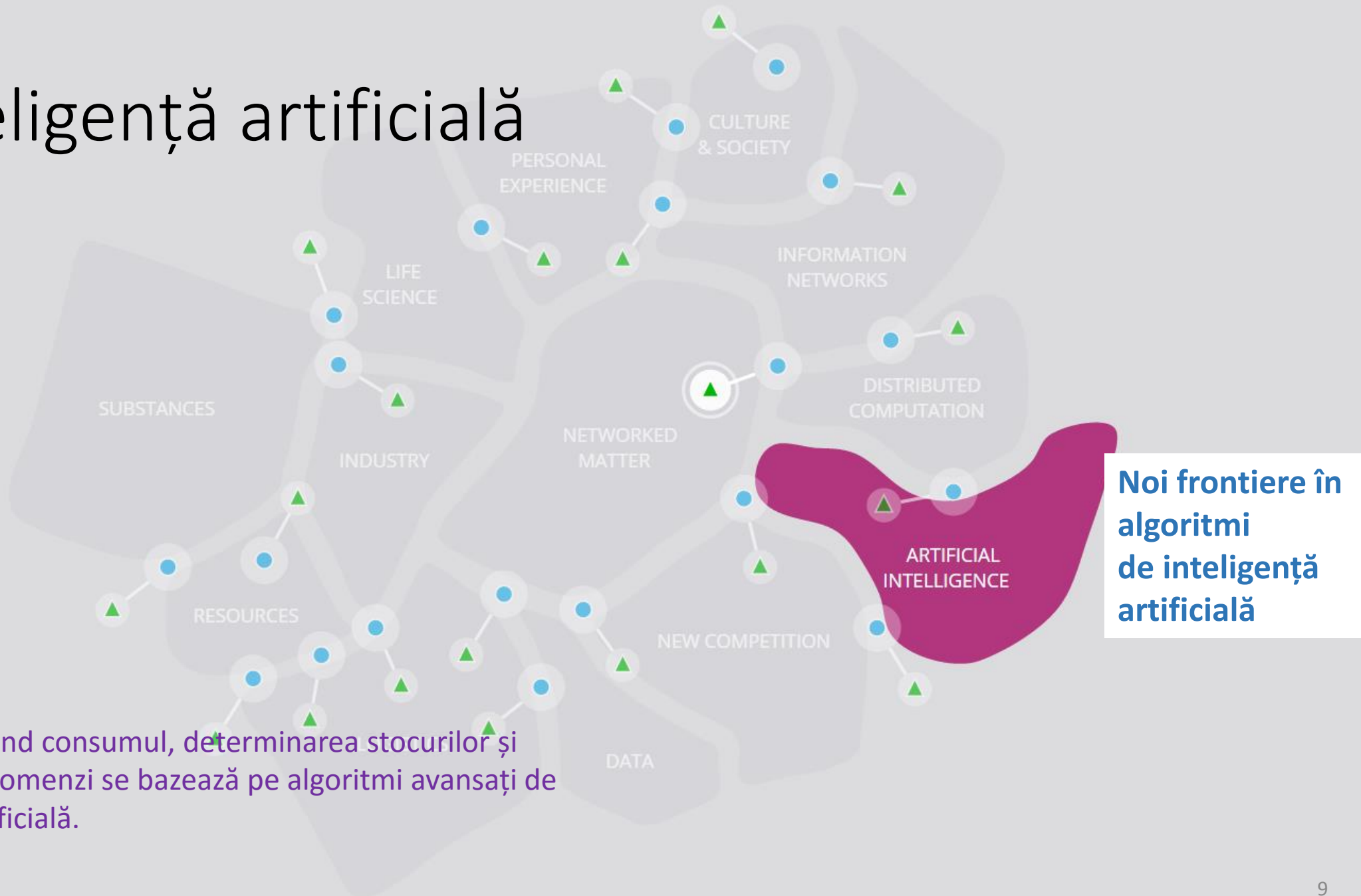
Calcul distribuit



**Noi moduri de
organizare și
utilizare a puterii de
calcul**

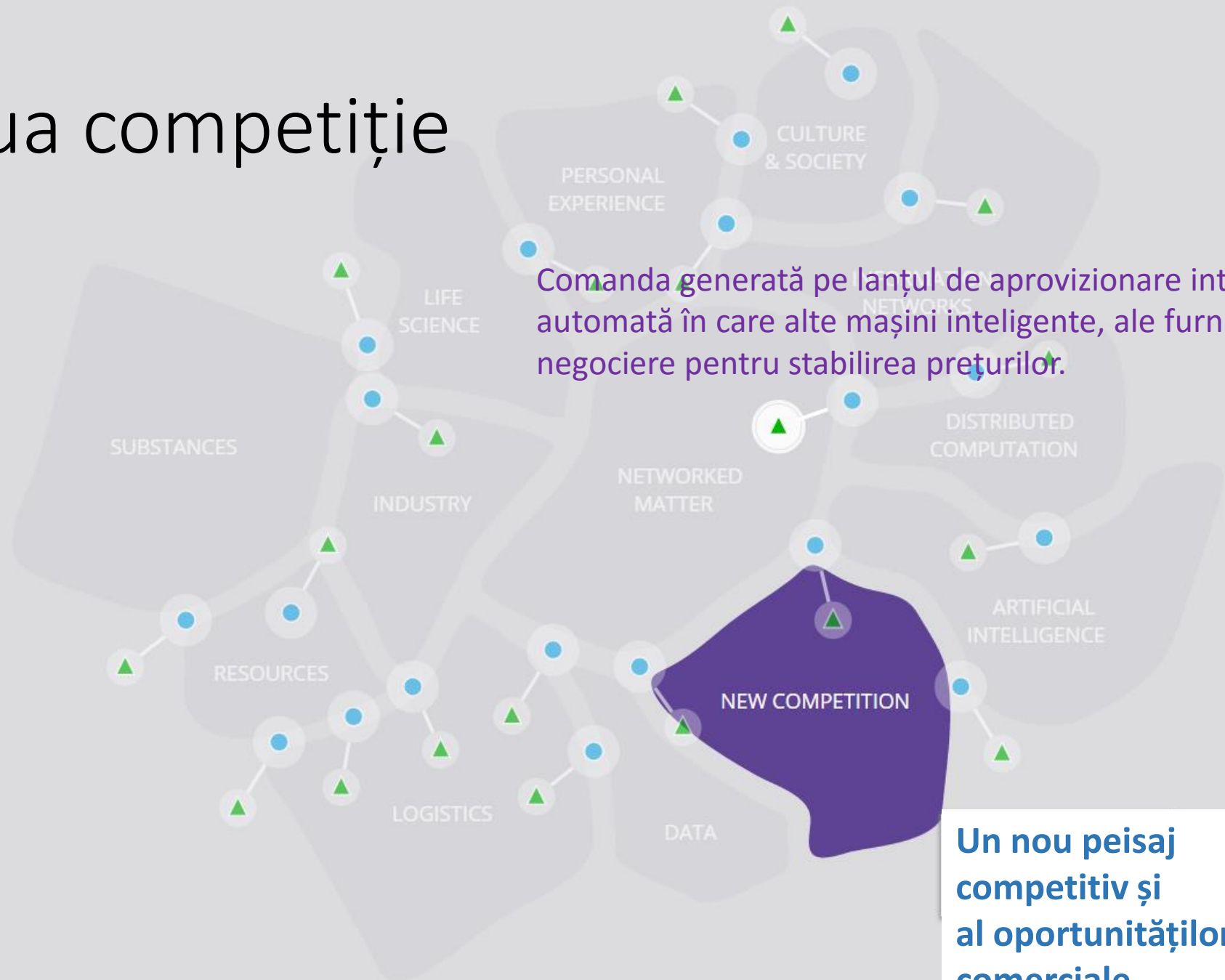
Sistemul informatic al magazinului / depozitului analizează stocurile, face predicții și generează o comandă către lanțul de aprovizionare și o comandă către lanțul de gestiune a deșeurilor.

Inteligență artificială



Predicțiile privind consumul, determinarea stocurilor și generarea de comenzi se bazează pe algoritmi avansați de inteligență artificială.

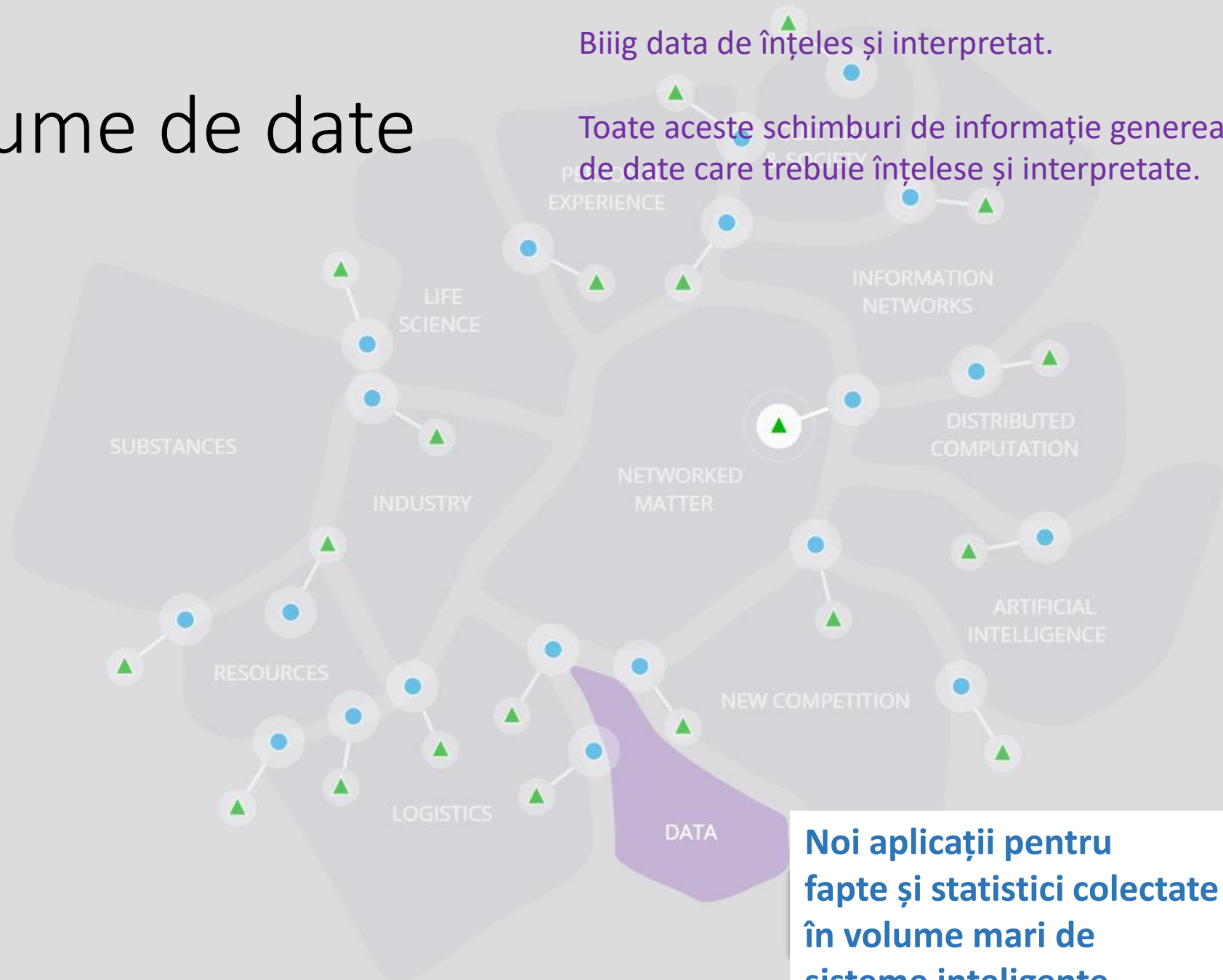
Noua competiție



Volume de date

Biiig data de înțeles și interpretat.

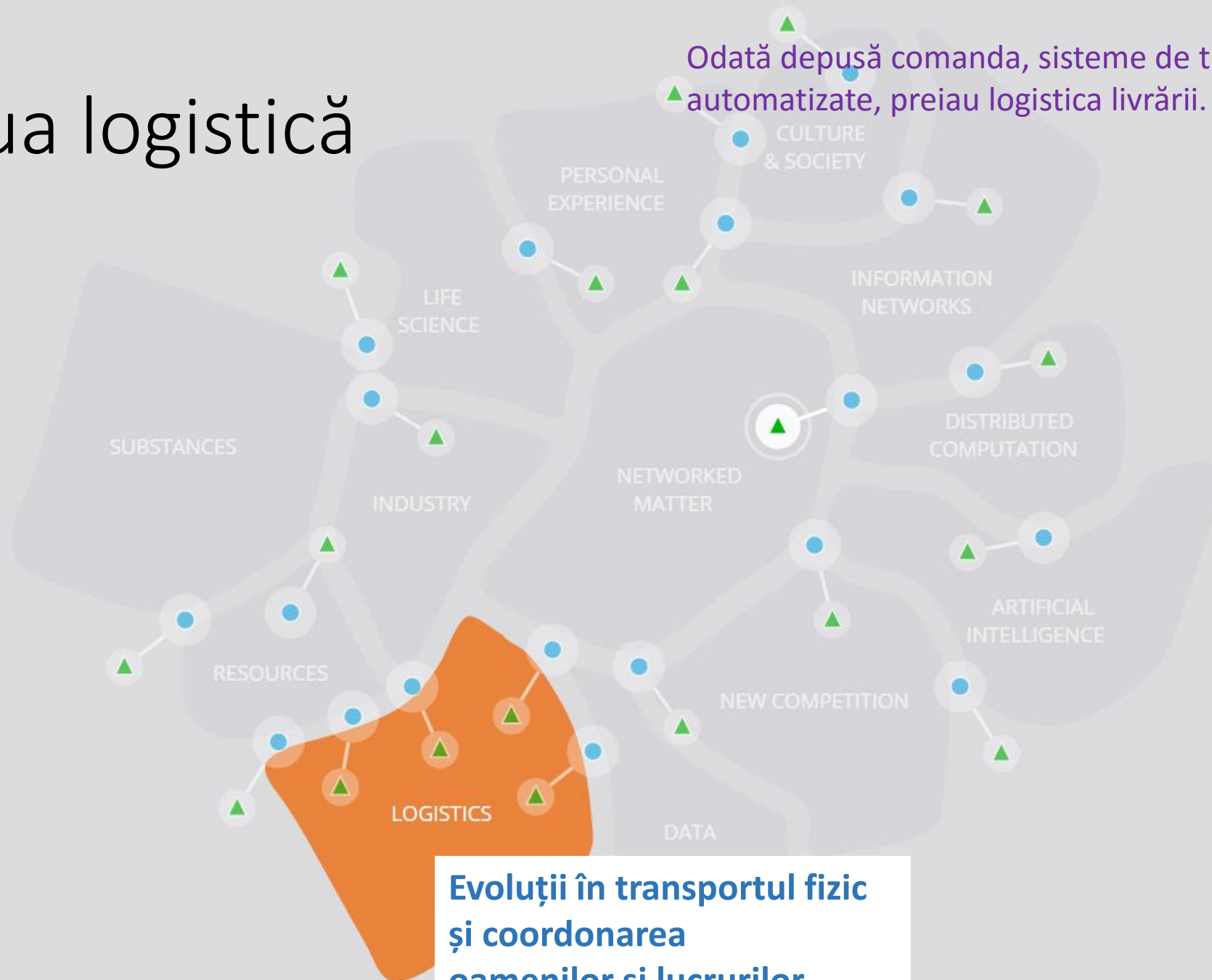
Toate aceste schimburi de informație generează volume uriașe de date care trebuie înțelese și interpretate.



Noi aplicații pentru fapte și statistici colectate în volume mari de sisteme inteligente

Noua logistică

Odată depusă comanda, sisteme de transport dedicate, automatizate, preiau logica livrării.



**Evoluții în transportul fizic
și coordonarea
oamenilor și lucrurilor**

Disponibilitatea și utilizarea materiilor prime



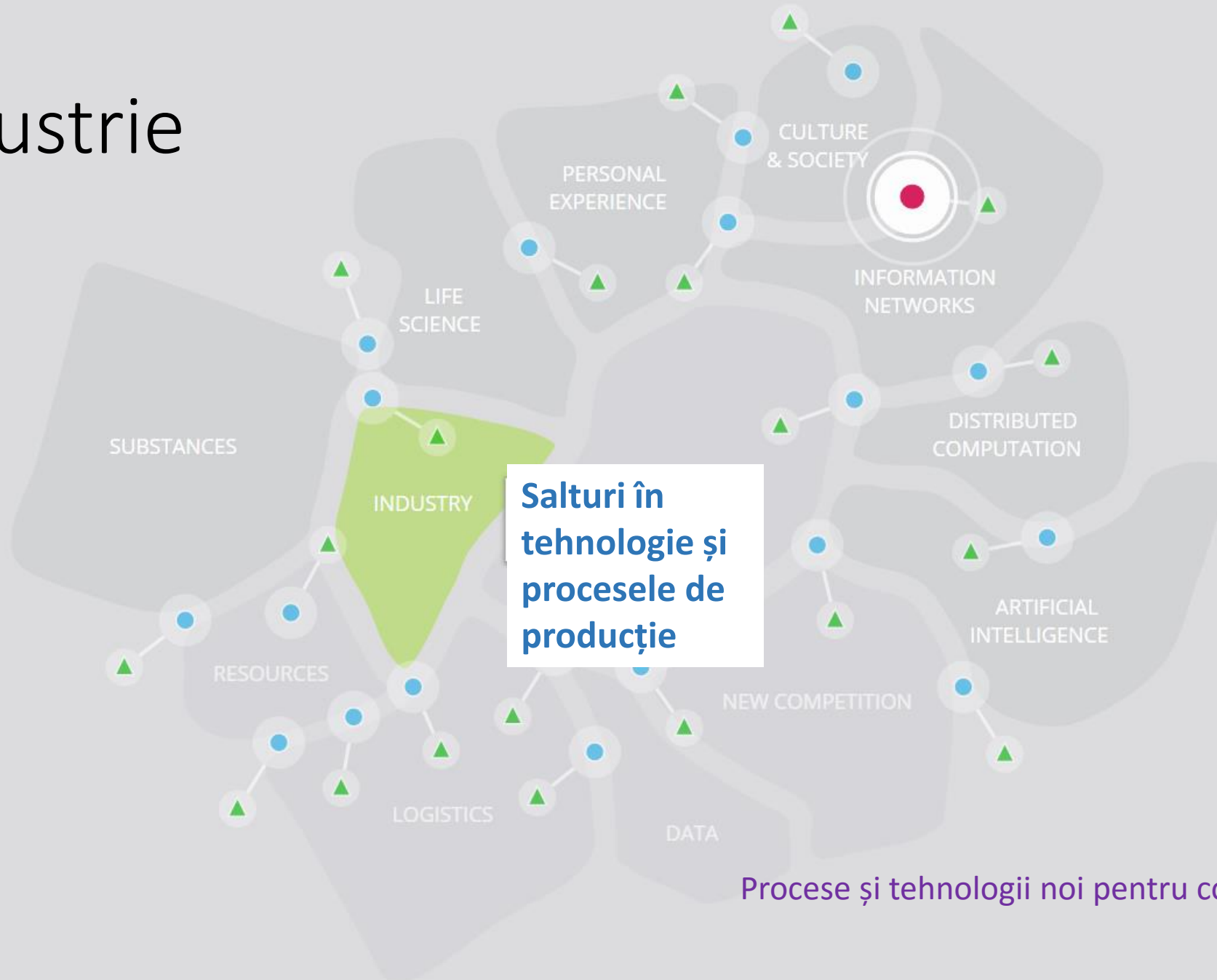
Știința materialelor noi

**Avans în
știința materialelor,
inginerie și
procese fizice**



Substanțe și materiale noi intervin în producția elementelor componente ale comenzii.

Industrie



Procese și tehnologii noi pentru comanda noastră.

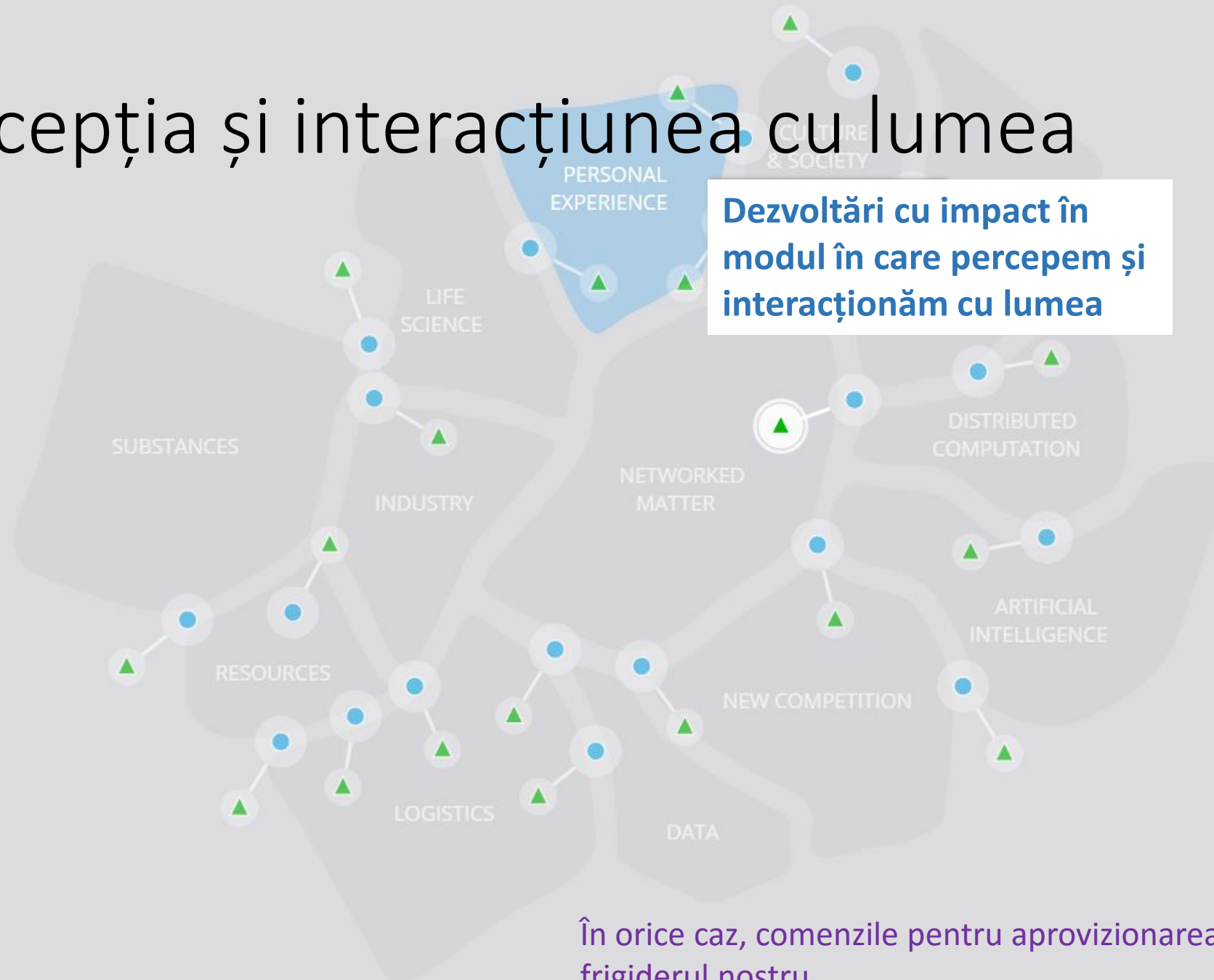
Științele vieții

**Modificări de abordare în
genetică,
organisme,
biomateriale și
ecologie**



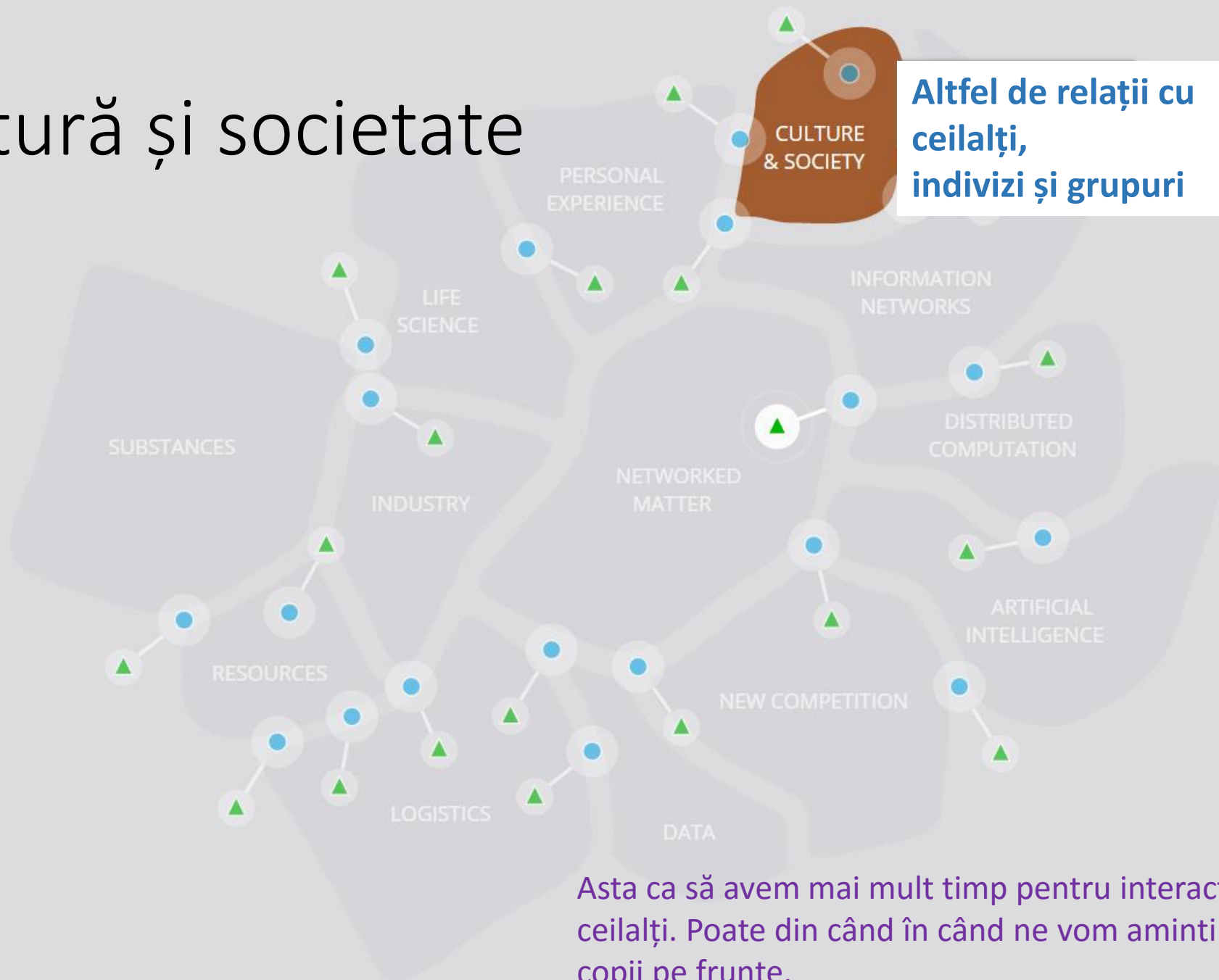
Nu vrem să știm din ce și cum
va fi realizat alimentul nostru.

Percepția și interacțiunea cu lumea



În orice caz, comenzile pentru aprovizionarea noastră le va face frigiderul nostru.

Cultură și societate



Asta ca să avem mai mult timp pentru interacțiunea virtuală cu ceilalți. Poate din când în când ne vom aminti să ne sărutăm copii pe frunte.

Semne prevestitoare,

Predictii,

Efecte



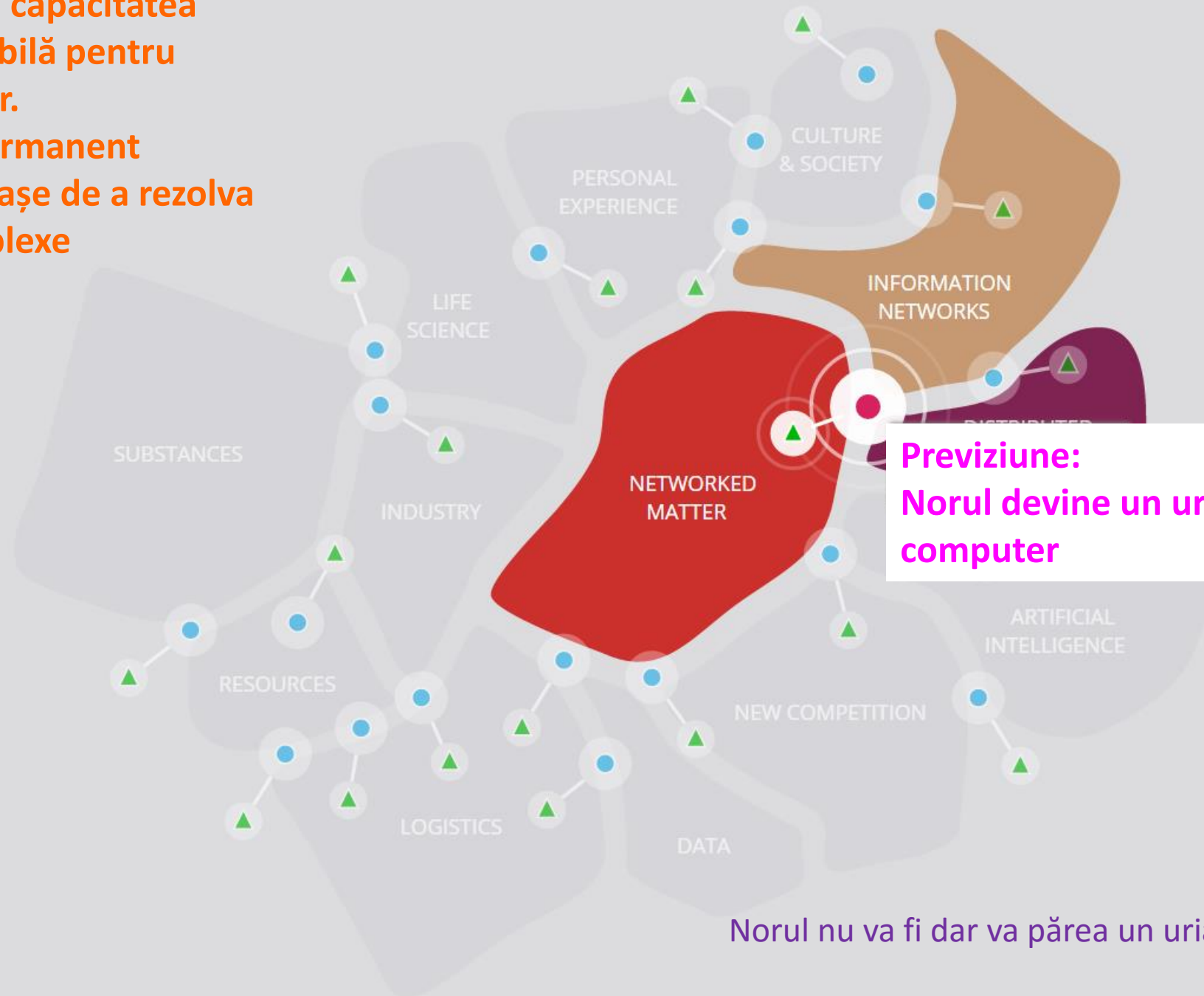
Ne așteptăm la transformări ale modului și mediului nostru de trai cu o extindere și într-o măsură fără precedent.



Super-calculatoare de închiriat. leftin ca braga.
A propos: ce e braga?

Salt disruptiv în capacitatea
de calcul utilizabilă pentru
obiectele din jur.

Acces facil și permanent
la capacități uriașe de a rezolva
probleme complexe



Norul nu va fi dar va părea un uriaș supercomputer.

Intel's new Edison chip

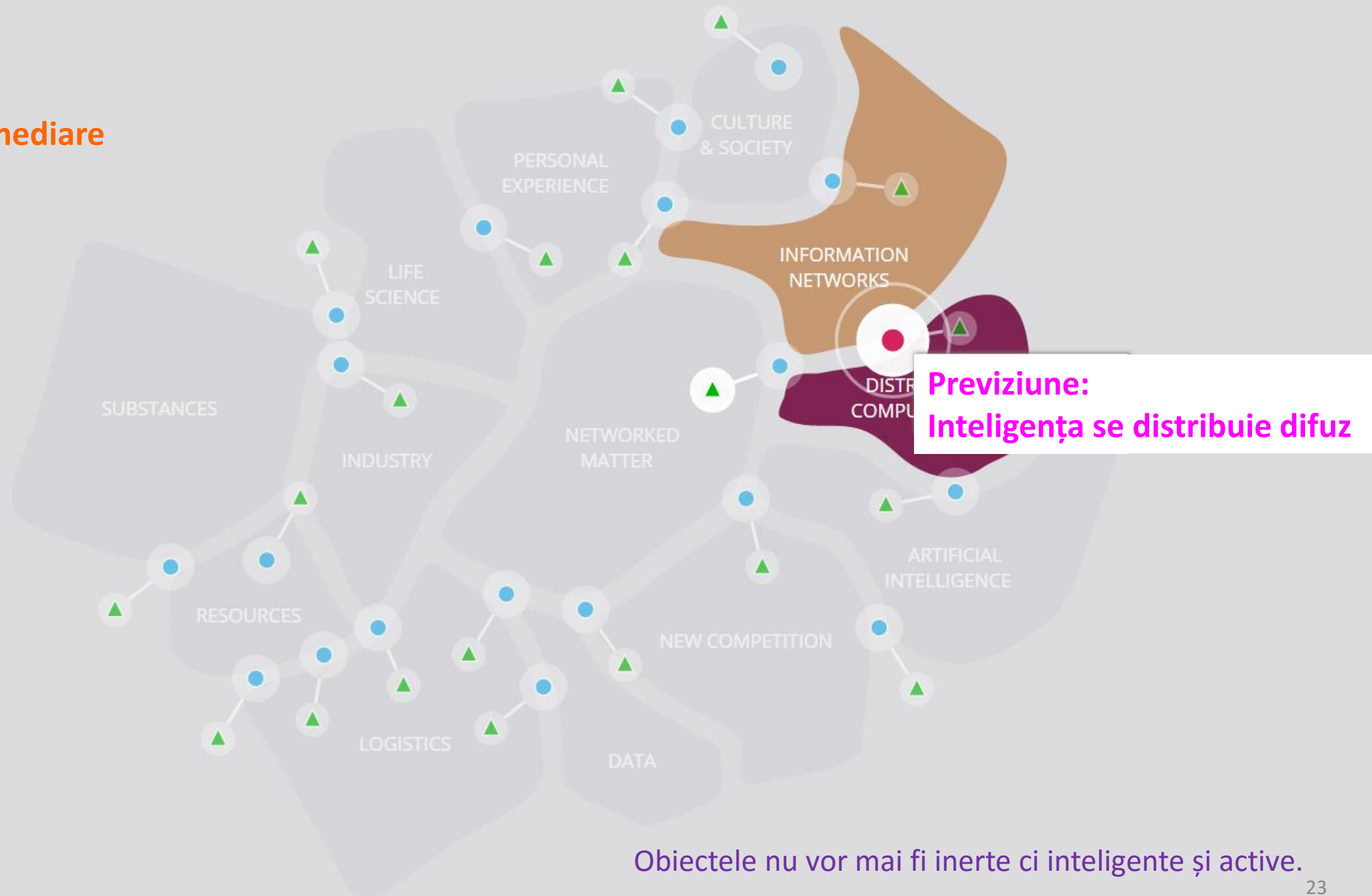


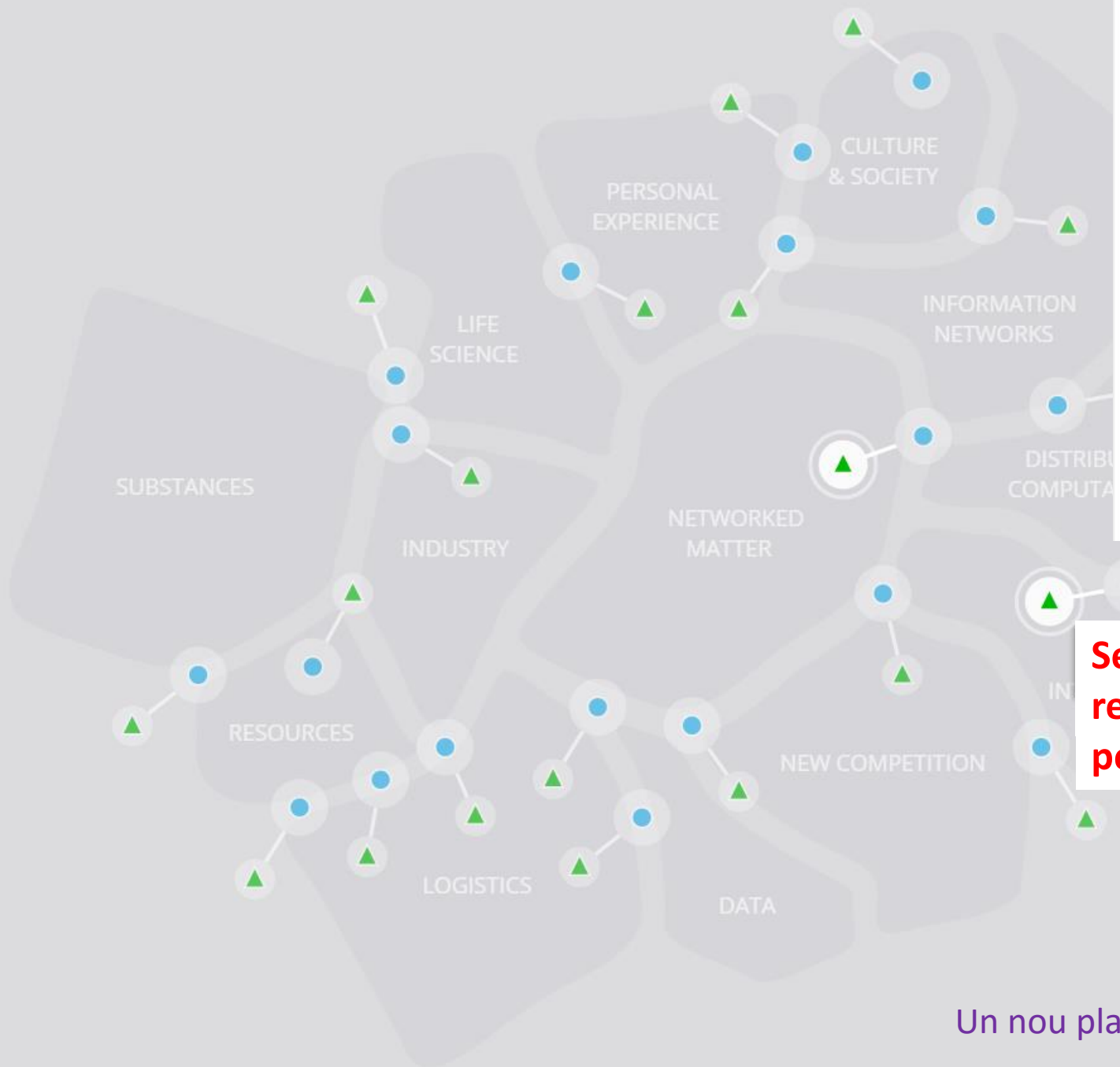
Intel's new Edison chip may power the future of wearables and Internet of Things. It's designed to function as hyper-cheap but hyper-capable processing, perfect for wearable tech, such as clothing for babies designed to measure vital signs. The same technology may be the 'limbs' of the smart house of the future, in which centralized processing within the home will help make sense of and organize all data.



Haine, ambalaje, casa inteligentă, mașina...

Intelligență
la centru,
la periferie și
în noduri intermediare



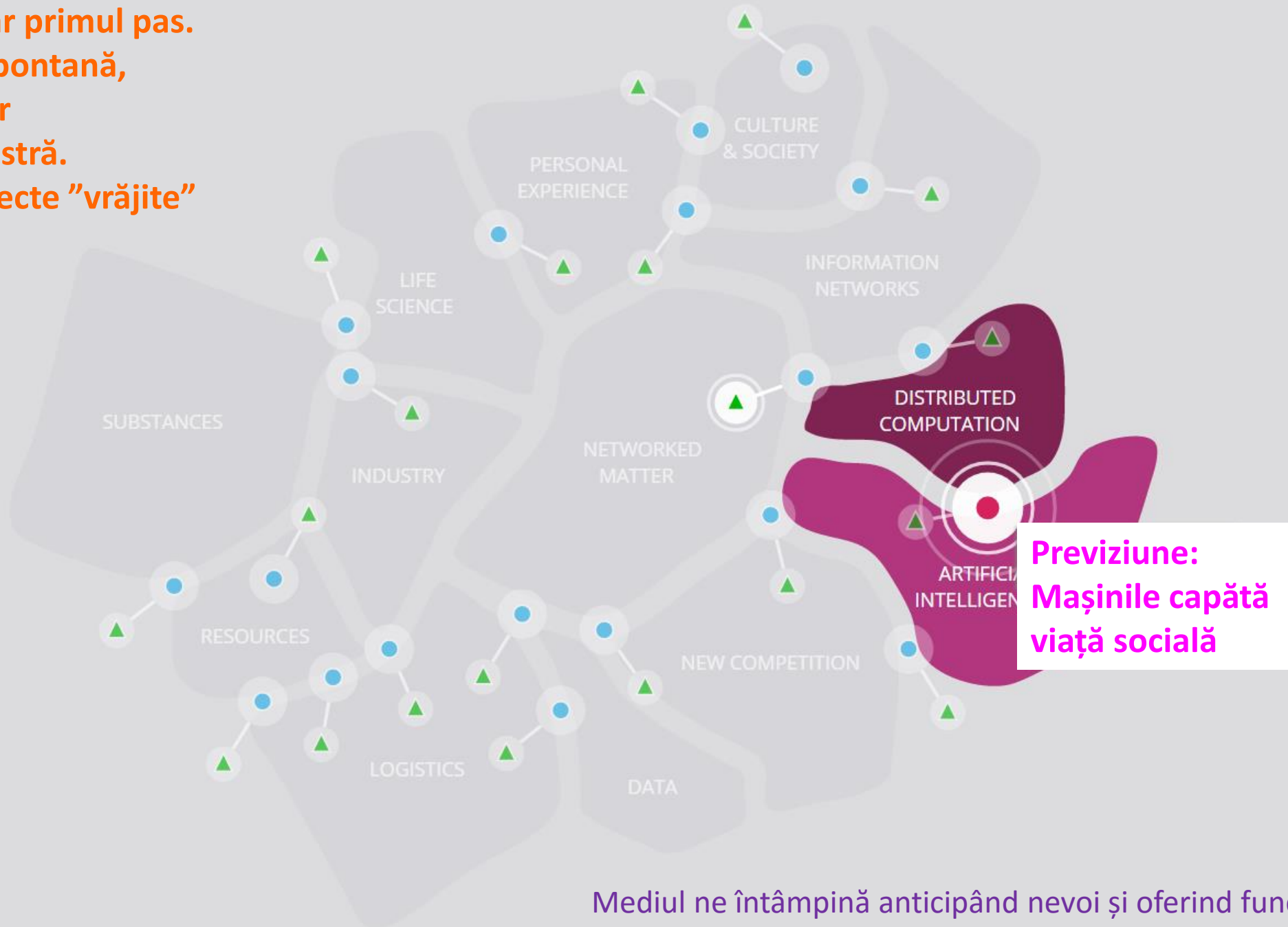


MyRobots.com enables users to connect their robotic devices to the cloud, creating a single platform where Internet-connected devices and robots can push data for users to easily monitor and track them.

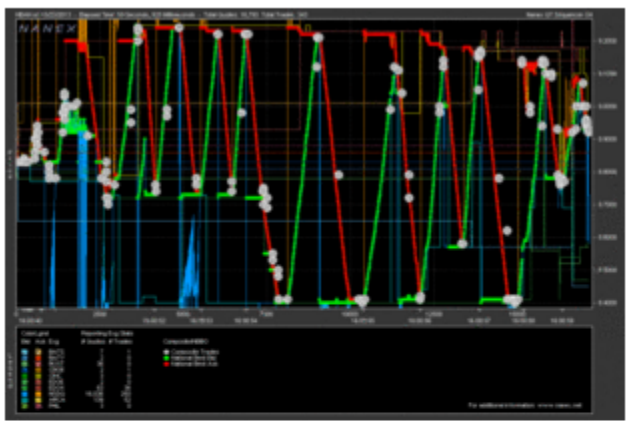
**Semn prevestitor:
rețele sociale
pentru roboți**

Un nou plan de relații ne-umane se naște.

**M2M este doar primul pas.
Interacțiune spontană,
în favoarea dar
fără știrea noastră.
O lume de obiecte "vrăjite"**

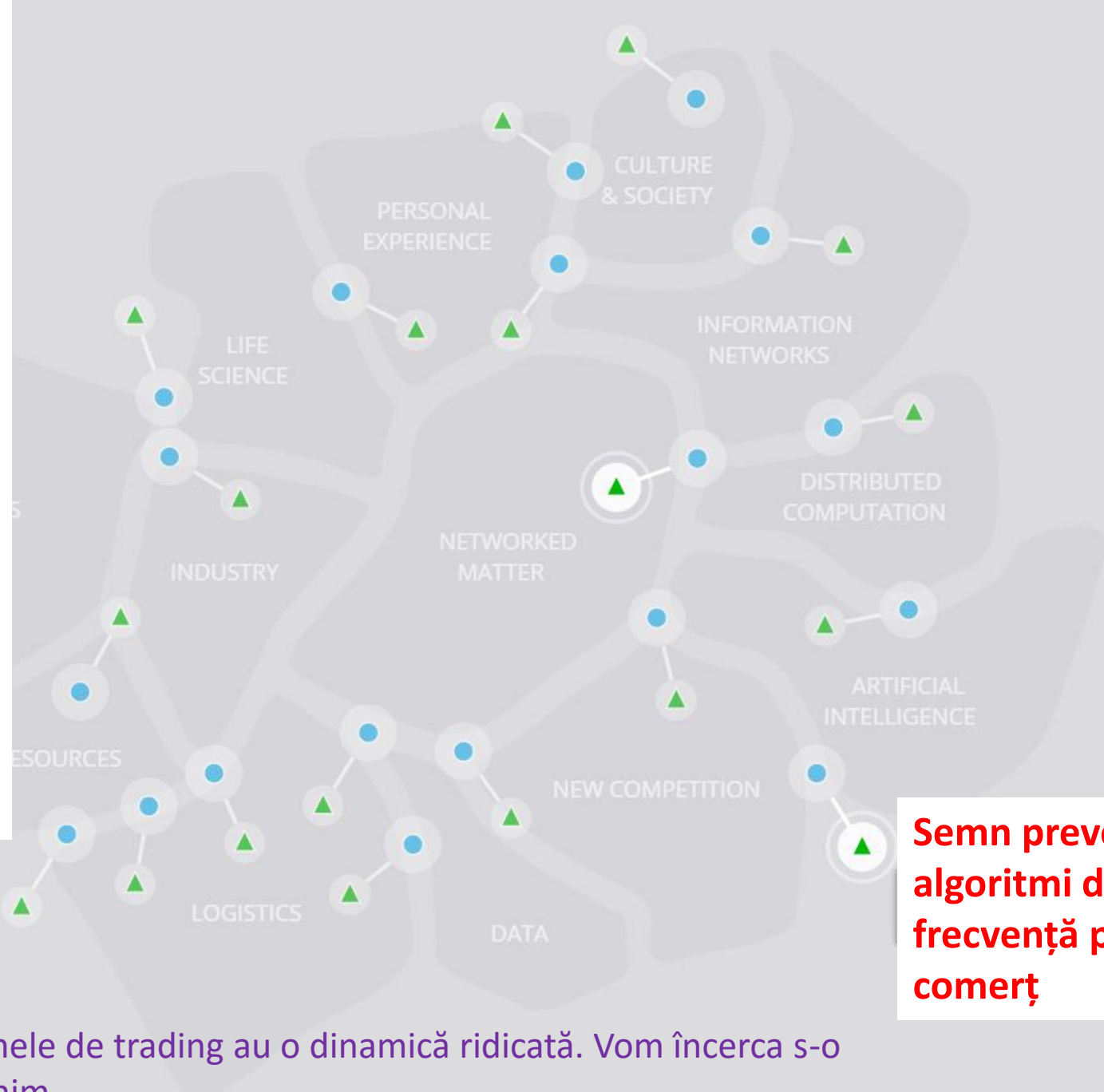


Mediul ne întâmpină anticipând nevoi și oferind funcțiuni



Executed often enough and with a high enough investment, high-frequency trading algorithms can lead to serious profits for the investment firms that have the wherewithal to run them. These algorithms trade with minimal human supervision and have been blamed for a number of unusually violent swings that have taken place in the stock market.

In one example, after the AP's Twitter feed was hacked allowing hackers to tweet, "Breaking: two explosions in the White House and Barack Obama is injured." Trading algorithms then picked up the tweet and sent the stock market into a mini crash. The Dow Jones dropped more than 1% in a single day.

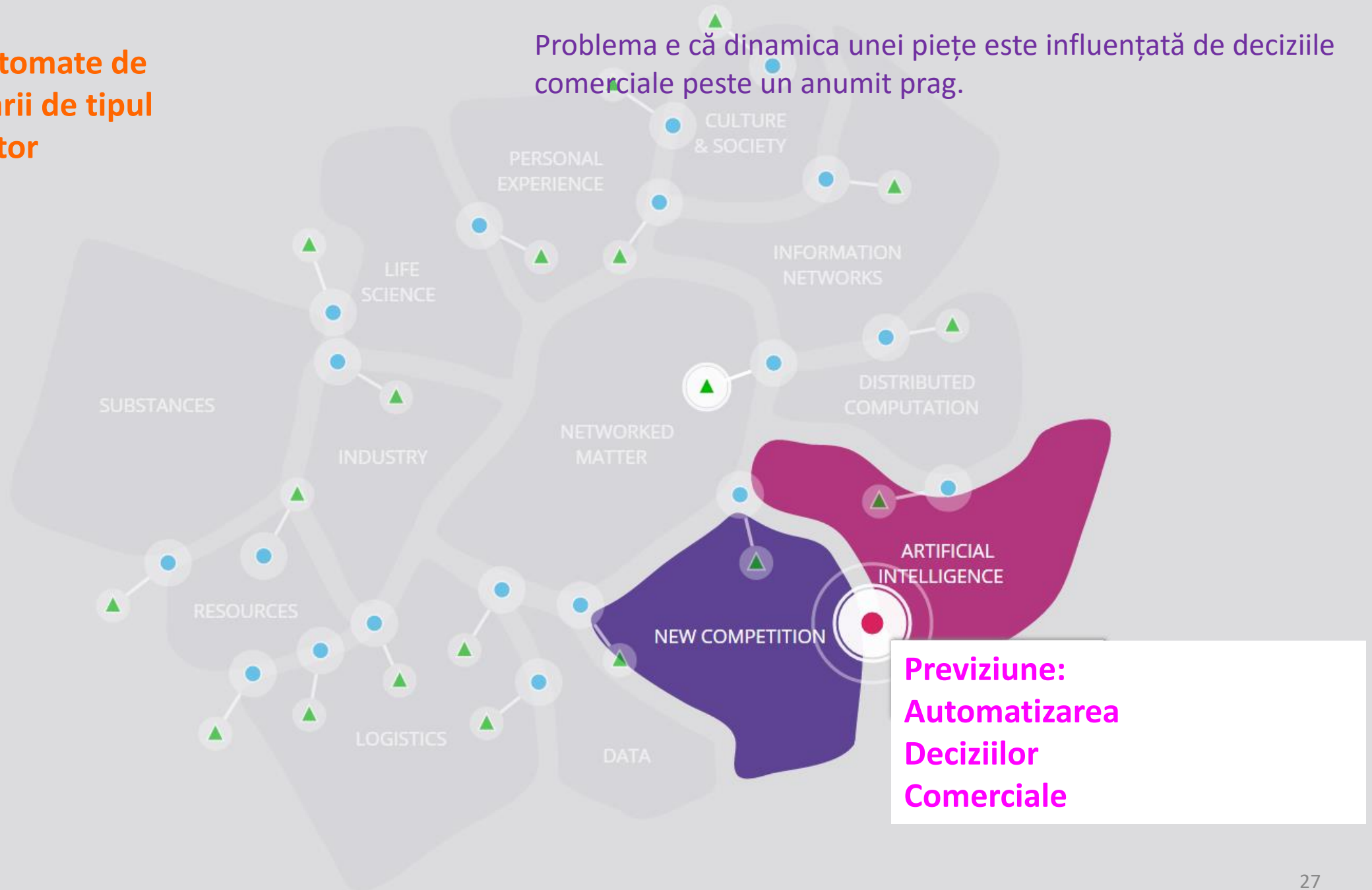


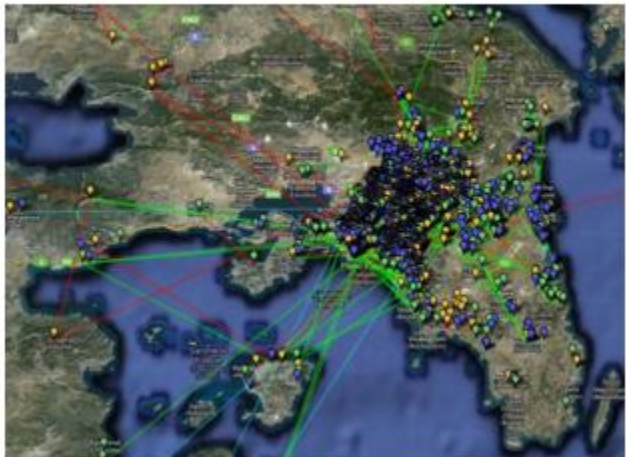
**Semn prevestitor:
algoritmi de înaltă
frecvență pentru
comerț**

Sistemele de trading au o dinamică ridicată. Vom încerca s-o stăpânim.

În deciziile automate de comerț, scenariile de tipul Ucenicul vrăjitor reprezintă un risc real

Problema e că dinamica unei piețe este influențată de deciziile comerciale peste un anumit prag.





An ad hoc network infrastructure that can be set up by anyone, mesh networks wirelessly connect computers and devices directly to each other without passing through any central authority or centralized organization, such as phone companies and ISPs. Mesh networks can automatically reconfigure themselves according to the availability and proximity of bandwidth, storage, and so on; this is what makes them resistant to natural disasters and other interference. Dynamic connections between nodes enable packets to use multiple routes to travel through the network, making these networks extremely robust, and the only way to shut down a mesh network is to shut down every single node in that network.

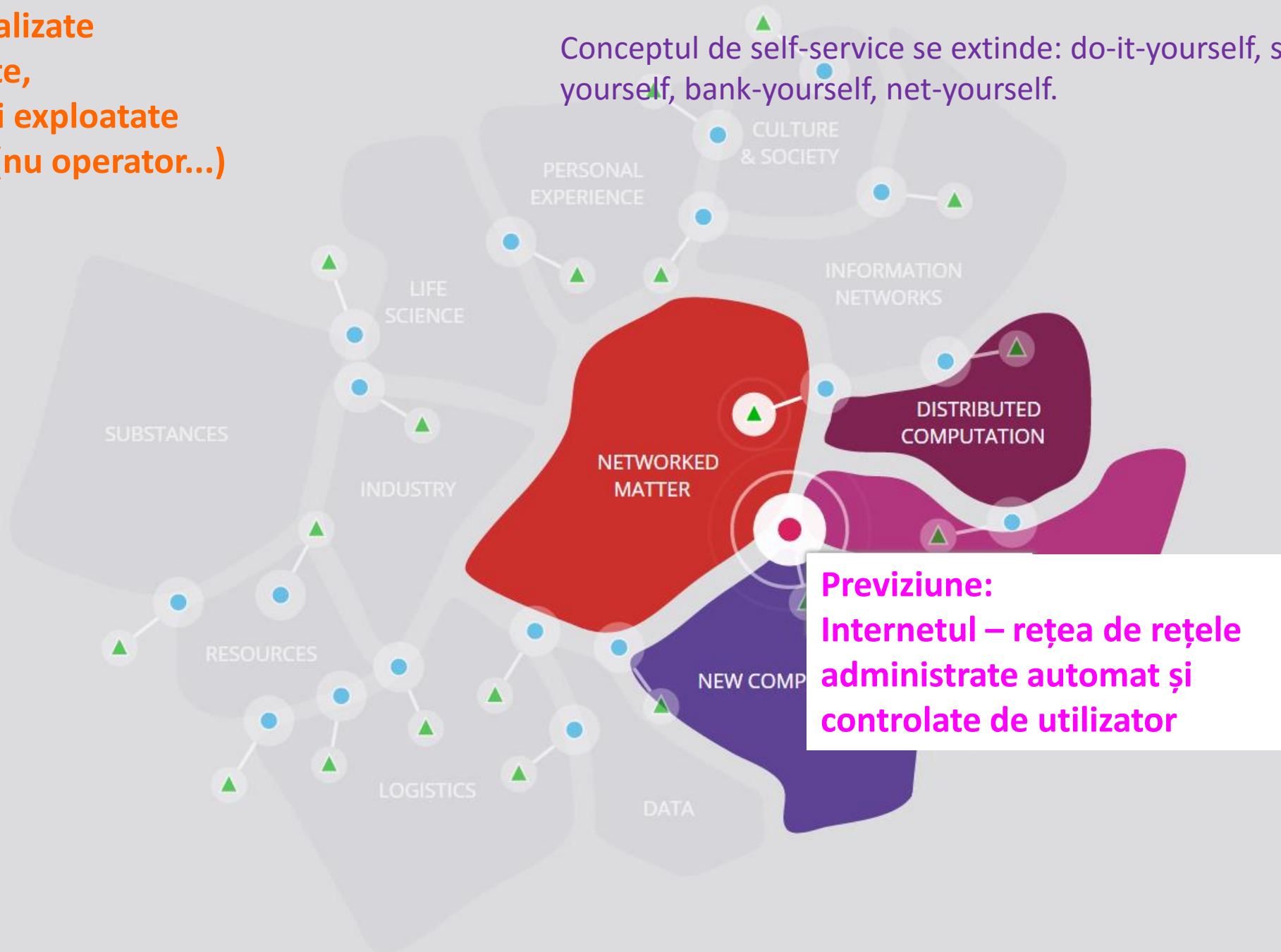


Vești bune pentru acționari, nu și pentru angajați.

**Semn prevestitor:
Rețele configurate direct
de utilizator**

**Net-uri specializate
interconectate,
configurate și exploatate
de utilizator (nu operator...)**

Conceptul de self-service se extinde: do-it-yourself, shop-yourself, bank-yourself, net-yourself.



**Previțiune:
Internetul – rețea de rețele
administrată automat și
controlată de utilizator**



www.rainews.it

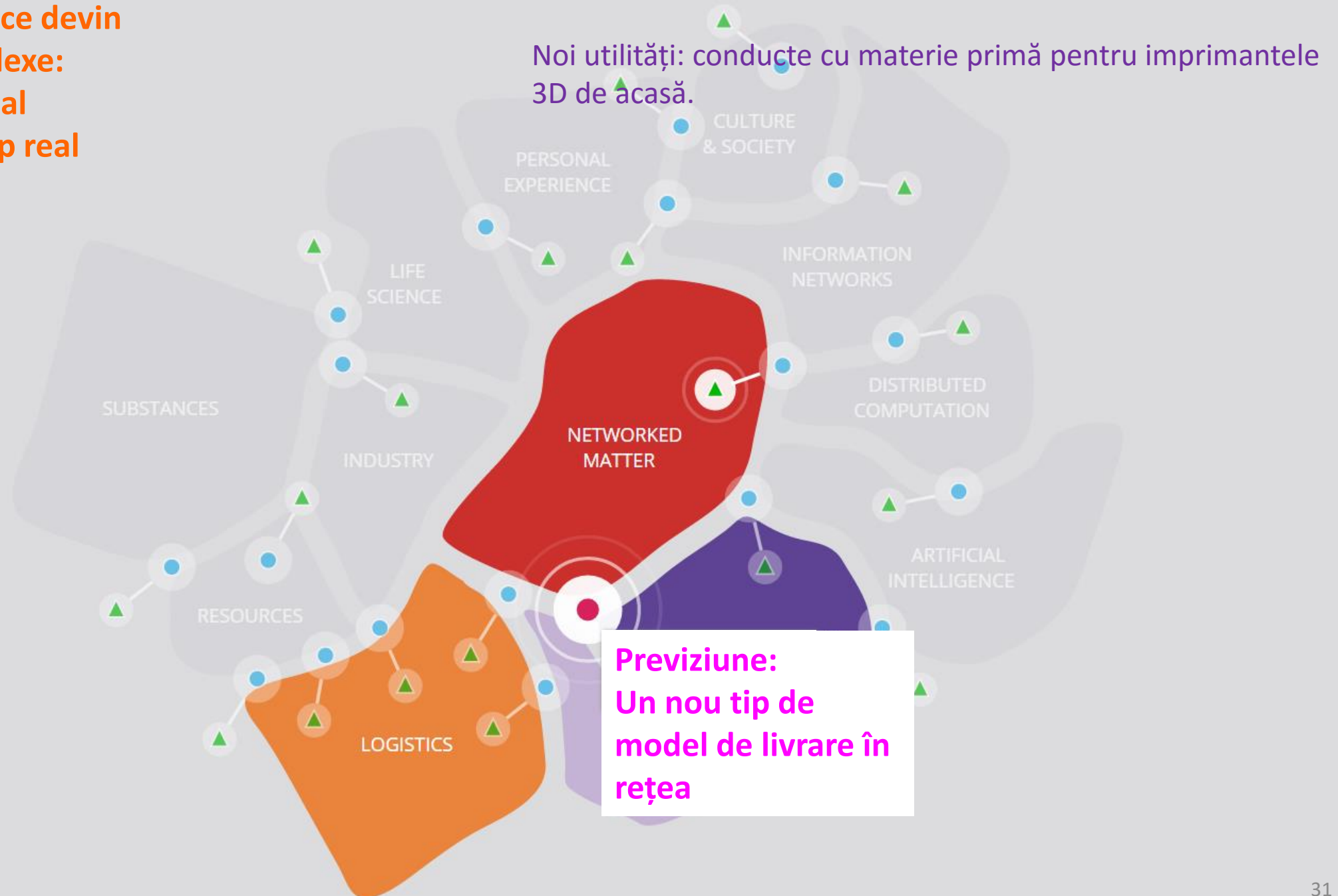
Amazon Prime Air is an experimental project from Amazon's R&D lab that will offer package delivery through automated drones. The project is currently not active, as commercial drones violate the FAA (Federal Aviation Authority) legal guidelines. The concept video for Amazon Prime Air was shot in Canada.

Avem chiar și acte normative pentru asta.

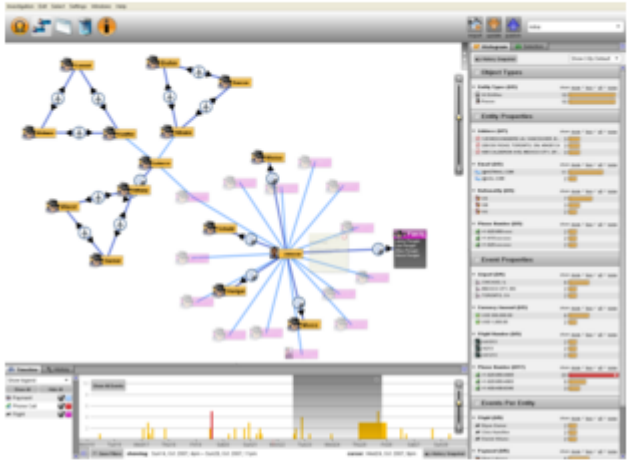


**Semn prevestitor:
Livrare automată cu
drone**

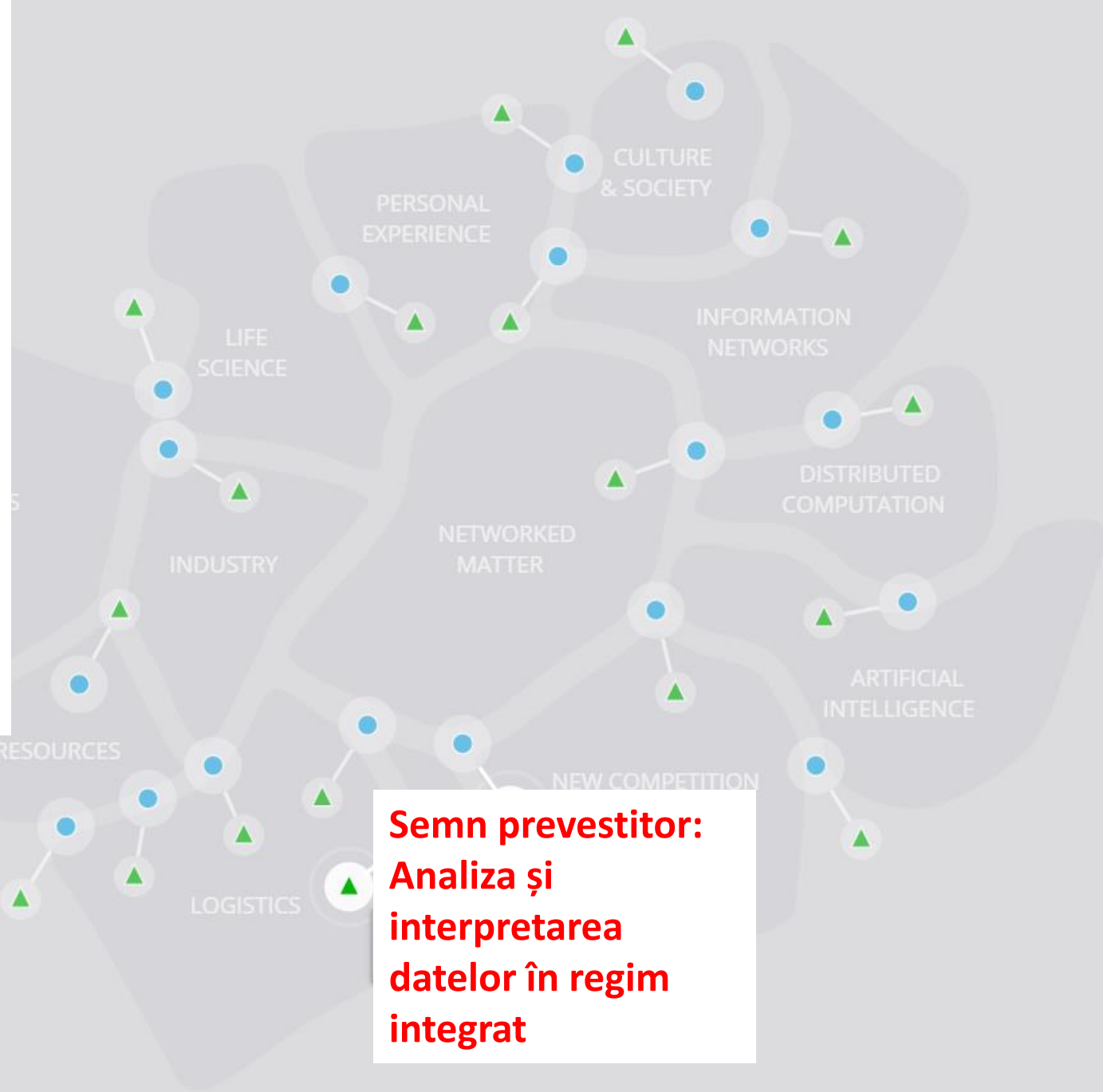
**Lanțurile logistice devin
mult mai complexe:
acces multi-canal
la lucruri în timp real**



Palantir's technology cross-references data to generate new insights



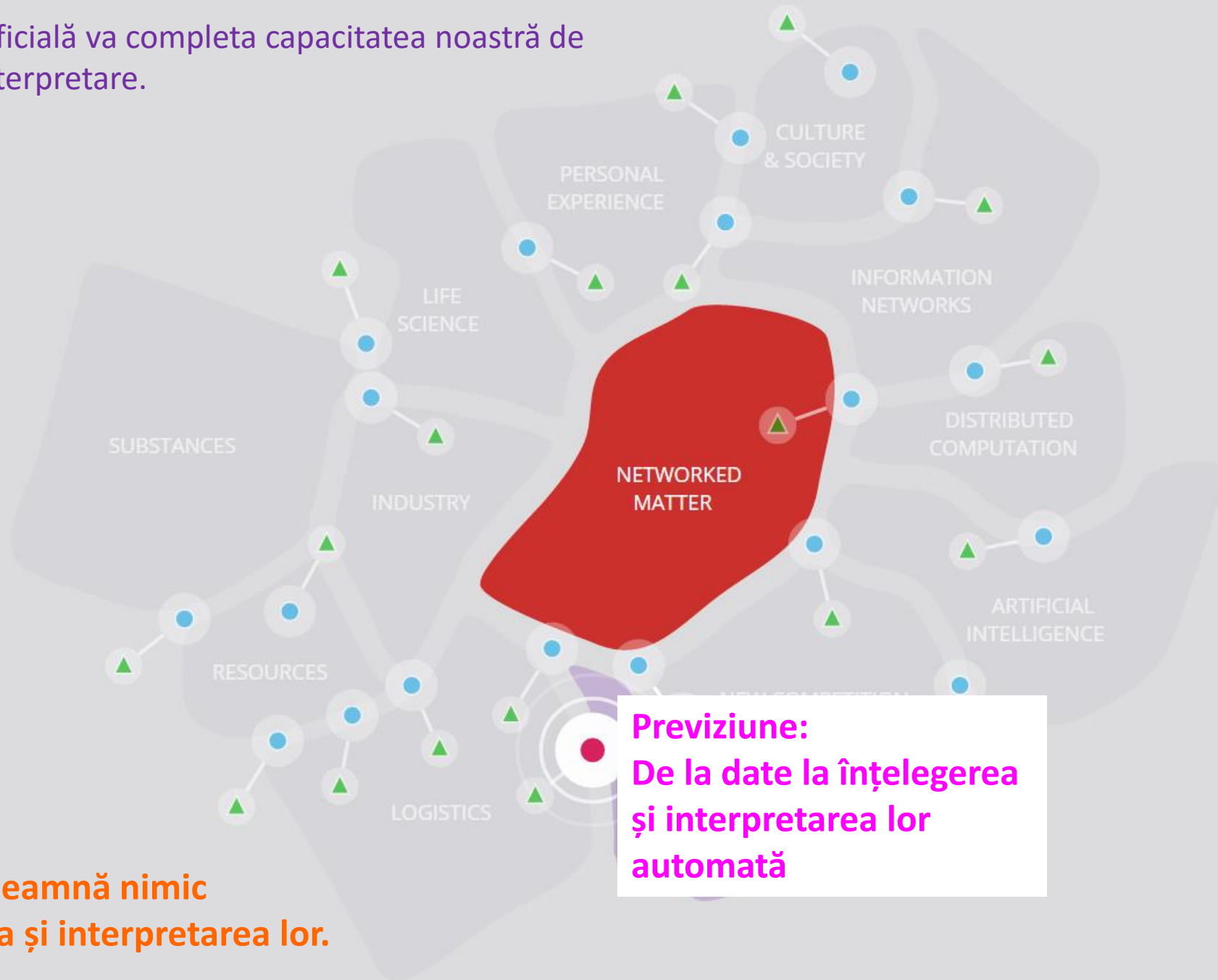
Palantir offers a suite of software applications for integrating, visualizing, and analyzing the world's information. They support many kinds of data, including structured, unstructured, relational, temporal, and geospatial. Palantir's services are broadly deployed in the intelligence, defense, law enforcement, and financial communities, and are spreading rapidly by word of mouth into applications in other industries and realms of impact.



Toate se leagă cu toate.

**Semn prevestitor:
Analiza și
interpretarea
datelor în regim
integrat**

Inteligența artificială va completa capacitatea noastră de înțelegere și interpretare.

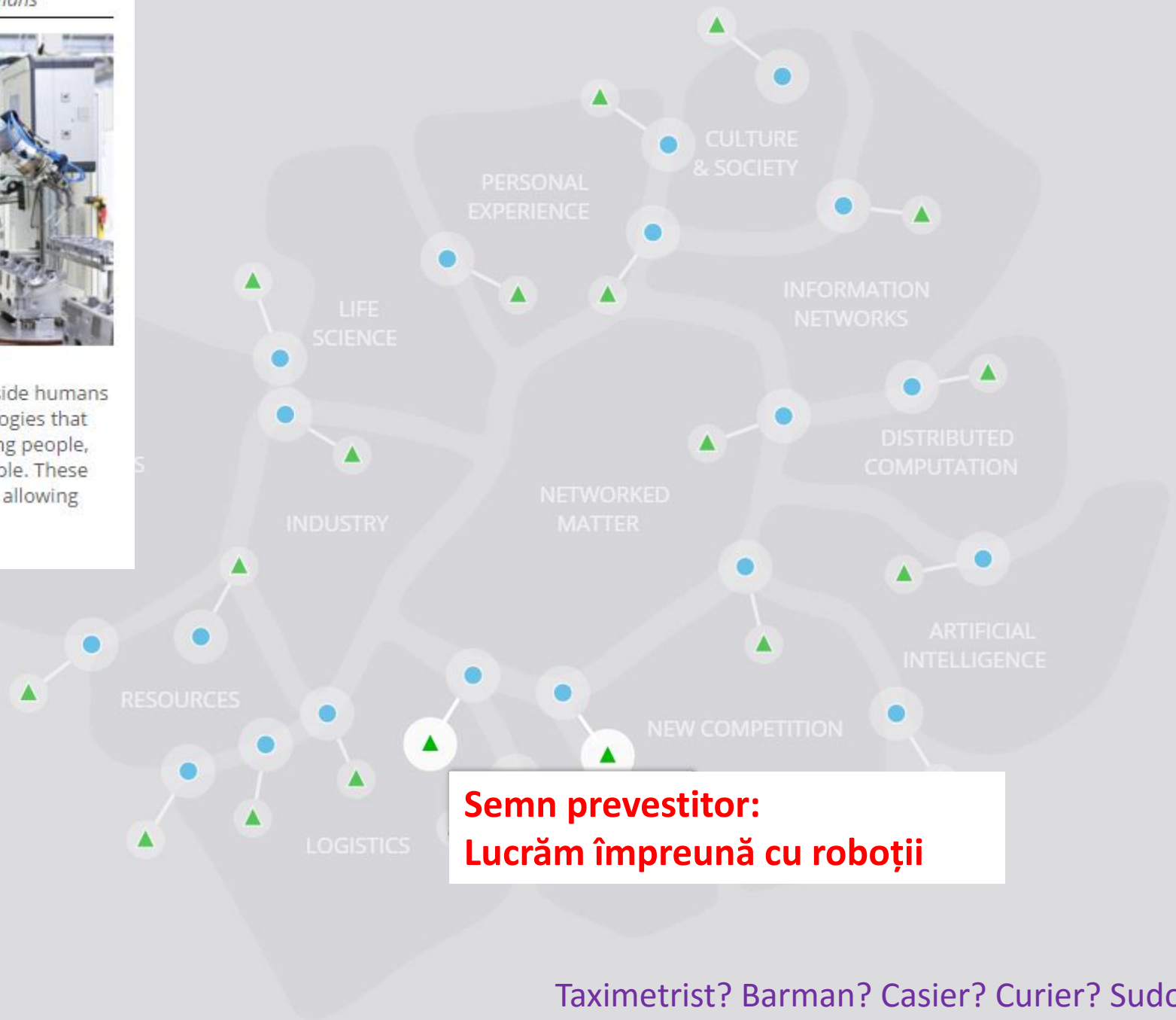


**Big Data nu înseamnă nimic
fără înțelegerea și interpretarea lor.**



Forbes

In Germany, robots are working alongside humans in factories. Thanks to smarter technologies that prevent robots from accidentally hurting people, factory robots can work alongside people. These robots focus on highly repetitive tasks, allowing humans to focus on tasks that require customization.



**Semn prevestitor:
Lucrăm împreună cu roboții**

Ne vom asuma sarcinile pe care roboții (încă) nu le pot realiza.

Colegii noștri deocamdată mai prostuți, nu se vor supăra când îi admonestăm pentru greșelile lor. Și nu vor obosi să-și repete greșelile.





Enerkem's goal is to convert nearly all local landfill waste to energy without burning to produce biofuels and green chemicals. The company has facilities under construction in cities worldwide.

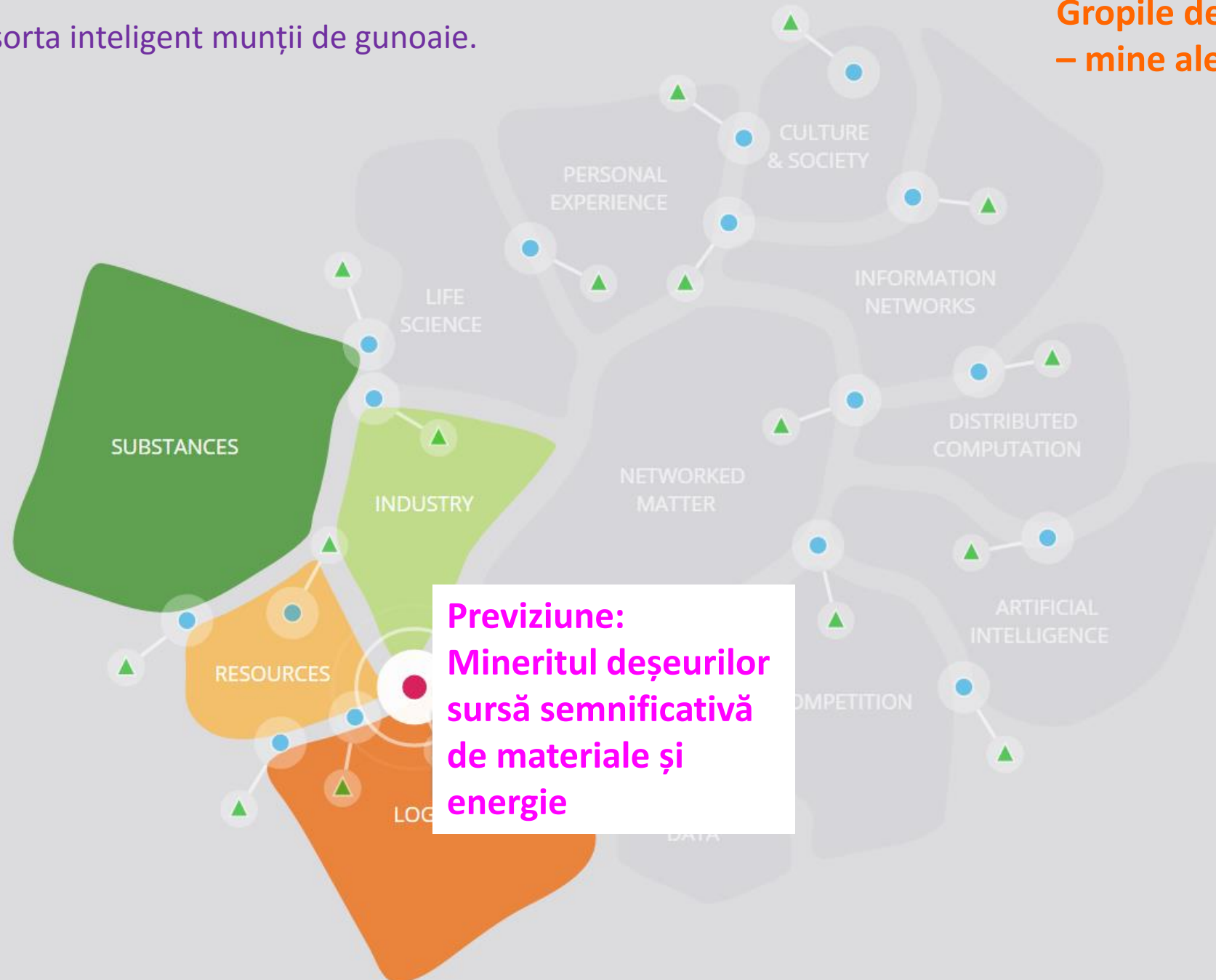
Vom recicla pentru că va fi profitabil.



**Semn prevestitor:
O nouă generație în
reciclare**

Noi cariere vor sorta inteligent munții de gunoaie.

**Gropile de deșeuri
– mine ale viitorului**





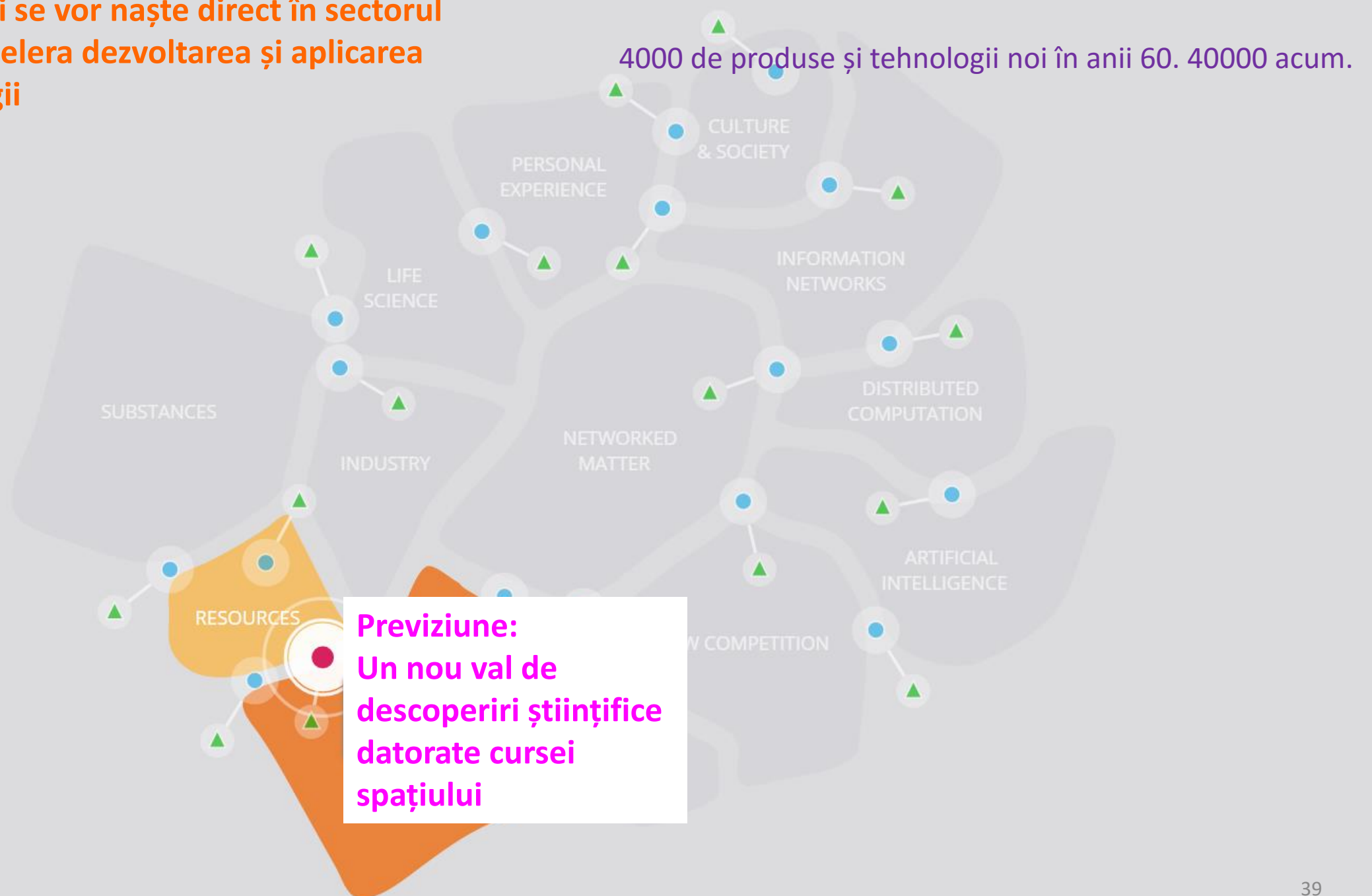
Virgin Galactic plans on offering commercial space flights for \$250k, as well as offering researchers the opportunity to perform experiments in 0G for up to 4 minutes at a time.

Un bilet de 250000 de dolari.



**Semn prevestitor:
zboruri spațiale în regim
comercial**

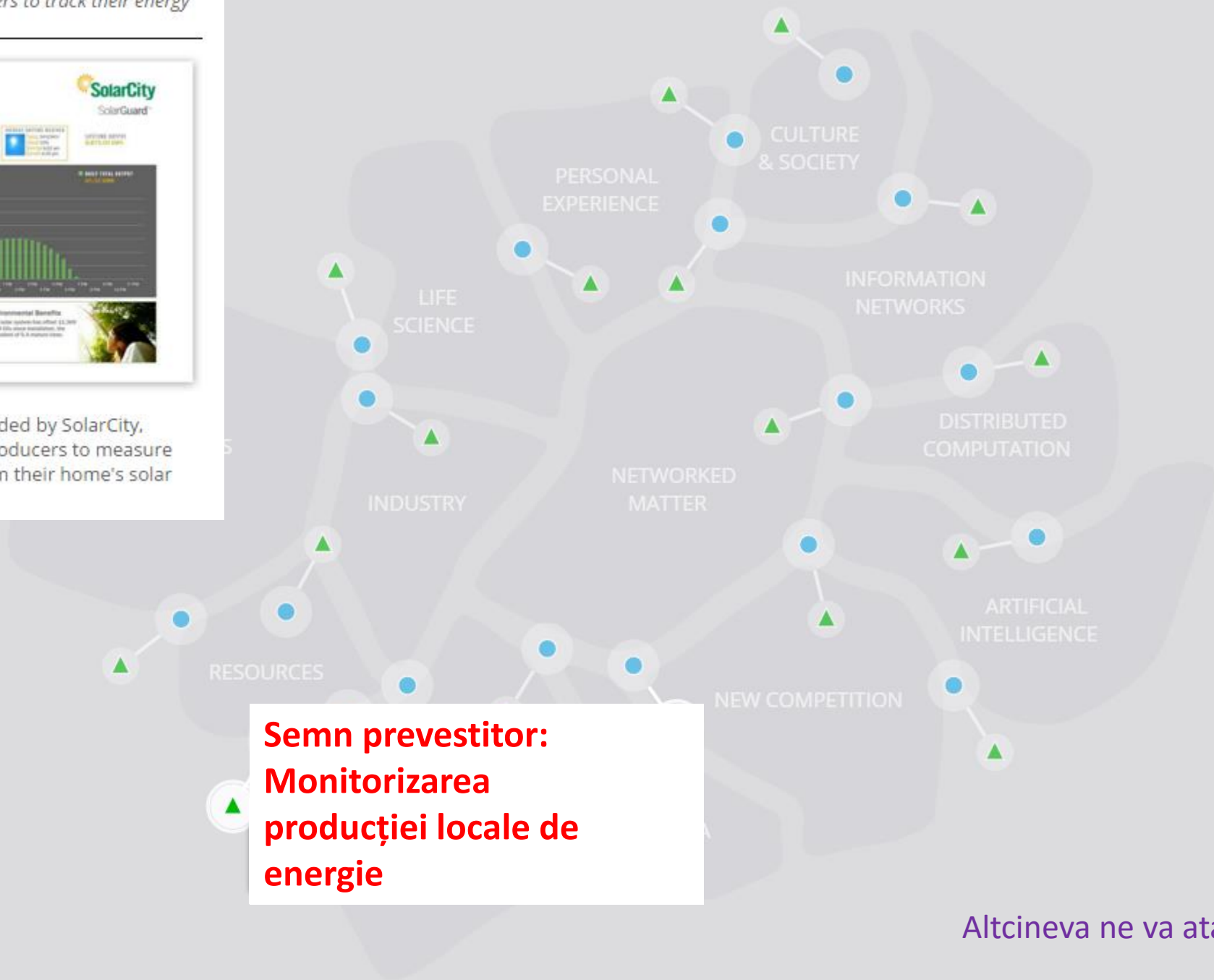
Noile tehnologii se vor naște direct în sectorul privat și vor accelera dezvoltarea și aplicarea de noi tehnologii



SolarGuard allows homeowners to track their energy production via app



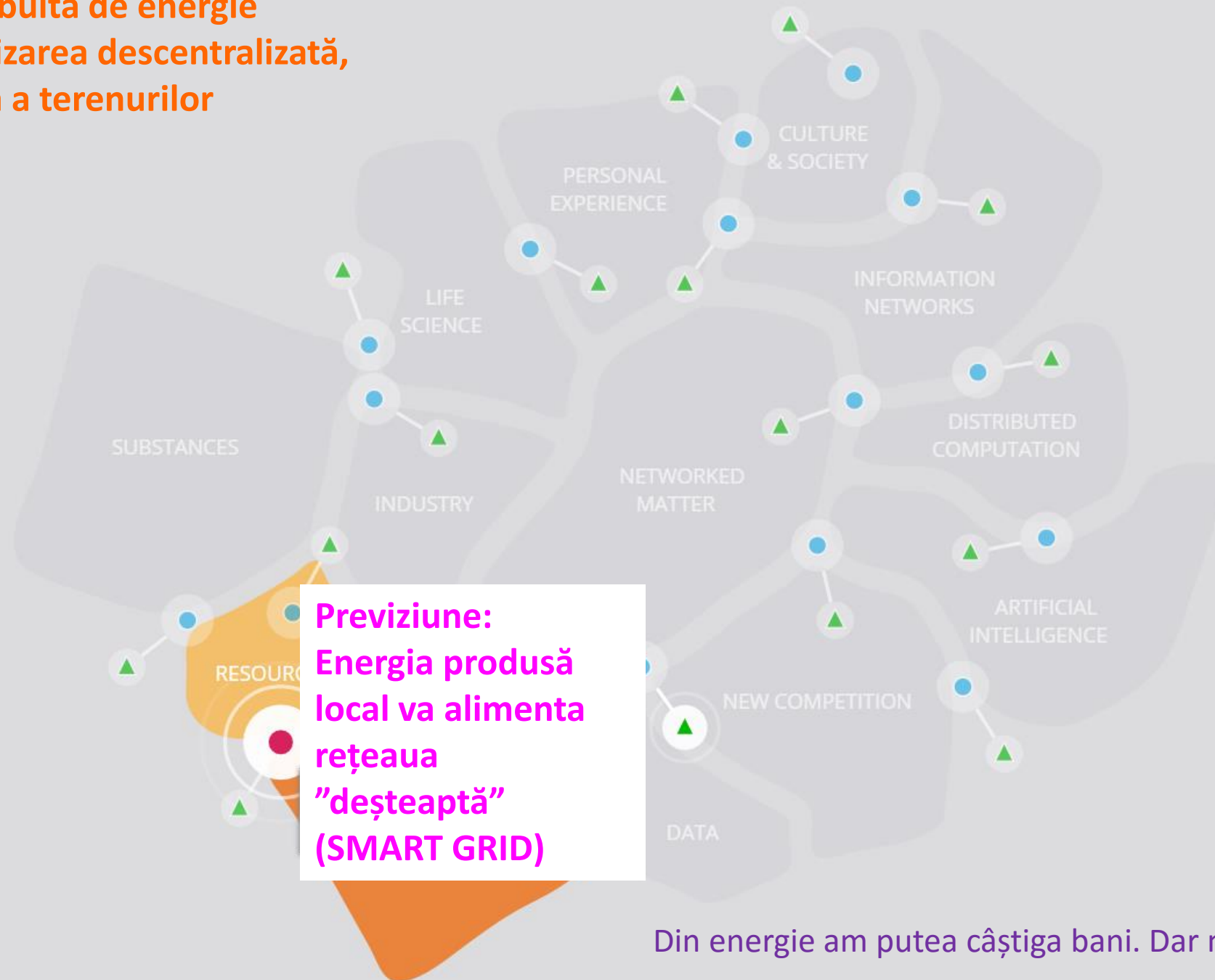
SolarGuard, a product provided by SolarCity, enables domestic energy producers to measure and monitor the output from their home's solar panels.



**Semn prevestitor:
Monitorizarea
producției locale de
energie**

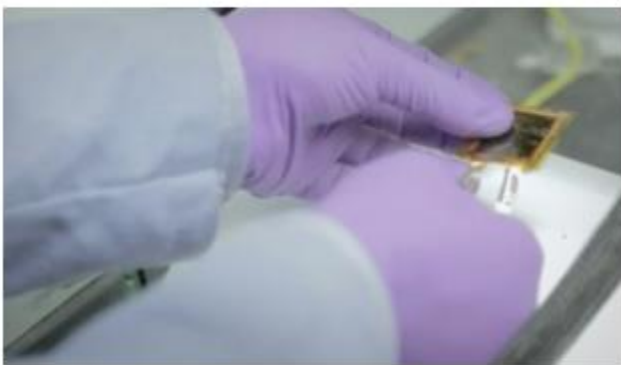
Alcineva ne va ataca portofelul.

**Producția distribuită de energie
favorizează utilizarea descentralizată,
nesistemată a terenurilor**



**Previțiune:
Energia produsă
local va alimenta
rețeaua
"deșteaptă"
(SMART GRID)**

Din energie am putea câștiga bani. Dar nu locuind la oraș.

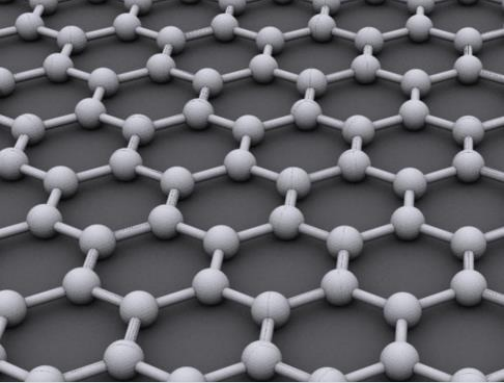


Scientists at UCLA have found a way to use graphene's super-conductive abilities to create batteries that charge quickly (for example, charging an iPhone in 5 seconds), are incredibly inexpensive to produce, and are non-toxic.

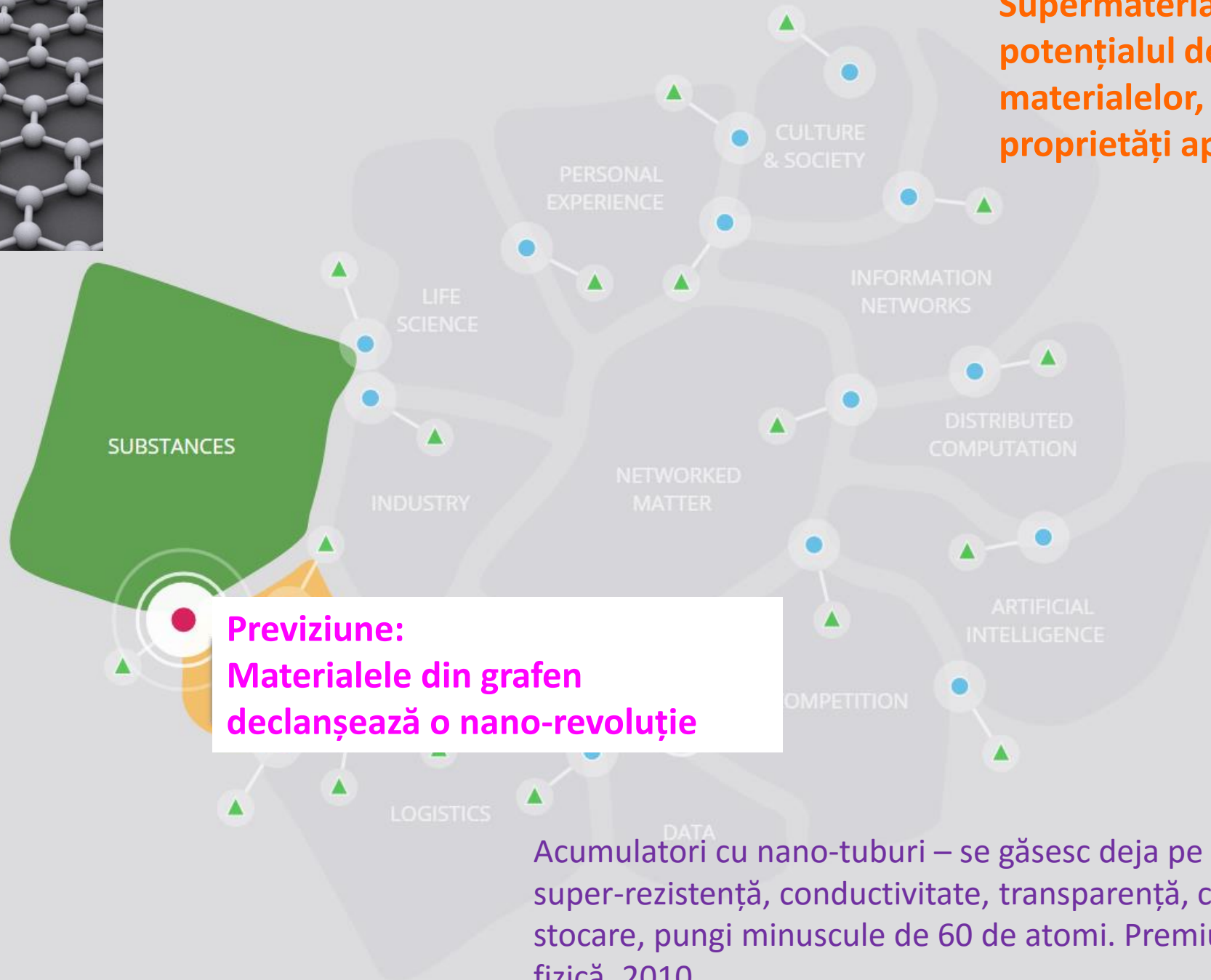


**Semn prevestitor:
Baterii
superconductive**

”Iar mi-a murit bateria”: ce non-sens.



Supermaterialele din grafen au potențialul de a revoluționa știința materialelor, rezultând articole cu proprietăți aparent magice

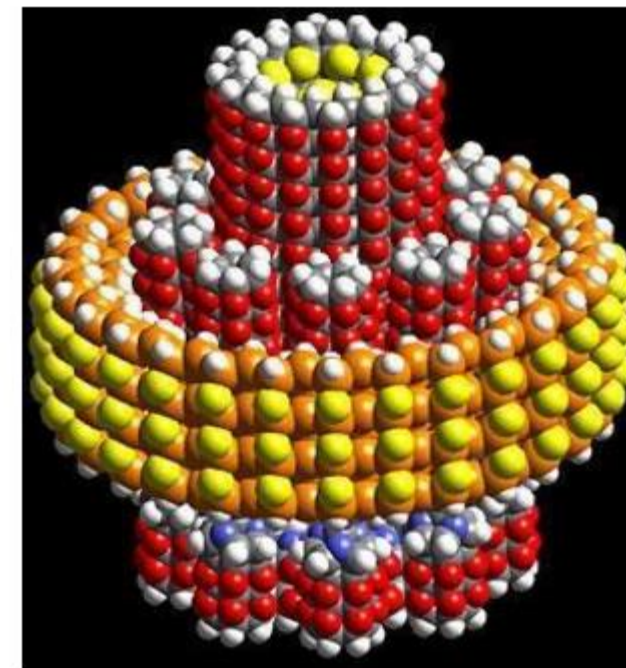


Acumulatori cu nano-tuburi – se găsesc deja pe piață. Grafen: super-rezistență, conductivitate, transparență, capacitate de stocare, pungi minuscule de 60 de atomi. Premiul Nobel în fizică, 2010

Nano-generatoare de curent. Pentru nano-calculatoare.



Nanomachines may power electronic components at near-invisible scales



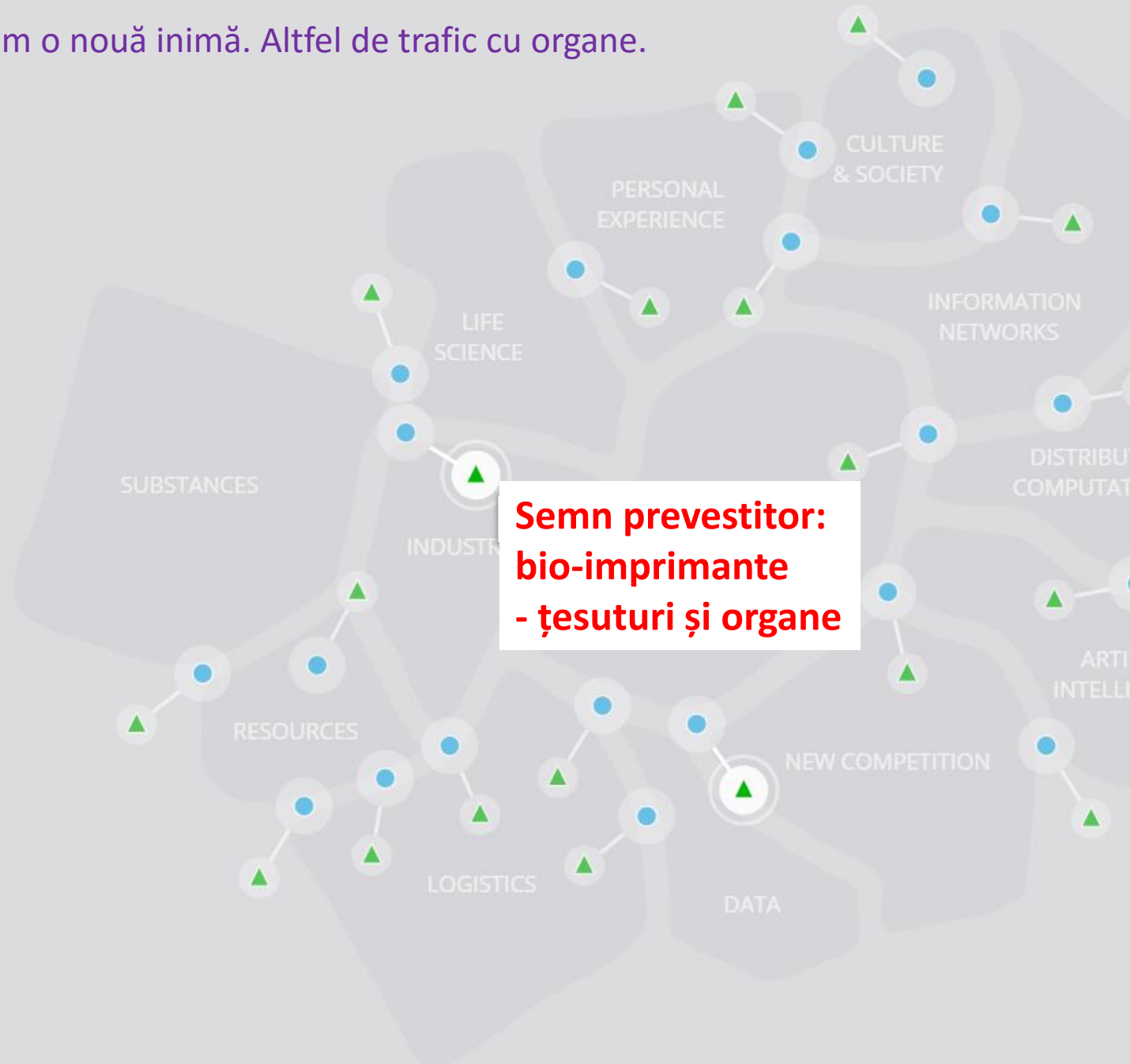
Scientists at the University of Edinburgh have built nanomachines that are less than 1/80th the thickness of a human hair, which generate electric current using only local heat or movement. These nanomachines may power next-generation microcomputers that are almost smaller than the eye can see.

Un număr important de limite și restricții în
utilizarea sistemelor electronice dispar. Cerul
devine limita...



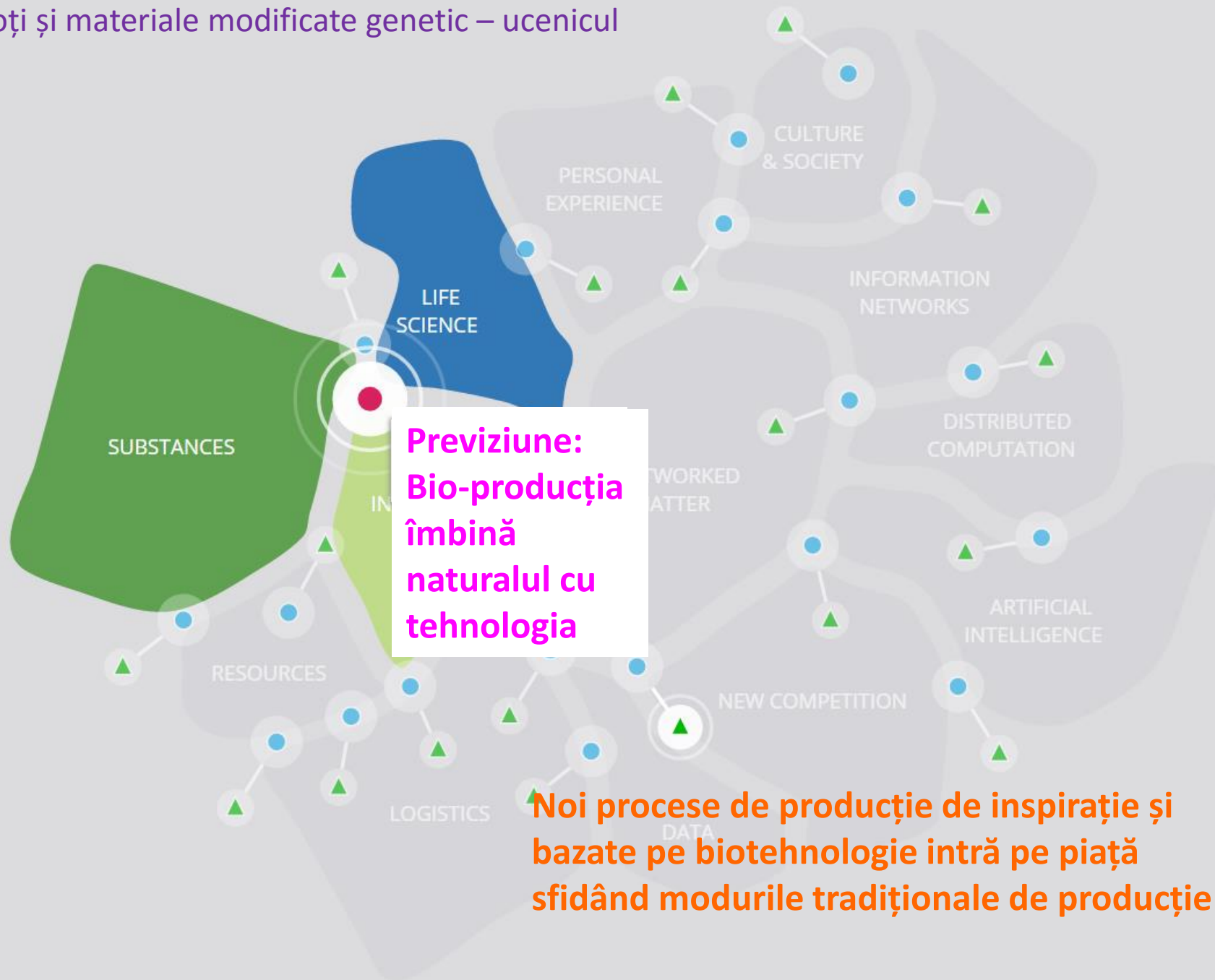
Senzori cât firul de praf. Atenție la bronșite.
Vor detecta și transmite informații privind contaminarea

Să ne imprimăm o nouă inimă. Altfel de trafic cu organe.



Companies like Organovo are moving toward commercialization of 3D-printed organs and tissues. Organovo designs and creates functional human tissues using proprietary three-dimensional bioprinting technology. Their goal is to build living human tissues that are proven to function like native tissues. With reproducible 3D tissues that accurately represent human biology, they are enabling ground-breaking new therapies.

Roiuri de nanoboți și materiale modificate genetic – ucenicul vrăjitor la pătrat.





Morgan Walker/NPR

Microbiologists in Berlin have created a sugarless mint that's aimed at washing out cavity-causing bacteria from your mouth. And the candy works in a curious way: It's spiked with dead bacteria. It's probiotics for your teeth.

**Semn prevestitor:
bomboane probiotice
pentru cavitatea bucală**



Echipa de curățenie va fi numeroasă și invizibilă.

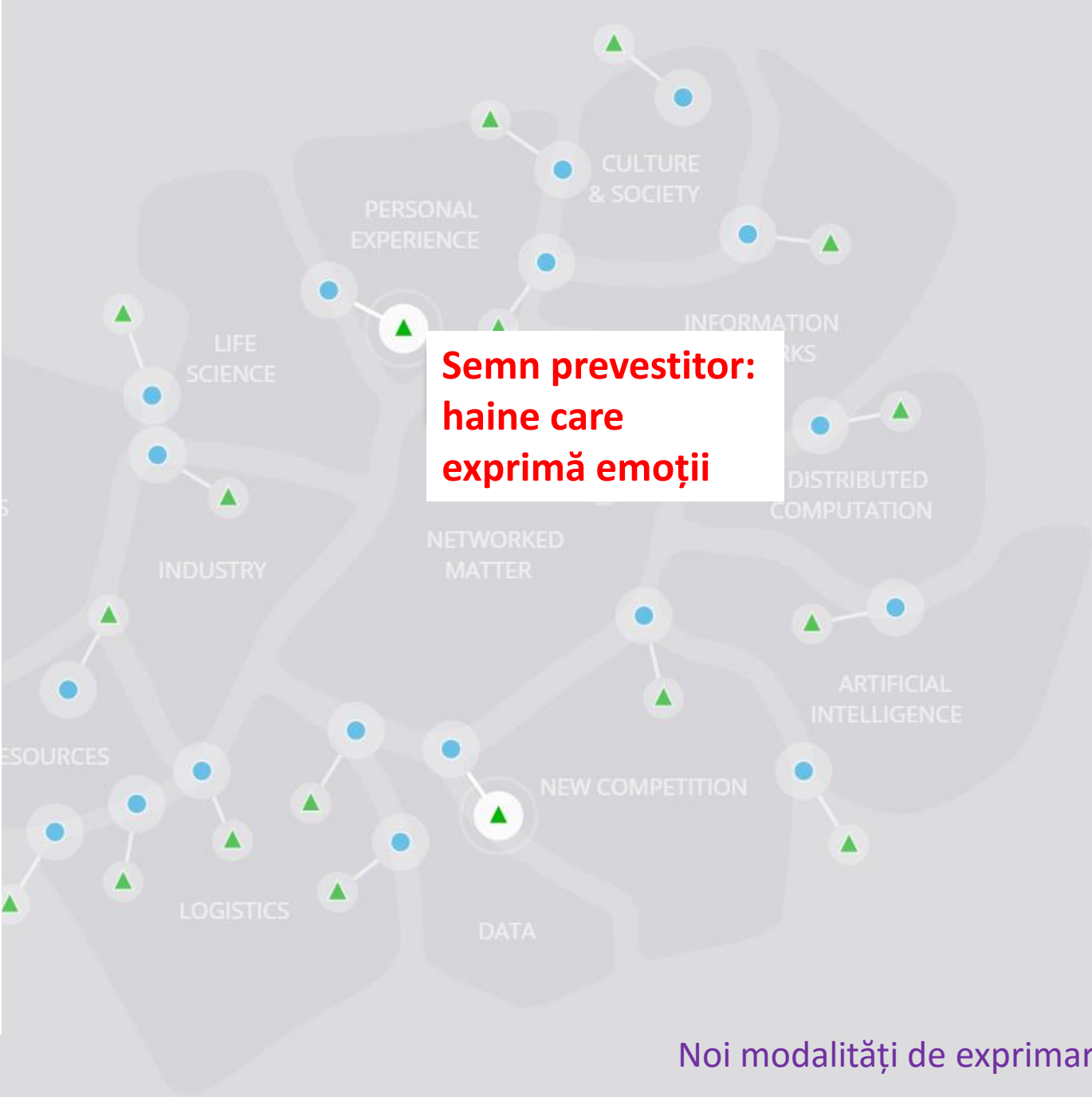
Probiotice în loc de antibiotice. Un fel de dezbină și stăpânește la nivel microscopic.



Bioingineria transformă producția. O nouă dinamică a competiției generată de procese de inspirație bio-tehnologică.



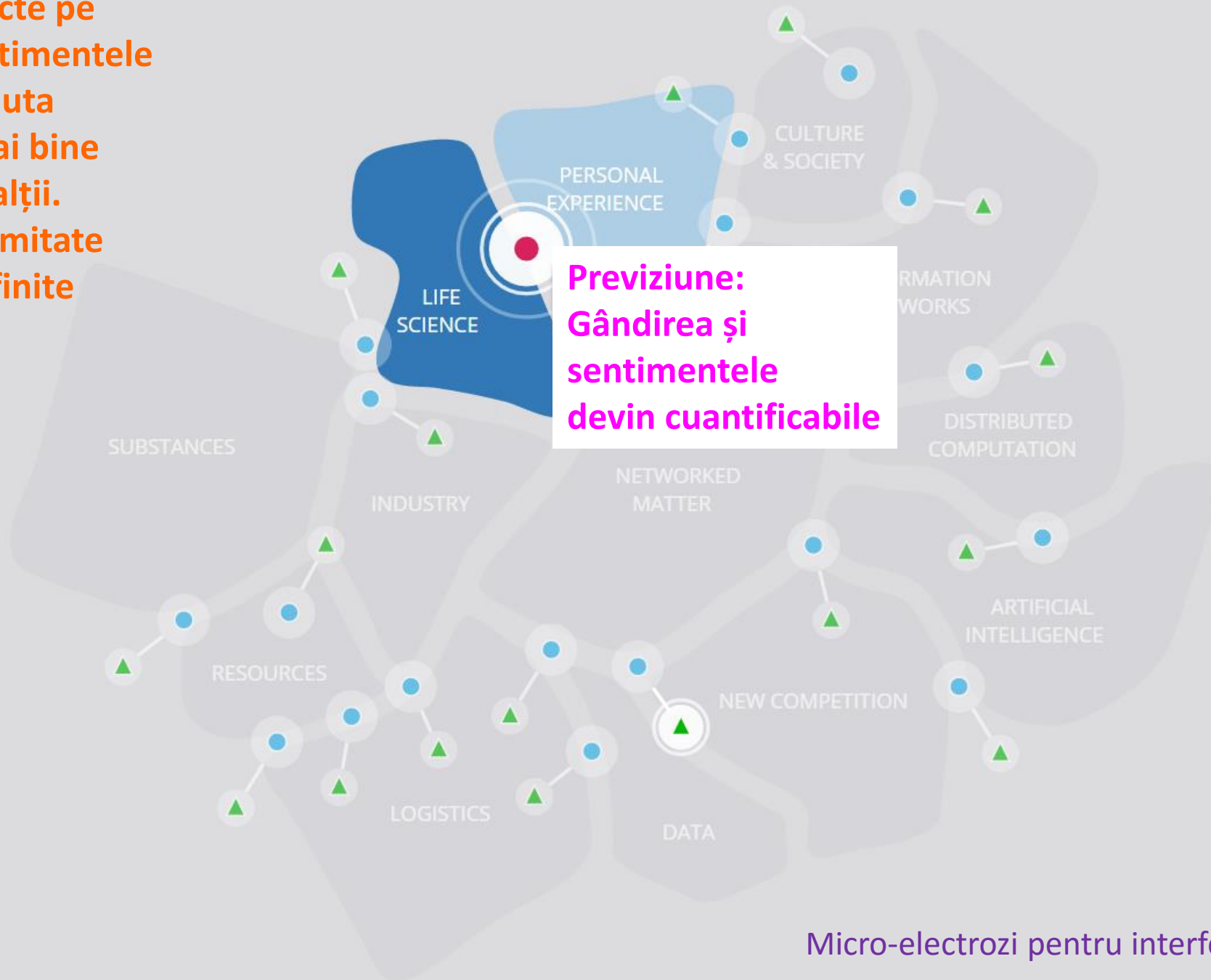
The Galvanic Extimacy Responder sensors read excitement levels and translate the data into a palette of affective colors. The high, bowl-like collar positioned with LEDs reflects onto the self for instant biofeedback, also acting as a tele-display or external blush for the other. Located around the larynx, the visual interface replaces speaking, as the wearer's truths are instantly expressed with color.



**Semn prevestitor:
haine care
exprimă emoții**

Noi modalități de exprimare și comunicare.

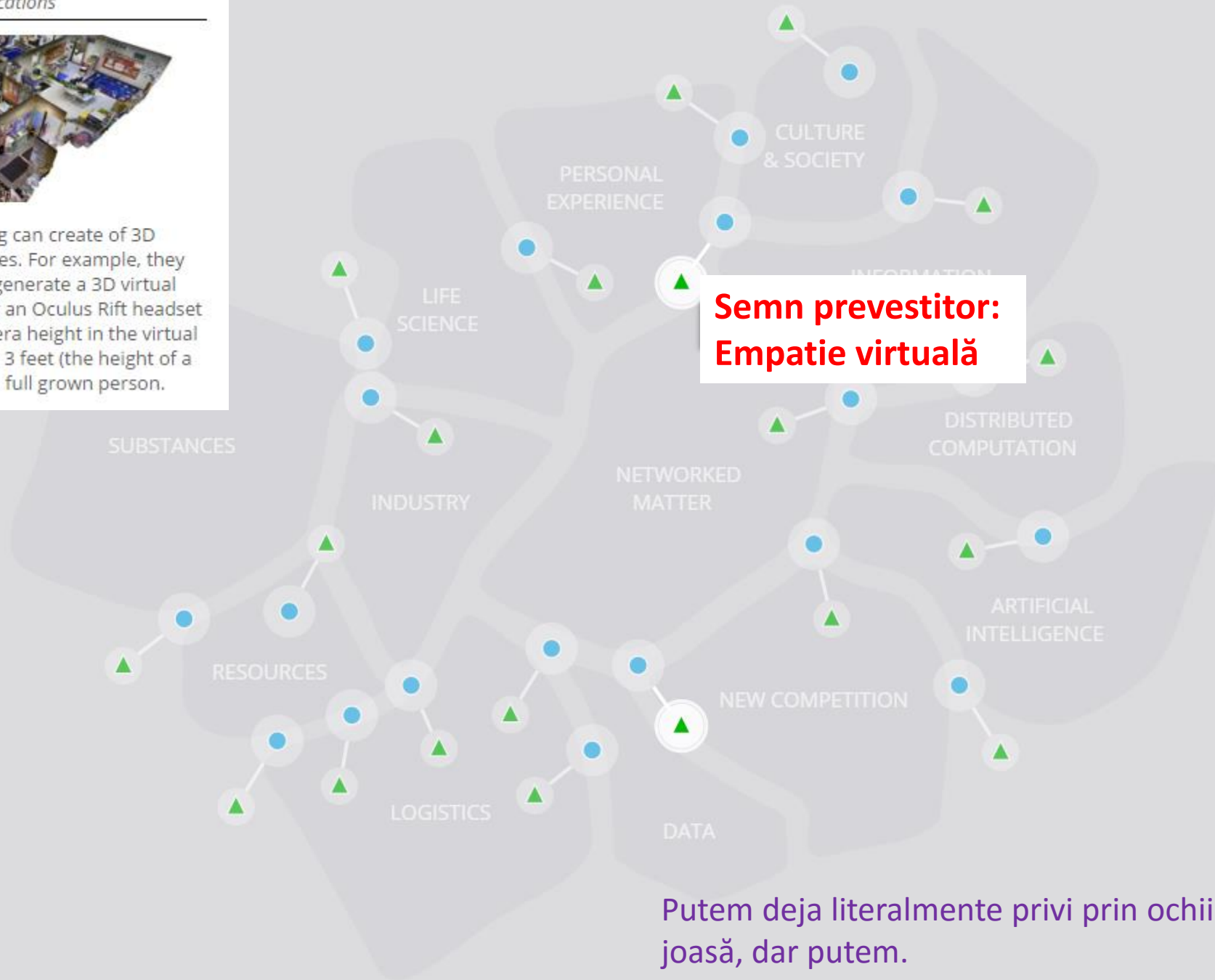
Măsurători directe pe gândurile și sentimentele intime ne pot ajuta să înțelegem mai bine ceea ce trăiesc alții. Normele de intimitate trebuie re-definite



Micro-electrozi pentru interfețe creier-mașină.



Matterport camera scanning can create 3D models of real interior spaces. For example, they scanned a kindergarten to generate a 3D virtual model that viewers wearing an Oculus Rift headset can walk through. The camera height in the virtual world can be adjusted from 3 feet (the height of a kindergartener), to that of a full grown person.



Putem deja literalmente privi prin ochii altora. Cu rezoluție joasă, dar putem.

Deși oferă posibilitatea unei înțelegeri mai bune a celor din jur, tehnologia poate fi considerată agresivă. Posibilități nelimitate în marketing...



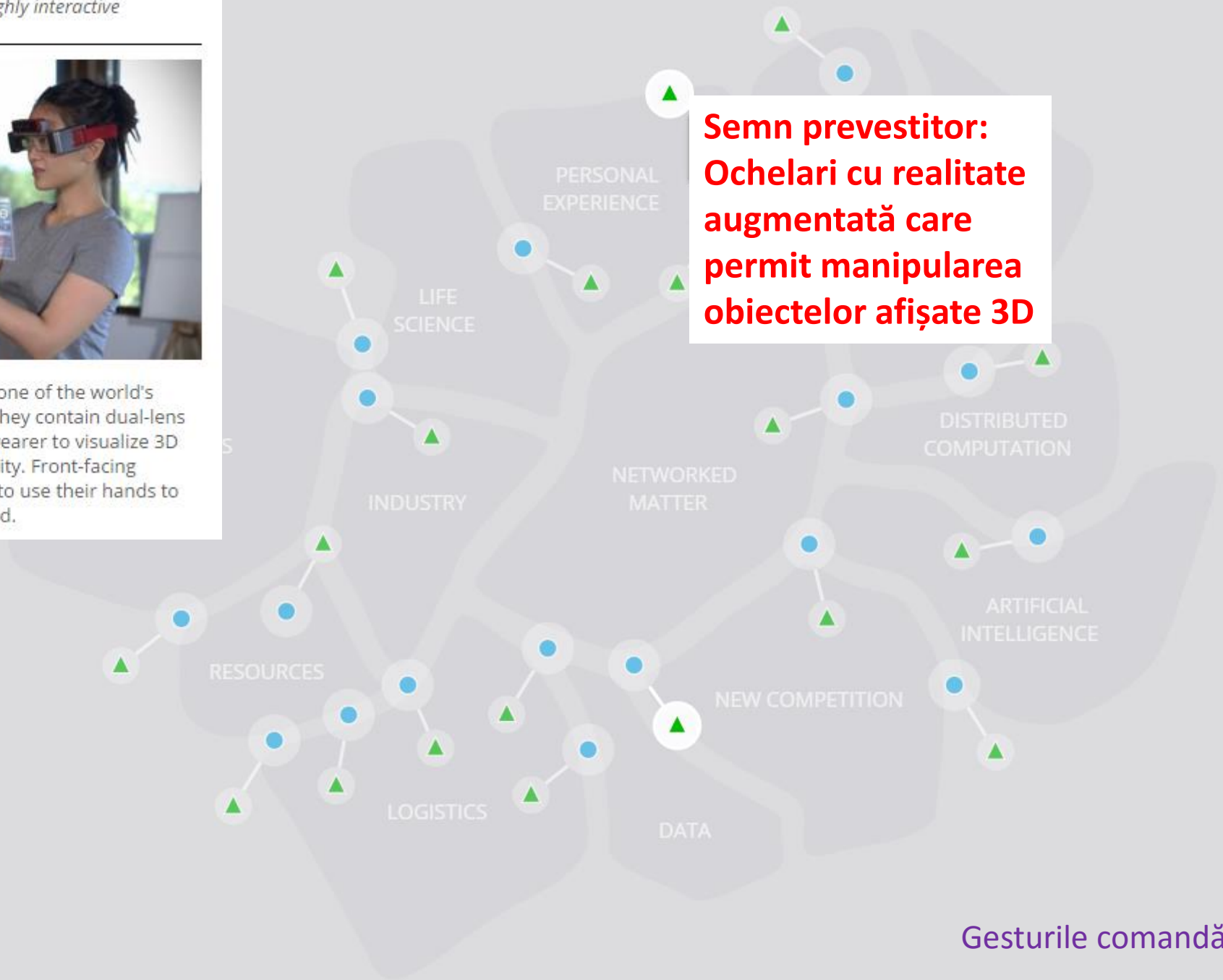
Ceea ce privim ne interesează. Profilul de interes identifică nevoi – analiza primară de piață.

META's Space Glasses offer highly interactive augmented reality



Space Glasses are arguably one of the world's most advanced interfaces. They contain dual-lens projectors that enable the wearer to visualize 3D images juxtaposed over reality. Front-facing cameras enable the wearer to use their hands to interact with the virtual world.

**Semn prevestitor:
Ochelari cu realitate
augmentată care
permit manipularea
obiectelor afișate 3D**



Gesturile comandă imaginea virtuală.

Percepțiile noastre ar putea
Deveni radical divergente.
Generațiile următoare de
interfețe cu creierul ne vor
(de)forma percepția prin
filtre ultra-personalizate.

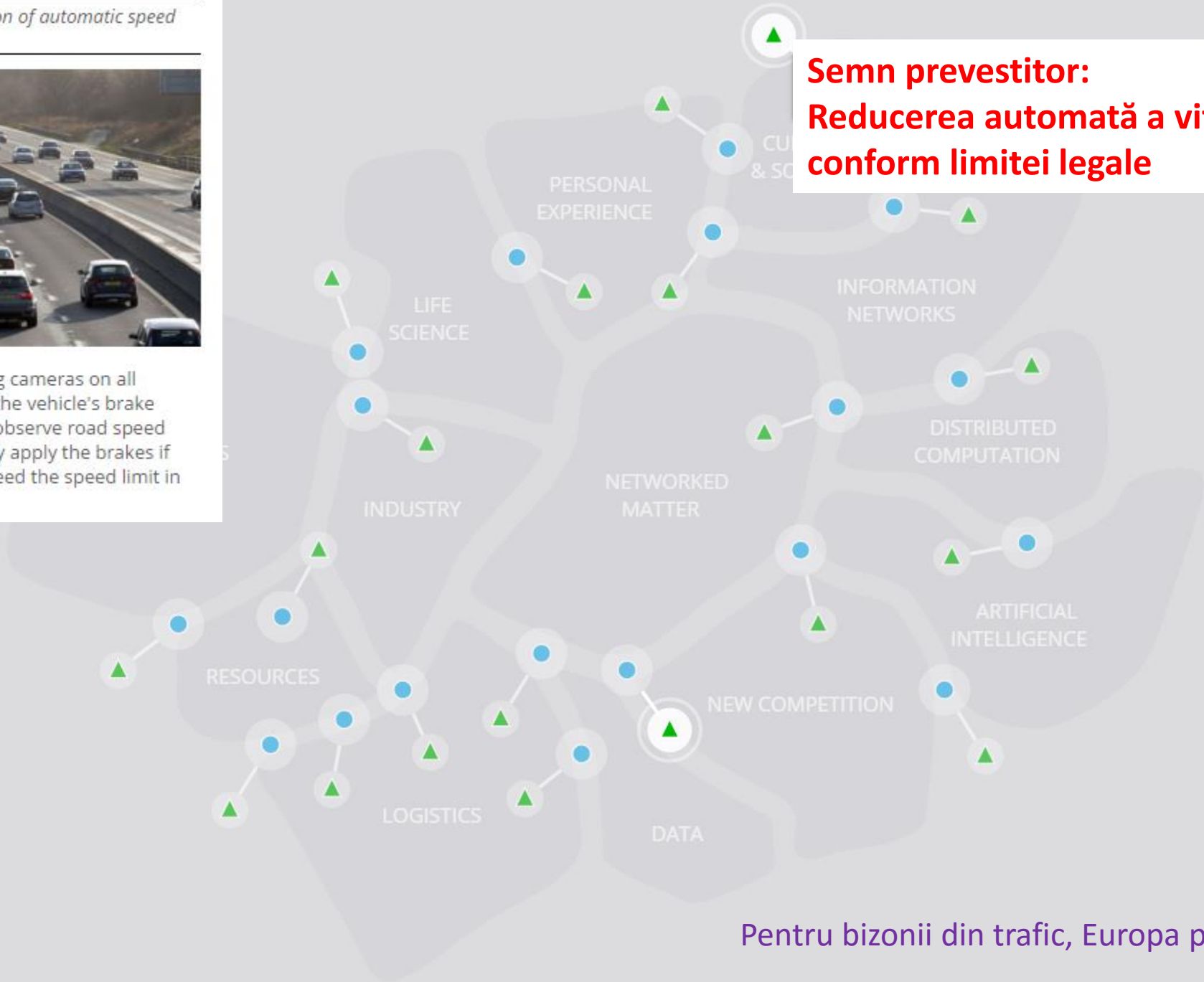


Vom vedea mult mai multe decât suprafața. Va fi greu să discernem.



The EU is discussing building cameras on all vehicles that interface with the vehicle's brake system. The camera would observe road speed signs and then automatically apply the brakes if the driver attempted to exceed the speed limit in that zone.

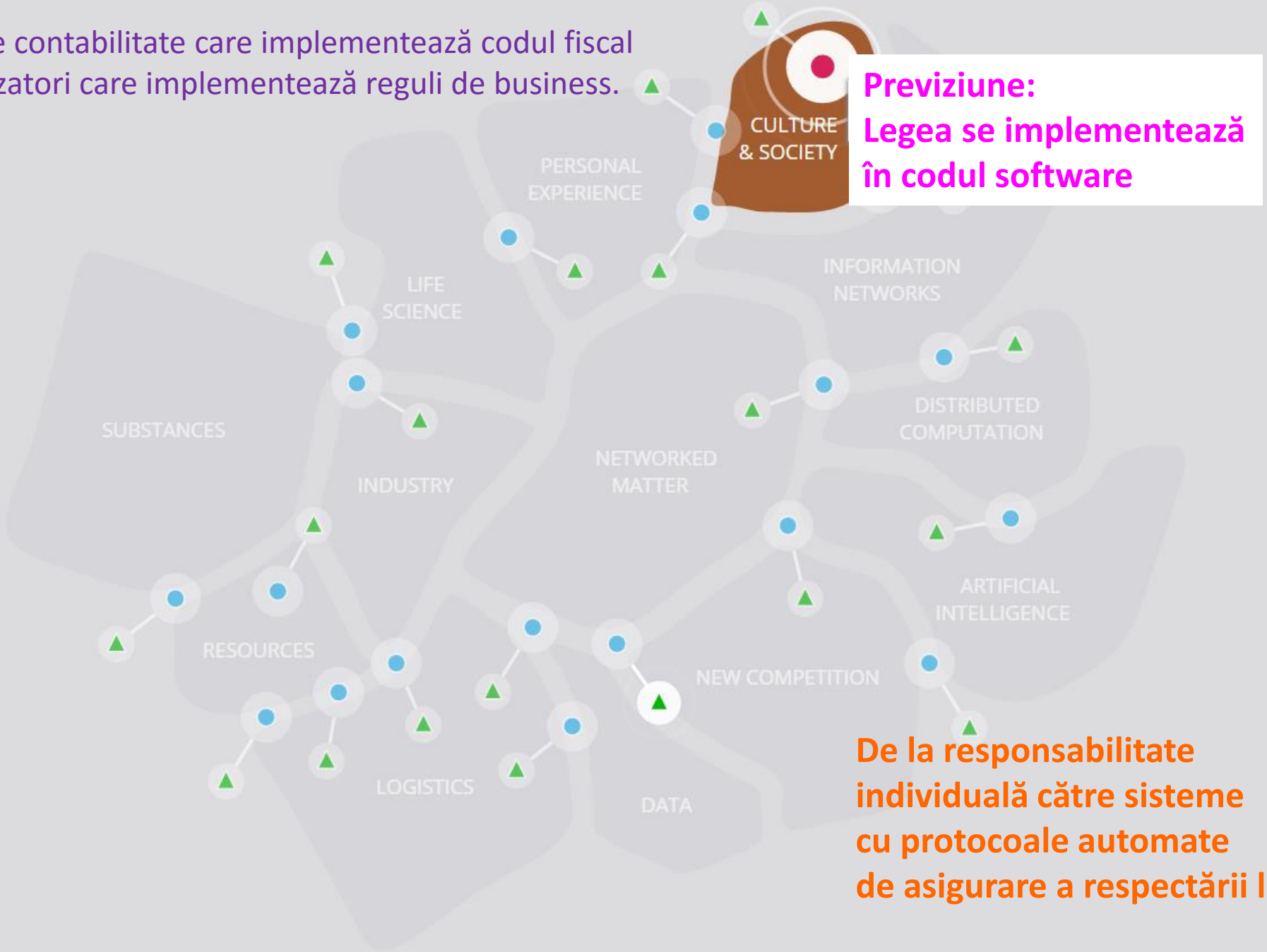
**Semn prevestitor:
Reducerea automată a vitezei
conform limitei legale**



Pentru bizonii din trafic, Europa pregătește ceva.

Avem deja.

De la soft-urile de contabilitate care implementează codul fiscal la profilul de utilizatori care implementează reguli de business.





- Home
- ABOUT RRH
- OUR PRACTICE
- ATTORNEYS
- CONTACT

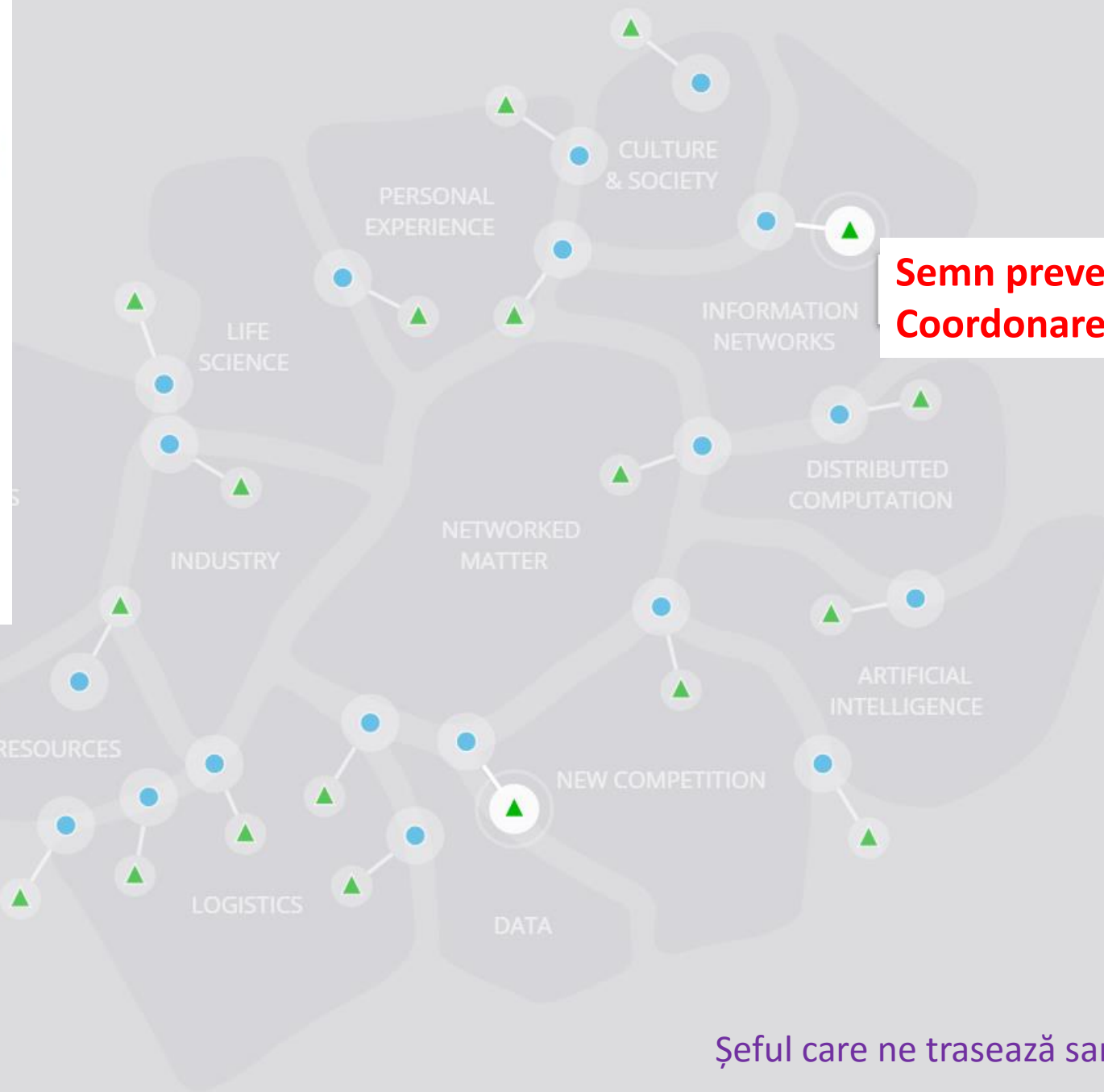
ABOUT RRH

Founded in 2010, Robot, Robot and Hwang is envisioned critically as a legal startup — an organization that attempts to marshal a universe of thinking from the world of technology, startup, and computational science to bear on the often staid and conservative world of legal practice.

This impacts not only our subject, but our process as well. Drawing from Lessig's commitment that code is law, we believe equally strongly that law can be code. RRH seeks to think about legal systems as technical ones and, in doing so, draw on a rich tradition of nerdy and hacker ethos. In the end, we aim to open broad new opportunities for experimentation and fashion the emergence of a kind of legal hacking as a field of endeavor.

As Richard Susskind has pointed out, law is something that is to be radically reshaped by the emergence of technology that, at its heart, is about the management and manipulation of data on an entirely new scale. To that end, RRH is simultaneously a discussion about how legal practice might be remade with new tools as well. The question is what these platforms will be, and how they will manifest. Our organization aims to actively participate and experiment in that evolving space.

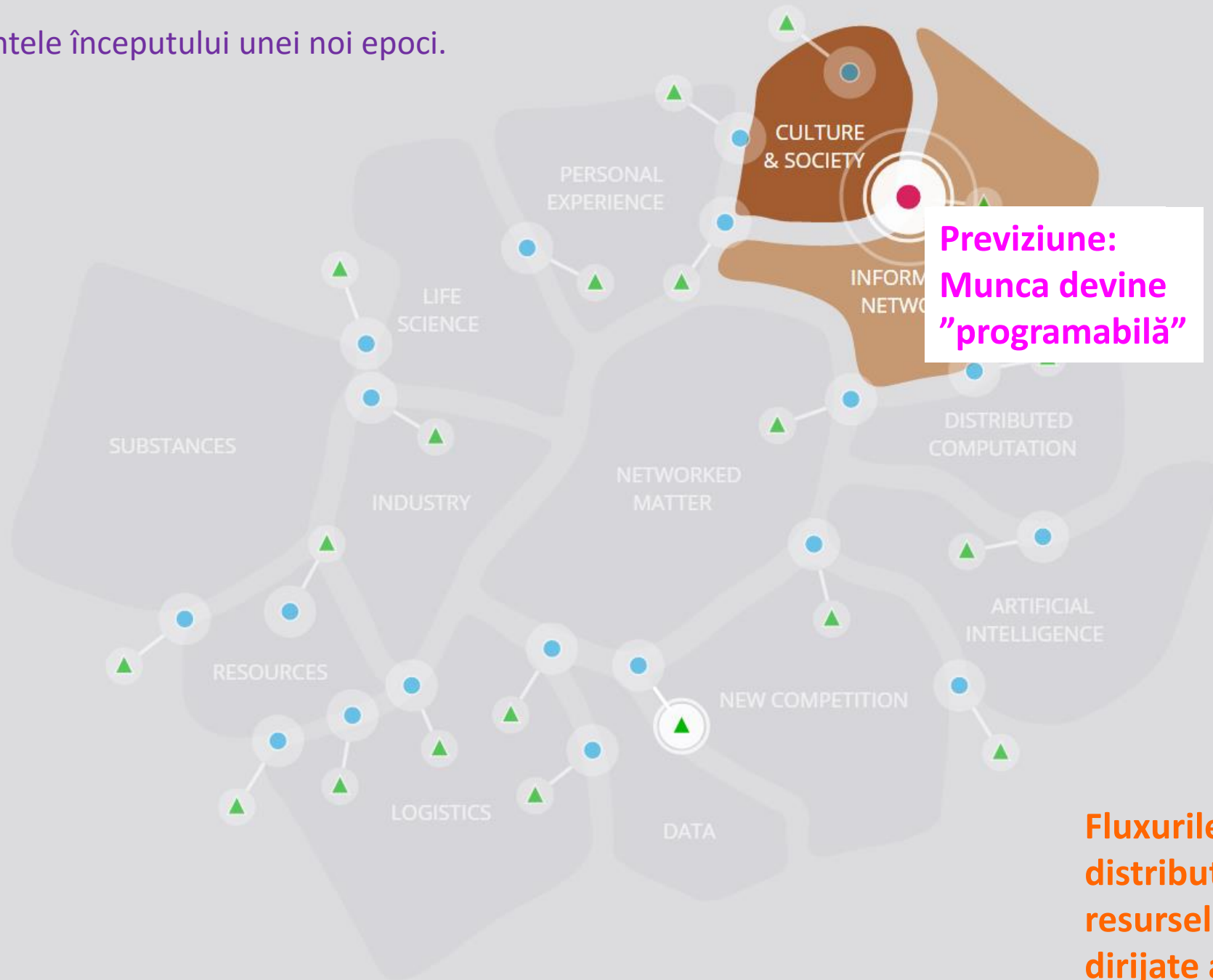
Robot, Robot & Hwang is an experimental law firm that explores the automation of law through artificial intelligence. Many forms of law can be entirely automated, the same way that a factory can be automated.



**Semn prevestitor:
Coordonare algoritmică**

Şeful care ne trasează sarcini e o maşină.

BPM – rudimentele începutului unei noi epoci.



**Fluxurile de muncă,
distribuția sarcinilor și
resursele ar putea fi
dirijate automat.**

Toate acestea desigur...



dacă vom ști să depășim înțelept ***celelalte provocări ale viitorului ...***



Mulțumesc

mihai.pascadi@avantera.ro