

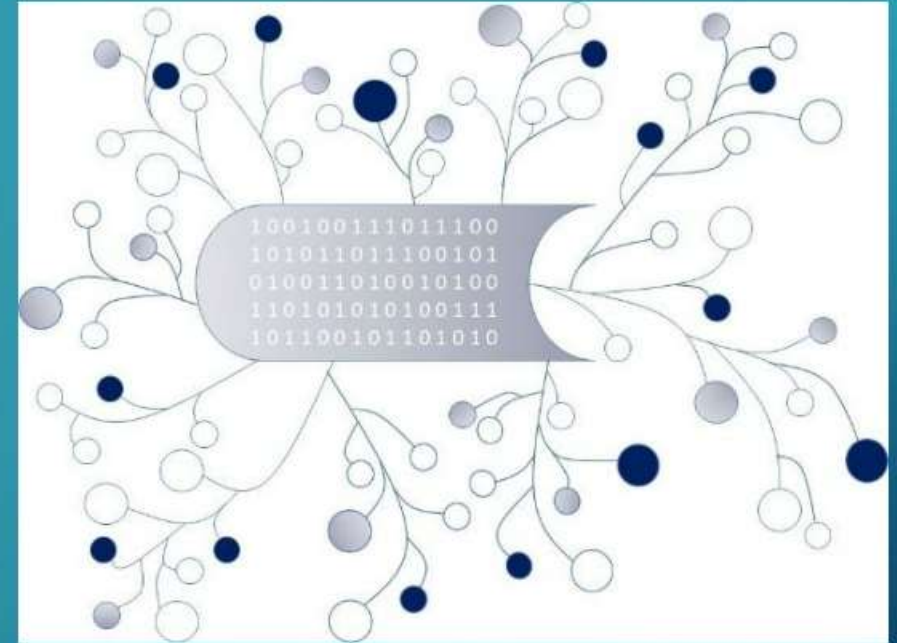
Digi-VET

Numar Proiect: 2018-1-DE02-KA202-005145

Digi-VET

PROMOVAREA DIGITIZĂRII ȘI INDUSTRIEI 4.0

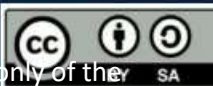
ÎN EDUCAȚIA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ



Modul B de Training pentru Cursanti: Industria 4.0, Termeni si istorie

A.O.A. Arges – Dr. ing. Daniel CRISAN

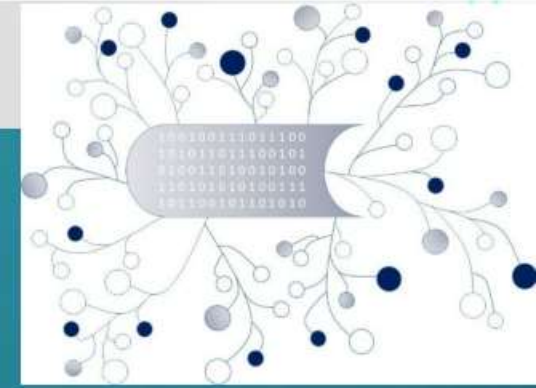
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Cuprins Modul B: Industria 4.0 - Termeni si istorie



1. Evoluția tehnologiilor de la prima revoluție industrială până în prezent

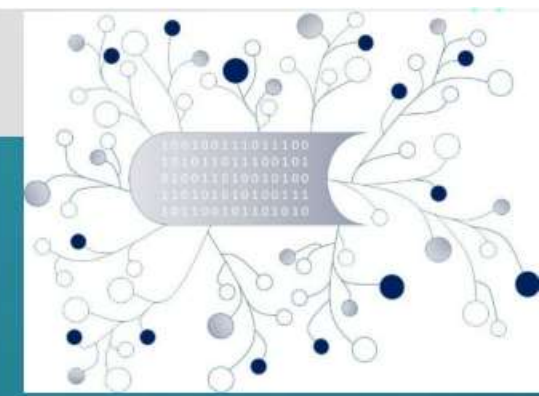
2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni

2.2 Tema – Video

2.3 Tema – Intrebari si Raspunsuri

1. Evoluția tehnologiilor de la prima la a patra revoluție industrială

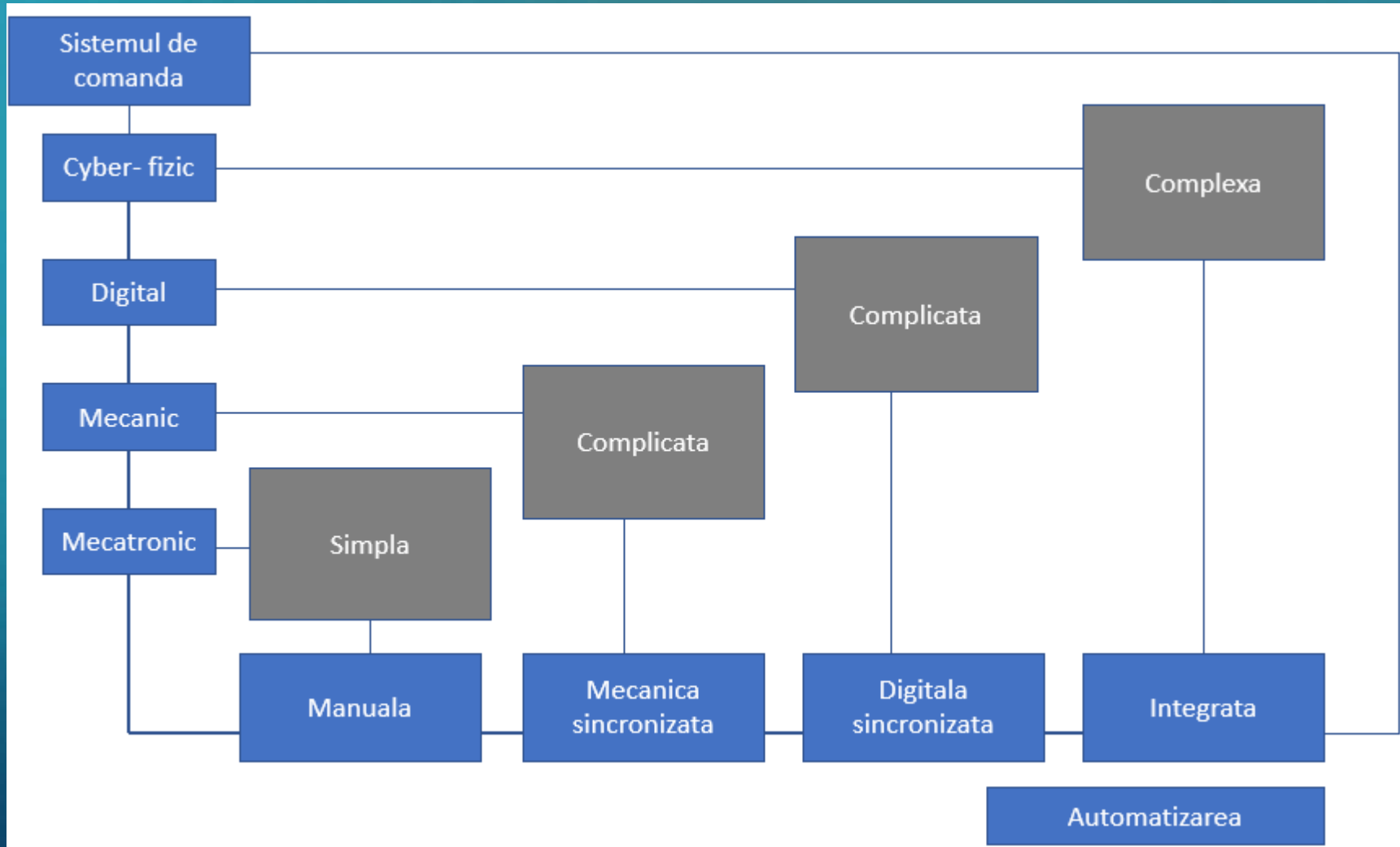
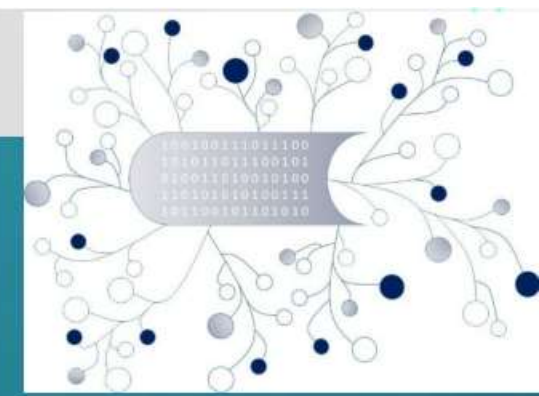


Industrial Revolution

1. Industrial Revolution	2. Industrial Revolution	3. Industrial Revolution	4. Industrial Revolution
<ul style="list-style-type: none">• End of 18th• Mechanization	<ul style="list-style-type: none">• Start of 20th Century• Electrification	<ul style="list-style-type: none">• Start of 70ies• Digitization	<ul style="list-style-type: none">• today• Conectivity

Own figure, followed Banabic, D. (2016), p. 195.

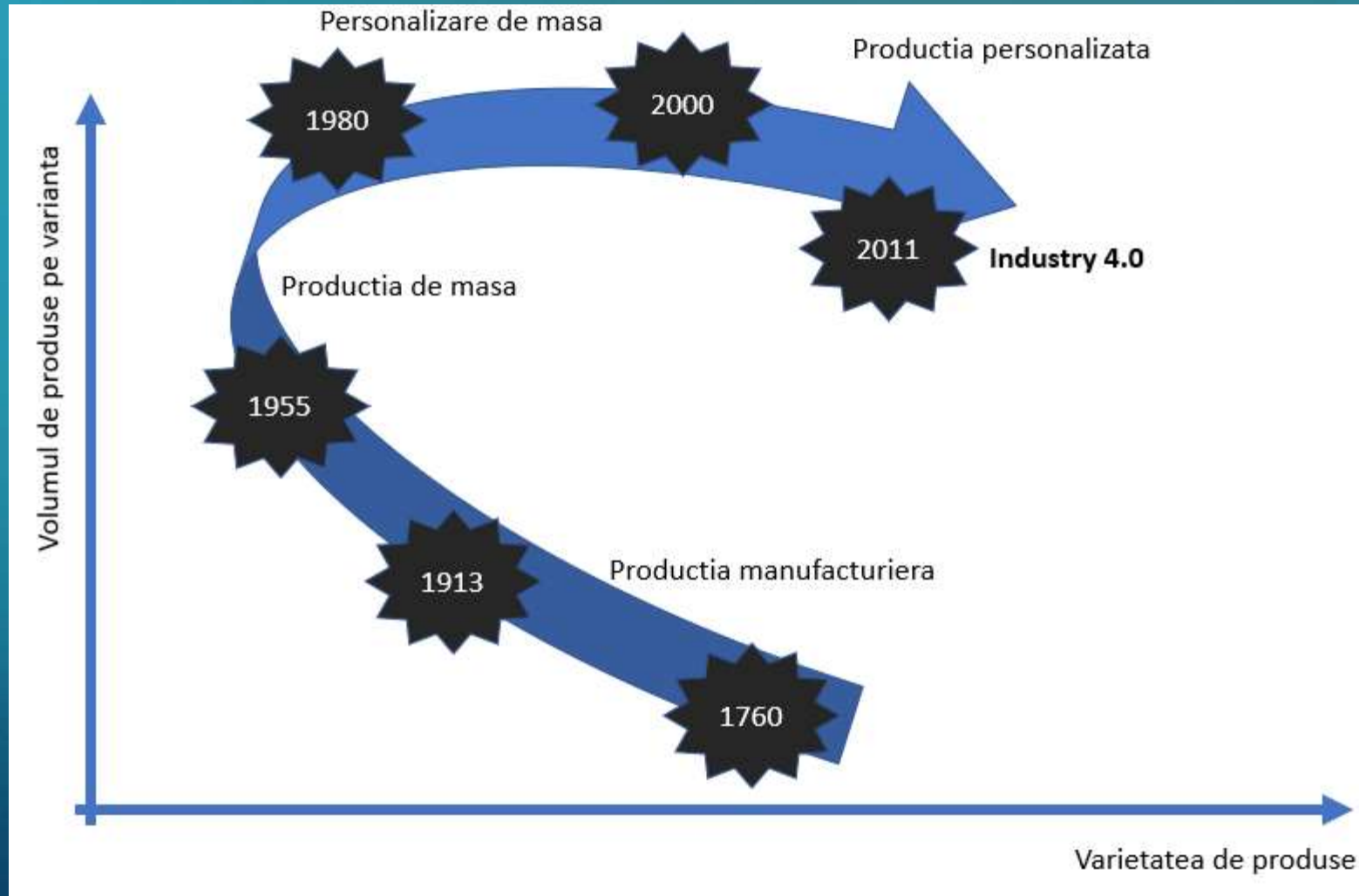
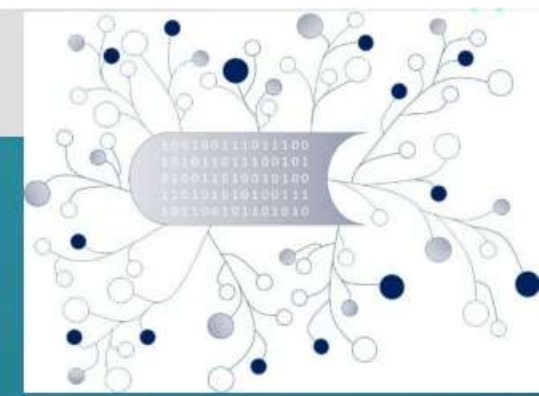
1. Evoluția tehnologiilor de la prima la a patra revoluție industrială



Evoluția automatizării proceselor în domeniul tehnologiilor de deformare plastică

Own figure, followed Banabic, D. (2016), p. 196.

1. Evoluția tehnologiilor de la prima la a patra revoluție industrială



Evoluția ciclică a fabricației de la prima la a patra revoluție industrială.

Own figure, followed Banabic, D. (2018), S. 8.



2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie

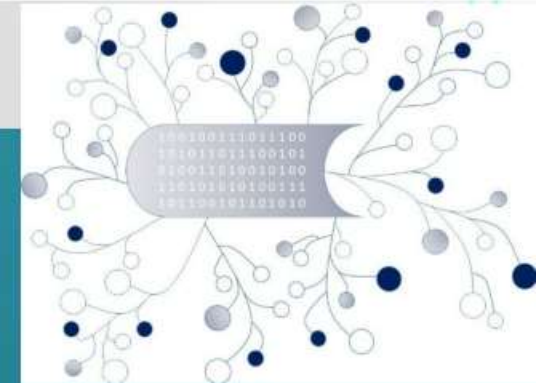
Inițiativa Industrie 4.0 [1] a fost introdusă de guvernul german în anul 2011, în cadrul târgului de la Hanovra-3



Au urmat alte state:
Factory of the Future (Franța și Italia),
Catapult (UK),
«Smart Manufacturing» în US
«Made in China - 2025» în China
«Innovation 2025» în Japonia.

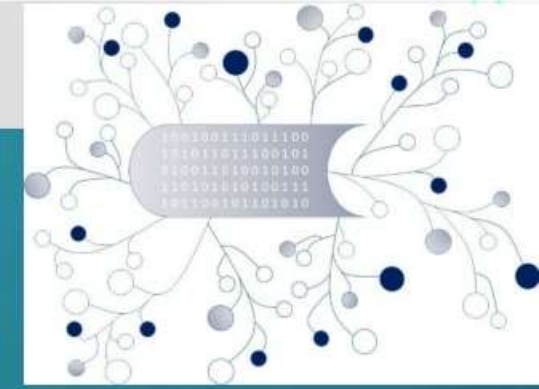


Termenul ramane definitiv odata cu dezbaterea pe aceasta tema organizata de Klaus Schwab, fondatorul Forumului Economic Mondial, la Davoz in Ian. 2016



2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni

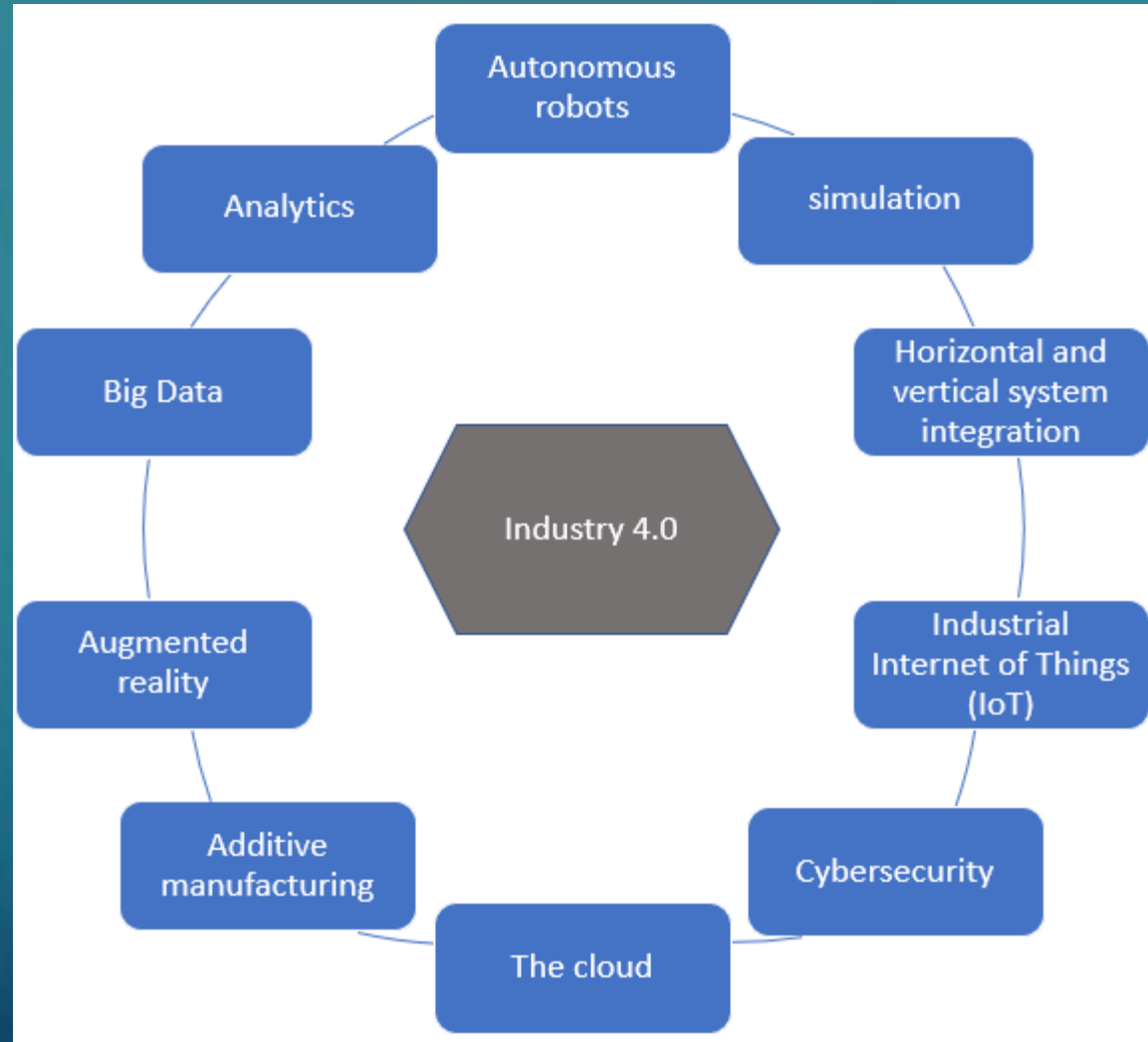


Industry 4.0 este caracterizată de automatizarea, digitizarea și interconectarea tuturor componentelor din procesele de producție.

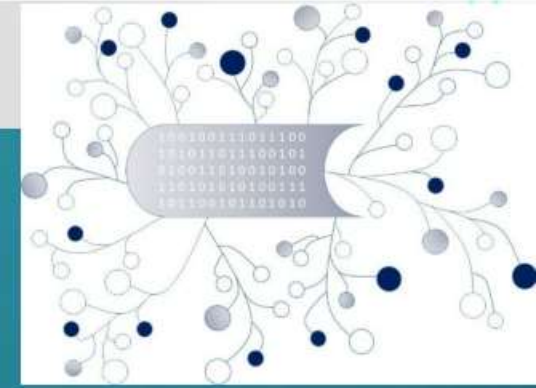
2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni

Tehnologiile specifice celei de-a patra revoluții industriale, Industry 4.0.



Own figure, followed Banabic, D. (2016), p. 198.

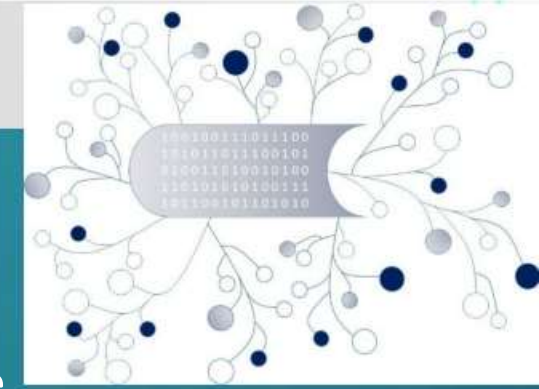


2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni

Structura lanțurilor de proces

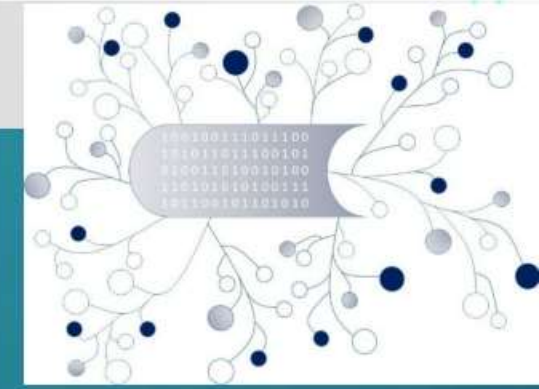
În sistemul clasic, procesul de producție se desfășoară într-un flux de fabricație bine definit, între celule de lucru independente. În noul concept Industry 4.0 există un flux atât al produselor, cât și al datelor, integrate între ele.



"Krispy Kreme Assembly Line" by jurvetson is licensed with CC BY 2.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>
Source: <https://www.flickr.com/photos/44124348109@N01/5201796697>, Access date: 15.07.2021.

2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni

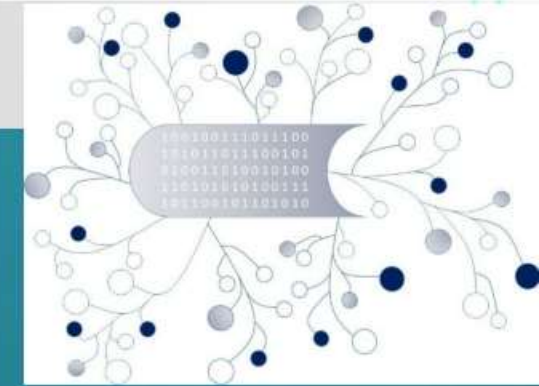


Caracteristici specifice noului concept de fabricație **Industry 4.0**:

- o comunicare integrată de-a lungul întregului ciclu de lucru (1);
- un mare grad de automatizare, ceea ce va duce la înlocuirea operatorilor care efectuează munci cu grad scăzut de calificare cu roboți (2);
- creșterea numărului de persoane cu calificare înaltă pentru monitorizarea și managementul luxului de fabricație (2);
- un grad ridicat de comunicare între mașini (Machine to Machine-M2M) respectiv între mașină și om (Machine to Human-M2H) (3);
- optimizarea întregului lanț de proces prin utilizarea unor programe de inteligență artificială în fiecare structură a lanțului tehnologic

2. Industria 4.0

2.1 Scurta istorie si termeni



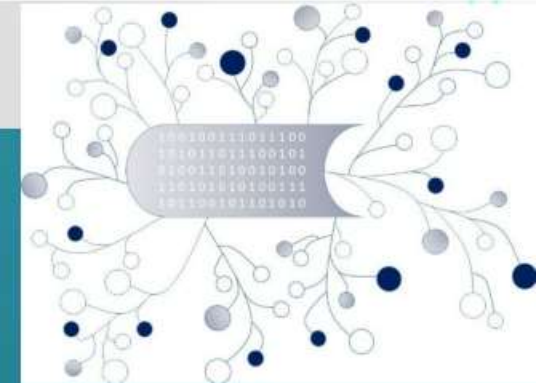
Concluzii - Principalele aşteptări, ca urmare a trecerii în faza a patra a dezvoltării - Industry 4.0:

- mai multă flexibilitate și adaptabilitate ;
- transformarea structurilor rigide în structuri de tip rețea ;
- integrarea pe verticală a sistemelor de producție flexibile și reconfigurabile ;
- modularizarea și autonomia sistemelor de producție ;
- utilizarea unor sisteme de producție cu structură fractală;
- optimizarea resurselor prin conectarea echipamentelor în rețea;
- utilizarea inteligenței artificiale în comanda sistemelor de producție, în scopul luării unor decizii rapide și optime ;
- dezvoltarea și utilizarea unor noi modele de afaceri ;
- utilizarea aplicațiilor “app-store” și “cloud” ca noi concepte în managementul cunoștințelor etc.

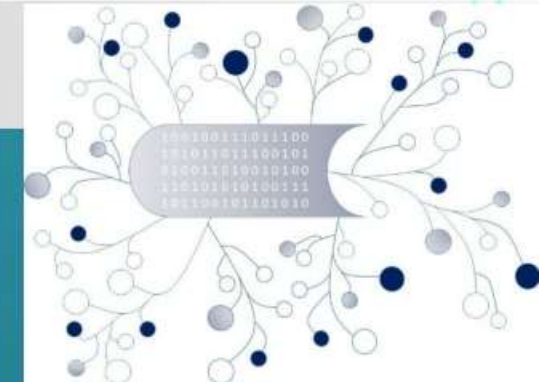
2.2. Tema

Urmariti va rog urmatorul clip video referitor la
istoria Industriei 4.0.

Rog notati elementele esentiale!



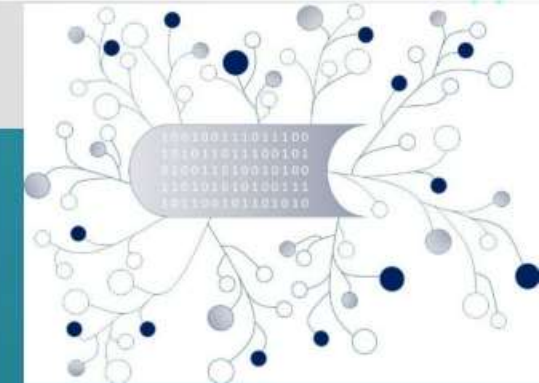
2.2. Tema



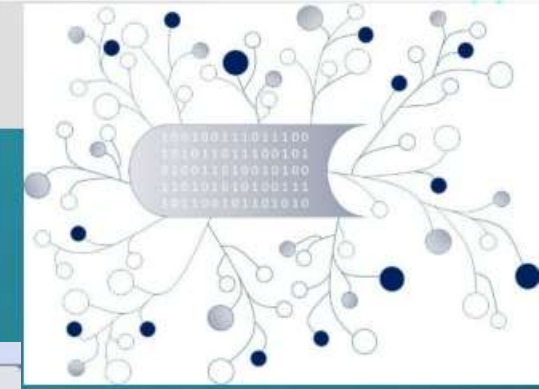
<https://www.youtube.com/watch?v=v9rZOa3CUC8>

2.3 Tema

Raspundeti va rog la chestionarul H5P.org!



2.2 Tema



TEMA

Chrome File Edit View History Bookmarks People Tab Window Help

What is the Fourth Industrial P... x Digital Future 2030 #Digi4Q20... x [1 unread] - amatex@yahoo.co... x Digi-VET complete overview... x Learners module b_RO_I | H5P x +

h5p.org/node/860400?feed_me=npe

Learners module b_RO_I

View Edit

Submitted by DigiVET on Sat, 05/09/2020 - 10:09

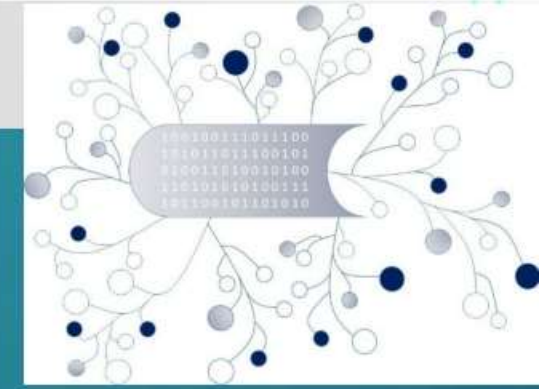
Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#)

What do you think will characterize Industry 4.0?

- The fact that all these communicate, they analyze information and can act on it.
- Data security
- The speed with which decisions can be made.
- The existence of: robots, drones, autonomous vehicles, 3D printers, artificial intelligence (AI), Internet of Things (IoT), cloud computing, nanotechnology.

Reuse Embed

2.3 Tema



TEMA

Chrome File Edit View History Bookmarks People Tab Window Help

What is the Fourth Industrial R... Digital Future 2030 #Digital2030... [unread] - almatw@yahoo.co... Digi-VET complete overview... Learners module b _RO_II | H5P

h5p.org/node/860407

Learners module b _RO_II

View Edit

Submitted by DigiVET on Sat, 05/09/2020 - 10:19

Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#).

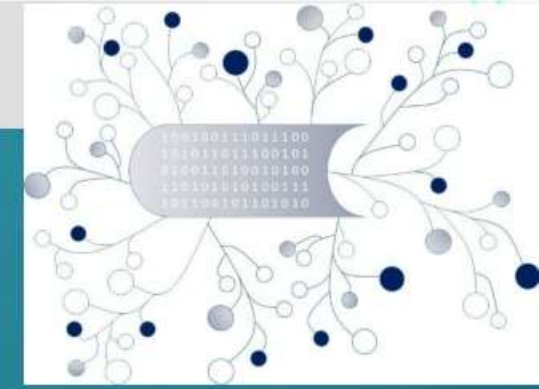
Which of the following technologies are specific to the fourth industrial revolution, Industry 4.0

- autonomous robots
- manufacturing parts in closed systems, for data protection
- vertical systems integration
- processing by adding material
- data security
- Internet of Things (IoT)
- augmented reality

Check

feedback

2.3 Tema



TEMA

Chrome File Edit View History Bookmarks People Tab Window Help

What is the Fourth Industrial... Digital Future 2030 #Cigna2030... [unread] - almalan@yahoo.co... Digi-VET complete overview w... H5P Learners module b _RO_III | H5P

h5p.org/node/660410?lead_me=nps

Learners module b _RO_III

View Edit

Submitted by DigiVET on Sat, 05/09/2020 - 10:23

! Thank you for trying out H5P. To get started with H5P read our [getting started guide](#).

The industry 4.0 is characterized by:

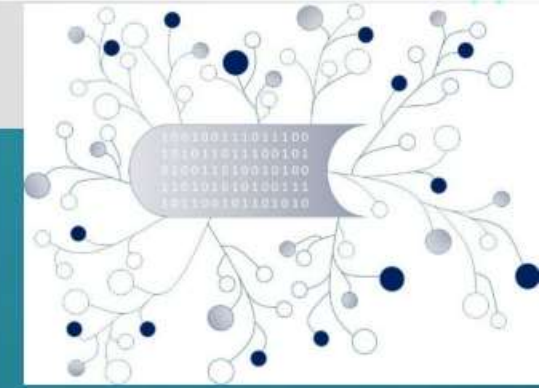
- Automation of all components
- Interconnection of all components of the production process
- Non-human intervention in the manufacturing process
- Digitization
- Increased need for data security
- The existence of a highly performing IT sector

Check

Reuse Embed

Feedback

Bibliografie Modul B: Industria 4.0-Temeni si Istorie



- Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0, Final report of the Industrie 4.0 Working Group, ACATECH National Academy of Science and Engineering, Germany, April 2013 Geisberger E, Broy M (2012) agenda CPS: Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems. acatech, München
- K. Schwab (2016): The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, Geneva.
- W. Wahlster (2012): Das Internet der Dinge als Innovationstreiber: Vernetzte Produktions-, Mobilitäts- und Energiesysteme, 6 Innovation –Unternehmergipfel 2012, Hannover.
- D. Banabic (2018): Evoluția tehnici și tehnologiilor de la prima la a patra revoluție industrială și impactul lor social. 4.0 in Metal Forming, Int. Conf. on Advanced Manufacturing as the Foundation for a Successful Society, 31st May – 2nd June 2016, Belgrade, Serbia. Retrieved from the Internet: https://academiaromana.ro/sectii/sectia08_tehnica/doc2018/2018-0926-Banabic-DiscursReceptie.pdf, access date: 15.07.2021.
- D. Banabic (2016): A patra revoluție industrială a început. Este pregătită România pentru a face față sfidărilor acestei noi revoluții? (Industry 4.0 started. Is it ready Romania for the challenges of this new revolution?). Retrieved from the Internet: <file:///C:/Users/jsc/AppData/Local/Temp/a-patra-revolutie-industrial-a-inceput-este-pregatita-romania-pentru-a-face-fata-sfidarilor-acestei-noi-revolutii.pdf>. Access date: 15.07.2021.
- M. Ruessmann et al. (2015): Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries, The Boston Consulting Group.
- Romanian Academy, Bucharest (2016): The fifth international workshop on cyberphysicalsystems-IWoCPS-5,

Online Quelle:

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=RPC7yo99Nxs>

<http://www.siemens.com/innovation/en/home/pictures-of-the-future/industry-andautomation/digital-factory-trends-industrie-4-0.html>

CONTACT

A.O.A.Arges
Str. Victoriei 13 B Pitesti

<http://www.aoaarges.ro>
<http://digivet.eduproject.eu/>

Dr. Ing. Daniel CRISAN

Tel: +40 (0) 755 333 777

E-Mail: aoaarges@gmail.com

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.