

Automatizační nástroje

Život v kyberprostoru

9. 10. 2019

Kdo jsem?

- Tomáš Marek
- marek@kisk.cz

- EIZ, Vyhledávání informací
- Datová profilace
- Vizualizace dat
- www.vizualizacedat.cz

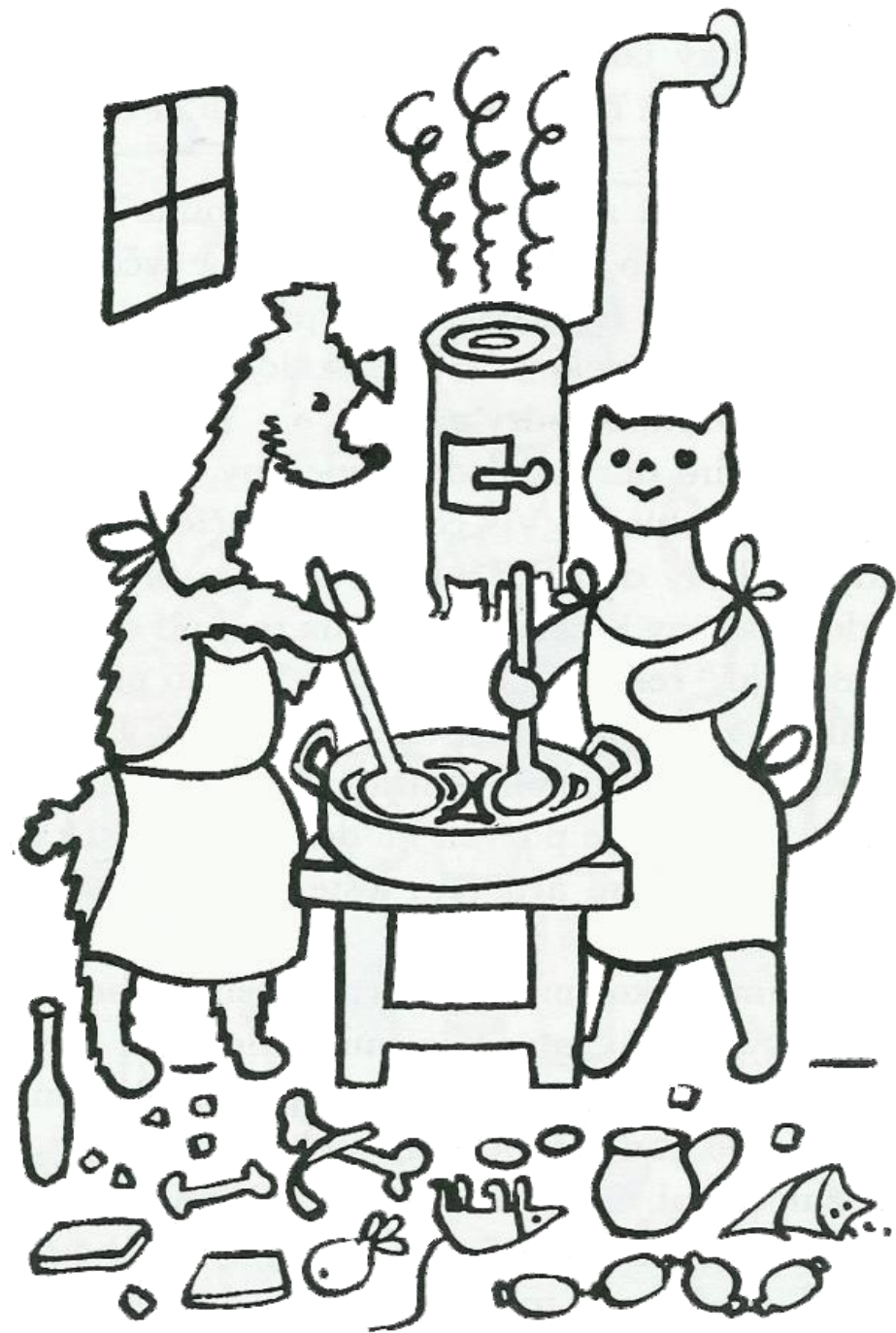
Automatizace

„Using machinery or other technology to allow processes to take place without human input or work.“

Co je to automatizace?

- od malého termostatu k obrovské továrně
- automatizace práce
- automatizace výzkumných úkolů
- osobní každodenní automatizace

- robotizace / umělá inteligence
- machine learning
- chytrá auta, chytré domácnosti, chytré domy
- internet věcí, chytrý prach



Automatizace: slovníček pro příštích dvacet let

(+ jak automatizovat sebe a ještě dnes)

Průmysl 4.0

- průmysl 1.0 → průmysl 2.0 → průmysl 3.0
- 2011-13, Hannover, pracovní skupina
- robotizace, digitalizace, automatizace
- mobilní zařízení, IoT a chytré senzory, detekce lokace, 3D tisk, big data a datová analytika, vizualizace dat, rozšířená realita, virtuální realita, wearables, cloud computing, robotizace...

Robotizace

- automatizace procesů použitím robotických zařízení
- mnoho procesů již dnes robotizováno
- 120/10000 v Česku
- zjednodušování robotických řešení
- malé české firmy: do pěti let každá čtvrtá



208

1348

1348

1374

1374

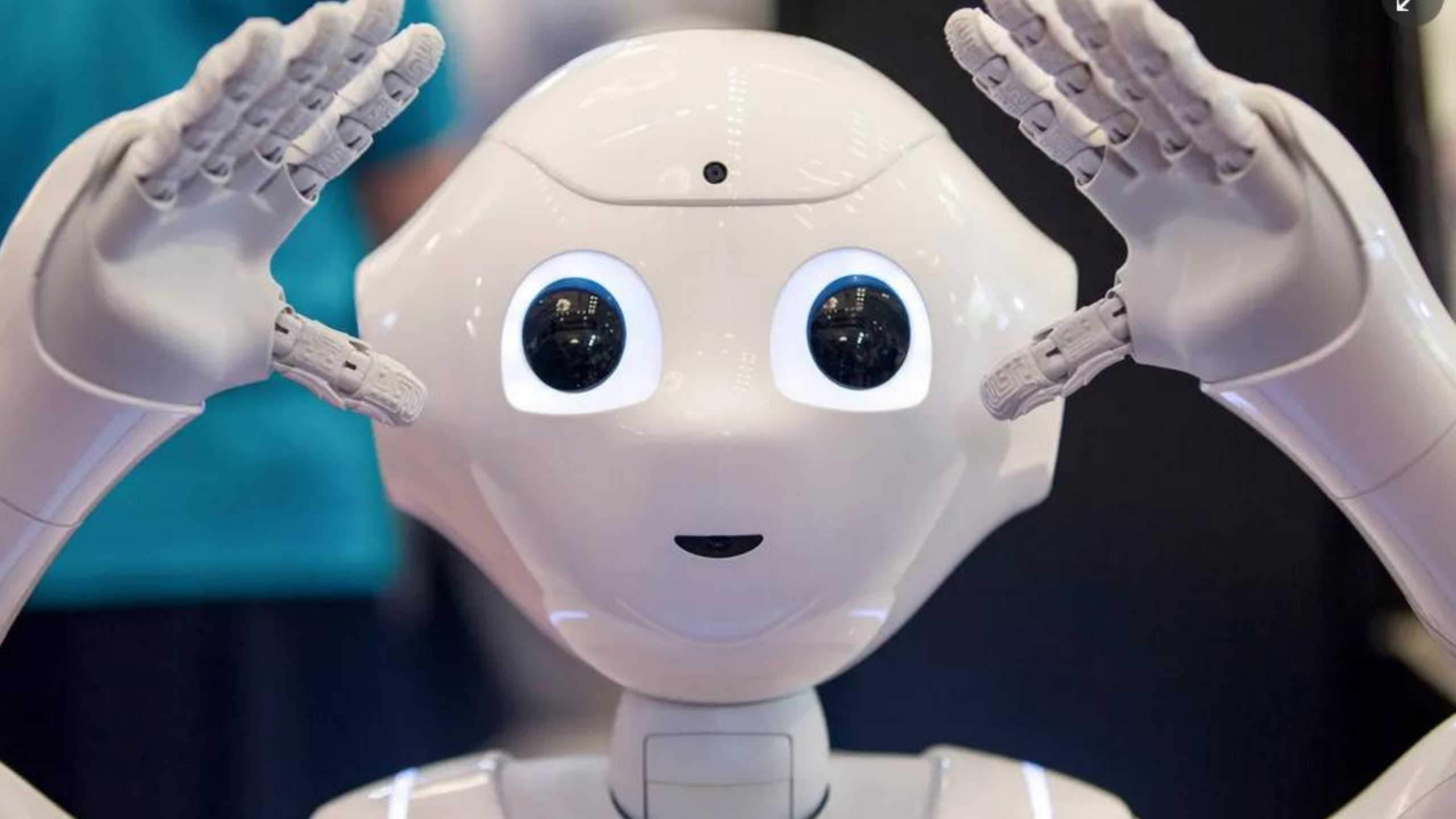
1374

1374

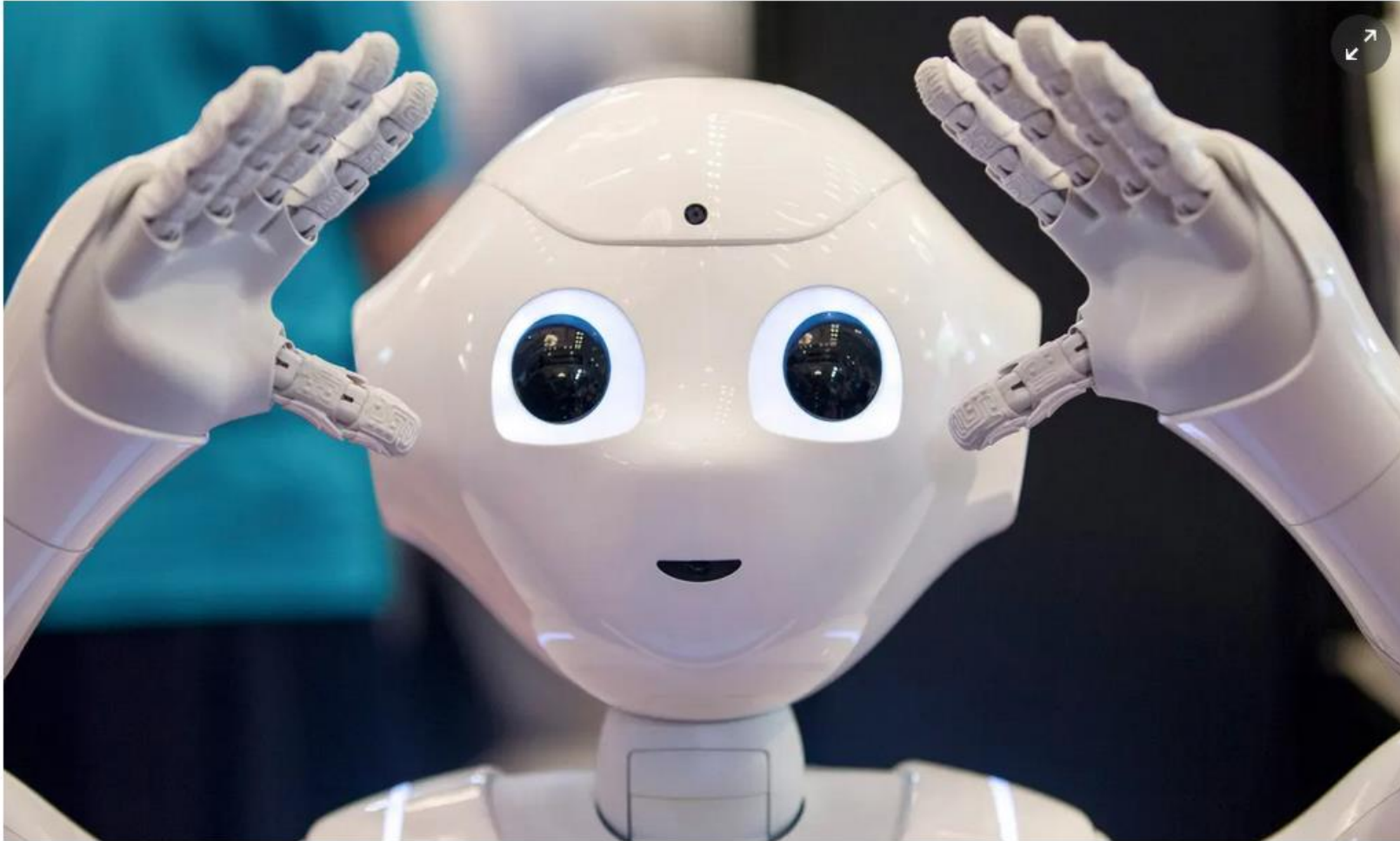


A white autonomous mobile robot (AMR) is positioned in the center of a grocery store aisle. The robot has a white cylindrical base and a vertical white pole extending upwards. A red rectangular sign with the text "OUT OF STOCK" in white capital letters is mounted on the pole. The aisle is lined with metal shelving units. To the left, there are shelves of packaged goods, including what appears to be a large package of meat. To the right, there are shelves of various products, including a large yellow bag. The background shows more shelves stocked with goods, including boxes of cereal or snacks. The floor is a light-colored, polished surface.

OUT OF STOCK



Robots will destroy our jobs - and we're not ready for it



▲ The Pepper robot, which can be used in fields such as healthcare, technology, education and retail. Photograph: Christopher Jue/EPA

Two-thirds of Americans believe robots will soon perform most of the work done by humans but 80% also believe their jobs will be unaffected. Time to think again

Debaty robotizace / automatizace

- *Všichni přijdeme o práci!?*
- zdanění robotů
- základní nepodmíněný příjem
- definice robota
- kolaborativní roboti

A Robot Is After Your Job; New technology isn't a panacea

By Harley Shaiken

Sept. 3, 1980



See the article in its original context from
September 3, 1980, Section A, Page 19 | [Buy Reprints](#)

New York Times subscribers* enjoy full access to
TimesMachine—view over 150 years of New
York Times journalism, as it originally appeared.

[SUBSCRIBE](#)

*Does not include Crossword-only or
Cooking-only subscribers.

When	Where	Jobs Destroyed	Jobs Created	Predictor
2016	worldwide		900,000 to 1,500,000	Metra Martech
2018	US jobs	13,852,530*	3,078,340*	Forrester
2020	worldwide		1,000,000-2,000,000	Metra Martech
2020	worldwide	1,800,000	2,300,000	Gartner
2020	sampling of 15 countries	7,100,000	2,000,000	World Economic Forum (WEF)
2021	worldwide		1,900,000-3,500,000	The International Federation of Robotics
2021	US jobs	9,108,900*		Forrester
2022	worldwide	1,000,000,000		Thomas Frey

2025	US jobs	24,186,240*	13,604,760*	Forrester
2025	US jobs	3,400,000		ScienceAlert
2027	US jobs	24,700,000	14,900,000	Forrester
2030	worldwide	2,000,000,000		Thomas Frey
2030	worldwide	400,000,000-800,000,000	555,000,000-890,000,000	McKinsey
2030	US jobs	58,164,320*		PWC
2035	US jobs	80,000,000		Bank of England
2035	UK jobs	15,000,000		Bank of England
No Date	US jobs	13,594,320*		OECD
No Date	UK jobs	13,700,000		IPPR

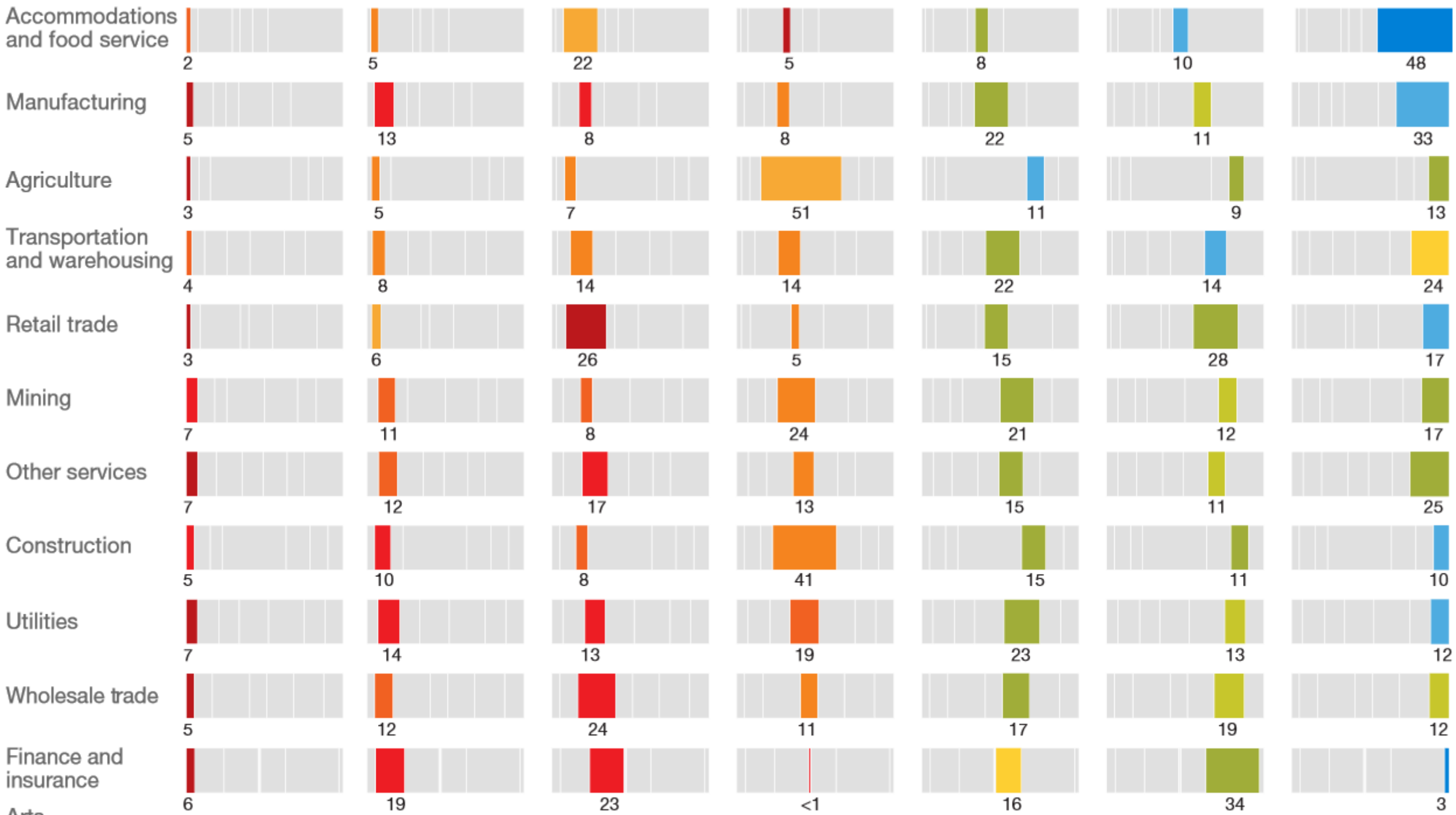
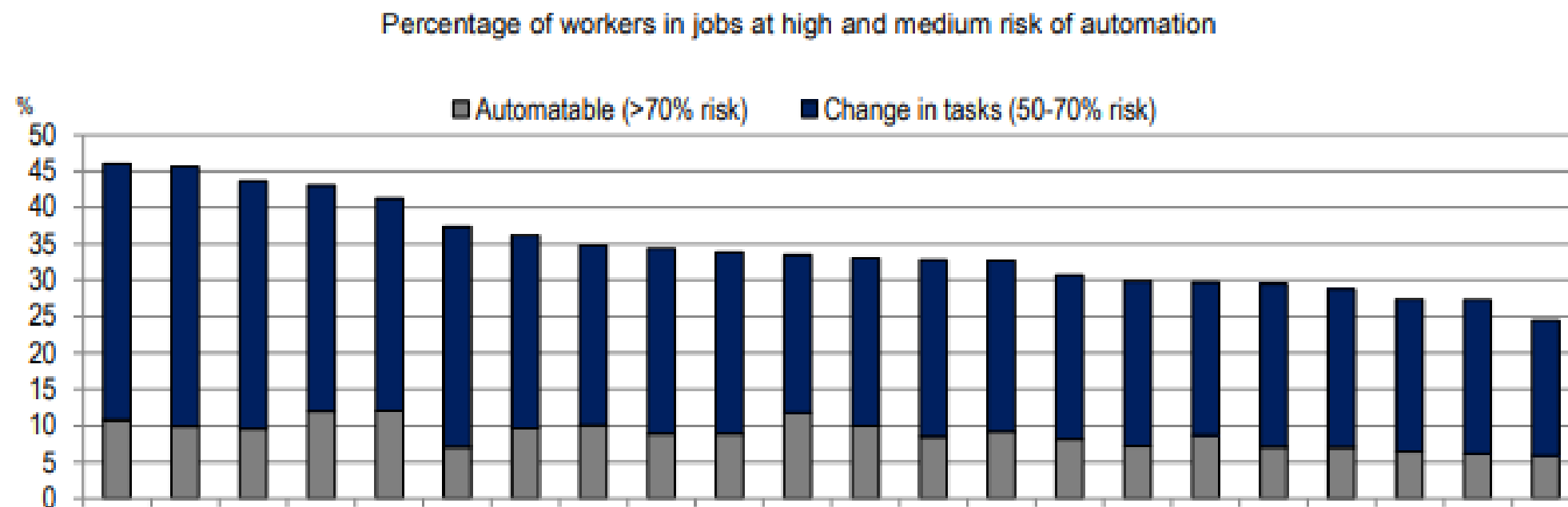


Figure 2. The risk of job loss because of automation is less substantial than sometimes claimed but many jobs will see radical change

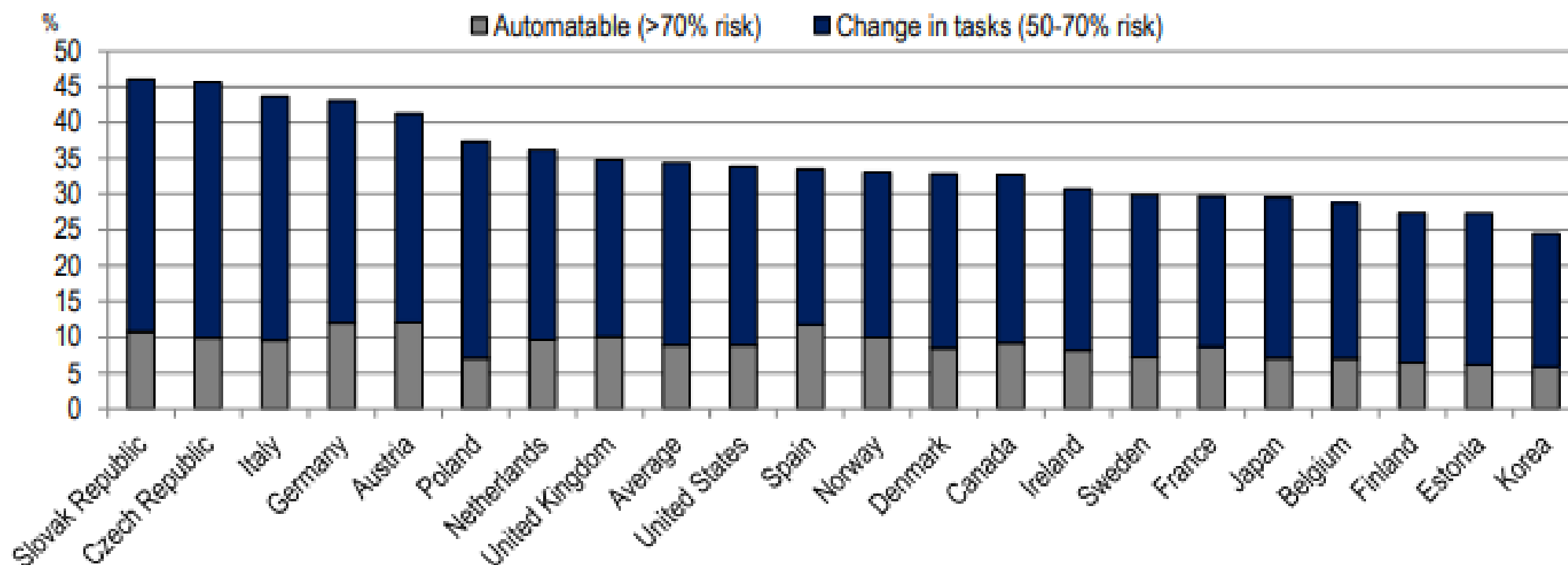


Note: Data for the United Kingdom corresponds to England and Northern Ireland. Data for Belgium corresponds to the Flemish Community.

Source: OECD calculations based on the Survey of Adult Skills (PIAAC) (2012) and Amtz, M. T. Gregory and U. Zierahn (2016), "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris.

Figure 2. The risk of job loss because of automation is less substantial than sometimes claimed but many jobs will see radical change

Percentage of workers in jobs at high and medium risk of automation



Note: Data for the United Kingdom corresponds to England and Northern Ireland. Data for Belgium corresponds to the Flemish Community.

Source: OECD calculations based on the Survey of Adult Skills (PIAAC) (2012) and Amtz, M. T. Gregory and U. Zierahn (2016), "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris.

Debaty robotizace / automatizace

- Lidská práce je méně potřeba, ale je zásadnější
- Lisanne Bainbridge (1983) - *Ironies of automation*
- *Dovednosti slábnou – autonomní vozidla (Ford – lvl4)*

Artificial Intelligence

- umělá inteligence
- již v 50. letech – jak mohou počítače řešit problémy?
- oblast trénování strojů k provádění lidských úkonů
- Vnímání a rozpoznávání vizuálních vjemů, rozpoznávání řeči, rozhodování, překlady mezi jazyky...
- *AI effect*

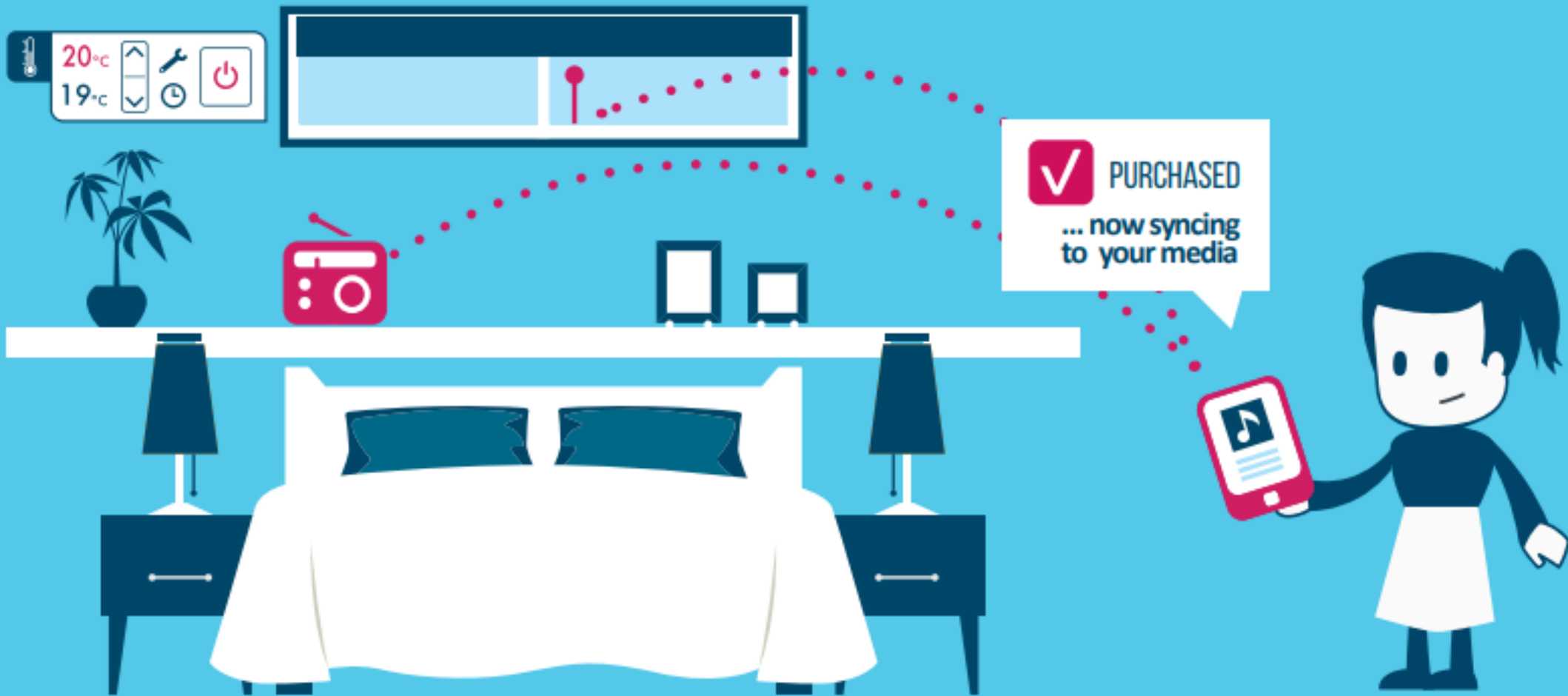
Machine Learning

- strojové učení
- podmnožina AI
- algoritmy a modely, které počítače využívají, aby provedli určitou úlohu bez vstupních instrukcí, na kterou nejsou explicitně programovány
- supervised / unsupervised
- neuronové sítě, [GAN](#)

Pár veselých příkladů...

- <https://quickdraw.withgoogle.com/>
- <https://thing-translator.appspot.com/>
- <http://www.cs.toronto.edu/~graves/handwriting.cgi>
- <https://affinelayer.com/pixsrv/>
- <http://nvidia-research-mingyuliu.com/gaugan>
- <https://www.ibm.com/case-studies/ibm-watson-beat>

<https://www.theguardian.com/sustainable-business/video/2016/feb/17/last-job-on-earth-automation-robots-unemployment-animation-video>

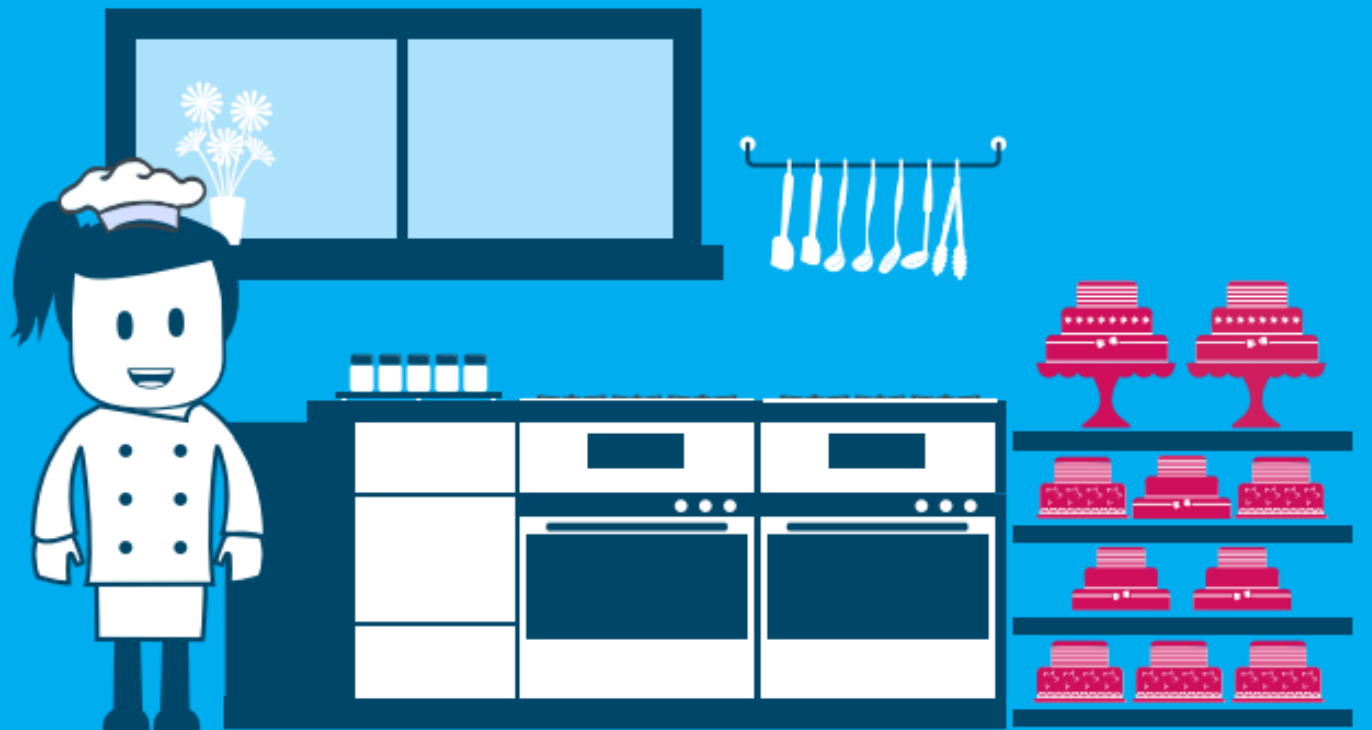


20°C
19°C

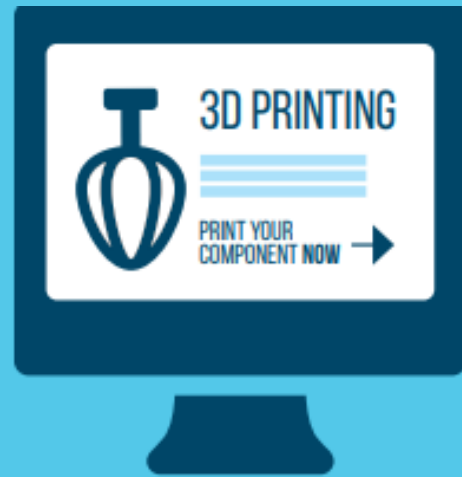


PURCHASED

... now syncing
to your media



09.00-13.00





CLIENT AND ORDER DETAILS
STORED IN THE CLOUD



ELISA'S ACCOUNTANT

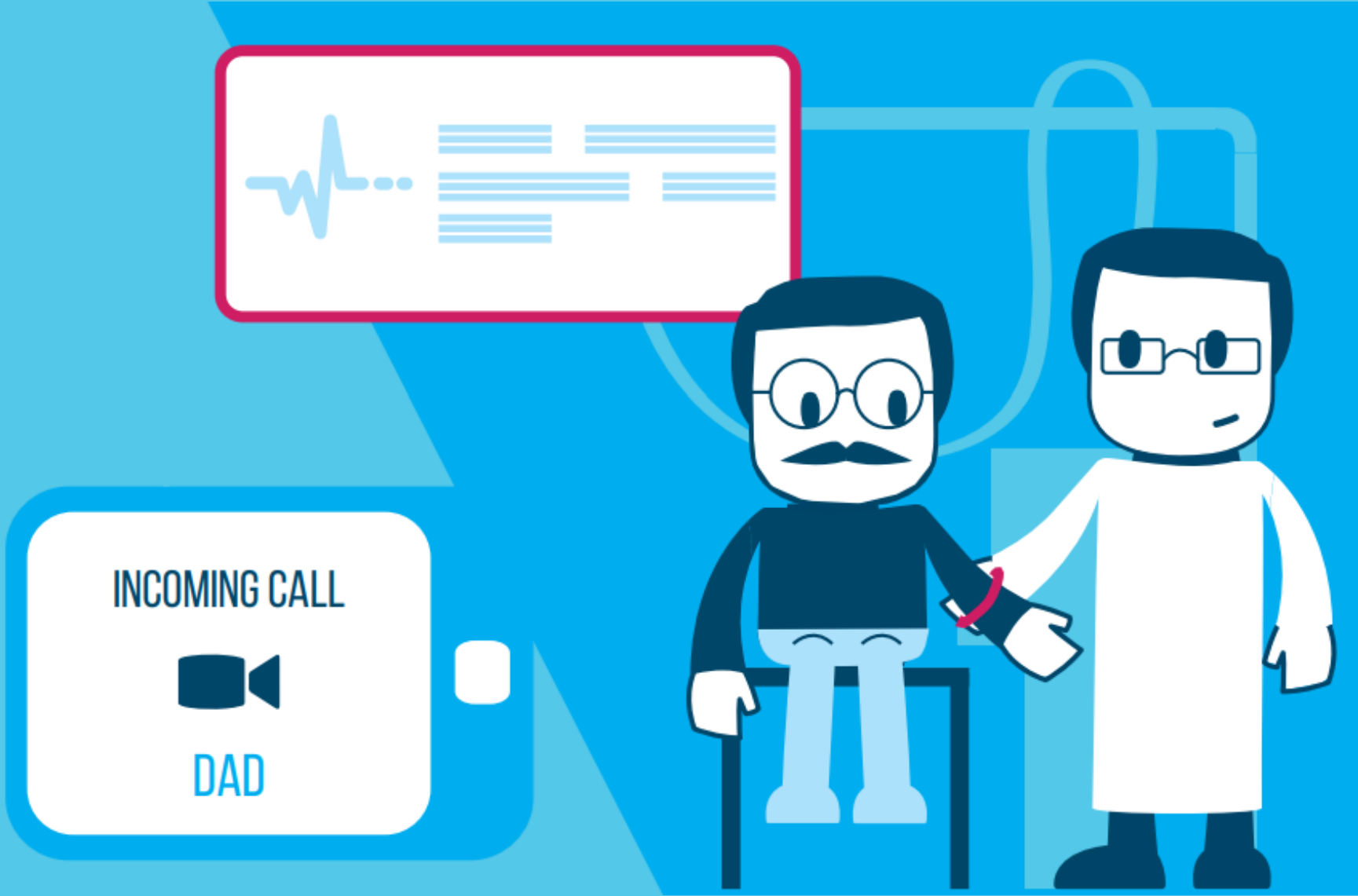


TAX %



EXCESS ELECTRICITY IS FED BACK INTO THE GRID





INCOMING CALL



DAD



Placeholder text representing medical data or a report.



IoT

- internet věcí
- systém vzájemně propojených výpočetních zařízení, mechanických i digitálních strojů, objektů, lidí a zvířat, kde má každý z nich unikátní ID a schopnost přenášet data skrze síť bez potřeby lidského zásahu a interakce
- koncept se neustále vyvíjí
(strojové učení, real-time analytika atp.)
- problém bezpečnosti (*Insteon FAIL*)
- problém soukromí

Smart Home

- *Home automation, domotics, smart house*
- Podkategorie *smart building/building automation*
- Propojení mnoha zařízení a senzorů
- Centrální ovládací prvek s jistou mírou autonomie

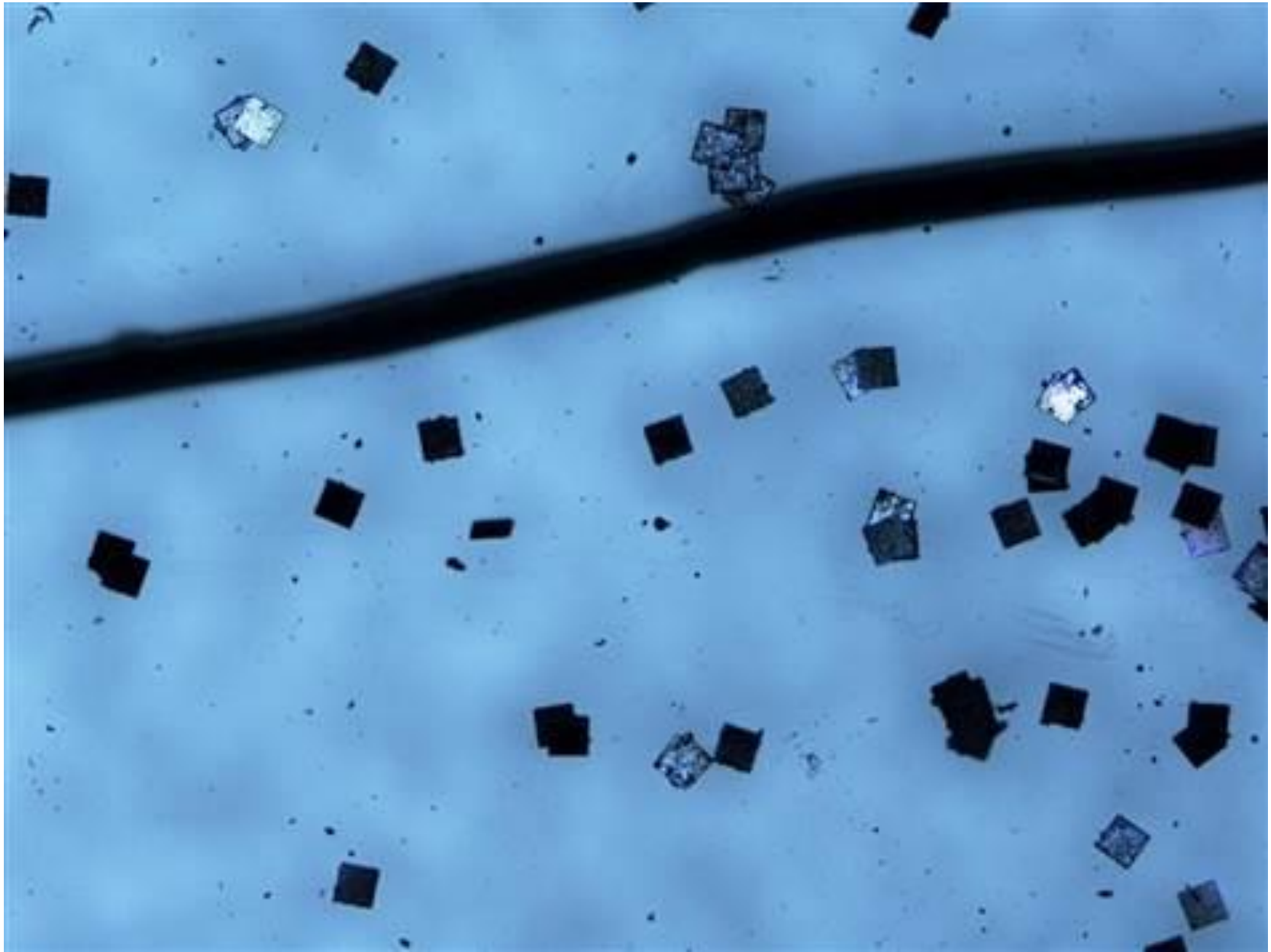
- Philips Hue, Google Home, chytré zásuvky, chytré kamery, chytré zvonky – Ring Video Doorbell

Smart City

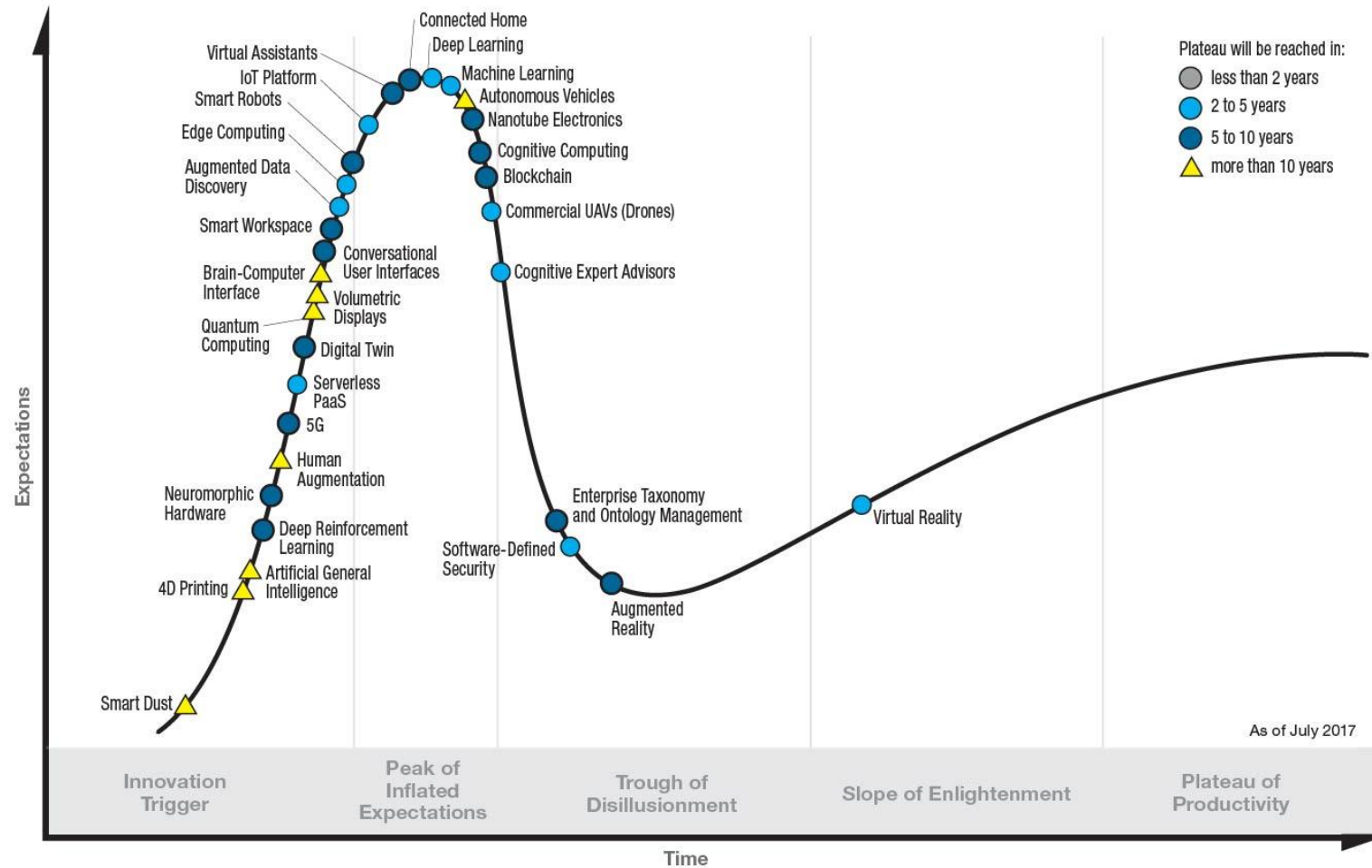
- technologie pro zvýšení kvality života
- ekonomika, doprava, životní prostředí
- smart city ≠ chytrá lavička
- Barcelona – chytré osvětlení, chytré koše, chytrý systém mobility, chytrý vodovodní systém, chytrí občané

Smart Dust

- původní vojenské záměry (DARPA, 90s‘)
- microelectromechanical systems (MEMS)
- miniaturní senzory



Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017

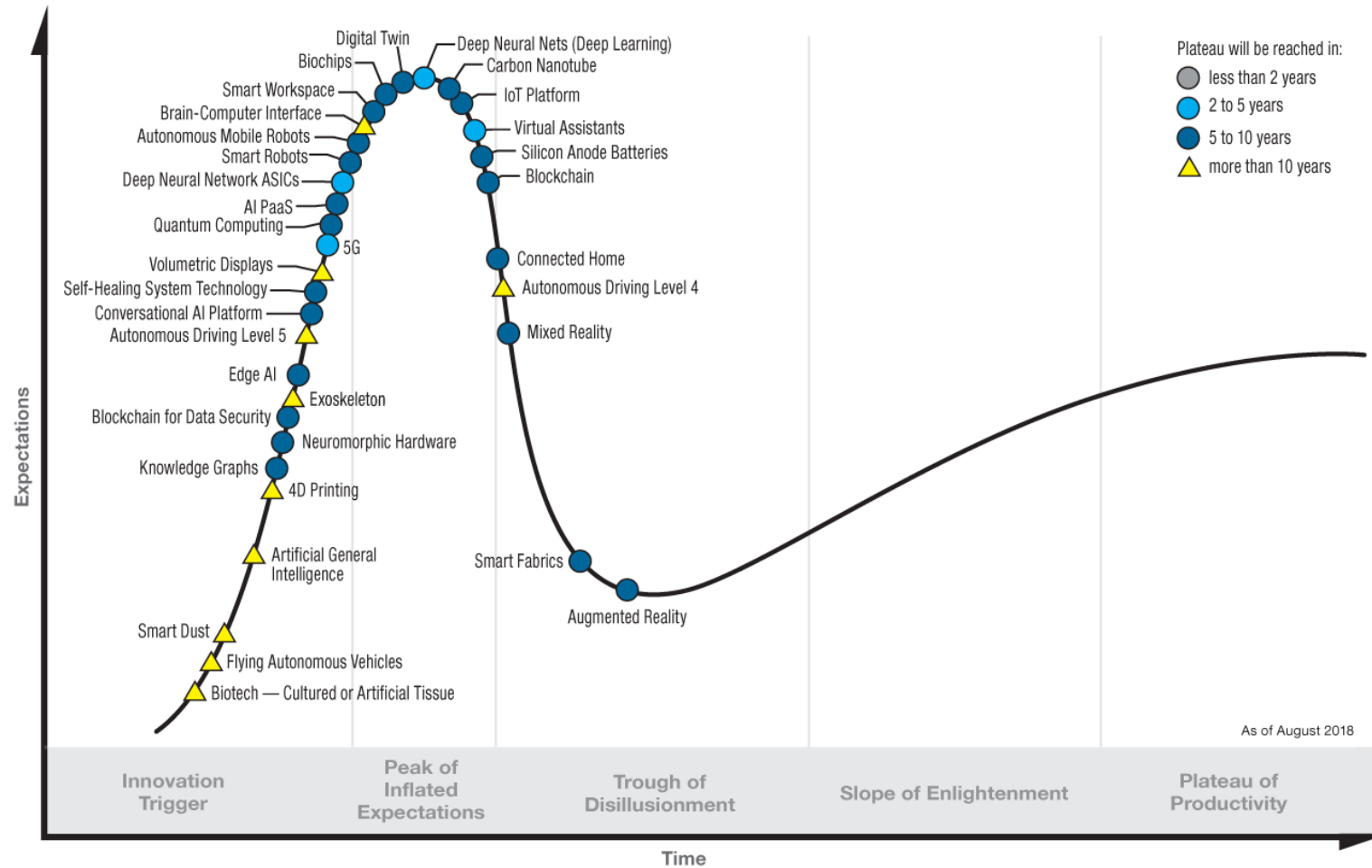


gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner (July 2017)
© 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Gartner

Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018



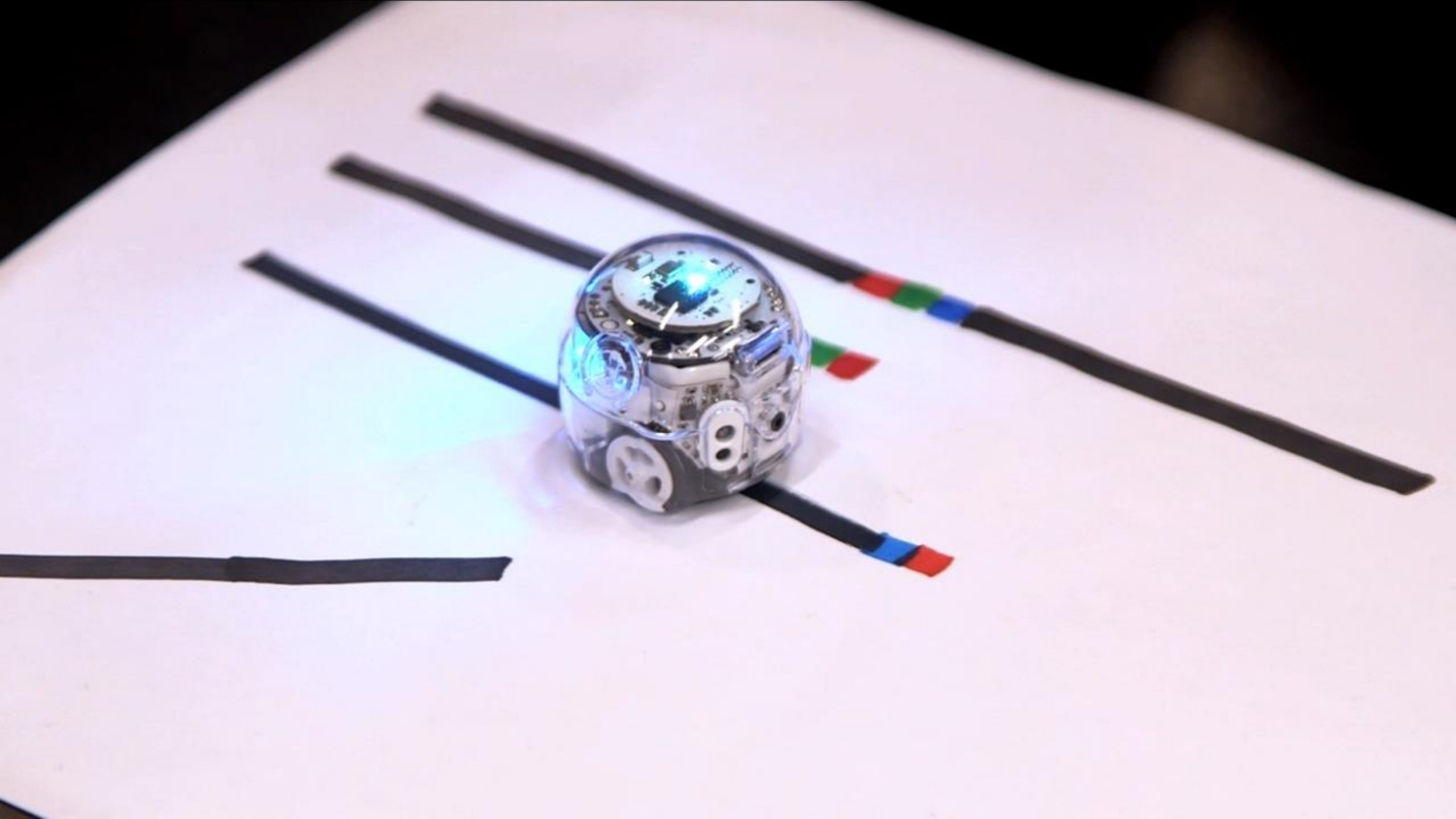
gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner (August 2018)
 © 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.



Algoritmické myšlení

- schopnost nalézat efektivní algoritmy
- způsob řešení problémů skrze rozklad na posloupnost
- SDV: *Automatizovat řešení pomocí algoritmického myšlení (jako posloupnost kroků)*
- *IF THEN ELSE*



NARKOZ/hacker-scripts

- smack-my-bi_ch-up.sh
- kumar-as_hole.sh
- hangover.sh
- fu_king-coffee.sh

Automatizační nástroje

- IFTTT
- IFTTT DO
- Zapier
- Workflow

Automatizační nástroje

- **IFTTT**
- Recipes
- Create your own
- Services

Automatizace řešeršní práce

- ARI/SDI
- Adresné rozšiřování informací
- Google Alerts
- ARI/SDI v katalogu knihovny

Automatizace rešeršní práce

- JSTOR
- [Literárněvědný výzkum](#)
- [Automatická pojmová analýza](#)
- [TopicGraph](#)

BANG!



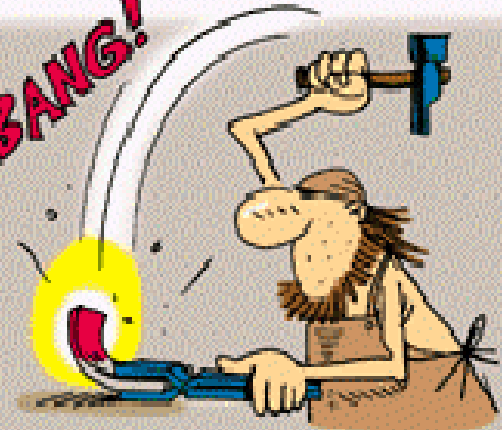
STONE AGE

BANG!



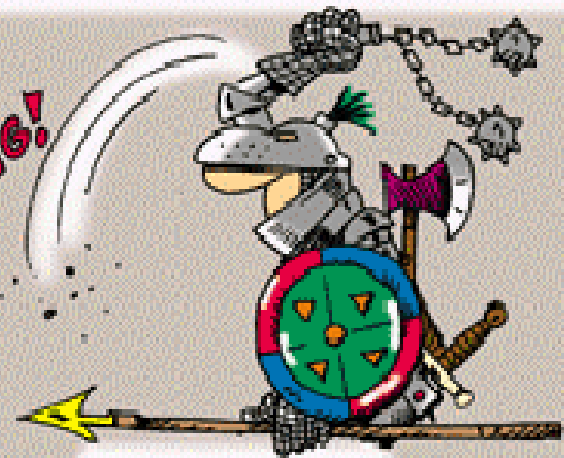
BRONZE AGE

BANG!



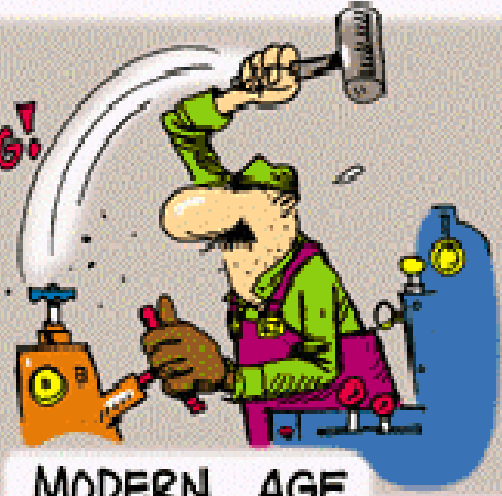
IRON AGE

BANG!



DARK AGE

BANG!



MODERN AGE

BANG!



COMPUTER AGE

TAK