

# Automatizační nástroje

Život v kyberprostoru

15. 3. 2023

# Kdo jsem?

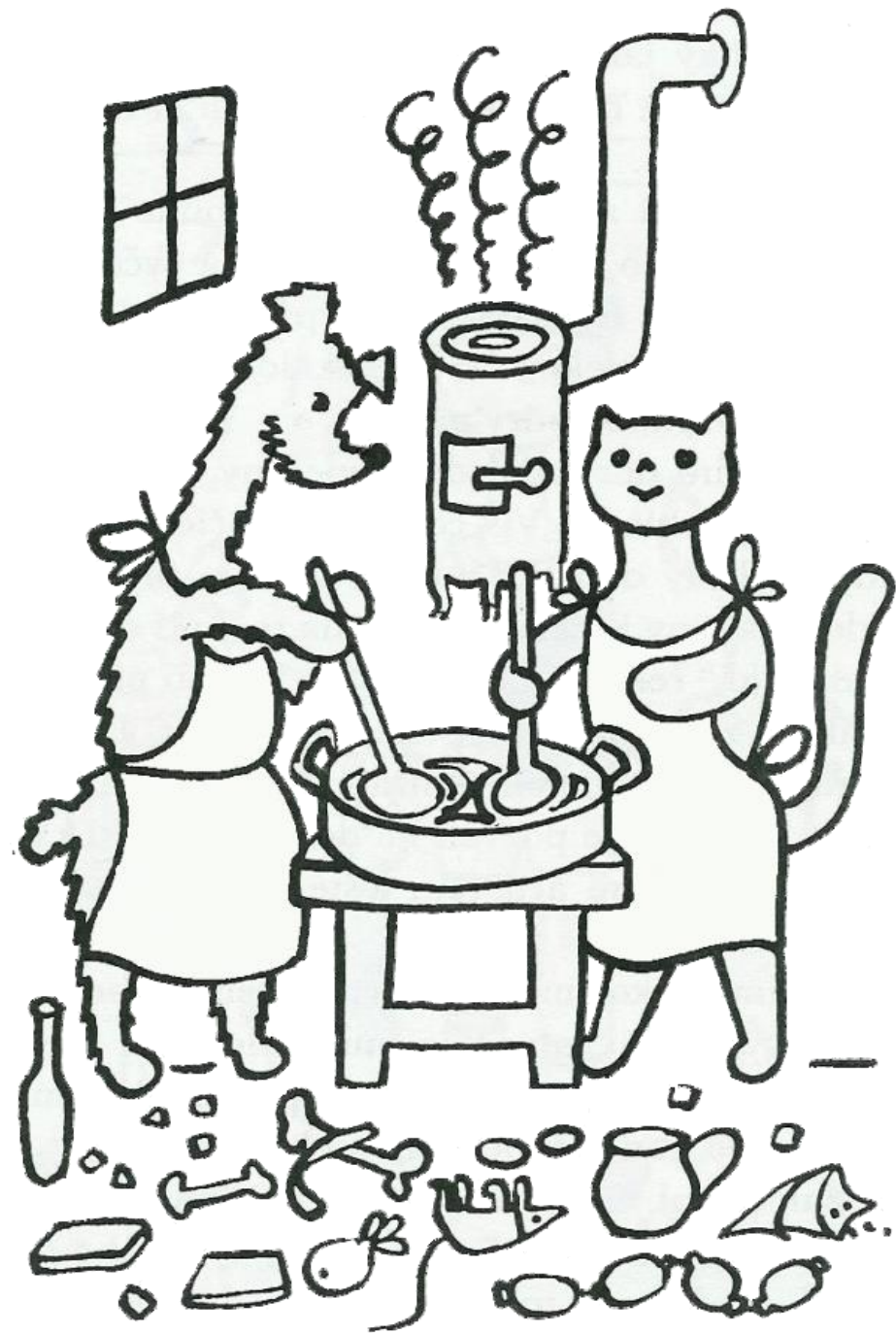
- Tomáš Marek
- [marektomas.cz](http://marektomas.cz)
- *marek@kisk.cz*
  
- Datová profilace
- *Vizualizace dat*
- [vizualizacedat.cz](http://vizualizacedat.cz)

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 / knihovně
- automatizace práce, výzkumných úkolů
- osobní každodenní automatizace
- robotizace | umělá inteligence | machine learning | NN,...
- chytrá auta, chytré domácnosti, chytré domy,...
- internet věcí, chytrý prach,...





# 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
- průmysloví roboti
- mnoho procesů již dnes robotizováno
- [servisní X průmysloví roboti](#)
- *antropomorfizace robotů*



Calphalon

NO PEEK WAFFLE MAKER

1A1

750 lb. BASE CAPACITY  
DO NOT EXCEED LIMIT

1388

2178

Kiva Systems  
2178

TOUCH

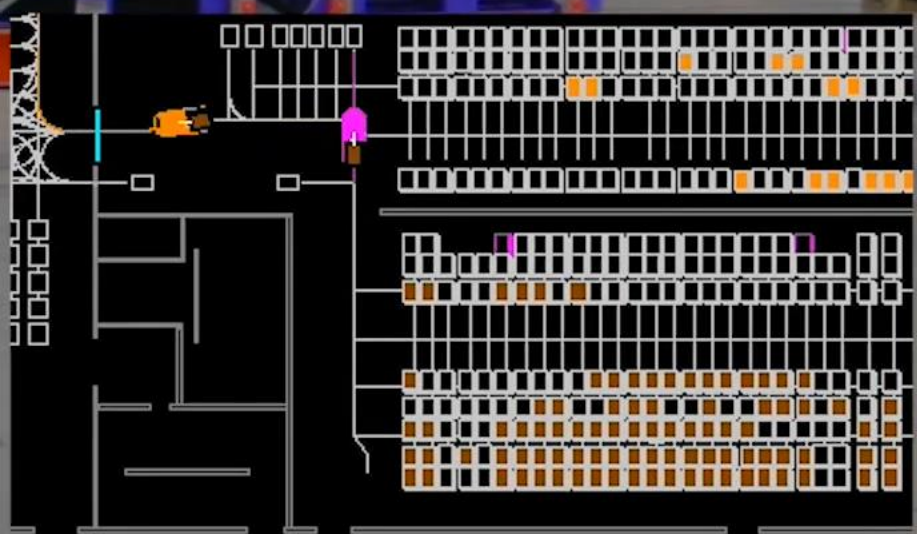
Word

Word



amazon  
fulfillment



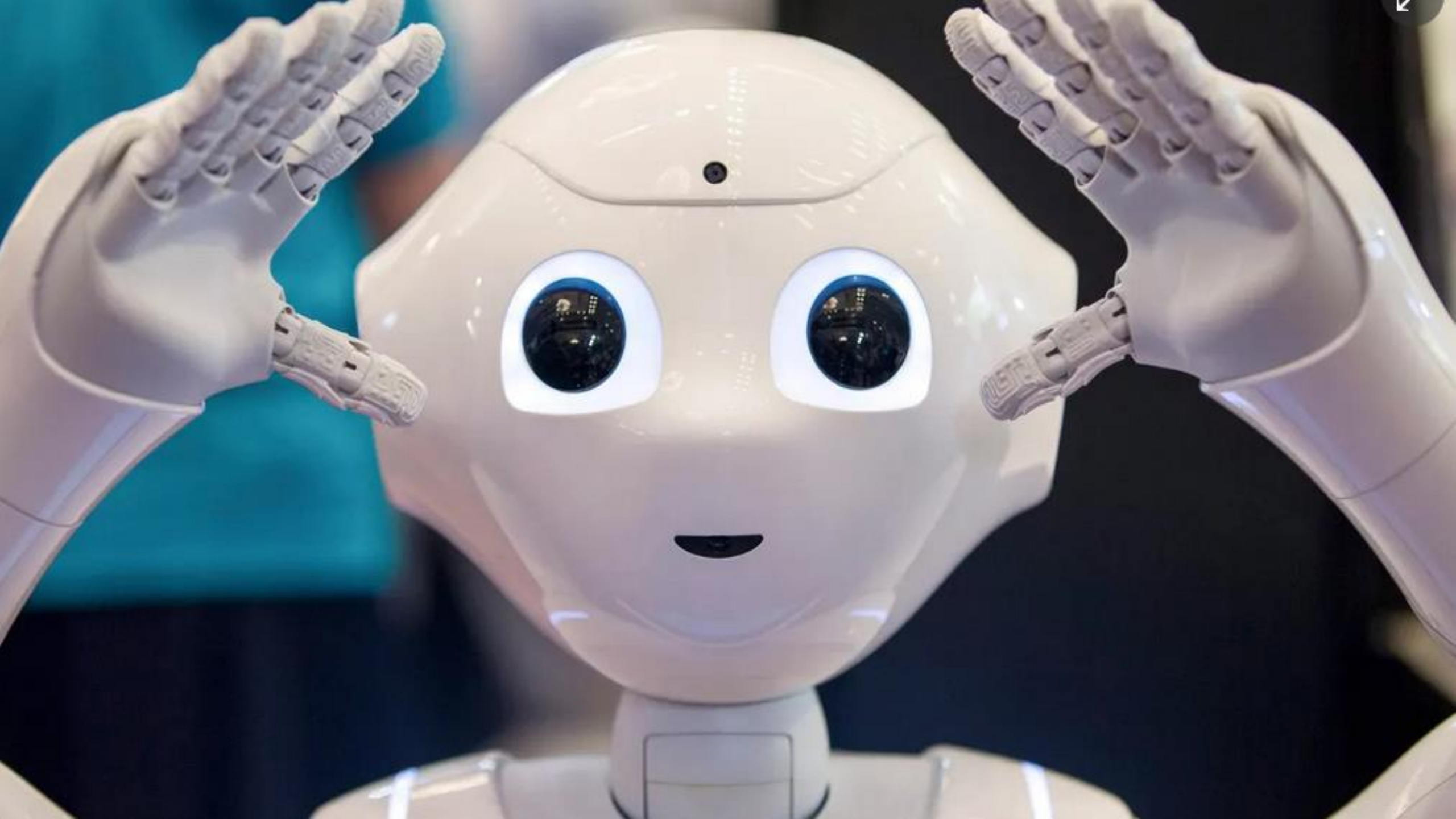






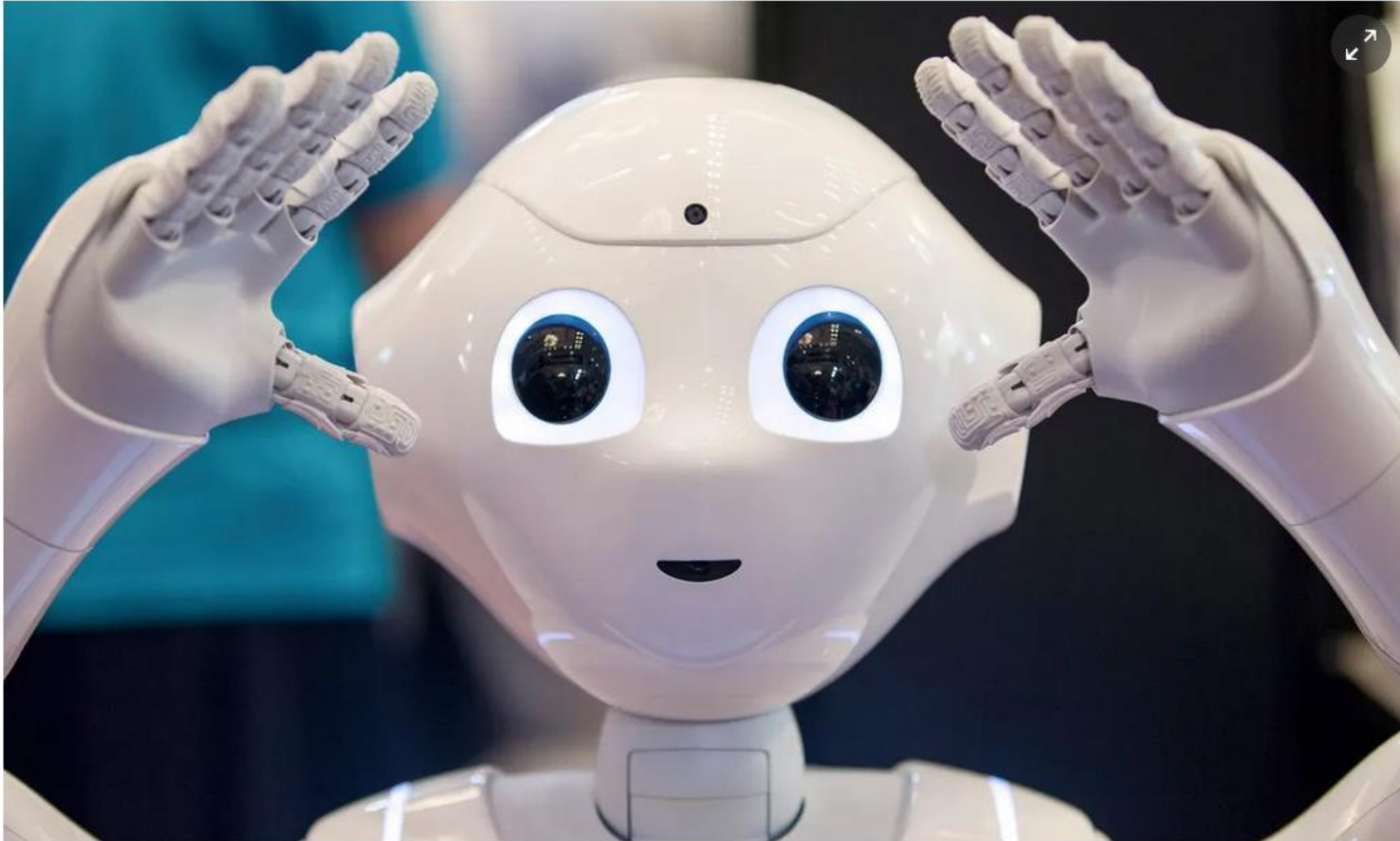
**Safe  
& reliable**  
in store  
environment





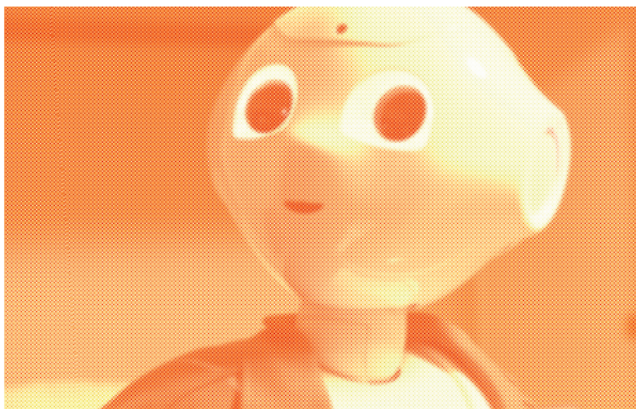


## Robots will destroy our jobs - and we're not ready for it



▲ 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



## AHOJ, ROBOTE

Režie: Isa Willinger

Země původu: Německo

Rok výroby: 2019

Stopáž: 88 min.



### Jaké téma film postihuje?

[Technologie a budoucí scénáře](#) [Životní styl](#)

Přehrát trailer

Zhlédnout film online

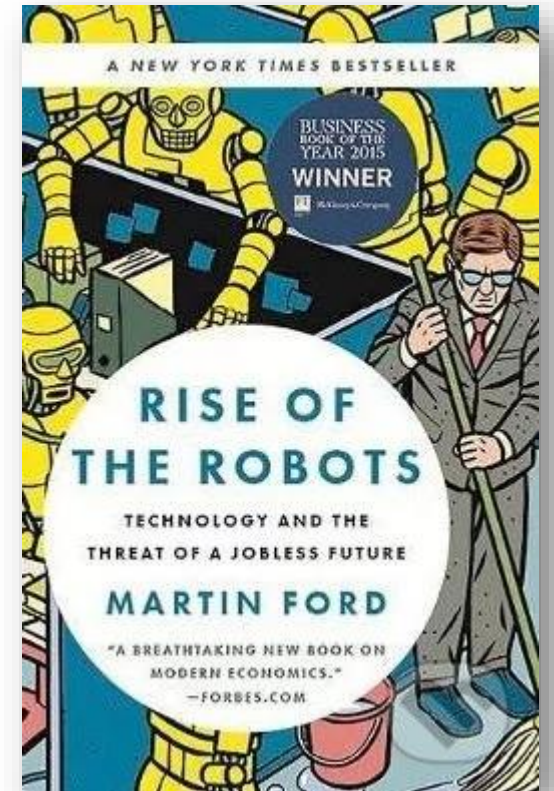
K dispozici do 15. dubna 2023.

Humanoidní roboti se začleňují do života na planetě stále více. Pracují na recepcích, v obchodních centrech nebo jako kuchaři či turističtí průvodci. A pomalu se vkrádají i do našich každodenních osobních životů.

Mladý Texasan Chuck a japonská starší dáma Sakuraj mají jedno společné – trpí samotou. Chuck si rodinu ještě nezaložil, na Sakuraj nemají děti a vnoučata tolik času. Do života obou nyní proniká nečekaný přírůstek – robot vybavený umělou inteligencí, jenž jim má dělat společnost. Dokonalá žena a věčné dítě se pokusí nahradit prázdná místa. Vzniklé interakce se pohybují na hraně komedie a tísnivosti. Je hledání blízkosti u stále ještě nemotorných programů neetické a zoufalé, nebo jsou hrdinové dokumentu jen o pár let napřed? Bude vztah s dokonalou umělou inteligencí stejně hodnotný jako s druhou lidskou bytostí?

# Dopady robotizace

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



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

By Harley Shaiken

Sept. 3, 1980



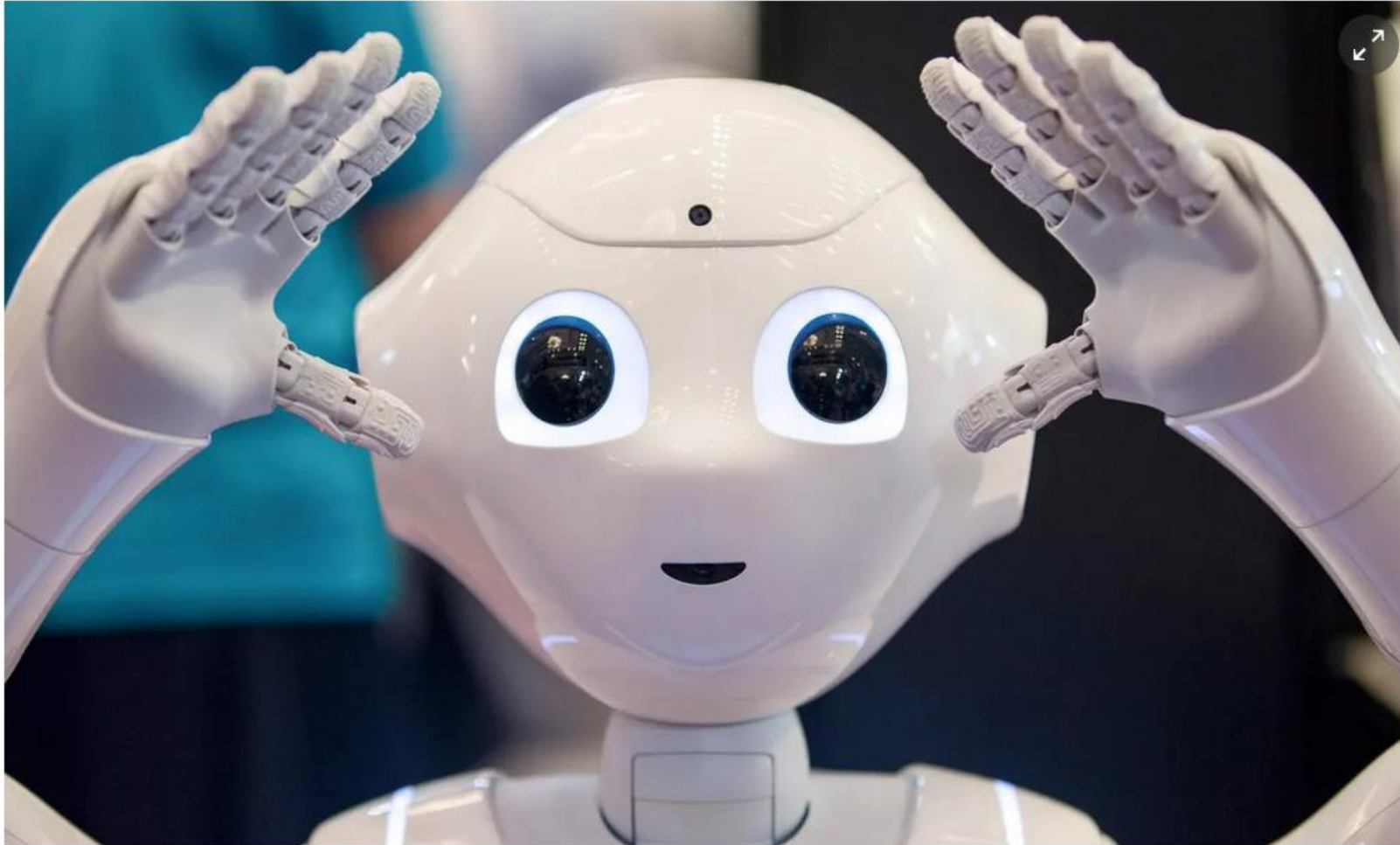
See the article in its original context from  
September 3, 1980, Section A, Page 19 | [Buy Reprints](#)

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.

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

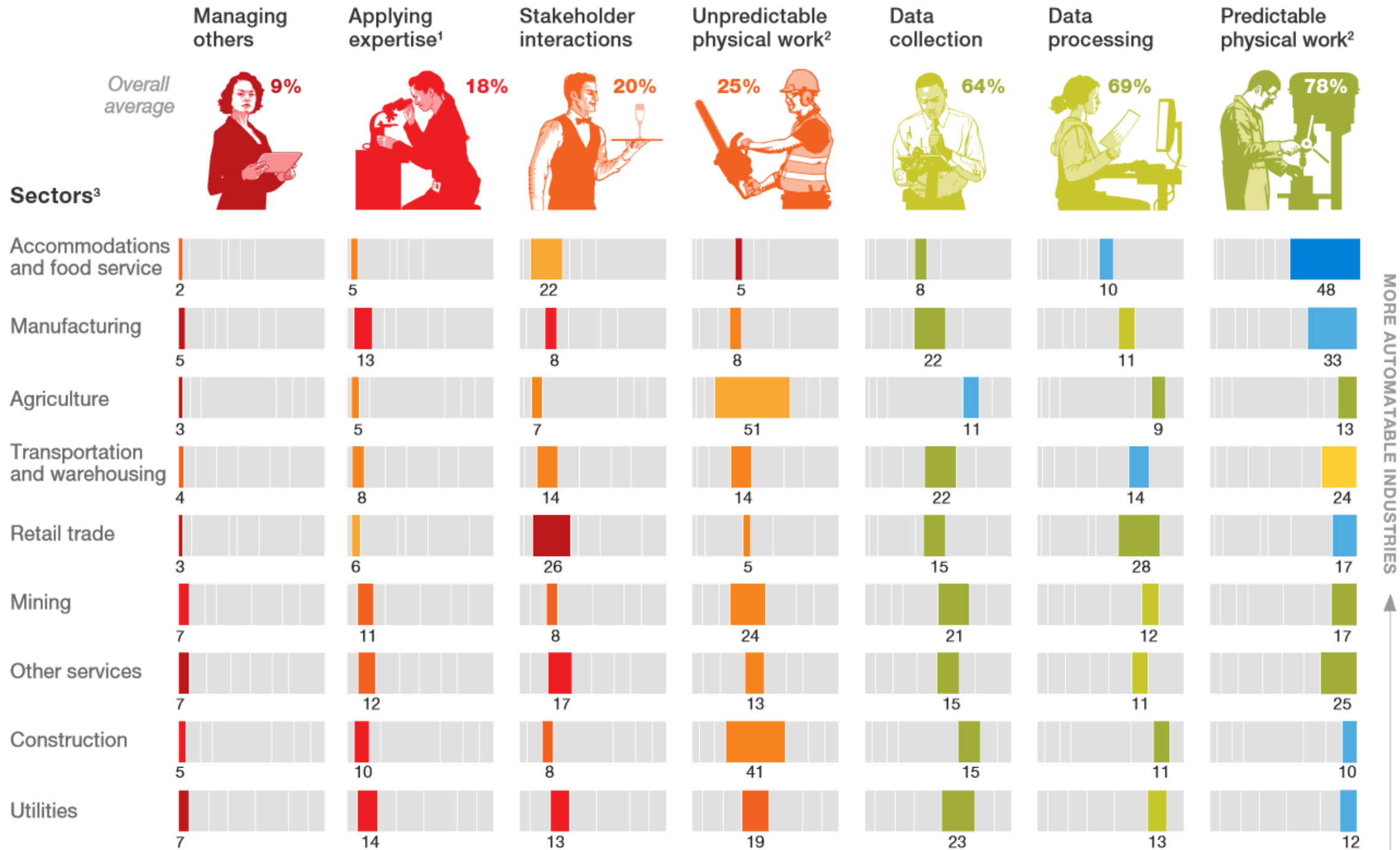


▲ The Pepper robot, which can be used in fields such as healthcare, technology, education and retail. Photograph: Christopher Jue/EPA

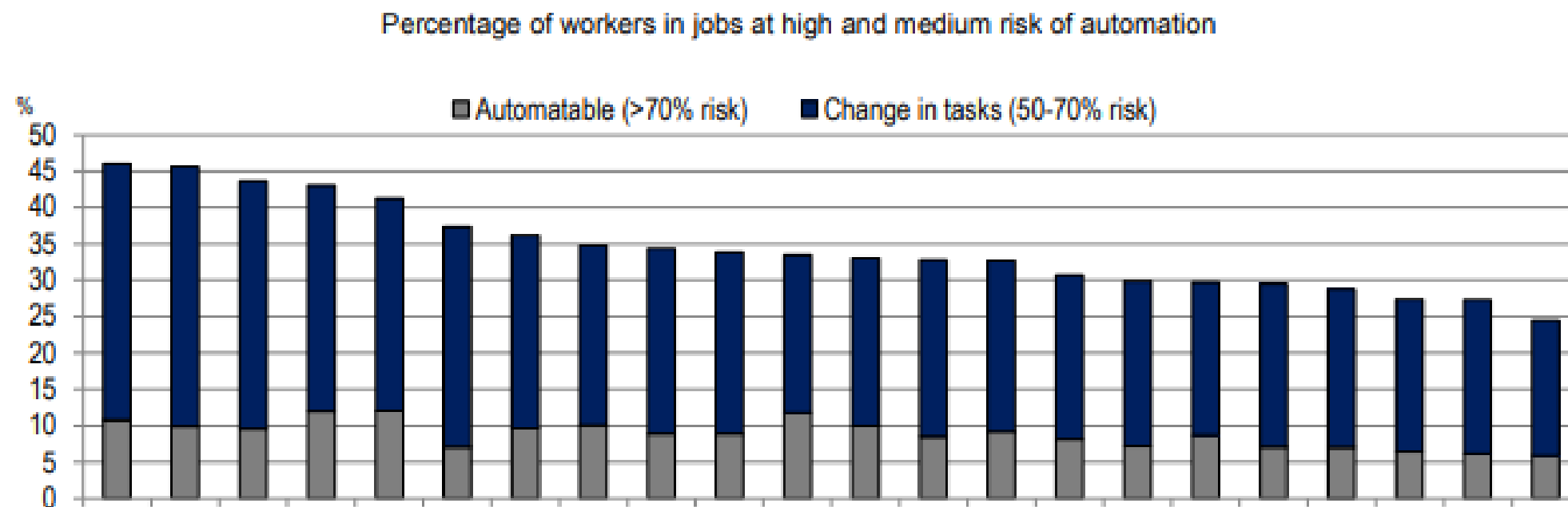
Two-thirds of Americans believe robots will soon perform most of the work done by humans but 80% also believe their jobs will be unaffected. Time to think again

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

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



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



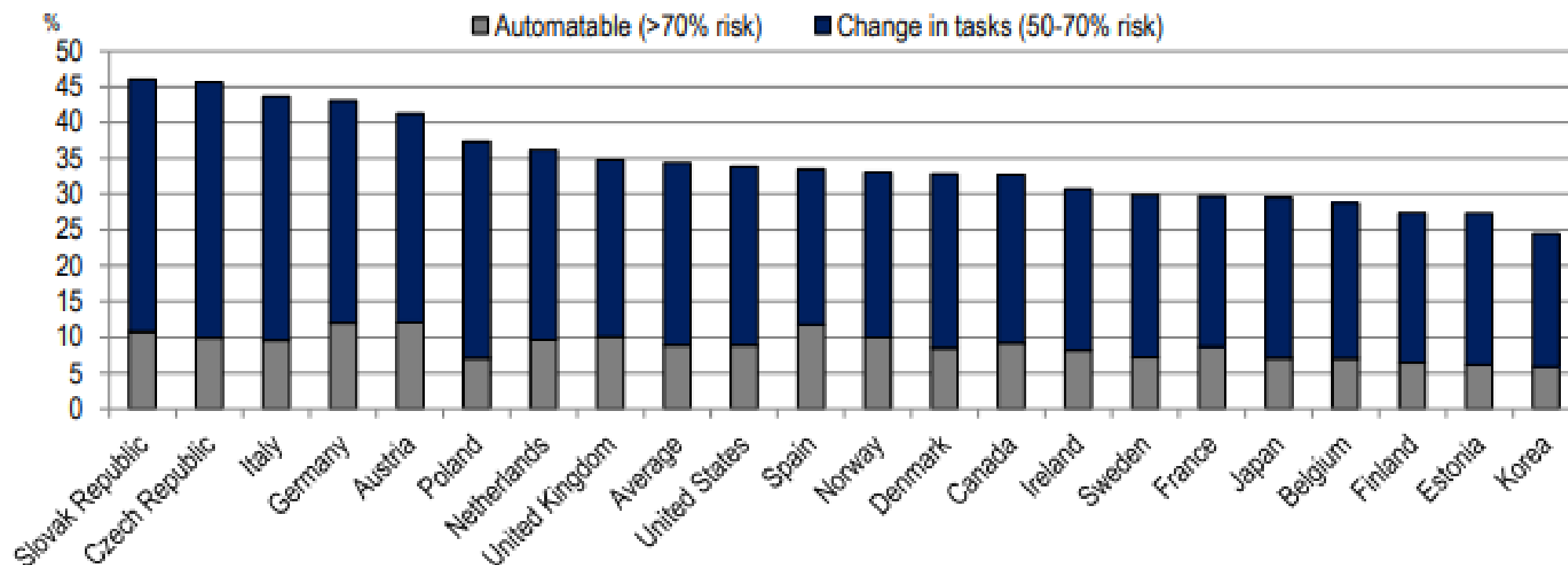
*Note:* Data for the United Kingdom corresponds to England and Northern Ireland. Data for Belgium corresponds to the Flemish Community.

*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.

# Kolaborativní roboti

- symbióza člověka a stroje
- spolupráce místo nahrazení
- hodnoty vkládané do designu řešení
- *kolaborativní AI*
- *explainable AI*

# Ironie automatizace

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

*hands on – hands off – eyes off*

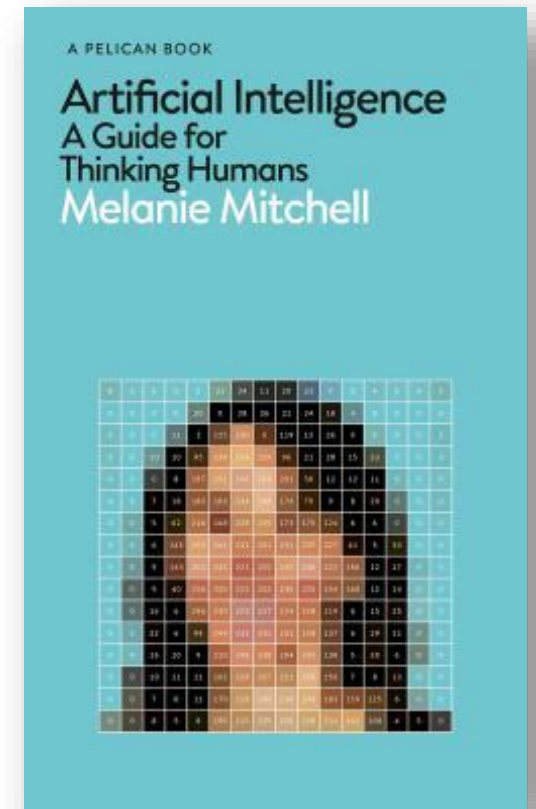
*mind off – steering wheel optional*

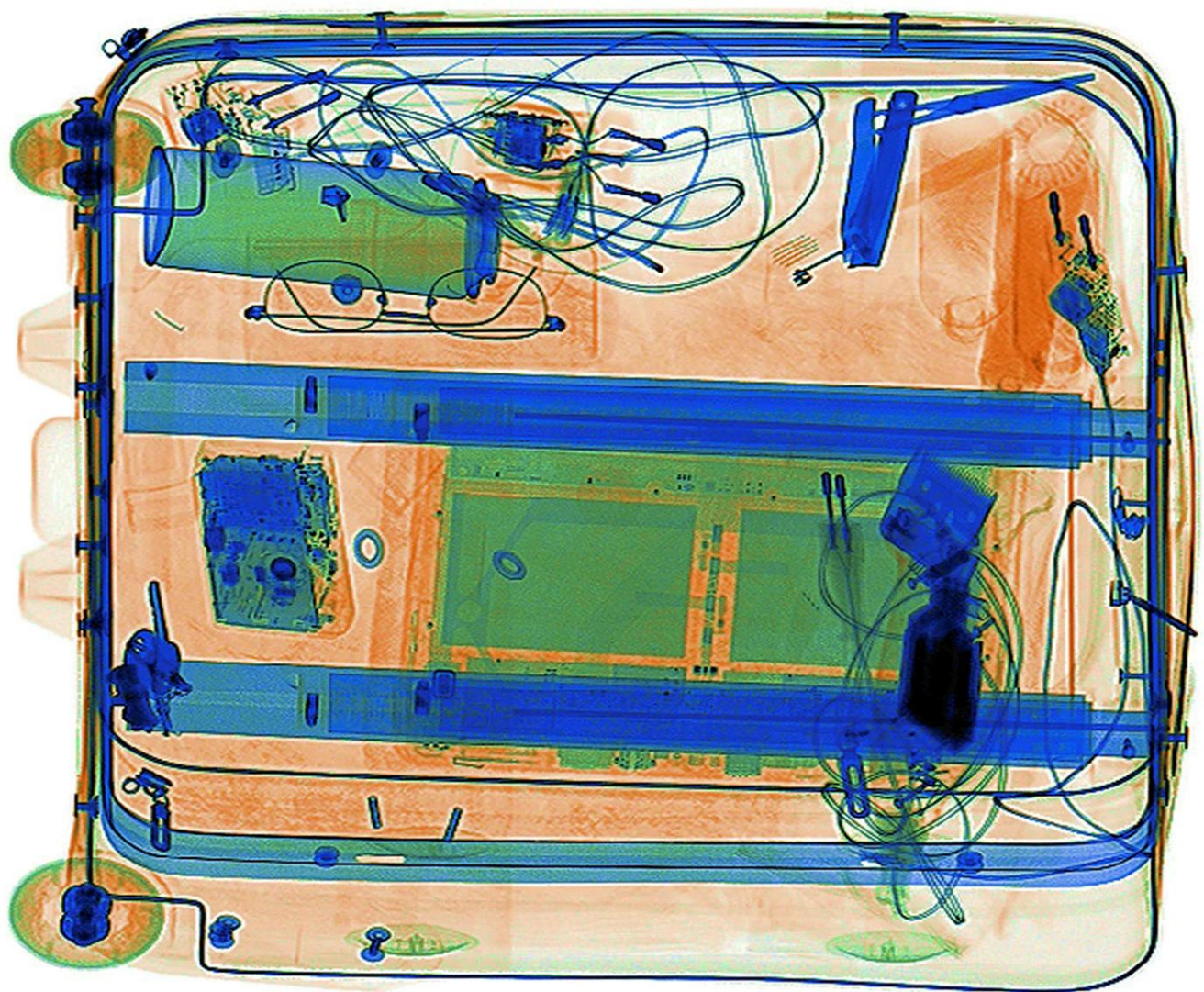
# Artificial Intelligence

- 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...
- *AI effect*

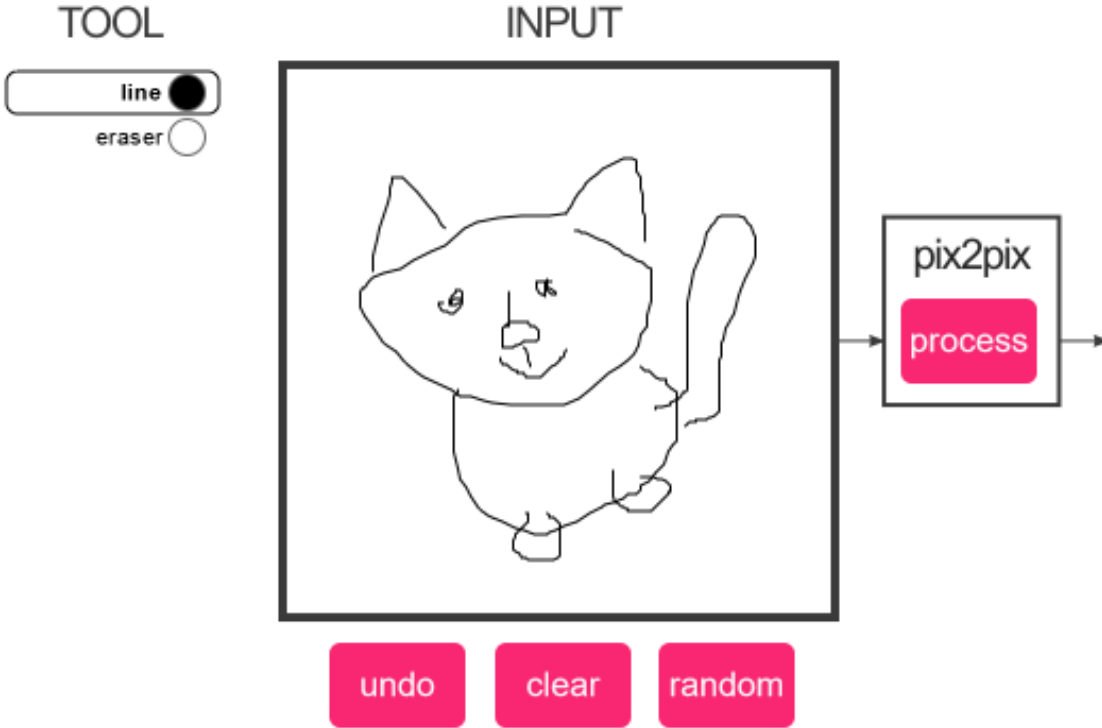
# Machine Learning

- *strojové učení, NN*
- podmnožina AI
- algoritmy a modely, které počítače využívají, aby provedli určitou úlohu bez vstupních instrukcí, na kterou nejsou explicitně programovány
- neuronové sítě: GAN,...
- *letištní kontrola*





# edges2cats

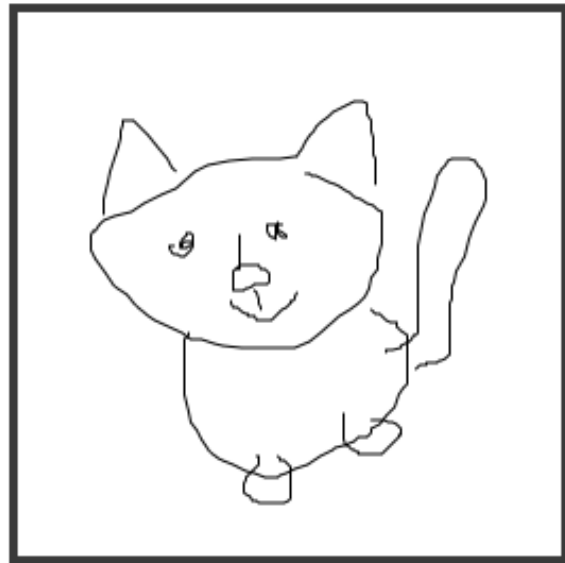


# edges2cats

TOOL

line   
eraser

INPUT



pix2pix  
process

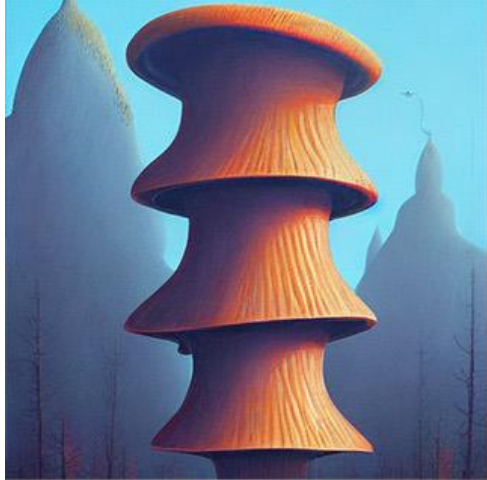
OUTPUT



undo clear random

save





# IoT (IIoT)

- *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 – *chytrá žárovka*
- problém soukromí

# Smart Home

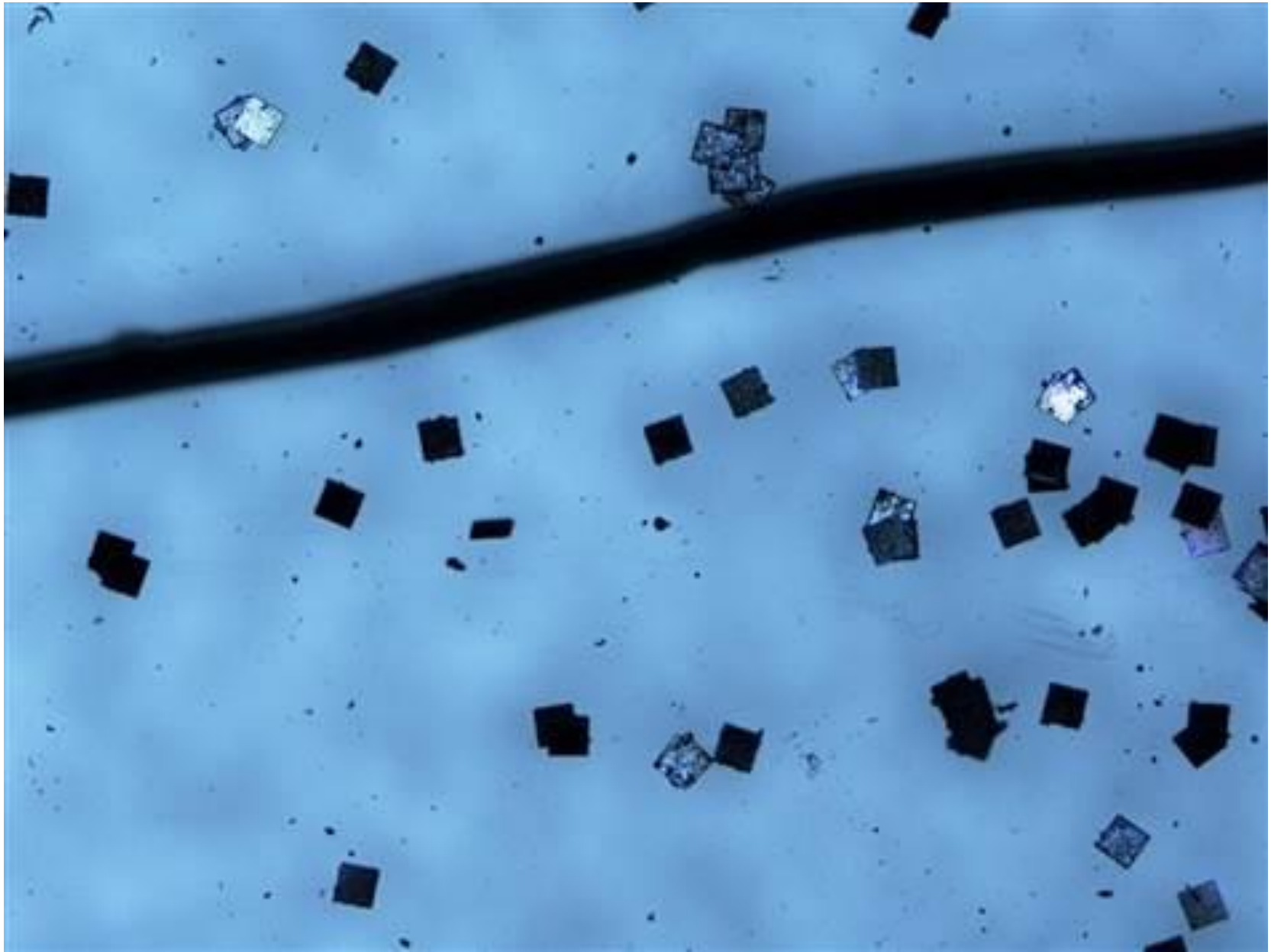
- *Home automation, domotics, smart house*
- Podkategorie *smart building/building automation*
- Propojení mnoha zařízení a senzorů
- Centrální ovládací prvek s jistou mírou autonomie
  
- *Philips Hue, Google Home, chytré zásuvky, chytré kamery, chytré zvonky – Ring Video Doorbell*

# Smart City

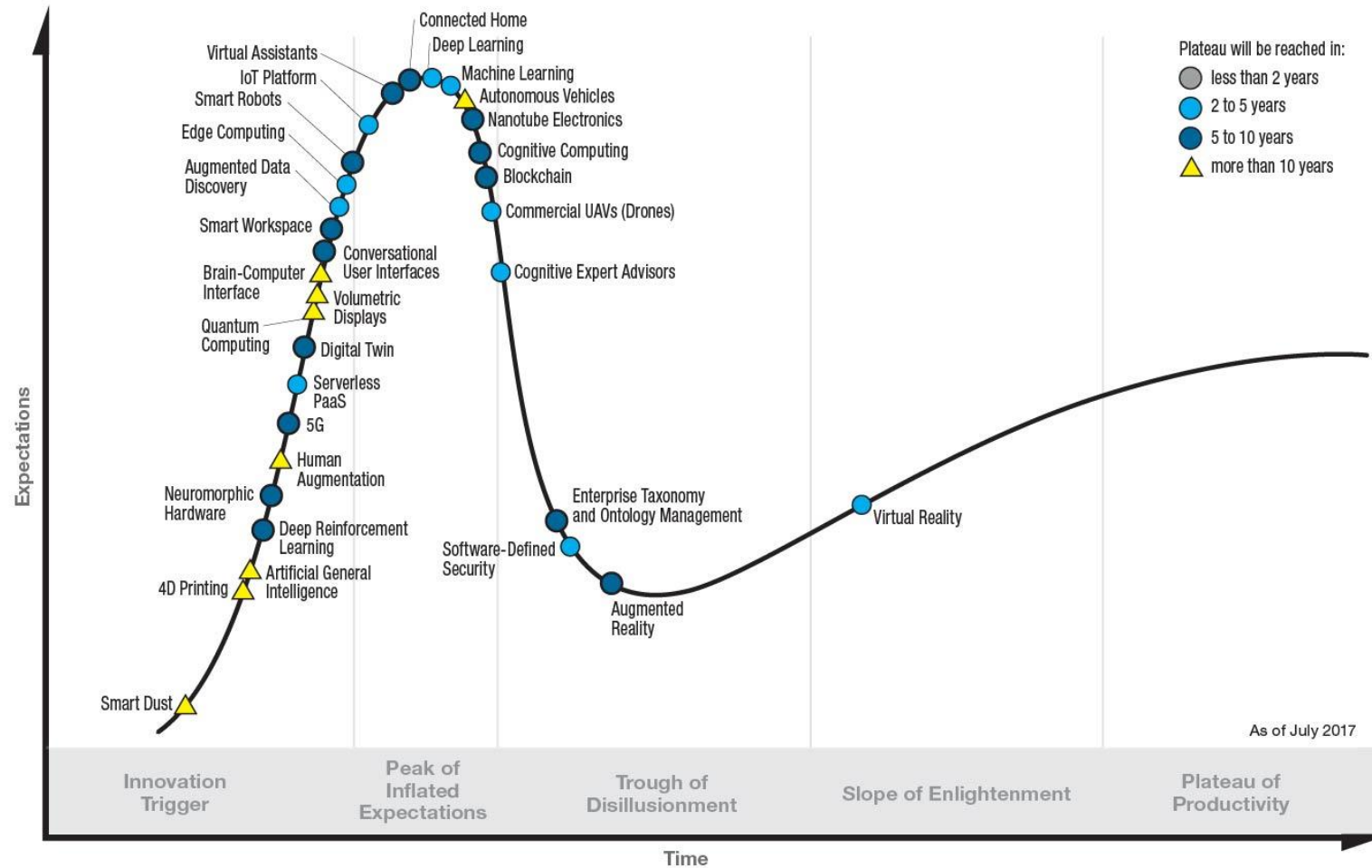
- *smart city ≠ chytrá lavička*
- technologie pro zvýšení kvality života
- ekonomika, doprava, životní prostředí
- Barcelona – chytré osvětlení, chytré koše, chytrý systém mobility, chytrý vodovodní systém, chytrí občané

# Smart Dust

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



# Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017

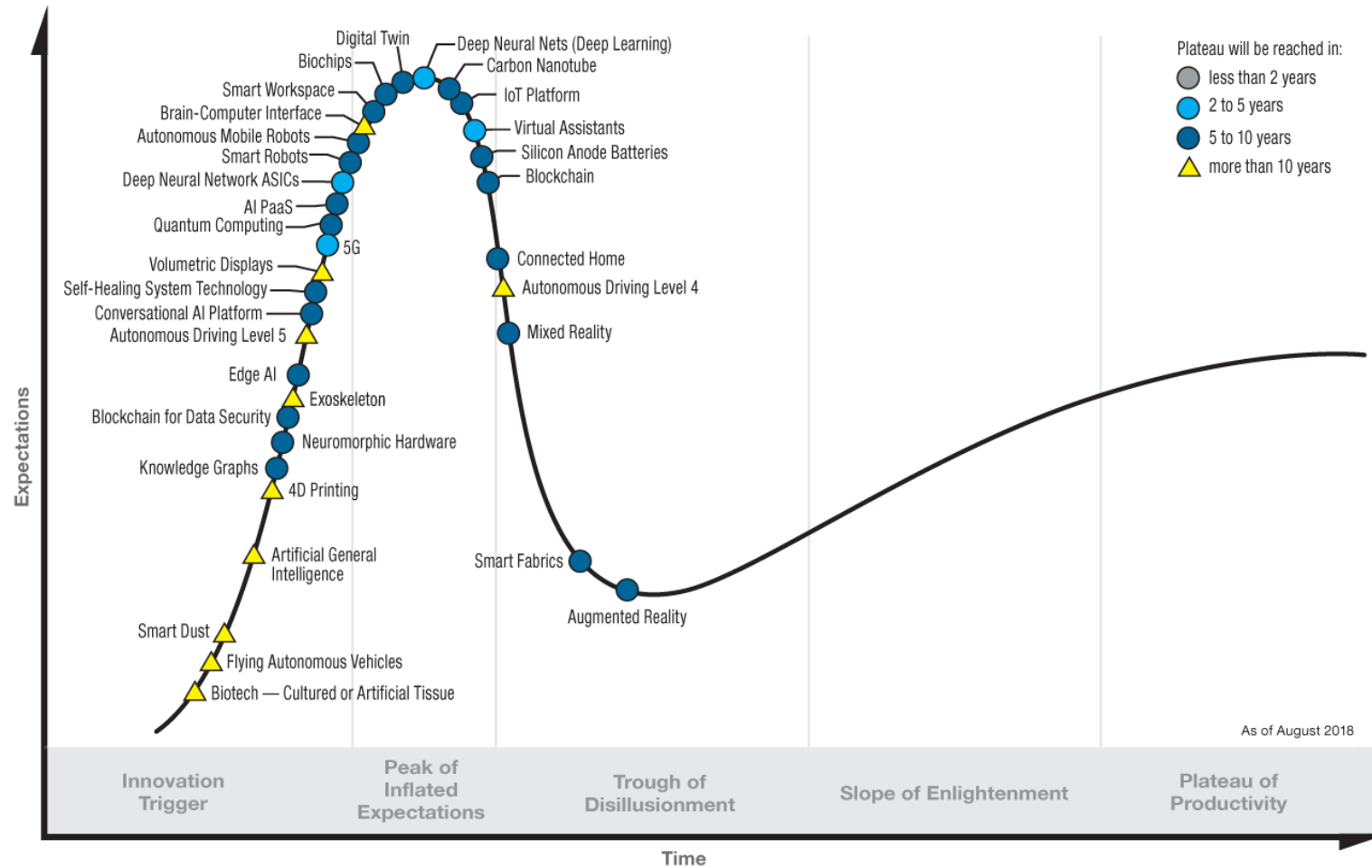


[gartner.com/SmarterWithGartner](https://gartner.com/SmarterWithGartner)

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



# Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018



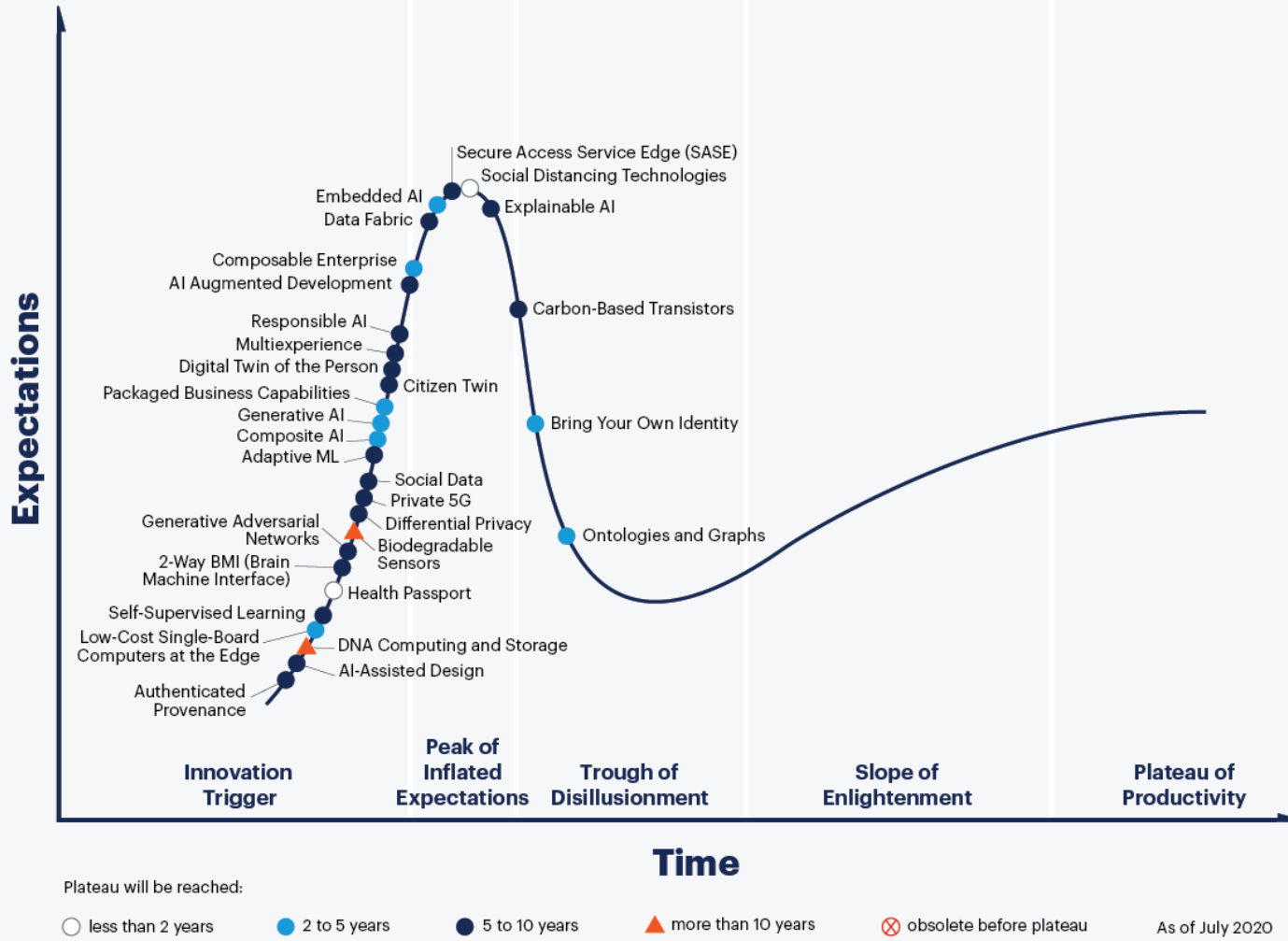
[gartner.com/SmarterWithGartner](https://gartner.com/SmarterWithGartner)

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





# Hype Cycle for Emerging Technologies, 2020

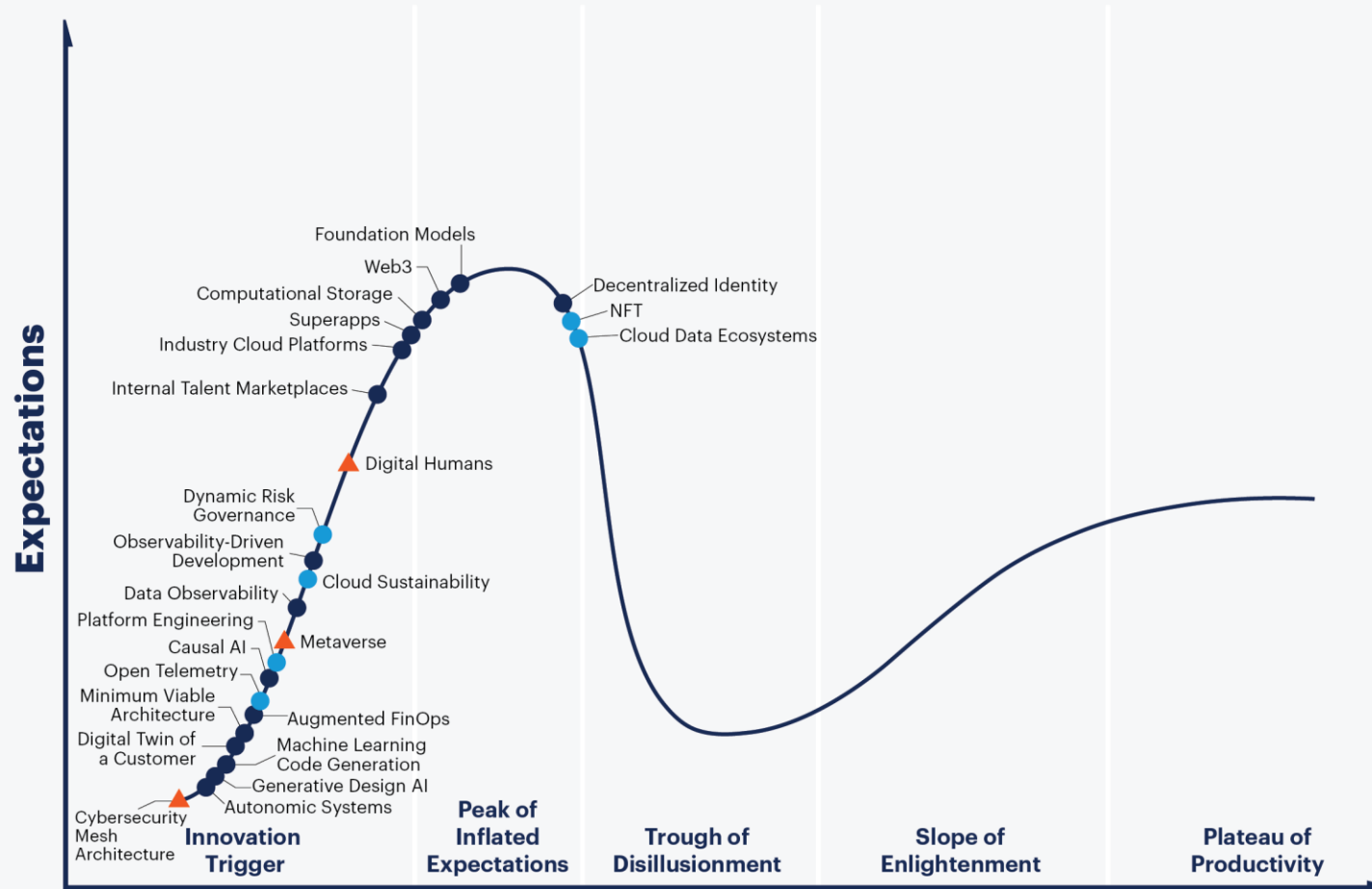


[gartner.com/SmarterWithGartner](https://gartner.com/SmarterWithGartner)

Source: Gartner  
 © 2020 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S.

**Gartner**

# Hype Cycle for Emerging Tech, 2022



Plateau will be reached:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

▲ More than 10 years

⊗ Obsolete before plateau

As of August 2022

[gartner.com](https://www.gartner.com)

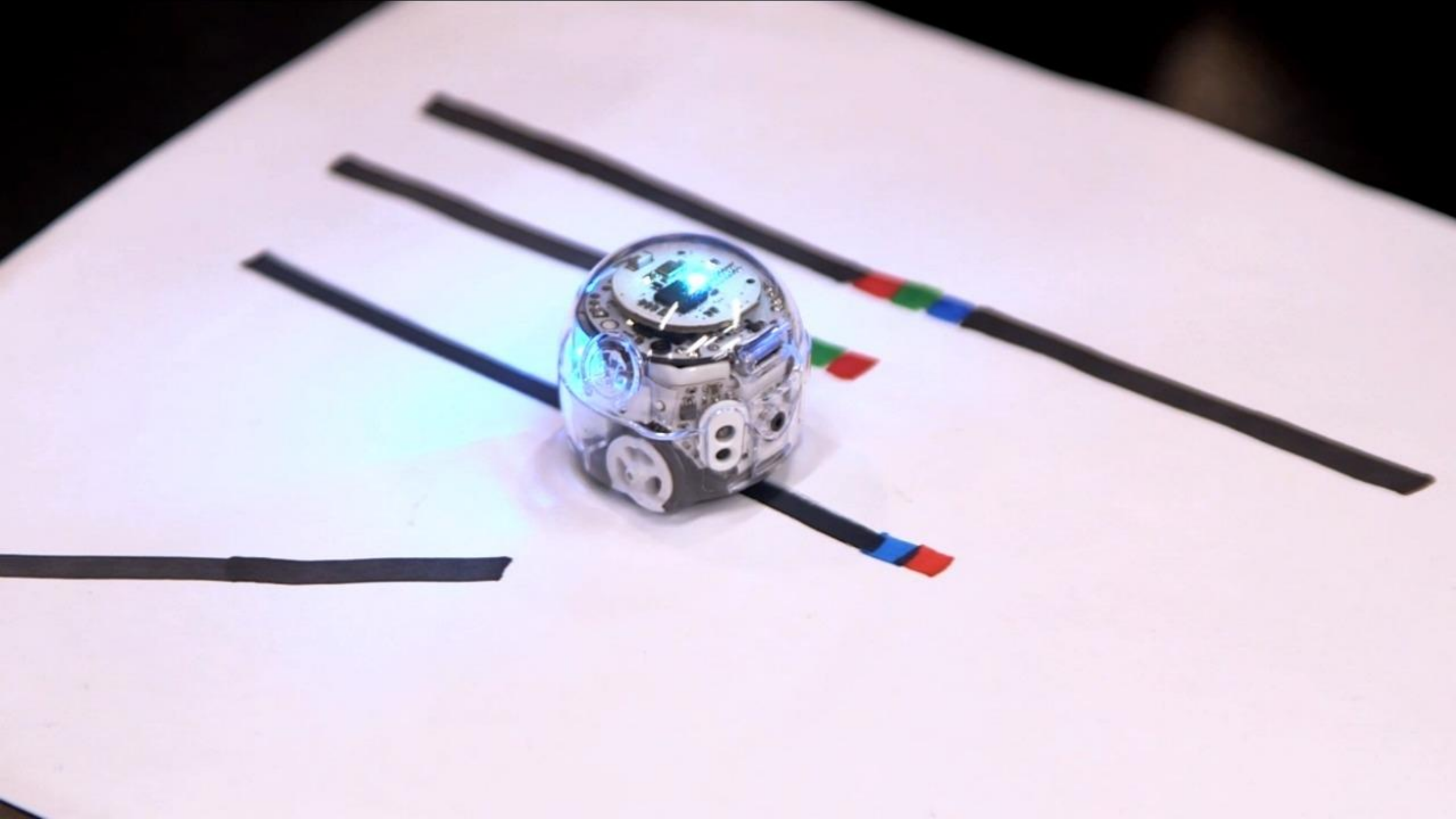
Source: Gartner  
© 2022 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S. 1893703

**Gartner**

# Osobní automatizace

# Algoritmické myšlení

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



# NARKOZ/hacker-scripts

smack-my-\*-up.sh

kumar-as\_hole.sh

hangover.sh

fu\_king-coffee.sh

xxx: `smack-my-*-up.sh` - sends a text message "late at work" to his wife (apparently). Automatically picks reasons from an array of strings, randomly. Runs inside a cron-job. The job fires if there are active SSH-sessions on the server after 9pm with his login.

xxx: `kumar-as*hole.sh` - scans the inbox for emails from "Kumar" (a DBA at our clients). Looks for keywords like "help", "trouble", "sorry" etc. If keywords are found - the script SSHes into the clients server and rolls back the staging database to the latest backup. Then sends a reply "no worries mate, be careful next time".

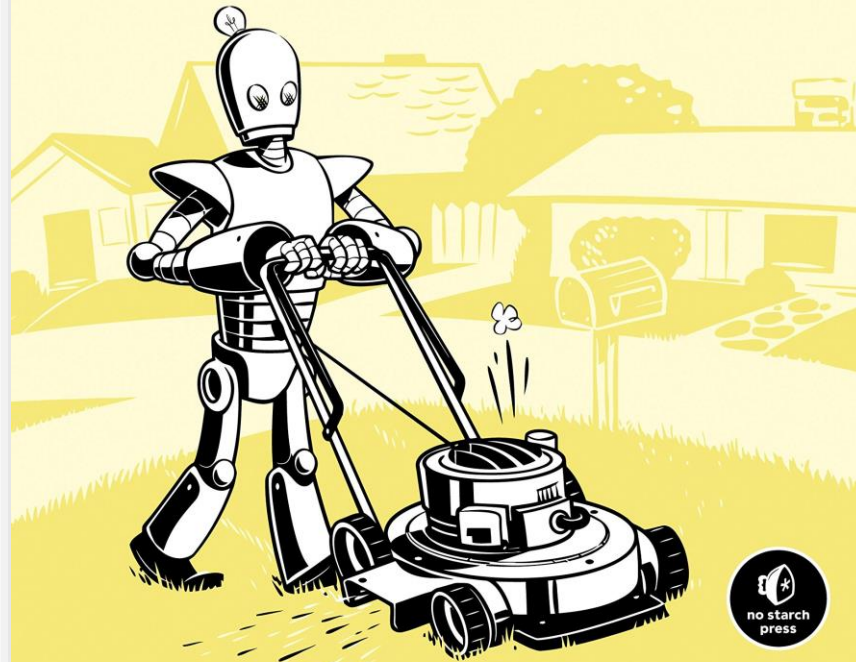
xxx: `hangover.sh` - another cron-job that is set to specific dates. Sends automated emails like "not feeling well/gonna work from home" etc. Adds a random "reason" from another predefined array of strings. Fires if there are no interactive sessions on the server at 8:45am.

xxx: (and the oscar goes to) `fu*king-coffee.sh` - this one waits exactly 17 seconds (!), then opens a telnet session to our coffee-machine (we had no frikin idea the coffee machine is on the network, runs linux and has a TCP socket up and running) and sends something like `sys brew`. Turns out this thing starts brewing a mid-sized half-caf latte and waits another 24 (!) seconds before pouring it into a cup. The timing is exactly how long it takes to walk to the machine from the dudes desk.

# AUTOMATE THE BORING STUFF WITH PYTHON

PRACTICAL PROGRAMMING  
FOR TOTAL BEGINNERS

AL SWEIGART







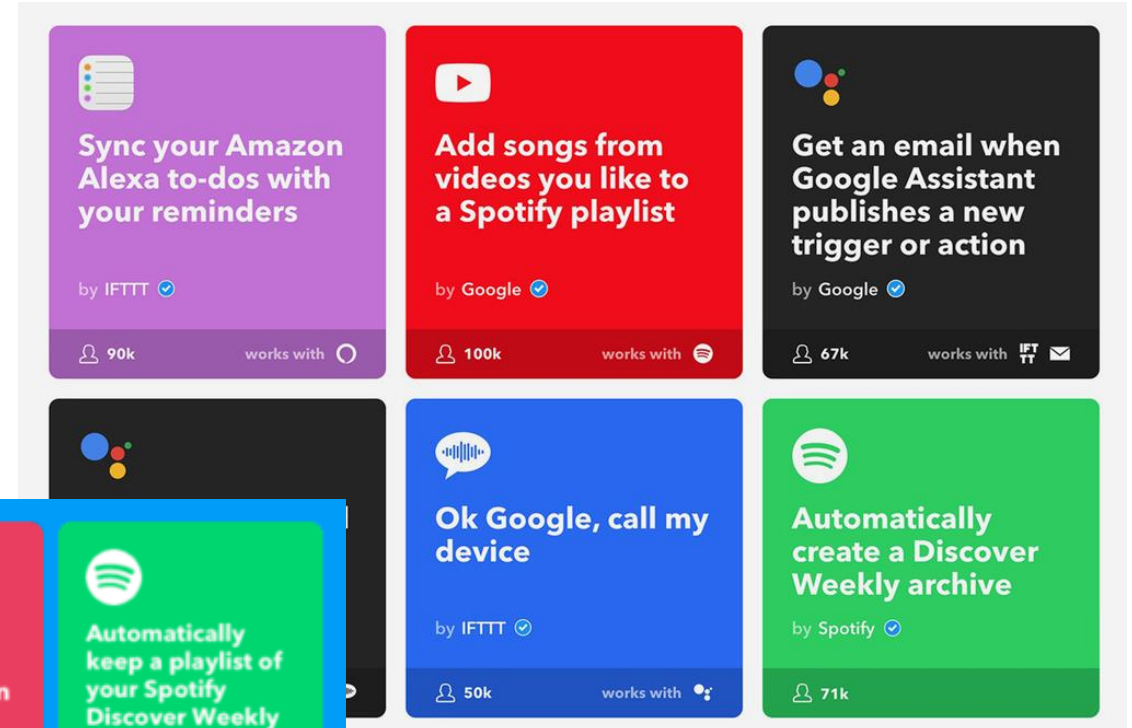
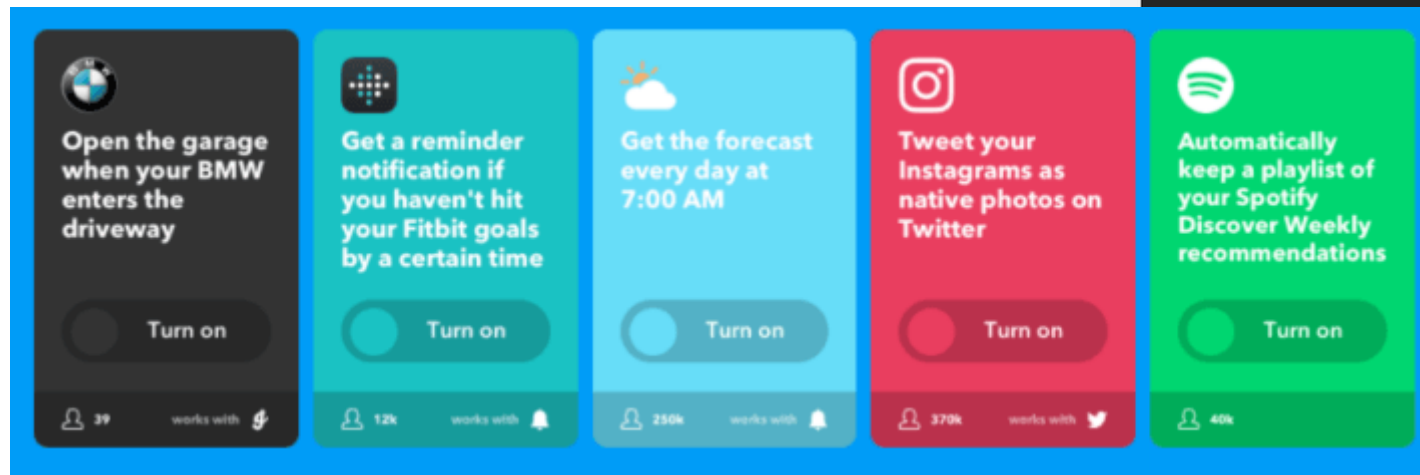
```
^+c::  
{  
  Send, ^c  
  Sleep 50  
  Run, http://www.google.com/search?q=%clipboard%  
  Return  
}
```

# Automatizační nástroje

- IFTTT
- Zapier
- Workflow

# Automatizační nástroje

- IFTTT
- Recipes
- Create your own
- Services



# Automatizace rešeršní práce

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

"data visualization" - new results

All results [CANCEL](#)

[CREATE ALERT](#)

"data visualization" – nové výsledky Doručená pošta x



Upozornění služby Google Scholar

komu: mně ▾



Obrázky se nezobrazují. [Zobrazit obrázky dole](#) - [Vždy zobrazovat obrázky z adresy scholaralerts-noreply@google.com](#)

### High-throughput segmentation, **data visualization**, and analysis of sea star skeletal networks

L Tomholt, D Baum, RJ Wood, JC Weaver - *Journal of Structural Biology*, 2023

... To address this unmet need, particularly in the context of understanding structure-function relationships in these complex skeletal systems, we present an integrated approach that combines micro-computed tomography, semi-automated ossicle segmentation ...

[Uložit](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Facebook](#)

### Classroom **Data Visualization**: Tracking Individuals During Group-Centered Instruction

MB Makowski, ST Lubienski - *Educational Researcher*, 2023

Understanding students' participation in collaborative classroom settings is important in a variety of educational contexts, with implications for teaching, research, and equity. Using data from a group-centered developmental mathematics class ...

[Uložit](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Facebook](#)

### [HTML] Infographic Activism and Limited (Data) Points of View

RW Sweeny - *Studies in Art Education*, 2023

... narrative, as well as through **data-visualization** research techniques. Sutters describes the ... As a case study on digital survey research and **data visualization**, the study advances a mixed... The research narrative and **data visualization** in this ...

# Automatizace řešeršní práce

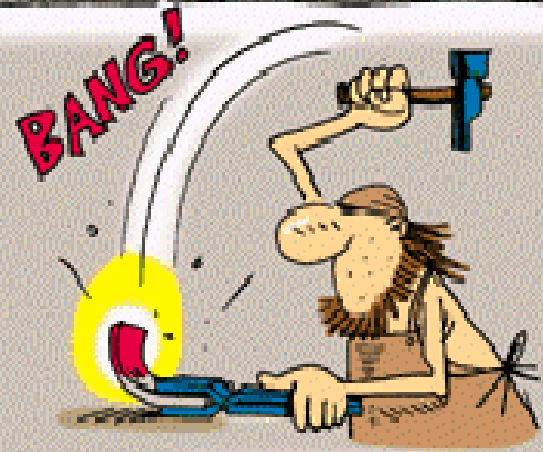
- *JSTOR*
- [Literárněvědný výzkum](#)
- [Automatická pojmová analýza](#)



STONE AGE



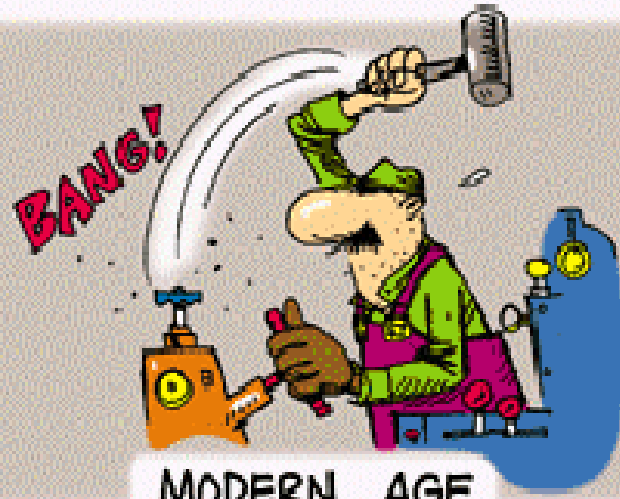
BRONZE AGE



IRON AGE



DARK AGE



MODERN AGE



COMPUTER AGE

TAK