

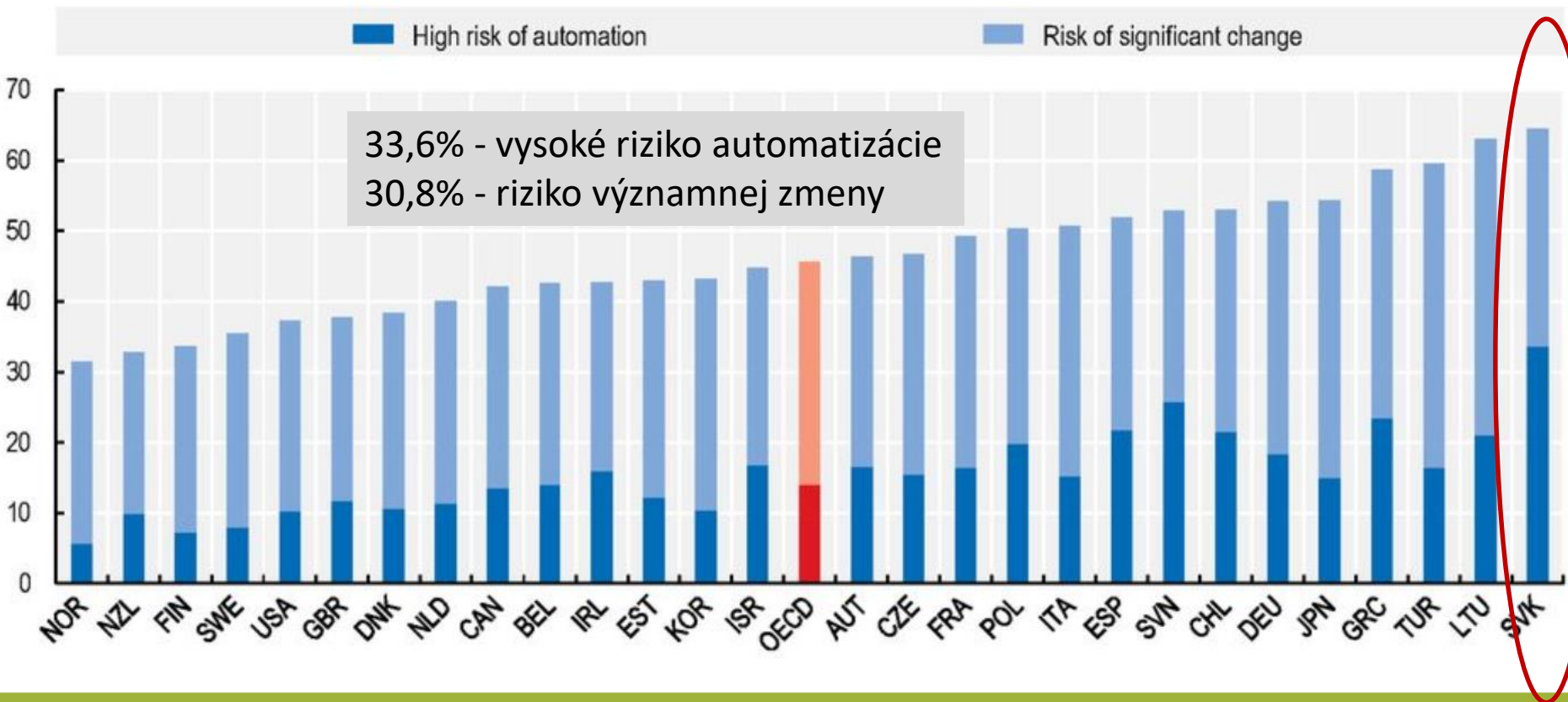
INDUSTRY 4.0 STARTS - HIGH TIME TO START DEVOTING TO THE DEVELOPMENT OF WORKERS

Martin Morháč

STRACH?



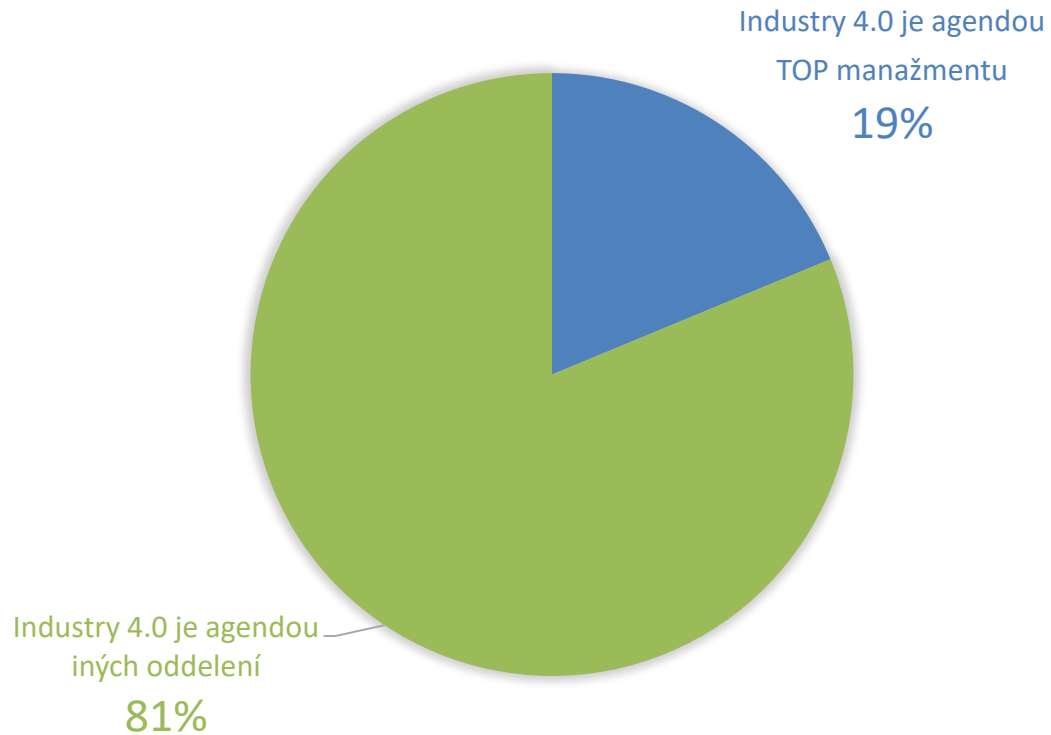
SPRÁVA OECD Z ROKU 2019



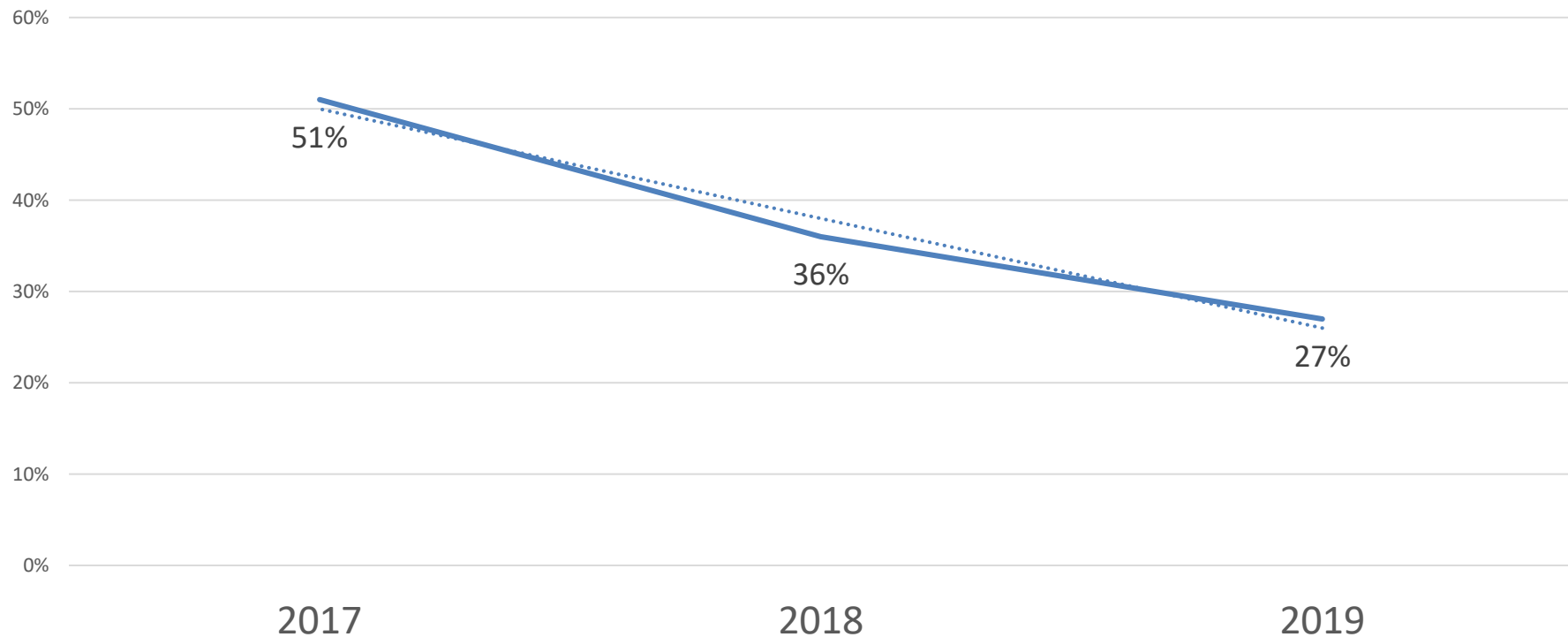
PRÍLEŽITOSŤ - ODHODLANIE HĽADAŤ RIEŠENIE?




TOP MANAŽÉRI VS. AGENDA INDUSTRY 4.0



PRACOVNÍCI MAJÚ VYTVORENÉ PODMIENKY A SÚ VEDENÍ K UČENIU A ROZVÍJANIU SA





Industry 4.0

aké budú dopady na zamestnanosť?

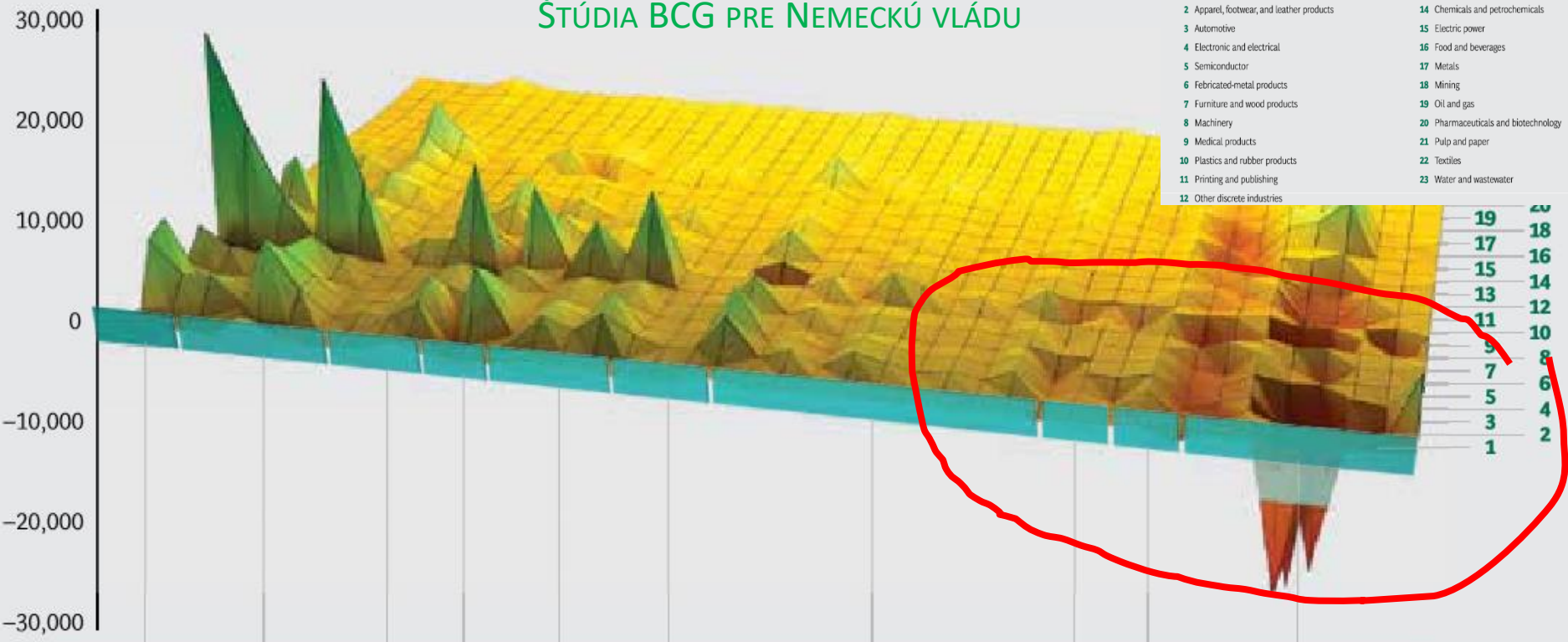
Prieskum pre vládu SRN – sept. 2015

dopady Industry 4.0 na trh práce do roku 2025

Absolute change in the number of jobs through 2025

ŠTÚDIA BCG PRE NEMECKÚ VLÁDU

MANUFACTURING INDUSTRIES	
1	Aerospace and defense
2	Apparel, footwear, and leather products
3	Automotive
4	Electronic and electrical
5	Semiconductor
6	Fabricated-metal products
7	Furniture and wood products
8	Machinery
9	Medical products
10	Plastics and rubber products
11	Printing and publishing
12	Other discrete industries
13	Cement and glass
14	Chemicals and petrochemicals
15	Electric power
16	Food and beverages
17	Metals
18	Mining
19	Oil and gas
20	Pharmaceuticals and biotechnology
21	Pulp and paper
22	Textiles
23	Water and wastewater



CATEGORIES OF WORK

- R&D and human interface design
- IT and data integration
- Logistics
- Robotics and automation
- Sales and service
- R&D, design, and setup
- Administration and management
- Maintenance
- Quality
- Production

ZÁVERY:

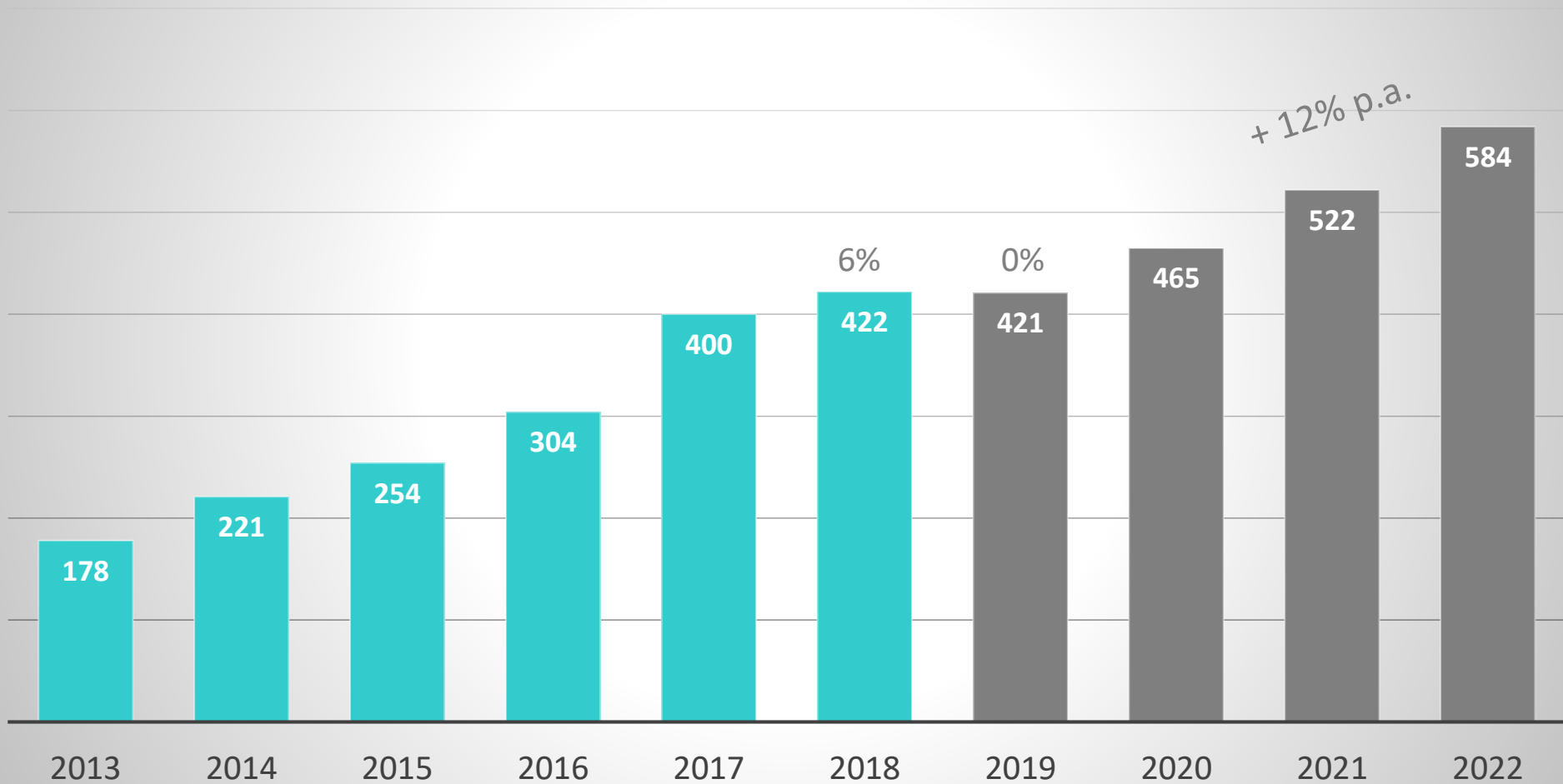
- cca 600 tis. prac. miest zanikne
- cca 900 tis. prac. miest sa vytvorí



**„STRACH, ŽE BY ROBOTY ODSTRÁNILI PRACOVNÉ
MIESTA ZATIAĽ NIE JE PODLOŽENÝ DÔKAZMI“**

Pinelopi Koujianou Goldberg, hlavná ekonómka Svetovej banky

Inštalované roboty/tis. ročne



KOĽKO ROBOTOV JE DNES AKTÍVNYCH VO SVETE

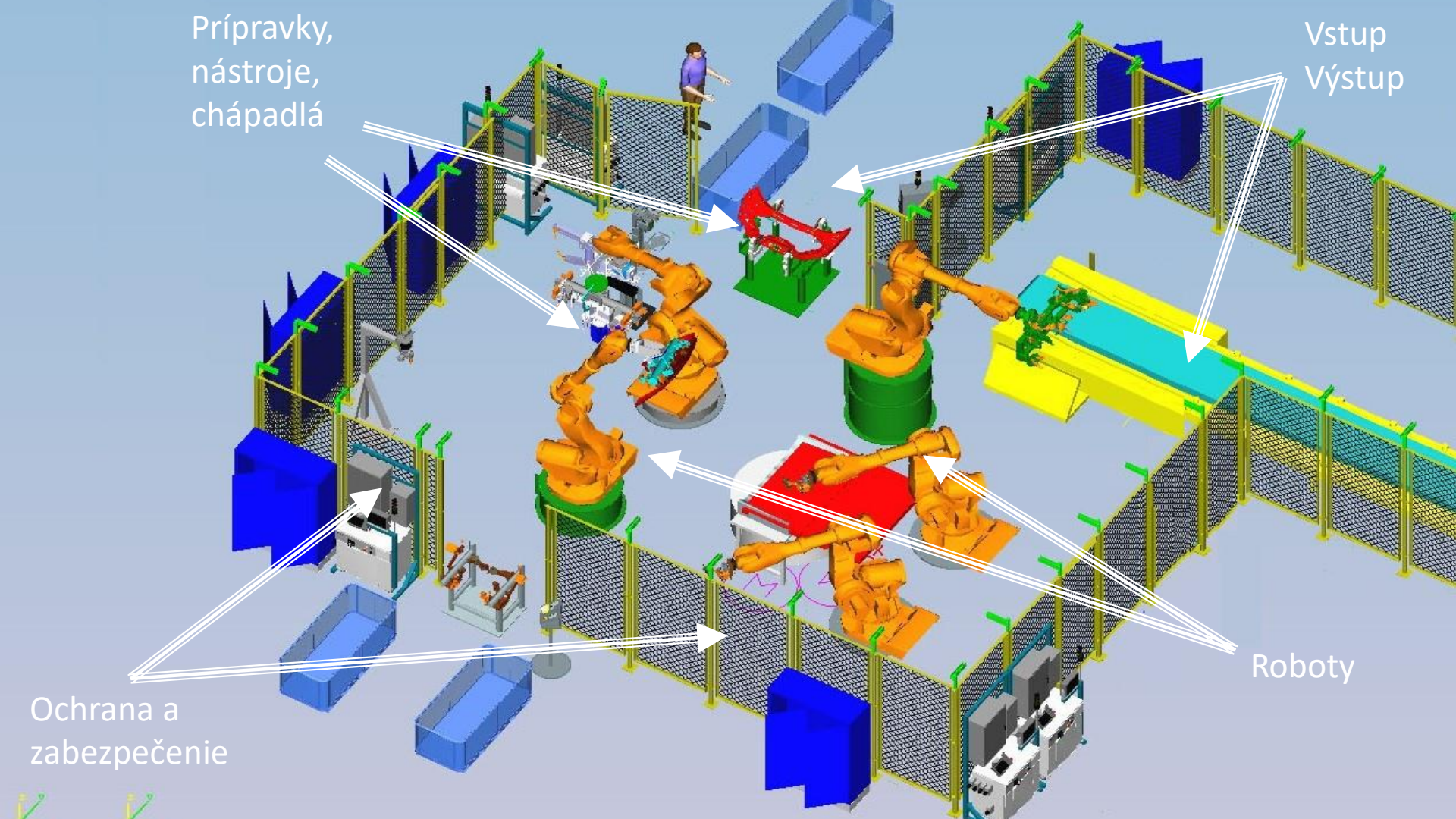
- Menej ako 3 milióny
- Koľko ľudí je vo svete zamestnaných v priemysle?

Prípravky,
nástroje,
chápadlá

Vstup
Výstup

Ochrana a
zabezpečenie

Roboty



ROBOTIKA - ZRUŠENIE 4 PRACOVNÝCH MIEST



ROBOTIKA – POTREBUJE VYTVORIŤ NAJMENEJ JEDNO NOVÉ MIESTO



ROBOTIKA – POTREBNÉ PROFESIE



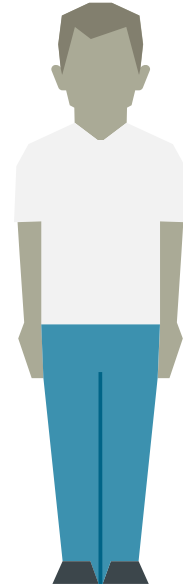
Maintenance Man



Robot Programmer

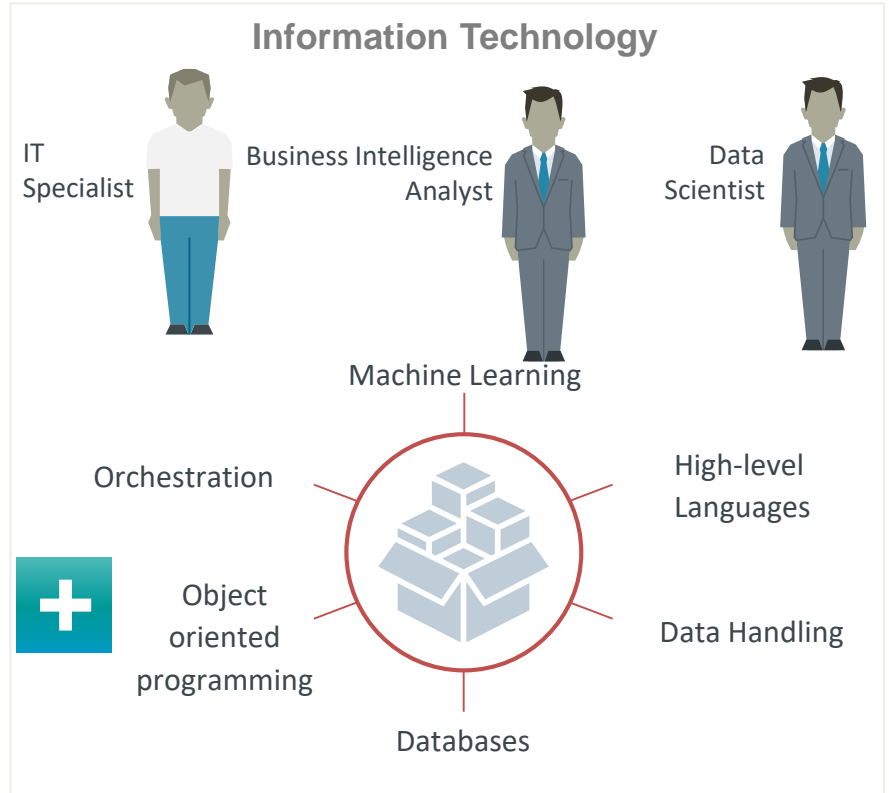
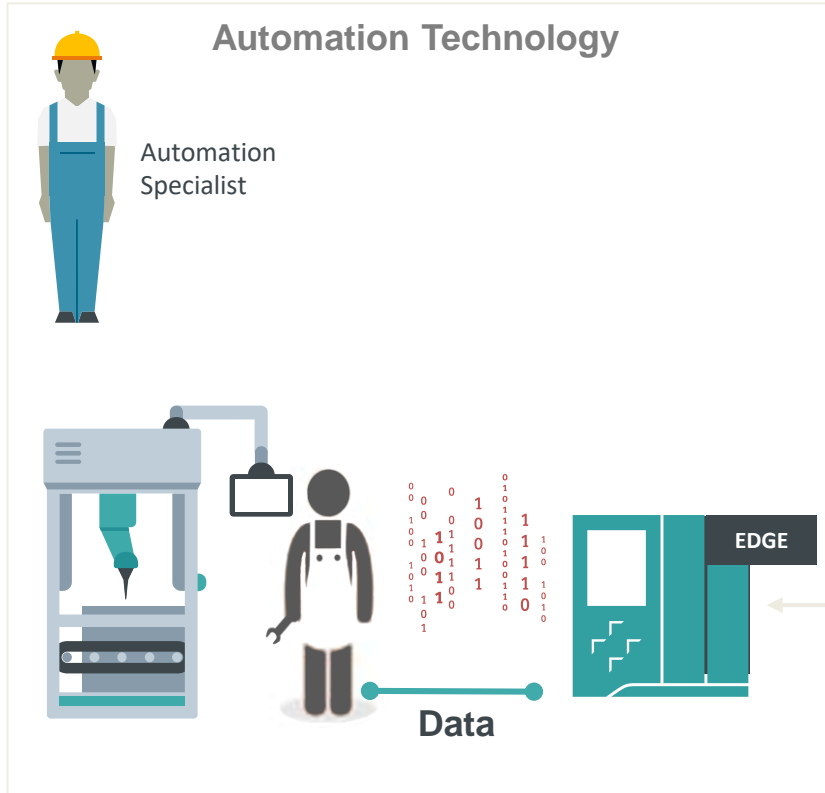


Process Engineer



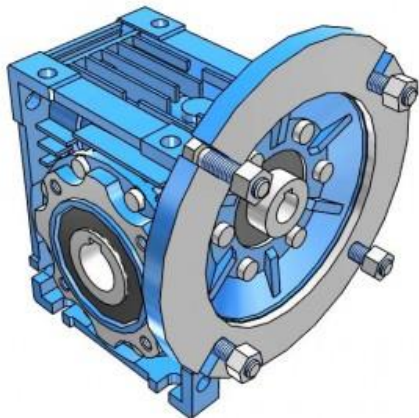
IT Specialist

NOVÉ POVOLANIA



ZMENA VÝROBKOV

Innovative IoT Products



Concept/Mechanical
Designer



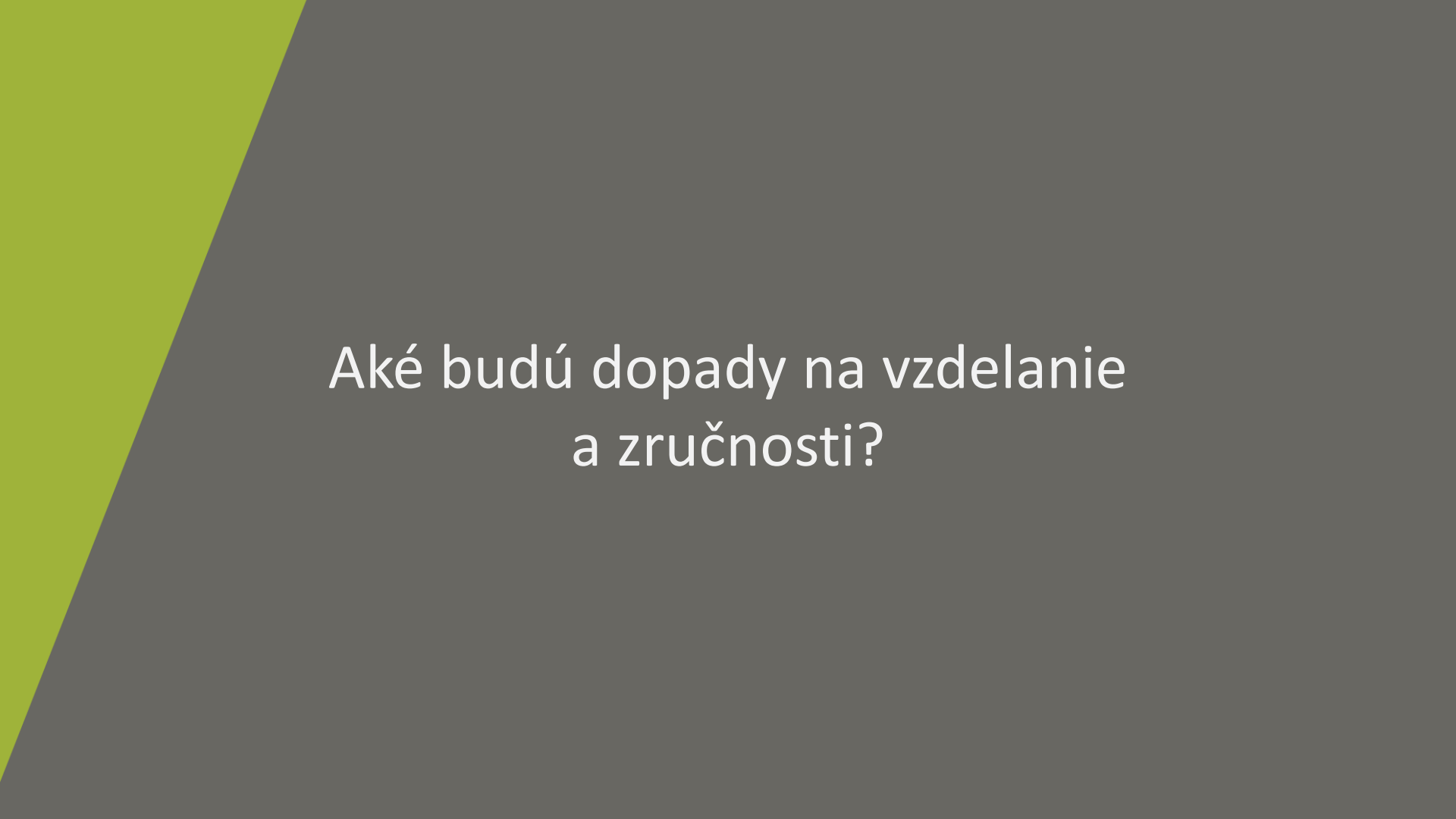
Electronic/Control
Designer

```
header 1 1.
1 OVER BLACK: SMOKY JAZZ. 1
FADE IN:
1A INT. CATCHPHRASE - NIGHT 1A
In Catchphrase, the busiest and the diviest of all the cat-
bars, MIRANDA--3, tabby, gray with black stripes--is at the
bar.
STEVE (V.O.)
I was never much of a looker.
STEVE--5, ginger, heavysset--approaches her.
STEVE
Hello, I like your stripes.
MIRANDA
Not interested.
(to the tender)
Another milk please, warm.
Steve scoffs.
STEVE TENDER
You think you're too good for This Tom bothering you, miss?
me mrow?
MIRANDA
It's fine. He was just leaving.
Steve puts on his fedora and makes for the exit.Steve-(V.O.)
STEVE (V.O.)
But at least I still had all nine
lives. Those were the days.
2 EXT. STREET - NIGHT 2
Nothing but cold rain and black concrete.
STEVE (V.O.)
It all started when I found myself
```

Programmer



Data Analyst



Aké budú dopady na vzdelanie
a zručnosti?

**NIELEN, ŽE SA POVAHA PRÁCE MENÍ -
MENÍ SA RÝCHLO. NEVIEME, ČO BUDÚ
ROBIŤ DETI, KTORÉ SÚ NA ZÁKLADNEJ
ŠKOLE, PRETOŽE MNOHÉ Z TÝCHTO
PRACOVNÝCH MIEST EŠTE NEEXISTUJÚ.**

WORLD DEVELOPMENT REPORT 2019

McKinsey&Company

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE

SKILL SHIFT
AUTOMATION AND
THE FUTURE OF
THE WORKFORCE

Evolution in skill categories

% of time

Change in hours worked

% difference

Skill categories



Physical and manual skills



Basic cognitive skills



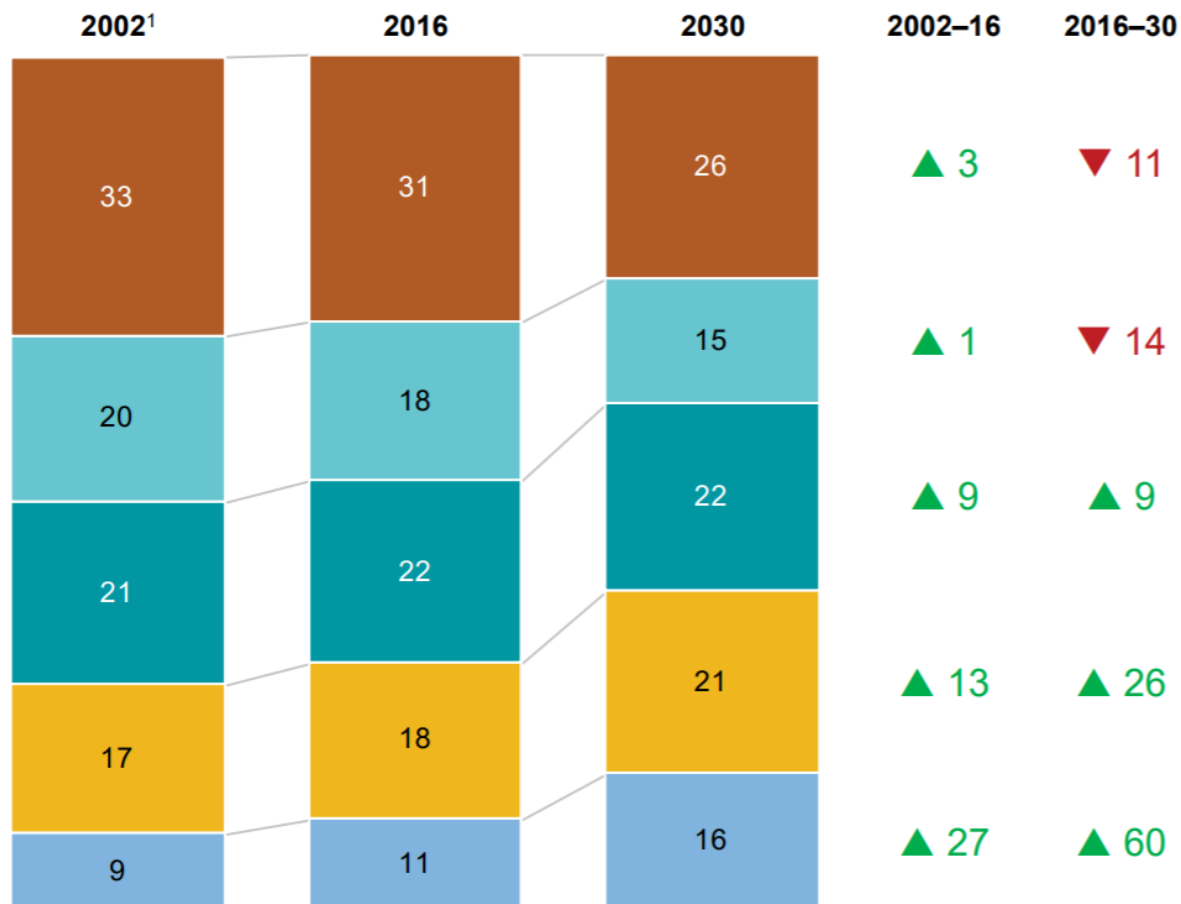
Higher cognitive skills



Social and emotional skills








Technological skills



Based on McKinsey Global Institute workforce skills model

Negative  Positive

Skills	Banking and insurance	Energy and mining	Healthcare	Manufacturing	Retail
 Physical and manual skills	Light orange	Dark orange	Light blue	Dark orange	Light orange
 Basic cognitive skills	Dark orange	Light orange	Light blue	Dark orange	Light orange
 Higher cognitive skills	Light blue	Light blue	Light blue	Light blue	Light blue
 Social and emotional skills	Light blue	Light blue	Light blue	Light blue	Light blue
 Technological skills	Light blue	Light blue	Dark blue	Dark blue	Dark blue

ZÁVERY:

- Automatizácia a AI prinesú zrýchlenie požiadaviek na zmenu zručností
- Zamerať sa na technologické a sociálne zručnosti



Preparing the Class of 2030

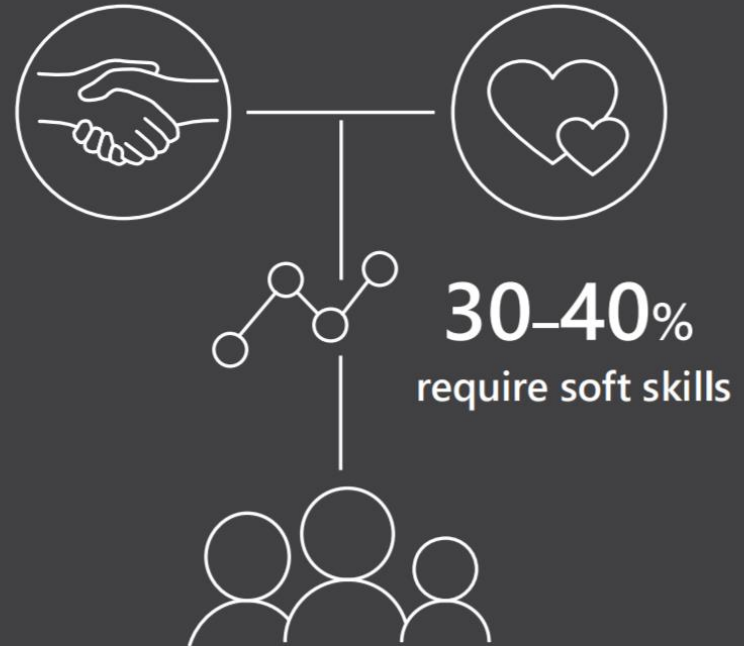
New research offers insight
on the future of learning

Mäkké zručnosti sa dostávajú do ostrej pozornosti

Jednou z najsilnejších tém výskumu bol význam rozvoja a uplatňovania **sociálnych a emocionálnych zručností** vo vzdelávaní. Výsledky ukázali, že tieto zručnosti **sú dvojnásobne dôležitejšie ako akademické výsledky študenta**

Vplyv na kariérny úspech:

30 - 40% pracovných miest v rastových odvetviach si vyžaduje posilniť mäkké zručnosti





Žiaci chcú personalizáciu, nie automatizáciu

Personalizácia patrí medzi najúčinnnejšie prostriedky na urýchlenie akademického a kognitívneho rastu. Študenti chcú byť kreatívni a **veria, že sa učia viac, keď majú väčší vplyv a voľbu a dostanú osobnú spätnú väzbu**

Vplyv na akademické výsledky:

Študenti, ktorí dostávajú personalizované vyučovanie, dosahujú **lepšie výsledky ako 98%** tradične vyučovaných študentov.



up to **51%**



as few as **34%**

Posilňuje sa úloha učiteľov

Študenti v tomto štúdiu chcú kvalifikovaných, dôveryhodných učiteľov, ktorí ich poznajú osobne. Vyučovanie ako profesia je jednou z najmenej pravdepodobných, že bude v budúcnosti automatizovaná, takže zachovanie silných spojení učiteľ - študent sa stáva dôležitejšie ako kedykoľvek predtým

Vplyv na vyučovanie:

Až 51% opýtaných učiteľov uviedlo, že majú silné, individuálne vzťahy so svojimi študentmi, ale len 34% študentov s tým súhlasilo

Technológia vytvára príležitosti

Personalizované, inkluzívne a pohlcujúce vzdelávacie skúsenosti podporované technológiou vytvárajú príležitosti na rozvoj emocionálnych a kognitívnych zručností v spojení s akademickým vzdelávaním.



up to **30%**
more time

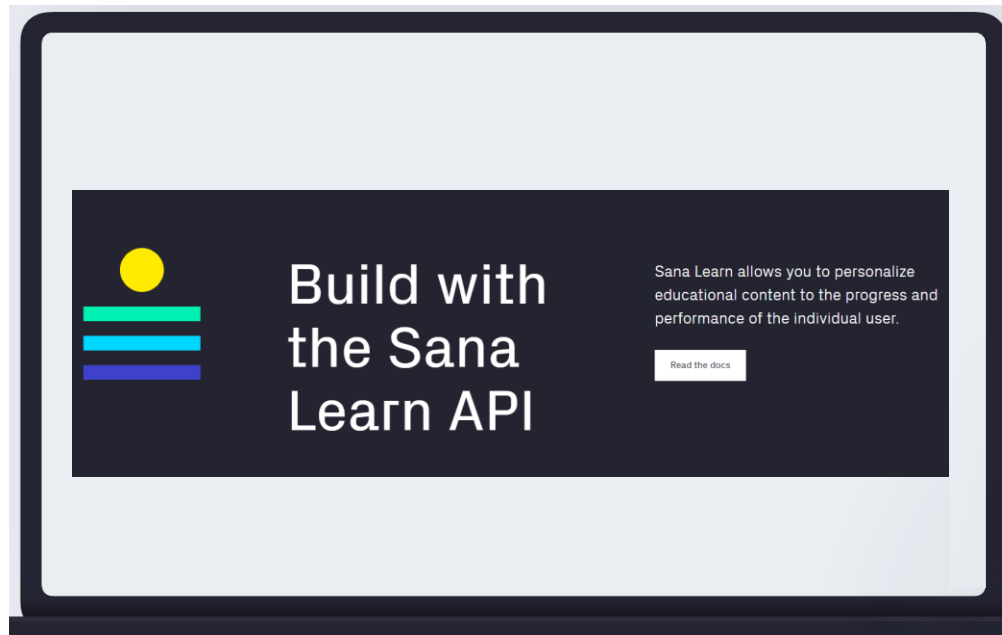


Dopad na čas:

Použitím správnej technológie získajú učitelia o 30% viac času

SANA LEARN AI

Sana Learn je Artificial Intelligence výukový systém, ktorý umožňuje prispôbiť vzdelávací obsah schopnostiam a pokroku učenia sa jednotlivého používateľa.



Presun vzdelávania do 21. storočia

Študenti kladú väčší dôraz na dôležitosť tvorivých, sociálnych, emocionálnych a technologických zručností, než ich učitelia. Pracovné miesta v budúcnosti položia dôraz na tieto schopnosti.



Vplyv na pripravenosť na prácu:

Iba 42% zamestnávateľov verí, že noví absolventi sú primerane pripravení na pracovnú silu, najmä so sociálnymi a emocionálnymi zručnosťami

ZÁVERY

- Do roku 2030 je potrebné prebudovať vzdelávanie na také, ktoré sa zameriava na zručnosti, nie na obsah!

Potrebujeme rekvalifikačnú revolúciu

Borge Brende, President, World Economic Forum, Apr. 2019

DO ROKU 2022

- v 20 hlavných ekonomikách sveta bude zrušených **75** miliónov pracovných miest
- nové spôsoby práce by zároveň mohli vytvoriť **133** miliónov nových miest
- do roku 2022 si bude musieť aspoň **54%** zo všetkých zamestnancov vyžiadať rekvalifikáciu a zvýšenie kvalifikácie
- z ohrozených povolání absolvovalo rekvalifikáciu v minulom roku len **30%** pracovníkov
- najviac ohrození, sú často tí, ktorí sú najmenej náchylní na rekvalifikáciu

Do ROKU 2022

- Presun rizikových pracovníkov v USA na nové pracovné miesta prostredníctvom rekvalifikácie môže stať viac ako **34** miliárd USD
- súkromný sektor by však dnes dokázal ziskovo rekvalifikovať len asi **25%** týchto pracovníkov

SÚHRN K VZDELÁVANIU

- Zásadne zmeniť vzdelávanie, zamerať na zručnosti, znižovať počet špecializácií
- Sústrediť sa na mäkké zručnosti – sociálne a najmä technologické
- Firmy budú musieť vytvárať rekvalifikačné programy
- Firmy a školy budú musieť oveľa intenzívnejšie spolupracovať
- Do rekvalifikačných programov sa budú musieť zapojiť vlády
- Bude musieť začať fungovať systém celoživotného vzdelávania

- Veľkou otázkou je, ako sa dokáže školstvo prispôbiť týmto požiadavkám?

JA MÁM STRACH!



www.industry4.sk
www.sova.sk

