



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY  
ČESKÉ REPUBLIKY

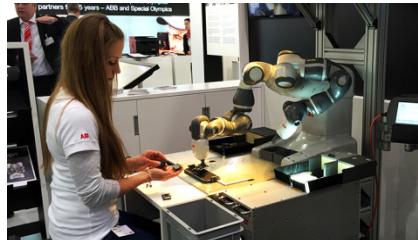
# IMPLEMENTACE PRŮMYSLU 4.0 DO FIREM A NEJČASTĚJŠÍ PROBLÉMY S TÍM SPOJENÉ

DIGITALIZACE - CESTA KE ZVYŠOVÁNÍ EFEKTIVNOSTI VÝROBNÍCH PROCESŮ, PRAHA, 15.11.2017

JIŘÍ HOLOUBEK

# MANAGEMENT 4.0 - PŘEKÁŽKY PŘI IMPLEMENTACI VE FIRMÁCH

- Velmi omezené povědomí Průmyslu 4.0, zejména u vrcholových managementů
- Těžkopádné rozhodovací procesy a nechuť učinit strategická rozhodnutí
- Nedostatek pracovníků schopných:
  - Vizi Průmysl 4.0 technicky **definovat** a následně **překlopit** do firemní strategie
  - Respektovat člověka jako **jednu z kooperujících komponent** při respektování jeho kreativních, emočních a rozhodovacích schopností



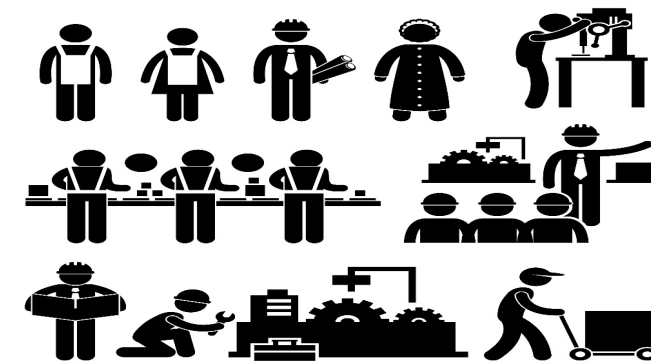
# MANAGEMENT 4.0 - PŘEKÁŽKY PŘI IMPLEMENTACI VE FIRMÁCH

- Ve světle hospodářského růstu v posledních několika letech se firmám, včetně MSP, relativně daří a většina z nich necítí potřebu jakýchkoliv změn, případně různých forem externího poradenství, tím méně v oblastech, o nichž nemá ani základní povědomí
- **Obavy** z postupného **zániku** vysoce specializovaných firem a systémových integrátorů (jejich know-how bylo budováno po dlouhou dobu a po „otevření se digitálnímu okolí“ je ohroženo)
- **Obavy** z **vysokých nákladů** na analýzu současného stavu firem nebo z **výsledků** takovéto analýzy
- **Nedůvěra** v datovou architekturu
- **Datová izolace** jednotlivých i kooperujících firem (často zdůvodňovaná obavami o kybernetickou bezpečnost)



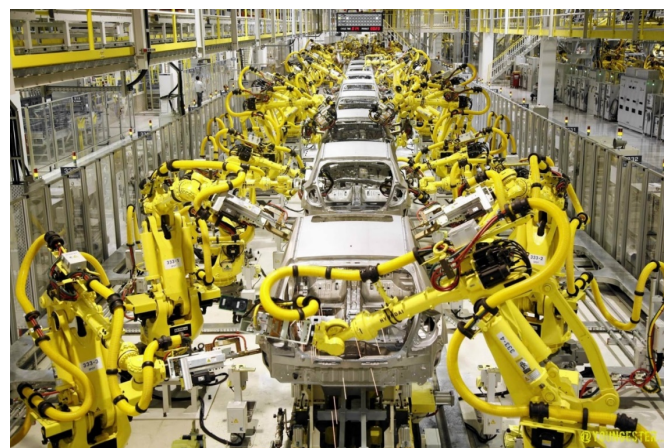
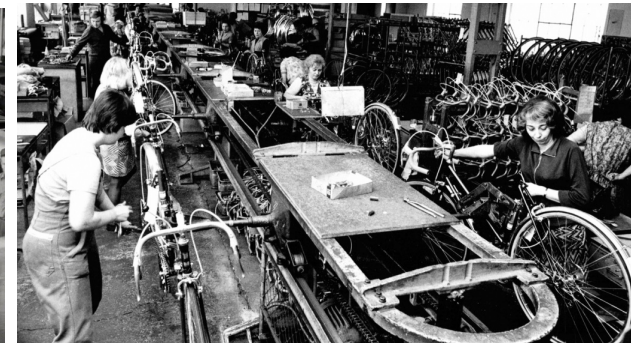
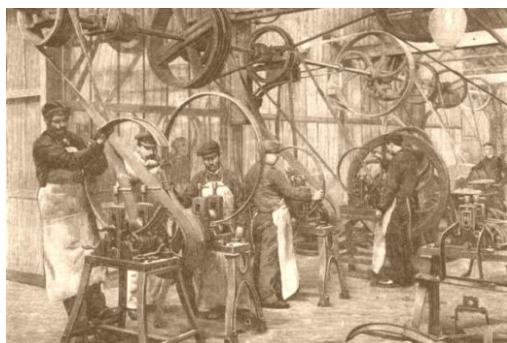
# MANAGEMENT LIDSKÝCH ZDROJŮ PRO PRŮMYSL 4.0

- Když se už vedení firmy rozhodne, očekává mimo jiné:
  - Vyřešení současného deficitu lidských zdrojů (jak s nižší kvalifikací zejména pro manipulaci s materiálem a produkty, tak střední například pro administrativu, rutinní firemní ekonomiku a i vyšší pro servis a údržbu, monitoring kvality ...)
  - Předcházení problémům spojených s postupným zaváděním Průmyslu 4.0 v ostatních firmách v širším měřítku (potenciální zajištění zdrojů **lidských**, materiálových, energetických) – firmy chtějí být mezi prvními, aby už nebylo pozdě. Česká kotlina je potenciálně limitujícím prvkem.
  - Úspěšnější uplatnění u obchodních partnerů
  - Plnění náročnějších environmentálních požadavků
  - Zajištění vyšší provozní bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
  - Účinné finanční nástroje pro firemní VaVa
  - Zvýšení produktivity práce



# ZVÝŠENÍ PRODUKTIVITY PRÁCE

- Podle některých studií až 32% - o co se vlastně jedná? Je to moc nebo málo?



$$\frac{\text{Hodnota na výstupu (tržby)}}{\text{Hodnota na vstupu + Náklady během výroby}}$$

???

$$\frac{\text{Přidaná hodnota}}{\text{Pracovníci a vše co s nimi souvisí}}$$

???

# UMÍME SPECIFIKOVAT POTŘEBNÉ KOMPETENCE A DOVEDNOSTI V BUDOUCÍCH 5 AŽ 10 LETECH?



Těžko v současné době exaktně **specifikujeme** – důvody:

- **Nemáme jasno** ani v dovednostech požadovaných na současná pracovní místa (navzdory NSP a NSK)
- **Nejsme schopni** ani důkladně analyzovat dovednosti současných absolventů
  - Propastné rozdíly ve kvalitě absolventů
  - Nutnosti rychlého zařazení do pracovního procesu
- Mění se **principy v organizaci práce**
  - Neustálé zrychlování technologické adaptability
  - Zkracování životního cyklu celého portfolia produktů
  - Personalizace produktů
  - Rozvoj dalších služeb spojených s využíváním jednotlivých produktů
  - Zpětné přesuny výroby z oblastí s „levnou pracovní silou“
  - Nový pohled na nakládání s produkty s ukončenou životností



# UMÍME SPECIFIKOVAT POTŘEBNÉ KOMPETENCE A DOVEDNOSTI V BUDOUCÍCH 5 AŽ 10 LETECH?



Naše současné představy:

- Nutný **komplexnější základ**, studium technických a přírodovědných oborů, **znalostní základ** stojí pro většinu oborů na znalostech **matematiky** (podmínka logického myšlení)
- **Interdisciplinarita** - technické a přírodovědné zaměření doplněné o prvek přenositelných kompetencí a naopak společenskovední a humanitní zaměření doplněné o prvek informatických a digitálních dovedností
- Navození **prostředí neustálého doplňování kvalifikace** – zejména o další přenositelné dovednosti (vyhledávání a práce s informacemi, digitální kompetence, jazykové kompetence), potřebné pro celoživotní vzdělávání, které začíná hrát zásadní roli.
- Dovednosti **X** povolání (opět začínající rozpor mezi NSP a NSK)
- **Digitální zodpovědnost** – život a práce nejsou počítačové hry

# DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE FIRMY – PRO VĚTŠIMU FIREM POHROMA NEBO ŠPANĚLSKÁ OBEC

Vzniká nový **sociotechnologický celek**, v němž každý prvek firemní architektury má svůj digitální základ v kontextu **sjednoceného datového prostoru**

- Vertikální a horizontální integrace **postupně splývají**, vzrůstá význam tzv. **inženýrské integrace**
- Nové způsoby a prostředky **interakce člověk-stroj**
- Komunikace **M2M** na bázi **SOA** – autonomní subsystémy mezi sebou poptávají službu
- Inteligentní chování subsystémů (neživých i živých) využívající ontologický datový model – „**znalostní sklady**“





# DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE FIRMY – PRO VĚTŠINU FIREM POHROMA NEBO ŠPANĚLSKÁ OBEC

Kombinace "tvrdých" technologických faktorů, umožňující práci s digitálními obsahy – daty zahrnujícími jakékoliv digitalizované obsahy k dalšímu využití a "měkkých" faktorů, tedy **datové kultury**

- datově gramotní tvůrci dat
- datově gramotní konzumenti dat
- kultura plynulého přenosu dat
- standardy, nástroje, procesy

❖ Data  
❖ Data  
❖ Data  
❖ Data  
❖ Data  
**Surovina - Komodita**

# DATA – INFORMACE – ZNALOSTI

Jejich vztah musí chápat mladí i staří:

**DATA** – **INFORMACE** – **ZNALOSTI**



Holá  
fakta



Význam a hodnota  
přiřazené datům



Porozumění informacím v  
souvislostech (učením)



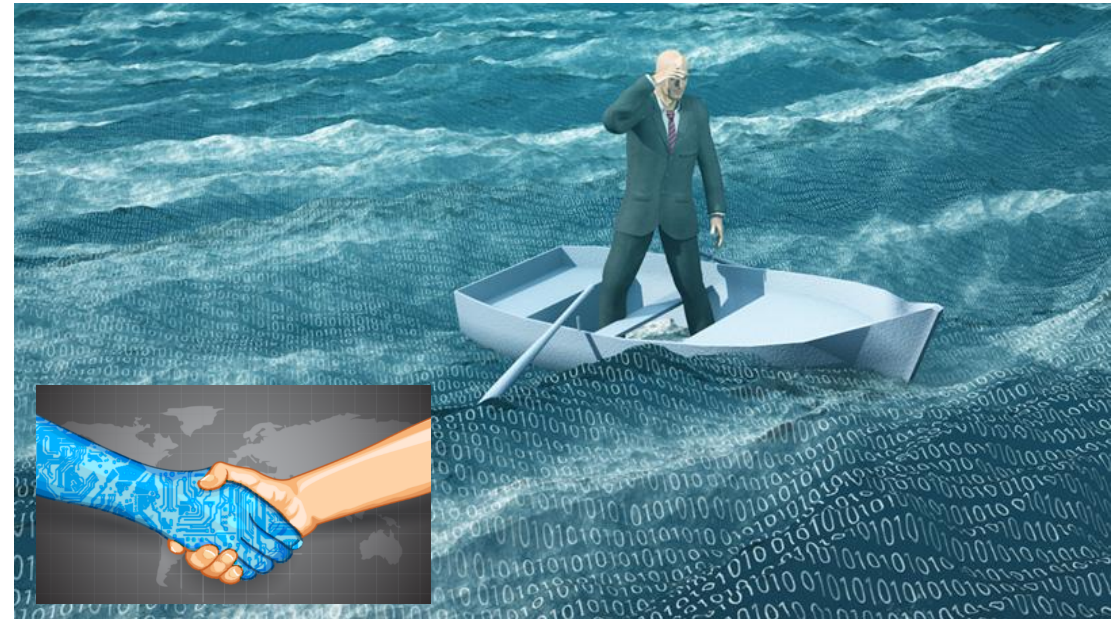
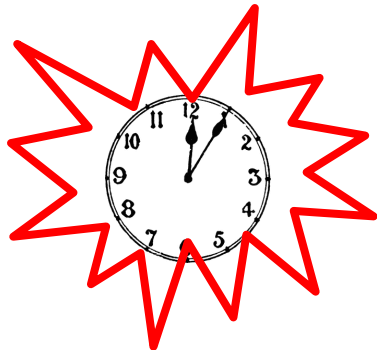
Senzor hladiny v nádrži – výška  
Senzory v meteostanici –  
teplota, tlak, vlhkost, rosný bod

Malá zásoba piva  
Bude horký slunečný víkend

**Nechat přivést pivo**

# DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE FIRMY – PŘÍLEŽITOST PRO **VŠECHNY** GENERACE

- Soustavné předávání znalostí a zkušeností technologů a techniků mladé generaci a naopak přejímání dovedností mladé generace staršími kolegy – společné postupné plnění znalostních skladů – datových jezer (bez základních znalostí technologických a materiálových nic nenaplníme!!!)
- Nečekejme na „start rekvalifikací“ k Agendám 4.0. – **žádný nebude!** Začněme ihned!



# SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČR

Jiří Holoubek, jholoubek@spcr.cz

[WWW.SPCR.CZ](http://WWW.SPCR.CZ)



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČR



@SPD\_CR



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY ČR