Příspěvek k tématu připravenosti českých firem na proces digitalizace

Jan Fibír

Obsah

- **Chápeme pojem digitalizace stejně?**
- **Digitalizace – cíl nebo nutný krok pro Průmysl 4.0?**
- **Digitalizace – postupný proces nebo doopravdy revoluce?**
- **Role státu, firemních sdružení, trhu?**
- **Kdo by měl být nositelem tohoto procesu ve firmách?**
- **Současný stav českých firem s ohledem na proces digitalizace, implementace cílů Průmyslu 4.0.**
- **Existuje obecný návod pro implementaci cílů průmyslu 4.0?**
- **Realizace síťové infrastruktury, řešení bezpečnosti sítí.**
- **Standardizace – nutný proces pro možnost integrace HW a SW systémů**

Chápeme pojem digitalizace stejně?

- **Počátky digitalizace**
  - Přístroje s A/D převodníky
  - Programovatelné automaty
  - PC + různé SW produkty
  - Digitalizace přenosu televizního signálu
  - Digitalizace papírových podkladů a dokumentů
  - Digitální komunikace
  - MIS/MES
- **Průmysl 4.0**

Digitalizace – cíl nebo nutný krok?

- **Průmysl 4.0 je podskupina digitalizace (Jan Burian, EY)**
- **Digitalizace není cíl, je to cesta k udržení konkurenceschopnosti (Eduard Palíšek, CEO Siemens, s.r.o.)**
- **Digitalizace –nezbytná podpora pro Průmysl 4.0 (Prof. Mařík, ředitel CIIRC)**

Digitalizace – cíl nebo nutný krok?

- **Digitalizace – buzzword**
  - Odstranění komunikace v papírové formě
  - Umožnění komunikace po digitálních sítích
  - Zautomatizování (digitalizace) rutinních interních procesů
  - Digitalizace údržby (CMMS), plánování (rozvrhování) výroby, …
- **Průmysl 4.0 – digitalizace – digitální dvojče**
  - Produktu, výrobního procesu, životního cyklu výrobku, služeb
  - Integrace horizontální a vertikální, životního cyklu
  - IoT (IIoT), IoS, IoP

Digitalizace – evoluce nebo revoluce?

- **Průmysl 4.0 – revoluce postupnou evolucí (Prof. Mařík, ředitel CIIRC)**

6 základních principů

a) **Interoperabilita:** schopnost CPS, lidí a všech komponent inteligentního výrobního podniku spolu komunikovat prostřednictvím IoT (internetu věcí) a IoS (internetu služeb)
b) **Virtualizace:** schopnost propojování fyzických systémů s virtuálními modely a simulačními nástroji
c) **Decentralizace:** rozhodování a řízení probíhá paralelně a autonomně v jednotlivých subsystémech
d) **Schopnost pracovat v reálném čase:** dodržení požadavku reálného času je klíčovou podmínkou pro libovolnou komunikaci, rozhodování a řízení v systémech reálného světa
e) **Orientace na služby:** preference výpočetní filosofie nabízení a využívání standarních služeb, to vede na architektury typu SOA (Service Oriented Architectures)
f) **Modularita a rekonfigurabilita:** systémy Industrie 4.0 by měly být maximálně modulární a schopny autonomní rekonfigurace na základě automatického rozpoznání, event. predikce situace

Role subjektů –stát, sdružení, trh

- **Lukáš Kovanda – hlavní ekonom Cyrrus**
  - Nevidíme zrychlení růstu produktivity práce
  - Levné dotační peníze nemotivují k práci na sobě
  - Proč propagují politici? – nová pracovní ministerská místa, přerozdělování miliard
- **Radomil Bábek – předseda rady Asociace podnikatelů a manažerů**
  - Proces digitalizace je nezvratný
  - Vláda rozdala 40 miliard (poslední 3 roky) – dostalo 258 vesměs zahraničních firem
  - Zvětšuje se rozdíl mezi velkými a středními a malými podniky
  - Řešení ze zahraničí – v ČR montovny

Role subjektů –stát, sdružení, trh

- **Optimističtější vize:**
  - Odborná firemní sdružení:
    - Modely Industry 4.0
    - Obecné postupy
    - Definice standardů
  - Trh
    - Konkurenceschopnost
    - Investice do postupných kroků
  - Dobrý příklad: Miloslav Kamiš, ředitel Viscofan, České Budějovice
    - Základní myšlenka zní: Pojďme pochopit, co děláme, a pojďme to dělat lépe. Začali jsme prvními kroky - konsolidace reportingu, popsání celkového času a výroby, řešili jsme technický proces nebo kontrolu nad spotřebou náhradních dílů a tak dále.

Proces digitalizace ve firmách

- **Nositelem myšlenky musí být management**
- **Analýza současného stavu**
  - Maximálně objektivní- specializované firmy?
  - Nebezpečí formalismu
- **Stanovení celkové koncepce – velmi obtížné**
  - Zatím neexistuje metodologický návod, postup
- **Realizace v postupných krocích**
  - Pozor na uzavřená řešení
  - Řešení z jedné „ruky“
  - Kompatibilita řešení od více firem

Připravenost firem

- **Podle průzkumů plánují firmy značné investice na realizaci digitalizace**
- **Dokonce tvrdí, že budou realizovat cíle Průmyslu 4.0**
- **Realita je však jiná**
- **Připravované projekty jsou spíše z oblasti informačních systémů**
- **Otázka integrace není řešena (např. OEE × CMMS)**

Obecný návod pro implementaci?

- **Neexistuje**
- **Velká propast mezi teoretickými pracemi, vizemi a praxí**
- **Jaký typ firem je vhodný pro komplexní řešení**
- **Modely platformy Industry 4.0 (RAMI 4.0, Industry 4.0 component)**
  - Sdružení německých firem
  - Definování komponent I4.0
  - Virtuální prezentace – data
  - ?Důležitou součástí virtuální prezentace je tzv. „manifest“. *„Manifest“ lze chápat jako adresář individuálního obsahu virtuální prezentace obsahující meta – informace.*?

Síťová infrastruktura, bezpečnost

- **Přechod od komunikací bod – bod**
- **Přechod od dílčích komunikačních sítí**
- **Komunikace všech objektů (komponent) po jedné integrální síti**
- **Problematika**
  - Propustnost sítě
  - Analýza, měření sítě
  - Ochrana dat
  - Zabezpečený přístup (interní, externí)
  - Kybernetická bezpečnost

Standardizace – integrace systémů

- **Bez ní to nepůjde**
- **Kdo bude představitelem standardizace?**
  - Sdružení předních světových firem
  - Z jaké oblasti (automatizace, robotizace, IT – zpracování hromadných dat)
  - VŠ a vývojová pracoviště (akademie, rezortní, ...)
- **Zatím řešeno v rámci řešení jedné řešitelské firmy**
  - Nemůže jít o celkové koncepční řešení
  - Opět vznikne ostrovní řešení (libovolné velikosti)

Děkuji za pozornost