



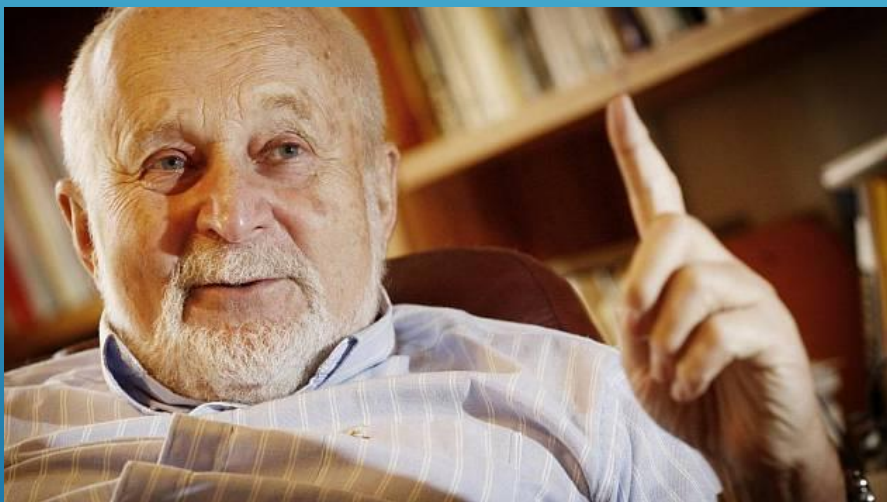
Bezpečnost a spolehlivost dodávek elektřiny

JIŘÍ HOLOUBEK
ELEKTROTECHNICKÁ ASOCIACE ČESKÉ REPUBLIKY



BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST DODÁVEK ELEKTŘINY

- Prof. František Janouch



- ❖ ENERGIE
- ❖ SVOBODA
- ❖ NEZÁVISLOST

Červen 1975 ve švédském odborářském časopisu Metallarbetaren

Neplatí jen pro společnost (státy, národy, komunity), ale stále více i pro firmy



SOUVISLOSTI

SPOLEHLIVOST a BEZPEČNOST vnímáme jako jednu z provozních vlastností TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ – například napájecí systémy sestávající z rozvodných zařízení a vedení . Podklady pro stanovení spolehlivosti:

- poruchovost jednotlivých zařízení
- odstávky pro údržbu a revize X
- odstávky pro zajištění bezpečnosti při provozních pracích na zařízení nebo v jeho okolí X

Za SPOLEHLIVOST a BEZPEČNOST jsou zodpovědní operátoři TSO a DSO, ale stejně tak i provozovatelé LDS



SOUVISLOSTI

KVALITA se týká dodávané elektřiny (Charakteristiky napětí dodávané z veřejných distribučních sítí ČSN EN 50160 ED.3) – mimo jiné také „Události na napětí“ – poklesy a krátká přerušení

Za **KVALITU** jsou zodpovědní operátoři DSO, ale stejně tak i provozovatelé LDS

Hodnocení **SPOLEHLIVOSTI** a **BEZPEČNOSTI** je odlišné od hodnocení **KVALITY** !!!

Časté chyby v hodnocení vlivu **SPOLEHLIVOSTI** a **BEZPEČNOSTI** dodávek elektřiny, **KVALITY** dodávané elektřiny a **SNIŽOVÁNÍ SPOTŘEBY** elektřiny na efektivitu výroby.



DOSTUPNOST A SPOLEHLIVOST DODÁVEK ELEKTŘINY

Nenechme se při posuzování spolehlivosti dodávek ošálit mnoha devítkami při výpočtu dostupnosti dodávky elektřiny!

Konkrétní praktický příklad:

- Za rok dojde v napájecím bodě (například PCC nebo IPC) k 50 mikrovýpadkům po 1 sekundě (20 period). Dostupnost energie pro odběratele je pak
- $A = ((31\,536\,000 - 50) / 31\,536\,000) \times 100\% = 99,999841\%$.
- I těchto „pět devítek“, ale znamená pro provozovatele technologických zařízení velmi nespolehlivé zásobování elektřinou a časté vysoké ztráty při produkci (prakticky každý týden kolaps).



DOSTUPNOST A SPOLEHLIVOST DODÁVEK ELEKTŘINY

Nabídka dodavatele napájecího systému – energocentra pro sklářskou firmu sestávajícího z rozvodného zařízení umožňujícího začlenění lokálního OZE a bateriového úložiště garantujícího dostupnost dodávky elektřiny 99,99%. Kromě toho monitoring toků garantující úsporu elektřiny až 20%.

- za 1 rok jedna porucha trvající 52 minut
- za 2 měsíce dvě poruchy (např. jedna 7 minut a druhá 100 sekund)
- každý týden jedna porucha trvající průměrně 1 minutu

BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST DODÁVEK ELEKTŘINY

Měla by nám ji zajistit TRANSFORMACE ENERGETIKY

- Digitální
- Akumulační

Při tom ale garantovat

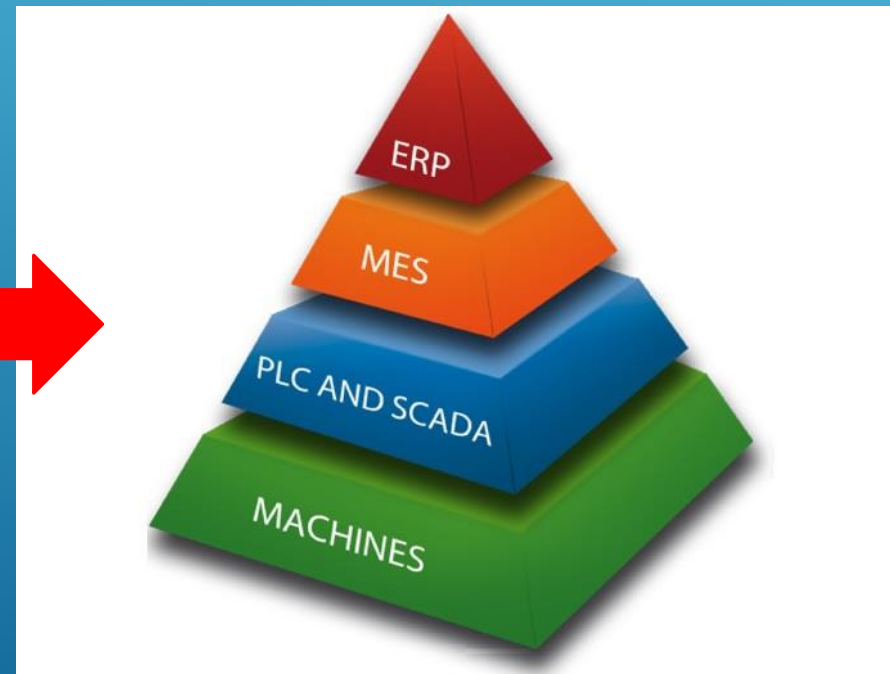
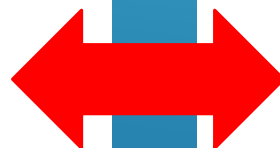
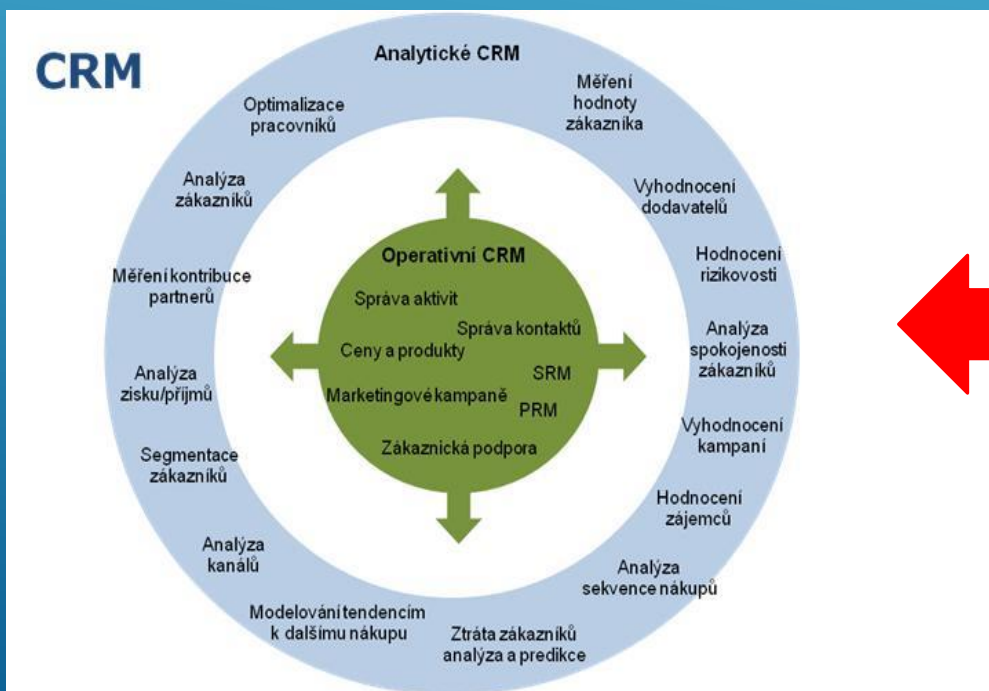
- Flexibilitu celého řetězce energetických systémů
- Jasno v systémových a podpůrných službách a rolích TSO, DSO a LDS
- Vyvarovat se chyb z našeho okolí (např. Eneriewende v Německu)



UMĚLÁ INTELIGENCE V KONCEPTU PRŮMYSL 4.0

Plánování zdrojů a kapacit v reálném čase

- Energetických - optimální mix
- Snaha o maximální „vytěžení“ stávajících firemních systémů na straně jedné
- Snaha o maximální spolehlivost dodávek elektřiny pro výrobu při minimálních nákladech

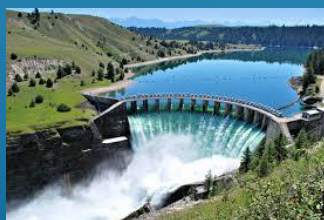
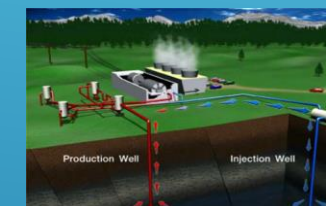




UMĚLÁ INTELIGENCE V KONCEPTU PRŮMYSL 4.0

Plánování zdrojů a kapacit v reálném čase

- Energetických - optimální mix





Elektrotechnická asociace
České republiky



www.electroindustry.cz



DĚKUJI ZA POZORNOST

Jiří Holoubek

holoubek@electroindustry.cz

www.electroindustry.cz

AMPÉR

Pavilon P stánek 2.14