

Jak matematika z UP pomáhá řídit energetickou soustavu

Jakub Dostál

2025-11-05

PROČ MATEMATIKA A ENERGETIKA

CHCEME OZE, POTŘEBUJEME FLEXIBILITU

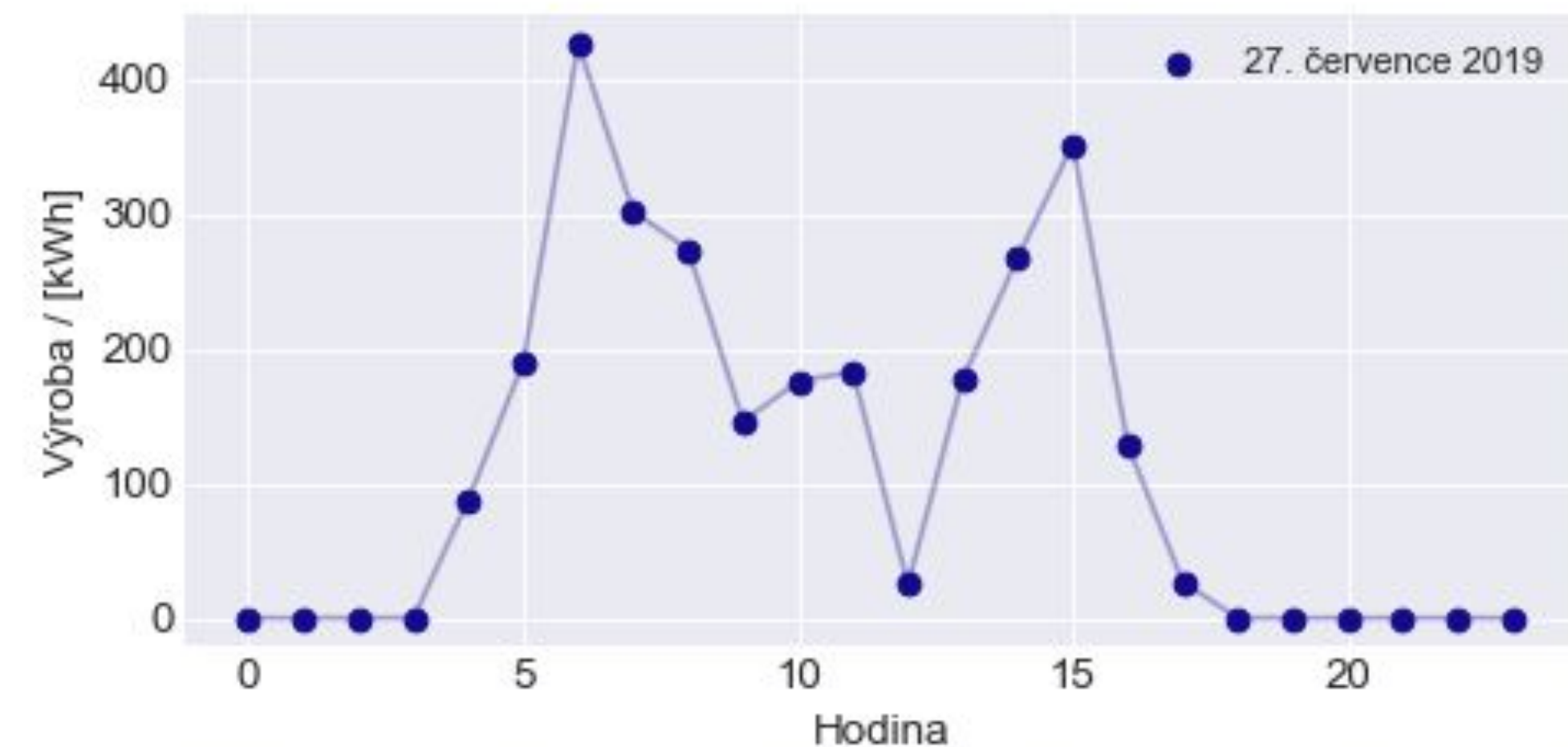
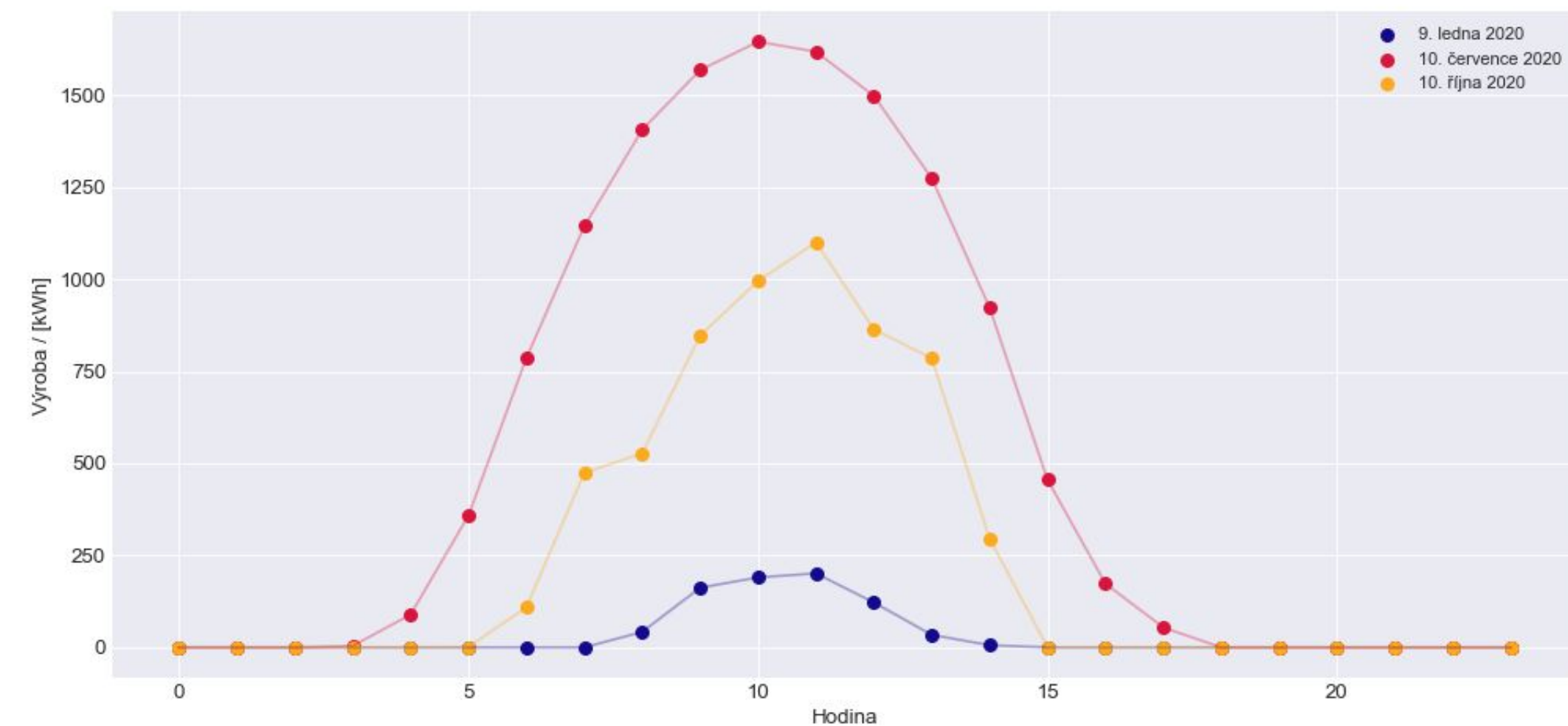
Obnovitelné zdroje jsou intermitentní. Využití OZE vyžaduje schopnost rychlé změny dodávky/spotřeby.

PRINCIP TRHU S ELEKTRICKOU ENERGÍ

Elektrická síť musí udržovat rovnováhu mezi spotřebou a výrobou. Rovnováhu chceme udržovat tržními mechanismy založenými na principu odchylky.

MODERNÍ DISTRIBUOVANÁ ENERGETIKA

V dnešní době je standardní mít FVE na střeše a baterii v technické místnosti. Tuto soustavu je potřeba chytře řídit – predikce výroby, spotřeby, ceny na trhu. Rozhodování za nejistoty, řízení výkonu.



PROČ MATEMATIKA A ENERGETIKA

CHCEME OZE, POTŘEBUJEME FLEXIBILITU

Obnovitelné zdroje jsou intermitentní. Využití OZE vyžaduje schopnost rychlé změny dodávky/spotřeby.

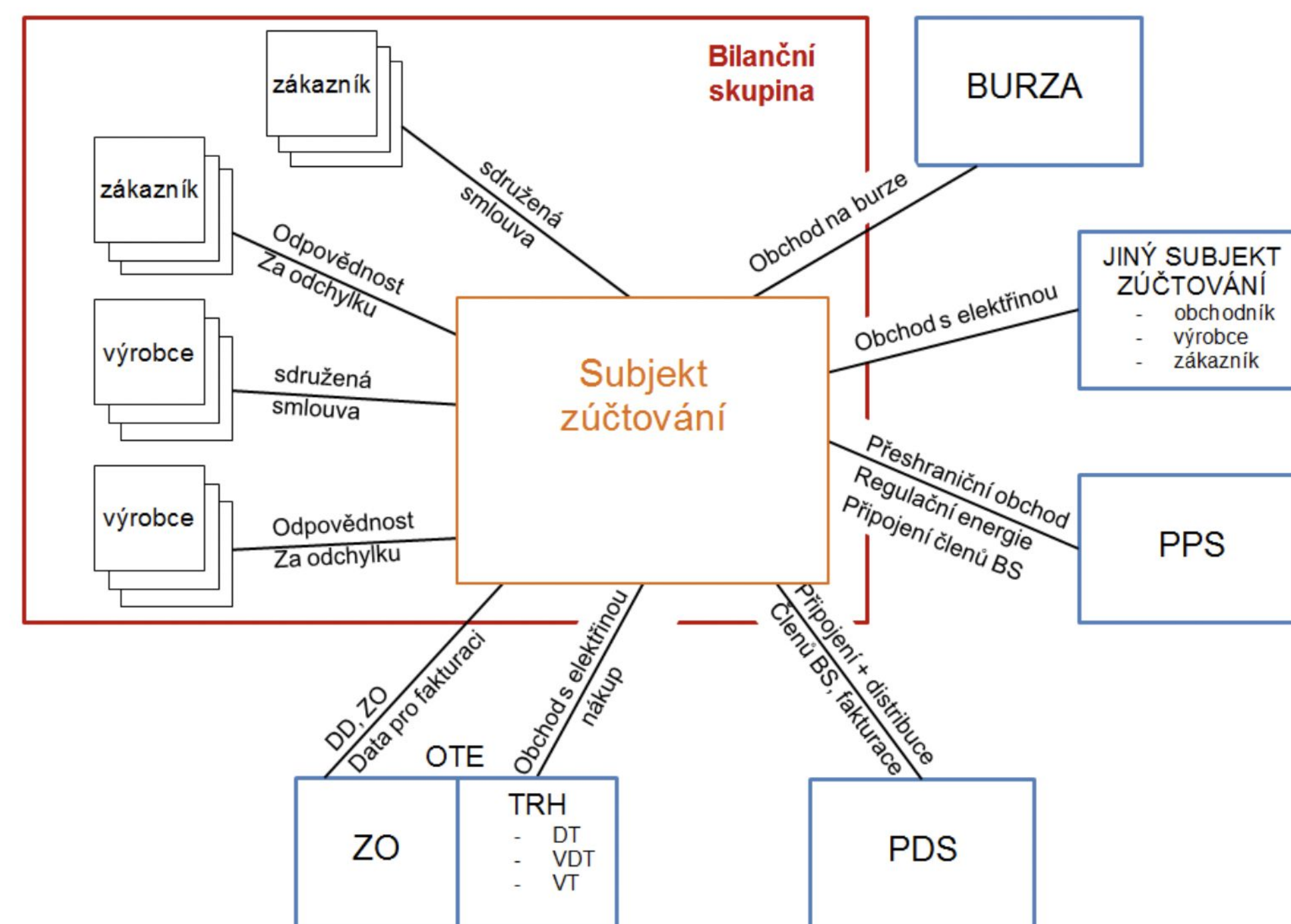
PRINCIP TRHU S ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Elektrická síť musí udržovat rovnováhu mezi spotřebou a výrobou. Rovnováhu chceme udržovat tržními mechanismy založenými na principu odchylky.

MODERNÍ DISTRIBUOVANÁ ENERGETIKA

V dnešní době je standardní mít FVE na střeše a baterií v technické místnosti. Tuto soustavu je potřeba chytře řídit – predikce výroby, spotřeby, ceny na trhu. Rozhodování za nejistoty, řízení výkonu.

Definice: soubor měřících míst, za která daný SZ převzal odpovědnost za odchylku



KDE SE VZALA SPOLUPRÁCE S UP A TECHNOLOGICKOU PLATFORMOU

PROČ MATEMATIKA A ENERGETIKA

CHCEME OZE, POTŘEBUJEME FLEXIBILITU

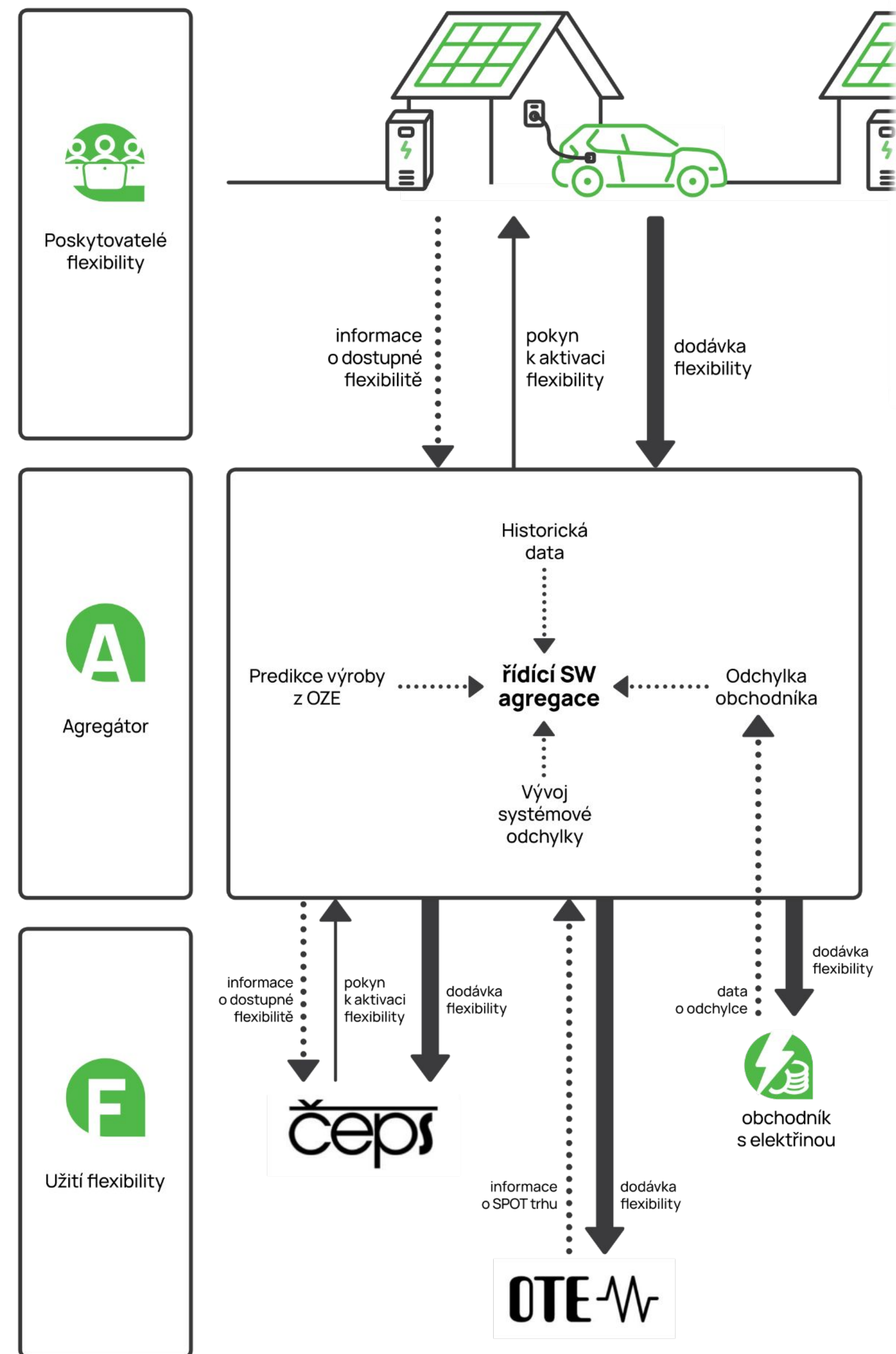
Obnovitelné zdroje jsou intermitentní. Využití OZE vyžaduje schopnost rychlé změny dodávky/spotřeby.

PRINCIP TRHU S ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Elektrická síť musí udržovat rovnováhu mezi spotřebou a výrobou. Rovnováhu chceme udržovat tržními mechanismy založenými na principu odchylky.

MODERNÍ DISTRIBUOVANÁ ENERGETIKA

V dnešní době je standardní mít FVE na střeše a baterií v technické místnosti. Tuto soustavu je potřeba chytře řídit – predikce výroby, spotřeby, ceny na trhu. Rozhodování za nejistoty, řízení výkonu.



KDE SE VZALA SPOLUPRÁCE S UP A TECHNOLOGICKOU PLATFORMOU

PROČ MATEMATIKA A ENERGETIKA

CHCEME OZE, POTŘEBUJEME FLEXIBILITU

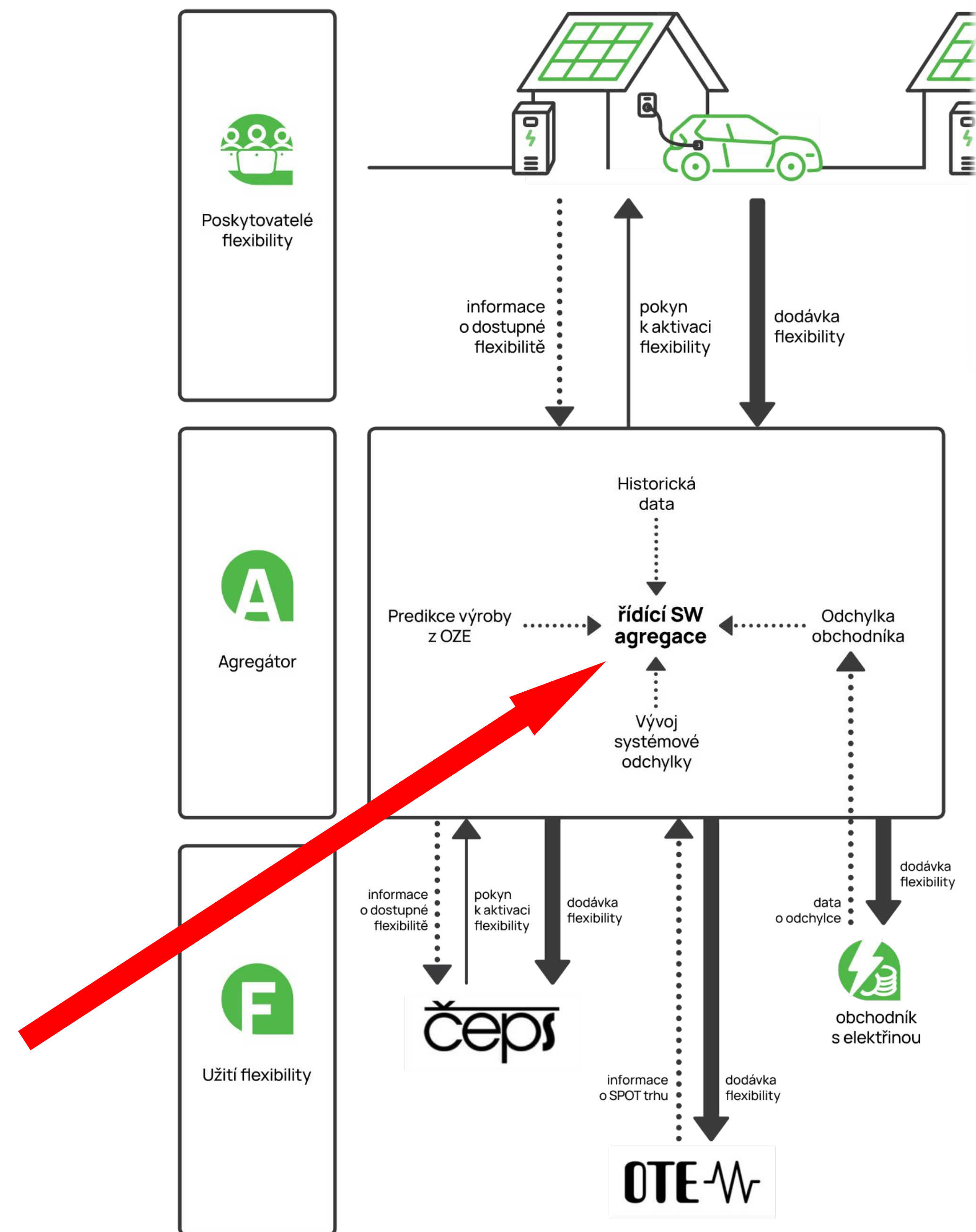
Obnovitelné zdroje jsou intermitentní. Využití OZE vyžaduje schopnost rychlé změny dodávky/spotřeby.

PRINCIP TRHU S ELEKTRICKOU ENERGÍ

Elektrická síť musí udržovat rovnováhu mezi spotřebou a výrobou. Rovnováhu chceme udržovat tržními mechanismy založenými na principu odchylky.

MODERNÍ DISTRIBUOVANÁ ENERGETIKA

V dnešní době je standardní mít FVE na střeše a baterií v technické místnosti. Tuto soustavu je potřeba chytře řídit – predikce výroby, spotřeby, ceny na trhu. Rozhodování za nejistoty, řízení výkonu.



POLUPRÁCE S TP

VÝVOJÁŘI SW A HW

Kvalitu a udržitelnost kódu jsou prioritní. Prototyp není to samé co otestovaná produkční verze sw/hw. Vývoj software a doménová expertíza přináší specifický jazyk, vzniká semantická mezera.

MATEMATICI

Matematik postrádá doménovou znalost, zato má schopnost abstraktního přemýšlení a hlubokou znalost statistických nástrojů. Datový vědec $\neq$ tabule + křída.

PROJEKT OLAF

1. Projekt řídí zástupce firmy
2. Úkoly přebírá a je za ně odpovědný akademik
3. Akademik navrhuje řešení a řídí práci studentů (TP)
4. TP předává prototypy
5. Firemní vývojáři z nich dělají produkt



POLUPRÁCE S TP

VÝVOJÁŘI SW A HW

Kvalitu a udržitelnost kódu jsou prioritní. Prototyp není to samé co otestovaná produkční verze sw/hw. Vývoj software a doménová expertíza přináší specifický jazyk, vzniká semantická mezera.

MATEMATICI

Matematik postrádá doménovou znalost, zato má schopnost abstraktního přemýšlení a hlubokou znalost statistických nástrojů. Datový vědec $\neq$ tabule + křída.

PROJEKT OLAF

1. Projekt řídí zástupce firmy
2. Úkoly přebírá a je za ně odpovědný akademik
3. Akademik navrhuje řešení a řídí práci studentů (TP)
4. TP předává prototypy
5. Firemní vývojáři z nich dělají produkt



POLUPRÁCE S TP

VÝVOJÁŘI SW A HW

Kvalitu a udržitelnost kódu jsou prioritní. Prototyp není to samé co otestovaná produkční verze sw/hw.

Vývoj software a doménová expertíza přináší specifický jazyk, vzniká semantická mezera.

MATEMATICI

Matematik postrádá doménovou znalost, zato má schopnost abstraktního přemýšlení a hlubokou znalost statistických nástrojů. Datový vědec $\neq$ tabule + křída.

PROJEKT OLAF

1. Projekt řídí zástupce firmy
2. Úkoly přebírá a je za ně odpovědný akademik
3. Akademik navrhuje řešení a řídí práci studentů (TP)
4. TP předává prototypy
5. Firemní vývojáři z nich dělají produkt

8x



6x



Technologická
platforma KMA

4x



ZÁKLADNÍ PILÍŘE ÚSPĚŠNÉ SPOLUPRÁCE

SJEDNOTIT JAZYK

Klíčem k úspěšné spolupráce je překonat sémantickou mezeru.

POCHOPIT KOMPETENCE

Docent matematiky nenaprogramuje řídící PLC. Stejně tak manažer kvality nenavrhne neuronovou síť.

NASTAVIT ZODPOVĚDNOST

Co je předávaný produkt? Informace o datové sadě, návrh algoritmu, prototyp, implementace algoritmu, balíček v pythonu, ...