

Optimalizace investičních prostředků z hlediska výnosu fotovoltaických elektráren

Petr Kotlan

Vedoucí práce: Ing. Roman Vaibar, Ph.D., MBA

Přírodovědecká fakulta
Univerzita J. E. Purkyně

Cílem bakalářské práce je vyvinout aplikaci, která pomocí lineárního programování optimalizuje rozdělení investičních prostředků pro instalaci fotovoltaických elektráren na daných objektech. Optimalizace bude provedena na základě následujících hledisek:

- typu střechy – rovná, sedlová, valbová atd.,
- spotřeby v daném místě,
- ceny energie definované odkupem dle spotových cen OTE, a.s.,
- optimalizace uložistě,
- výpočtu předpokládaného ročního výkonu dle osvitových hodin.

1. Úvod
2. Současné modely výnosů fotovoltaických elektráren v ČR
3. Teoretická část
 - Přehled ekonomických pojmů
 - Základní modely matematické optimalizace
4. Praktická část
 - Popis aplikace
 - Případové studie
5. Zhodnocení výsledků
6. Závěr

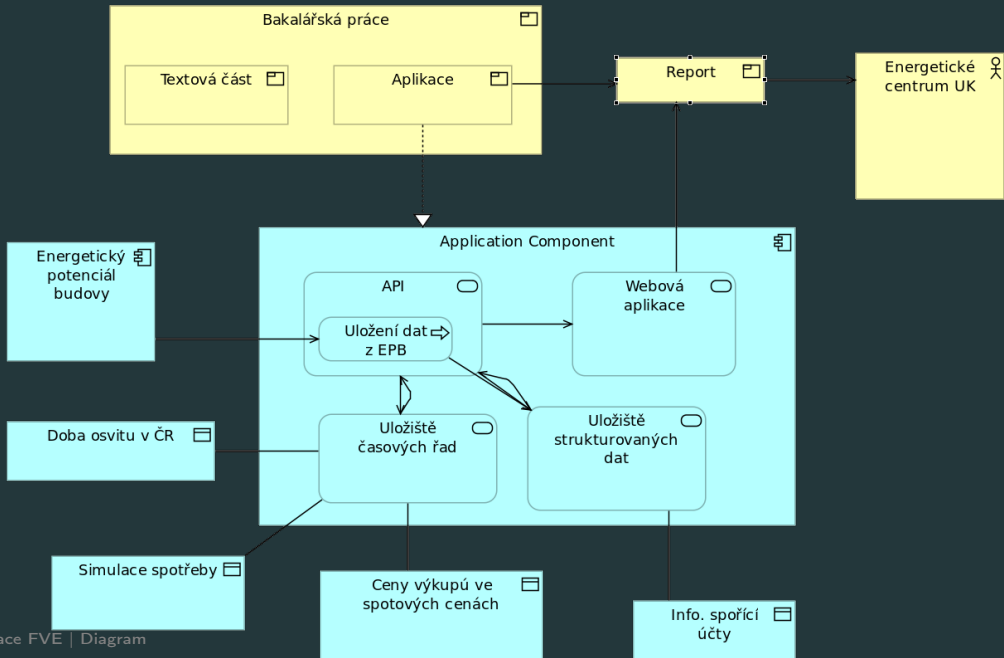
Datové zdroje a uložště

Zdroje

- OTE, a.s.,
- FVE DCUK API (rozhraní pro správu FVE projektů),
- srovnání spořicích účtů
- ČHMÚ – denní úhrn doby trvání slunečního svitu

Uložště

- InfluxDB
- MariaDB



Vyhodnocení výnosnosti investice

Čistá současná hodnota (NPV)

$$NPV = \frac{P_1}{(1+i)} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{P_n}{(1+i)^n} - K$$

Vnitřní výnosové procento (IRR)

$$\frac{P_1}{(1+IRR)} + \frac{P_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{P_n}{(1+IRR)^n} = K$$

- n = počet let
- P_1, P_2, \dots, P_n = peněžní příjmy z investice v jednotlivých letech
- K = kapitálový výdaj
- i = požadovaná míra výnosnosti

Formulace úlohy

$$\max \rightarrow z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

$$Ax \leq b$$

$$x \geq 0$$

- x_1, x_2, \dots, x_n = rozhodovací proměnné
- c_1, c_2, \dots, c_n = cenové koeficienty
- A = matice strukturních koeficientů
- b = požadavková čísla
- z = cílová funkce