



ZVONÍČKOVA NADACE

Fakulta strojní ČVUT v Praze

29. ročník soutěže o nejlepší diplomové práce
magisterských studijních programů Fakulty strojní ČVUT v Praze
obhájené v období únor a září 2023

Přehled oceněných prací

tématická skupina: Řízení a ekonomika podniku



Ing. Albert Caban

Modelování ekonomicko-energetického potenciálu technologie V2G v dynamicky proměnném prostředí

Vedoucí práce: Ing. Barbora Stieberová

Pracoviště: Ústav řízení a ekonomiky podniku

Teoretická část



Charakteristika technologie včetně příkladů potenciálních a reálných aplikací



Potenciál a zasazení do energetického kontextu



Hlavní překážky a možná řešení



Závěry a poznatky z aktuálních vědeckých publikací

Praktická část



Popis modelu, jeho fungování a přínos



Ilustrační aplikace



Popis využívaných funkcionalit



Popis limitací modelu



Citlivostní analýza



Ilustrační scénáře

Zpět na nastavení vstupních hodnot

Energetický model - V2G

Položka	kWh
Množství potřebné elektřiny	270 935
Množství vyrobené elektřiny	209 119
Množství dokoupené elektřiny	68 640
Množství prodané elektřiny	6 824
Kontrola saldo	Ok
Položka	EUR
Hodnota potřebné elektřiny	87 054
Hodnota dokoupené elektřiny	25 637
Hodnota prodané elektřiny	6 824
Konečná platba za energii	18 813
Úspora díky obnovitelným zdrojům	50 254
Úspora díky V2G	11 442
Úspora díky baterii	6 545
Úspora celkem EUR/rok	68 241

Průměrná denní spotřeba elektřiny	742 kWh
Průměrná denní větrná produkce	48 kWh
Průměrná denní solární produkce	575 kWh
Pokrytí denní spotřeby vlastní produkcí	84%
Průměrná denní maximální akumulace bater	50 kWh

SKLADBA KONEČNÉ CENY ELEKTŘINY [EUR]

Náúst

Pokles

Součet

87 054

-68 241

-6 824

-18 813

Potřebná elektřina

Vyrobená elektřina

Prodáná elektřina

Konečná platba za...

Počet vozidel celkem	10
Počet V2G kompatibilních vozidel	4
Počet V2G nekompatibilních vozidel	6
Průměrná kapacita baterie vozidel [kWh]	79,9
Využití vozového parku (z celkového času)	24%

Celková energetická koncepce	
Orientační výše investice	Částky [EUR]
Solární	210 000
Větrná	68 000
Baterie	60 000
V2G nabíječky	5 400
Kapitálové náklady	343 400
Diskontovaná návratnost (let)	DCF - detail 10
Čistá současná hodnota	5 143 €

Pouze V2G	
V2G nabíječky	5 400
Diskontovaná návratnost (let)	DCF - detail 1
Čistá současná hodnota	862 €

EMISNÍ STOPA [TUN CO2EQ/ROK]

Východí

Obnovitelné zdroje

V2G

V2G&Baterie

122

61

41

31

Proměnné parametry

Zvolená modelová firma	Dvě směny
Zvolené prostředí	Chicago - US
Manuální úprava parametrů prostředí	☐
Solární výkon	kWh/kWp
Větrný faktor	
V2G celková aktivace	☒

Elektřina	Množství	Jednotka
Nákupní cena		0,3 EUR/kWh
Prodejní cena		0,1 EUR/kWh
Roční spotřeba firmy na provoz		200 000 kWh
Dynamické ceny	☒	
Míra dynamiky		100%

Solární instalace	
Instalovaný výkon	150 kWp
Průměrná cena instalace	1,4 EUR/kWp
Údržba	15 EUR/kWp
Čištění	10 EUR/kWp

Větrná instalace	
Instalovaný výkon	40 kW
Průměrná cena instalace	1,7 EUR/kW
Údržba	20 EUR/kWp

Baterie	
Kapacita	50 kWh
Rychlost vybíjení/nabíjení	15 kW
Průměrná cena instalace	1,2 EUR/kWh

Ostatní vstupy	
CO2 průměr energetického mixu	450 gCO2eq/kWh
Dahová sazba	19% -
Diskontní sazba	9% -
Sazba servisu nabíjecí stanice	15 EUR/rok
Sazba servisu V2G nabíjecí stanice	20 EUR/rok
Zrychlené odepisování investice	☐



Ing. Jakub Stanovský

Optimalizace a automatizace business procesů s využitím moderních softwarových nástrojů

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.

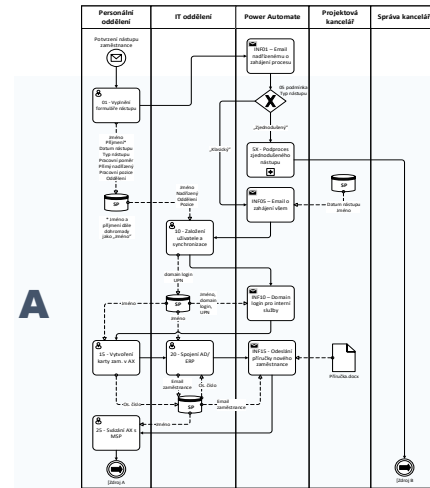
Pracoviště: Ústav řízení a ekonomiky podniku

Hlavní cíle práce a způsoby jejich dosažení

- A** Analyzovat a optimalizovat proces nástupu nového zaměstnance – analýza aktérů, činností a datových toků, vytvoření procesní mapy...
- B** Vytvořit workflow v nástroji Microsoft Power Automate –posloupnost činností, informační obsah, podmínky větvení...
- C** Zajistit informační tok pomocí SharePoint, Forms a Power Automate – elektronický formulář nástupu, upozornění v emailu, ukládání do SP...

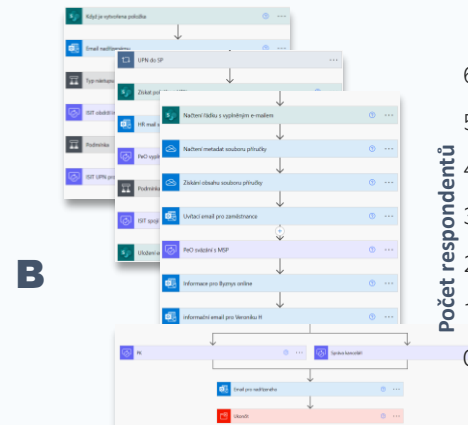
Diplomová práce sleduje projekt optimalizace a částečné automatizace administrativní části konkrétního business procesu zajišťujícího nástup nového zaměstnance v podniku. Toho je dosaženo za pomoci Power Automate a dalších softwarových nástrojů. Pro pochopení problematiky je úvodem zařazena teoretická část v potřebném rozsahu vysvětlující termíny a metody používané v řízení, modelování, analýze a optimalizaci business procesů.

Nasazením workflow byly odstraněny odhalené problémy starého procesu, bylo dosaženo vytvoření dostatečné průměrné rezervy **9dnů a 20h** mezi dokončením procesu a datem nástupu. Aktéři procesu jeho novou podobu hodnotili v dotazníku velmi pozitivně, průměrně byla spokojenost ve všech kladených dotazech cca **4,5/5 bodů**. Automatizované **workflow v podniku zcela nahradilo starý manuálně vykonávaný proces**.

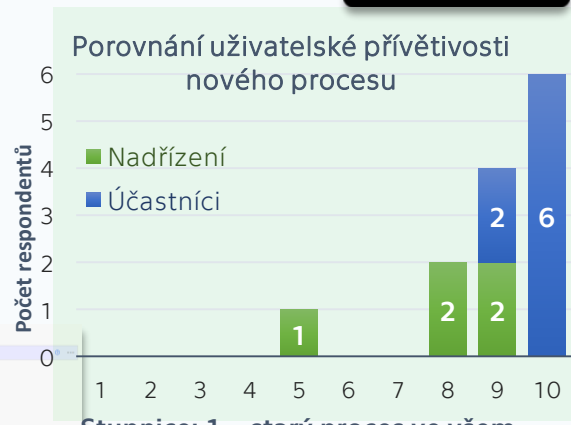


A

C



B



Stupnice: 1 = starý proces ve všem lepší; 10 = nový proces ve všem...

*ilustrační obrázky

Tematická skupina:

Řízení a ekonomika podniku

cena prof. Františka Brabce

Prof. Brabec, dřívější generální ředitel n.p. ŠKODA Plzeň a člen Kolegia ministra strojírenství, na pražské technice působil od roku 1954, od roku 1955 jako vedoucí Katedry ekonomiky a plánování strojírenského průmyslu. V letech 1960 – 1962 byl rektorem ČVUT. Profesor Brabec se věnoval modelování vztahů v podnikové ekonomice s cílem vytvořit směrné hodnoty, další oblastí bylo modelování vztahů mezi výkonnostními a ekonomickými parametry výrobků.

