



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích
(*Ústav technicko-technologický*)

Identifikace generátorů hodnoty v dopravě

Obhajoba diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Jakub Horák

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Marek Vochozka, MBA, Ph.D.

Oponent diplomové práce: Ing. Jaroslav Pospíšil, Ph.D.

České Budějovice, červen 2018

Obsah

- cíl práce
- motivace k řešení problému, teoretická východiska
- metodika, stanovená hypotéza
- finanční analýza průměrného dopravního podniku
- výběr položek účetních závěrek
- aplikace umělých neuronových sítí
- diskuze výsledků
- návrhy opatření
- závěrečné shrnutí
- otázky vedoucího a oponenta

Cíl práce

Cílem práce je určit proměnné, které indikují naplnění hlavního cíle podniku v dopravě – tedy růst hodnoty pro akcionáře.

Motivace a teoretická východiska

- aktuálnost tématu, osobní zájem a zkušenosti
- generátory hodnoty
- specifičnost dopravních podniků
- umělé neuronové sítě



Metodika, stanovená hypotéza

- Umělé neuronové sítě jsou nástrojem, pomocí něhož lze identifikovat generátory hodnoty dopravních a přepravních podniků v České republice.
- data: Albertina, dopravní a přepravní podniky, 2016
- výpočet EVA pro akcionáře
- finanční analýza
- výběr položek účetních závěrek
- software Statistica
- korelační matice, umělé neuronové sítě, predikce EVA equity, analýza citlivosti, analýza reziduí

Finanční analýza průměrného podniku

- analýza absolutních ukazatelů – rozvaha a výkaz zisků a ztrát
- poměrové ukazatele – rentability, aktivity, zadluženosti, likvidity
- metody komplexního hodnocení

Výběr položek účetních závěrek

Tabulka 1: Korelace položek, vybrané položky účetních závěrek

Proměnná	Dlouhodobý finanční majetek	Dlouhodobé pohledávky	Krátkodobé pohledávky	Pohledávky z obchodního styku
Dlouhodobý finanční majetek	1,000000	0,237265	0,224966	0,156665
Dlouhodobé pohledávky	0,237265	1,000000	0,172159	0,084875
Krátkodobé pohledávky	0,224966	0,172159	1,000000	0,925306
Pohledávky z obchodního styku	0,156665	0,084875	0,925306	1,000000
Krátkodobý finanční majetek	0,163307	0,157377	0,650097	0,583604
Spotřeba materiálu a energie	0,262082	0,614875	0,570707	0,505726
Výkonová spotřeba	0,353890	0,635445	0,575105	0,373956
Obchodní marže	0,011440	0,008295	0,715711	0,799368
Výkony	0,333566	0,112232	0,158192	0,076596
Přidaná hodnota	0,335186	0,229263	0,383822	0,271259
Osobní náklady	0,250894	0,207015	0,371084	0,170591
Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	0,215721	0,095643	0,317200	0,146662
Ostatní provozní výnosy	0,125622	0,080620	0,164279	0,094135
Výnosové úroky	0,512619	0,540956	0,497455	0,436839
Finanční výsledek hospodaření	0,242556	0,270970	0,038545	0,032014
Výsledek hospodaření za běžnou činnost	0,336399	0,148315	0,484124	0,290601

Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

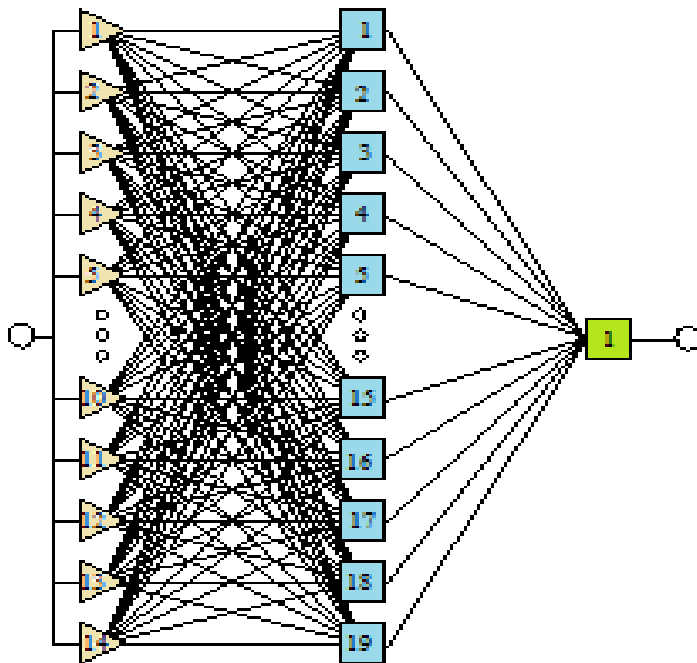
Tabulka 2: Uchované neuronové struktury

	Jméno sítě	Trénovací výkon	Testovací výkon	Validační výkon	Trénovací chyba	Testovací chyba	Validační chyba	Trénovací algoritmus	Chybová funkce	Aktivace skryté vrstvy	Výstupní aktivační fce
1	MLP 14-19-1	0,933522	0,917345	0,359292	4,777024 E+10	8,798259 E+09	7,559071 E+11	BFGS (Quasi-Newton) 30	Suma čtverců	Exponenciální	Exponenciální
2	MLP 14-26-1	0,933163	0,720105	0,421585	4,821689 E+10	2,958423 E+10	7,489659 E+11	BFGS (Quasi-Newton) 24	Suma čtverců	Exponenciální	Exponenciální
3	MLP 14-24-1	0,935803	0,896923	0,360259	4,615616 E+10	1,228435 E+10	7,603372 E+11	BFGS (Quasi-Newton) 55	Suma čtverců	Exponenciální	Sinus
4	MLP 14-13-1	0,945322	0,851571	0,363531	3,949891 E+10	1,710339 E+10	7,388738 E+11	BFGS (Quasi-Newton) 69	Suma čtverců	Tanh	Identita
5	MLP 14-15-1	0,948395	0,786930	0,436365	3,734614 E+10	2,269540 E+10	7,158904 E+11	BFGS (Quasi-Newton) 60	Suma čtverců	Tanh	Sinus

Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

Obrázek 1: MLP 14-19-1



Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

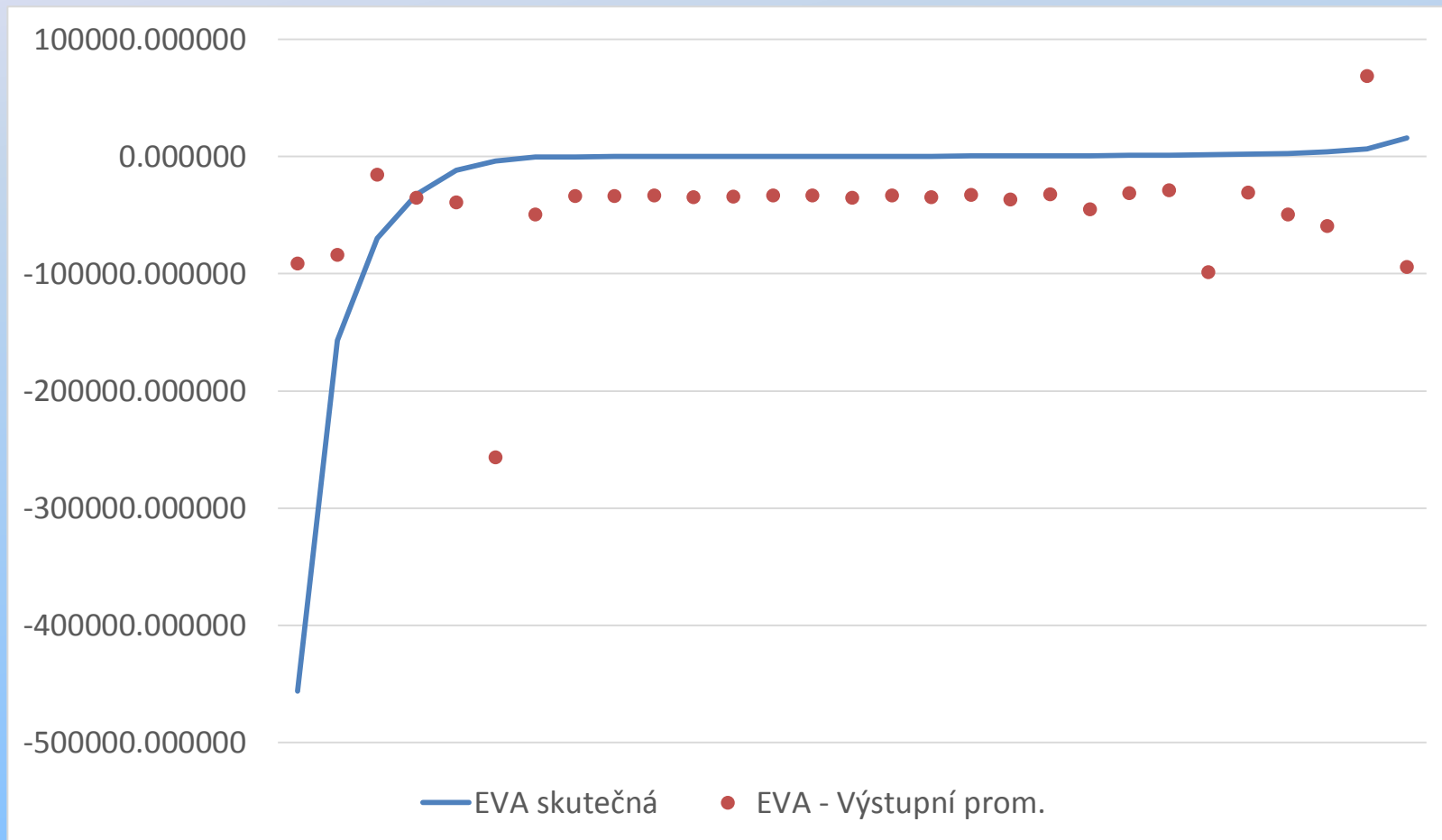
Tabulka 3: Analýza citlivosti

Indikátor	1.MLP 14-19-1	2.MLP 14-26-1	3.MLP 14-24-1	4.MLP 14-13-1	5.MLP 14-15-1	Průměr
Finanční výsledek hospodaření	1,600342	1,784684	2,223257	1,816369	2,459477	1,976826
Výkonová spotřeba	1,060462	1,036659	2,386315	1,489254	1,149875	1,424513
Dlouhodobý finanční majetek	1,091207	1,076184	1,727482	1,562000	1,561986	1,403772
Osobní náklady	1,090429	1,054877	1,871059	1,135631	1,079736	1,246347
Přidaná hodnota	1,115595	1,039260	1,553872	1,133538	1,300248	1,228503
Spotřeba materiálu a energie	1,079768	1,029189	1,493547	1,183290	1,281566	1,213472
Výnosové úroky	1,072212	1,099684	1,704290	1,033340	1,054699	1,192845
Výsledek hospodaření za běžnou činnost	1,015820	0,994144	1,826006	1,026734	1,068384	1,186218
Krátkodobý finanční majetek	1,253179	1,174988	1,315074	1,044220	1,010178	1,159528
Dlouhodobé pohledávky	1,035261	1,041002	1,160188	1,100945	1,284783	1,124436
Výkony	1,155546	1,045246	1,042191	1,046335	1,103879	1,078639
Obchodní marže	1,026739	1,059480	0,999678	1,001968	1,003716	1,018316
Krátkodobé pohledávky	1,000762	1,000153	1,002811	1,051703	1,014161	1,013918
Ostatní provozní výnosy	1,003849	1,001483	0,999016	1,017171	1,041794	1,012662

Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

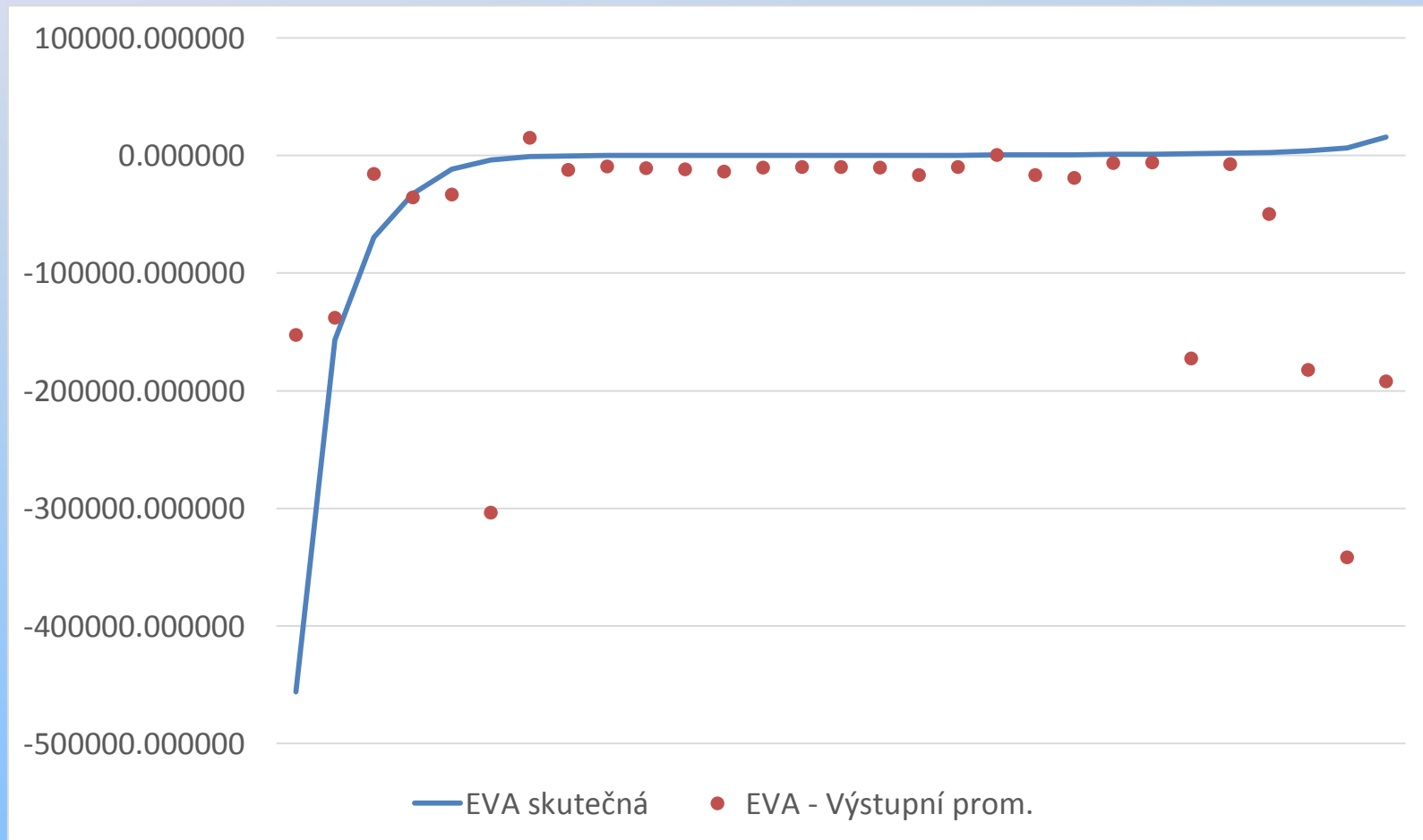
Graf 1: EVA equity skutečná vs. EVA equity výstupní MLP 14-19-1



Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

Graf 2: EVA equity skutečná vs. EVA equity výstupní MLP 14-15-1



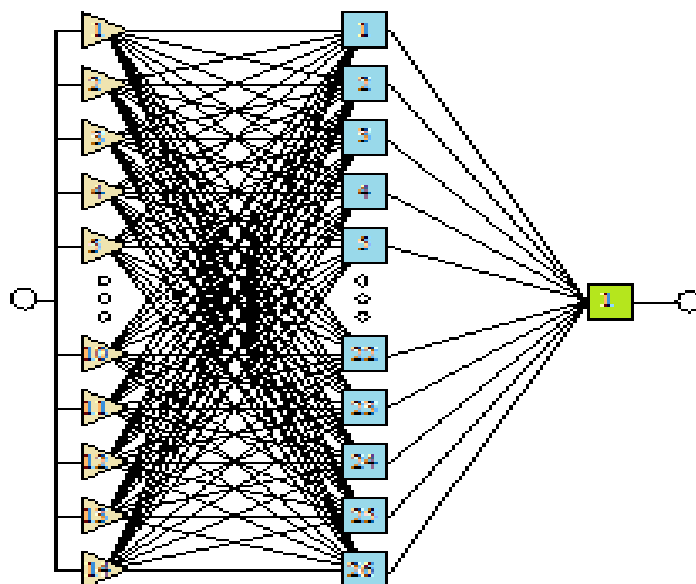
Zdroj: Vlastní.

Aplikace umělých neuronových sítí

Tabulka 4: Analýza reziduí, výběr nejlepší sítě

Typ rezidua	1. MLP 14-19-1	2. MLP 14-26-1	3. MLP 14-24-1	4. MLP 14-13-1	5. MLP 14-15-1
Součet reziduí	-20 827 256	-1 794 558	-11 349 066	-14 392 764	-12 610 300
Součet absolutních reziduí	156 983 546	176 777 162	165 581 598	147 596 922	149 608 444

Zdroj: Vlastní.



Diskuze výsledků

- vybráno 16 položek, korelace – 14 položek
- poměrně velký podnik, nedobytné pohledávky, ideální podíl kapitálu, nízké zásoby, komplexní metody hodnocení
- neuronové sítě, citlivostní analýza, analýza reziduí (nejlepší síť)
- hypotéza – částečně potvrzena
- generátory dopravních a přepravních podniků:
 - finanční výsledek hospodaření,
 - krátkodobý finanční majetek,
 - výnosové úroky,
 - dlouhodobý finanční majetek,
 - obchodní marže, ...

Návrhy opatření

- uchování a zvyšování hospodářského provozního výsledku, zachovat podíl kapitálu
- nedobytné pohledávky – měřit bonitu obchodních partnerů
- maximalizace finančního výsledku hospodaření
- zaměření na generátory, jejich řízení a optimalizaci
- určení generátorů v dalších letech, dekompozice ukazatelů a zapracování do taktických cílů podniku

Závěrečné shrnutí

- růst hodnoty podniku
- pochopení faktorů, které hodnotu ovlivňují
- generátory hodnoty, využití neuronových sítí
- návrhy opatření
- cíl práce byl splněn

Otázky vedoucího a oponenta

- otázky vedoucího diplomové práce:
 - Výsledky Vaší práce jsou použitelné v praxi, např. při tvorbě strategického plánu podniku. Podnik v takovém případě vyjádří svůj vrcholový cíl v podobě konkrétní hodnoty EVA Equity. Jakým způsobem byste postupoval při dekompozici vrcholového cíle do taktických a operativních plánů podniku?
- otázky oponenta diplomové práce:
 - V aplikační části jste si stanovil zkrácenou finanční analýzu průměrného dopravního podniku, jak jste si vymezil pojem průměrný dopravní podnik ve své práci (počtem zaměstnanců, přeprav, účetním obratem, kapitálem, atd.)?
 - Lze na základě Vašich návrhů generátorů hodnoty v dopravě vytvořit optimalizaci operativního plánu podniku, kterým by se podnik mohl řídit v následujících letech?



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích
(Ústav technicko-technologický)

Děkuji za pozornost
