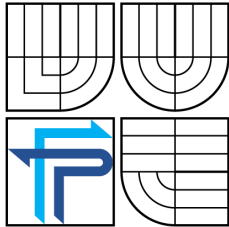


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ FINANČNÍ VÝKONNOSTI FIRMY D.S. LEASING, A. S. POMOCÍ ANALÝZY ČASOVÝCH ŘAD

AN EXAMINATION OF FINANCIAL EFFICIENCY OF THE COMPANY D.S. LEASING, A.S.
USING TIME SERIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. LUDĚK DOLÍHAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2009

Abstrakt

Tato bakalářská práce analyzuje výkonnost firmy D.S. Leasing pomocí časových řad. Práce je rozdělena na dvě části. V té teoretické budou diskutovány časové řady a vybrané ukazatele finanční analýzy. Praktická část bude zaměřena na výpočet ukazatelů v daných obdobích a vytvoření časových řad. V závěru pak budou navrženy možné směry, kterými by se firma mohla v budoucnu ubírat.

Summary

This bachelor's thesis analyses the performance of the D.S. Leasing company by time series. The thesis is divided into the two parts. In the theoretical one the time series and the chosen financial indexes will be discussed. The practical part will be focused on the computation of the indexes in the given periods and a computation of the time series. In the end will be suggested the possible directions which could be followed by the company.

Klíčová slova

časové řady, finanční analýza, regresní analýza, rozvaha, výkaz zisku a ztráty, prognózy.

Keywords

time series, financial analysis, regression analysis, balance sheet, profit and loss statement, forecasting.

DOLÍHAL, L. *Posouzení finanční výkonnosti firmy D.S. Leasing, a. s. pomocí analýzy časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 53 s. Vedoucí Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji zcela samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Bc. Luděk Dolíhal

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu této bakalářské práce panu Ing. Karlu Doubravskému, Ph.D. za rady a připomínky při tvorbě práce.

Bc. Luděk Dolíhal

Obsah

1	Úvod	9
2	Teoretická část	10
2.1	Časové řady	10
2.1.1	Základní pojmy	10
2.1.2	Dělení časových řad	10
2.1.3	Grafické znázornění časových řad	11
2.1.4	Charakteristiky časových řad	12
2.1.5	Dekompozice časových řad	14
2.2	Regresní analýza	15
2.2.1	Konstantní trend	16
2.2.2	Lineární trend	16
2.2.3	Nelineární regresní modely	18
2.2.4	Výběr vhodné funkce	21
2.3	Vybrané ekonomické ukazatele	22
2.3.1	Zdroje dat	22
2.3.2	Ukazatele rentability	23
2.3.3	Ukazatele aktivity	23
2.3.4	Ukazatele likvidity	24
2.3.5	Ukazatele zadluženosti	25
2.3.6	Provozní a výrobní ukazatele	26
2.3.7	Bonitní a bankrotní modely	26
2.4	Údaje o firmě	27
2.4.1	Základní údaje o firmě	27
2.4.2	Právní forma firmy a její charakteristiky	27
2.4.3	Organizační struktura firmy a její vztah k mateřské společnosti	27
2.4.4	Předmět podnikání	27
2.4.5	SWOT analýza	29
3	Praktická část	31
3.1	Ukazatele rentability	31
3.1.1	ROI	31
3.1.2	ROE	32
3.2	Ukazatele aktivity	34
3.2.1	Doba obratu zásob	34
3.2.2	Doba obratu pohledávek	35
3.2.3	Doba obratu závazků	36
3.2.4	Obrat celkových aktiv	38
3.3	Ukazatele likvidity	38
3.3.1	Okamžitá likvidita	38
3.3.2	Běžná likvidita	40
3.4	Ukazatele zadluženosti	42

3.4.1	Koeficient samofinancování	42
3.4.2	Doba splácení dluhů	42
3.5	Provozní a výrobní ukazatele	44
3.5.1	Produktivita práce	44
3.6	Bonitní a bankrotní modely	46
3.6.1	IN01	46
4	Vlastní návrhy	48
4.1	Expanze na východní trhy	48
4.2	Větší využití reklamy	48
4.3	Týmová práce a problémy v komunikaci	48
4.4	Pořízení nových automobilů	49
4.5	Boj s krizí	49
5	Závěr	50
	Literatura	51
	Seznam zkratk	51
	Přílohy	52

1. Úvod

Ve své bakalářské práci se zaměřím na aplikaci statistických metod a ekonomické ukazatele podniku. Bude se jednat především o metodu časových řad a regresní analýzu.

V teoretické části bude cílem seznámit se s těmito statistickými postupy. Bude nastíněno, co se pod pojmem časová řada, respektive regresní analýza[9] skrývá, jak se s nimi pracuje a jaké výstupy z nich lze získat. Nedílnou součástí bude také seznámení se s firmou D.S. Leasing a.s., pro kterou tuto práci zpracovávám. V této firmě jsem vykonával praxi a mám k dispozici výkazy firmy za posledních 5 let. Poslední velkou kapitolou v této části bude kapitola o finanční analýze. Bodou rozebrány jednotlivé finanční ukazatele, k čemu slouží a o čem vypovídají. Pokusil jsem se vybrat ukazatele ze všech důležitých oblastí, aby bylo dosaženo co možná nejpřesnějšího určení stavu firmy.

V praktické části budou v hojné míře využity jak poznatky získané v části teoretické, tak i výkazy, které jsem ve firmě získal. Budou vypočteny jednotlivé ukazatele a bude provedeno jejich vyrovnání pomocí regresní analýzy. U každého ukazatele budou data zobrazena pomocí tabulky a vynesena do grafu. Budou spočteny intervaly spolehlivosti. Každý ukazatel bude navíc okomentován a pokusím se nalézt příčiny případného kolísání hodnot ukazatele. V závěru budou navrženy možné strategie, kterými by se firma mohla v budoucnu řídit.

Pro firmu bude mít tato práce přínos především v tom, že se někdo podívá na hospodaření firmy zvenčí. Poskytnu pohled, který nebude zdeformovaný firemními zvyklostmi, provedu zhodnocení hospodaření firmy v minulosti a nabídnu i výhled do budoucnosti.

2. Teoretická část

2.1. Časové řady

První část mé práce bude pojednávat o časových řadách. Ty jsou používány pro popis ekonomických, sociálních i mnoha jiných jevů, které se vyvíjí v čase.

2.1.1. Základní pojmy

Časovou řadou rozumíme posloupnost hodnot určitého vybraného ukazatele, přičemž tato posloupnost je uspořádána v čase [6]. Uspořádání má obvykle směr minulost - budoucnost. V některých případech může být vhodné uspořádat posloupnost i opačně, to ovšem nebude v práci uvažováno, protože to pro náš případ není vhodné. Nutným předpokladem je fakt, že se ukazatel nemění co do věcného a prostorového vymezení. To znamená, že na ukazatel působí pouze a výhradně časové změny.

Dalším předpokladem při použití časových řad je ekvidistance. Ekvidistance vyjadřuje fakt, že časová vzdálenost mezi libovolnými dvěma sousedními vzorky je stále shodná. Tato vzdálenost se nazývá krok řady, ten může být libovolně dlouhý. Může to být jedna vteřina nebo také jeden rok. Zápis časové řady pak má tvar:

$$y_1, y_2, \dots, y_n. \quad (2.1)$$

Můžeme se také setkat se zápisem

$$y_t, \quad t = 1, \dots, n, \quad (2.2)$$

y zde značí daný ukazatel, t zastupuje časovou proměnnou a n pak celkový počet pozorování výskytu ukazatele[6].

2.1.2. Dělení časových řad

Časové řady dělíme do dvou základních skupin.

Okamžikové časové řady

Jedná se o řadu okamžikového ukazatele.[5] Takový ukazatel je v čase definován spojitě, a je ho tedy nutné sledovat v posloupnosti ekvidistantních časových intervalů. Příkladem takového ukazatele může být například počet úmrtí. Takovouto statistiku můžeme bez pochyby uvažovat v libovolný okamžik. Aby však dávalo měření smysl, je nutné jej provádět například první den každého kalendářního měsíce.

Intervalové časové řady

Naproti tomu intervalové časové řady jsou posloupností ukazatelů intervalových[5]. Intervalový ukazatel se vyznačuje tím, že není v čase definován spojitě, ale diskrétně. Je tedy nutné definovat interval, ve kterém budeme ukazatel sledovat. Příkladem takového ukazatele může být počet výrobků za týden. Podotkněme, že tyto ukazatele řádově rostou, pokud prodloužíme interval jejich sledování.

Další dělení časových řad

Časové řady však můžeme dělit i z jiného hlediska. Podle toho, jaká data časová řada obsahuje, ji nazveme buď řadou původních hodnot, nebo řadou odvozené charakteristiky. Časovou řadou původních hodnot se rozumí posloupnost určitého ukazatele a časovou řadou odvozených charakteristik pak řada, která byla získána jako funkce jedné, dvou či více řad původních hodnot.

Řady lze také dělit na stochastické a deterministické. Deterministické časové řady neobsahují žádný prvek náhody. Jedná se například o goniometrické funkce. Tyto řady mají tu vlastnost, že jsou naprosto a dokonale předvídatelné. Naproti tomu řady stochastické náhodný prvek obsahují. Do této skupiny můžeme zařadit drtivou většinu ekonomických procesů ne-li všechny.

Jak již bylo zmíněno výše, v této práci se budeme zabývat zejména ekvidistantními řadami. Vedle nich existují i řady neekvidistantní, které mají rozdílnou délku kroku, ty však v této práci budou zmíněny zcela okrajově.

Z časového hlediska lze řady rozdělit na krátkodobé a dlouhodobé. Je vhodné si uvědomit, o jaký typ řady se jedná, už proto, že u každého typu řad nás mohou zajímat jiné faktory. Zatímco u krátkodobé řady, například měsíční, nás bude zřejmě zajímat sezónní vliv, u řady dlouhodobé to bude spíše nějaký trend s dlouhodobějším průběhem.

Nyní přejdeme od rozdělení časových řad k jejich vyjádření.

2.1.3. Grafické znázornění časových řad

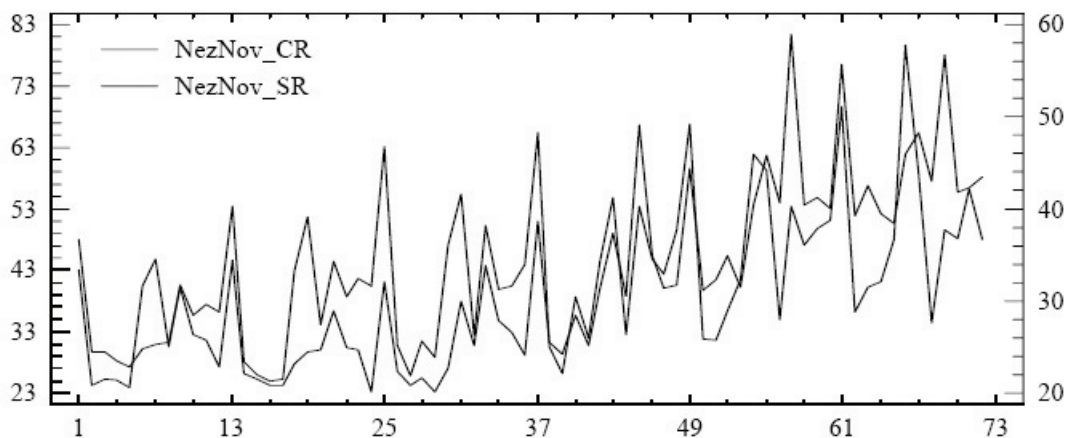
Mezi nejčastější formy znázornění časových řad patří vedle tabulkového vyjádření také zobrazení pomocí grafu. Mezi nejčastěji používané metody zobrazení patří spojnicový graf[5].

Spojnicový graf

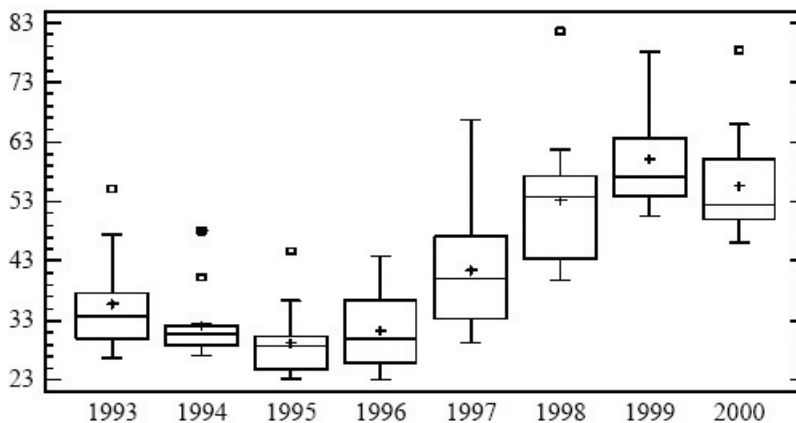
Jedná se o základní metodu zobrazení časové řady. Na horizontální osu nanášíme časovou proměnnou a na osu vertikální pak hodnotu časové řady, popřípadě její funkce. Pokud v jednom grafu vynášíme více časových řad, je vhodné použít jak levou, tak i pravou vertikální osu. Spojnicový graf je znázorněn na obrázku 2.1.

Krabičkový graf

Krabičkový graf se používá v případě, že chceme o časových řadách zobrazit detailnější informace. Tento graf nám dokáže sdělit mnohem více informací než jakýkoliv jiný graf. Obsahuje totiž souhrnné statistiky o řadě. Jeho základním prvkem je krabička, která je tvořena 25% a 75% kvantilem. Uvnitř krabičky se pak nachází aritmetický průměr a na konci svislých čar pak minimum a maximum. Vzhledem k faktu, že svislá čára může nabývat maximálně 1,5 násobku velikosti krabičky, jsou hodnoty, které se na osu nevejdou, označeny jako odlehlé a jsou reprezentovány bodem. Příklad krabičkového grafu je na obrázku 2.2.



Obrázek 2.1: Spojnicový graf [3]



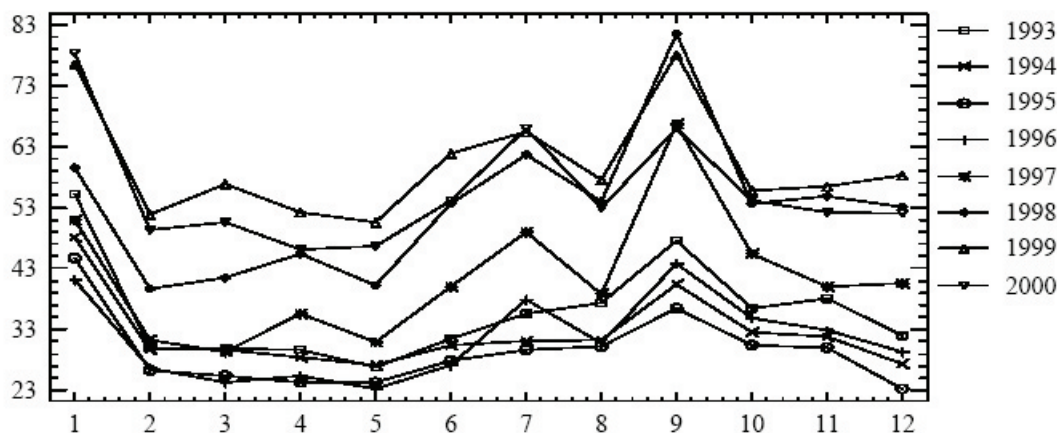
Obrázek 2.2: Krabičkový graf[3]

Graf sezónních hodnot

Graf sezónních hodnot se používá při analýze sezónních řad. Hodnoty jsou v případě tohoto grafu uspořádány podle jednotlivých sezón. Vodorovné čáry zobrazují průměrnou hodnotu v jednotlivých sezónách, čáry svislé pak odchylky skutečných hodnot od tohoto průměru. Příklad grafu sezónních hodnot je uveden níže. Nyní přejděme k charakteristikám časových řad.

2.1.4. Charakteristiky časových řad

Při práci s časovými řadami je někdy více než vhodné znát některé její charakteristiky. Charakteristiky dělíme do několika skupin. Tou nejzákladnější skupinou jsou charakteristiky polohy.



Obrázek 2.3: Graf sezónních hodnot[3]

Charakteristiky polohy

Někdy těmto statistikám říkáme také průměry. U časových řad rozeznáváme průměry hned tři:

- vážený aritmetický průměr

$$\bar{y} = \frac{\sum_{t=1}^n v_t y_t}{\sum_{t=1}^n v_t}, \quad (2.3)$$

kde v_t je váha ukazatele y_t v čase t

- prostý aritmetický průměr

$$\bar{y} = \frac{\sum_{t=1}^n y_t}{n}, \quad (2.4)$$

- vážený chronologický průměr

$$\bar{y}_{ch} = \frac{\frac{y_1+y_2}{2}d_2 + \frac{y_2+y_3}{2}d_3 + \dots + \frac{y_{n-1}+y_n}{n}d_n}{d_2 + d_3 + \dots + d_n}. \quad (2.5)$$

Prostý aritmetický průměr se používá u intervalových řad. Naopak u řad okamžikových se počítá průměr chronologický. Existuje ještě i vážený chronologický průměr, který najde své využití u neekvidistantních okamžikových řad.

Charakteristiky vývoje časových řad

Nesmíme zapomenout ani na charakteristiky vývoje časových řad. Pro popis jejich vývoje se používá několik charakteristik, které významně pomáhají při jejich modelování.

První diference

První diference[7] je tou nejjednodušší charakteristikou vývoje. Značí se $1d_i y$ a někdy je také nazývána jako absolutní přírůstek. Lze jej spočítat jako rozdíl dvou po sobě jdoucích členů časové řady. Takto získané číslo nám potom říká, o kolik se změnila hodnota v čase

t oproti hodnotě v čase t-1. Z první diference lze například určit, zda má řada lineární průběh apod.

$$1d_i y = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (2.6)$$

Průměr prvních diferencí

U průměru prvních diferencí vycházíme z charakteristiky první diference, která byla na-definována výše. Tento ukazatel vyjadřuje průměrnou změnu hodnoty časové řady za jednotkový interval. Značí se $\overline{1d(y)}$ a jeho vzorec vypadá následovně:

$$\overline{1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n \Delta y_t = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (2.7)$$

Samozřejmě lze vytvářet i diference vyšších řádů[4]. Diferencováním první diference lze získat diferenci druhou. Diferencováním druhé pak diferenci třetí apod. Tohoto faktu se hojně využívá při modelování trendů časových řad.

Koeficient růstu

Dalším z velmi často používaných ukazatelů je koeficient růstu[8] značený $k_i(y)$. Ten získáme jako podíl dvou po sobě jdoucích členů časové řady. Pokud jej vynásobíme stem, dostaneme číslo, které udává, na kolik procent ukazatele n-1 vzrostla hodnota v čase n. Někdy se tomuto ukazateli říká také tempo růstu.

$$k_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}. \quad (2.8)$$

Relativní přírůstek

Relativní přírůstek δ_i je odvozen od předchozího ukazatele. Po vynásobení stem nám říká, o kolik procent se změnila hodnota členu v čase t oproti hodnotě členu v čase t-1.

$$\delta_i = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} = \frac{y_i}{y_{i-1}} - 1. \quad (2.9)$$

Průměrný koeficient růstu

Posledním ukazatelem, který zmíníme, je průměrný koeficient růstu [8] $\overline{k(y)}$. Při jeho určení vycházíme z koeficientu růstu nadefinovaného výše. Z koeficientu růstu ho získáme jako geometrický průměr. Stejně jako u průměru prvních diferencí se i zde použije pouze první a poslední člen.

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (2.10)$$

Po charakteristikách časových řad přejdeme k jejich dekompozici.

2.1.5. Dekompozice časových řad

Teorie časových řad vychází z faktu, že časovou řadu lze rozložit na 4 základní složky. Jsou to složky trendová, sezónní, cyklická, náhodná[8]. Jejich součet dává příslušnou hodnotu časové řady v daném čase[7]. Matematicky lze tento fakt vyjádřit jednoduchým vzorcem.

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (2.11)$$

konvence značení pro vzorec 2.11 je následující:

- T_i trendová složka,
- C_i cyklická složka,
- S_i sezónní složka,
- e_i náhodná složka.

Trendová složka

Trendová složka vyjadřuje jakoukoli dlouhodobou tendenci, která působí na zkoumaný jev[4]. Je to důsledek dlouhodobé a soustavné síly, která působí určitým směrem. Může jít například o technologický pokrok, geografické umístění apod.

Cyklická složka

Cyklická složka je naopak vyjádřením libovolných opakujících se jevů. Střídají se fáze poklesu a růstu. Jedná se o složky, které se cyklicky opakují, mají různou amplitudu a délku a periodu delší než jeden rok. U ekonomických časových řad to může být například technologický nebo demografický cyklus.

Sezónní složka

Sezónní složka vyjadřuje také kolísání kolem trendu. Ovšem narozdíl od cyklické složky se toto kolísání děje v rámci jednoho roku. Perioda takovýchto jevů je tedy nanejvýše jeden rok. Můžeme sem zařadit například nákupní horečku v období Vánoc nebo slev, ale také například zvýšení poptávky při uvedení nového převratného vynálezu jako byl iPod.

Náhodná složka

Poslední složkou, která zbývá, je složka náhodná. Tu lze definovat jednoduše jako zbytek po odečtení tří přecházejících složek. Jsou to různé výkyvy, které nemají cyklický charakter, chyby vzniklé při měření apod.

2.2. Regresní analýza

V tomto oddílu teoretické části práce se budeme věnovat regresní analýze [11], která je nedílitelnou součástí analýzy časových řad. Regresní analýza je jednou z nejpoužívanějších statistických metod. Budou zmíněny metody vyrovnávání pomocí přímky, exponenciály a některé další.

Vyrovnávání je jednou z metod, které se používají při analýze časových řad. Při tomto postupu se ve velké míře používají regresní metody. Při vyrovnávání časových řad se snažíme aproximovat řadu nějakou funkcí. Právě volba této funkce je jedním z největších problémů regresní analýzy. Při volbě vhodné funkce se dosti často vychází z grafické analýzy časové řady.

Regresní analýza vychází z předpokladu, že řada obsahuje pouze dvě složky. A to složku trendovou a náhodnou. Matematicky to lze vyjádřit vzorcem 2.12.

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (2.12)$$

Ostatní složky se zanedbávají.

2.2.1. Konstantní trend

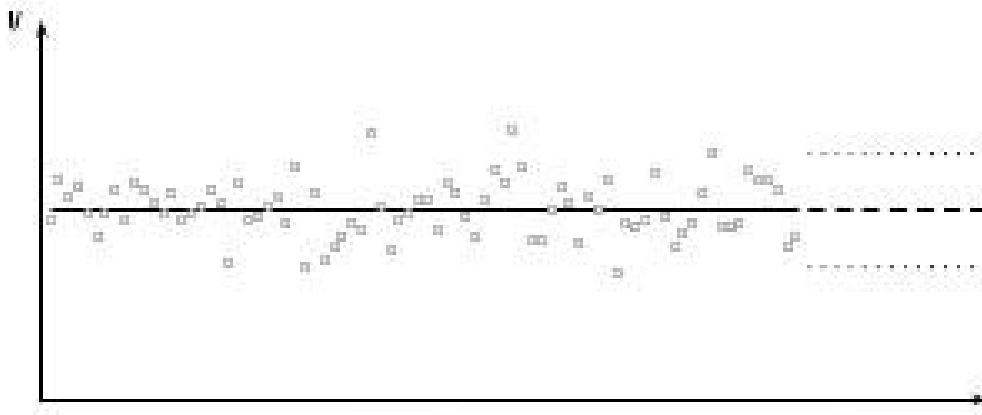
Za zcela nejjednodušší trend lze bezesporu považovat ten konstantní. To v zásadě znamená, že trend ani neroste, ani neklesá, ale pouze osciluje okolo své střední hodnoty. Tento trend lze popsat rovnicí 2.13.

$$\eta(x) = \beta_0, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (2.13)$$

Odhad parametru b_0 označovaný jako \hat{b}_0 lze získat následovně.

$$\hat{b}_0 = \bar{y} = \sum_{t=1}^n \frac{y_t}{n}. \quad (2.14)$$

Jedná se tedy o běžný aritmetický průměr. Na následujícím obrázku je uveden příklad takového modelu. Plná čára znázorňuje odhad trendu jednotlivé tečky pak měření. Tečkované čáry jsou odhady spolehlivosti a čárkovaná čára předpověď.



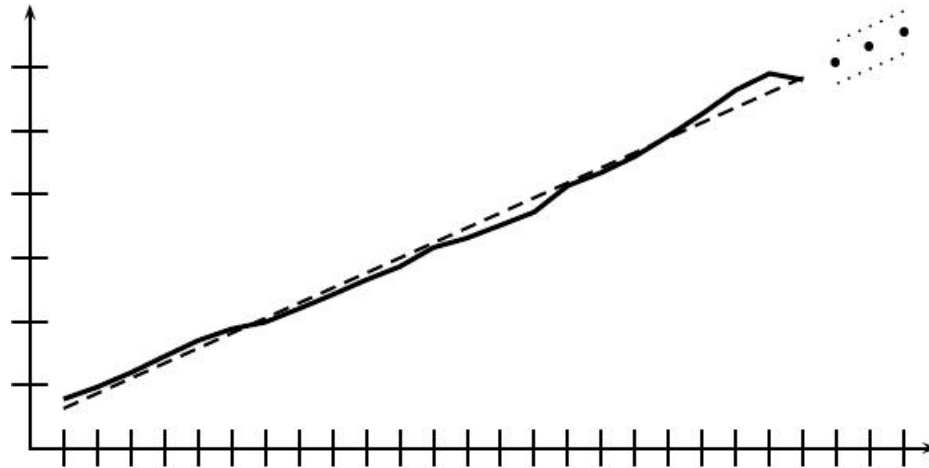
Obrázek 2.4: Konstantní trend

2.2.2. Lineární trend

Mnohem zajímavější než konstantní trend je bezesporu trend lineární. Tento trend se používá v případě, že máme podezření, že veličiny mají lineární závislost. Lineární závislost lze popsat rovnicí 2.15. Jedná se nejběžnější typ trendu.

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (2.15)$$

Abychom byli schopni co nejpřesněji aproximovat průběh časové řady, musíme určit koeficienty β_1 , β_2 . K tomu se používá metoda nejmenších čtverců.



Obrázek 2.5: Lineární trend

Metoda nejmenších čtverců

Princip této metody je velmi jednoduchý. Snažíme se určit odhady koeficientů β_1 , β_2 označované b_1 , b_2 tak, aby co nejlépe aproximovaly průběh původní řady. Takovou funkci lze vyjádřit následujícím předpisem:

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (2.16)$$

To znamená, že součet kvadrátů odchylek změřených hodnot od předpokladu regresní přímky musí být minimální. Taková funkce pak bezesporu nejlépe aproximuje naši hledanou funkci. Vše je znázorněno na obrázku 2.6.

Odhady jednotlivých parametrů získáme podle vzorců 2.17 a 2.18.

$$b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (2.17)$$

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}. \quad (2.18)$$

Výběrové průměry \bar{x} a \bar{y} získáme jako aritmetické průměry. Odhad samotné přímky je pak dán rovnicí 2.15 pouze s tím rozdílem, že β zaměníme za b .

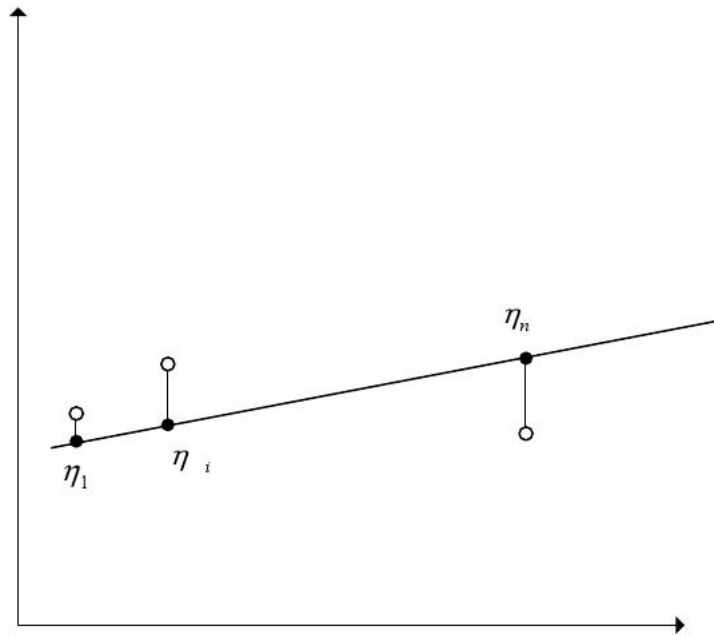
Charakteristiky regresní přímky

Pokud hodláme pomocí regresní přímky předvídat budoucí možné hodnoty, je dobré vědět, s jakou spolehlivostí tak budeme činit[7]. Intervaly spolehlivosti jsou dány vzorcem 2.19 při spolehlivosti $100(1 - \alpha)\%$

$$\langle b_i - t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \sqrt{\hat{D}(B_i)}; b_i + t_{1-\frac{\alpha}{2}}(n-2) \sqrt{\hat{D}(B_i)} \rangle. \quad (2.19)$$

Ještě si uveďme vzorec pro odhad rozptylu σ^2 .

$$\sigma^2 = \frac{S_r}{n-2}. \quad (2.20)$$



Obrázek 2.6: Metoda nejmenších čtverců

Hodnota S_r použitá v předchozím vzorci se nazývá reziduální součet čtverců a vzorec pro její výpočet je následující.

$$S_r = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}(x_i))^2. \quad (2.21)$$

2.2.3. Nelineární regresní modely

Vedle aproximace časové řady lineárním modelem existují také modely nelineární. Sem lze zařadit funkce logaritmické, exponenciální či hyperbolické.

Způsob popisu funkce se nemění funkce je stále popsána pomocí koeficientů β . Nelineární modely lze rozdělit ve své podstatě na dvě skupiny:

- linearizovatelné funkce,
- nelinearizovatelné funkce.

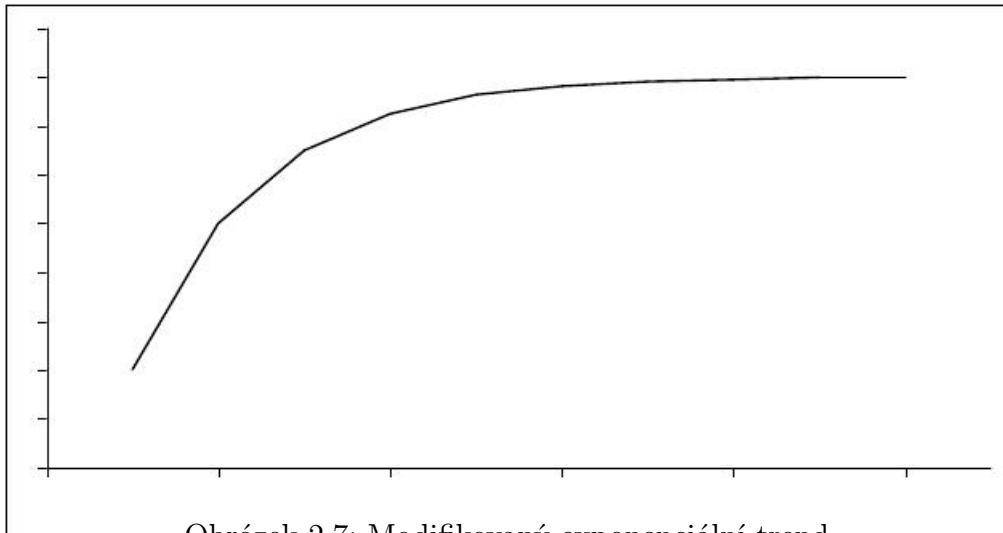
Nejdříve se podívejme na funkce nelinearizovatelné.

Nelinearizovatelné funkce

Tyto funkce se, jak jejich název napovídá, nedají převést na lineární model. Tato skupina obsahuje tři velmi významné funkce, které jsou velmi často užívané.

První z nich je **modifikovaný exponenciální trend**. Ten se používá v situacích, kdy je funkce shora nebo zdola ohraničená. Tato funkce je určena následující rovnicí:

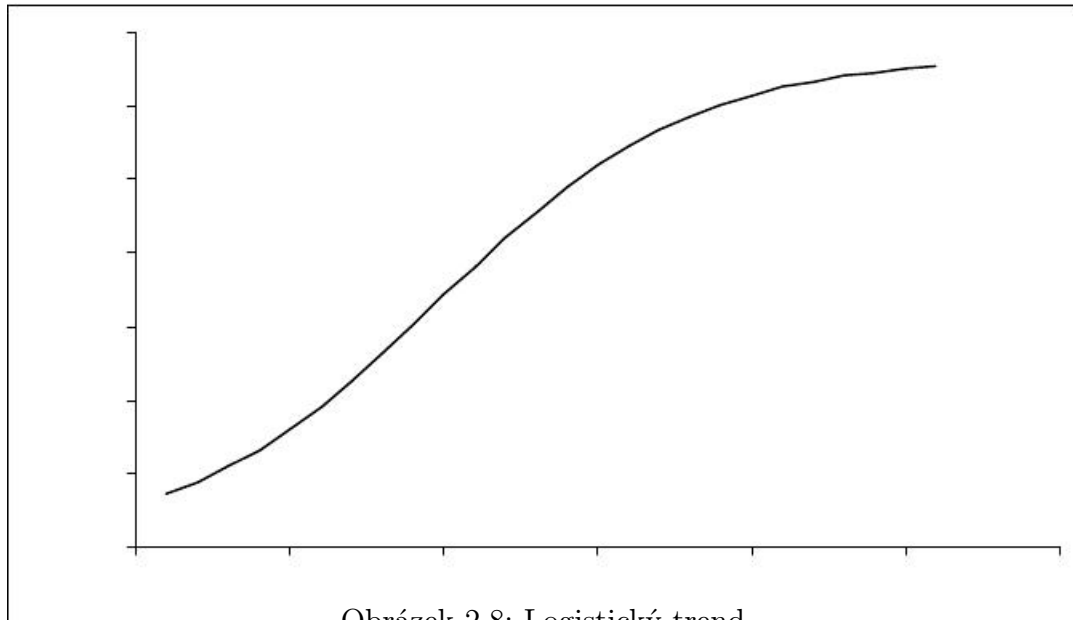
$$\eta(x) = \beta_0 + \beta_1 \beta_2^x. \quad (2.22)$$



Obrázek 2.7: Modifikovaný exponenciální trend

Druhým významným trendem je **logistický trend**. Ten je ohraničen shora i zdola a má inflexní bod. Křivka nabývá tvaru písmene S. Jeho rovnice je inverzní rovnici modifikovaného exponenciálního trendu.

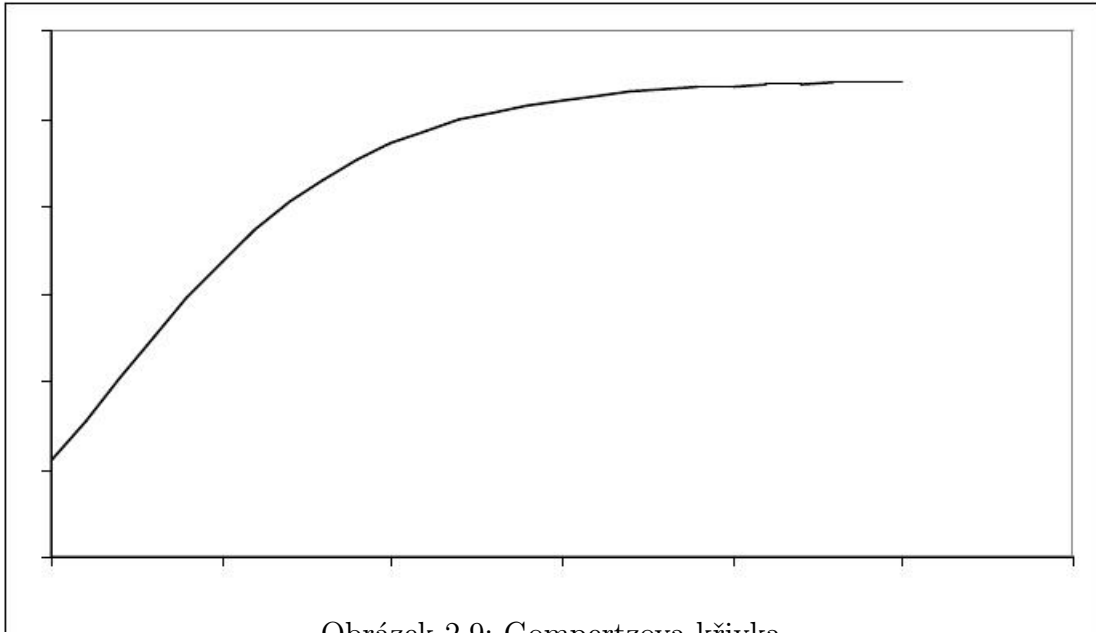
$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_0 + \beta_1 \beta_2^x}. \quad (2.23)$$



Obrázek 2.8: Logistický trend

Poslední z nelinearizovatelných funkcí je **Gompertzova křivka**. I ta je shora a zdola ohraničena a má také svůj inflexní bod. Není ovšem kolem něj souměrná.

$$\eta(x) = e^{\beta_0 + \beta_1 \beta_2^x}. \quad (2.24)$$



Obrázek 2.9: Gompertzova křivka

Odhady koeficientů

Koeficienty β_1 až β_3 , respektive jejich odhady se určují podle následujících rovnic.

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^m} \right], \quad b_2 = S_2 - S_1 \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2}, \quad b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{\frac{1}{mh}}. \quad (2.25)$$

Výrazy S_i označují jednotlivé součty a rozdělují řadu na tři stejně velké části. Pokud délka řady označená zde jako m není dělitelná 3, je nutné vypustit příslušný počet prvních, nebo posledních členů. Číslo h pak značí krok. Je-li $h=4$, pak bereme každou čtvrtou hodnotu.

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i. \quad (2.26)$$

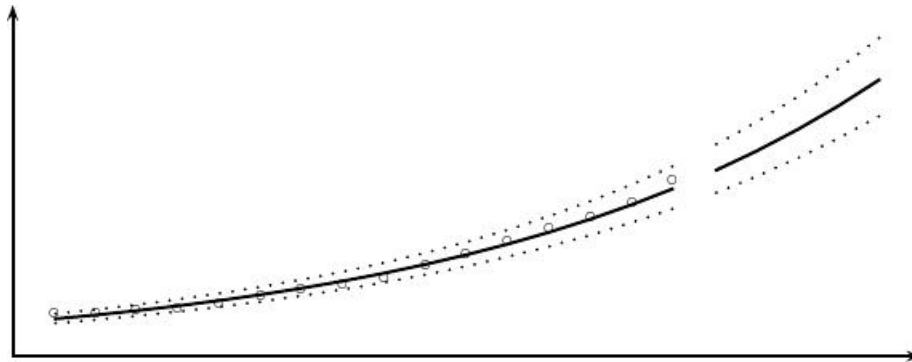
Nutno podotknout, že vzorce uvedené výše platí pouze pro modifikovaný exponenciální trend. Pro Gompertzovu křivku je nutno y_i položit $\ln(y_i)$. Máme-li trend logistický, pak je y_i rovno $1/y_i$.

Linearizovatelné funkce

Funkce linearizovatelné lze narozdíl od funkcí výše zmíněných převést na některou z lineárních funkcí, jako například na regresní přímkou, a ušetřit si tak práci. Mezi zástupce takovýchto funkcí patří **exponenciální trend**. Ten lze popsat následující rovnicí:

$$\eta(x) = \beta_0 + \beta_1^x. \quad (2.27)$$

Graf této funkce je poměrně jednoduchý. Je jím totiž obyčejná exponenciální křivka. Legenda obrázku je stejná jako u obrázku 2.5.



Obrázek 2.10: Exponenciální trend

2.2.4. Výběr vhodné funkce

Po představení několika funkcí, pomocí kterých lze vorovnávat časové řady, přichází na řadu otázka, která z nich je nejvhodnější. Tato otázka by měla být zodpovězena právě v této části práce.

Při posuzování vhodnosti jednotlivých funkcí lze vycházet hned z několika bodů. Prvním z nich je bezesporu grafický vzhled řady. Pokud se tvar řady blíží některé z funkcí, bude zřejmě vhodné toho využít. A pokud se žádnému z tvarů na první pohled neblíží, je většinou možné určit, zda se jedná o funkci lineární, či nelineární.

Dalším faktorem, který nám může volbu funkce usnadnit, je výpočet několika členů časové řady a především jejich první diference, nebo koeficient růstu zmíněný dříve.

Pro vyrovnávání je také vhodné ohraničit období, po které budeme daný ukazatel sledovat a vyrovnávat. Pokud se například ve firmě dějí velké personální změny nebo se firma například restrukturalizuje, lze očekávat velké výkyvy ukazatelů, které se nám zřejmě nepodaří dobře aproximovat.

Samozřejmě také existují formálně vyjádřené funkce, které nám mohou s výběrem pomoci. První z nich je **metoda součtu reziduálních čtverců**. Tato metoda vychází ze vztahu

$$S_y = S_{\hat{\eta}} + S_{y-\hat{\eta}}. \quad (2.28)$$

Význam jednotlivých členů je následující. S_y je rozptyl empirických hodnot, $S_{\hat{\eta}}$ je rozptylem hodnot již vyrovnaných a $S_{y-\hat{\eta}}$ je rozptylem reziduálním. Vztahy pro jednotlivé ukazatele vyjadřují rovnice 2.29.

$$S_y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2, \quad S_{\hat{\eta}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{\eta}_i - \bar{y})^2, \quad S_{y-\hat{\eta}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\eta}_i)^2. \quad (2.29)$$

Získáme-li všechny tyto ukazatele, pak lze vypočítat index determinizace.

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y}. \quad (2.30)$$

Tento index nabývá hodnoty v uzavřeném intervalu 0 až 1. Pokud se jeho hodnota blíží nule, pak je závislost slabá nebo žádná a volba regresní funkce je chybná. Naopak blíží-li

se jedné, je závislost silná a zvolená funkce dobře vystihuje časovou řadu. Všeobecně je považováno za přelomovou hodnotu číslo 0,6. To znamená, že 60% vyrovnaných hodnot je totožných s hodnotami původní řady. Pokud se tedy index determinizace pohybuje nad touto hranicí, je vše v pořádku a můžeme daný trend použít. Pokud se dostaneme pod tuto hranici, je třeba zvolit metodu jinou.

2.3. Vybrané ekonomické ukazatele

Po části věnované matematickému základu přejdeme k teorii ekonomické a povězte si něco o ukazatelích, jejichž vývoj budeme sledovat. Při vytváření této části práce jsem vycházel ze svých poznámek z předmětu finanční analýza a také z publikace Petry Růčkové[10].

2.3.1. Zdroje dat

Nejdříve je třeba uvést, na základě jakých dat vůbec budeme podnik hodnotit. Principiálně lze rozdělit data o podniku na dvě kategorie. A to na data interní a na data externí.

Interní data

- účetní výkazy finančního účetnictví,
- vnitropodnikové účetnictví a výsledky činnosti controllingu,
- výroční zprávy podniku,
- podnikové statistiky,
- vnitřní organizační směrnice,
- prognózy a plány.

Z interních zdrojů budu používat výroční zprávy podniku společně s několika statistikami. K jiným materiálům se mi nepodařilo dostat.

Externí data

- údaje státní statistiky,
- údaje z odborného tisku,
- internet.

Z externích zdrojů budu využívat především ten internet a případně i údaje státní statistiky.

Z nepoužívanějších dokumentů interních jmenujme tři. Tím prvním je rozvaha. Ta zachycuje stav majetku podniku vždy k určitému datu, typicky ke konci finančního roku, a stav finančních zdrojů podniku, ze kterých byl tento majetek pořízen.

Druhým je výkaz zisku a ztrát. Ten zobrazuje rozdíl od rozvahy hodnotu tokových veličin za finanční rok. Problémem rozvahy je totiž to, že poskytuje statický pohled. Nedokáže tedy odhalit, zda neměl podnik během roku například potíže s likviditou.

Posledním z nejpoužívanějších výkazů je cash flow. To obsahuje stav peněžních prostředků na začátku období, dále peněžní toky z provozní, investiční a finanční činnosti. Ze zmíněných údajů lze následně vypočítat stav peněžních ekvivalentů na konci roku.

2.3.2. Ukazatele rentability

Investory i vlastníky vždy velmi zajímala rentabilita. Pomocí těchto ukazatelů se lze totiž dozvědět kolik vyděláme na vloženém kapitálu. Podle těchto ukazatelů se potenciální investoři rozhodují, zda investují do našeho podniku, nebo investují své peníze jinde se stejným výnosem, ale třeba s nižší mírou rizika.

ROI

Zkratka ROI pochází z anglického return on investment. Rentabilita vloženého kapitálu, jak se tomuto ukazateli česky říká, je jedním z nejdůležitějších ukazatelů rentability. Udává nám kolik procent z každé vložené koruny kapitálu se nám za rok vrátilo. Přičemž se nerozlišujeme původ tohoto kapitálu.

$$ROI = \frac{EBIT}{\text{celkový kapitál}} \quad (2.31)$$

ROE

Druhým velmi významným ukazatelem rentability je ROE (return on equity). Zatímco ROI vyjadřuje rentabilitu celkového kapitálu, pak ROE vyjadřuje rentabilitu vlastního kapitálu, a proto je pro investory většinou ještě důležitější než ROI. Ukazatel ROE nám tedy vyjadřuje, kolik procent z každé vložené koruny se nám za rok vrátí, ovšem uvažujeme při tom výhradně vlastní kapitál.

$$ROE = \frac{EAT}{\text{vlastní kapitál}} \quad (2.32)$$

2.3.3. Ukazatele aktivity

Ukazatele aktivity řadíme mezi mezivýkazové poměrové ukazatele. Čerpají totiž informace jak z rozvahy, tak i z výkazu zisků a ztrát. Ukazatelé aktivity měří schopnost podniku hospodařit se svými aktivy. Má-li podnik příliš mnoho aktiv, vznikají mu zbytečné náklady a klesá mu tak zisk. Pokud jich má naopak málo, připravuje se o tržby, které by mohl eventuelně získat.

Doba obratu zásob

Doba obratu zásob nám vyjadřuje, jak dlouho trvá jeden obrat. Tj. za jak dlouho se peníze, přes výrobu a zboží vrátí znovu do peněžní formy. Čím je doba obratu delší, tím

menší je riziko, že podnik bude mít nedostatek zásob. Na druhou stranu je však v zásobách vázán značný kapitál. Pokud tento ukazatel vyjádříme časovou řadou, měla by výsledná řada mít klesající trend. Dnes se velmi často využívá zásobování just in time, kdy máme téměř nulovou dobu obratu zásob. Například automobilka Mazda má dobu obratu zásob v minutách až hodinách.

$$DOZ = \frac{\text{zásoby}}{\text{denní tržby}}. \quad (2.33)$$

Doba obratu pohledávek

Tento ukazatel vyjadřuje dobu, která uběhne od okamžiku prodeje do okamžiku, kdy obdržíme platbu od odběratele. Jedná se tedy o dobu, na kterou poskytuje firma obchodní úvěr. Tuto dobu bychom měli pokud možno snižovat a tím také zlepšovat platební schopnost podniku. Tento ukazatel se obvykle srovnává s průměrem v odvětví.

$$DOP = \frac{\text{krátkodobé pohledávky}}{\text{denní tržby}}. \quad (2.34)$$

Doba obratu závazků

Doba obratu závazků je velmi podobná době obratu pohledávek. S tím rozdílem, že zde sledujeme čas od okamžiku, kdy zboží koupíme, do doby, než odešleme platbu dodavateli. Tuto dobu se snažíme prodlužovat a tím opět zlepšovat finanční situaci podniku. Doba obratu závazků by měla být pokud možno delší než doba obratu pohledávek. Pokud je tomu naopak, pak poskytujeme obchodní úvěr.

$$DOZ_{av} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{denní tržby}}. \quad (2.35)$$

Obrat celkových aktiv

Obrat celkových aktiv nám vyjadřuje, kolikrát se nám celková aktiva obrátí v tržbách za rok. Na tento ukazatel mají vliv odpisy. Proto je třeba jej sledovat v delším časovém horizontu. Pokud je hodnota tohoto ukazatele příliš nízká, znamená to mimo jiné nutnost omezení investic v důsledku špatného využívání aktiv.

$$OCA = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}}. \quad (2.36)$$

2.3.4. Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity vyjadřují schopnost podniku krýt své krátkodobé závazky. Proto je tato oblast sledována především krátkodobými věřiteli. Pojem likvidita je často zaměňován s pojmem solventnost. Zatímco likvidita je schopnost podniku přeměnit svůj majetek na peníze a pak jím pokrýt závazky, solventnost je vlastnictví peněz, kterými můžeme hradit závazky. Existuje několik ukazatelů likvidity. Těmi nejběžnějšími jsou okamžitá a běžná likvidita.

Okamžitá likvidita

Tento ukazatel vyjadřuje likviditu prvního stupně. Jedná se tedy v podstatě o solventnost. Vypovídá o schopnosti podniku krýt penězi své běžné závazky. Za přiměřenou se u tohoto ukazatele pokládá hodnota mezi 0,2 až 0,8, tj. na 1 korunu svých závazků má podnik připraveno 20 až 80 haléřů v peněžní formě.

$$OL = \frac{\text{finanční majetek}}{\text{krátkodobé závazky}}. \quad (2.37)$$

Běžná likvidita

Zde se již jedná o likviditu druhého stupně. Hodnota tohoto ukazatele by se měla pohybovat v rozmezí 1 až 1,5. Pokud jeho hodnota klesne pod 1, bývá to pro věřitele nepřijatelné. Pro větší přesnost je potřeba v čitateli zlomku snížit hodnotu krátkodobých pohledávek o hodnotu pohledávek, které jsou nedobytné. Toto v mé práci nebylo učiněno, neboť jsem nebyl schopen zjistit objem nedobytných pohledávek.

$$BL = \frac{\text{finanční majetek} + \text{krátkodobé pohledávky}}{\text{krátkodobé závazky}}. \quad (2.38)$$

2.3.5. Ukazatele zadluženosti

Pojem zadluženost vyjadřuje skutečnost, že podnik používá k financování svého provozu nejen svůj vlastní kapitál, ale i kapitál cizí. Zlaté pravidlo financování říká, že nejvhodnější poměr mezi vlastním a cizím kapitálem je 50:50. Dnes už to tak zcela neplatí a existují rozličné metody, jak zjistit nejvhodnější poměr mezi vlastním a cizím kapitálem.

Majitelé a věřitelé podniku mají rozdílné zájmy co se zadluženosti týče. Zatímco věřitelé preferují nižší míru zadluženosti, protože jim to dává jistotu, že v případě likvidace podniku budou jejich pohledávky uspokojeny, vlastníci podniku preferují vyšší míru zadlužení, protože to zvyšuje výnosnost jejich kapitálu.

Koeficient samofinancování

Koeficient samofinancování udává, kolik procent podniku je financováno vlastním kapitálem. Komplementárním vzorcem ke koeficientu samofinancování je celková zadluženost. Platí, že součet těchto dvou vzorců by měl dávat 1 nebo 100% podle tvaru, jakého vzorec nabývá.

$$KSF = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}}. \quad (2.39)$$

Doba splácení dluhů

Druhým vybraným ukazatelem z této oblasti je doba splácení dluhů. Ta udává, jak dlouho by při současné produkci trvalo splatit všechny dluhy, kdybychom peníze nepoužívali na nic jiného.

$$DSD = \frac{\text{cizí zdroje} - \text{finanční majetek}}{\text{čistý provozní cash flow}}. \quad (2.40)$$

2.3.6. Provozní a výrobní ukazatele

Pomocí provozních ukazatelů se snažíme analyzovat výkonnost podniku, respektive jeho výrobu. Zřejmě nejdůležitějším ukazatelem je zde produktivita práce. Pokud tento ukazatel vyjádříme časovou řadou, je velmi žádoucí, aby rostl.

Produktivita práce

Jak již samotný název ukazatele napovídá, vyjadřuje zisk, který firmě přinesl jeden zaměstnanec. Hodnota ukazatele se porovnává s oborovým průměrem. Pokud je hodnota ukazatele příliš nízká, měla by firma přemýšlet o optimalizaci počtu zaměstnanců a zefektivnění výroby.

$$PP = \frac{\text{přidaná hodnota}}{\text{počet zaměstnanců}}. \quad (2.41)$$

2.3.7. Bonitní a bankrotní modely

Pomocí bonitních a bankrotních modelů lze poměrně rychle provádět aktuální finanční a ekonomickou analýzu firem. Výhodou je, že jedno číslo vypovídá o stavu celého podniku. Získané skóre se pak porovnává se statisticky zjištěnými daty podobných podniků. Nejčastěji se můžeme setkat s ukazatelem IN01 nebo Altmanovým indexem.

IN01

Tento ukazatel byl vyvinut speciálně pro prostředí českého trhu. Položky tohoto indexu představují standardní poměrové ukazatele. Ty jsou zaměřeny především na zadluženost, likviditu a v neposlední řadě na aktivitu podniku. Výsledné číslo spadá do jedné ze tří kategorií.

- $IN01 < 1$ firma čelí vážným finančním problémům,
- $1 < IN01 < 2$ firma se nachází v šedé zóně,
- $IN01 > 2$ firma je v dobré finanční kondici.

Ukazatel lze vypočítat z následující rovnice:

$$IN01 = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{cizí zdroje}} + \frac{\text{EBIT}}{\text{nákladové úroky}} + \frac{\text{EBIT}}{\text{celková aktiva}} + \frac{\text{výnosy}}{\text{celková aktiva}} + \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky} + \text{krátkodobé bankovní úvěry}}. \quad (2.42)$$

2.4. Údaje o firmě

Posledním oddílem v teoretické části práce budou informace o firmě, pro kterou tuto práci zpracovávám.

2.4.1. Základní údaje o firmě

Praxi, při které jsem získal podklady pro svou bakalářsko práci, jsem vykonával ve firmě DS Leasing. Tato firma nyní sídlí v nových prostorách na Londýnském náměstí v bloku B. Nutno podotknout, že firma má tyto prostory pouze pronajaty. Dříve firma sídlila v prostorách situovaných v centru města blízko Obilného trhu. Tyto prostory však byly již nadále nevyhovující, a proto se firma přestěhovala. Londýnské náměstí se nachází nedaleko dálnice D1, což je strategicky velmi výhodné, protože je nutné velmi často cestovat do ostatních poboček v Praze, Olomouci či jinde.

2.4.2. Právní forma firmy a její charakteristiky

DS Leasing je dle našeho právního řádu akciovou společností. Má základní kapitál ve výši 120 miliónů korun. Firma vznikla v roce 1991 jako společnost s ručením omezeným, nicméně od roku 1993 je akciovou společností. Jediným akcionářem je mateřská firma Dimension, která vlastní všech 120 akcií, každou v nominální hodnotě jeden milion korun.

2.4.3. Organizační struktura firmy a její vztah k mateřské společnosti

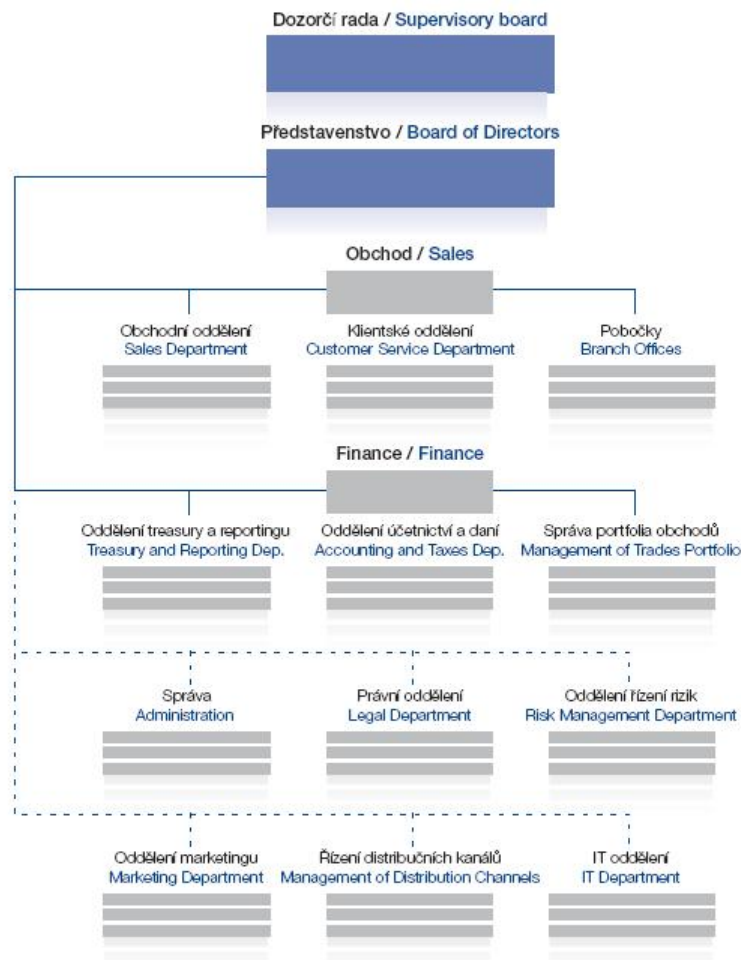
Pracoviště, kde jsem vykonával svou praxi, je centrálou pro českou republiku. Další pobočky se nachází v Praze, Olomouci, Ostravě a v Pardubicích. Jak již bylo řečeno, DS Leasing je dceřinnou společností firmy Dimension. Ta také drží všechny akcie této společnosti. Organizační struktura DS Leasingu je na obrázku 2.11.

Jak je vidět, není struktura společnosti zrovna jednoduchá. Ovšem u firmy velikosti DS Leasingu nelze nic jiného ani čekat. Nejnovější pobočkou je ta pardubická a v nejbližší době by se měla otevírat další. Ne na všech pobočkách jsou samozřejmě přítomna všechna oddělení.

2.4.4. Předmět podnikání

Jak již vyplývá z názvu, jedná se o leasingovou společnost. Předmětem podnikání je tedy koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej. Dále leasing, pronájem movitých věcí a služby v oblasti administrativní správy u fyzických a právnických osob. Nyní se blíže podívejme na leasingové služby, které firma nabízí.

- Finanční leasing,
- Operativní a full service leasing,
- Spotřebitelský úvěr,



Obrázek 2.11: Struktura podniku

- Zpětný leasing,
- Leasing24.cz.

Finanční leasing

Toto je tradiční produkt firmy DS Leasing. Předmětem tohoto druhu leasingu je většinou nová či ojetá dopravní technika.

Operativní a full service leasing

Rozdíl oproti předchozímu druhu leasingu je především ve vlastnictví věci, na kterou se leasing vztahuje. Zatímco v případě finančního leasingu přechází majetek do vlastnictví nájemce, v případě operativního leasingu zůstává majetek po celou dobu i po skončení v rukou pronajímatele, tedy leasingové společnosti. Tento druh leasingu je obvykle uzavírán na krátkou dobu a dává nájemci velkou variabilitu v rozhodování. Všechny náklady nese leasingová společnost, a ta je také adekvátně promítá do výše splátek.

Spotřebitelský úvěr

Zde je hlavním rozdílem vlatnictví předmětu, který je majetkem klienta. Ten však nese

všechny náklady spojené s vlastnictvím tohoto předmětu. I nadále je však klientovi poskytováno výhodné pojištění dané věci.

Zpětný leasing

Tato služba umožňuje zpětný odkup věci, která je ve vlastnictví klienta. Tato možnost je hojně využívána, potřebuje-li vlastník dané věci peníze. Věc následně přechází do vlastnictví společnosti.

Odbytový leasing

Tato služba podporuje odbyt významným výrobcům či dodavatelům. Je určena pro obchodníky s dopravní technikou, stroji či zařízeními.

Leasing24.cz

Krédem DS Leasingu je především rychlost. Proto vyvinuli vlastní informační systém. Tento systém je dostupný bezplatně na adrese www.leasing24.cz. Pomocí tohoto systému mohou uzavírat ochodníci a partneři firmy obchody přímo v autosalonu nebo u zákazníka.

2.4.5. SWOT analýza

Proveďme si ještě krátkou SWOT analýzu podniku.

Silné stránky:

- dobré know-how ve všech oblastech, kde firma působí,
- široké spektrum nabízených služeb a vysoký standard péče o zákazníky,
- vysoká úroveň týmové práce,
- dobré povědomí o firmě, firma je zavedená, má dobré jméno,
- logo styl,
- vysoká kvalifikace zaměstnanců a jejich neustále vzdělávání.

Slabé stránky:

- firma se v současné době málo propaguje, i když je v povědomí lidí, tak její pozice slábne,
- problémy v komunikaci mezi jednotlivými odděleními a mezi jednotlivými týmy,
- firmě nevyhovují nové prostory, problémy se stravováním, vysoká cena apod,
- v současné době opět roste procento nesplacených pohledávek.

Příležitosti:

- firma má možnost expandovat na nové trhy ve východní Evropě,
- firma stále ještě může vypovědět pronájem nových prostor bez sankcí,
- firma má připraven na uvedení nový produkt, který by jí mohl vylepšit pozici na trhu,
- firma dostala nabídku na výhodnou reklamu od jedné z partnerských společností,
- firma má možnost výhodně pořídit nová vozidla.

Hrozby:

- pokud firma vypoví současný pronájem, nemá kam jít,
- hrozící nedostatek peněz na účtech v důsledku neplacení zákazníků,
- v důsledku krize klesající poptávka po produktech firmy.

Tímto bych tedy zakončil teoretickou část a přešel k části praktické, kde již budu počítat a hodnotit jednotlivé ukazatele.

3. Praktická část

V praktické části bude provedena analýza jednotlivých ukazatelů. Bude prezentována jak tabulková, tak i grafická podoba dat. Jsou k dispozici data z let 2000 až 2007 [1]. V tabulce budou uvedeny původní a vyrovnané hodnoty. Dále budou v tabulce uvedeny hodnoty první diference. K jejich výpočtu bylo použito statistických metod [2]. Také bude uveden odhad na rok 2009 a bude pro něj spočten 95%-ní interval spolehlivosti. Bude také vynechán rok 2008, neboť údaje za loňský rok nejsou zatím k dispozici. Vzhledem k faktu, že hodnoty ukazatelů jsou velmi rozdílné, budou uváděny s různou přesností. V některých případech až na 8 desetinných míst. Nebudou také chybět koeficienty regresní přímky. Bude-li trend aproximován jinak, budou uvedeny všechny potřebné hodnoty. Vše bude navíc doplněno grafem a komentářem.

V případě, že spodní okraj intervalu spolehlivosti vyjde záporný, bude uvedena hodnota 0. Pro některé řady byl také spočten index determinizace, který byl již popsán v teoretické části.

3.1. Ukazatele rentability

3.1.1. ROI

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,0358	0,044708	0
2001	0,0449	0,042692	0,0091
2002	0,0450	0,040575	0,0001
2003	0,0419	0,038358	-0,0031
2004	0,0425	0,036242	0,0006
2005	0,0308	0,034125	-0,0117
2006	0,0316	0,032008	0,0008
2007	0,0259	0,029892	-0,0057

Odhad pro rok 2009: 0,025658.

Interval spolehlivosti: $\langle 0, 0,1077 \rangle$.

Koeficienty přímky:

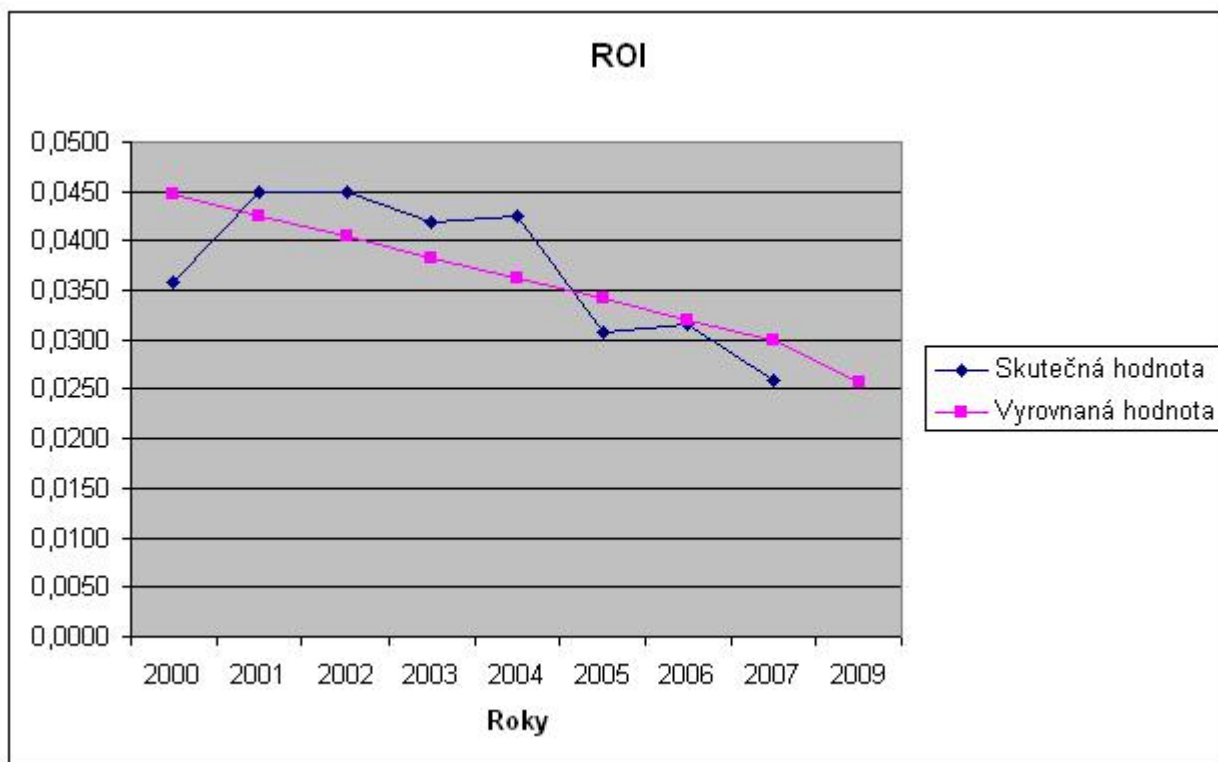
$b_1 = 4,27804167$.

$b_2 = -0,00211667$.

index determinizace: 0,5056

Zhodnocení

Rentabilita vloženého kapitálu vykazuje bežný růst nebo setrvává na stejné hodnotě až do roku 2005. V tomto roce došlo k mírnému poklesu, který souvisí s tím, že firma skončila s odepisováním majetku. Jednalo se především o automobily. Pokles, který se projevil



Obrázek 3.1: Graf rentability vloženého kapitálu

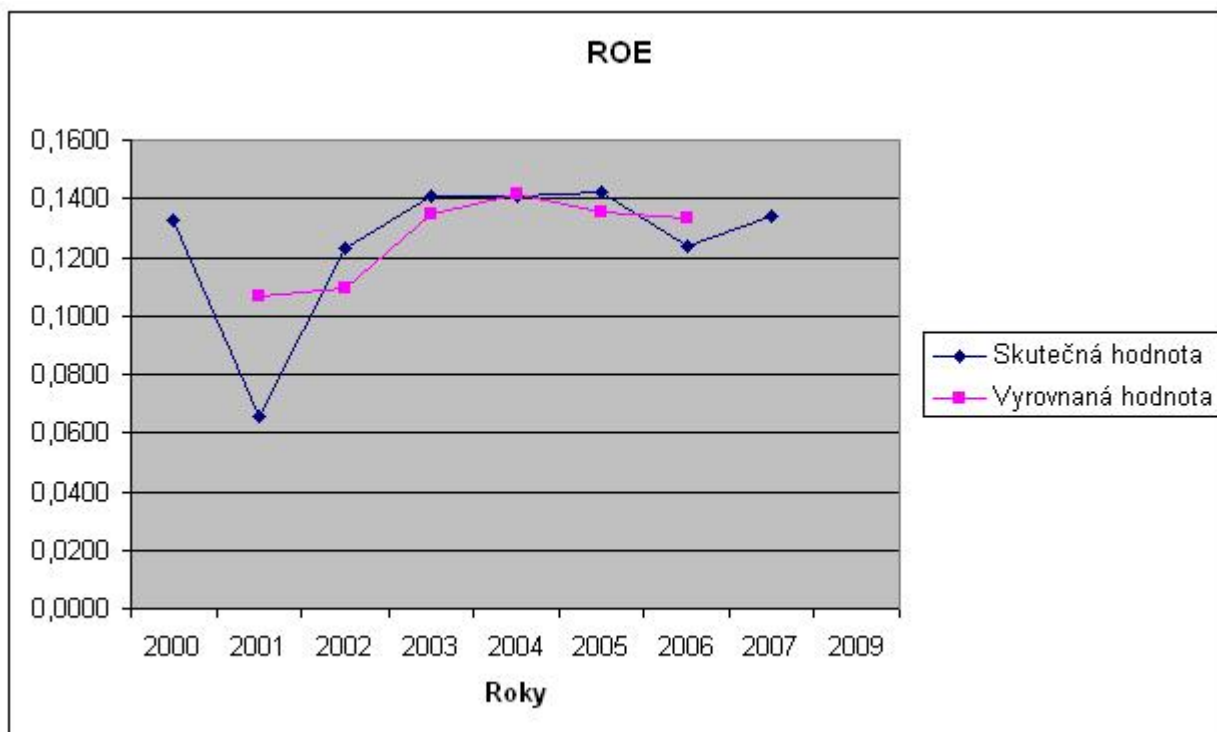
v roce 2007 pak již souvisí se stěhováním společnosti. Na tuto činnost musela firma vynaložit značné finanční prostředky. Obecně lze říci, že rentabilita vloženého kapitálu je dosti nízká.

3.1.2. ROE

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,1326		0
2001	0,0654	0,106933	-0,0672
2002	0,12228	0,109633	0,0574
2003	0,1407	0,134700	0,0179
2004	0,1406	0,141233	-0,0001
2005	0,1424	0,135700	0,0018
2006	0,1241	0,133667	-0,0183
2007	0,1342		0,0101

Tento ukazatel byl aproximován pomocí klouzavých průměrů.



Obrázek 3.2: Graf rentability vlastního kapitálu

Zhodnocení

Ukazatel ROE byl kvůli výraznému propadu v roce 2001 vyrovnán klouzavými průměry. Tento propad má na svědomí značná investiční činnost v tomto roce, která srazila EAT na polovinu oproti předcházejícímu roku. V letech 2005 až 2007 má ukazatel podobný vývoj jako ROI, což lze také přičíst faktu, že se firma chystala na stěhování.

3.2. Ukazatele aktivity

3.2.1. Doba obratu zásob

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0	0,109000	0
2001	1,8342	1,535057	1,8342
2002	3,6360	2,961114	1,8018
2003	2,1073	4,387171	-1,5287
2004	4,6986	5,813229	2,5913
2005	11,8700	7,239286	7,1714
2006	7,4610	8,665343	-4,4090
2007	9,1945	10,091400	1,7335

Odhad pro rok 2009: 12,943514.

Interval spolehlivosti: $\langle 8,0722, 17,8248 \rangle$.

Koeficienty přímky:

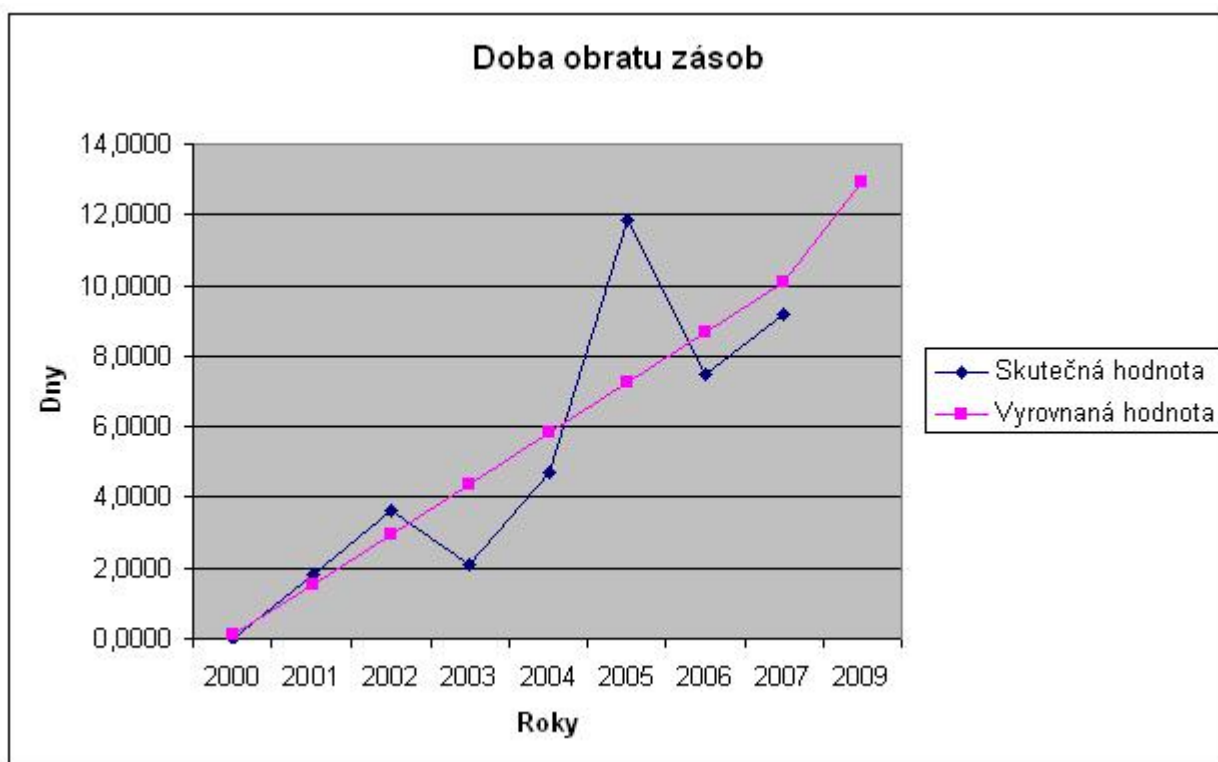
$b_1 = -2852,00528571$.

$b_2 = 1,42605714$.

index determinizace: 0,7356

Zhodnocení

Na době obratu zásob je zajímavé, že v roce 2000 začínají od nuly. V roce 2000 tedy firma neměla žádné zásoby. Bohužel nemám o firmě informace z dřívější doby. Avšak považuji tento jev za pozoruhodný, protože firma vznikla již v roce 1991. Naproti tomu firma vykazuje rapidní nárůst zásob v roce 2005. To je způsobeno tím, že firma jako zásoby vede automobily, které má umístěny u prodejců a následně je prodává či pronajímá. Firma měla na konci roku v držení několik desítek automobilů, přičemž k jejich prodeji došlo až na počátku následujícího roku. Jinak si myslím, že doba obratu zásob je na velice dobré úrovni.



Obrázek 3.3: Graf doby obratu zásob

3.2.2. Doba obratu pohledávek

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	72,2200	56,6036	0
2001	46,0660	52,8100	-26,1540
2002	39,0940	49,0164	-9,9720
2003	42,1850	45,2228	6,0910
2004	43,4612	41,4292	1,2762
2005	36,7500	37,6356	-6,7112
2006	37,4300	33,8420	0,6800
2007	32,4020	30,0484	-5,0280

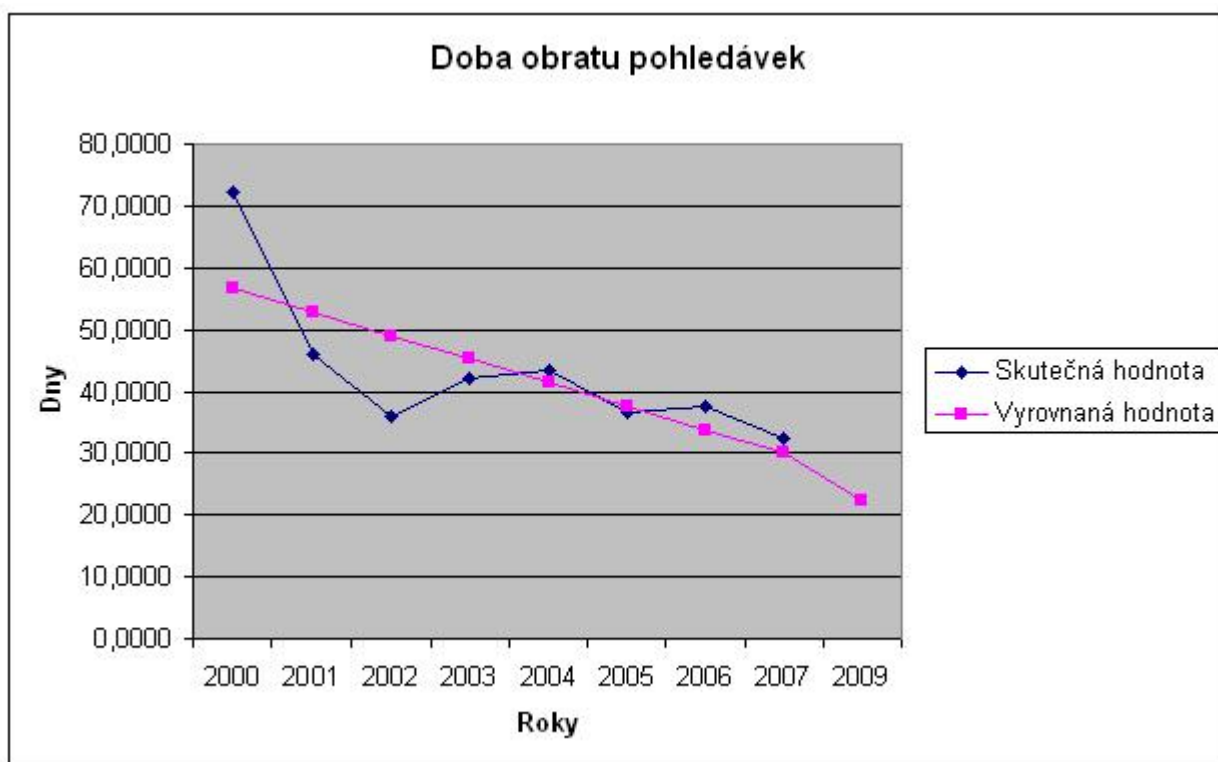
Odhad pro rok 2009: 22,4163.

Interval spolehlivosti: $\langle 3, 8179, 41, 1046 \rangle$.

Koeficienty přímky:

$$b_1 = 7643,78931429.$$

$$b_2 = -3,79359286.$$



Obrázek 3.4: Graf doby obratu pohledávek

Zhodnocení

V dlouhodobém časovém měřítku se daří dobu obratu pohledávek snižovat, což je velmi žádoucí jev. Rapidní pokles na počátku křivky je způsoben zavedením motivačního programu, který firma zavedla právě z důvodu problémů s odběrateli. Mírné fluktuace v průběhu křivky nejsou žádným důvodem k znepokojení. V roce 2007 se hodnota přiblížila ke 30 dnům, což lze považovat za uspokojivý výsledek.

3.2.3. Doba obratu závazků

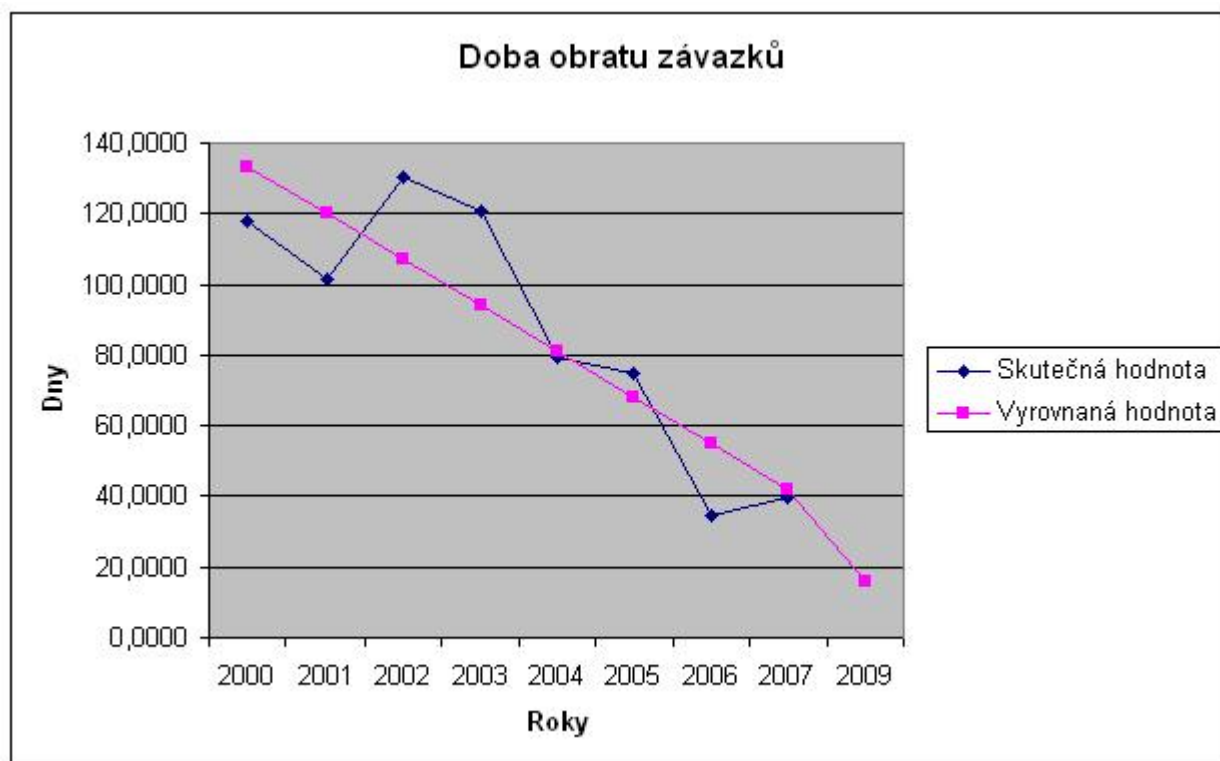
Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	118,1000	132,9515	0
2001	101,6000	119,9547	-16,5000
2002	130,5930	106,9579	28,9930
2003	120,6688	93,9610	-9,9242
2004	79,5632	80,9642	-41,1056
2005	74,8900	67,9674	-4,6732
2006	34,4100	54,9706	-40,4800
2007	39,8760	41,9738	5,4660

Odhad pro rok 2009: 15,9801.
Interval spolehlivosti: $\langle -24, 4509, 56, 4111 \rangle$.
Koeficienty přímky:
 $b_1 = 26126, 58481$.
 $b_2 = -12, 99681667$.
index determinizace: 0, 7547

Zhodnocení

Primárním cílem u doby obratu závazků je to, aby byla delší než doba obratu pohledávek, což se firmě daří. I když, pokud firma bude pokračovat v takto razantním zkracování doby obratu závazků, pak tomu již v letošním roce může být obráceně, a firma začne poskytovat svým odběratelům provozní úvěr. Na jednu stranu dělá krátká doba obratu závazků dobré partnery, ovšem na stranu druhou může firmu finančně zatěžovat.



Obrázek 3.5: Graf doby obratu závazků

3.2.4. Obrat celkových aktiv

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,4290	0,481025	0
2001	0,4820	0,483168	0,0530
2002	0,5333	0,485311	0,0513
2003	0,5056	0,487454	-0,0277
2004	0,4924	0,489596	-0,0132
2005	0,5058	0,491739	0,0134
2006	0,5160	0,493882	0,0102
2007	0,4441	0,496025	-0,0719

Odhad pro rok 2009: 0,500311.

Interval spolehlivosti: $\langle 0,3829, 0,6177 \rangle$.

Koeficienty přímky:

$$b_1 = -3,8428929.$$

$$b_2 = 0,00214286.$$

Zhodnocení

Hodnota tohoto ukazatele se pohybuje okolo hodnoty 0,5. To znamená, že se aktiva obrátí v tržbách zhruba jednou za dva roky, což není špatný výsledek. Rostoucí hodnotu ukazatele v prvních dvou sledovaných letech má na svědomí fakt, že v tomto období rostla aktiva rychleji než tržby. Pak se tempo růstu srovnalo a v roce 2007 pak došlo k trendu opačnému, tržby tedy rostly rychleji než aktiva.

3.3. Ukazatele likvidity

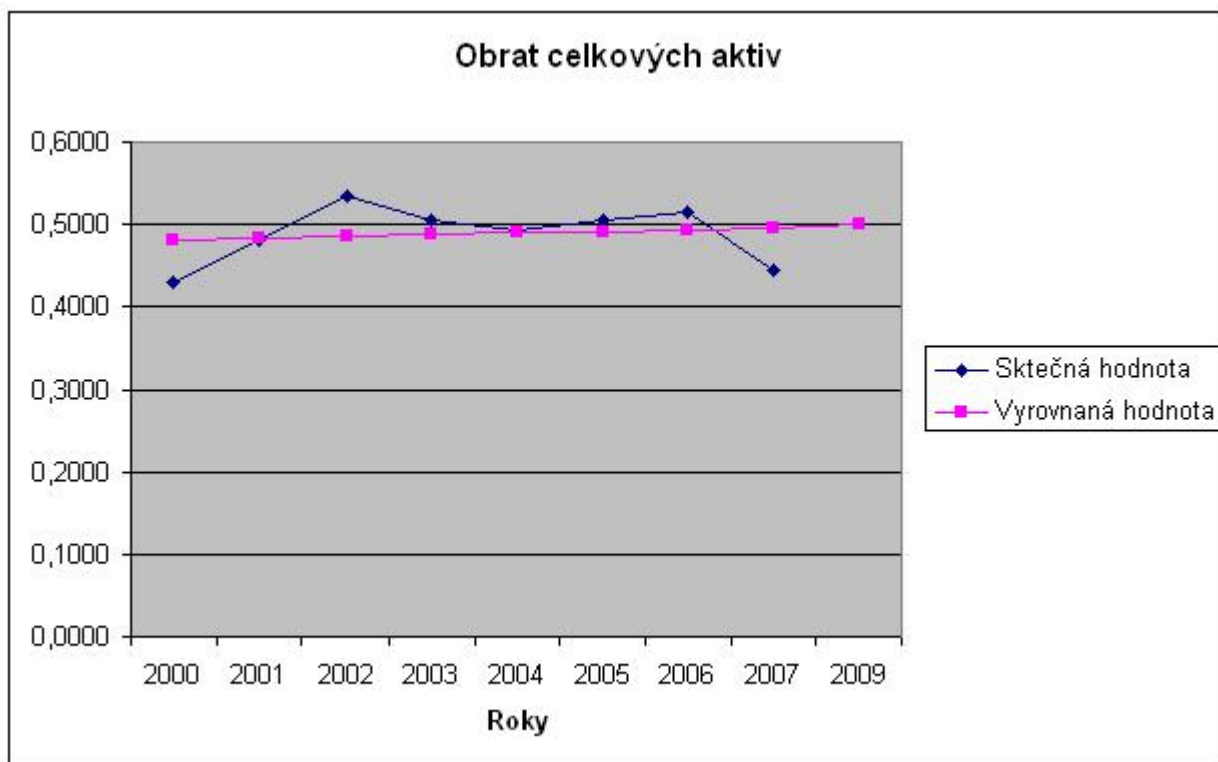
3.3.1. Okamžitá likvidita

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,0109	0,041108	0
2001	0,1244	0,100699	0,1135
2002	0,3378	0,160289	0,2134
2003	0,2503	0,219880	-0,0875
2004	0,2017	0,279470	-0,0486
2005	0,1286	0,339061	-0,0731
2006	0,1129	0,398561	-0,0157
2007	0,8308	0,458242	0,7179

Odhad pro rok 2009: 0,577423.

Interval spolehlivosti: $\langle -0,5603, 1,7151 \rangle$.



Obrázek 3.6: Graf obratu celkových aktiv

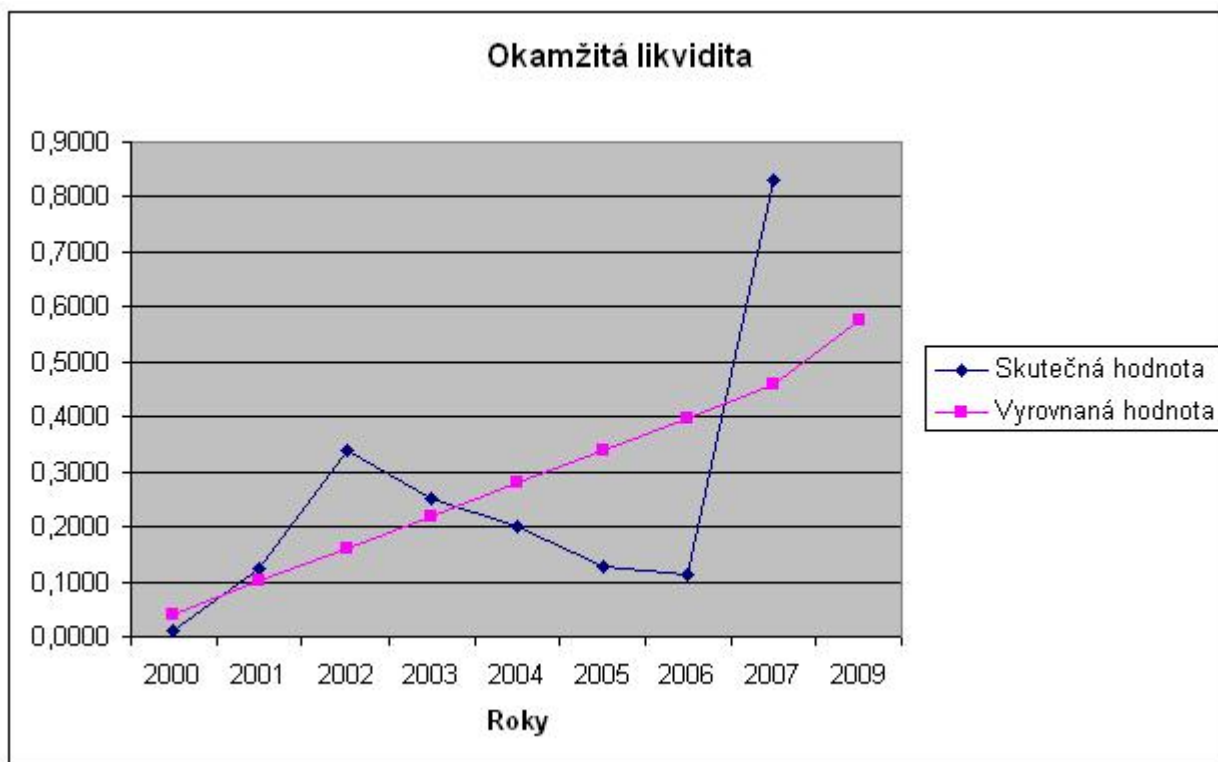
Koeficienty přímky:

$$b_1 = -119,13984405.$$

$$b_2 = 0,05959048.$$

Zhodnocení

Okamžitá likvidita kolísá v letech 2000 až 2006 kolem hodnoty 0,20. Tato hodnota je dosti nízká. Hodnota 0,20 tvoří spodní okraj intervalu, který je doporučen pro tento ukazatel. Jen pro připomenutí, okamžitá likvidita by měla být z intervalu 0,20 až 0,80. Ukazatel okamžité likvidity prudce vyletí v roce 2007. To je způsobeno tím, že firma má otevřený kontokorentní účet u Bawag bank, ze kterého v tomto roce čerpala výraznou částku a část z ní zůstala v peněžní formě v podniku koncem roku 2007.



Obrázek 3.7: Graf okamžité likvidity

3.3.2. Běžná likvidita

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,6227	0,426600	0
2001	0,5770	0,543875	-0,0457
2002	0,6856	0,661150	0,1086
2003	0,5999	0,778425	-0,0857
2004	0,7479	0,895700	0,1480
2005	0,8000	1,012975	0,0521
2006	1,0200	1,130250	0,2200
2007	1,6434	1,247525	0,6234

Odhad pro rok 2009: 1,482075.

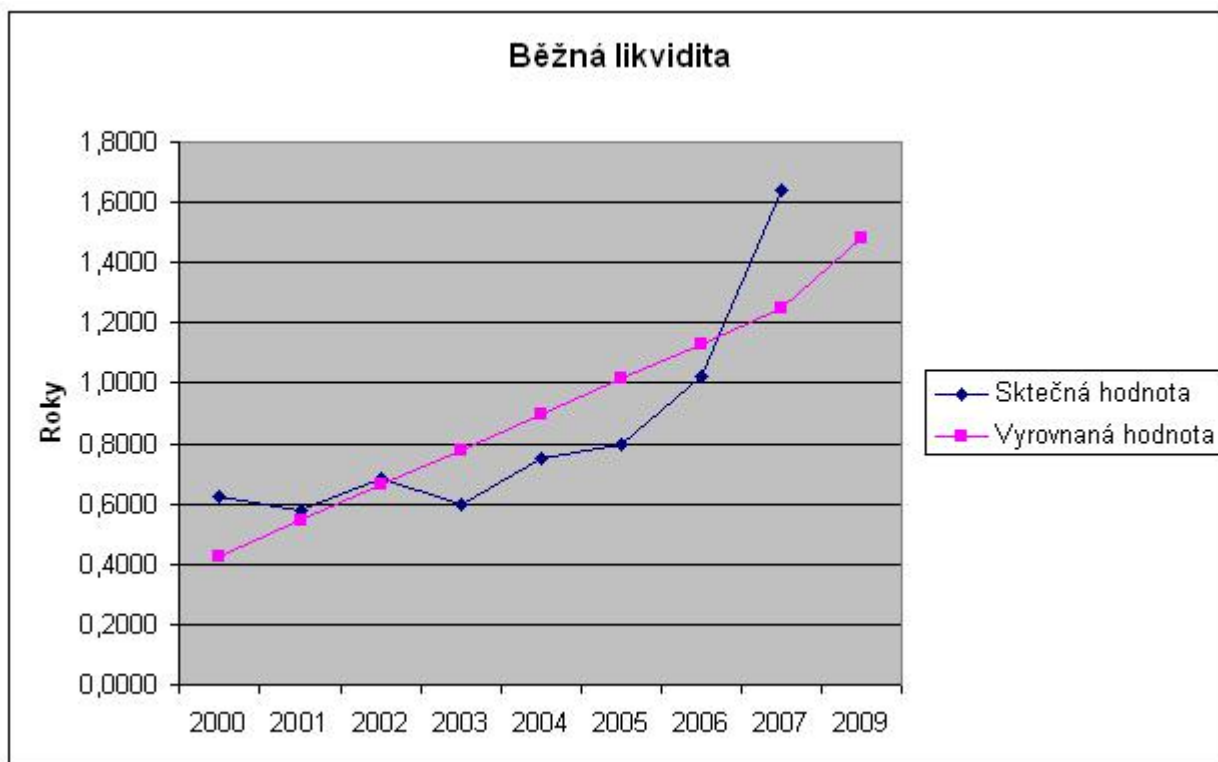
Intervaly spolehlivosti: $\langle 0,0116, 0,9526 \rangle$.

Koeficienty přímky:

$$b_1 = -234,12340000.$$

$$b_2 = 0,11727500.$$

index determinizace: 0,6522



Obrázek 3.8: Graf běžné likvidity

Zhodnocení

Pokud se okamžitá likvidita pohybuje na spodním okraji doporučeného intervalu, pak se běžná likvidita pohybuje po drtivou většinu času hluboko pod spodním okrajem. Hodnoty kolem 0,60 nebo 0,80 rozhodně nelze považovat za uspokojivé. Stejně jako okamžitá likvidita vzrostla roce 2007 podstatně i likvidita běžná. Vzhledem k faktu, že se do běžné likvidity počítají i krátkodobé pohledávky, však není tento nárůst tak markantní.

3.4. Ukazatele zadluženosti

3.4.1. Koeficient samofinancování

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	0,0684	0,078942	0
2001	0,0801	0,078408	0,0117
2002	0,0880	0,077875	0,0079
2003	0,0827	0,077342	-0,0053
2004	0,0765	0,076808	-0,0062
2005	0,0729	0,076275	-0,0036
2006	0,0750	0,075742	0,0021
2007	0,0730	0,075208	-0,0020

Odhad pro rok 2009: 0,074142.

Intervaly spolehlivosti: $< 0,04960, 0987 >$.

Koeficienty přímky:

$$b_1 = 1,14560833.$$

$$b_2 = -0,00053333.$$

Zhodnocení

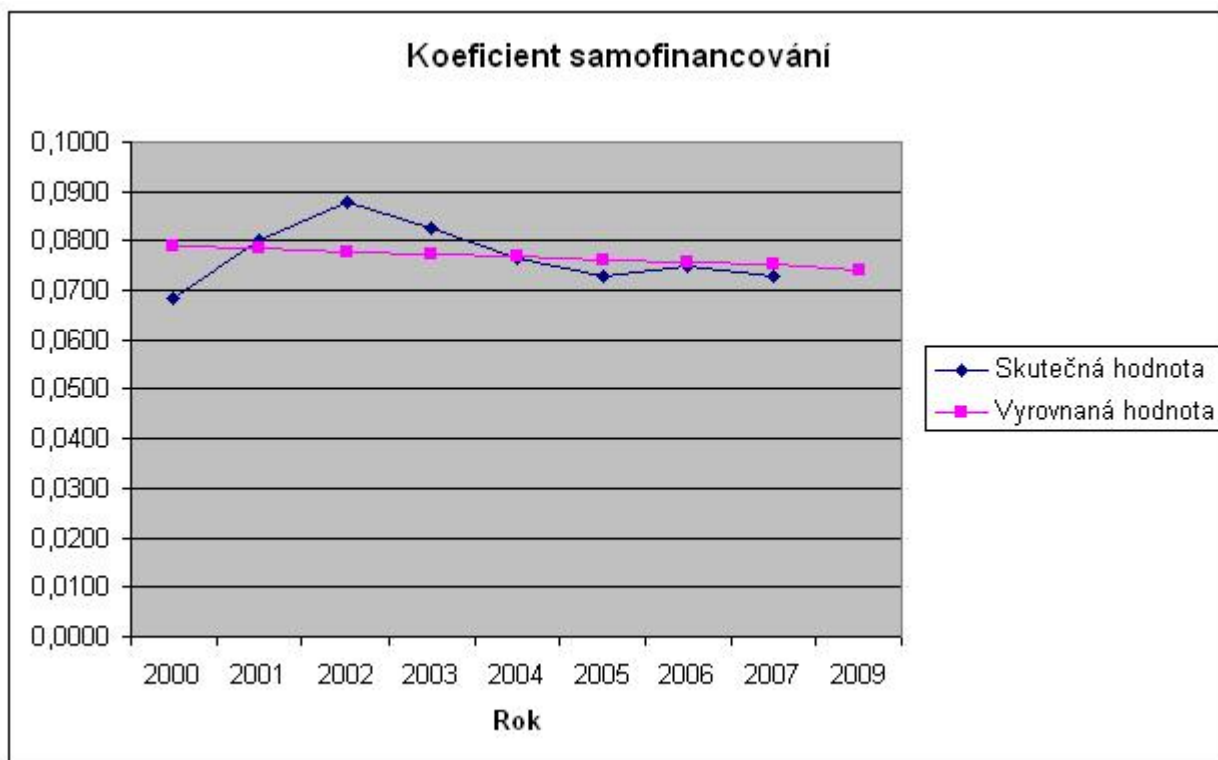
Zlaté pravidlo financování říká, že podnik by měl být z 50% financován vlastním kapitálem. To ovšem v žádném případě neplatí pro tuto společnost. Podíváme-li se na graf, pak jen 7-9% podniku je v rukou jeho zakladatelů. Vrchol křivky v roce 2002 je způsoben tím, že firma zadržela hospodářský výsledek z předchozího roku a ponechala jej v podniku, čímž se navýšil vlastní kapitál.

Podíváme-li se na ostatní podniky v odvětví, zjistíme, že na tom nejsou o mnoho lépe. Je to dáno faktem, že podnik si půjčuje peníze za účelem jejich dalšího investování, proto vlastní kapitál tvoří jen malou část jeho majetku.

3.4.2. Doba splácení dluhů

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	2,5151	2,089615	0
2001	2,0954	2,020327	-0,4197
2002	1,6973	1,951021	-0,3981
2003	1,4809	1,881715	-0,2164
2004	1,7068	1,812410	0,2259
2005	1,6300	1,743104	-0,0768
2006	1,6600	1,673798	0,3000
2007	1,9910	1,604492	0,3310



Obrázek 3.9: Graf koeficientu samofinancování

Odhad pro rok 2009: 1,465880.

Interval spolehlivosti: $\langle 0,3760, 2,5558 \rangle$.

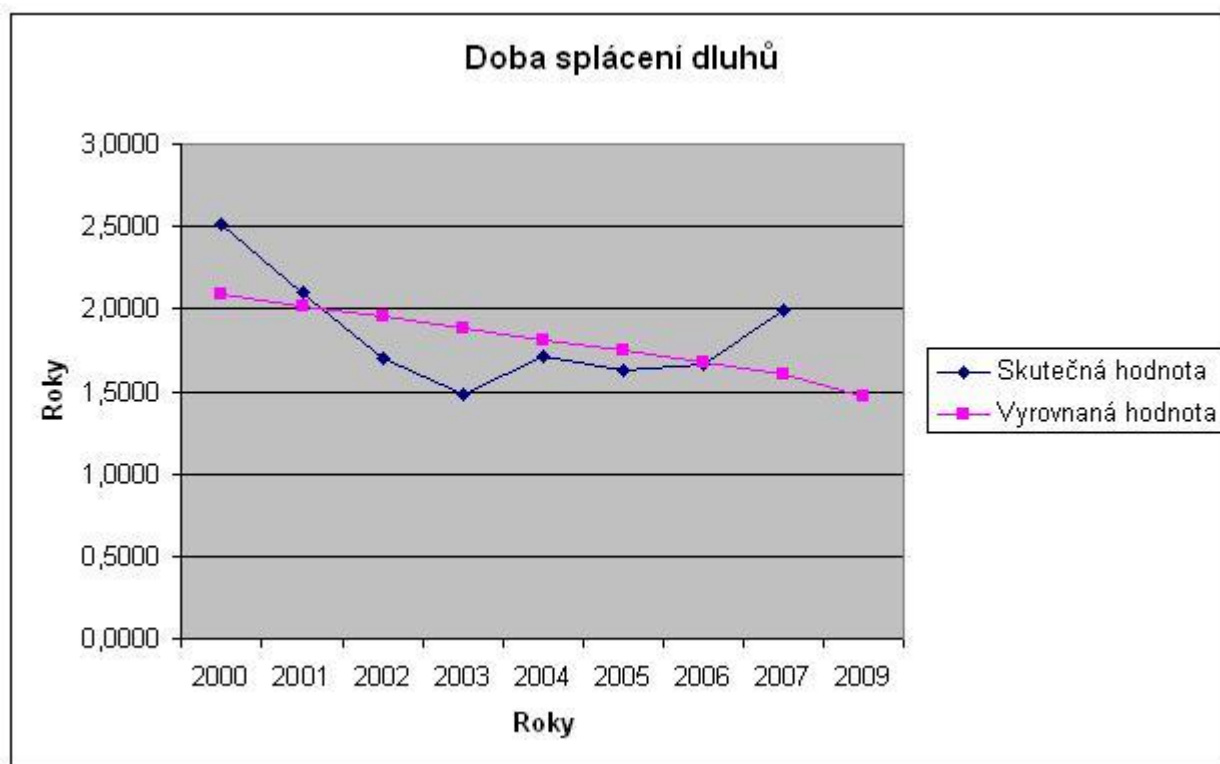
Koeficienty přímky:

$b_1 = 140,70153810$.

$b_2 = -0,06930595$.

Zhodnocení

Uvádí se, že doba splácení dluhů by měla být v rozmezí 3-5 let. Křivka této firmy má sice tvar písmene U, ale po celou dobu průběhu se drží pod doporučeným rozpětím. Tento fakt je způsoben především tím, že firma má dlouhodobě velmi dobrý provozní hospodářský výsledek.



Obrázek 3.10: Graf doby spláčení dluhů

3.5. Provozní a výrobní ukazatele

3.5.1. Produktivita práce

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	16310	23678	0
2001	23242	24141	6932
2002	28449	24604	5207
2003	32032	25068	3583
2004	28797	25531	-3235
2005	26273	25994	-2524
2006	26001	26457	-272
2007	21293	26921	-4708

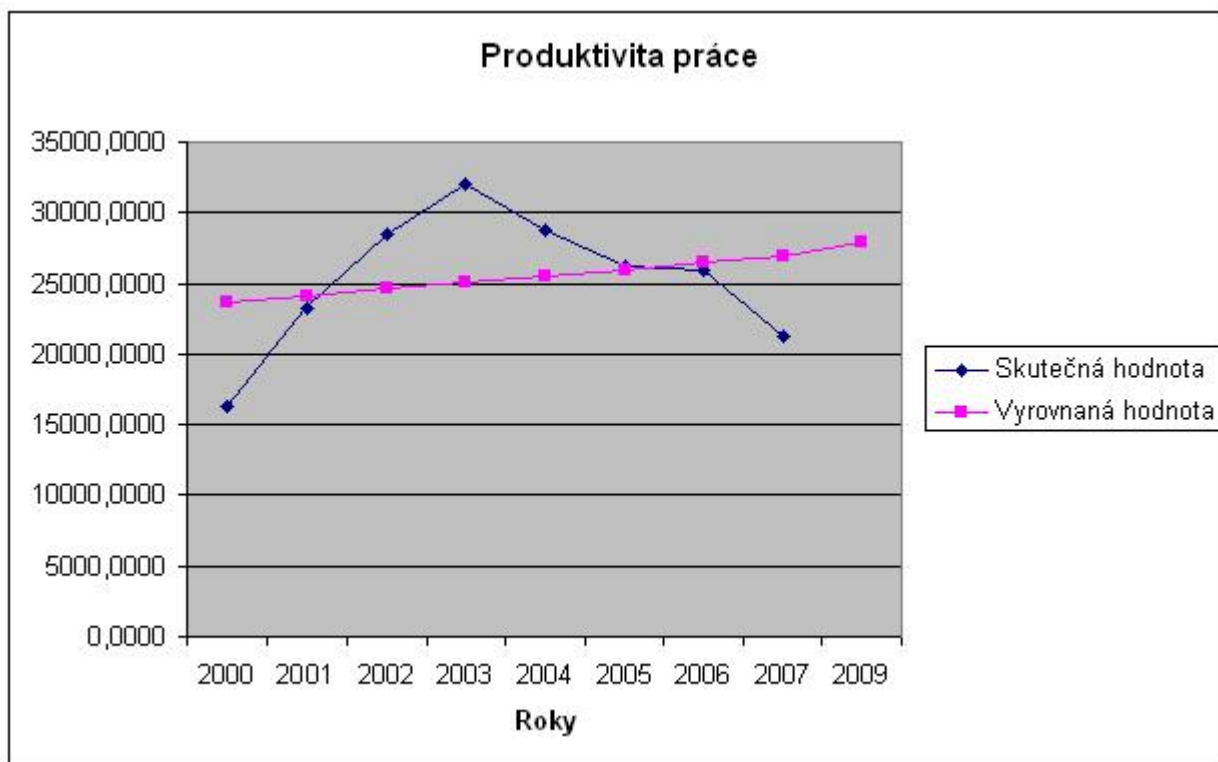
Odhad pro rok 2009: 27847.

Interval spolehlivosti: < 17171, 38523 >.

Koeficienty přímky:

$b_1 = -902821, 750$.

$b_2 = 463, 250$.



Obrázek 3.11: Graf produktivity práce

Zhodnocení

Produktivita práce roste téměř lineárně v období 2000 - 2003. To lze přičíst rostoucí přidané hodnotě při zachování stávajícího počtu zaměstnanců. Přidaná hodnota roste i v následujících letech, ovšem již ne tak rychle, a firma navíc rozšiřuje řady svých pracovníků. V posledních dvou sledovaných letech se navíc firma přestěhovala a zaměstnala další pracovníky, což zapříčinilo propad tohoto ukazatele.

3.6. Bonitní a bankrotní modely

3.6.1. IN01

Tabulka hodnot a další charakteristiky

rok	původní hodnota	vyrovnaná hodnota	první diference
2000	2,8780	3,307292	0
2001	3,1730	3,375976	0,2950
2002	3,4590	3,444661	0,2860
2003	4,0980	3,513345	0,6390
2004	4,1735	3,582030	0,0755
2005	3,8420	3,650714	-0,3315
2006	3,3750	3,719399	-0,4670
2007	3,3830	3,788083	0,0080

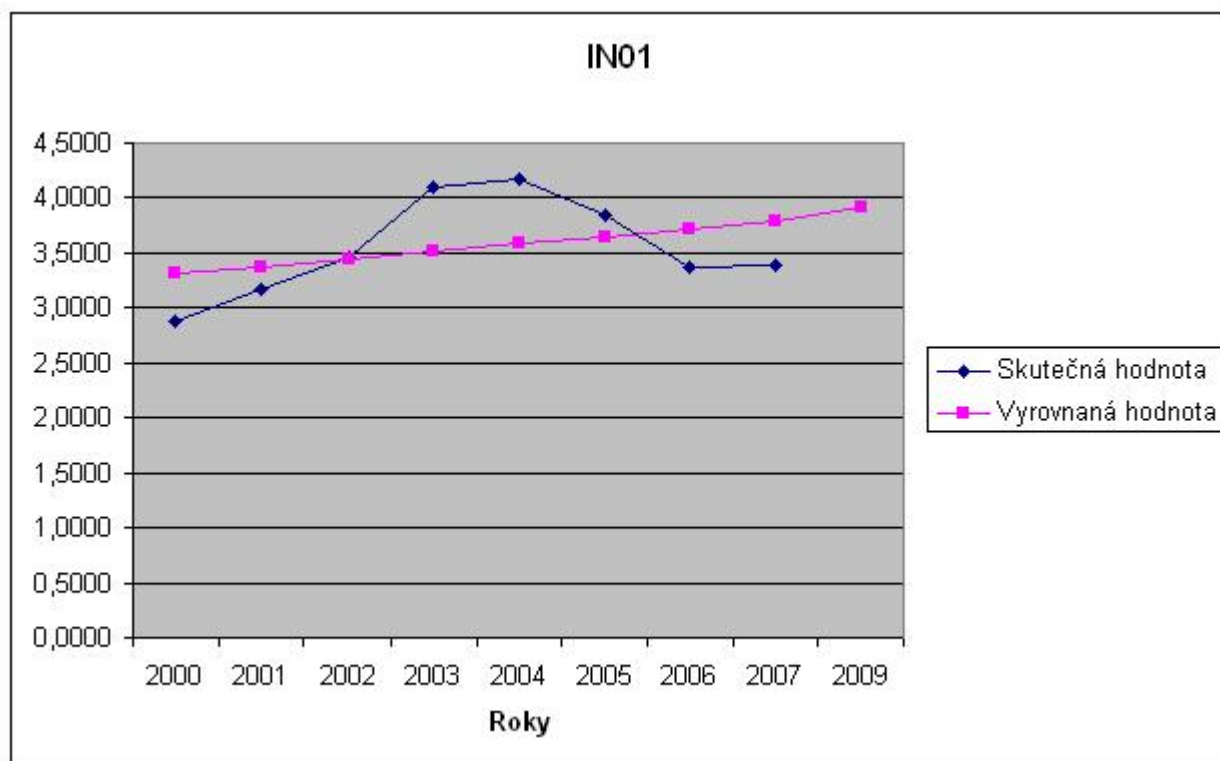
Odhad pro rok 2009: 3,925452.

Interval spolehlivosti: $\langle 2,7974, 5,0535 \rangle$.

Koeficienty přímky:

$$b_1 = -134,06175595.$$

$$b_2 = 0,06868452.$$



Obrázek 3.12: Graf IN01

Zhodnocení

Hodnota ukazatele IN01 se drží téměř po celou dobu nad hodnotou 3, což značí velmi dobrý stav společnosti. Více je o jednotlivých hodnotách pojednáno v teoretické části. Prognóza navíc slibuje, že hodnota tohoto ukazatele v budoucnu ještě poroste.

Tímto bych uzavřel kapitolu týkající se výpočtu a následného zobrazení vybraných ekonomických ukazatelů. V následující kapitole se již budu zabývat návrhy na zlepšení situace firmy.

4. Vlastní návrhy

Při analýze firmy nebyly odhaleny žádné závažnější nedostatky, které by ohrožovaly chod firmy. Firma je vzhledem k oboru, ve kterém podniká, v dobré kondici a drží si dobrou pozici na trhu. Avšak to, že se firma nepotýká s žádnými problémy, neznamená, že by měla usnout na vavřínech. Naopak by se měla pokoušet přijít s něčím inovativním, co by zvýšilo její podíl na trhu. Uvedu pár návrhů, jak by mohla firma expandovat. Využiji přitom poznatky ze SWOT analýzy.

4.1. Expanze na východní trhy

Vzhledem k faktu, že náš trh je již vcelku nasycen, měla by firma uvažovat o expanzi na trh ve východní Evropě. Pravdou však je, že se firma nedávno stěhovala, což ji stálo nemalé finanční prostředky, je tedy otázkou, zda by ji tato expanze příliš nevyčerpala. Nicméně pokud by se firma dobře uvedla na jiných trzích, otevřelo by jí to dveře i do ostatních zemí. K tomu, aby se dobře uvedla, má všechny předpoklady. Má kvalifikované zaměstnance, dobrou pověst v odvětví i potřebné know-how.

4.2. Větší využití reklamy

Jednou z problematičtějších oblastí firmy je reklama a propagace. V minulosti měla firma reklamu v síti regionálních rádií Kiss Hády a měla i několik poutačů u dálnice. Bohužel firma již nadále nepokračuje v této formě propagace. Toto by samo o sobě nebylo problémem, ovšem chybou podle mého názoru je, že na tyto propagační snahy nebylo nijak navázáno. Firma je sice na trhu dobře známa, ale bez propagace se jí jen velmi těžko budou shánět noví zákazníci. Jedinou formou prezentace firmy je její dobrá internetová stránka.

Vzhledem k velikosti firmy bych doporučil, aby se firma opět začala ucházet o nové zákazníky v rádiích a také v některém celonárodním deníku, případně týdeníku. Od věci by nebyla ani reklama v televizi, ovšem vzhledem k její ceně by se nemusela společnost vyplatit. Možným řešením by byla reklama v kabelové nebo regionální televizi.

4.3. Týmová práce a problémy v komunikaci

Jak jsem uvedl ve SWOT analýze, firma má vysokou úroveň týmové práce, což je určitě dobře. Na druhou stranu však čelí problémům, které z toho vyplývají. Tím je slabší interakce mezi týmy. To by se dalo odstranit například zefektivněním meetingů.

Větší problém však pro firmu představují problémy v komunikaci mezi jednotlivými pobočkami, které se nacházejí v různých městech republiky. Zde by mohlo být řešením zavedení telekonferencí. Vyžadovalo by to jednak pořízení samotného zařízení pro telekonferenci jednak zřejmě také rychlejší připojení k internetu. Věřím však, že by se to společnosti vyplatilo.

4.4. Pořízení nových automobilů

Dnes k většině manažerských postů patří nejrůznější firemní benefity. Jedním z nich je i firemní automobil. Firma se nyní dostala k velmi výhodné nabídce na pořízení firemních automobilů. Nemyslím si však, že je vhodné je koupit před začátkem dubna. Od dubna totiž budou platit výhodnější podmínky pro jejich pořízení. Navíc firma pořizovala nové vozy začátkem minulého roku a má dvouletý cyklus obměny vozového parku, takže čas na další obnovu bude až začátkem roku 2010.

4.5. Boj s krizí

Samostatnou kapitolou by mohl být boj s krizí. Bohužel se mi nepodařilo získat žádná novější data než ta z roku 2007. Pokud vím, tak firma zatím nemusela propustit žádné zaměstnance. Těžko předpovídat, jak na firmu krize dopadne a jaké kroky případně bude muset firma podniknout.

5. Závěr

Tato práce se zabývala analýzou firmy DS Leasing, a.s. pomocí analýzy časových řad. Pro tuto firmu jsem pracoval při vykonávání praxe a v této době jsem také získal většinu materiálů, které jsem při zpracování své bakalářské práce použil. Většina výročních zpráv, ze kterých jsem čerpal své informace je dostupná online a odkazy na ně jsou uvedeny v sekci literatura.

V teoretické části jsem se soustředil především na popis pojmů souvisejících s časovými řadami. Bylo zmíněno dělení časových řad podle několika hledisek. Dále nebyly opomenuty charakteristiky časových řad a ani způsoby znázornění nezůstaly stranou zájmu této bakalářské práce. Bylo také diskutováno rozložení časové řady na jednotlivé složky a význam těchto složek.

Následně bylo vybráno několik ukazatelů, které jsem se rozhodl zkoumat. Při výběru jsem se snažil pokrýt pokud možno všechny důležité oblasti. Byly vybrány ukazatele rentability, aktivity, likvidity, zadluženosti i provozní a výrobní ukazatele. Každá z těchto oblastí je reprezentována jedním až třemi ukazateli. Na závěr jsem spočetl i index IN01, který nám dá souhrnné informace o celé firmě.

Teoretická sekce byla uzavřena oddílem, který pojednával o firmě, jež byla v rámci této práce analyzována. Byla nastíněna struktura společnosti společně s právní formou a vztahem firmy ke své mateřské společnosti. Neméně významné je také provedení SWOT analýzy, ze které se v pozdějších částech práce vycházelo.

V praktické části jsem se pak snažil využít poznatků, které jsem získal při vytváření teoretické části práce. Byly spočteny všechny ukazatele v osmi po sobě jdoucích letech. První data pocházejí z roku 2000 a poslední z roku 2007. Takto vzniklé řady byly v drtivě většině případů vyrovnány přímkou, pouze v jednom případě jsem musel použít klouzavých průměrů. Byl také vypočten výhled na rok 2009 a pro něj byl stanoven 95%-ní interval spolehlivosti. V několika případech byl spočten i index determinizace. Veškeré ukazatele jsou prezentovány tabulkou a grafem a je podán i výklad, případně vysvětleny příčiny nestandardního chování.

V sekci Vlastní návrhy jsem se snažil nastínit některé možné cesty, kterými by se firma mohla v budoucnu vydat. Při tom jsme vycházeli ze SWOT analýzy, která byla vypracována v rámci teoretické části práce. V době krize, která velmi těžce dopadá právě na nejručnější finanční společnosti, je však velmi těžké předpovědět jakýkoliv vývoj.

Bohužel se mi nepodařilo sehnat jako oponenta této práce nikoho z firmy DS LEasing, což by vzhledem k povaze práce nebylo na škodu. I tak však doufám, že pro firmu bude moje práce přínosná.

Myslím, že tato bakalářská práce může být velmi dobrým základem pro případně zpracovávanou diplomovou práci. V ní by se dalo využít již spočítaných ukazatelů a provádět s nimi nějaké složitější výpočty.

Literatura

- [1] Výroční zprávy a účetní uzávěrky dostupné na webu. 2009, [Online; accessed 28-01-2009].
URL <http://www.dimension.cz/vyrocní.asp>
- [2] Anděl, J.: *Matematická statistika*. Státní nakladatelství technické literatury. Praha, 1985.
- [3] Arlt, J. a. k.: *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. Vysoká škola ekonomická v Praze. Praha, 2002.
- [4] Cipra, T.: *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Státní nakladatelství technické literatury. Praha, 1986.
- [5] Hančlová, L., J. a Tvrdý: *Úvod do analýzy časových řad*. 2003, [Online; accessed 1-03-2009].
URL http://gis.vsb.cz/pan/Skoleni_Texty/TextySkoleni/AnalyzaCasRad.pdf
- [6] Kozák, J. a. k.: *Úvod do analýzy časových řad*. 1989, ISBN 80-200-0125-5.
- [7] Kropáč, J.: *Statistika B*. Skripta Fakulty podnikatelské VUT v Brně. Brno, 2006, ISBN 80-214-3295-0.
- [8] Kvasnička, J. a Vašíček: *Úvod do analýzy časových řad*. 2001, [Online; accessed 26-02-2009].
URL <http://www.econ.muni.cz/~qasar/vyuka/emm2/skriptaemmii.pdf>
- [9] Ryan, T. P.: *Modern Regression Methods*. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1997, ISBN 0-471-52912-5.
- [10] Růčková, P.: *Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi*. Grada. Praha, 2008, ISBN 978-80-247-2481-2.
- [11] Zvára, K.: *Regresní analýza*. Academia. Praha, 1989, ISBN 80-200-0125-5.

Seznam zkratek

EBIT - earnings before interests and taxes
EAT- earnings after taxes
ROI - return on investment
ROE - return on equity

Přílohy

Přílohy jsou uspořádány chronologicky. První výkazy pochází z roku 2002, ovšem jsou v nich obsaženy hodnoty i za rok 2001 a 2000. Poslední pocházejí z roku 2007.