VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

MATEMATICKÉ A STATISTICKÉ METODY PRO PODPORU VÝVOJE SOFTWAROVÝCH APLIKACÍ

MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS AS SUPPORT OF THE DEVELOPMENT OF SOFTWARE APPLICATIONS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **František Coufal**

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **doc. Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.**

SUPERVISOR

BRNO 2023

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA PODNIKATELSKÁ

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav informatiky
Student:	**František Coufal**
Vedoucí práce:	**doc. Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.**
Akademický rok:	2022/23
Studijní program:	Manažerská informatika

Garant studijního programu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Matematické a statistické metody pro podporu vývoje softwarových aplikací

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem bakalářské práce je vytvoření softwarové aplikace s pomocí matematických a statistických metod sloužící k finanční analýze zvolené společnosti a návrh zlepšení situace podniku.

Základní literární prameny:

HINDLS, R. Statistika pro ekonomy. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 2. dopl. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

KUBANOVÁ, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 3. vyd. Bratislava: STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-474.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 3. rozš. vyd. Praha: Grada, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1.

SEDLÁČEK, J. Finanční analýza podniku. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 154 s. ISBN 978-80-251-1830-6.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2022/23

V Brně dne 5.2.2023

L. S.

I garant	doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D. děkan

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vývojem aplikace v prostředí MS Excel za využití programovacího jazyka Visual Basic for Applications pro účely finanční analýzy vybraného podniku. V aplikaci je možné vypočítat ekonomické ukazatele a zobrazit jejich grafy, také je možnost analýzy statistickou metodou. Z analýz daných ukazatelů jsou poté vytvořeny návrhy pro zlepšení finančního zdraví firmy.

Klíčová slova

Finanční analýza, Ekonomické ukazatele, Statistické metody, Regresní analýza, Visual Basic for Applications, Microsoft Excel

Abstract

The bachelor thesis focuses on the development of an application in MS Excel using the Visual Basic for Applications programming language for the purpose of financial analysis of a selected company. In the application it is possible to calculate economic indicators and display their graphs, also it is possible to analyze by statistical method. From the analysis of the given indicators, suggestions for improving the financial health of the company are then made.

Keywords

Financial analysis, Economic indicators, Statistical methods, Regression analysis, Visual Basic for Applications, Microsoft Excel

Bibliografická citace

COUFAL, František. *Matematické a statistické metody pro podporu vývoje softwarových aplikací* [online]. Brno, 2023 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/148525. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce doc. Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji 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).

V Brně dne 13. 5. 2023

František Coufal

autor

Poděkování

Především bych chtěl poděkovat mé vedoucí práce Mgr. Veronice Novotné, Ph.D. za odborné rady a doporučení při psaní bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval mé rodině a přátelům za podporu při psaní této práce.

Obsah

Obsah 5

ÚVOD 9

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ 10

1 Teoretické východiska práce 11

1.1 Finanční analýza 11

1.2 Statistické metody 26

1.3 Visual Basic for Applications 31

2 Analýza současného stavu 34

2.1 Popis vybrané společnosti 34

2.2 Analýzy vybraných ukazatelů 34

2.3 Shrnutí analýz 50

3 Vlastní návrh řešení 52

3.1 Aplikace 52

3.2 Návrhy pro zlepšení finančního zdraví společnosti 61

Závěr 64

Seznam použité literatury 65

Seznam použitých obrázků 67

Seznam použitých tabulek 68

Seznam použitých grafů 69

Přílohy 70

ÚVOD

V současnosti je pro správný chod firmy důležité mít rychle a dobře zpracovaná data při využití počítačových programů. Podniky investují do svého softwaru velké finanční prostředky za účelem vytvoření co nejpřínosnějšího programu, který by měl splňovat veškeré požadavky společnosti od uživatelského rozhraní až po výpočet vybraných ukazatelů. Při využívání aplikací se snižuje výskyt chyby při výpočtu zaměstnancem a zvyšuje se efektivita práce.

Pro dobrý chod podniku je také důležité mít přehled o finančním zdraví, které zjistíme za pomocí finanční analýzy, jenž využívá dat z účetních výkazů. Je důležitá nejen pro vlastníky společnosti, ale i manažery a investory.

Proto se bude bakalářská práce zabývat vytvářením programu za pomocí Visual Basic for Applications v prostředí MS Excel, která umožní vytvořit finanční analýzu vybrané společnosti a za pomocí statistických metod vypočítat odhad pro následující rok.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem závěrečné práce je vytvoření aplikace, která umožňuje vypočítání jednotlivých ukazatelů finanční analýzy a následné statistické zhodnocení pro firmu XYZ, s. r. o., podle daných kritérii od společnost. Program je vytvořen za pomocí programovacího jazyka Visual Basic for Applications v prostředí MS Excel. Doplňkem pro podnik je srovnání dvou zákazníků a vypočítání predikce zisku od jednoho zákazníka.

Celá práce je rozvržena do tří kapitol. První kapitolou jsou teoretická východiska, kde je popsáno, co je to finanční analýza, zdroje dat a jednotliví uživatelé. Potřebné pro další části je popsání jednotlivých ekonomický ukazatelů, které jsou rozděleny do několika podkapitol. Součástí teoretické části je také statistika, kde je popsán samotný pojem „statistika“, regresní analýza, její rozdělení a výpočet. Poslední částí je popsání programovacího jazyka Visual Basic for Applications jeho proměnných, polí a objektů.

Druhá kapitola se zabývá analýzou vybraného podniku XYZ, s. r. o., v první části kapitoly je popsána samotná firma a jejich software, který využívají. Následně jsou popsány analýzy jednotlivých ukazatelů a jejich následné statistické zhodnocení za pomocí regresní přímky.

Poslední kapitola popisuje kritéria k vytvoření aplikace a její následný popis, jak se má používat. V závěru kapitoly jsou popsány slabé stránky, které byly zjištěny za pomocí analýzy z předchozí části a je vytvořen návrh pro zlepšení finanční situace podniku.

1 Teoretické východiska práce

Teoretické východiska práce je rozdělena na tři podkapitoly. V první se nachází finanční analýza podniku, jaké ukazatele a zdroje informací do ní vstupují. V druhá kapitola obsahuje regresní analýzu a její rozdělení, poslední část popisuje programovací jazyk VBA (Visual Basic for Application), jeho funkce a prvky.

1.1 Finanční analýza

Jedna z možných definicí je ta, která představuje finanční analýzu jako systematický rozbor získaných dat, která jsou získána právě z účetních výkazů. Do finanční analýzy zařazujeme informace o minulosti, současnosti i předpovídání budoucích finančních podmínek. (4, strana 9)

Hlavním důvodem je příprava podkladů pro kvalitní rozhodování o fungování podniku. Mezi účetnictvím a rozhodováním o podniku existuje velmi úzká spojitost. Z pohledu finanční analýzy za pomocí účetnictví se dodávají dané hodnoty peněžních údajů, které jsou jen do určité míry přesné a vztahují se k jednomu časovému momentu. Pro využití těchto dat pro určení finančního zdraví společnosti se musí využít již zmíněné finanční analýzy. (4, strana 9)

K nejdůležitějším cílům finančního řízení se přiřazuje dosahování finanční stability, které lze vyhodnotit za pomocí dvou základních kritérií:

- Schopnost vytvářet zisk, zajistit příbytek majetku a zhodnocování vloženého kapitálu – je to posuzováno jako nejdůležitější kritérium, jelikož obsahuje podstatu samotného podnikání.
- Platební schopnosti podniku – jedná se o druhotné kritérium, ale je nezbytné si uvědomit, že bez platební schopnosti společnost nedokáže existovat a implikuje konec podnikatelské činnosti. (4, strana 10)

Z časového hlediska má finanční analýza smysl ve dvou rovinách. První časovou rovinou je minulost společnosti, jelikož se snažíme ohodnotit vývoj podniku až do současnosti. Ve druhé rovině nahlížíme na finanční analýzu jako na nástroj, který nám umožňuje vytvořit základ pro finanční plánování ve všech časových rovinách, to nám umožňuje krátkodobé plánování, které souvisí s každodenním chodem firmy, ale i také strategické plánování spojené s vývojem podniku v delším časovém úseku. (4, strana 10)

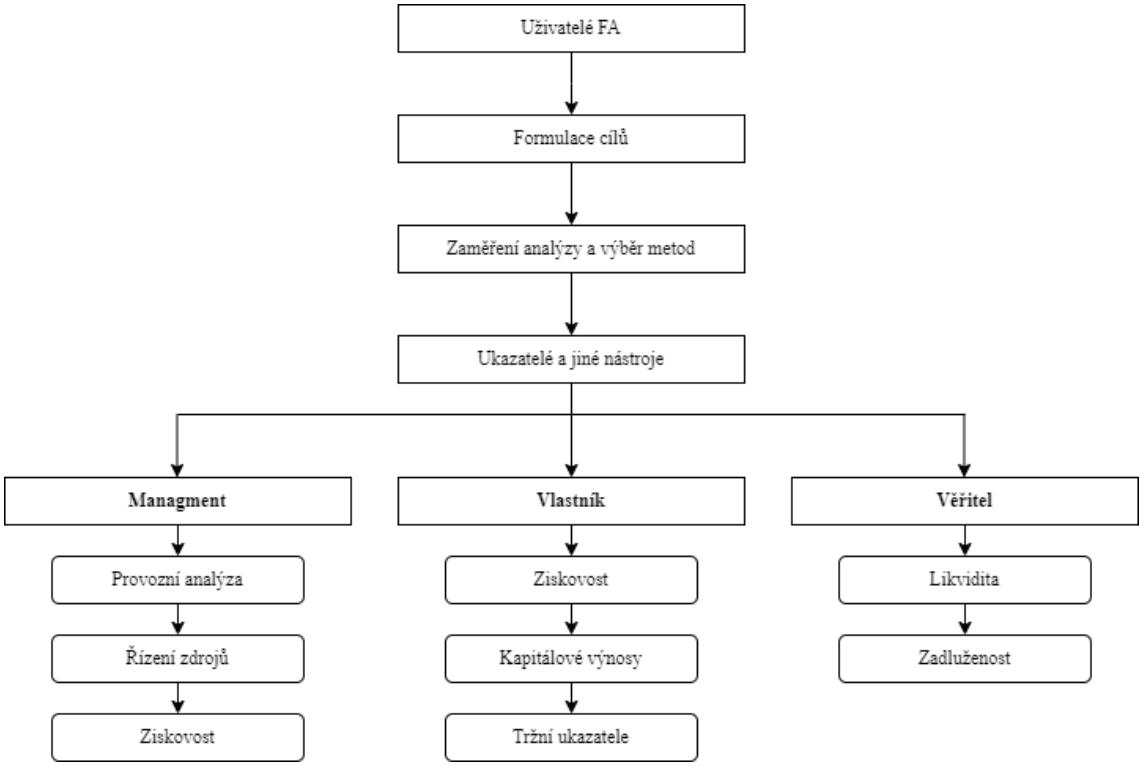
Na podnik jako na celek má také finanční analýza dopad, stává se součástí např. marketingové SWOT analýzy a na mnoho dalších rozhodovacích procesů. Při zpracování se snažíme o určení slabin podniku, které mohou mít v budoucnosti negativní následky na společnost, a také se identifikují silné stránky, které by mohly mít vliv na zhodnocení majetku podniku. (4, strana 10)

Finanční zdraví je posouzeno za využití finanční analýzy ve čtyřech krocích:

1) Vyhodnocení současné situace za pomocí vybraných ukazatelů.
2) Důkladný rozbor ukazatelů z kroku č.1, jeho cíl je posouzení poznatků.
3) Úplná analýza nežádoucích jevů z přechozích kroků.
4) Vyhodnocení rizik a jejich možné zaopatření. (4, strana 20)

1.1.1 Uživatelé finanční analýzy

Finanční analýza je důležitá zejména pro managment, vlastníky (u akciových společností akcionáři), další věřitele a externí uživatele. Využít je mohou např. dodavatelé, kteří se zajímají o platební schopnost podniku, ale také o navázání dlouhodobého obchodního vztahu, pro odběratele je důležité včasné dodání objednávek atd. (4, strana 11)



Obrázek 1- Uživatelé finanční analýzy

(zdroj: 4, strana 11)

Primárním aspektem pro **managment** je sledování platební schopnosti podniku, dále z pohledu provozní analýzy je důležitá struktura zdrojů a finanční nezávislost společnosti, další klíčovou položkou finanční analýzy je ziskovost, jelikož managment zodpovídá za své jednání k vlastníkům společnosti. Také podstatnou částí je sledování likvidity, aneb ukazatele, který umožňuje rozhodování o realizaci obchodně-úvěrové politiky ve vztahu k věřitelům, ale i dodavatelům. (4, strana 12)

Vlastníci nebo **investoři** zkoumají, zda se jejich vklady do společnosti, které investovali, zhodnocují a řádně se s nimi nakládá. Z jejich pohledu je nejdůležitějším cílem zhodnocování maximalizace tržní hodnoty vlastního kapitálu společnosti. Je velmi důležité si uvědomit, že vlastník nebo potencionální investor se zajímá především o výnosy podniku. (4, strana 12)

Z hlediska **dlouhodobých věřitelů** (např. bank) je důležité sledování ziskovosti, likvidity v delším časovém úseku. Dalšími významnými ukazateli jsou stabilita finančních toků a tvorba prostředků. Pro **krátkodobé věřitele** je klíčové si ověřit schopnost plnění uzavřených smluv (neboli platební schopnost), strukturu oběžných aktiv a krátkodobé závazky. Vyžadování návratnosti vložených finančních prostředků mají oba typy věřitelů stejné a musí počítat s možným rizikem nenávratností investice, na základě výše rizika vyhodnocené z analýz se odvíjí výše ceny poskytnutých prostředků (nejčastěji úrok). (4, strana 12)

1.1.2 Výkazy informací pro finanční analýzu

Je nutnost mít kvalitní data, aby finanční analýza mohla mít vypovídající schopnost a úspěšnost. Informace by měli být komplexní, neboť se pokouší podchytit všechna dostupná data, která by měla vliv na výsledky ohodnocení zdraví společnosti. Základním stavebním kamenem jsou účetní výkazy. (4, strana 21)

Účetní výkazy lze rozdělit na do dvou skupin:

Účetní výkazy finanční jsou externími výkazy, jelikož poskytují informace právě externím uživatelům, předávají data ohledně struktury a stavu dlouhodobého a krátkodobého majetku, zdrojích krytí, peněžních toků atd. Tento typ výkazů lze označit jako základ pro všechny finanční analýzy i přes skutečnost, že tyto dokumenty se musejí zveřejňovat alespoň jednou ročně. (4, strana 21)

Účetní výkazy vnitropodnikové vycházejí z interních požadavků podniku a nemají žádnou právní úpravu, jakým způsobem mají být zpracovány. Ve finanční analýze se používají k zpřesnění jejich výsledků i umožňují možnou eliminaci odchylky rizika, jelikož se jedná o typ dokumentů, které se frekventovaně sestavují. (4, strana 21)

Nejdůležitějšími výkazy pro finanční analýzu jsou:

- Rozvaha
- Výkaz zisku a ztrát
- Výkaz cash flow (4, strana 21)

1.1.2.1 Rozvaha

Jedná se o účetní výkaz, který zachycuje peněžní vyjádření stavu dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (aktiv) a zdrojů krytí majetku (pasiv) k určenému datu, většinou se sestavuje k poslednímu dni účetního období. (7, strana 33)

Tabulka 1- Rozvaha
(Zdroj: vlastní zpracování, 4, strana 24 a 26)

Aktiva		Pasiva	
A.	Pohledávky za upsaný vlastní kapitál	A.	Vlastní kapitál
B.	Dlouhodobý majetek	I.	Základní kapitál
B. I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	II.	Kapitálové fondy
B. II.	Dlouhodobý hmotný majetek	III.	Fondy ze zisku
B. III.	Finanční investice	IV.	Výsledek hospodaření minulých let
		V.	Výsledek hospodaření běžného období
C.	Krátkodobý majetek	B.	Cizí kapitál
C. I.	Zásoby	I.	Rezervy
C. II.	Dlouhodobé pohledávky	II.	Dllouhodobé závazky
C. III.	Krátkodobé pohledávky	III.	Krátkodobé závazky
C. IV.	Finanční majetek	IV.	Bankovní úvěry a výpomoci
D.	Ostatní aktiva	C.	Ostatní pasiva
D. I.	Časové rozlišení	I.	Časové rozlišení
D. II.	Dohadné účty aktivní	II.	Dohadné účty pasivní

Aktiva

Člení se na tři základní skupiny:

- Dlouhodobý majetek
- Krátkodobý majetek
- Ostatní aktiva

Do **dlouhodobého majetku** spadá ten majetek, který má dobu přeměny na hotovost delší než jeden rok. Spotřebovává se většinou za pomocí odpisů, které přenáší jeho cenu postupně do nákladů podniku. Majetek se dále dělí na nehmotný, který fyzicky nemůžeme uchopit, jedná se tak např. o software, licence nebo patenty, a hmotný majetek, který se pořizuje na zajištění běžného chodu společnosti. (4, strana 24)

Krátkodobý majetek (oběžná aktiva) je ten, který má dobu přeměny na hotovost v rámci jednoho roku, obměňuje se vícekrát během sledovaného období a přecházejí ihned do spotřeby. Krátkodobá aktiva se dělí na zásoby, do kterých spadá materiál, nedokončená výroba, polotovary atd., a na peníze, do kterých spadají peníze v pokladně a na účtech, ceniny, krátkodobé cenné papíry a pohledávky. (6, strana 86)

Ostatní aktiva poté zachycují časové rozlišení nákladů a příjmů příštích období. Je to nejmenší skupina aktiv, která nemá skoro žádný vliv na analýzu, i když změníme jejich částku, tak se většinou neprojeví na chodu podniku. (4, strana 25)

Pasiva

Strana pasiv nám umožňuje nahlédnout jakým způsobem je financována aktiva. Nejdůležitějším znakem rozdělení je jejich vlastnictví:

- Vlastní kapitál
- Cizí kapitál
- Ostatní aktiva (7, strana 34)

Vlastní kapitál zahrnuje základní kapitál, jenž obsahuje všechny peněžní i nepeněžní vklady všech společníků společnosti, je vytvářen dle určitých předpisů a je zapsán do obchodního rejstříku, a kapitálové fondy, které pokrývají dary, emisní ážio, dotace, rezervní fondy (od roku 2013 jsou nepovinné) a výsledek hospodaření z minulých let. (4, strana 27)

Cizí kapitál má podobu závazku vůči společnosti, který by měl být v určitém časovém období splacen. Obvykle není tak drahý jako vlastní kapitál. Do cizího kapitálu se zahrnují rezervy, dlouhodobé a krátkodobé závazky, bankovní úvěry. (4, strana 27)

Ostatní pasiva mají obdobnou podobu jako ostatní aktiva, jejich vliv na analýzu je minimální a zařazuje se mezi ně časové rozlišení výdajů a příjmů příštích období. (4, strana 27)

1.1.2.2 Výkaz zisku a ztrát

Výkaz zisku a ztrát (výsledovka) nás informuje, jaké výnosy a náklady (nikoliv příjmy a výdaje) jsou součástí výsledku hospodaření sledovaného období, který je v rozvaze shrnut do jednoho údaje. Dává nám tedy cenné údaje o ziskovosti podniku. (4, strana 31)

Při analýze tohoto výkazu se většinou snažíme přijít na otázku jak jednotlivé položky výkazu zisku a ztrát ovlivňovali výsledek hospodaření. Ve struktuře výkazu je několik stupňů výsledku hospodaření, od sebe se lišící daty, které do nich vstupují.

Výsledek hospodaření dále jen VH:

- VH provozní – nejdůležitější položkou, jelikož zrcadlí schopnosti podniku ze své hlavní činnosti vytvářet zisk.
- VH z finančních operací
- VH za běžnou činnost
- VH mimořádný
- VH za účetní období
- VH před zdaněním (4, strana 32)

1.1.2.3 Výkaz cash flow

Cash flow nebo také peněžní tok je výkazem který nás informuje o rozdílu mezi příjmy a výdaji peněžních prostředků a seznamuje nás o schopnosti získávat peníze za skutečné období. Ukazuje nám reálnou finanční situaci podniku. Výkaz lze rozdělit do tří skupin:

- Provozní činnosti
- Investiční činnosti
- Finanční činnosti (7, strana 38)

Provozní činnosti má důležitou roli, jelikož posuzuje efektivitu provozní činnosti firmy. Informuje nás, do jaké míry se výsledek shoduje s reálně vydělanými penězi a jaký vliv na výdělek má změna pracovního kapitálu a jeho složek. (7, strana 38)

Investiční činnosti nám dávají informace, jaké nákupní výdaje byly využity v investicích jako je např. nákup strojů, budov, pozemků atd., ale také příjmy, které plynou z prodeje dlouhodobých aktiv. (7, strana 38)

Finanční činnosti jsou spojeny především s tokem dlouhodobého kapitálu např. splácení a uzavírání nových úvěrů, výplata dividend.

Z jevového hlediska lze výkaz cash flow kvalifikovat dvěma formami: bilanční formou, která má dvě strany, na jedné straně je sledování tvorby peněžních prostředků a na druhé jejich užití, a sloupcovou (retrográdní) formu. (7, strana 39)

1.1.3 Metody finanční analýzy

V rámci finanční analýzy existuje celá řada metod, které hodnotí finanční zdraví podniku, proto je nutné, abychom při vytváření finanční analýzy dbali na volbu metod analýzy. Základem metod jsou finanční ukazatele, které jsou většinou definovány jako formalizované zobrazení hospodářských procesů. Ukazatelé mohou být vyjádřené v peněžních jednotkách, ale také v procentech nebo jednotkách času. (4, strana 40)

Do finanční analýzy vstupují dvě navzájem propojené části:

- Fundamentální analýza – velké množství kvantitativních dat je zpracováno a pokud je užito kvantitativní informace, tak se závěry dedukují bez využití algoritmizovaných postupů. Je založena na velkém množství znalostí vzájemných souvislostí mezi ekonomickými a mimoekonomickými jevy, vědomostí odborníků. (5, strana 7)
- Technická analýza – využívá se matematických a statistických metod pro kvantitativní zpracování ekonomických dat, poté se kvalitativně výsledek posoudí. (5, strana 9)

1.1.4 Finanční ukazatele

1.1.4.1 Stavové (absolutní) ukazatele

Používají se jako základní ukazatele pro analýzu trendu vývoje, vycházejí z účetních výkazů a mají na ně jiný pohled v nových souvislostech. Stavové ukazatele členíme na vertikální a horizontální analýzu. (7, strana 53)

Horizontální analýza

Posouzení jednotlivých dat z účetních výkazů probíhá po řádcích (horizontálně). Analýza se pokouší o změření pohybu a intenzity individuálních veličin. Touto metodou se snažíme najít odpověď, jak se zkoumaná veličina změnila v čase (absolutní změna) a o jaké množství se změnila v čase (procentuální změna). (7, strana 53)

$$Absolutní\ změna = Hodnota_t - Hodnota_{t-1}$$

Vzorec 1 Absolutní změna
(zdroj: 7, strana 53)

$$Procentní\ změna = \frac{Běžné\ období - Předchozí\ období}{Přechozí\ období} * 100\ [\%]$$

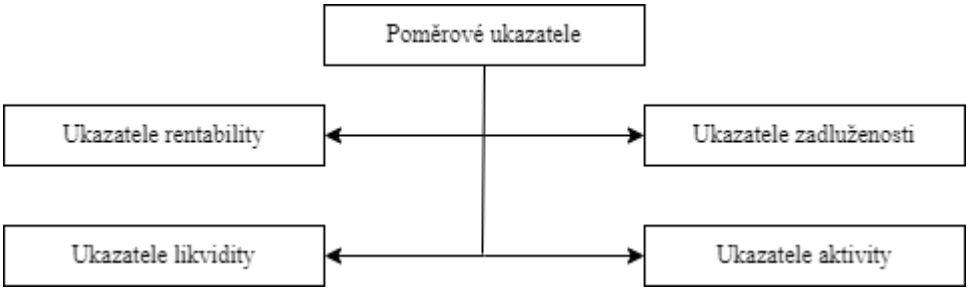
Vzorec 2 Procentní změna
(Zdroj: 7, strana 54)

Vertikální analýza

Při tomto typu analýzy se hodnotí jednotlivé části majetku a kapitálu neboli struktura aktiv a pasiv. Název vznikl kvůli tomu, jelikož se při procentním vyjádření dílčích částí postupuje v letech po sloupcích (odshora dolů). Pro procentní vyjádření se zvolí základ, ve výkazu zisku a ztrát většinou objem tržeb (= 100 %) a v rozvaze celková aktiva podniku. Poskytuje meziroční srovnání výsledků analýzy, jelikož nezávisí na meziroční inflaci. Aplikuje se např. u časových vývojových trendů v podniku za více let nebo porovnání více podniků. (5, strana 17)

1.1.4.2 Analýza poměrovými ukazateli

Poměrové ukazatele za pomocí podílu popisují vztah mezi dvěma a více veličinami. Vycházejí obvykle z účetních výkazů, pokud se jedná o data z rozvahy, tak jsou tyto veličiny stavové, jelikož zachycují jev k určitému datu, pokud ovšem se jedná o údaje ze zisku a ztrát, tak poté jsou to veličiny intervalové, jelikož vykazují výsledky činnosti za určitý časový úsek. Analýza poměrovými ukazateli je jedna z nejvíce používaných metod, protože pomocí ní lze snadně a rychle získat informace o základní finanční situaci společnosti. Lze je vytvářet jako podílové, kdy porovnávají část celku a celek, nebo lze je také utvářet jako vztahové, kdy se porovnávají samostatné veličiny. Umožňují vytváření trendové analýzy a jsou vhodné k porovnávání více firem navzájem. Nevýhoda těchto ukazatelů je nízká interpretace jevů. (5, strana 55)



Obrázek 2 Rozdělení poměrových ukazatelů
(Zdroj: 5, strana 56)

Ukazatele rentability

Schopnost dosahovat zisku při použití investovaného kapitálu a vytvoření nových zdrojů se nazývá rentabilita. Ve většině případech se vychází z výkazu zisku a ztrát a rozvahy.

Tyto ukazatele mají snahu o hodnocení celkové efektivnosti určité činnosti a jsou nejvíce zajímavé pro akcionáře a možné investory. Měly by mít v časové řadě rostoucí tendenci. Ukazatel lze vyložit jako poměr zisku k částce vloženého kapitálu. (4, strana 51)

Pro ukazatele je důležitý zisk, který můžeme rozdělit na tři skupiny. První skupinou je EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) neboli zisk před odečtením úroků a daní, shoduje se s provozním výsledkem. Použije se tehdy, kdy se mezifiremně porovnává. Vychází ze skutečnosti, že i v případě, pokud budou mít podniky stejné daňové zatížení, tak mají jinou bonitu z věřitelského pohledu, takže výše úroků by mohla mít vliv na tvorbu výsledku hospodaření. Druhou kategorií je EAT (Earnings after Taxes) též také čistý zisk, může být rozdělen na zisk k rozdělení (vyplácení dividend) a na nerozdělený zisk. Je využíván v každém ukazateli, který zhodnocuje efektivnost podniku. Ve výkazu zisku a ztrát tuto kategorii můžeme najít pod pojmem výsledek hospodaření za běžné účetní období. Poslední kategorie se nazývá EBT (Earnings before Taxes) čili zisk před zdaněním, jedná se o provozní zisk, který je buď zvýšen nebo snížen o finanční a mimořádný výsledek hospodaření, od něhož nebyly odečteny daně. Užívá se při srovnání podniků s odlišným daňovým zatížením. (4, strana 52)

Ukazatel rentability aktiv srovnává zisk s celkovými aktivy, které byly investovány do podnikání, nehledě na jejich zdroj financování. Použije se, když chceme porovnat podniky s odlišnými daňovými podmínkami a různým podílem závazků ve finančních zdrojích. (5, strana 57)

$$Ukazatel\ rentability\ aktiv = \frac{EBIT}{Aktiva}\ [\%]$$

Vzorec 3 Ukazatel rentability aktiv
(Zdroj: 5, strana 57)

Ukazatel rentability vlastního kapitálu tímto ukazatelem vlastníci společnosti zjišťují, pokud jejich kapitál přináší výnos a jestli je s ním nakládáno s odpovídajícím investičním rizikem. Pro investory je výhodné, aby ukazatel byl vyšší, než jsou úroky, které by získal při jiné investici, proto je cena vlastního kapitálu (vyplácena formou dividendy nebo podílu na zisku) vyšší než cena cizího (ve formě úroků). Pokud podnik bude mít hodnotu ukazatele za delší časové období nižší nebo rovné státním cenným papírům, tak podnik pravděpodobně zanikne. (5, strana 57)

$$Ukazatel\ rentability\ vlastního\ kapitálu = \frac{EAT}{Vlastní\ kapitál}\ [\%]$$

Vzorec 4 Ukazatel rentability vlastního kapitálu
(Zdroj: 5, strana 57)

Ukazatel rentability celkového vloženého kapitálu klasifikuje čistou rentabilitu společnosti neboli jak velký podíl má celkový vložený kapitál na výši zisku za sledované období. (4, strana 53)

$$Ukazatel\ rentability\ vloženého\ kapitálu = \frac{EBIT}{Celkový\ vložený\ kapitál}\ [\%]$$

Vzorec 5 Ukazatel rentability vloženého kapitálu
(Zdroj: 4, strana 53)

Ukazatel rentability tržeb posuzuje efektivnost společnosti, jak dobře využívá veškeré své prostředky (kapitál, stroje, zaměstnance atd.) k vytváření hodnot (zisku). (5, strana 59)

$$Ukazatel\ rentability\ tržeb = \frac{EAT}{Tržby}$$

Vzorec 6 Ukazatel rentability tržeb
(Zdroj: 5, strana 59)

Ukazatel rentability dlouhodobých zdrojů je využíván k prostorovému srovnání podniků, především pro hodnocení monopolních podniků. (5, strana 58)

$$Ukazatel\ rentability\ dlouhodobých\ zdrojů = \frac{EBIT}{Dlouhodobé\ závazky + Vlastní\ kapitál}$$

Vzorec 7 Ukazatel rentability dlouhodobých zdrojů
(Zdroj: 5, strana 58)

Ukazatele likvidity

Likvidita u majetku je schopnost, jak rychle jej lze změnit na peněžní hotovost, naopak u likvidity podniku se jedná o schopnost hradit své běžné závazky. Likvidita je významná z pohledu finanční rovnováhy podniku, jelikož společnost, která je dostatečně likvidní, může splnit svoje závazky. Pokud míra likvidity je vysoká, tak to může mít negativní dopad na společnost, jelikož finanční prostředky jsou vázány v aktivech, které nepomáhají ke zhodnocování finančních prostředků. (4, strana 48)

Běžná likvidita nás pomůže nahlédnout kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky. Pro běžnou likviditu je velmi důležitá struktura majetku a oceňování vůči

prodejnosti, protože zásoby mají delší dobu přeměny ve finanční hotovost, jelikož je nutné je nejdříve spotřebovat a přeměnit ve výrobky. Společnost, která má nastavenou strukturu zásob nevhodným způsobem se, proto může velmi snadno ocitnout v nepříjemné finanční situaci. Hodnoty ukazatele by se měli pohybovat okolo 1,5 až 2,5.(4, strana 50)

$$Běžná\ likvidita = \frac{Oběžná\ aktiva}{Krátkodobé\ závazky}$$

Vzorec 8 Běžná likvidita
(Zdroj: 5, strana 66)

Pohotová likvidita ze vzorce jsou odstraněny zásoby a v čitateli zbývají jen finanční prostředky (hotovost v pokladně nebo peníze na bankovních účtech). Pro pohotovou likviditu platí, že hodnota by neměla klesnout pod 1, aby byla zachována likvidita společnosti. Vyšší hodnota ukazatele je vlídná pro věřitele, ale z pohledu akcionářů a správě podniku není, jelikož nadměrné množství oběžných aktiv ve formě pohotových prostředků generuje malý nebo žádný úrok, taktéž má negativní dopad na společnost, protože ovlivňuje celkovou výnosnost vložených prostředků. (5, strana 67)

$$Pohotová\ likvidita = \frac{Oběžná\ aktiva - Zásoby}{Krátkodobé\ závazky}$$

Vzorec 9 Pohotová likvidita
(Zdroj: 5, 67)

Okamžitá likvidita nám dává informace o schopnosti uhradit právě splatné závazky. Do ukazatele vstupují jen nejlikvidnější položky. Likvidita je zajištěna, pokud je hodnota alespoň 0,6 až 1,1, pokud se společnost nepohybuje v tomto rozmezí, tak z toho nemusí nutně vyplývat finanční problémy, jelikož ve firemních podmínkách se relativně často využívá např. kontokorentů, které z údajů z rozvahy nejsou jednoznačné. (4, strana 49)

$$Okamžitá\ likvidita = \frac{Peněžní\ prostředky}{Krátkodobé\ závazky}$$

Vzorec 10 Okamžitá likvidita
(Zdroj: 4, strana 67)

Ukazatele zadluženosti

Poskytují nám údaje o vztahu mezi cizími a vlastními zdroji financování podniku, sleduje, v jakém měřítku společnost využívá cizí financování. Růst zadluženosti může vést k rentabilitě i vyšší hodnotě podniku, ale také zvyšuje riziko finanční nestability. (5, strana 63)

Celková zadluženost se spočítá jako podíl cizího kapitálu vůči celkovým aktivům. Čím jsou celková aktiva vyšší, tím je nižší riziko ztráty pro věřitele v případě likvidace. (5, strana 63)

$$Celková\ zadluženost = \frac{Cizí\ kapitál}{Celková\ aktiva}\ [\%]$$

Vzorec 11 Celková zadluženost
(Zdroj: 5, strana 64)

Koeficient zadluženosti má shodnou vypovídací hodnotu, jakou má celková zadluženost. Koeficient může růst exponenciálně až k nekonečnu na rozdíl od celkové zadluženosti, která roste lineárně. V zásadě jde o tentýž dluh jako u splátek úvěru. (5, strana 64)

$$Koeficient\ zadluženosti = \frac{Cizí\ kapitál}{Vlastní\ kapitál}\ [\%]$$

Vzorec 12 Koeficient zadluženosti
(Zdroj: 5, strana 64)

Úrokové krytí předává nám informaci kolikrát zisk převyšuje úroky. Určitý díl zisku, který byl vyprodukován vypůjčeným kapitálem by měl pokrýt náklady na cizí kapitál. Pokud je na zaplacení úroku potřeba celkového zisku tak hodnota ukazatele bude dosahovat jedné. Hodnota ukazatele by měla být minimálně tři. (5, strana 64)

$$Úrokové\ krytí = \frac{EBIT}{úroky}$$

Vzorec 13 Úrokové krytí
(Zdroj: 5, strana 64)

Koeficient samofinancování je opak koeficientu zadluženosti. Součet těchto dvou ukazatelů se rovná jedné.

$$Koeficient\ samofinancování = \frac{Vlastní\ kapitál}{Cizí\ kapitál}\ [\%]$$

Vzorec 14 Koeficient samofinancování

Finanční páka, rentabilitu za daných předpokladů může pozitivně ovlivnit cizí kapitál. Tento jev se nazývá finanční páka, která posiluje vlastní kapitál za pomoci využití cizího kapitálu. Pokud hodnota finanční páky je větší než 1, tak se jedná o pozitivní efekt, ale pokud je hodnota menší než 1, tak má finanční páka opačný výsledek. (5, strana 64)

$$Finanční\ páka = \frac{Celkový\ kapitál}{Vlastní\ kapitál}$$

Vzorec 15 Finanční páka
(Zdroj: 10, strana 41)

Ukazatele aktivity

Vypovídají, jak firma dokáže hospodařit se svými aktivy. Pokud společnost má více aktiv, než je potřebné, tak jí vznikají přebytečné náklady a tím se snižuje i celkový zisk. Pokud jich má naopak méně, než je požadované množství, tak může přijít o potencionální příležitosti a snižují tím tak své výnosy. Jsou uváděny v podobě ukazatelů, které jsou vyjádřeny vázaností kapitálu v určitých položkách aktiv a pasiv. (5, strana 60)

Obrat celkových aktiv je formulován jako poměr tržeb k celkovým aktivům Je vyjádřen v obrátkách za daný časový úsek (rok). Ukazatel by měl být srovnáván s oborovým průměrem, ale obecně by neměl klesnout pod hodnotu 1. (5, strana 61)

$$Obrat\ celkových\ aktiv = \frac{Tržby}{Aktiva}$$

Vzorec 16 Obrat celkových aktiv
(Zdroj: 5, strana 61)

Obrat stálých aktiv využívá se při rozhodováním, pokud společnost chce pořídit další produkční dlouhodobý majetek. Pokud hodnota ukazatele klesne pod oborový průměr, tak by společnost mela zvýšit využití výrobních kapacit a omezit investiční činnosti. (5, strana 61))

$$Obrat\ stálých\ aktiv = \frac{Tržby}{Stálá\ aktiva}$$

Vzorec 17 Obrat stálých aktiv
(Zdroj: 5, strana 61)

Doba obratu pohledávek nám poskytují informaci o platební disciplíně zákazníků, je určena ke zhodnocení inkasa společnosti. Hodnota ukazatele nám dává údaj, zda je firma úspěšná v dodržování své stanovené obchodní úvěrové politice. (7, strana 92)

$$Doba\ obratu\ pohledávek = \frac{Krátkodobé\ pohledávky * 360}{Tržby}\ [dny]$$

Vzorec 18 Doba obratu závazků
(Zdroj: 7, strana 92)

Doba obratu závazků ukazuje, jak rychle je společnost schopna splatit své závazky. Obecně by doba obratu pohledávek neměla být delší než doba obratu závazků, aby nebyla poškozena finanční rovnováha v podniku. (5, strana 63)

$$Doba\ obratu\ závazků = \frac{Krátkodobé\ závazky * 360}{Tržby}$$

Vzorec 19 Doba obratu závazků
(Zdroj: 5, strana 63)

1.1.4.3 Analýza rozdílových ukazatelů

Princip těchto analýz spočívá v analyzování rozdílu stavových ukazatelů aktiv a pasiv. Do ukazatelů zahrnujeme čistý pracovní kapitál, čisté pohotové prostředky. (7, strana 57)

Čistý pracovní kapitál

Z těchto ukazatelů je právě čistý pracovní kapitál nejpoužívanější, můžeme se setkat i s označením provozní kapitál. Informuje nás o platební schopnosti podniku, čím vyšší je hodnota ukazatele tím lépe je společnost schopna kontinuálně platit své dluhy, pokud by se hodnot ocitla v záporných číslech, tak se jedná o nekrytý dluh. Pro vypočtení ukazatele je potřeba odečíst krátkodobé závazky od oběžných aktiv. (7, strana 57)

$$Čistý\ pracovní\ kapitál = Oběžná\ aktiva - Krátkodobé\ závazky$$

Vzorec 20 Čistý pracovní kapitál
(Zdroj: 7, strana 57)

Čisté pohotové peněžní prostředky

Jsou vypočítány rozdílem pohotových peněžních prostředků a okamžitě splatných závazků. Výhodou ukazatele je malý kontext vzhledem k technice podnikového oceňování. (7, strana 58)

$$Čisté\ pohotové\ peněžní\ prostředky = Pohotové\ peněžní\ prostředky - Okamžitě\ splatné\ závazky$$

Vzorec 21 Čisté pohotové peněžní prostředky
(Zdroj: 7, strana 58)

Čistý peněžně-pohledávkový fond

Jedná se o střední cestu mezi již zmíněnými dvěma ukazateli. Vypočítá se rozdílem oběžných aktiv, zásob, krátkodobých závazků a nelikvidních pohledávek. (5, strana 38)

$$\text{Čistý peněžně pohledávkový fond} = \text{Oběžná akitva} - \text{Zásoby} - \text{Nelikvidní pohledávky} - \text{Krátkodobé závazky}$$

Vzorec 22 Čistý peněžně-pohledávkový fond
(Zdroj: 5, strana 39)

1.1.4.4 Soustavy účelově vybraných ukazatelů

Do této skupiny se řadí bonitní a bankrotní modely. Cílem těchto ukazatelů je připojení firmě jen jednu číselnou charakteristiku na základě, které se poté posuzuje finanční zdraví podniku. Nedostatkem těchto ukazatelů je, že většina z nich byla vytvořena z výzkumů ekonomických podmínek, které nejsou v souladu s českým ekonomickým prostředím, avšak i pro Českou republiku byly vytvořeny zvláštní soustavy. (4, strana 72)

Altmanův model

Altmanův model se přiřazuje do skupiny bankrotních modelů a vychází z propočtu indexů celkového hodnocení. Má velmi snadný výpočet, který je určený jako součet hodnot pěti nejobvyklejších poměrových ukazatelů, jenž mají určitou váhu a největší hodnotu má rentabilita celkového kapitálu. (4, strana 73)

$$Z = 0{,}717\, X_1 + 0{,}847\, X_2 + 3{,}107\, X_3 + 0{,}42\, X_4 + 0{,}998\, X_5$$

Vzorec 23 Altmanův model
(Zdroj: 4, strana 73)

Legenda:

- X_1 (Oběžná aktiva – Krátkodobé závazky) / Aktiva celkem
- X_2 Nerozdělený VH / Aktiva celkem
- X_3 EBIT / Aktiva celkem
- X_4 Vlastní kapitál / Cizí zdroje
- X_5 Tržby / Aktiva celkem

Pokud Z Skóre má hodnotu větší než 2,9, tak se jedná o podnik, který má uspokojivou finanční situaci, pokud je hodnota v rozmezí 1,2 až 2,9, pak jde o tzv. „šedou zónu“, což je označení, když nemůžeme podnik označit jako úspěšný ani neúspěšný a neposledně pokud je hodnota menší než 1,2, tak nás informuje o finančních problémech podniku a možnosti bankrotu. (4, strana 73)

1.2 Statistické metody

Na statistku lze nahlížet ze tří pohledů. Statistiku lze chápat jako číselné údaje o hromadných jevech, nebo také jako praktickou činnost, která si zakládá na sběru, zpracování a zhodnocení údajů a posledním pohledem je statistika jako teoretická disciplína, jenž zkoumá metody, které mají za úlohu popsat odhalení zákonitostí relativních činitelů na hromadné jevy. Ve všech třech pohledech se můžeme setkat s pojmem hromadné jevy, což jsou číselné údaje o jednotlivých skutečnostech. K vyhodnocení výsledku ovšem je za potřebí více než jednoho pozorování, kde je poté výsledek hromadný jev. (1, strana 12)

Pro maximalizaci a pozitivní rozvoj ekonomiky je zapotřebí kvalitní informační soustavy. Významnou roli hraje právě statistika, která nám předává soustavy číselných údajů o hospodaření národa a jejich subsystémů. Pro úspěšné realizace změn v ekonomice je zapotřebí kvalitní statistiky a schopnosti odborníků jí porozumět. Odehrává také důležitou roli v podpoře manažerského rozhodování, analýz trhu atd. (1, strana 13)

Ve statistice nás zajímají již zmíněné hromadné jevy a procesy, které se vyskytují u velkého množství prvků, jenž ve statistice nazýváme jako statistické jednotky a jsou základními jednotkami statistického pozorování. Statistické znaky pak označují jejich vlastnosti, které se rozdělují na kvantitativní, ty, které lze vyjádřit číselně a kvalitativní, jenž je jejich vyjádření možné slovně. (1, strana 13)

1.2.1 Regresní analýza

Mezi nezávisle proměnnou *x* a závislou proměnnou *y* sledujeme, popřípadě měříme, zda je mezi nimi nějaká závislost. Závislost může být vyjádřena funkcí $y = \varphi(x)$, kde $\varphi(x)$ je neznámá, nebo ji nelze řádně formulovat do funkce. Avšak když dosadíme za nezávisle proměnnou *x* hodnotu, tak dostaneme i hodnotu závisle proměnné *y*. (2, strana 78)

Náhodná veličina označena *e*, která tzv. „šumem“ ovlivňuje proměnné *x* a *y*, očekáváme, že tato náhodná veličina má střední hodnotu rovnou nule, tímto zajistíme, že při měření nebudou vznikat chyba a výchylky od skutečné hodnoty. Vztah mezi střední hodnotou $E(Y|x)$ a funkcí $\eta(x)$ můžeme zapsat následovně za pomocí regresní funkce: (2, strana 79)

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p); p \geq 1$$

Vzorec 24 Regresní úloha
(Zdroj: 2, strana 79)

Proměnná x ve funkci zahrnuje neznámé parametry, které označujeme β_1, β_2 až β_p a zároveň, kde $p \geq 1$ jsou regresní koeficienty. Regresní funkce má za úlohu pro zadaná data (x_i, y_i), $i = 1, 2, \ldots n$ zvolit vhodnou funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_p)$ a posoudit její koeficienty, tak aby bylo co nejvhodnější vyrovnání hodnot y_i. (2, strana 79)

1.2.1.1 Regresní přímka

Nejjednodušší model, který existuje se nazývá lineární model, jenž jeho regresní funkce je přímka. (3, strana 105)

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x_i$$

Vzorec 25 Regresní přímka
(Zdroj: 2, strana 80)

Jako součet funkce $\eta(x)$ a e_i lze také vyjádřit neznámá Y_i, která odpovídá závislosti hodnotě proměnné x_i.

$$Y_i = \eta(x_i) + e_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + e_i$$

Vzorec 26 Vyjádření náhodné veličiny Y_i
(Zdroj: 2, strana 80)

Odhady pro koeficienty β_1 a β_2 označíme jako b_1 a b_2. Pro co nejlepší odhad použijeme metodu nejmenších čtverců, již zmíněné koeficienty minimalizují funkci $S(b_1, b_2)$, jenž můžeme vyjádřit tímto předpisem: (2, strana 80)

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

Vzorec 27 Metoda nejmenších čtverců
(Zdroj: 2, strana 80)

Hledané odhady koeficientů regresní přímky pro námi zadané dvojice vypočteme za pomocí parciální derivace funkce $S(b_1, b_2)$, poté získané derivace budou rovny nule, z čehož nám vzniknou rovnice: (2, strana 81)

$$\frac{\partial S}{\partial b_1} = \sum_{i=1}^{n} 2(y_i - b_1 - b_2 x_i) * (-1) = 0,$$

$$\frac{\partial S}{\partial b_2} = \sum_{i=1}^{n} 2(y_i - b_1 - b_2 x_i) * (-x_i) = 0$$

Vzorec 28 Metoda nejmenších čtverců – soustava parciálních derivací rovnic
(Zdroj: 2, strana 81)

Pro další práci s rovnicemi je musíme provést úpravu, abychom získali soustavu normálních rovnic:

$$n * b_1 + \sum_{i=1}^{n} x_i * b_2 = \sum_{i=1}^{n} y_i,$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i * b_1 + \sum_{i=1}^{n} x_i^2 * b_2 = \sum_{i=1}^{n} x_i y_i$$

Vzorec 29 Metoda nejmenších čtverců – soustava normálních rovnic
(Zdroj: 2, strana 81)

Z těchto rovnic následně můžeme vypočítat koeficienty b_1 a b_2 při použití daných vzorců nebo metody pro řešení soustavy dvou lineárních neznámých o dvou neznámých. V našem případě využijeme vzorců: (2, strana 81)

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - n\bar{x}^2}, b_1 = \bar{y} - b_2\bar{x}$$

Vzorec 30 Metoda nejmenších čtverců – výpočet koeficientů
(Zdroj: 2, strana 81)

V rovnici jsou obsaženy výběrové průměry, které jsou označeny neznámými $\bar{x}$ a $\bar{\bar{y}}$ a platí pro ně: (2, strana 81)

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i,\ \bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i,$$

Vzorec 31 Metoda nejmenších čtverců – výběrové průměry
(Zdroj: 2, 81)

Posledním krokem je odhad regresní přímky, který je dán předpisem:

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x$$

Vzorec 32 Odhad regresní přímky
(Zdroj: 2, 81)

1.2.1.2 Index determinace

Pokud při zkoumání využijeme více regresních funkcí, pak musíme posoudit, která nejvíce k zadaným datům přiléhá, k tomuto posudku využijeme indexu determinace, který označujeme I^2 a je vyjádřen vzorcem: (2, strana 102)

$$I^2 = 1 - \sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{\eta}_i)^2 / \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)^2$$

Vzorec 33 Index determinace
(Zdroj: 2, strana 102)

Vzorec lze po upravení vyjádřit jako:

$$S_y = S_{y-\hat{\eta}} + S_{\hat{\eta}}$$

Vzorec 34 Index determinace – upravený
(Zdroj: 2, 103)

Legenda:

- S_y – název veličiny je rozptyl empirických hodnot, jedná se o průměr ze součtu kvádrů odchylek zadaných hodnot od jejich průměru.
- $S_{\hat{\eta}}$ - název veličiny je reziduální rozptyl, od průměrů zadaných dat se přičte součet kvadrátů odchylek vyrovnaných hodnot a vypočítá se průměr.
- $S_{y-\hat{\eta}}$ – jedná se sečtení kvadrátů odchylek zadaných hodnot od vyrovnaných s následným výpočtem průměru, nazývá se reziduální rozptyl. (2, strana 103)

Index determinace se nabývá hodnot v intervalu *<0, 1>*, hodnoty blíže k jedné nás informují o silnější závislosti, tudíž dobře zvolenou regresní funkci (čím blíže je jedné tím je regresní funkce vhodnější), pokud index determinace je blíže k nule, tak nám dává informaci o slabší závislosti, tedy volba méně vhodné regresní funkce. (2, strana 103)

Doplněk $1 - I^2$ nazýváme koeficientem indeterminace, za, pomocí které určíme, jaká část změn náhodných veličin není regresním modelem vysvětlena. (3, strana 115)

1.2.1.3 Nelineární regresní modely

Linearizovatelné funkce

Nelineární regresní funkce $\eta(x, \beta)$ je linearizovatelná tehdy, kdy funkce je lineárně závislá na regresních koeficientech, za pomocí její vhodné proměny. Pro určení těchto koeficientů využijeme regresní přímky nebo klasický lineární model. Za pomocí zpětné transformace z výsledků získáme odhady koeficientů pro nelineární model. (2, strana 104)

Speciální nelinearizovatelné funkce

Speciální modely popisují ekonomické dění, používají se většinou v časových řadách a zejména je to modifikovaný exponenciální trend, logistický trend a Gompertzova křivka. (2, 107)

$$b_3 = [\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1}]^{1/mh},$$

$$b_2 = (S_2 - S_1)\frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1}\left(b_3^{mh} - 1\right)^2},$$

$$b_1 = \frac{1}{m}[S_1 - b_2 b_3^{x_1}\frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h}]$$

Vzorec 35 Výpočet speciální nelinearizovatelné funkce
(Zdroj: 2, strana 108)

Kde S_1, S_2 a S_3 jsou součty, které se stanoví následujícím způsobem:

$$S_1 = \sum_{i=1}^{m} y_i,\ S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i,\ S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i$$

Vzorec 36 Výpočet koeficientů speciální nelinearizovatelné funkce
(Zdroj: 2, strana 108)

Počet *n* dvojic, jenž je zadán by měl být dělitelný třemi neboli $n = 3m$, kde *m* je přirozené číslo. Údaje můžeme rozdělit do tří skupin o stejném počtu *m* prvků, pokud nesplní údaje tuto podmínku tak se musí vynechat daný počet počátečních nebo koncových údajů. Hodnoty x jsou zadány v krocích, které mají délku $h > 0$. (2, strana 109)

Pro výpočty regresních koeficientů logistického trendu se do sum S_1, S_2 až S_3 místo hodnoty y_i použijí převrácené hodnoty $1/y_i$ a pro výpočet u Gompartzovy křivky se dosadí přirozené logaritmy ln y_i. (2, strana 109)

Pokud parametr b_3 bude záporný, tak se musí počítat s jeho absolutní hodnotou při dalším výpočtu. (2, strana 109)

Modifikovaný exponenciální trend se využije v případě, kdy je regresní funkce zdola ohraničená. (2, strana 107)

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2\beta_3^x$$

Vzorec 37 Modifikovaný exponenciální trend
(Zdroj: 2, strana 107)

Logistický trend se mění průběh jeho křivky z polohy nad tečnou do polohy v inflexním bodě (má inflexi), řadí se mezi S-křivky, které jsou symetrické kolem inflexního bodu. Každá S-křivka vymezuje pět základních fází ekonomického cyklu. (2, strana 107)

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$$

Vzorec 38 Logistický trend
(Zdroj: 2, strana 107)

Gompertzova křivka je zařazena mezi tzv. S-křivky, obdobně jako logistický trend, na rozdíl od ní je těžiště jejich hodnot v čase až za inflexním bodě a je asymetrická. Za pomocí této křivky lze znázornit závislost růstu sledovaného jevu v čase. Může se využít např. při znázornění zájmu o novou službu či výrobek. (3, strana 134)

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}$$

Vzorec 39 Gompertzova křivka

(Zdroj: 2, strana 107)

1.3 Visual Basic for Applications

Visual Basic for Applications zkráceně VBA je programovací jazyk v prostředí Microsoft office (např. ve MS Wordu, MS Excelu, MS Access), za pomocí VBA můžeme vytvářet formuláře, moduly nebo aplikace, které můžeme uplatnit v podniku. (8, strana 12)

1.3.1.1 Proměnné

Proměnná je název pro tvar, v jakém jsou data uložena např. se jedná o zlomky, cizí měnu, iracionální číslo atd. Ve VBA můžeme najít velké množství proměnných. (8, strana 22)

Boolean

Proměnná obsahuje hodnoty nabývající **pravda** (true) nebo **nepravda** (false), proto se využívá v podmínkách a jako návratová hodnota uživatelských funkcí. (8, strana 23)

Long

Tento typ proměnné je jeden z nejvíce používaných a využívá se jako čítač v cyklu a uložení čísla řádku nebo sloupce. (8, strana 23)

String

Proměnná se využívá v uložení řetězových proměnných neboli textu, je, avšak důležité, že by se měla používat s rozvahou, jelikož operace s textem jsou ve VBA pomalejší. (8, strana 24)

Object

Používá se z důvodu rychlosti a čitelnosti kódu. Využijeme v případě, pokud nevím, jaký má proměnná datový typ, tudíž nevíme přesně jakou třídu proměnné přiradit, proto zvolíme obecnou třídu **object**. (8, strana 27)

Variant

Je to typ proměnné, která je flexibilní, který může nabývat kterékoliv hodnoty kromě řetězce o pevně dané délce. (8, strana 28)

1.3.1.2 Pole

Určuje indexovou skupinu dat, která se chová jako proměnná. Na prvky pole odkazujeme za pomocí celočíselných indexů. (8, strana 29)

1.3.1.3 Objekty

Objektů v programovacím jazyce VBA je mnoho, zaměřují se především na zpracování dat a jejich grafické znázornění. (8, strana 155)

Application

Je nejvýše postavený objekt v hierarchii objektů v MS Excelu a obsahuje všechny objekty přímo nebo nepřímo. Slouží jako kontejner pro objekty, které nejsou ve vymezené struktuře, ale jsou nezbytné pro kontrolu programu. (8, strana 157)

Workbook

Objekt, ve kterém jsou obsaženy všechny listy v daném MS Excelu. (8, strana 174)

Worksheet

Worksheet spadá pod objekty Workbook, mohou být rozděleny jako pracovní listy a samostatné listy s grafy. (8, strana 180)

Range

Objekt Range je jeden z nejpoužívanějších objektů a definuje jakoukoliv oblast, může se jednat o buňku, souvislou nebo nesouvislou oblast buněk, řádek, sloupec nebo jejich kombinace. (8, strana 187)

Chart

Využívá se k vytváření grafů, které mohou být umístěny na samostatném listu nebo v grafické vrstvě. (8, strana 197)

1.3.1.4 Procedury

Je to sada příkazů uvnitř programu, u kterého se neprodukují žádné hodnoty a je ohraničená příkazy Function a End Function. Procedra Function dokáže přijmout proměnné, které získává za pomocí volajícího kódu. (9)

1.3.1.5 Ovládací prvky

Pro snazší programování a použití aplikace, byly vytvořeny ovládací prvky, pomocí kterých po naprogramování můžeme ovládat celou aplikaci. (8, strana 256)

Commandbutton

Využijeme pro provedení příkazu VBA, které je zapsáno v kódu. (8, strana 256)

ComboBox

Je pole se seznamem, které použijeme k výběru jediné položky ze seznamu, hodnoty mohou být přebrány z buněk, nebo jsou určeny v kódu. (8, strana 257)

CheckBox

Neboli zaškrtávací políčko použijeme, když má uživatel vybrat jednu z uvedených možností. Zaškrtávací políčko má hodnotu pravda, tehdy kdy je zaškrtnuté a hodnotu nepravda, když není zaškrtnuté. (8, strana 259)

ListBox

Je obdobný jako prvek Commandbutton, ale můžeme u něj vybírat jednu nebo více možností, pokud jsme povolili funkci výběr více možností (MultiSelect). (8, strana 261)

1.3.1.6 Formulář

Je základní nabídkou uživatelského rozhraní aplikace. Mají mnoho využití, můžeme pomocí formulářů spustit např. hlášení, zobrazení výsledků nebo dokonce zadávat data. Formuláře si můžeme upravovat dle svých potřeb např. velikost a vzhled a obvykle obsahují již zmíněné ovládací prvky. (8, strana 416)

2 Analýza současného stavu

V analytické části práce se zaměřím na představení společnosti XYZ, s. r. o, jejich předmět podnikání, vypočítání finančních ukazatelů za roky 2016 až 2021, které následně zhodnotím. Všechny vstupní údaje byli poskytnuty analyzovaným podnikem, pro účely zachování anonymity jsem změnil jméno společnosti a poupravil některé hodnoty. Pro statistickou analýzu využiji grafů a vypočítám odhad pro následující rok, tedy rok 2022. Pro podnik také porovnám dva jejich zákazníky za rok 2021. Na konci analytické části bude celkové zhodnocení analýz.

2.1 Popis vybrané společnosti

Firma XYZ, s. r. o. se na trhu působí od 90. let a ze začátku podnikala ve výrobě počítačového hardwaru. S následným vývojem IT technologií se postupem času zaměřila na vývoj, prodej a servis softwarových aplikací v oboru zdravotnictví, hardware stále vyrábí ve značně nižším počtu.

2.1.1 Software společnosti

Společnost XYZ, s. r. o. využívá balíček Microsoft 365, který obsahuje programy MS Word, MS Excel atd. Pro komunikaci se zákazníky a mezi zaměstnanci se používá komunikační platforma Teams a Outlook. Podnik také používá Business Central, který eviduje chod podniku jeho zásoby, tržby, vydané i přijaté faktury, zaměstnance atd. Program umožňuje zobrazení rozvahy, výkazu zisku a ztrát a jejich následný export do excelovského souboru.

Firma nepoužívá žádnou aplikaci, která by umožnila finanční analýzu podniku, proto byl dán požadavek od vlastníků společnosti na vývoj této aplikace, která umožní vypočítání finančních ukazatelů podniku, srovnání dvou zákazníků a odhad zisku jednoho zákazníka pro následující rok. Přínosem pro vlastníky podniku je celková informovanost o finančním zdraví firmy.

2.2 Analýzy vybraných ukazatelů

V analýze budu rozebírat jednotlivé ukazatele finanční analýzy, které poté podrobím statistické analýze a vypočítám odhad pro následující rok za pomocí aplikace, kterou jsem vytvořil v prostředí MS Excel za pomocí programovacího jazyka VBA.

2.2.1 Analýza stavových ukazatelů

2.2.1.1 Horizontální analýza

Horizontální analýza aktiv

Největší meziroční změny se týkají oběžných aktiv, a to převážně krátkodobých pohledávek, které klesají od roku 2019 a vzrostou v roce 2021, s tím je spojeno množství peněz na účtech a v pokladně, které má opačnou tendenci, když se snížili pohledávky, tak se objem peněz zvýšil, jak lze vidět v roce 2020, při zinkasování velkého počtu krátkodobých pohledávek. Další velkou položkou je hmotný majetek, který klesá, avšak v roce 2019 byl zaznamenán nárůst, jelikož podnik zakoupil stavbu. Podnik má tendenci investovat do svého nehmotného majetku, kde si lze všimnout růstu.

Podnik má největší problém s velkým množstvím krátkodobých pohledávek, které neinkasuje včas, a důsledkem nemá tolik finančních prostředků na další rozvoj firmy.

Tabulka 2 Horizontální analýza aktiv
(Zdroj: vlastní)

Horizontální analýza		Absolutní hodnota					Relativní hodnota				
Rok		2017-2016	2018-2017	2019-2018	2020-2019	2021-2020	2017-2016	2018-2017	2019-2018	2020-2019	2021-2020
	Aktiva celkem	14390	340730	-104490	68100	25220	1%	14%	-4%	2%	9%
B.	**Stálá aktiva**	-105590	-31250	98480	-41380	168790	11%	-4%	12%	-5%	20%
B. I.	**Dlouhodobý nehmotný majetek**	-13970	68290	87370	60930	65170	-7%	36%	34%	18%	16%
B. II.	**Dlouhodobý hmotný majetek**	-13610	-5510	1100	-1043300	103620	-4%	-2%	4%	-35%	54%
B III.	**Dlouhodobý finanční majetek**	-78010	-94030	10	1990	0	-18%	-27%	0%	1%	0%
C.	**Oběžná aktiva**	313330	228470	-303930	-128040	377600	26%	15%	-17%	-9%	28%
C. II.	**Pohledávky**	321510	143360	-153600	-378950	636280	59%	17%	-15%	-44%	133%
C II. 1.	**Dlouhodobé pohledávky**	40780	3900	-1710	1910	-560	140%	6%	-2%	3%	-1%
C. II. 2.	**Krátkodobé pohledávky**	280730	139460	-151890	-380860	636840	54%	18%	-16%	-49%	158%
C III.	**Peněžní prostředky**	-14500	95110	-161420	257400	-256510	-2%	15%	-22%	44%	-30%

Horizontální analýza pasiv

Z tabulky vidíme pomalý růst vlastního kapitálu, který od roku 2016 postupně klesá až do roku 2020, kdy vzrostl o 54 %, tento nárůst je způsoben vysokým výsledkem hospodaření minulého účetního období, který má podobný růst. Další částí pasiv jsou závazky, které rostou do roku 2018 a pak pomalu klesají, v tomto roce si společnost sjednala dlouhodobý úvěr a dlouhodobé závazky vzrostly o 736 %. Společnosti také rostou krátkodobé závazky, které jsou způsobeny většími závazky k zaměstnancům a svým společníkům.

Tabulka 3 Horizontální analýza pasiv
(Zdroj: vlastní)

Horizontální analýza		Absolutní hodnota					Relativní hodnota				
Rok		2017-2016	2018-2017	2019-2018	2020-2019	2021-2020	2017-2016	2018-2017	2019-2018	2020-2019	2021-2020
	Pasiva celkem	14390	340730	-104490	68100	252220	1%	14%	-4%	2%	9%
A.	**Vlastní kapitál**	-290340	-74940	-5390	423110	409420	-25%	-9%	-1%	54%	34%
A. V.	**Výsledek běžného účetního období**	-282250	-84230	-11140	233540	50290	2--28%	-12%	-2%	37%	6%
B- + C.	**Cizí zdroje**	358020	475430	-68350	-287620	-208330	34%	34%	-4%	-16%	-14%
C.	**Závazky**	340060	533990	-63170	-372840	-198210	37%	42%	-4%	-22%	-15%
C. I.	**Dlouhodobé závazky**	-95330	876190	-338310	-316720	-338200	44%	736%	-34%	-48%	-99%
C. II.	**Krátkodobé závazky**	435390	-342200	275140	-56120	139990	61%	-30%	34%	-5%	14%

2.2.1.2 Vertikální analýza

Vertikální analýza aktiv

Většinu svých aktiv má firma uložené ve svých oběžných aktivech. Největší složkou jsou krátkodobé pohledávky, které jsou v rozmezí 14 % až 34 %, lze usoudit, že podnik má nastavenou dlouhou dobu obratu pohledávek. Další velkou položkou jsou peněžní prostředky, kterých podnik má nadmíru a jsou nevyužity, avšak ve sledovaném období se snižují, až na rok 2020, kdy byly zinkasovány krátkodobé pohledávky. Podnik má rostoucí hodnotu dlouhodobého nehmotného majetku, který byl způsoben investicí do nehmotných výsledků vývoje. Část dlouhodobého majetku je uložena ve finančním majetku, a to v cenných papírech, které od roku 2016 klesají a podílu ve spoluvlastněné společnosti.

Tabulka 4 Vertikální analýza aktiv
(Zdroj: vlastní)

Vertikální analýza							
Rok		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Aktiva celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100%
B.	**Stálá aktiva**	37,70%	33,25%	28,16%	32,84%	30,56%	33,57%
B. I.	**Dlouhodobý nehmotný majetek**	8,15%	7,55%	9,05%	12,59%	14,46%	15,40%
B. II.	**Dlouhodobý hmotný majetek**	12,29%	11,67%	10,08%	10,87%	6,88%	9,70%
B III.	**Dlouhodobý finanční majetek**	17,26%	14,03%	9,03%	9,38%	9,22%	8,46%
C.	**Oběžná aktiva**	49,23%	61,50%	62,17%	53,42%	47,55%	55,99%
C. II.	**Pohledávky**	21,96%	34,72%	35,60%	31,34%	17,05%	36,48%
C II. 1.	**Dlouhodobé pohledávky**	1,17%	2,80%	2,60%	2,64%	2,64%	2,40%
C. II. 2.	**Krátkodobé pohledávky**	20,79%	31,92%	33,00%	28,70%	14,41%	34,08%
C III.	**Peněžní prostředky**	26,99%	26,25%	26,45%	21,56%	30,22%	19,32%

Vertikální analýza pasiv

Vlastní kapitál má tendenci růstu, jelikož podnik více soustředí své peníze do fondů ze zisku, a také se navyšuje nerozdělený zisk z minulého období. Další objemnou částí jsou krátkodobé závazky, pravděpodobně se jedná o dlouhou dobu obratu závazků. Poslední

položkou jsou dlouhodobé závazky, lze vidět v roce 2018, že ukazatel vzrostla na 35,08 %, jelikož si podnik sjednal bankovní úvěr.

Tabulka 5 Vertikální analýza pasiv
(Zdroj: vlastní)

Vertikální analýza							
Rok		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Pasiva celkem	100%	100%	100%	100%	100%	100%
A.	**Vlastní kapitál**	46,77%	34,87%	28,04%	28,91%	43,32%	53,15%
B- + C.	**Cizí zdroje**	42,58%	56,68%	66,63%	66,68%	54,79%	43,43%
C.	**Závazky**	37,18%	50,59%	63,34%	63,45%	48,59%	38,08%
C. I.	**Dlouhodobé závazky**	8,64%	4,77%	35,08%	24,04%	12,15%	0,07%
C. II.	**Krátkodobé závazky**	28,54%	45,82%	28,25%	39,40%	36,44%	38,02%

2.2.2 Analýza poměrových ukazatelů

2.2.2.1 Ukazatele rentability

Tabulka 6 Ukazatele rentability
(Zdroj: vlastní)

Ukazatele rentability	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rentabilita aktiv	42,23%	28,62%	24,61%	24,25%	31,65%	30,72%
Rentabilita vlastního kapitálu	86,51%	82,94%	80,16%	79,30%	70,89%	56,10%
Rentabilita vloženého kapitálu	47,26%	31,26%	25,99%	25,36%	32,26%	31,80%
Rentabilita tržeb	19,72%	13,55%	11,86%	10,92%	13,09%	12,86%
Rentabilita dlouhodobých zdrojů	76,22%	72,20%	38,98%	45,78%	57,06%	57,72%

Rentabilita aktiv je ukazatel, jenž nás informuje o ziskovosti a využití aktiv společnosti, jeho hodnota by měla být vyšší než 5 %. Za sledované období byly všechny hodnoty pozitivní, a tudíž firma využívá svá aktiva efektivně. Propad ukazatele v roce 2017 způsobil nižší výsledek hospodaření.

Pomocí druhého ukazatele zjišťujeme ziskovost vlastního kapitálu, měl by být vyšší než 8 %. Společnost ve všech letech dobře hospodaří se svým vlastním kapitálem, který avšak postupně klesá, ale je stále vysoko nad hranicí.

Rentabilita vloženého kapitálu určuje, jaký podíl má vložený kapitál na zisku, jeho hodnota by se měla pohybovat nad 12 %. Opět za sledované období podnik dosahoval pozitivních hodnot.

Rentabilita tržeb nám určuje, jaké procento zisku získá podnik z jedné koruny tržeb. Čím vyšší ukazatel bude tím větší zisk bude společnost mít, je ovlivněn cenou výrobku/služby nebo výrobou s nízkými náklady. Hodnota ukazatele je pozitivní.

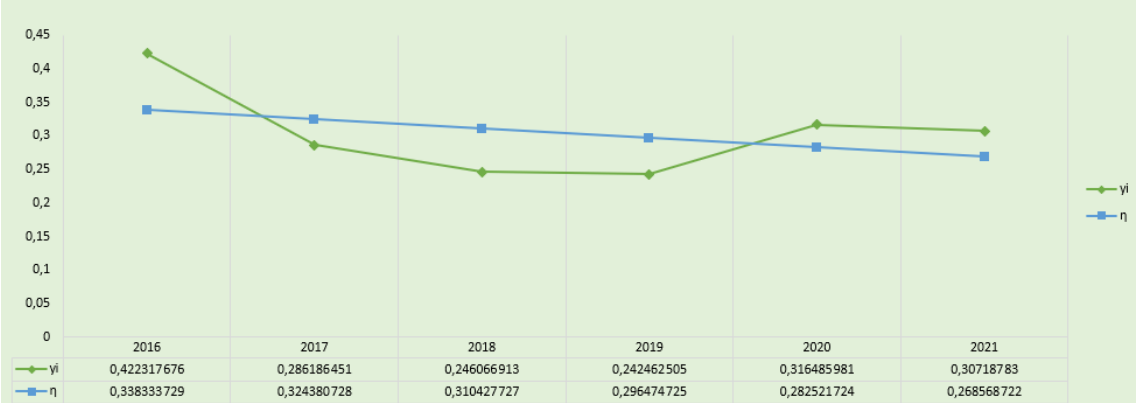
Poslední ukazatel vyjadřuje návratnost dlouhodobě investovaného kapitálu. Jedná se o podíl zisku s nákladovými úroky a vlastního kapitálu sečteného s dlouhodobými závazky. Ukazatel je ve sledovaném období kladný, ale v roce 2018 klesl na minimální hodnotu, jelikož se zvýšili dlouhodobé závazky bankovním úvěrem.

Statistické zhodnocení rentability aktiv

Regresní přímka má klesající trend a odhad na další rok se zmenšil na 25,46 %, klesání je způsobeno rostoucím množstvím aktiv. Z grafu lze vyčíst snížení hodnoty ukazatele v letech 2017 až 2019, jelikož byla snížena hodnota EBIT.

Tabulka 7 Výpočty pro regresní přímku – Rentabilita aktiv
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Rentabilita aktiv			
Odhad roku 2022	0,2546	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	95,97%	Koeficienty	b1:	0,352
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,023		b2:	-0,014
Koeficient determinace	0,9724		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 0,352 - 0,014x



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
yi	0,422317676	0,286186451	0,246066913	0,242462505	0,316485981	0,30718783
η	0,338333729	0,324380728	0,310427727	0,296474725	0,282521724	0,268568722

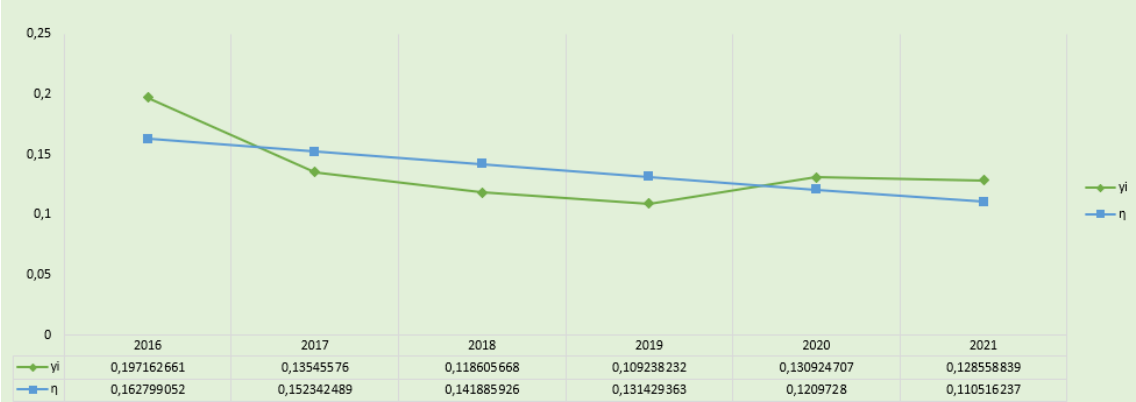
Graf 1 Regresní přímka – Rentabilita aktiv
(Zdroj: vlastní)

Statistické zhodnocení rentability tržeb

Pro následující rok je odhad menší a činí 10,01 %. Regresní přímka ukazatele vykazuje známky klesajícího trendu a lze na grafu vidět hodnoty klesající v letech 2017 až 2019, jelikož byl snížen výsledek hospodaření za účetní období.

Tabulka 8 Výpočty pro regresní přímku – Rentabilita tržeb
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Rentabilita tržeb			
Odhad roku 2022	0,1001	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	93,28%	Koeficienty	b1:	0,173
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,0137		b2:	-0,010
Koeficient determinace	0,9792		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 0,173 - 0,010x



Graf 2 Regresní přímka – Rentabilita tržeb
(Zdroj: vlastní)

2.2.2.2 Ukazatele likvidity

Tabulka 9 Ukazatele likvidity
(Zdroj: vlastní)

Ukazatele likvidity	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Běžná likvidita	1,725	1,342	2,200	1,356	1,305	1,473
Pohotová likvidita	1,715	1,339	2,196	1,352	1,294	1,468
Okamžitá likvidita	0,946	0,573	0,936	0,547	0,829	0,508

U finančního zdraví firmy je likvidita velmi důležitá, jelikož jen tehdy pokud je podnik likvidní tak může dostávat svých závazků. Jak lze vidět z tabulky, tak podnik má hodnoty na půl zelené a červené. Nejhůře na tom je běžná likvidita a poté okamžitá likvidita.

Běžná likvidita by se měla pohybovat mezi 1,5 až 2,5, což podnik splňuje jen v letech 2016 a 2018, jedná se o podíl oběžných aktiv vůči krátkodobým závazkům, tudíž firma má větší množství krátkodobých závazků, než by bylo vhodné.

V rozmezí 1 až 1,5 by měla být pohotová likvidita, aby její hodnoty byly pozitivní. Tento ukazatel až na rok 2016 a 2018 má podnik pozitivní. Obě negativní hodnoty byly způsobeny větším množství likvidního majetku.

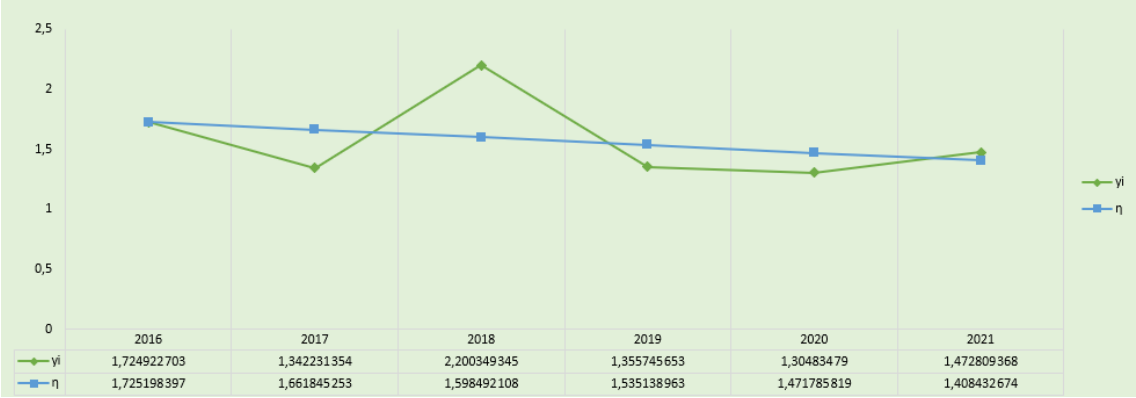
Okamžitá likvidita by se měla pohybovat v rozmezí 0,6 až 1,1. Tento podnik v roce 2017, 2019 a 2021 dosahoval negativních hodnot, které byly mírně pod dolní hranicí.

Statistické zhodnocení běžné likvidity

Z grafu si můžeme všimnout pozitivních hodnot v roce 2016 a 2018, ale zbytek veličin jsou pod doporučenou mezí. Z dlouhodobého hlediska má ukazatel tendenci klesat, s čím souvisí pokles odhadu na další rok.

Tabulka 10 Výpočty pro regresní přímku – Běžná likvidita
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Běžná likvidita			
Odhad roku 2022	1,3451	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	102,50%	Koeficienty	b1:	1,789
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,0504		b2:	-0,063
Koeficient determinace	0,9676		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 1,789 - 0,063x



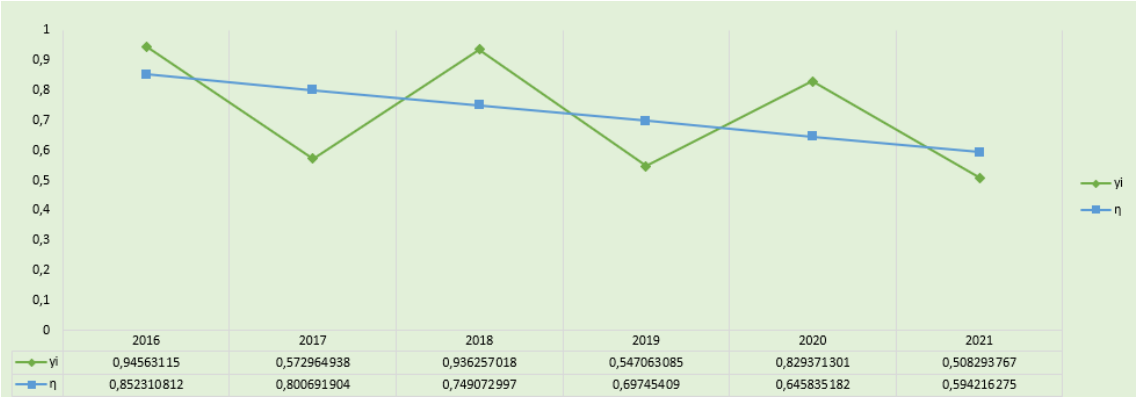
Graf 3 Regresní přímka – Běžná likvidita
(Zdroj: vlastní)

Statistické zhodnocení okamžité likvidity

Z grafu vidíme, jak hodnoty kolísají do pozitivních a negativních hodnot, které avšak nejsou kritické a pohybují se blízko pozitivního rozmezí. Odhadem pro rok 2022 se ukazatel bude zvyšovat o 0,035.

Tabulka 11 Výpočty pro regresní přímku – Okamžitá likvidita
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Okamžitá likvidita			
Odhad roku 2022	0,5426	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	99,06%	Koeficienty	b1:	0,904
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,0875		b2:	-0,052
Koeficient determinace	0,9616		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 0,904 - 0,052x



Graf 4 Regresní přímka – Okamžitá likvidita
(Zdroj: vlastní)

2.2.2.3 Ukazatele zadluženosti

Tabulka 12 Ukazatele zadluženosti
(Zdroj: vlastní zpracování)

Ukazatele zadluženosti	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Celková zadluženost	42,58%	56,68%	66,63%	66,68%	54,79%	43,43%
Úrokové krytí	0	0	41,159	31,250	54,778	98,918
Koeficient samofinancování	46,77%	34,87%	28,04%	28,91%	43,32%	53,15%
Finanční páka	2,138	2,868	3,566	3,458	2,380	1,188

Celková zadluženost by měla být v rozmezí 0,3 až 0,6, podnik není tedy více zadlužený, než by měl být, až na rok 2018 a 2019, kdy přesáhl horní hranici, navýšení hodnot ukazatele bylo způsobeno bankovním úvěrem.

Úrokové krytí udává, jestli je podnik je schopen uhradit své nákladové úroky ze svého zisku. Hodnota by neměla klesnout pod 3, firma má jen negativní hodnoty v prvních dvou letech, které jsou způsobeny absencí nákladových úroků, tudíž ve jmenovateli je nula. V roce 2021 podnik dosáhl nejvyšší hodnoty, to nám poskytuje informaci, že společnost si může dovolit mít vyšší zadlužení, a tudíž i větší nákladové úroky.

Koeficient samofinancování nás informuje, zda je firma nezávislá na cizím kapitále. Hodnoty ukazatele by neměli být menší než 0,3, opět vidíme, že v letech 2018 a 2019 je ukazatel negativní z důvodu úvěru.

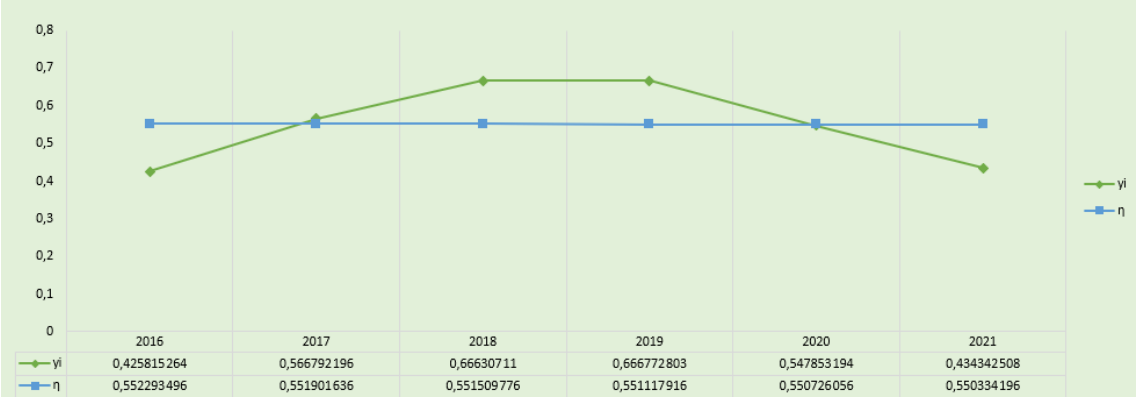
Posledním ukazatelem je finanční páka, její hodnota by měla být větší než 1, podnik ve všech letech vykazuje pozitivní hodnoty. Na společnost působí pozitivní efekt finanční páky, to má za následek zvyšování rentability vlastního kapitálu a ziskovosti.

Statistické zhodnocení celkové zadluženosti

Predikce pro další rok je navýšení hodnoty ukazatele na 0,55, to nás informuje o možném využití cizích zdrojů. Z grafu také vidíme negativní hodnoty v letech 2018 a 2019.

Tabulka 13 Výpočty pro regresní přímku – Celková zadluženost
(Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný ukazatel	Celková zadluženost			
Odhad roku 2022	0,5499	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	102,44%	Koeficienty	b1:	0,553
Průměrný roční absolutní přírůstek	0,0017		b2:	0,000
Koeficient determinace	0,9699		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 0,553 + 0x



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
yi	0,425815264	0,566792196	0,66630711	0,666772803	0,547853194	0,434342508
η	0,552293496	0,551901636	0,551509776	0,551117916	0,550726056	0,550334196

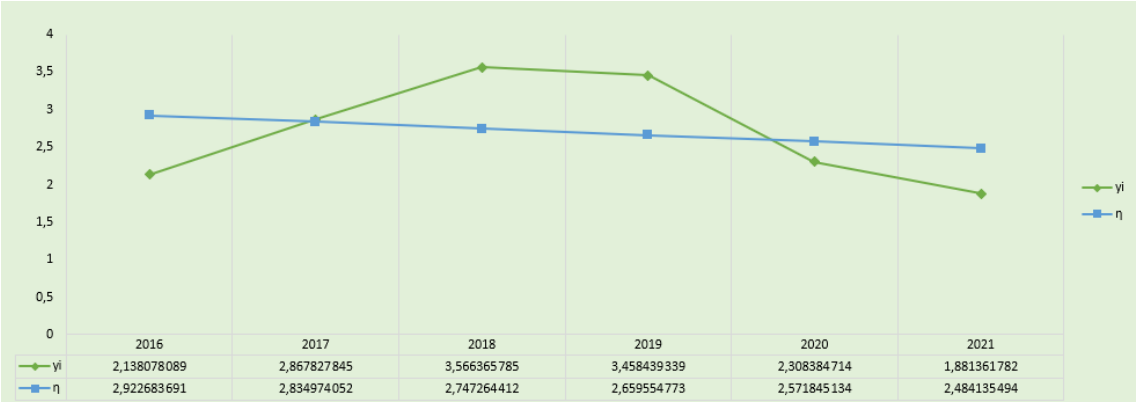
Graf 5 Regresní přímka – Celková zadluženost
(Zdroj: vlastní zpracování)

Statistické zhodnocení finanční páky

Za pomocí grafu můžeme zpozorovat klesající trend regresní přímky a výkyvy vyšších hodnot v letech 2018 a 2019. Odhadovaná hodnota bude vyšší o 1,21, z toho můžeme usoudit, že společnost bude využívat efektivně své zdroje.

Tabulka 14 Výpočty pro regresní přímku – Finanční páka
(Zdroj: vlastní zpracování)

Vybraný ukazatel	Finanční páka			
Odhad roku 2022	2,3964	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	100,74%	Koeficienty	b1:	3,010
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,0513		b2:	-0,088
Koeficient determinace	0,9509		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 3,010 - 0,088x



Graf 6 Regresní přímka – Finanční páka
(Zdroj: vlastní zpracování)

2.2.2.4 Ukazatele aktivity

Tabulka 15 Ukazatele aktivity
(Zdroj: vlastní)

Ukazatele aktivity	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Obrat celkových aktiv	2,025	2,135	1,895	2,099	2,346	2,320
Obrat stalých aktiv	5,443	6,421	6,731	6,392	7,675	6,911
Doba obratu pohledávek	39	59	68	54	26	57
Doba obratu zavazků	50	77	54	68	56	59

Za pomocí ukazatele obratu celkových aktiv zjistíme kolikrát se aktiva obrátí v tržbách. Obecně lze říct, že by ukazatel měl být nad hodnotou 1, čím větší je hodnota ukazatele, tak tím lépe je to pro společnost. Firma se pohybuje v pozitivních číslech, což nás informuje o tom, že podnik se svými aktivy pracuje efektivně.

Ukazatel stálých aktiv nám dává údaj o zhodnocení dlouhodobého majetku vzhledem k tržbám, jeho hodnota by neměla být nižší než 1. Firma efektivně hospodaří se svými stálými aktivy a ve všech letech má pozitivní hodnoty.

Doba obratu pohledávek je ukazatel, jenž udává počet dní, za které jsou zaplaceny pohledávky. Doba obratu podniku bývá 30 dní, ale záleží na společnosti, jak dlouhou dobu si nastaví, avšak by neměla být delší než doba závazků. Firma se v průměru pohybuje okolo 51 dní, největší výkyvy nastaly v roce 2018, kdy hodnota byla nejvyšší a to 68 dní a v roce 2020, kdy byla za sledované období historicky nejmenší.

Doba obratu závazků nám udává za kolik dní je podnik schopen uhradit své závazky. Společnost nabývá hodnot větších než u doby obratu pohledávek, tento jev je pozitivní

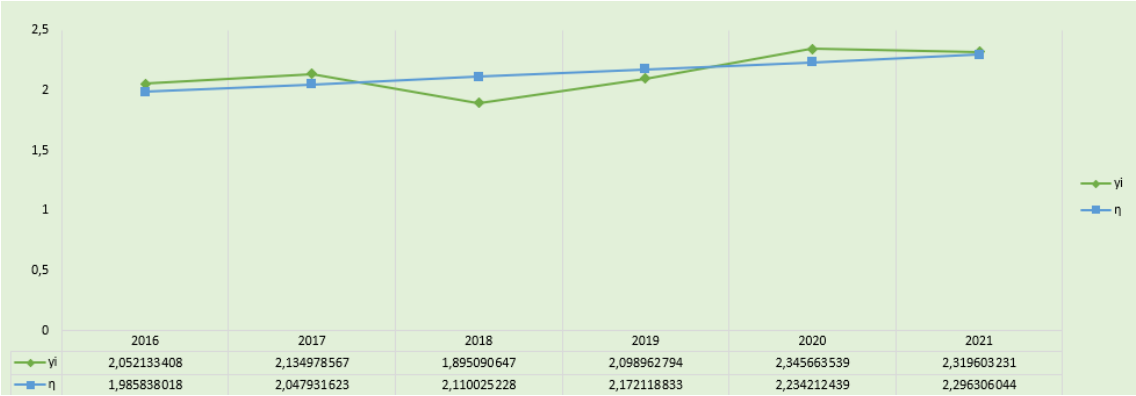
pro finanční stabilitu podniku, jelikož peníze získané z pohledávek umožní uhradit její závazky včas.

Statistické zhodnocení obratu celkových aktiv

Z grafu lze vidět rostoucí trend regresní přímky pro obrat celkových aktiv, pro další rok je odhad nepatrně vyšší než za rok 2021 a jeho hodnota činní 2,358.

Tabulka 16 Výpočty pro regresní přímku – Doba obratu celkových aktiv
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Obrat celkových aktiv			
Odhad roku 2022	2,3584	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	102,84%	Koeficienty	b1:	1,924
Průměrný roční absolutní přírůstek	0,0535		b2:	0,062
Koeficient determinace	0,9971		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 1,924 + 0,062x



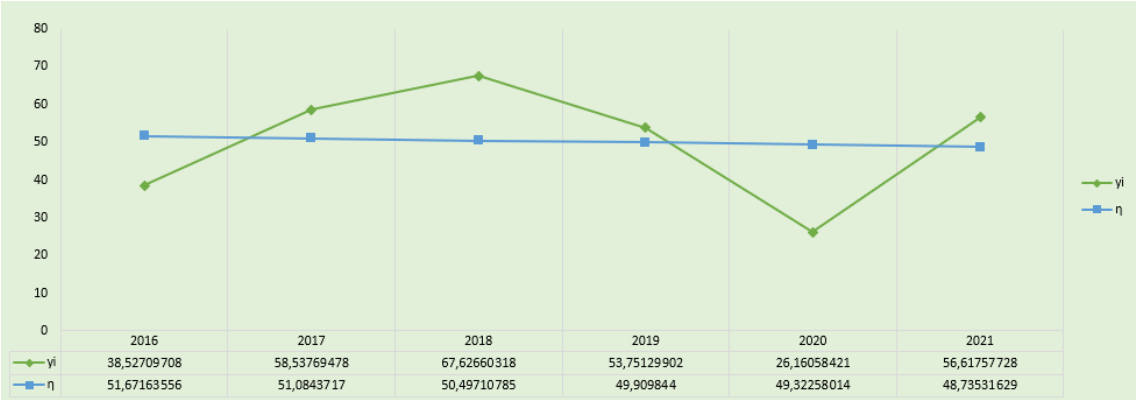
Graf 7 Regresní přímka – Doba obratu celkových aktiv
(Zdroj: vlastní)

Statistické zhodnocení doby obratu pohledávek

Odhad pro následující rok je zmenšení doba inkasa pohledávek na 49 dní. Z grafu také vidíme nárůst hodnoty v roce 2018 na nejvyšší hodnotu, kterou způsobilo zvýšení pohledávek. Naopak nejnižší hodnota byla v roce 2020 a to 26 dní.

Tabulka 17 Výpočty pro regresní přímku – Doba obratu pohledávek
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Doba obratu pohledávek			
Odhad roku 2022	48,1481	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	122,41%	Koeficienty	b1:	52,259
Průměrný roční absolutní přírůstek	3,6181		b2:	-0,587
Koeficient determinace	0,9198		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 52,259 - 0,587x



Graf 8 Regresní přímka – Doba obratu pohledávek
(Zdroj: vlastní)

2.2.3 Analýza rozdílových ukazatelů

Tabulka 18 Rozdílové ukazatele v Kč
(Zdroj: vlastní)

Rozdílové ukazatele	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Čistý pracovní kapitál	513470	391410	962080	383010	311090	548700
Čisté pohotové prostředky	-38510	-488400	-51090	-487650	-174130	-570630
Čistý peněžně-pohledávkový fond	477460	318300	885070	306620	229280	469620

Společnost se u prvního a posledního ukazatele nachází v kladných číslech, avšak čisté pohotové prostředky se po dobu sledovaného období nabývaly záporných hodnot. Hodnoty těchto ukazatelů by měli nabývat kladných a nižších hodnot. O společnosti můžeme říct, že má velké množství aktiv a vysoké množství okamžitě splatných závazků.

Čisté pohotové prostředky nás informují, jak je společnost schopna splatit okamžitě splatné závazky. Jelikož hodnoty nabývají negativních hodnot, proto bych doporučil společnosti pokusit se o snížení svých krátkodobých závazků.

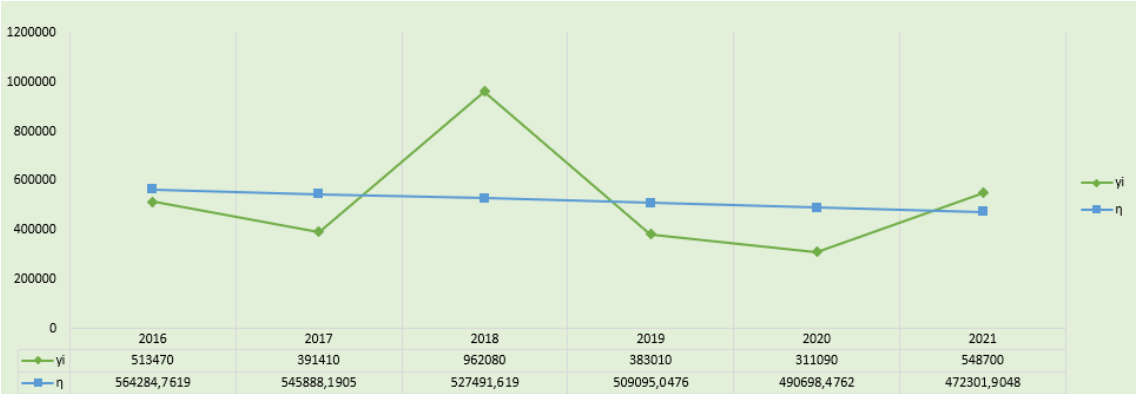
Čistý peněžně-pohledávkový fond je ukazatel, který je očištěn o zásoby a dlouhodobé pohledávky, jelikož společnost má nízké zásoby, nízké dlouhodobé pohledávky a vysoké množství oběžného majetku, tak ukazatel nabývá vysokých pozitivních hodnot.

Statistické zhodnocení čistého pracovního kapitálu

Pro následující rok ukazatel čistého pracovního kapitálu klesá na hodnotu 453 905,3 Kč, to je pro podnik přínosné, jelikož hodnoty ukazatele jsou až moc vysoké. Z grafu vidíme, že v roce 2018 ukazatel rapidně vzrostl, je to z důvodu vysokého nárůstu oběžného majetku a druhou nejnižší hodnotou závazků za sledované období.

Tabulka 19 Výpočty pro regresní přímku – Čistý pracovní kapitál
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Čistý pracovní kapitál			
Odhad roku 2022	453905,3	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	123,89%	Koeficienty	b1:	582681,333
Průměrný roční absolutní přírůstek	7046		b2:	-18396,571
Koeficient determinace	0,8539		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 582681,333 - 18396,571x



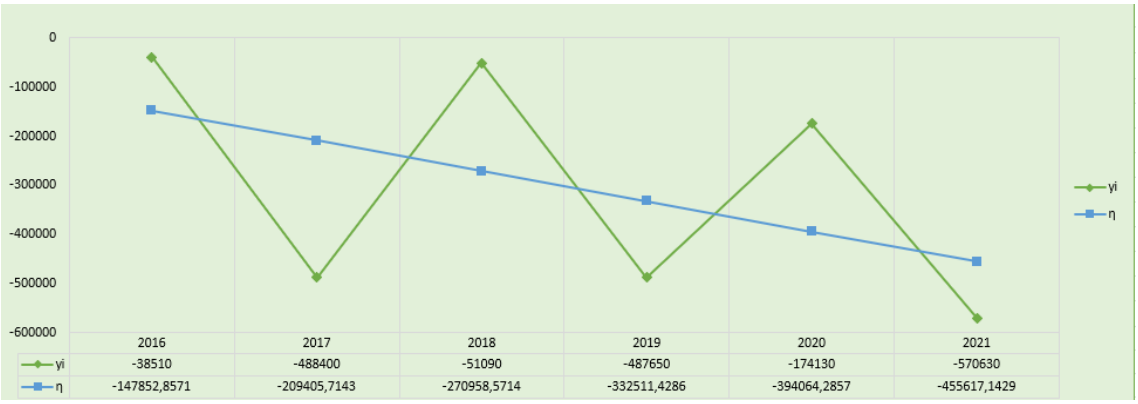
Graf 9 Regresní přímka – Čistý pracovní kapitál v Kč
(Zdroj: vlastní)

Statistické zhodnocení čistých pohotových prostředků

Výkyvy u tohoto ukazatele jsou způsobeny rychlým nárůstem krátkodobých závazků, a to v roce 2018, 2019 a 2021. Predikce pro následující rok je snížení na hodnotu -517 170 Kč, regresní přímka má klesající trend, avšak dle hodnoty indexu determinace zvolená regresní funkce není nejvhodnější.

Tabulka 20 Výpočty pro regresní přímku – Čisté pohotové prostředky
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Čisté pohotové prostředky			
Odhad roku 2022	-517170	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	519,32%	Koeficienty	b1:	-86300,000
Průměrný roční absolutní přírůstek	-106424		b2:	-61552,857
Koeficient determinace	0,5688		**Odhadovaná přímka**	η(x) = -86300 - 61552,857x



Graf 10 Regresní přímka – Čisté pohotové prostředky v Kč

(Zdroj: vlastní)

2.2.4 Analýza soustavy účelově vybraných ukazatelů

Altmanův model

Tabulka 21 Soustavy ukazatelů
(Zdroj: vlastní)

Soustavy ukazatelů	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altmanův model	3,981	3,398	3,080	3,135	3,808	4,068

Za pomocí Altmanova modelu můžeme určit, zda je podnik úspěšný nebo nikoliv, za úspěšný podnik se považuje společnost, která nabývá hodnot větších než 2,9, v rozmezí 1,2 až 2,9 se hodnoty pohybují v tzv. „šedé zóně“, u kterých nemůžeme stanovit, jestli je firma úspěšná nebo ne, veškeré hodnoty pod 1,2 jsou pro podnik kritické.

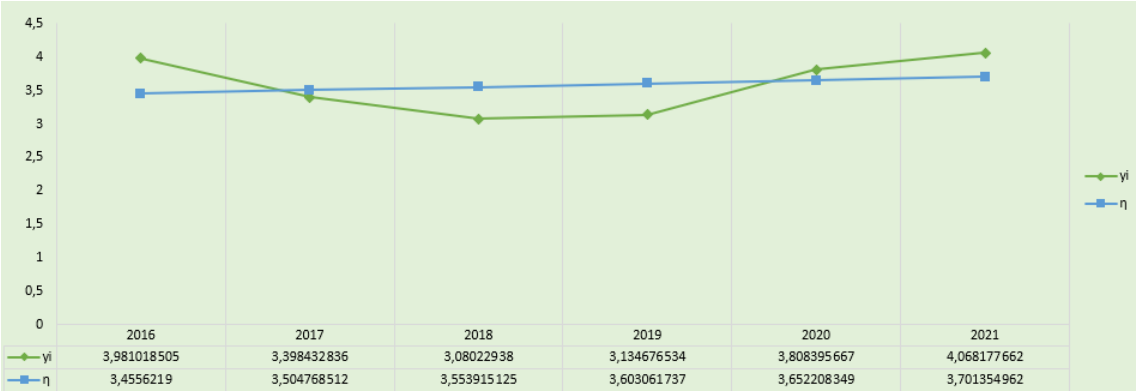
Ve všech sledovaných letech se hodnota ukazatele pohybuje v kladných hodnotách, tudíž můžeme o podniku říct, že je úspěšný.

Statistická analýza Altmanova modelu

Předpovídaná hodnota pro následující rok činí 3,751, oproti minulému roku ukazatel klesá, ale stále nabývá pozitivních hodnot. Grafické znázornění nám dává informaci o dalším pozitivním rozvoji společnosti a růstu regresní přímky.

Tabulka 22 Výpočty pro regresní přímku – Altmanův model
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Altmanův model			
Odhad roku 2022	3,751	Typ regresní analýzy	Regresní přímka	
Průměrná změna [%]	101,22%	Koeficienty	b1:	3,406
Průměrný roční absolutní přírůstek	0,0174		b2:	0,409
Koeficient determinace	0,9884		Odhadovaná přímka	η(x) = 3,406 + 0,409x



Graf 11 Regresní přímka – Altmanův model
(Zdroj: vlastní)

2.2.5 Zákazník AA, s. r. o.

Společnost poskytla údaje o zákazníkovi za sledované období, byl spočítán objem, počet a průměr objednávek za sledované období. Jméno zákazníka bylo změněno.

Tabulka 23 Zákazník AA, s. r. o.
(Zdroj: vlastní)

2016	2017	2018	2019	2020	2021
Celkový zisk	Celkový zisk	Celkový zisk	Celkový zisk	Celkový zisk	Celkový zisk
157 907,33 Kč	107 865,29 Kč	154 903,25 Kč	203 719,32 Kč	73 044,13 Kč	560 848,75 Kč
Počet objednávek	Počet objednávek	Počet objednávek	Počet objednávek	Počet objednávek	Počet objednávek
17	23	25	28	14	25
Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr
9 288,67 Kč	4 689,80 Kč	6 196,13 Kč	7 275,69 Kč	5 217,44 Kč	22 433,95 Kč

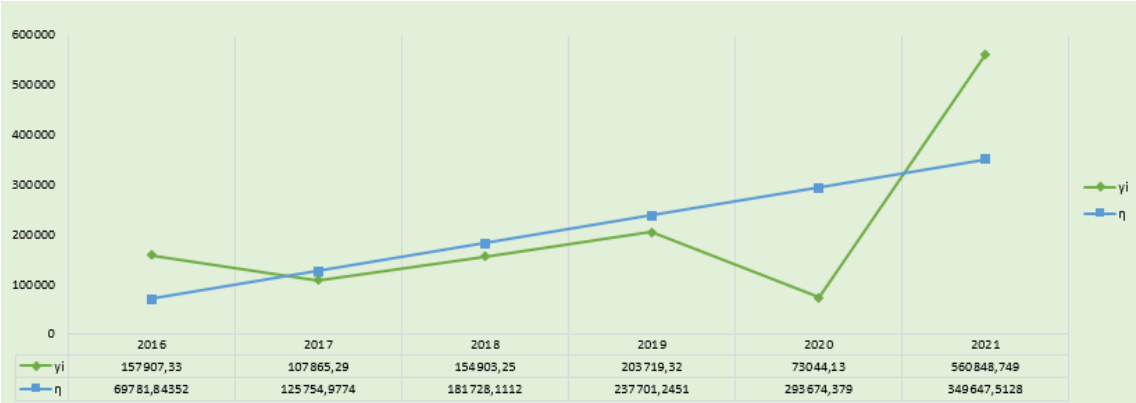
Za sledované období zákazník uskutečnil 132 objednávek a zaplatil 1 258 288,07 Kč. V roce 2020 nastal propad v počtu objednávek i celkového zisku z důvodu začátku pandemie COVID19, další rok se objednávky opět zvýšili a podnik měl největší zisk tohoto zákazníka v hodnotě 560 848,75 Kč.

Statistické zhodnocení zákazníka AA, s. r. o.

Predikce na další rok je menší a činí 405 620,647 Kč, inter determinace je ovšem nižší a indikuje, že zvolená regresní funkce není nejvhodnější. Na grafu lze vidět propad zisku v roce 2020 kvůli pandemii.

Tabulka 24 Výpočty pro regresní přímku – Celkový zisk zákazníka
(Zdroj: vlastní)

Vybraný ukazatel	Celkový zisk zákazníka			
Odhad roku 2022	405620,647	**Typ regresní analýzy**	**Regresní přímka**	
Průměrná změna [%]	229,42%	Koeficienty	b1:	13808,710
Průměrný roční absolutní přírůstek	80588,2838		b2:	55973,134
Koeficient determinace	0,6000		**Odhadovaná přímka**	η(x) = 13808,710 + 55973,134x



Graf 12 Regresní přímka – Celkový zisk zákazníka v Kč
(Zdroj: vlastní)

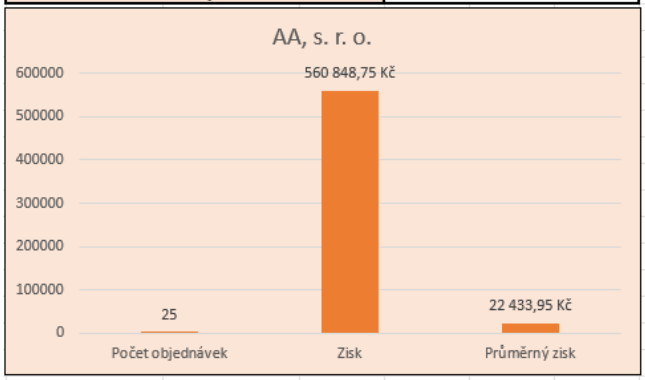
2.2.6 Porovnání zákazníků

Podniky XYZ, s. r. o. poskytla údaje o tržbách dvou jejich zákazníků za rok 2021, z hodnot vytvoříme průměrný zisk a jejich celkové tržby. Jména zákazníků pro zachování anonymity byla změněna.

Prvním zákazníkem je společnost AA, s. r. o., která si objednala služby za 560 848,75 Kč, průměrný zisk tak pro podnik činil 22 433,95 Kč. Za celý rok 2021 AA, s. r. o. poptala 25 objednávek.

Tabulka 25 Porovnání AA, s. r. o.
(Zdroj: vlastní)

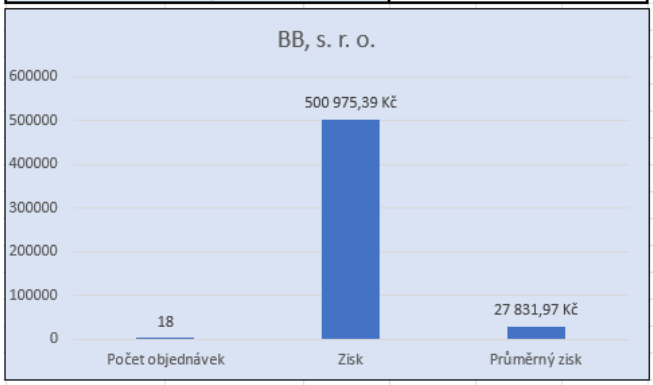
Název	AA, s. r. o.
Počet objednávek	25
Zisk	560 848,75 Kč
Průměrný zisk	22 433,95 Kč



Pro druhou firmu BB, s. r. o. bylo vydáno za rok 2021 18 faktur, jejich celkový zisk činil 500 975,39 Kč, avšak jejich průměr byl větší o 5 000 Kč než u prvního zákazníka, tedy 27 831,97 Kč.

Tabulka 26 Porovnání BB, s. r. o.
(Zdroj: vlastní)

Název	BB, s. r. o.
Počet objednávek	18
Zisk	500 975,39 Kč
Průměrný zisk	27 831,97 Kč



Společnost XYZ, s. r. o. by se měla zaměřit na toho zákazníka, který jí přináší v dlouhodobém horizontu větší zisk. Podnik by se měl snažit o zvýšení množství poptávaných služeb firmy BB. s. r. o., jelikož má v průměru větší tržby než zákazník první.

2.3 Shrnutí analýz

V poslední části se zaměřím na shrnutí výsledků analýz, které byli v předchozích podkapitolách změřeny a popsány.

2.3.1 Shrnutí stavových ukazatelů

Podniku aktiva za sledované období rostou, většinu svých aktiv má podnik v oběžném majetku podniku, jenž je většina v krátkodobých pohledávkách, které společnost neinkasuje ve vhodnou dobu, a dlouhodobém nehmotném majetku, který se zvýšil o cca 27 tis. Kč. Podnik také investuje do rozšiřování svého hmotného dlouhodobého majetku koupením stavby.

Pasiva zaznamenávají celkový nárůst a společnost disponuje velkým množstvím výsledku hospodaření z minulých let. Podnik má snahu o větší financován cizími zdroji, proto si sjednal bankovní úvěr, a také má velké množství krátkodobých závazků vůči svým zaměstnancům a společníkům.

Shrnutí poměrových ukazatelů

Ukazatele rentability byli ve všech letech pozitivní, avšak odhad pro další roky je nižší. Podnik by se měl snažit o zvýšení svého zisku hospodaření za běžné období.

Ukazatele likvidity se pohybují blízko doporučených hodnot, měla by se zaměřit na snahu snížit své závazky vůči dodavatelům a snížit své krátkodobé pohledávky, také by bylo vhodné mít menší rezervu peněžních prostředků, které by firma mohla využít k dalšímu rozvoji.

Firma není zadlužená a je schopna samofinancování, většina hodnot se nachází v pozitivních číslech, které pomalu klesají, výkyvy byly způsobeny bankovním úvěrem anebo absencí nákladových úroků. Společnost si může dovolit využívat více cizí zdroje.

Všechny ukazatele aktivity se nacházejí v pozitivních hodnotách. Společnost by se měla zaměřit na snížení doby obratu pohledávek, jelikož jich má velké množství, a tak přichází o možnost dalšího rozvoje.

2.3.2 Shrnutí rozdílových ukazatelů

Čistý pracovní kapitál nabýval ve sledovaném období pozitivních hodnot, které jsou, avšak pro podnik, až moc vysoké. Podnik si tedy může dovolit snížit své aktiva.

Negativních hodnot dosahoval ukazatel čistých pohotových prostředků, firma má více krátkodobých závazků než volných peněz na bankovním účtu a v pokladně.

Jelikož má společnost nízké zásoby, tak jako u prvního ukazatele jsou všechny hodnoty v pozitivní, ale až moc vysoké, opět bylo způsobeno větším množstvím oběžných aktiv.

2.3.3 Shrnutí Altmanova modelu

Podnik dosahoval v celém sledovaném období pozitivních hodnot, tudíž můžeme podnik považovat za úspěšný.

3 Vlastní návrh řešení

Ve této části představím navrhnutou aplikaci pro výpočet finančních ukazatelů a statistické analýzy v prostředí MS Excel za pomocí programovacího jazyka VBA. V závěru této kapitoly navrhnu zlepšení pro finanční zdraví společnosti XYZ, s. r. o.

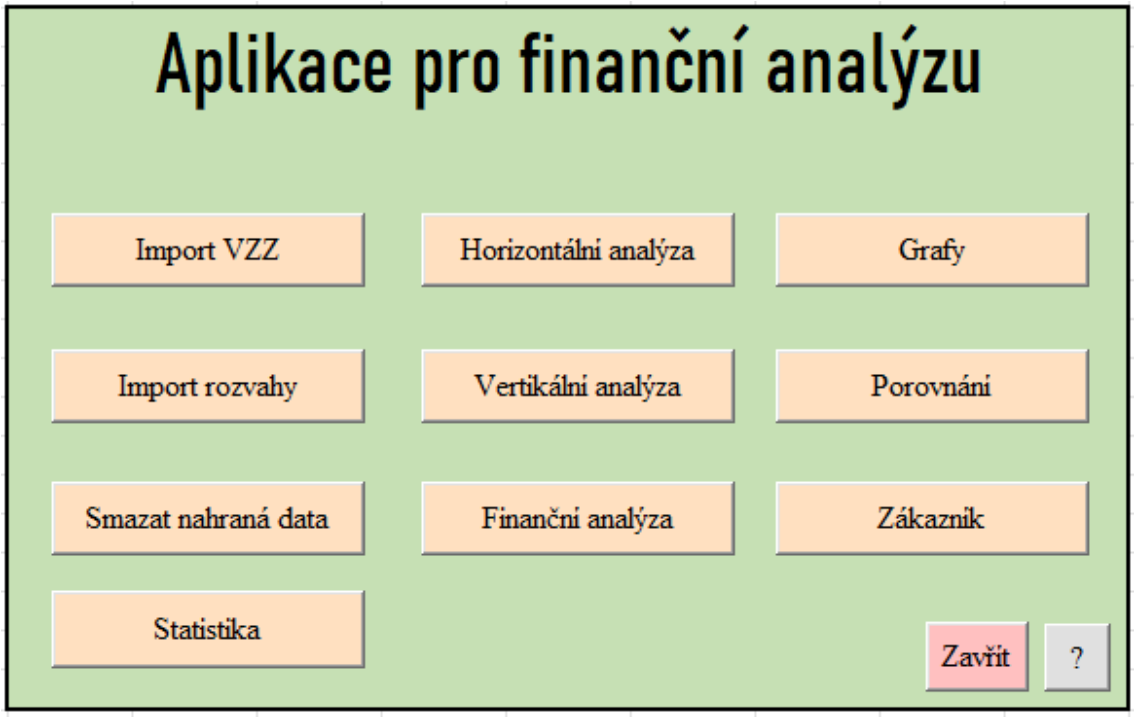
3.1 Aplikace

3.1.1 Požadavky na aplikaci

Společnost měla požadavek na vytvoření aplikace, která umožní finanční analýzu za pomocí vybraných finančních ukazatelů a analýzu zákazníků za pomocí dat z hlavního programu ve formě souboru MS Excel. Jelikož Business Central 365 umožňuje export rozvahy, výkazu zisku a ztrát, tak je vhodnou volbou využít právě MS Excel. Společnost balíček MS office již využívá, proto jí nevzniknou další náklady spojené se zakoupením balíčku.

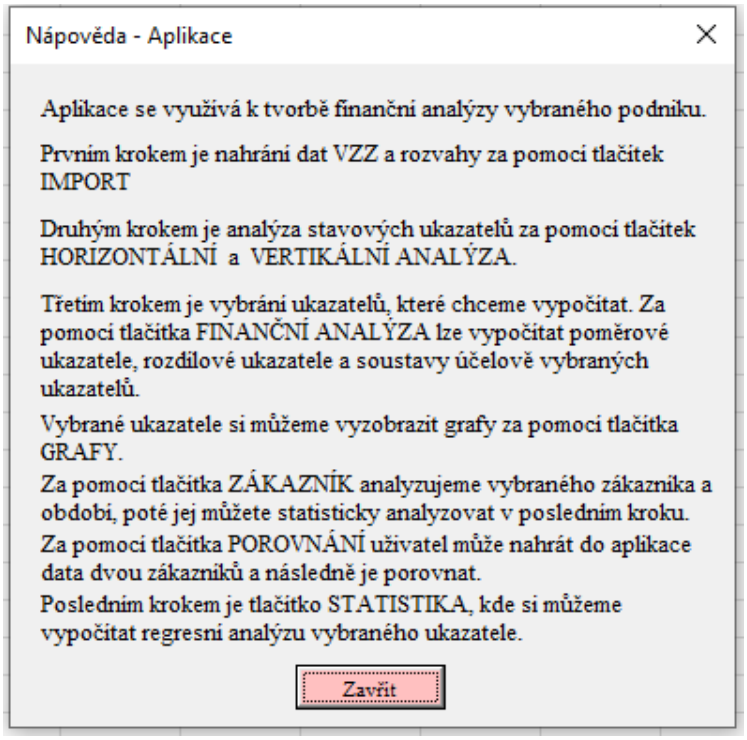
3.1.2 Průvodce aplikací

Aplikace je vytvořena v MS Excel verze 2304. Po otevření programu se zobrazí hlavní nabídka, na kterých je možné najít několik interaktivních tlačítek.



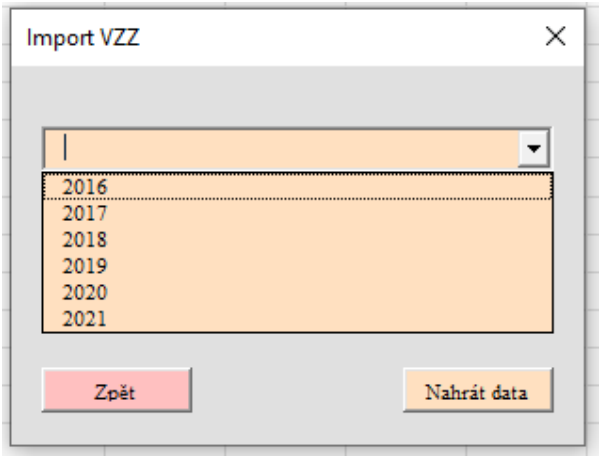
Obrázek 3 Úvodní nabídka
(Zdroj: vlastní)

Pro jednodušší orientaci je vytvořeno tlačítko „?“, které spustí nápovědu, jak s programem pracovat, tak aby i nezkušený uživatel věděl, jak s aplikací zacházet.



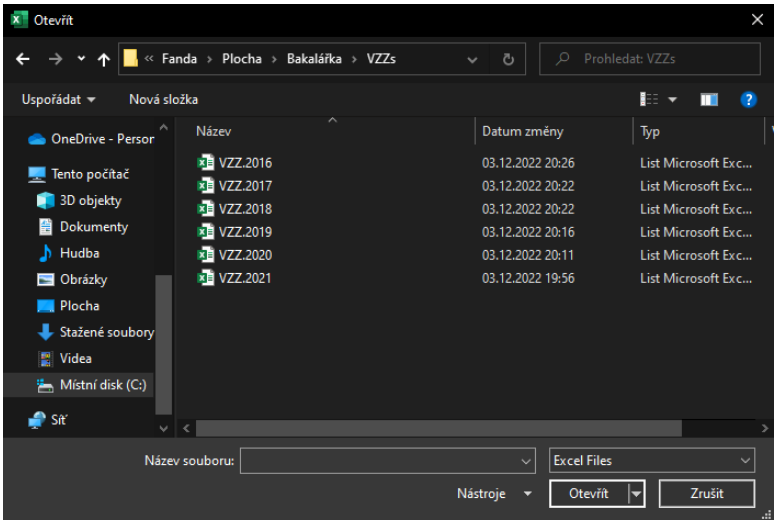
Obrázek 4 Nápověda
(Zdroj: vlastní)

Prvním krokem je importování dat rozvahy a výkazu zisku a ztrát za pomocí tlačítek sloužící k nahrání dat, které jsou pojmenovány *„Import VZZ“* a *„Import rozvahy“*. Rozvaha a VZZ jsou na oddělených listech sešitu pod stejnými názvy. Po stisknutí tlačítka se zobrazí formulář s roky, které se mohou nahrát. Pro aplikaci je možné nahrát roky 2016 až 2021.



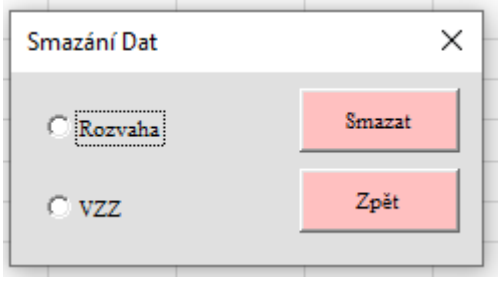
Obrázek 5 Import VZZ
(Zdroj: vlastní)

Po vybrání zvoleného roku stisknete *„Nahrát data“*, který otevře Windows průzkumník souborů a zvolíte soubor odpovídající danému roku.



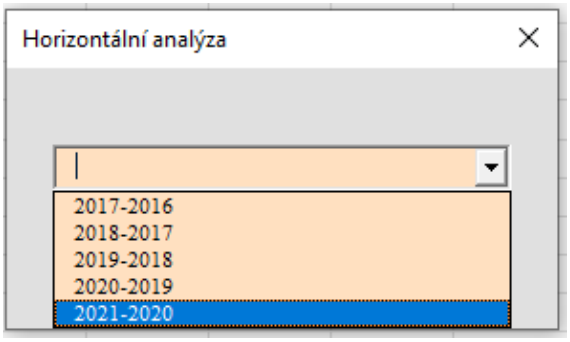
Obrázek 6 Průzkumník souborů
(Zdroj: vlastní)

Po zvolení se data nahrají na příslušné stránky s vybraným rokem. Pokud budete chtít smazat data stiskněte tlačítko *„Smazat nahraná data“*, spustí se formulář, kde můžete zvolit, jaký výkaz informací smazat. Vymazány budou data z jednotlivých listů a nejen řádky.



Obrázek 7 Smazání dat
(Zdroj: vlastní)

Pro spuštění horizontální analýzy stiskněte tlačítko *„Horizontální analýza“*, zobrazí se formulář, kde si můžete vybrat roky, které se budou srovnávat.



Obrázek 8 Horizontální analýza
(Zdroj: vlastní)

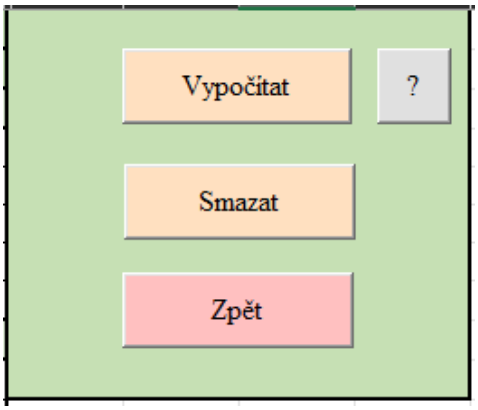
Po zvolení vybraných let budete přesměrování na list „Horizontální analýza“, na této stránce můžete najít nabídku akcí s tlačítky *„Smazat“*, které vymaže vypočítané hodnoty, tlačítko *„Zpět“*, jenž nás vrátí na úvodní menu a *„?“*, které poskytuje informace o horizontální analýze. Spuštění a průběh vertikální analýzy je stejný jako u horizontální.

		Absolutní hodnota					Relativní hodnota				
	Rok										
	Aktiva celkem										
A.	**Pohledávky za upsaný základní kapitál**										
B.	**Stálá aktiva**										
B. I.	**Dlouhodobý nehmotný majetek**										
B. I. 1.	Nehmotné výsledky vývoje										
2.	Ocenitelná práva										
2.1.	Software										
2.2.	Ostatní ocenitelná práva										
3.	Goodwill										
4.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek										
5.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek a nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek										
5.1.	Poskytnuté zálohy za dlouhodobý nehmotný majetek										
5.2.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek										
B. II.	**Dlouhodobý hmotný majetek**										
B. II. 1.	Pozemky a stavby										
1.1.	Pozemky										
1.2.	Stavby										
2.	Hmotné movité věci a jejich soubory										
3.	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku										
4.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek										
4.1.	Pěstitelské celky trvalých porostů										
4.2.	Dospělá zvířata a jejich skupiny										
4.3.	Jiný dlouhodobý hmotný majetek										
5.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek a nedokončený dlouhodobý hmotný majetek										
5.1.	Pokytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek										
5.2.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek										
B III.	**Dlouhodobý finanční majetek**										
B III. 1.	Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba										
2.	Zápůjčky a úvěry - ovládaná nebo ovládající osoba										
3.	Podíly - podstatný vliv										
4.	Zápůjčky a úvěry - podstatný vliv										
5.	Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly										
6.	Zápůjčky a úvěry - ostatní										
7.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek										
7.1.	Jiný dlouhodobý finanční majetek										
7.2.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek										
C.	**Oběžná aktiva**										
C. I.	**Zásoby**										

Smazat data
Zpět
?

Obrázek 9 Uživatelské rozhraní horizontální analýzy
(Zdroj: vlastní)

Pro vypočítání ukazatelů klikněte na tlačítko *„Finanční analýza“* na prvním listu, poté budete přesměrováni na stránku finanční analýzy. Na této stránce naleznete všechny ukazatele a nabídku v pravém horním rohu.



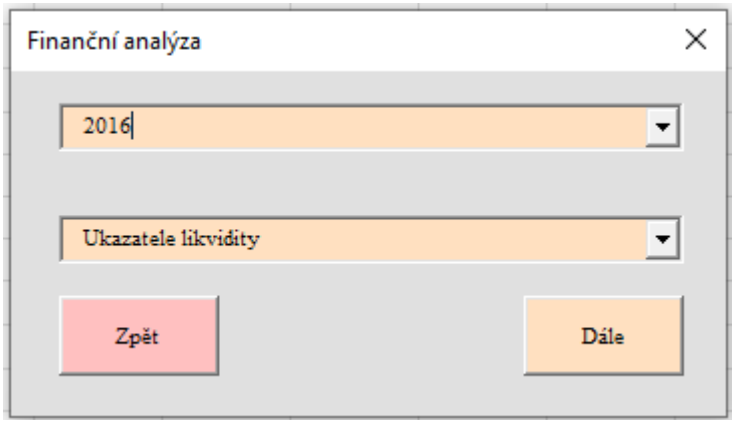
Obrázek 10 Nabídka finanční analýzy
(Zdroj: vlastní)

UKAZATELE	ROKY					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ukazatele rentability						
Rentabilita aktiv						
Rentabilita vlastního kapitálu						
Rentabilita vloženého kapitálu						
Rentabilita tržeb						
Rentabilita dlouhodobých zdrojů						
Ukazatele likvidity						
Běžná likvidita						
Pohotová likvidita						
Okamžitá likvidita						
Rozdílové ukazatele						
Čistý pracovní kapitál						
Čisté pohotové prostředky						
Čistý peněžně-pohledávkový fond						
Ukazatele zadluženosti						
Celková zadluženost						
Koeficient zadluženosti						
Úrokové krytí						
Koeficient samofinancování						
Finanční páka						
Ukazatele aktivity						
Obrat celkových aktiv						
Obrat stálých aktiv						
Doba obratu pohledávek						
Doba obratu zavazků						
Soustavy ukazatelů						
Altmanův model						

Vypočítat ? Smazat Zpět

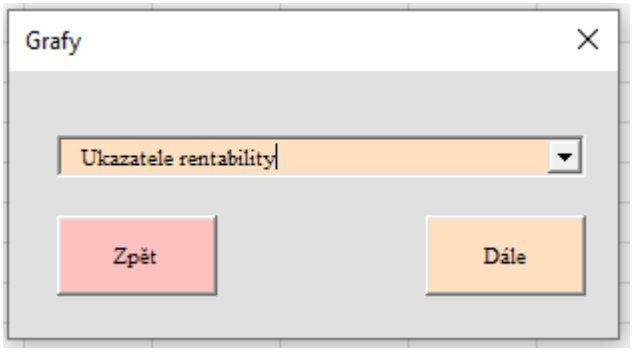
Obrázek 11 Uživatelské rozhraní finanční analýzy
(Zdroj: vlastní zpracování)

Tlačítka *„Smazat“*. *„Zpět“* a *„?“* již byli zmíněny dříve a fungují na stejném principu. Po zmáčknutí tlačítka „Vypočítat“ se spustí formulář, kde je možno si vybrat jaké ukazatele chceme zvolit a za jaké roky. Za pomocí tlačítka *„Dále“* se vypočítají příslušné ukazatele.



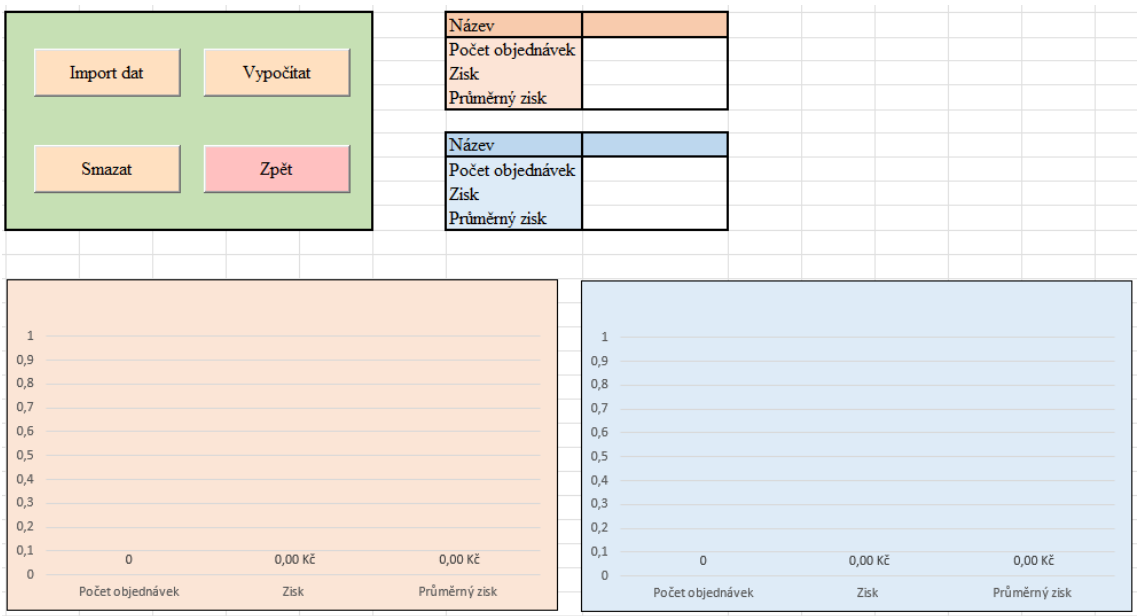
Obrázek 12 Výpočet ukazatelů finanční analýzy
(Zdroj: vlastní)

Pro zobrazení grafů stiskneme v úvodní nabídce tlačítko *„Grafy“*, které spustí list se stejným názvem. Na listě se nacházejí dva grafy, tabulka a nabídka. Za pomocí tlačítka *„Zobrazit grafy“* si můžeme vybrat, které finanční ukazatele zobrazíme ve formě grafů.



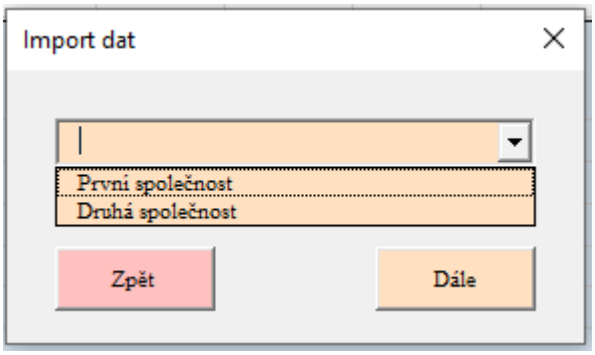
Obrázek 13 Zobrazení grafů
(Zdroj: vlastní)

Další částí je porovnání zákazníků, které spustíte za pomocí tlačítka *„Porovnání“*, to spustí daný list.



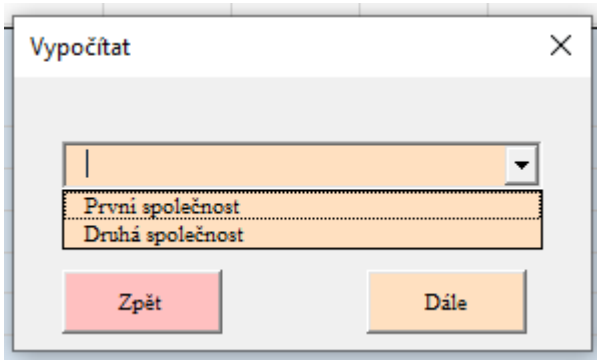
Obrázek 14 Uživatelské rozhraní porovnání zákazníků
(Zdroj: vlastní)

Prvním krokem je nahrání dat za pomocí tlačítka, spustí se formulář, ve kterém si můžete zvolit jakou firmu chcete nahrát jako první či druhou. Import dat poté funguje stejným způsobem za pomocí Windows průzkumníku souborů jako u importu rozvahy a výkazu zisku a ztrát.



Obrázek 15 Import dat porovnání zákazníků
(Zdroj: vlastní)

Poté stiskneme tlačítko *„Vypočítat“*, u kterého si opět můžete vybrat jaká společnost bude podrobena výpočtu. Vypočítají se nejen hodnoty, ale zobrazí se také grafy.

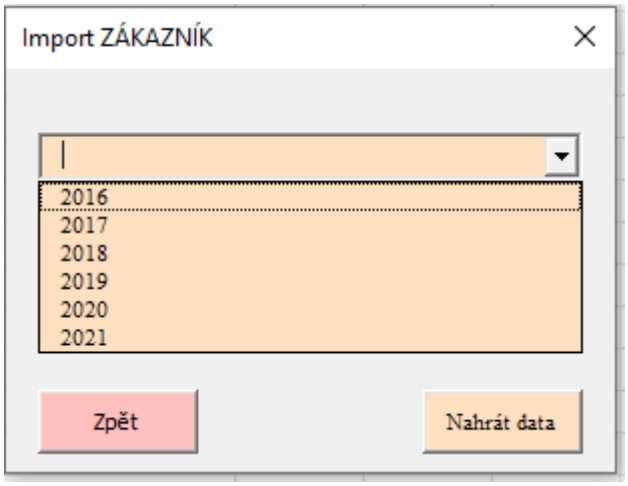


Obrázek 16 Výpočet porovnání zákazníků
(Zdroj: vlastní)

Na úvodní straně se nachází ještě jedno tlačítko, které pracuje s daty zákazníků a to *„Zákazník“*. Za pomocí tohoto tlačítka bude spuštěn list sešitu se stejným názvem.

Obrázek 17 Uživatelské rozhraní pro zákazníka
(Zdroj: vlastní)

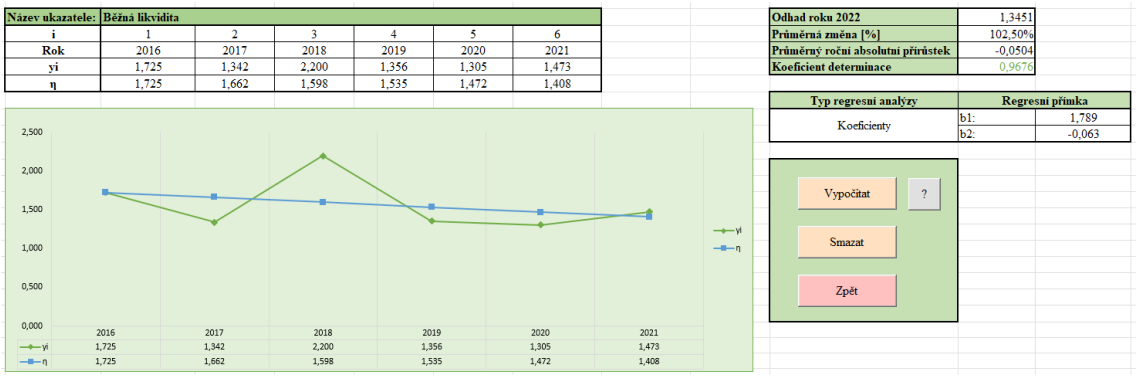
V nabídce možností můžeme najít stejná tlačítka jako u porovnání zákazníků, rozdíl je v nahrání dat, které importujeme za určité období např. 2016 až 2021.



Obrázek 18 Import dat zákazníka
(Zdroj: vlastní)

Za pomocí tlačítka vypočítat zjistíme celkový zisk, počet objednávek a průměrný zisk za zvolené období. Pod vypočítanými hodnotami můžeme najít vypočítaný zisk celkem a počet objednávek celkem.

Posledním tlačítkem je *„Statistika“*, které spustí list Statistika, kde se vybrané ukazatele statisticky analyzují. Na listu se nachází graf regresní přímky, tři tabulky a nabídka.



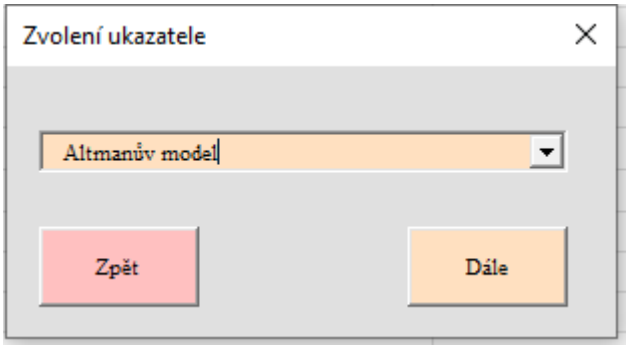
Název ukazatele:	Běžná likvidita					
i	1	2	3	4	5	6
Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
yi	1,725	1,342	2,200	1,356	1,305	1,473
η	1,725	1,662	1,598	1,535	1,472	1,408

Odhad roku 2022	1,3451
Průměrná změna [%]	102,50%
Průměrný roční absolutní přírůstek	-0,0504
Koeficient determinace	0,9676

Typ regresní analýzy	Regresní přímka	
Koeficienty	b1:	1,789
	b2:	-0,063

Obrázek 19 Uživatelské rozhraní zákazníka
(Zdroj: vlastní)

Za pomocí tlačítka vypočítat se spustí formulář, ve kterém si můžeme vybrat ukazatel, který chcete podrobit statistické analýze.



Obrázek 20 Zvolení ukazatele
(Zdroj: vlastní)

Aktuální rozhraní aplikace je nastaveno na období 2016 až 2021, je však možné změnit roky a neustále aplikaci aktualizovat.

Část na porovnání zákazníka je omezena počtem dvou, avšak z důvodu rostoucího počtu zákazníků by se tento počet mohl navýšit podle potřeb společnosti. List *„Zákazník“* je opět omezen na sledované období.

3.1.3 Náklady na aplikaci

Aplikace je vytvořena v prostředí MS Office, která zahrnuje MS Excel, za, pomocí kterého byla vytvořena aplikace s využitím programovacího jazyka Visusal Basic for Applications. Společnost vlastní balíček Microsoft 365 Business Standard, který měsíčně stojí €11,7 v přepočtu 275 Kč. (11)

Cenový odhad se pohybuje okolo 3275 Kč, cena byla vytvořena za pomocí porovnání s dvěma aplikacemi pro finanční analýzu, které mají podobné charakteristiky. Aplikace se nakupují jednorázově a umí sledovat výkaz cash flow nebo dokážou vypočítat větší množství soustav účelově vybraných ukazatelů.

Tabulka 27 Srovnání aplikací v Kč
(Zdroj: vlastní zpracování podle 12, 13)

FAF	FAF-START	FAF-STANDARD	FAF-PROFI
	8 500 Kč	11 500 Kč	14 500 Kč
FinAnalysis	FinAnalysis CZ + DE + EN	FinAnalysis CZ + EN	FinAnalysis CZ
	7 900 Kč	5 900 Kč	3 900 Kč

3.2 Návrhy pro zlepšení finančního zdraví společnosti

V tomto segmentu kapitoly se budu zaobírat návrhy, které mohou zlepšit finanční zdraví podniku XYZ, s. r. o. Z vypočítaných analýz se vytvořil současný stav společnosti a je využit pro podklad návrhové části za sledované období 2016 až 2021.

3.2.1 Finanční zdraví podniku

Za pomocí horizontální a vertikální analýzy jsme zjistili, že většina aktiv je ukryta v krátkodobých pohledávkách, z dlouhodobého hlediska uniká podniku zisk, který by mohl využít k dalším investicím či vývoji.

Velkou částí pasiv je vlastní kapitál, který obsahuje v posledním roce více než 50 % veškerých pasiv. Z pohledu financování je levnější využívání cizích zdrojů, jelikož nejsou tak drahé. Možným navýšením dlouhodobých cizích zdrojů je bankovní úvěr.

Společnost má větší množství peněžních prostředků v pokladně a bance, než by bylo vhodné, měla by se zaměřit na snížení této částky.

Podle hodnoty Altmanova modelu se podnik nenachází v negativních hodnotách, tudíž nemá blízko k bankrotu. Ve sledovaném období se pohyboval v pozitivních hodnotách, tudíž je podnik úspěšný, odhadem pro následující rok jsme zjistili, že nejspíš bude hodnota pozitivní.

Doba obratu pohledávek

S pohledávkami souvisí doba jejich inkasa, jelikož firma průměrně získá peníze z pohledávek za 51 dní, tak bych doporučil tuto hodnotu alespoň snížit o 16 dní,

nastavením doby inkasa na 35 dní. U pohledávek lze využít také faktoringu, což je odkup pohledávek většinou od bankovních institucí nebo faktoringových společností.

Rozdílové ukazatele

Čistý pracovní kapitál a čistě peněžně-pohledávkový fond se nacházejí ve vysokých kladných číslech, které je způsobeno vysokým objemem oběžných aktiv, které jsou, jak již bylo zmíněno uchovány v krátkodobých pohledávkách.

Čisté pohotové prostředky naopak mají vysoké negativní hodnoty, které jsou způsobeny vysokými krátkodobými závazky, které jsou z většiny k zaměstnancům a společníkům. Firma by mohla snížit tuto hodnoty, kdyby použila svůj nerozdělený zisk z minulého období k splacení části těchto závazků, který činí v posledním roce 561 970 Kč, tato částka by dokázala splatit skoro polovinu závazků a snížila by ukazatel na minimum. Firma má velké množství finančního jmění, které je nevyužito, to by také mohlo být využito ke splacení zmíněných závazků.

Běžná a okamžitá likvidita

S krátkodobými závazky je také spojena běžná a okamžitá likvida. Větší množství těchto závazků snižuje hodnoty likvidity do negativních hodnot, tzn. podnik nemusí v budoucnu dostávat svých závazků. Pro snížení závazků by bylo možné využít již zmíněného nerozděleného zisku nebo peněžních prostředků.

Zadluženost

Negativní hodnoty nabývaly jen v letech 2018 a 2019 kvůli sjednání bankovní půjčky. V posledních dvou letech se čísla snižují a jsou v pozitivních hodnotách, proto bych doporučil o zvážení bankovního úvěru, který bude mít za následek vyšší hodnotu ukazatelů a také nižší daňový základ kvůli nákladovým úrokům.

V případě využití bankovního úvěru je zpracována tabulka pro srovnání jednotlivých úvěrů od 3 různých bank.

Tabulka 28 Srovnání úvěrů v Kč
(Zdroj: vlastní podle 14, 15, 16)

Název	Částka	Úrok	Doba splácení
MONETA Money bank	0 až 2,5 mil. Kč	od 8,8 % p. a.	1 až 10 let
Raiffeisen bank	0 až 10 mil. Kč	od 6,9 % p. a.	1 až 15 let
Komerční banka	0 až 5 mil. Kč	od 7,9 % p. a.	1 až 7 let

MONETA Money bank umožňuje půjčku sjednat online a schválení bývá do 15 minut, k úvěru bude zaveden účet u banky zdarma, nevýhodou je vyšší procento úvěru a online půjčka jen do 500 tis. Kč. (14)

Raiffeisen bank výhodou je nižší procento úroku a největší objem, který lze půjčit z vybraných bank. Nevýhodou je rezervační poplatek v hodnotě 0,5 % celkové hodnoty úvěru a při mimořádném výpisu úvěrového účtu 300 Kč. (16)

Komerční banka umožňuje mimořádné splátky a předčasné splacení zdarma, lze sjednat v online prostředí. Pro klienty, kteří nemají účet u komerční banky je potřeba doložit finančních dokladů např. rozvahu nebo výsledovku. (15)

Pro podnikový úvěr bych zvolil druhou srovnávanou banku, jelikož má nejmenší úrok, při vypůjčení 6 mil. Kč společnost by zaplatila na úrocích 1,8 mil. Kč za dobu 8 let. Úvěr by mohla použít na splacení zbylé část svých krátkodobých závazků nebo ji mohla využít k dalšímu rozvoji.

Při využití těchto peněz k rozvoji bych zvolil investici do dalšího dlouhodobého majetku, a to do kancelářských prostor, které by mohla společnost pronajímat nebo využít pro své vlastní potřeby např. rozšíření týmu nebo vytvoření nové divize.

Závěr

Cílem této závěrečné práce byl vývoj aplikace za pomocí statistických a matematických metod, které jsou určeny k analyzování finančního zdraví podniku.

V první kapitola je se věnována teoretickým východiskům, která jsou provázána s dalšími kapitolami. Podrobně je popsáno, co je to finanční analýza a k čemu je určena, pro koho se sestavuje a jaké jsou její zdroje dat. Byly popsány jednotlivé ekonomické ukazatele a jejich význam. Další částí první kapitoly je statistická analýza, kde jsou informace, co statistika jako pojem znamená, k čemu se využívá a jakými metodami se vypočítá. Také je popsán programovací jazyk VBA, jeho proměnné, pole a objekty.

Druhá kapitola zahrnuje krátký popis společnosti XYZ, s. r. o. a software, který podnik využívá. Poté jsou zanalyzovány jednotlivé ukazatele za pomocí vytvořené aplikace v MS Excel, které jsou následně podrobeny statistické analýze a jsou určeny odhady na další rok.

V poslední kapitole je popsána samotná aplikace, která je vytvořena za pomocí VBA programovacího jazyka, a jak s ní má uživatel pracovat. Z předchozí kapitoly je zpracován návrh pro zlepšení jednotlivých slabin podniku.

Seznam použité literatury

(1) HINDLS, R. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 415 s. ISBN 978-80-86946-43-6.

(2) KROPÁČ, J. *Statistika B*. 2. dopl. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

(3) KUBANOVÁ, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 3. vyd. Bratislava: STATIS, 2008. 247 s. ISBN 978-80-85659-474.

(4) RŮČKOVÁ, P. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 3. rozš. vyd. Praha: Grada, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1.

(5) SEDLÁČEK, J. *Finanční analýza podniku*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 154 s. ISBN 978-80-251-1830-6.

(6) ŠVARCOVÁ, J. a kol. *Ekonomie: stručný přehled: teorie a praxe aktuálně a v souvislostech*: učebnice. Zlín: CEED, 2017, 303 s. ISBN 978-80-87301-22-7.

(7) PEŠKOVÁ, R. a JINDŘICHOVSKÁ, I. *Finanční analýza*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2012. ISBN 978-80-86730-89-9.

(8) KRÁL, M. *Excel VBA: výukový kurz*. Brno: Computer Press, 2010, 504 s. ISBN 978-80-251-2358-4.

(9) *Microsoft. Learn* [online]. Microsoft, 2023 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://learn.microsoft.com/cs-cz/dotnet/visual-basic/programming-guide/language-features/procedures/function-procedures

(10) KOCMANOVÁ, A. *Ekonomické řízení podniku*. Praha: Linde Praha, 2013, 358 s. Monografie (Linde). ISBN 978-80-7201-932-8.

(11) *Microsoft* [online]. Microsoft [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products?&activetab=tab:primaryr2

(12) *Finanční analýza firmy* [online]. FAF [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.faf.cz/NAKUP-ROGRAMU.htm

(13) *FinAnalysis* [online]. FinAnalysis [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.finanalysis.cz/cenik-financni-analyzy.html

(14) *MONETA Money bank: Půjčky a úvěry* [online]. MONETA [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.moneta.cz/pujcky-a-uvery/business-uver-nezajisteny

(15) *Komerční banka: Podnikatelé a firmy* [online]. KB [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.kb.cz/cs/podnikatele-a-firmy/uvery/na-cokoliv/profi-uver

(16) *Raiffeisen Bank: Podnikatelé* [online]. RB [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: https://www.rb.cz/podnikatele/financovani

Seznam použitých obrázků

Obrázek 1- Uživatelé finanční analýzy 12
Obrázek 2 Rozdělení poměrových ukazatelů 18
Obrázek 3 Úvodní nabídka 52
Obrázek 4 Nápověda 53
Obrázek 5 Import VZZ 53
Obrázek 6 Průzkumník souborů 54
Obrázek 7 Smazání dat 54
Obrázek 8 Horizontální analýza 55
Obrázek 9 Uživatelské rozhraní horizontální analýzy 55
Obrázek 10 Nabídka finanční analýzy 56
Obrázek 11 Uživatelské rozhraní finanční analýzy 56
Obrázek 12 Výpočet ukazatelů finanční analýzy 57
Obrázek 13 Zobrazení grafů 57
Obrázek 14 Uživatelské rozhraní porovnání zákazníků 58
Obrázek 15 Import dat porovnání zákazníků 58
Obrázek 16 Výpočet porovnání zákazníků 59
Obrázek 17 Uživatelské rozhraní pro zákazníka 59
Obrázek 18 Import dat zákazníka 59
Obrázek 19 Uživatelské rozhraní zákazníka 60
Obrázek 20 Zvolení ukazatele 60

Seznam použitých tabulek

Tabulka 1- Rozvaha 14
Tabulka 2 Horizontální analýza aktiv 35
Tabulka 3 Horizontální analýza pasiv 36
Tabulka 4 Vertikální analýza aktiv 36
Tabulka 5 Vertikální analýza pasiv 37
Tabulka 6 Ukazatele rentability 37
Tabulka 7 Výpočty pro regresní přímku – Rentabilita aktiv 38
Tabulka 8 Výpočty pro regresní přímku – Rentabilita tržeb 39
Tabulka 9 Ukazatele likvidity 39
Tabulka 10 Výpočty pro regresní přímku – Běžná likvidita 40
Tabulka 11 Výpočty pro regresní přímku – Okamžitá likvidita 40
Tabulka 12 Ukazatele zadluženosti 41
Tabulka 13 Výpočty pro regresní přímku – Celková zadluženost 42
Tabulka 14 Výpočty pro regresní přímku – Finanční páka 42
Tabulka 15 Ukazatele aktivity 43
Tabulka 16 Výpočty pro regresní přímku – Doba obratu celkových aktiv 44
Tabulka 17 Výpočty pro regresní přímku – Doba obratu pohledávek 44
Tabulka 18 Rozdílové ukazatele v Kč 45
Tabulka 19 Výpočty pro regresní přímku – Čistý pracovní kapitál 46
Tabulka 20 Výpočty pro regresní přímku – Čisté pohotové prostředky 46
Tabulka 21 Soustavy ukazatelů 47
Tabulka 22 Výpočty pro regresní přímku – Altmanův model 47
Tabulka 23 Zákazník AA, s. r. o. 48
Tabulka 24 Výpočty pro regresní přímku – Celkový zisk zákazníka 48
Tabulka 25 Porovnání AA, s. r. o. 49
Tabulka 26 Porovnání BB, s. r. o. 49
Tabulka 27 Srovnání aplikací v Kč 61
Tabulka 28 Srovnání úvěrů v Kč 62

Seznam použitých grafů

Graf 1 Regresní přímka – Rentabilita aktiv 38
Graf 2 Regresní přímka – Rentabilita tržeb 39
Graf 3 Regresní přímka – Běžná likvidita 40
Graf 4 Regresní přímka – Okamžitá likvidita 41
Graf 5 Regresní přímka – Celková zadluženost 42
Graf 6 Regresní přímka – Finanční páka 43
Graf 7 Regresní přímka – Doba obratu celkových aktiv 44
Graf 8 Regresní přímka – Doba obratu pohledávek 45
Graf 9 Regresní přímka – Čistý pracovní kapitál v Kč 46
Graf 10 Regresní přímka – Čisté pohotové prostředky v Kč 46
Graf 11 Regresní přímka – Altmanův model 47
Graf 12 Regresní přímka – Celkový zisk zákazníka v Kč 48

Přílohy

Příloha 1 Rozvaha I
Příloha 2 Výkaz zisku a ztrát III

Příloha 1 Rozvaha

(Zdroj: vlastní zpracování)

	Aktiva	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Aktiva Celkem	2481710	2496100	2836830	2732340	2800440	3052660
A.	**Pohledávky za upsaný základní kapitál**						
B.	**Stálá aktiva**	935580	829990	798740	897220	855840	1024630
B. I.	**Dlouhodobý nehmotný majetek**	202330	188360	256650	344020	404950	470120
B. I. 1.	Nehmotné výsledky vývoje	87030	96880	163250	242770	298390	282220
2.	Ocenitelná práva	92120	52420	26260	19380	12590	13030
2.1.	Software	92120	52420	26260	19380	12590	13030
2.2.	Ostatní ocenitelná práva					0	
3.	Goodwill						
4.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	20000	6670	0	17780	16000	1590
5.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek a nedokončený dlouhodobý nehmotný majet	3180	32390	67140	64090	77970	172980
5.1.	Poskytnuté zálohy za dlouhodobý nehmotný majetek			67140			
5.2.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	3180	32390	67140	64090	77970	225340
B. II.	**Dlouhodobý hmotný majetek**	304940	291330	285820	296920	192620	296240
B. II. 1.	Pozemky a stavby	24180	21250	22790	87760	70630	107630
1.1.	Pozemky						
1.2.	Stavby	24180	21250	22790	87760	70630	107630
2.	Hmotné movité věci a jejich soubory	280760	264780	263030	209160	121990	188610
3.	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku						
4.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek						
4.1.	Pěstitelské celky trvalých porostů						
4.2.	Dospělá zvířata a jejich skupiny						
4.3.	Jiný dlouhodobý hmotný majetek						
5.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek a nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	0	5300				
5.1.	Pokytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	0	5300				
5.2.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek						
B III.	**Dlouhodobý finanční majetek**	428310	350300	256270	256280	258270	258270
B III. 1.	Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba	231270	231270	231270	231270	231270	231270
2.	Zápůjčky a úvěry - ovládaná nebo ovládající osoba						
3.	Podíly - podstatný vliv						
4.	Zápůjčky a úvěry - podstatný vliv						
5.	Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	197040	119030	25000	25010	27000	27000
6.	Zápůjčky a úvěry - ostatní						
7.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek						
7.1.	Jiný dlouhodobý finačnní majetek						
7.2.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek						
C.	**Oběžná aktiva**	1221780	1535110	1763580	1459650	1331610	1709210
C. I.	**Zásoby**	6950	3270	3270	4360	7870	5700
C. I. 1.	Materiál	370	270	270	850	920	920
2.	Nedokončená výroba a polotovary	2970	0		190	0	
3.	Výrobky a zboží	3660	3000	3000		6950	4780
3.1.	Výrobky a zboží	3660	3000	3000	3320	3540	3240
3.2.	Zboží				3000	3410	1540
4.	Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny						
5.	Poskytnuté zálohy na zásoby						
C. II.	**Pohledávky**	545030	866540	1009900	856300	477350	1113630
C II. 1.	**Dlouhodobé pohledávky**	29060	69840	73740	72030	73940	73380
1.1.	Pohledávky z obchodních vztahů						
1.2.	Pohledávky - ovládaná nebo ovládající osoba						
1.3.	Pohledávky - podstatný vliv						
1.4.	Odložená daňová pohledávka	10070	37110	28620	27080	37140	36640
1.5.	Pohledávky - ostatní	18990	32730	45120	44950	36800	36740
1.5.1.	Pohledávky za společníky					36800	
1.5.2.	Dlouhodobé poskytnuté zálohy	18990	32730	45120	44950	36800	36740
1.5.3.	Dohadné účty aktivní						
1.5.4.	Jiné pohledávky						
C. II. 2.	**Krátkodobé pohledávky**	515970	796700	936160	784270	403410	1040250
2.1.	Pohledávky - z obchodních vztahů	493340	747780	927540	726730	390490	1026970
2.2.	Pohledávky - ovládaná nebo ovládající osoba						
2.3.	Pohledávky - podstatný vliv						
2.4.	Pohledávky - ostatní	22630	48920	8620	57540	112920	
2.4.1.	Pohledávky za společníky						
2.4.2.	Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění						
2.4.3.	Stát - daňové pohledávky	19120	36280	0	41400	11240	13280
2.4.4.	Krátkodobé poskytnuté zálohy	1790	11930	7180	14840		1590
2.4.5.	Dohadné účty aktivní	0				1550	
2.4.6.	Jiné pohledávky	1720	710	1440	1300	130	160
C III.	**Kratkodobý finanční majetek**	669800	655300	750410	588990	846390	589880
C. III. 1.	Peněžní prostředky v pokladně	2300	2980	1380	3880	3470	3510
2.	Peněžní prostředky na účtech	667500	662320	749030	595110	842920	586370
C. IV.	**Peněžní prostředky**						
1.	Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba						
2.	Ostatní krátkodobý finanční majetek						
D.	**Časové rozlišení aktiv**		131000	274510	375470	612990	318820
1.	Náklady příštích období		116220	144330	273920	256960	308390
2.	Komplexní náklady příštích období		14780		101550	356030	
3.	Příjmy příštích období			130180			10430
	Pasiva						
	Pasiva celkem	2481710	2496100	2836830	2732340	2800440	3052660
A.	**Vlastní kapitál**	1160720	870380	795440	790050	1213160	1622580
A. I.	**Základní kapitál**	100000	100000	100000	100000	100000	100000
A. I. 1.	Základní kapitál	100000	100000	100000		100000	
2.	Vlastní podíly (-)						
3.	Změny základního kapitálu						
A. II.	**Ážio a kapitálové fondy**						
A. II. 1.	Ážio						
2.	Kapitálové fondy						
2.1.	Ostatní kapitálové fondy						
2.2.	Oceňovací rozdíl z přecenění majetku a závazků (+/-)						
2.3.	Oceňovací rozdíl z přecenění při přeměnách obch. korporací (+/-)						
2.4.	Rozdíly z přeměn obchodních korporací (+/-)						
2.5.	Rozdíly z ocenění při přeměnách obchodních korporací (+/-)						

A III.	**Fondy ze zisku**	23860	25760	42770	50850	51190	50290
A. III. 1.	Ostatni rezervni fondy	20000	20000	20000	20000	20000	20000
2.	Statutární fondy	3860	5760	22770	30850	31190	30290
A. IV.	**Výsledek hospodaření minulých let (+/-)**	32750	22760	15040	12710	201940	561970
A . IV. 1	Nerozdělený zisk nebo neuhrezaná ztráta minulých let	32750	22760	15040	12710	239200	561970
2.	Jiný výsledek hospodaření (+/-)					-37260	
A. V.	**Výsledek běžného účetního období**	1004110	721860	637630	626490	860030	910320
A. VI.	**Rozhodnuto o zálohové výplatě podílu na zisku**						
B- + C.	**Cizí zdroje**	1056750	1414770	1890200	1821850	1534230	1325900
B.	**Rezervy**	134060	152020	93460	88280	173500	163380
B- 1.	Rezerva na důchody a podobné závazky						
2.	Rezerva na daň z příjmů						
3.	Rezervy podle zvláštních právních předpisů						
4.	Ostatní rezervy	134060	152020	93460	88280	173500	163380
C.	**Závazky**	922690	1262750	1796740	1733570	1360730	1162520
C. I.	**Dlouhodobé závazky**	214380	119050	995240	656930	340210	2010
1.	Vydané dluhopisy						
1.1.	Vyměnitelné dluhopisy						
2.2.	Ostatní dluhopisy						
2.	Závazky k úvěrovým institucím			977550	643720	332430	0
3.	Dlouhodobé přijaté zálohy	214380	119050	0			
4.	Závazky z obchodních vztahů						
5.	Dlouhodobé směnky k úhradě						
6.	Závazky - ovládaná nebo ovládající osoba						
7.	Závazky - podstatný vliv						
8.	Odložený daňový závazek						
9.	Závazky - ostatní			17690	13210	7780	2010
9.1.	Závazky ke společníkům			17690			
9.2.	Dohadné účty pasivní						
9.3.	Jiné závazky				13210	7780	2010
C. II.	**Krátkodobé závazky**	708310	1143700	801500	1076640	1020520	1160510
1.	Vydané dluhopisy						
1.1.	Vyměnitelné dluhopisy						
1.2.	Ostatní dluhopisy						
2.	Závazky k úvěrovým institucím			325850	321860	332440	314890
3.	Krátakodobé přijaté zálohy	0	1220	34390	0		
4.	Závazky z obchodních vztahů	33320	33600	85460	78820	58400	87210
5.	Krátkodobé směnky k úhradě						
6.	Závazky - ovládaná nebo ovládající osoba						
7.	Závazky - podstatný vliv						
8.	Závazky ostatní	674990	1108880	355800	675960	629680	758410
8.1.	Závazky ke společníkům	325000	805000	0	302400	200000	300000
8.2.	Krátkodobé finanční výpomoci						
8.3.	Závazky k zaměstnancům	199330	173830	198560	203840	248000	284860
8.4.	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	82540	85850	93370	105310	120150	123780
8.5.	Stát - daňové závazky a dotace	49410	39310	53270	51070	56380	49750
8.6.	Dohadné účty pasivní	18710	4890	10600	13340	5150	0
8.7.	Jiné závazky						20
D.	**Časové rozlišení pasiv**	264240	210950	151190	120440	53050	104180
1.	Výdaje příštích období	238310	165990	115560	95670	27890	9150
2.	Výnosy příštích období	25930	44960	35630	24770	25160	95030

Příloha 2 Výkaz zisku a ztrát

(Zdroj: vlastní zpracování)

	VZZ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I.	**Tržby z prodeje výrobků a služeb**	5091720	5327140	5337570	5723000	6564000	7079830
II.	**Tržby za prodej zboží**	1080	1980	38480	12080	4890	1130
A.	**Výkonová spotřeba**	1072630	1016490	1096710	1217630	1138470	1477930
A.1.	Náklady vynaložené na prodané zboží	1080	1890	34060	11750	4440	920
A.2.	Spotřeba materiálu a energie	99070	75750	57640	70840	53020	74280
A.3.	Služby	972480	938850	1005010	1135040	1081010	1402730
B.	**Změna stavu zásob vlastní činnosti (+/-)**	830	660		-190	-350	300
C.	**Aktivace (+/-)**	66130	-105070	-197560	-200750	-260780	-246560
D.	**Osobní náklady**	2783680	3358010	3621620	3951770	4301700	4598280
D.1.	Mzdové náklady	2078690	2492320	2688130	2907800	3160530	3397220
D.2.	Náklady na sociální zabezpečení, zdravotní pojištění a ostatní náklady	704990	865690	933490	1043970	1141170	1201060
D.2.1.	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	658140	815480	884290	984190	1079070	1144940
D.2.2.	Ostatní náklady	46850	50210	49200	59780	62100	56120
E.	**Úpravy hodnot v provozní oblasti**	172710	298310	302680	268570	293470	303260
E.1.	Úpravy hodnot dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	172710	229930	258480	267850	362690	302060
E.1.1.	Úpravy hodnot dl. nehmotného a hmotného majetku - trvalé	172710	229930	258480	267850	310330	302060
E.1.2.	Úpravy hodnot dl. nehmotného a hmotného majetku - dočasné					52360	
E.3.	Úpravy hodnot zásob						
E.4.	Úpravy hodnot pohledávek		68380	44200	720	-69220	1200
III.	**Ostatní provozní výnosy**	93380	211860	254540	216660	68520	56140
III.1.	Tržby z prodaného dlouhodobého majetku	160		2900	4650	8270	20
III.2.	Tržby z prodaného materiálu						
III.3.	Jiné provozní výnosy	93220	211860	251640	212010	60250	56120
F.	**Ostatní provozní náklady**	37830	49990	-5890	53950	174300	66530
F.1.	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	160					
F.2.	Prodaný materiál						
F.3.	Daně a poplatky v provozní oblasti	2480	2630	3360	3970	1470	1680
F.4.	Rezervy v provozní oblasti a komplexní náklady příštích období	5510	17960	-58550	-50	39220	-10120
F.5.	Jiné provozní náklady	29680	29400	49300	44680	133610	74970
*	**Provozní výsledek hospodaření (+/-)**	1052370	922590	813030	665880	990600	937360
IV.	**Výnosy z dlouhodobého finančního majetku - podíly**	7800	12000	7500	5500	4500	12000
IV.1.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku - podíly						
IV.2.	Výnosy z podílů - ovládaná nebo ovládající osoba	7800	12000	7500	5500	4500	12000
G.	**Náklady vynaložené na prodané podíly**						
V.	**Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku**						
V.1.	Výnosy z ostatního douhodobého finančního majetku - ovládaná nebo ovládající osoba						
V.1.2.	Ostatní výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku						
H.	**Náklady související s ostatním dlouhodobám finančním majetkem**						
VI.	**Výnosové úroky a podobné výnosy**	2580	20	10	730		
VI.1.	Výnosové úroky a podobné výnosy - ovládaná nebo ovládající osoba	2580	20		730		
VI.2.	Ostatní výnosové úroky a podobné výnosy			10			
I.	**Úpravy hodnot a rezervy ve finanční oblasti**		66620	102900	1170	-9310	4260
J.	**Nákladové úroky a podobné náklady**			16960	21200	16180	9480
J.1.	Nákladové úroky a podobné náklady - ovládaná nebo ovládající osoba						
J.2.	Ostatní nákladové úroky a podobné náklady			16960	21200	16180	9480

H.	**Náklady související s ostatním dlouhodobám finančním majetkem**						
VI.	**Výnosové úroky a podobné výnosy**	2580	20	10	730		
VI.1.	Výnosové úroky a podobné výnosy - ovládaná nebo ovládající osoba	2580	20		730		
VI.2.	Ostatní výnosové úroky a podobné výnosy			10			
I.	**Úpravy hodnot a rezervy ve finanční oblasti**		66620	102900	1170	-9310	4260
J.	**Nákladové úroky a podobné náklady**			16960	21200	16180	9480
J.1.	Nákladové úroky a podobné náklady - ovládaná nebo ovládající osoba						
J.2.	Ostatní nákladové úroky a podobné náklady			16960	21200	16180	9480
VII.	**Ostatní finanční výnosy**	37030	29660	73030	55330	126000	82840
K.	**Ostatní finanční náklady**	51710	183300	92620	63780	234800	90200
*	**Finanční výsledek hospodaření (+/-)**	-4300	-208240	-131940	-24590	-120480	-9100
**	**Výsledek hospodaření před zdaněním (+/-)**	1048070	714350	681090	641290	870120	928260
L.	**Daň z příjmů**	43960	-7510	43460	13830	10090	17940
L.1.	Daň z příjmů splatná	40600	19530	34970	13250	11420	17440
L.2.	Daň z příjmů odložená (+/-)	3360	-27040	8490	1550	-1330	500
**	**Výsledek hospodaření po zdanění (+/-)**	1004110	721860	637630	626490	860030	910320
***	**Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)**	1004110	721860	637630	626490	860030	910320
*	**Čistý obrat za účetní období**	5233590	5582660	5711130	6013300	6767910	7231940