

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
Katedra matematiky

**Bakalářská práce**

**Finanční analýza a nástroje  
pro její realizaci**

Plzeň, 2007

Anna Řezníčková

## **Abstrakt**

### **Finanční analýza a nástroje pro její realizaci**

Práce se zabývá návrhem a realizací obecné aplikace v MS Excel, ve které bude možné provádět výpočty pro finanční analýzy podniků. Podstatou obecnosti řešení je import vstupních dat z výročních zpráv v elektronické podobě a v různých formátech. Nejpodrobněji je řešen import ze souborů ve formátu PDF, ve kterém jsou výroční zprávy dostupné nejčastěji. V aplikaci je možné kromě automatického vstupu dat zadávat vstupní data také ručně. Pro finanční analýzy je použit soubor poměrových ukazatelů a vybrané testy bonity.

Klíčová slova: finanční analýza, MS Excel, VBA, formát PDF

## **Abstract**

### **Financial analysis and implements for its realization**

This thesis deals with scheme and implementation of general application in MS Excel, in which practising of calculations for financial analysis of companies will be possible. Substance of the commonness of the solution is to import input data from annual reports in electronic form and in various formats. The most detailed part describes the importation of data from files in PDF format which is the most common format of available annual reports. In application, beyond automatical data input, it is possible to set the data manually. For financial analysis is used the collection of ratio indicators and chosen financial standing tests.

Keywords: financial analysis, MS Excel, VBA, PDF

# Obsah

1. ÚVOD .....	5
2. CÍLE PRÁCE .....	6
3. ANALÝZA FORMULÁŘŮ VÝROČNÍCH ZPRÁV .....	7
3.1. ANALÝZA VÝROČNÍCH ZPRÁV ZVEŘEJŇOVANÝCH NA INTERNETOVÝCH STRÁNKÁCH .....	7
3.1.1. Výroční zprávy ve formátu HTML .....	9
3.1.2. Výroční zprávy ve formátu DOC .....	10
3.1.3. Výroční zprávy ve formátu DjVu .....	10
3.1.4. Výroční zprávy ve formátu PDF .....	10
3.2. ZÁVĚR – ANALÝZA VÝROČNÍCH ZPRÁV .....	10
4. PŘEVOD TABULEK Z VÝROČNÍCH ZPRÁV DO MS EXCEL .....	11
4.1. PŘEVOD Z FORMÁTU HTML .....	11
4.2. PŘEVOD Z FORMÁTU DOC .....	11
4.3. PŘEVOD Z FORMÁTU DJVU .....	11
4.4. PŘEVOD Z FORMÁTU PDF .....	11
4.4.1. OCR – Optical Character Recognition .....	13
4.4.2. Programy pro převod z formátu PDF do XLS .....	14
4.4.3. Problémy při převodu z PDF do MS Excel .....	18
4.4.4. Rozdělení PDF souborů .....	18
4.4.5. Zhodnocení kvality převedených souborů .....	22
4.5. ZÁVĚR – PŘEVOD TABULEK Z VÝROČNÍCH ZPRÁV DO MS EXCEL .....	24
5. FINANČNÍ ANALÝZA .....	25
5.1. POMĚROVÉ UKAZATELE .....	25
5.1.1. Ukazatele likvidity .....	26
5.1.2. Ukazatele aktivity .....	28
5.1.3. Ukazatele zadluženosti .....	30
5.1.4. Ukazatele rentability .....	31
5.1.5. Ukazatele tržní hodnoty .....	33
5.2. BANKROTNÍ MODELY .....	34
5.2.1. Altmanův model .....	35
5.2.2. Tafflerův model .....	36
5.3. SEZNAM POLOŽEK POTŘEBNÝCH K FINANČNÍ ANALÝZE .....	37
6. TRANSFORMACE DAT .....	39
6.1. ANALÝZA SEŠITŮ OBSAHUJÍCÍ DATA Z ROZVAHY A VÝSLEDOVKY .....	39
6.2. OBECNÝ PRINCIP TRANSFORMACE DAT .....	39
6.2.1. Dvě různé položky se stejným textovým řetězcem .....	42
6.3. KONKRÉTNÍ ŘEŠENÍ TRANSFORMACE DAT DO OBECNÉ APLIKACE .....	43
6.3.1. Porovnávání textových řetězců .....	47
6.3.2. Nadefinování šablon pro porovnávání .....	48
6.3.3. Výběr potřebných dat ze sešitu .....	49
6.3.4. Odlišení položek shodných s jednou šablonou .....	50
6.4. ZHODNOCENÍ TRANSFORMACE DAT .....	51
7. SOUHRN PRÁCE – OBECNÁ APLIKACE .....	54
8. ZÁVĚR .....	57

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů.

V Plzni dne 25.5.2007

Anna Řezníčková

# 1. Úvod

K ekonomickému řízení firmy je mimo jiné nezbytná finanční analýza, která slouží jako podklad pro jakékoliv finanční rozhodování.

Aplikací pro výpočet finanční analýzy je již na trhu několik, i v MS Excel. Největší problém je ale import vstupních dat do těchto aplikací. V programech dostupných na trhu je zvoleno ruční zadání, které není pro uživatele nejpohodlnější. V této práci je uveden návrh obecné aplikace v MS Excel pro výpočet finanční analýzy. S ohledem na obecnost řešení je práce zaměřena především na import vstupních dat z výročních zpráv v elektronické podobě do této aplikace.

Import dat je řešen z běžně dostupných výročních zpráv. Ty jsou zveřejňovány ve formátech, ve kterých není možné vyhledávat potřebné údaje pomocí programového vybavení (kromě výročních zpráv v MS Excel). Bylo tedy nejprve nutné vyřešit import dat z formátů výročních zpráv do sešitu MS Excel. Z těchto sešitů již bylo možné za pomoci VBA vyhledat potřebné údaje a importovat je do obecné aplikace.

Aby bylo možné importovat data do obecné aplikace, je zapotřebí znát, které informace jsou nutné k výpočtu finanční analýzy. Metody výpočtu jsou velmi rozličné - často si každý podnik sám stanoví vlastní metody výpočtu tak, aby finanční analýza nejlépe vystihovala ekonomickou podstatu podniku. Z tohoto důvodu jsou v práci navrženy a použity jen nejčastěji používané metody finanční analýzy na úrovni poměrových ukazatelů a vícerozměrné klasifikace.

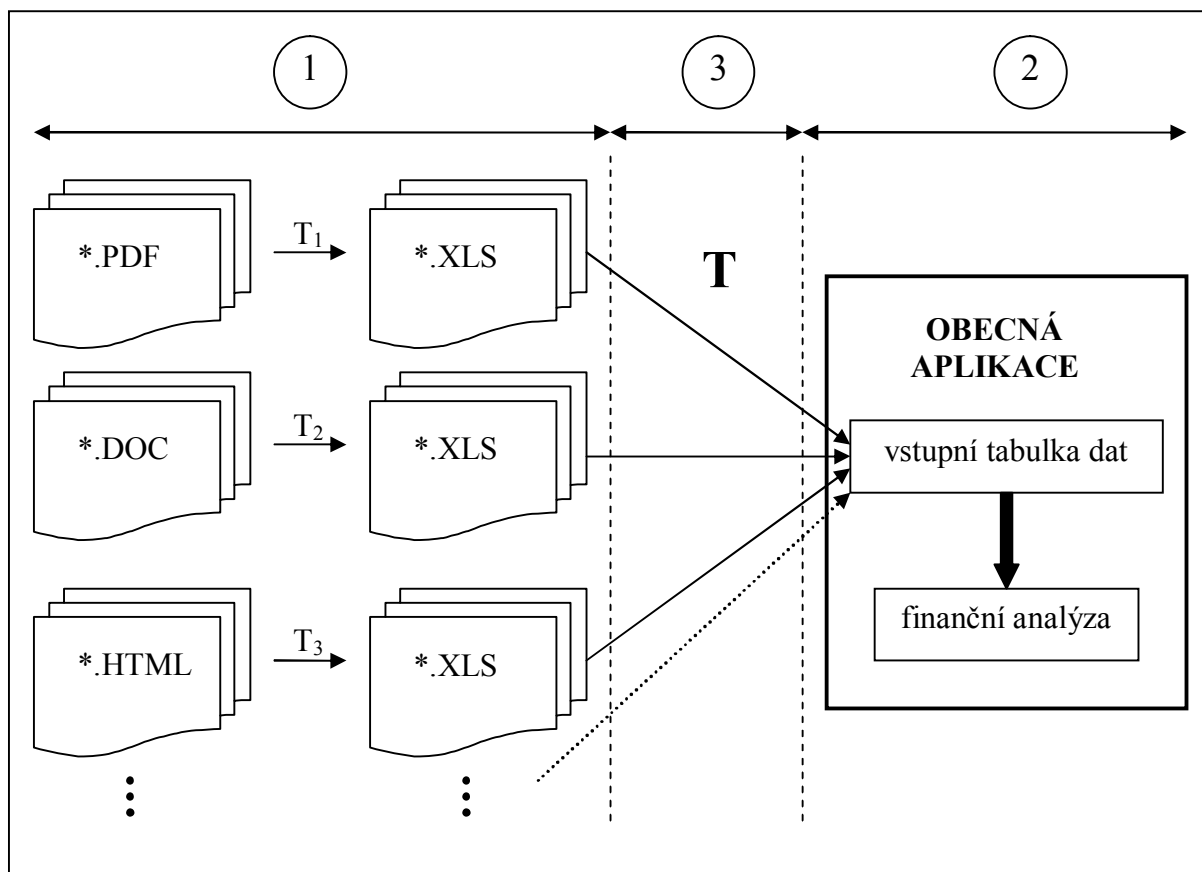
## 2. Cíle práce

Cílem práce je vytvořit takovou aplikaci v MS Excel, aby bylo možné provádět finanční analýzy společností na základě výročních zpráv získaných v elektronické podobě. Pro finanční analýzy je použit soubor poměrových ukazatelů a vybrané testy bonity.

Řešení úlohy je prováděno v následujících krocích:

- analýza formulářů výročních zpráv,
- převod tabulek rozvahy a výsledovky do sešitů MS Excel,
- návrh finanční analýzy,
- vytvoření seznamu položek z výročních zpráv potřebných k výpočtu finanční analýzy,
- vytvoření obecné aplikace,
- řešení transformace údajů z převedených sešitů do obecné aplikace.

Na obr. 2.1 je uvedeno schéma řešení úlohy.



Obr. 2.1: Schéma řešení úlohy obecné aplikace finanční analýzy.

Poznámky:

- 1) analýza výročních zpráv v elektronické podobě a jejich převod do sešitů MS Excel;
- 2) vytvoření obecné aplikace – návrh finanční analýzy na jejíž základě je vytvořen seznam položek potřebných k výpočtům – seznam pro vstupní tabulku dat;
- 3) transformace dat z převedených sešitů do vstupní tabulky dat.

### 3. Analýza formulářů výročních zpráv

Analýza výročních zpráv je provedena pro všechny účetní jednotky. Z pohledu finanční analýzy jsou blíže rozebrány výroční zprávy účetních jednotek, které sestavují závěrku podle vyhlášky 500, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o účetnictví pro účetní jednotky, které jsou podnikateli vedoucí účetnictví, viz [Z1].

#### 3.1. Analýza výročních zpráv zveřejňovaných na internetových stránkách

Pro účely analýzy zdrojů a vlastností takto získaných výročních zpráv jsem použila v určitém smyslu náhodný výběr 100 účetních jednotek, s právní subjektivitou:

- akciová společnost,
- společnost s ručením omezeným,
- obecně prospěšná společnost,
- občanské sdružení,
- nadace,
- pojišťovna,
- příspěvkové organizace,
- Česká národní banka,
- organizační složka státu.

U těchto jednotek bylo zaznamenáno:

- právní forma,
- v jakých formátech zveřejňují své výroční zprávy,
- počet let, pro které byly zveřejněny výroční zprávy.

Zjištěné informace jsou v příloze [A], kde jsou také uvedeny internetové stránky jednotlivých účetních jednotek a skupina, do které byly zařazeny podle kapitoly 4.4.4.

Účetní jednotky využívají ke zveřejnění výročních zpráv těchto formátů:

- PDF - formát pro přenositelné dokumenty, angl. Portable Document Format,
- HTML - HyperText Markup Language,
- DOC,
- XLS,
- DjVu.

**DjVu** je obrazový formát, který využívá nejnovějších poznatků v oblasti komprese grafických dat, jde především o ztrátovou a velmi úspěšnou kompresi při zachování dobré čitelnosti obrazu.

Počty účetních jednotek rozdělených podle právní formy podnikání jsou uvedeny v tab. 3.1.

právní forma	počet účetních jednotek
a. s.	57
s. r. o.	16
ostatní	27
<b>Celkem</b>	<b>100</b>

Tab. 3.1: Rozdělení počtu vybraných účetních jednotek podle právní formy podnikání.

V tab. 3.2 je uveden přehled kolik účetních jednotek zveřejňuje své výroční zprávy v jednom, dvou, nebo třech formátech a v jakých.

počet účetních jednotek, které zveřejnily své VZ:		
<b>v 1 formátu</b>	PDF	69
	HTML	10
	DOC	1
	XLS <sup>1</sup>	1
<b>celkem</b>		<b>81</b>
<b>ve 2 formátech</b>	PDF a DjVu	1
	PDF a HTML	7
	PDF a DOC	4
	DOC a HTML	1
<b>celkem</b>		<b>13</b>
<b>ve 3 formátech</b>	PDF a HTML a DOC	5
	PDF a DOC a XLS	1
<b>celkem</b>		<b>6</b>
<b>CELKEM</b>		<b>100</b>

Tab. 3.2: Přehled počtů účetních jednotek rozdělených podle počtu formátů zveřejněných výročních zpráv a podle formátů výročních zpráv.

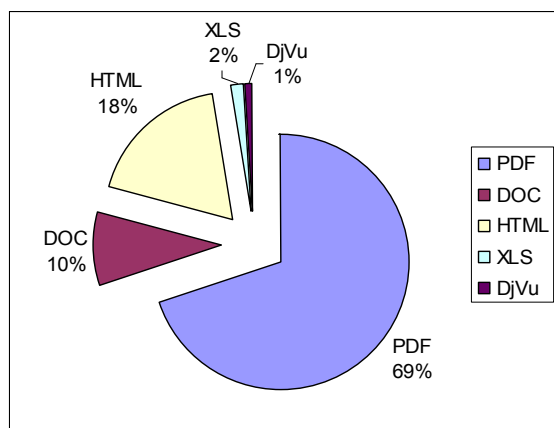
V tab. 3.3 je přehled kolik účetních jednotek zveřejňuje své výroční zprávy v daném formátu a procentní zastoupení daného formátu, které je také zobrazeno v grafu 3.1.

formát výroční zprávy	počet úč. jednotek	procentní vyjádření
PDF	87	69,6%
DOC	12	9,6%
HTML	23	18,4%
XLS	2	1,6%
DjVu	1	0,8%
<b>celkem</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>

Tab. 3.3: Počet účetních jednotek zveřejňujících své výroční zprávy v daných formátech.

<sup>1</sup> popisná část je ve formátu DOC





Graf 3.1: Procentní zastoupení formátů zveřejněných výročních zpráv z vybraného vzorku účetních jednotek.

Počet let, pro které jsou zveřejněny výroční zprávy, se pohybuje od 1 do 13. V průměru (pro sto vybraných účetních jednotek) jsou výroční zprávy jedné účetní jednotky zveřejněny pro 4,52 let.

Z vybraných 100 účetních jednotek jich bylo 16 požádáno e-mailem o zaslání výročních zpráv ve formátu XLS. V závěru nebyla získána ani jedna výroční zpráva v tomto formátu.

Data byla získána ke konci roku 2006 a některé výroční zprávy již nejsou zveřejňovány nebo došlo k úpravám ve zveřejňovaných informacích. Následující podkapitoly 3.1.1. až 3.1.4. vycházejí z již změněných informací.

### 3.1.1. Výroční zprávy ve formátu HTML

Počet účetních jednotek využívajících tento formát ke zveřejňování svých výročních zpráv rozdělených podle právní formy je uveden v tabulce 3.4.

právní forma	počet účetních jednotek
a. s.	6
s. r. o.	2
ostatní	15
<b>celkem</b>	<b>23</b>

Tab. 3.4: Rozdělení počtu účetních jednotek zveřejňujících své výroční zprávy ve formátu HTML podle právní formy.

Pro účely finanční analýzy jsou zajímavé pouze akciové společnosti a společnosti s ručením omezeným. Z těchto 8 účetních jednotek již 4 odstranily výroční zprávy ve formátu HTML a ze zbylých čtyř jsou pouze dvě vhodné k převodu do XLS pro účely finanční analýzy.

### 3.1.2. Výroční zprávy ve formátu DOC

Tohoto formátu využívají především účetní jednotky zařazené do skupiny „ostatní“. Přehled účetních jednotek rozdělených podle právní formy podnikání je uveden v tab. 3.5.

Z pěti účetních jednotek (a.s. a s.r.o.) dvě zveřejnily výroční zprávy ve formátu DOC takové, že jsou vhodné k finanční analýze a převodu do formátu XLS.

právní forma	počet účetních jednotek
a. s.	3
s. r. o.	2
ostatní	7
<b>celkem</b>	<b>12</b>

Tab. 3.5: Rozdělení počtu účetních jednotek zveřejňující své výroční zprávy ve formátu DOC podle právní formy.

### 3.1.3. Výroční zprávy ve formátu DjVu

Byla nalezena pouze jedna účetní jednotka využívající tohoto formátu a to akciová společnost.

### 3.1.4. Výroční zprávy ve formátu PDF

V tab. 3.6 je uveden přehled počtu účetních jednotek zveřejňující své výroční zprávy v tomto formátu rozdělených podle právní formy podnikání.

právní forma	počet účetních jednotek
a. s.	53
s. r. o.	14
ostatní	20
<b>celkem</b>	<b>87</b>

Tab. 3.6: Rozdělení počtu účetních jednotek zveřejňující své výroční zprávy ve formátu PDF podle právní formy.

## 3.2. Závěr – analýza výročních zpráv

Z tabulek 3.3 a 3.6 je patrné, že účetní jednotky využívají nejvíce formátu PDF. Z vybraného vzorku sto účetních jednotek jich téměř 70 % zveřejňuje své výroční zprávy v tomto formátu, viz graf 3.1.

Kvůli největší dostupnosti výročních zpráv ve formátu PDF je tato práce zaměřena především na tento formát.

## 4. Převod tabulek z výročních zpráv do MS Excel

Z formátů, ve kterých jsou výroční zprávy zveřejňovány (kromě formátu XLS), nelze importovat pouze vybraná data potřebná k finanční analýze do MS Excel. V této části je řešena transformace dat z běžných formátů výročních zpráv do MS Excel, odkud již bude možné vyhledat potřebná data a importovat je do souboru XLS, ve kterém je vytvořena obecná aplikace pro výpočet finanční analýzy.

Tato kapitola se nejvíce zabývá převodem PDF, neboť v tomto formátu je dostupná největší část výročních zpráv, viz kapitola 3., a zároveň je tento převod nejvíce problematický.

### 4.1. Převod z formátu HTML

V MS Excel je tento převod již zajištěn. Postup je následující:

- pokud máme přístup k internetu a známe adresu stránky, kde se nacházejí data pro import:  
Data => Importovat externí data => Nový webový dotaz
- když máme internetovou stránku uloženou:  
Data => Importovat externí data => Importovat data...

Při převodu nevznikají žádné problémy a nedochází k jakékoliv deformaci dat. Ukázka importu je uvedena v příloze [B].

### 4.2. Převod z formátu DOC

Tento import dat lze řešit pouhým kopírováním a vkládáním přes schránku. Převod tabulek je bezproblémový a nedochází k jakékoliv deformaci. Ukázka importu je uvedena v příloze [C].

### 4.3. Převod z formátu DjVu

Z tohoto formátu nebyl nalezen žádný způsob importu tabulek do MS Excel.

### 4.4. Převod z formátu PDF

Prohlížeče PDF (např. Adobe Reader) umožňují výběr textu. Pro převod tabulky z PDF do MS Excel je to nevhodný nástroj, neboť sloupce původní tabulky se ztratí a veškeré údaje jsou pouze v jednom sloupci, v jedné buňce jsou tak shrnuta data z celého řádku.

Pro převod z PDF do MS Excel lze použít programy určené přímo na tento převod, většinou tyto programy umožňují i převod do jiných formátů a naopak – převod z XLS a dalších formátů do PDF. Těmto programům jsou podobné programy určené pro převod dokumentů získaných ze skeneru, které lze také použít pro převod PDF do XLS.

Programy využívají technologie OCR - Optical Character Recognition. Tato metoda je určena především pro obrázky získané ze skeneru, digitálního fotoaparátu, apod., lze je však využít i pro PDF soubory. Popis OCR je uveden v kapitole 4.4.1.

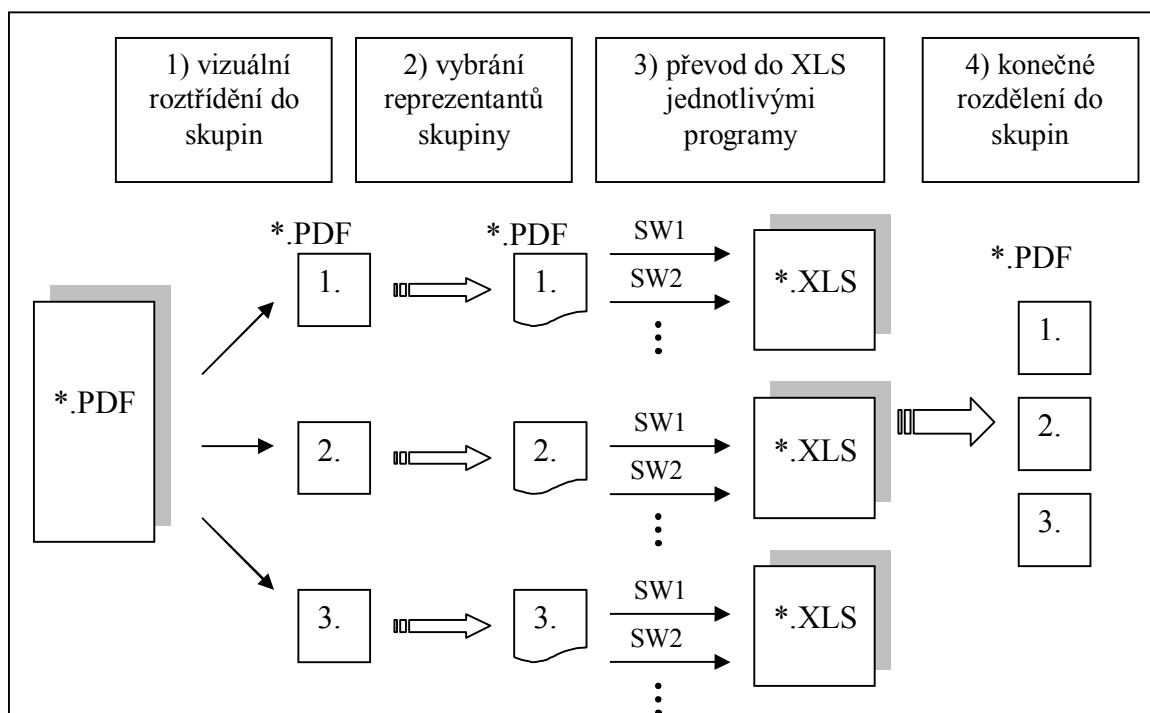
Kvalita převodu tabulek do MS Excel se liší nejen v použití různých programů, ale i podle kvality jednotlivých výročních zpráv.

### Postup testování programů na převod PDF:

Schematický postup je uveden na obr. 4.1 a 4.2.

- 1) Na základě znalostí OCR a požadavků na předlohu pro rozpoznávání, viz kapitola 4.4.1, jsem výroční zprávy v PDF předběžně rozdělila do tří skupin podle jejich vhodnosti pro rozpoznávání.
- 2) Z každé skupiny jsem vybrala několik výročních zpráv, celkem 18.
- 3) Vybrané výroční zprávy převedla do formátu MS Excel - \*.XLS jednotlivými programy.
- 4) Na základě převodů a práce s programy jsem testované výroční zprávy z předběžného rozdělení (viz bod 1)) přerozdělila do konečných tří skupin podle vhodnosti k převodu (popis jednotlivých skupin viz kapitola 4.4.4. ).
- 5) Stanovila jsem kritéria kvality převedených XLS souborů pro jejich rozřídění do tří kvalitativních tříd, viz kapitola 4.4.5.
- 6) Vyhodnotila jsem testované programy v rámci každé skupiny, viz bod 4), podle kvality převedených XLS souborů, viz bod 5). Výsledky jsou uvedeny v kapitole 4.4.5.

Podrobnější popis je uveden v příslušných kapitolách.

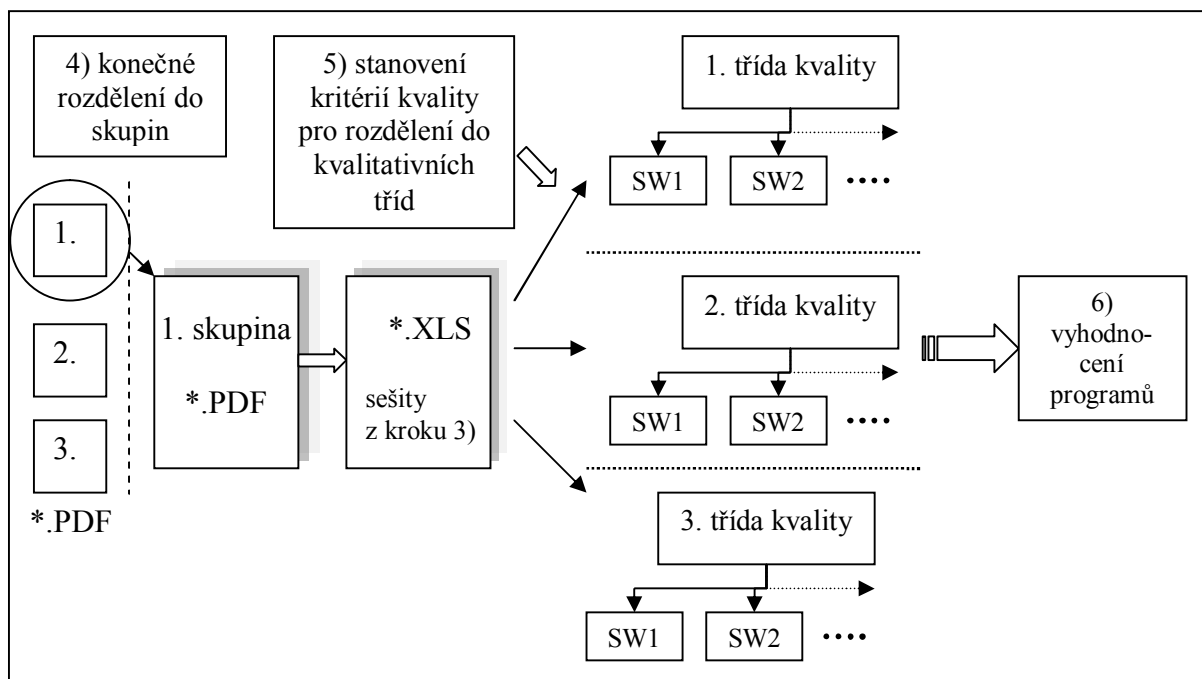


Obr. 4.1: Schematický postup testování programů – rozdělení PDF souborů do skupin podle vhodnosti k převodu do formátu MS Excel - \*.XLS.

Poznámky:

SW = software, testovaný program;

popis jednotlivých skupin z kroku 4) je uveden v kapitole 4.4.4.



Obr. 4.2: Schematický postup testování programů – vyhodnocení programů v rámci jedné skupiny.

Poznámky:

kritéria pro rozdělení do kvalitativních tříd jsou uvedeny v kapitole 4.4.5; vyhodnocení programu spočívá v počtu sešitů v jednotlivých třídách.

#### 4.4.1. OCR – Optical Character Recognition

OCR je technologie používaná při přenosu tištěného textu do elektronické podoby.

Jedná se o automatickou identifikaci grafických znaků snímaných opticky, případně o metodu elektronického čtení tištěných znaků a jejich převádění do digitální formy.

##### Princip

Obraz je brán jako shluk tmavých bodů na světlém pozadí. Programy využívající OCR rozpoznávají tvary načtených písmen a přiřadí jim odpovídající znaky.

Nejprve je provedena segmentace řádek. Program rozdělí stránku s textem do samostatných řádků, analyzuje zkosení řádků, jejich rozteč a odděluje řádky, které se dotýkají. Fáze segmentace slov a znaků izoluje jedno slovo od druhého a odděluje jednotlivá písmena ve slově. Pokud mají znaky stejnou šířku, je segmentace znaků jednoduchá. Problémy nastávají, pokud šířka písmene závisí na jeho tvaru (proporcionální písmo), jestliže dochází k převisu určité části písmene a k dotýkání znaků, nebo když se používají fonty jehličkových tiskáren, kde jsou znaky vytvořené ze shluků izolovaných teček. V posledním kroku je ke každému samostatnému tvaru přiřazen podle charakteristiky daného znaku správný symbol. Pro toto přiřazení se používají dva základní způsoby:

##### 1) přiřazení podle předlokové matice

Využívá se vzorů písmen v digitalizované podobě pro různé typy písmen. Není tedy možno rozpoznat písmo, které počítač nemá v paměti. Komplikace přináší deformace písmen jako např. zúžení.

## 2) **přiřazení podle charakteristických tahů písmen – topologická analýza**

Program analyzuje určité části poznávaného písmene - vodorovná, svislá či šikmá čára, typ oblouku atd.

Rozpoznávání je účinnější a nepůsobí zde potíže ani velikost rastru.

V některých programech je možné využití výukových modulů, kdy má uživatel možnost naučit program správně identifikovat písmena.

System využívá jazykových databází a vzniklé slovo srovná se slovy ve slovníku. V případě podobnosti se slovem ve slovníku je poopraví, čímž je schopen v případě zkomolení slova opravit chyby vzniklé při rozpoznávání textu, načteného z nekvalitní předlohy.

Novější OCR programy pracují tak, že dokument procházejí několikrát za sebou a při posledních průchodech už spolupracují se spellcheckerem (totéž jako kontrola pravopisu v MS Word).

Předloha pro rozpoznávání by měla být jasná, ostrá a kontrastní, jinak dochází k většímu počtu chyb při rozpoznávání.

Text tohoto odstavce byl inspirován z [Z9], [Z10] a [Z11].

### **4.4.2. Programy pro převod z formátu PDF do XLS**

Pro převod tabulek z PDF do XLS jsem našla 5 programů, které převádějí i české texty. Tyto programy jsou zde uvedeny v nejnovějších verzích Professional.

#### **ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro**

Program určený přímo na převod z PDF.

Je založený na posledních OCR technologiích ABBYY a poskytuje špičkovou přesnost při převodu PDF souborů pomocí dvojúrovňového přístupu. Při zpracovávání souborů PDF program určí, zda text je nebo není zabudovaný, přezkoumá celistvost textové vrstvy a rozhodne, zda je vhodnější text vytěžit (rychlejší proces) nebo použít technologii OCR (pro vyšší přesnost). Přezkoumá každou část samostatně a vybere nejvhodnější metodu s cílem dosáhnout nelepššího výsledku.

Snadný na ovládání a výsledky převodu jsou velmi dobré. Přehlednost ovládání umožňuje dobrou kontrolu nad převodem. Lze vybrat, které stránky mají být převedeny. Pouhým výběrem stránek není převod tabulek nejlepší a mnohem lepších výsledků je dosaženo pokud se na stránkách přímo vybere tabulka. U vybraných tabulek lze zobrazit jejich mřížku a přidat svislý nebo horizontální oddělovač nebo nějaký oddělovač odstranit. Je možné i slučovat buňky a sloučené buňky rozdělovat.

Cena programu se pohybuje kolem 2 500,- Kč.

Zdroj informací o programu ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro viz [Z2] a [Z3].

## **ABBYY FineReader 8.0 Pro**

ABBYY FineReader je určen především pro konverzi dokumentů ze skeneru do textového formátu. Od verze 7.0 je export dokumentu ve formátu PDF.

Při konverzi PDF využívá dvojí přístup: při zpracování určí zda je nebo není text vsazený, přezkoumá integritu textové vrstvy a rozhodne, zda text bude možno extrahovat nebo je nutné použít technologii OCR. Každý blok se kontroluje zvlášť. Tato konverze je rychlejší a přesnější. Uživatel může sám zvolit možnost rozpoznávat PDF jako obraz.

Při načítání nové dávky probíhá předzpracování dokumentu pro OCR rozpoznávání. Je tak zvyšována přesnost a to opravou deformací, např. šumu. U PDF toto předzpracování je mnohdy zbytečné a zpomaluje načítání velkých PDF souborů. Načítání zbytečných stránek lze předejít zadáním čísel stránek před načtením.

Analyzování struktury tabulky není vždy správné, lze upravit přidáním nebo odebráním vvislých a horizontálních oddělovačů. Lze slučovat a rozdělovat sloučené buňky.

Ovládání programu je jednoduché, přidáním vlastních ikon do přednastaveného uživatelského prostředí se zjednoduší práce s dodatečnými úpravami tabulek.

### ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition

- určen pro firmy, sekretariáty, překladatele, notáře, realitní a cestovní kanceláře, státní a městské úřady, ...
- cena okolo 4 800,- Kč

### ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition

- je síťovou verzí, která je vytvořena speciálně pro podnikatelské prostředí.
- cena okolo 10 000,- Kč

Zdroj informací o programu ABBYY FineReader 8.0 Pro viz [Z3], [Z4] a [Z5].

## **Able2Extract Professional 4.0**

Aplikace přímo určená pro konverzi PDF dokumentů do editovatelných formátů MS Excel.

Úprava struktury tabulky není příliš přehledná.

Je možnost přidávání a odebírání horizontálních i vertikálních oddělovačů. Lze vybrat více tabulek na více stránkách, ale pokud chceme přidávat vertikální oddělovače, jsou tyto po celém dokumentu a nelze navolit různé oddělovače pro jiné stránky. Je tedy nutné převádět každou stránku zvlášť a ty jsou ukládány do samostatného souboru.

Výsledné převody nejsou špatné a úprava strukturu tabulky není vždy nutná.

Kvůli nepřehlednosti a pracnosti úprav struktury tabulky bych tento program nedoporučovala.

Able2Extract Professional 4.0 - cena okolo 2 700,- Kč,  
Able2Extract 4.0 - cena okolo 2 000,- Kč.

Zdroj informací o programu Able2Extract Professional 4.0 viz [Z6].

## **Recognita OmniPage Professional 15**

Výrobce ScanSoft.

Nebyla nalezena žádná zkušební verze.

Aplikace určená jak pro převod naskenovaných dokumentů, tak pro PDF soubory.

**Některé vlastnosti uváděné na stránkách dodavatele Archivex, s.r.o., viz [Z7]:**

### **Analýza stránky**

Před rekonstrukcí struktury stránky musí nejdříve program identifikovat všechny objekty na stránce a jejich vzájemný vztah včetně jejich umístění v tabulkách.

### **Práce s vrstvami**

OmniPage je první produkt, který v sobě kombinuje obrazové OCR a zachycení textu, čímž dosahuje skvělých výsledků se všemi typy PDF souborů. PDF soubory (dokonce i ty, které mají jen obrazovou vrstvu) mohou být převedeny do mnoha různých formátů se 100% přesností.

### **Průlom v konverzi PDF**

Informace z PDF souborů převede do editovatelného textového dokumentu kompletně se zachováním formátu stránky, textem, grafikou a tabulkami. Technologie "PDF Overlay Matching" (*více o této technologii nebylo zjištěno*) poskytuje o 80% vyšší stupeň přesnosti než jiná dostupná PDF řešení.

### **Korekční systém IntelliTrain**

Korekční systém IntelliTrain se dokáže učit vašemu editačnímu stylu nahráním vašich předchozích oprav textu a dokáže tak dosáhnout lepšího výsledku při OCR v následujícím dokumentu. Vylepšení opravného algoritmu má za výsledek lepší návrhy oprav a dokáže pracovat správně s rozdělenými slovy.

### **Recognita OmniPage Professional 15**

- určeno především pro velké společnosti, síťová verze, v ceně jsou 2 licence,
- české znaky jsou podporovány, ale menu a nápověda nejsou lokalizovány pro ČR,
- cena se pohybuje mezi 18 000,- až 20 000,- Kč.

### **Recognita Omnipage Standard 15 ENG**

- české znaky jsou podporovány, ale menu a nápověda nejsou lokalizovány pro ČR,
- cena okolo 4 300,- Kč.

Recognita Omnipage Pro 14 CZ – cena okolo 3 600,- Kč

Recognita Omnipage Standard 14 CZ EDU – cena okolo 2 600,- Kč.



## PDF Converter 4 Professional

Program pracuje oboustranně mezi soubory PDF a běžnými aplikacemi - MS Word, Excel Outlook, Corel WordPerfect, nerozpoznává tedy text z předloh získaných ze skeneru apod.

Za velkou nevýhodu programu považují nemožnost upravovat strukturu tabulek pro převod a taktéž nelze vybírat jednotlivé tabulky na stránce. Výběr tabulek je možný výběrem stránek, na kterých se nacházejí. Celý převod je uložen do jednoho souboru a každá stránka je vložena do samostatného listu.

Mezery mezi čísly (např. k oddělení tisíců) způsobily, že čísla mezi mezerami byla vložena do nových sloupců, takže se ztratilo původní celé číslo. Ohraničení tabulky je takové, že struktura tabulky vypadá jako v PDF, ale s číselnými údaji nelze pracovat. Ukázka převodu je uvedena v tab. 4.1, v které byla zvýrazněna struktura.

Tento program převedl PDF soubor, který je chráněn heslem a ostatní testované programy na převod PDF souborů ho nebyly schopny otevřít nebo zpracovat. Ovšem získané tabulky nebyly v MS Excel použitelné pro finanční analýzu nebo jakékoli další zpracování. Navíc nebylo možné vybrat, které stránky se mají převést a tak bylo nutné rozpoznávat celý PDF soubor.

Ve výročních zprávách s horší kvalitou tabulek byl i špatný převod textu. Tabulky získané z tohoto programu jsou spíše nepoužitelné pro finanční analýzu.

Ceny se pohybují okolo 3 000,- Kč.

Zdroj informací o programu PDF Converter 4 Professional viz [Z8].

Označ. a	AKTIVA b	řad c	2003									2002			2001		
			Brutto 1			Korekce 2			Netto 3			Netto 4			Netto 5		
	AKTIVA CELKEM (ř.02+03+31+62)	1	5	723	652	-1	377	974	4	345	678	4	223	557	3	988	586
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	2															
B.	Dlouhodobý majetek (ř.04+13+23)	3	4	497	922	-1	363	444	3	134	478	2	950	815	2	789	517
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek (ř.05 až 12)	4		42	805		-32	224		10	581		14	905		14	683

Tab. 4.1: Výroční zpráva Jihočeská plynárenská a. s. 2003 převedena programem PDF Converter 4 Professional.

### 4.4.3. Problémy při převodu z PDF do MS Excel

Zde jsou uvedeny problémy, na které jsem narazila při převádění tabulek z výročních zpráv.

- tabulky mají v pozadí grafické objekty,
- na jedné řádce je uveden text ve více jazycích, nejčastěji čeština a angličtina a pokud jsou tyto 2 jazyky odděleny lomítky a je jich více pod sebou na přibližně stejném místě, některé programy je považují za oddělovače sloupce,
- různé barevné úpravy, kdy barva textu a pozadí není příliš kontrastní,
- tabulky v PDF jsou naskenované nebo nafocené a jsou buď ve špatně čitelné formě, nebo je text rozmazaný a obsahují hodně šumu,
- u textu, který má formát písma „Tučné“, jsou často problémy s rozeznáváním háček a čárek,
- když jsou nulové položky prázdné - není v nich „0“ nebo jiný znak, je někdy nutné přidat oddělovače řádků,
- problémy s čárkami a háčky nad písmeny.

### 4.4.4. Rozdělení PDF souborů

Výroční zprávy v PDF jsem rozdělila na základě znalostí OCR a požadavků na předlohu pro rozpoznávání do tří skupin. Pro každou skupinu jsem dále vybrala několik výročních zpráv, celkem 18, které jsem převáděla jednotlivými programy. Po zkušenostech s převodem výročních zpráv v PDF do XLS jsem přerozdělila vybrané výroční zprávy do tří skupin podle vhodnosti k převodu. Popis jednotlivých skupin je uveden v této kapitole. Ve schématu testování programů se jedná o krok č. 4), viz obr. 4.1.

#### Testované programy:

- ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro
- ABBYY FineReader 8.0 Pro
- Able2Extract Professional 4.0

K programu *Recognita OmniPage Professional 15* nebyla nalezena žádná zkušební verze a to ani k nižším verzím. Byl také testován program *PDF Converter 4 Professional*, ale převody z tohoto programu byly nepoužitelné pro další zpracování.

Převedené tabulky výročních zpráv spolu s PDF soubory jsou ve složce *Testované výroční zprávy* na příloženém CD, kde je obsažena i složka *PDF Converter 4.0 Professional* obsahující 4 soubory XLS získané převodem z tabulek výročních zpráv programem *PDF Converter 4.0 Professional*.

## Popis jednotlivých skupin:

### 1. skupina - výroční zprávy velmi vhodné k převodu

Tabulka má čisté pozadí, neobsahuje žádný šum, text má standardní písmo a je dobře barevně rozlišen od pozadí. Tabulka má správně přednastavenou mřížku.

Při převodu nevznikají větší potíže a tabulky není v programech příliš nutné upravovat.

#### Příklad:

Část původního PDF souboru je na obr. 4.3, jeho převod do XLS je v tab. 4.7.

Označ.	AKTIVA	řád.	2003			2002	2001
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4	Netto 5
a	b	c					
	AKTIVA CELKEM (ř.02+03+31+62)	001	5 723 652	-1 377 974	4 345 678	4 223 557	3 988 586
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	002					
B.	Dlouhodobý majetek (ř.04+13+23)	003	4 497 922	-1 363 444	3 134 478	2 950 815	2 789 517
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek (ř.05 až 12)	004	42 805	- 32 224	10 581	14 905	14 683
B.I.1.	Zřizovací výdaje	005					

Obr. 4.3: Jihočeská plynárenská a. s., výroční zpráva za rok 2003.

Označ.	AKTIVA	řád.	2003			2002	2001
			Brutto 1	Korekce 2	Netto 3	Netto 4	Netto 5
a	b	c					
	AKTIVA CELKEM (ř.02+03+31+62)	1	5 723 652	-1 377 974	4 345 678	4 223 557	3 988 586
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	2					
B.	Dlouhodobý majetek (ř.04+13+23)	3	4 497 922	-1 363 444	3 134 478	2 950 815	2 789 517
B.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek (ř.05 až 12)	4	42 805	- 32 224	10 581	14 905	14 683
B.I.1.	Zřizovací výdaje	5					

Tab. 4.7: Převod v ABBYY PDF Transformer 2.0.

### 2. skupina - výroční zprávy vhodné k převodu

U těchto výročních zpráv se vyskytovaly problémy kvůli některým z následujících znaků:

- obsahují grafické objekty v pozadí tabulek,
- text je nahuštěný na sobě nebo je malý,
- není standardní písmo,
- špatné barevné rozlišení textu a pozadí,
- pouze načrtnutá struktura tabulky – pro převod je lepší žádná struktura než neúplná.

U těchto výročních zpráv je převod tabulek ztížen a je často nutná úprava struktury tabulek uživatelem. Písmena s háčky a čárky nejsou vždy převedena, záleží na použitých programech.

### Příklad:

Část původního PDF souboru je na obr. 4.4, jeho převod do XLS je v tab. 4.8.

B.III.4.	Půjčky podnikům ve skupině	-	-
B.III.5.	Jiné finanční investice	-	-
C.	Oběžná aktiva	1 921 481	2 157 287
C.I.	Zásoby	905 656	1 095 813
C.I.1.	Materiál	77 013	77 546
C.I.2.	Nedokončená výroba a polotovary	816 389	1 009 492
C.I.3.	Výrobky	-	-
C.I.4.	Zvířata	-	-
C.I.5.	Zboží	-	-
C.I.6.	Poskytnuté zálohy na zásoby	12 254	8 775

Obr. 4.4: Metrostav a. s., výroční zpráva za rok 1998.

B.III.4	PŮjky podnikŮm ve skupinŮ	-	-
B.III.5	Jiné finanční investice	-	-
C.	Oběžná aktiva	1 921 481	2 157 287
C.I.	Zásoby	905 656	1 095 813
C.I.1.	Materiál	77 013	77 546
C.I.2.	Nedokončená výroba a polotovary	816 389	1 009 492
C.I.3.	Výrobky	-	-
C.I.4.	Zvířata	-	-
C.I.5.	Zboží	-	-
C.I.6.	Poskytnuté zálohy na zásoby	12 254	8 775

Tab. 4.8: Převod v ABBYY FineReader 8.0 Pro.

### 3. skupina - výroční zprávy nevhodné k převodu

Jedná se především o výroční zprávy, do kterých byly tabulky získány ze skeneru apod.

Vlastnosti tabulek:

- obsahují hodně šumu,
- jsou špatně čitelné,
- text je neostrý.

Dále do této skupiny byly zařazeny tabulky, které díky grafickým úpravám znemožnily převod takovým způsobem, že i po rozsáhlých úpravách tabulek v programech nebyla získána použitelná data.

**Příklad:**

Část původního PDF souboru je na obr. 4.5, jeho převod do XLS je v tab. 4.9.

označ. Ident.	AKTIVA / ASSETS	Běžné účetní období / Current year			Minulé úč.období Previous year
		Brutto Gross	Korekce Adjustment	Netto Net	Netto Net
	<b>AKTIVA CELKEM TOTAL ASSETS</b>	<b>11 096 344</b>	<b>- 1 707 804</b>	<b>9 388 540</b>	<b>10 264 496</b>
<b>B.</b>	<b>Dlouhodobý majetek Fixed assets</b>	<b>5 047 086</b>	<b>- 1 463 858</b>	<b>3 583 228</b>	<b>3 678 356</b>
<b>B. I.</b>	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek Intangible fixed assets</b>	<b>43 767</b>	<b>- 40 137</b>	<b>3 630</b>	<b>4 442</b>
3.	Software Software	40 894	- 38 521	2 373	3 785
4.	Ocenitelná práva Valuable rights	1 616	- 1 616	0	0
7.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek Intangible fixed assets not-in-us	1 257	0	1 257	657

*Obr. 4.5: Feron a. s., výroční zpráva za rok 2005.*

označ. Ident.	AKTIVA / ASSETS	Běžné účetní období / Current year			Minulé úč.období Previous year
		Brutto Net Gros Net	Korekce Adj ustment	Neto Net	Neto Net
	<b>AKTIVA CELKEM TOTAL ASSETS</b>	<b>11 096 344</b>	<b>- 1 707 804</b>	<b>9 388 540</b>	<b>10 264 496</b>
<b>B.</b>	<b>Dlouhodobý majetek Fixed assets</b>	<b>5 047 086</b>	<b>- 1 463 858</b>	<b>3 583 228</b>	<b>3 678 356</b>
<b>B. I.</b>	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek Intangible fixed assets</b>	<b>43 767</b>	<b>- 40 137</b>	<b>3 630</b>	<b>4 442</b>
3.	Software Software	40 894	- 38 521	2 373	3 785
4.	Ocenitelná práva Valuable rights	1 616	- 1 616	0	0
7.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek Intangible fixed assets not-in-us	1 257	0	1 257	657

*Tab. 4.9: Převod v ABBYY FineReader 8.0 Pro.*

PDF soubory mohou být chráněny proti extrahování textu a obrázků a pro přístup k obsahu je nutné zadat heslo. Takové soubory nelze v programech pro převod PDF souborů otevřít nebo převést jakékoliv údaje.

## 4.4.5. Zhodnocení kvality převedených souborů

Pro možnost zhodnocení programů na převod PDF souborů jsem stanovila kritéria kvality XLS souborů získaných převodem. Na jejich základě je možné roztřídit XLS soubory podle kvality do tří tříd.

### Kritéria pro zhodnocení kvality XLS souborů:

1. třída – čísla i text jsou převedeny správně, i písmena s háčky a čárky
2. třída – čísla jsou převedena správně, u textu nejsou převedena správně písmena s háčky a čárky nebo jsou u textu jiné drobné deformace
3. třída – text je nesmyslný, čísla mohou být zpřeházena nebo špatně převedena

V následujícím přehledu je uvedeno zhodnocení testovaných programů v rámci každé skupiny výročních zpráv a celkové hodnocení bez ohledu na skupiny (skupiny jsou dle kapitoly 4.4.4.). Ve schématu postupu testování programů se jedná o kroky č. 5) a 6), viz obr. 4.2.

### Zhodnocení programů v jednotlivých skupinách:

#### Výroční zprávy 1. skupiny

- bylo převedeno 7 výročních zpráv,
- při převodu nevznikaly žádné problémy a výsledné XLS soubory jsou srovnatelné - nezáleží na použitém programu,
- všechny převedené soubory byly zařazeny do 1. třídy kvality.

#### Výroční zprávy 2. skupiny

Bylo převedeno 7 výročních zpráv. V tab. 3.2 je uvedeno v jaké kvalitě je převedly jednotlivé programy. Nejlepšího výsledku dosáhl program ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro, který převedl všechny výroční zprávy v nejlepší kvalitě.

třída kvality	počet výročních zpráv		
	ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro	ABBYY FineReader 8.0 Pro	Able2Extract Professional 4.0
1	7	4	2
2	0	3	4
3	0	0	1 <sup>2</sup>

Tab. 3.2: Počet převedených výročních zpráv podle použitého programu a třídy kvality pro výroční zprávy zařazené do 2. skupiny.

<sup>2</sup> výroční zpráva nebyla vůbec převedena

### Výroční zprávy 3. skupiny

Do této skupiny byly zařazeny 4 výroční zprávy. Jedna zpráva je chráněna proti extrahování textu a obrázků a nebylo možné ji převést. Testování programů v této skupině tedy proběhlo pro 3 výroční zprávy.

V tab. 3.3. je uvedeno, v jaké kvalitě byly tabulky z výročních zpráv daným programem převedeny.

Nejlepších výsledků bylo dosaženo programem ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro.

třída kvality	počet výročních zpráv		
	ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro	ABBYY FineReader 8.0 Pro	Able2Extract Professional 4.0
1	1	0	0
2	0	0	1
3	2	3	2

*Tab. 3.3: Počet převedených výročních zpráv podle použitého programu a třídy kvality pro výroční zprávy zařazené do 3. skupiny.*

### **Celkové zhodnocení programů:**

Celkem bylo vybráno 18 výročních zpráv k testování. Jednu výroční zprávu nebylo možné převést kvůli její ochraně proti extrahování textu a obrázků. Testování programů tedy proběhlo na 17-ti výročních zprávách.

třída kvality	počet výročních zpráv		
	ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro	ABBYY FineReader 8.0 Pro	Able2Extract Professional 4.0
1	15	11	9
2	0	3	5
3	2	3	3

*Tab. 3.4: Počet převedených výročních zpráv podle použitého programu a třídy kvality pro 17 testovaných výročních zpráv.*

Z tab. 3.4 je patrné, že nejlepších výsledků bylo dosaženo programem ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro, který ze 17-ti testovaných výročních zpráv jich 15 převedl tak, že byly zařazeny do 1. třídy kvality.

Programy ABBYY FineReader 8.0 Pro a Able2Extract Professional 4.0 bylo dosaženo téměř stejných výsledků, ale o něco lepších bylo dosaženo programem ABBYY FineReader 8.0 Pro, s kterým se mi i lépe pracovalo.

## **4.5. Závěr – převod tabulek z výročních zpráv do MS Excel**

Nejjednodušší je převod z formátů DOC a HTML, který je rychlý a nedochází ke změnám dat. Ze sta nalezených účetních jednotek jsou pouze 4 takové, že sestavují účetní závěrku v takovém rozsahu, který je vhodný pro finanční analýzu, a zveřejňují své výroční zprávy alespoň v jednom z těchto formátů (DOC nebo HTML).

Z formátu DjVu nelze do XLS převádět data vůbec, ale byla nalezena pouze jedna účetní jednotka využívající tohoto formátu ke zveřejnění svých výročních zpráv.

Nejrozšířenější je formát PDF, s kterým jsou ale také největší problémy při převodu, ke kterému je nutné použít program pro převod PDF do XLS. Získané XLS soubory navíc nemusí být pro finanční analýzu vždy použitelné a při převodu může dojít k deformaci dat.

Ze třech testovaných programů na převod PDF do XLS bych doporučila ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro.



## 5. Finanční analýza

Finanční analýza je základem finančního řízení podniku, hodnotí minulost, současnost a předpokládanou budoucnost.

V [4] je uvedeno: „Jakékoli finanční rozhodování musí být podloženo finanční analýzou, na jejichž výsledcích je založeno řízení majetkové i finanční struktury podniku, investiční a cenová politika, řízení zásob atd. Jejím hlavním úkolem je poskytovat informace o finančním zdraví podniku.“

Dělí se na **interní** a **externí**:

- **Externí analýza** je prováděna zvnějšku, kdy údaje jsou běžně dostupné z finančních výkazů jako je rozvaha, výkaz zisků a ztrát, příloha, výkaz o cash-flow, výroční zpráva, výroky auditora, popř. jsou-li dostupné další údaje z účetnictví.
- **Interní analýza** vychází navíc z interních údajů, které nejsou běžně dostupné.

V této práci je uvedena pouze externí analýza.

Finanční analýza zahrnuje např.

- *horizontální a vertikální analýzu*, které sledují vývoj jedné veličiny – položky rozvahy či výsledovky,
- *poměrovou analýzu*,
- *analýzu pracovního kapitálu*,
- *bonitní a bankrotní modely*.

Pro výpočet finanční analýzy jsem vytvořila obecnou aplikaci v MS Excel s využitím programovacího jazyka VBA (Visual Basic for Application), pomocí které je možné provádět výpočty finanční analýzy na úrovni *poměrových ukazatelů* a *bankrotních modelů* blíže rozebraných v následujících kapitolách 5.1 a 5.2. Protože vzorce pro výpočet jsou velmi různé a je jich velké množství, jsou v kapitolách 5.1. a 5.2. uvedeny pouze ty, které jsou použity v obecné aplikaci.

### 5.1. Poměrové ukazatele

Poměrové ukazatele slouží k výpočtu poměrové analýzy, která popisuje a kvantifikuje vzájemné vztahy mezi jednotlivými položkami rozvahy a výsledovky, které jsou dávány vzájemně mezi sebou do „poměru“.

Je možné konstruovat celou řadu ukazatelů, každá firma si zpravidla vytváří vlastní blok hodnotících ukazatelů, které nejlépe vystihují podstatu její ekonomické činnosti. V této práci jsou uvedeny pouze ty nejpoužívanější, které mají nejširší vypovídací schopnost. Uvedené vzorce jsou použity v obecné aplikaci. Při výběru těchto vzorců jsem vycházela z [2], [3], [4], [5], [6].

Poměrové ukazatele jsou nejčastěji děleny do následujících pěti skupin:

- ukazatele likvidity,
- ukazatele aktivity,
- ukazatele zadluženosti,
- ukazatele rentability,
- ukazatele tržní hodnoty.

Při výpočtech se používají následující **typy hospodářských výsledků**:

- **Hospodářský výsledek před odečtením úroků a daní - EBIT**  
[Earnings Before Interest and Taxes]  
$$\text{EBIT} = \text{Provozní hospodářský výsledek} + \text{Finanční výsledek hospodaření} + \text{Nákladové úroky} \quad (5.1)$$

- **Hospodářský výsledek před odečtením daně z příjmů - EBT**  
[Earnings Before Taxes]  
$$\text{EBT} = \text{Provozní hospodářský výsledek} + \text{Finanční výsledek hospodaření} \quad (5.2)$$

- **Hospodářský výsledek po odečtení daně z příjmů - EAT**  
[Earnings After Taxes]  
$$\text{EAT} = \text{Provozní hospodářský výsledek} + \text{Finanční výsledek hospodaření} - \text{Daň z příjmů za běžnou činnost} \quad (5.3)$$

- **Výsledek hospodaření po zdanění, čistý zisk - NI**  
[Net Income]  
$$\text{NI} = \text{Výsledek hospodaření za běžnou činnost} + \text{Mimořádný výsledek hospodaření} \quad (5.4)$$

### 5.1.1. Ukazatele likvidity

Těmito ukazateli se měří schopnost podniku uspokojit své běžné závazky. Jen dostatečně likvidní podnik je schopen dostát svým závazkům, ale příliš vysoká míra likvidity je nepříznivým jevem pro vlastníky podniku, neboť příliš mnoho peněz je vázáno v aktivech, které nepracují.

Obecně mají tvar podílu toho, čím je možno platit k tomu, co je nutno platit. Zpravidla se používají 3 základní ukazatele:

- **okamžitá likvidita** [likvidita 1. stupně, cash ratio, absolute liquidity ratio]  
Představuje nejužší vymezení likvidity.

$$\text{okamžitá likvidita} = \frac{\text{pohotov\acute{e} platebn\acute{i} prostředky}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (5.5)$$

Pod *pohotovými platebními prostředky* se rozumí suma peněz na běžném účtu, jiných účtech, v pokladně, volně obchodovatelné cenné papíry, šeky. Ztotožňuje se s pojmem finanční majetek a pro výpočet je v obecné aplikaci dosazována hodnota položky Krátkodobý finanční majetek.

Za *Krátkodobé závazky* se dosazuje buď položka Krátkodobé závazky nebo Krátkodobé závazky spolu s Krátkodobé bankovní úvěry a Krátkodobé finanční výpomoci.

- **pohotová likvidita** [likvidita 2. stupně, quick ratio, acid test]  
Měří platební schopnost podniku po odečtení zásob z oběžných aktiv, zásoby jsou totiž obvykle méně likvidní než ostatní aktiva. Lépe tedy vystihuje okamžitou platební schopnost.

$$\text{pohotová likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (5.6)$$

Do čitatele se dosazují položky Oběžná aktiva a Zásoby.

Za *krátkodobé závazky* se dosazují stejné položky jako u okamžité likvidity.

- **běžná likvidita** [likvidita 3. stupně, current ration]  
Měří platební schopnost podniku z hlediska kratšího období, je to poměrně hrubý ukazatel platební schopnosti, ale pro svou jednoduchost je v praxi rozšířený.

$$\text{běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}} \quad (5.7)$$

Do čitatele je dosazována položka Oběžná aktiva, za *krátkodobé závazky* opět položky jako u okamžité likvidity.

S analýzou likvidity je spojena i kategorie zvaná *čistý pracovní kapitál* [net working capital]. Z hlediska metodického členění patří do skupiny ukazatelů rozdílových, ale velmi úzce souvisí s likviditou, a proto je obecně řazen k ukazatelům likvidity. V praxi bývá doplňován ukazatelem obrátivosti pracovního kapitálu.

- **pracovní kapitál**  
Je to část oběžných aktiv, která je financována dlouhodobými finančními zdroji. Je označován také jako *finanční polštář*, který umožňuje společnosti v případě potřeby financovat velkou část svých krátkodobých závazků.

$$\text{pracovní kapitál} = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky} \quad (5.8)$$

Za *krátkodobé závazky* jsou opět dosazovány položky jako při výpočtu okamžité likvidity.

- **obrátka pracovního kapitálu**  
Odráží účinnost využívání a přiměřenost pracovního kapitálu.

$$\text{obrátka pracovního kapitálu} = \frac{\text{tržby}}{\text{pracovní kapitál}} \quad (5.9)$$

Do *tržeb* jsou zahrnovány tržby, které tvoří provozní výsledek hospodaření, ale je možné zahrnout tržby veškeré.

V příložené obecné aplikaci je do tržeb dosazován jeden z následujících součtů položek:

- Tržby za prodej zboží + Výkony, (5.10)

- Tržby za prodej zboží + Výkony + Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu, (5.11)

- Tržby za prodej zboží + Tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb. (5.12)

## 5.1.2. Ukazatele aktivity

Měří schopnost společnosti využívat investované finanční prostředky, vázanost jednotlivých složek kapitálu v jednotlivých druzích aktiv a pasiv, tedy jak efektivně podnik hospodaří se svými aktivy. Nejčastěji vyjadřují počet obrátek jednotlivých složek zdrojů nebo aktiv nebo dobu obratu.

Ve výpočtech s hodnotou 360 dnů, lze za tuto hodnotu dosadit i 365 dnů. V obecné aplikaci je počítáno pouze s hodnotou 360 dnů.

U těchto ukazatelů se často počítá s tržbami. Výpočet tržeb je stejný jako v kapitole 5.1.1, u výpočtu obrátek pracovního kapitálu a zde již nebude uváděn, vzorce (5.10), (5.11) a (5.12).

### ▪ obrat stálých aktiv

Vyjadřuje efektivnost hospodaření s pevnými aktivy, tj. jaká je tržba z produktivní činnosti firmy na peněžní jednotku stálých aktiv.

$$\text{obrat stálých aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{stálá aktiva}} \quad (5.13)$$

### ▪ doba obratu stálých aktiv

$$\text{doba obratu stálých aktiv} = \frac{\text{stálá aktiva}}{\text{tržby} / 360} \quad (5.14)$$

### ▪ relativní vázanost stálých aktiv

Udává jak jsou využívána stálá aktiva při dosahování tržeb.

$$\text{relativní vázanost stálých aktiv} = \frac{\text{stálá aktiva}}{\text{tržby}} \quad (5.15)$$

### ▪ obrat celkových aktiv

Má obdobný význam jako ukazatel obratu stálých aktiv. Jeho nízká hodnota ve srovnání s odvětvovým průměrem svědčí o tom, že podnikatelská aktivita podniku je nízká a je třeba ji zvýšit – zvýšit tržby nebo se zbavit části majetku.

$$\text{obrat celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{celková aktiva}} \quad (5.16)$$

- **doba obratu celkových aktiv**

$$\text{doba obratu celkových aktiv} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{tržby} / 360} \quad (5.17)$$

- **relativní vázanost aktiv**

Nejkomplexnější ukazatel aktivity.

$$\text{relativní vázanost aktiv} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{tržby}} \quad (5.18)$$

- **relativní vázanost oběžných aktiv**

Udává dobu, po kterou setrvávají prostředky firmy v některé formě oběžného majetku.

$$\text{relativní vázanost oběžných aktiv} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{tržby}} \quad (5.19)$$

- **obrátky zásob**

Ukazatel rychlosti obratu zásob přepočtený ve vztahu k tržbám udává, zda není část oběžných aktiv v podobě zásob dlouhodobě vázána v nelikvidních zásobách – neprodejném majetku.

$$\text{obrátky zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}} \quad (5.20)$$

- **doba obratu zásob**

Udává jak dlouho jsou zásoby vázány v podniku.

$$\text{doba obratu zásob} = \frac{\text{zásoby}}{\text{tržby} / 360} \quad (5.21)$$

- **doba obratu pohledávek**

Udává počet dnů, na které je odběratelům poskytnut tzv. obchodní úvěr.

$$\text{doba obratu pohledávek} = \frac{\text{tržby}}{\text{odběratelé}} \quad (5.22)$$

Za *odběratele* je brán součet položek Krátkodobé pohledávky a Dlouhodobé pohledávky.

- **průměrná doba splatnosti pohledávek [ACP – Average collection period]**

Dává informaci o průměrném počtu dnů, které uplynuly v analyzovaném období do zaplacení vystavené faktury za prodané zboží.

$$\text{průměrná doba splatnosti pohledávek} = \frac{\text{odběratelé}}{\text{tržby} / 360} \quad (5.23)$$

Za *odběratele* jsou brány stejné položky jako u ukazatele doby obratu pohledávek.

- **doba splatnosti krátkodobých závazku**

$$\text{doba splatnosti krátkodobých závazků} = \frac{\text{krátkodobé závazky}}{\text{tržby} / 360} \quad (5.24)$$

Za *Krátkodobé závazky* se dosazuje buď položka *Krátkodobé závazky* nebo *Krátkodobé závazky spolu s Krátkodobé bankovní úvěry a Krátkodobé finanční výpomoci*.

### 5.1.3. Ukazatele zadluženosti

Tyto ukazatele charakterizují podnik z hlediska jeho financování, resp. posuzují podíl cizích nebo vlastních zdrojů v podniku. Optimální hodnota zadlužení umožňuje podniku rychlejší rozvoj a zvyšuje rentabilitu.

- **Debt-equity ratio – dluh na vlastní jmění**  
Vyjadřuje poměr cizího kapitálu k vlastnímu kapitálu firmy.

$$\text{Debt-equity ratio} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (5.25)$$

- **Debt ratio – ukazatel zadluženosti**  
Základní ukazatel, kterým se zpravidla vyjadřuje celková zadluženost. Obecně platí, že čím je vyšší hodnota tohoto ukazatele, tím je vyšší riziko věřitelů.

$$\text{Debt ratio} = \frac{\text{cizí zdroje}}{\text{celková aktiva}} \quad (5.26)$$

- **Equity ratio – kvóta vlastního kapitálu [koeficient samofinancování]**  
Je považován za jeden z nejdůležitějších poměrových ukazatelů zadluženosti pro hodnocení celkové finanční situace, ale je důležitá jeho návaznost na ukazatele rentability.

$$\text{Equity ratio} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}} \quad (5.27)$$

- **dlouhodobá zadluženost**  
Ukazatel poměru dvou nejméně likvidních prvků rozvahy na straně pasiv.

$$\text{dlouhodobá zadluženost} = \frac{\text{cizí zdroje dlouhodobé}}{\text{stálá aktiva}} \quad (5.28)$$

Za *cizí zdroje dlouhodobé* se bere součet položek *Dlouhodobé závazky* a *Bankovní úvěry dlouhodobé*.

- **finanční páka**

Je podíl cizích zdrojů na financování aktiv. Pro měření síly finanční páky se používá ukazatel:

$$\text{finanční páka} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (5.29)$$

- **krytí stálých aktiv vlastním jměním**

Slouží pro porovnávání prvků rozvahy dlouhodobého charakteru s nejnižší likviditou jak na straně aktiv, tak na straně pasiv.

$$\text{krytí stálých aktiv vlastním jměním} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{stálá aktiva}} \quad (5.30)$$

- **krytí stálých aktiv vlastním jměním a cizím dlouhodobým kapitálem**

Měří krytí neoběžného majetku dlouhodobým zdrojem, tj. vlastním kapitálem a dlouhodobým cizím kapitálem

$$\text{krytí stálých aktiv vlastním jměním a cizím dlouhodobým kapitálem} = \frac{\text{vlastní kapitál} + \text{cizí dlouhodobý kapitál}}{\text{stálá aktiva}} \quad (5.31)$$

Za *cizí dlouhodobý kapitál* je brán součet položek Dlouhodobé závazky a Bankovní úvěry dlouhodobé.

- **pákový ukazatel**

$$\text{pákový ukazatel} = \frac{\text{pasiva celkem}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (5.32)$$

- **úrokové krytí**

Udává, kolikrát je zisk vyšší než úroky. Ukazuje jak velký je bezpečnostní polštář pro věřitele.

$$\text{úrokové krytí} = \frac{EBIT}{\text{nákladové úroky}} \quad (5.33)$$

$$\text{úrokové krytí} = \frac{\text{výsledek hospodaření před zdaněním} + \text{nákladové úroky}}{\text{nákladové úroky}} \quad (5.34)$$

## 5.1.4. Ukazatele rentability

Rentabilita (výnosnost vloženého kapitálu) je měřítkem schopnosti podniku vytvářet nové zdroje, dosahovat zisku použitím investovaného kapitálu. Ukazatele rentability jsou ukazatele, kde se v čitateli vyskytuje nějaká položka odpovídající výsledku hospodaření a ve jmenovateli nějaký druh kapitálu, resp. tržby.

- **rentabilita celkového kapitálu ROA** [return on assets, výnos na aktiva] nebo také **rentabilita investic – ROI** [Return on Investment]

Vyjadřuje celkovou efektivnost firmy, její výdělkovou schopnost, nebo také produkční sílu. Odráží celkovou výnosnost kapitálu bez ohledu na to, z jakých zdrojů byly podnikatelské činnosti financovány. Hodnotí výnosnost celkového vloženého kapitálu a je použitelný pro měření souhrnné efektivnosti.

$$ROA = \frac{zisk}{celková\ aktiva} \quad (5.35)$$

Za *zisk* se dosazují zisky EBIT, EBT, EAT, NI.

- **rentabilita vlastního kapitálu ROE** [return on equity]  
Vyjadřuje výnosnost kapitálu vloženého akcionáři či vlastníky podniku.

$$ROE = \frac{zisk}{vlastní\ kapitál} \quad (5.36)$$

Za *zisk* se dosazují zisky EBIT, EBT, EAT, NI. Od vlastního kapitálu se v některých případech odečítají prioritní akcie.

- **multiplikátor jmění akcionářů - EQM** [equity multiplier]

$$EQM = \frac{celková\ aktiva}{vlastní\ kapitál\ [-\ prioritní\ akcie]} \quad (5.37)$$

- **výnos na celkový investovaný kapitál – ROCE** [return on capital employed]  
Ukazatel vhodný pro mezipodnikové srovnání a zejména pro monopolní veřejně prospěšné podniky.

$$ROCE = \frac{zisk}{vlastní\ kapitál + dlouhodobé\ závazky} \quad (5.38)$$

Za *zisk* se dosazuje čistý zisk NI nebo Výsledek hospodaření před zdaněním spolu s Nákladové úroky.

Za *dlouhodobé závazky* se dosazuje součet následujících položek: Bankovní úvěry dlouhodobé, Dlouhodobé závazky, Rezervy.

- **rentabilita tržeb – ROS** [return on sales]  
Vyjadřují schopnost podniku dosahovat zisku při dané úrovni tržeb. Někdy je tento ukazatel nazýván *ziskové rozpětí* a slouží k vyjádření ziskové marže.

$$ROS = \frac{zisk}{tržby} \quad (5.39)$$



Za *zisk* se dosazují zisky EBIT, EBT, EAT, NI nebo Výsledek před zdaněním spolu s položkou Nákladové úroky.

*Tržby* viz kapitola 5.1.1 u ukazatele obrátka pracovního kapitálu, vzorce (5.10), (5.11) a (5.12).

- **rentabilita z vlastních finančních zdrojů**

$$\text{rentabilita z vlastních finančních zdrojů} = \frac{\text{výsledek hospodaření za účetní období} + \text{odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku}}{\text{vlastní kapitál}} \quad (5.40)$$

- **výnosnost finančního kapitálu**

$$\text{výnosnost finančního kapitálu} = \frac{\text{finanční výsledek hospodaření} + \text{nákladové úroky}}{\text{oběžná aktiva}} \quad (5.41)$$

### 5.1.5. Ukazatele tržní hodnoty

Narozdíl od ostatních skupin poměrových ukazatelů pracují s tržními hodnotami, které nejsou dostupné z rozvahy ani výkazu zisku a ztrát. Vyjadřují hodnocení firmy pomocí burzovních ukazatelů a jsou důležité zejména pro investory či potenciální investory z hlediska hodnocení návratnosti investovaných prostředků.

- **účetní hodnota akcie – BVPS** [book value per share]  
Odráží uplynulou výkonnost firmy. V čase by měl vykazovat rostoucí tendenci, neboť pak se firma pro potenciální investory jeví jako finančně zdravá.

$$BVPS = \frac{\text{vlastní kapitál [-prioritní akcie]}}{\text{počet emitovaných kmenových akcií}} \quad (5.42)$$

- **čistý zisk na akcii EPS** [earnings per share]  
Udává velikost zisku na jednu kmenovou akcii.

$$EPS = \frac{NI}{\text{počet emitovaných kmenových akcií}} \quad (5.43)$$

- **ziskový výnos**

$$\text{ziskový výnos} = \frac{EPS}{\text{tržní cena akcie}} \quad (5.44)$$

- **Cash-Flow na akcii – CFPS**

$$CFPS = \frac{\text{cash - flow}}{\text{tržní cena akcie}} \quad (5.45)$$

Za *cash-flow* se dosazuje jeden z následujících součtů položek:

- Hospodářský výsledek za účetní období + Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku, (5.46)

- Hospodářský výsledek za účetní období + Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku + Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období. (5.47)

▪ **price-earnings ration – P/E**

Vyjadřuje kolik jsou akcionáři ochotni zaplatit za 1Kč zisku na akcii.

$$P/E = \frac{\text{tržní cena akcie} * \text{počet emitovaných akcií}}{NI} \quad (5.48)$$

▪ **M/B ratio [market to book ratio]**

Je-li hodnota tohoto ukazatele vyšší než 1, znamená to, že tržní hodnota firmy je vyšší než je ocenění vlastního kapitálu v rozvaze.

$$M/B \text{ ratio} = \frac{\text{tržní cena akcie}}{EPS} \quad (5.49)$$

▪ **dividendový výnos**

Je to poměr, který jednoznačně udává zhodnocení vložených finančních prostředků.

$$\text{dividendový výnos} = \frac{\text{dividendový výnos na 1 akcii}}{\text{tržní cena akcie}} \quad (5.50)$$

## 5.2. Bankrotní modely

V [2] je uvedeno: „**Bankrotní modely** mají informovat uživatele o tom, zda je v dohledné době firma ohrožena bankrotem. Vychází se totiž z faktu, že každá firma, která je ohrožena bankrotem, již určitý čas před touto událostí, vykazuje symptomy, které jsou pro bankrot typické. K těm nejčastějším symptomům patří problémy s běžnou likviditou, výší čistého pracovního kapitálu, problémy s rentabilitou celkového vloženého kapitálu.“

Pro výpočet bankrotních modelů byly vybrány dva modely nejčastěji používané a jednoduché svým výpočtem a ty jsou také použity v obecné aplikaci.

Jedná se o modely:

- Altmanův model uvedený v kapitole 5.2.1.,
- Tafflerův model uvedený v kapitole 5.2.2..

Oba modely ohodnotí podnik pomocí tzv. skóre nebo indexu, jehož výpočet je stanoven jako součet hodnot pěti (Altmanův model) nebo čtyř (Tafflerův model) běžných poměrových ukazatelů, jimž je přiřazena různá váha. Porovnáním tohoto indexu se stanovenými mezními hodnotami se určí, zda je firma:

- finančně silná,
- částečně finančně narušena,
- hrozí bankrot.

Výpočet poměrových ukazatelů a jim přiřazené váhy lze nalézt v různých publikacích v několika variantách. Vybrala jsem váhy a výpočet poměrových ukazatelů podle [2], [3], [4], [5] a [6].

V obecné aplikaci je možné váhy libovolně měnit a tak obsáhnout i jiné varianty, které zde nejsou uvedeny. Pro výpočet několika poměrových ukazatelů je nadefinováno více vzorců a uživatel má možnost zvolit některý z nich.

### 5.2.1. Altmanův model

V obecné aplikaci jsou nastaveny implicitní hodnoty vah podle (5.51).

#### Základní tvar

- pro akciové společnosti s veřejně obchodovatelnými akciemi:

$$Z_1 = 1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + 1 \cdot X_5 \quad (5.51)$$

- pro podniky nevýrobní, obchodní a rozvíjející se trhy:

$$Z_3 = 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4 \quad (5.52)$$

#### Výpočet poměrových ukazatelů:

$$X_1 = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{Krátkodobé závazky} - \text{Krátkodobé bankovní úvěry} + \text{Krátkodobé finanční výpomoci}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.53)$$

popř.

$$X_1 = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{Krátkodobé závazky}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.54)$$

$$X_2 = \frac{\text{NI} + \text{Nerozdělený zisk minulých let}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.55)$$

Kde NI je podle (5.4).

popř.

$$X_2 = \frac{\text{Nerozdělený zisk minulých let}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.56)$$

$$X_3 = \frac{\text{EBIT}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.57)$$

Kde EBIT je podle (5.1).

$$X_4 = \frac{\text{Vlastní kapitál}}{\text{Cizí zdroje}} \quad (5.58)$$

$$X_5 = \frac{\text{tržby}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.59)$$

Kde tržby lze vypočíst dle (5.10), (5.11) nebo (5.12)

### Interpretace hodnoty indexu

- pro akciové společnosti s veřejně obchodovatelnými akciemi:
  - $Z_1 \in \langle 2,99;8 \rangle \Rightarrow$  firma je finančně silná
  - $Z_1 \in \langle 1,81;2,98 \rangle \Rightarrow$  firma je částečně finančně narušena
  - $Z_1 \in \langle -4,0;1,80 \rangle \Rightarrow$  firma má značné finanční potíže, možnost jejího bankrotu
- pro rozvíjející se trhy:
  - $Z_3 > 2,6 \Rightarrow$  firma je finančně silná
  - $Z_3 \in \langle 1,1;2,6 \rangle \Rightarrow$  firma je částečně finančně narušena
  - $Z_3 < 1,1 \Rightarrow$  firma má značné finanční potíže, možnost jejího bankrotu

### 5.2.2. Tafflerův model

**Základní tvar:**  $TBM = 0,53 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,18 \cdot X_3 + 0,16 \cdot X_4$  (5.60)

**Výpočet poměrových ukazatelů:**

$$X_1 = \frac{\text{EBT}}{\text{Krátkodobé závazky} + \text{Krátkodobé bankovní úvěry} + \text{Krátkodobé finanční výpomoci}} \quad (5.61)$$

popř.

$$X_1 = \frac{\text{EBT}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (5.62)$$

Kde EBT je podle (5.2).

$$X_2 = \frac{\text{Oběžná aktiva}}{\text{Cizí zdroje}} \quad (5.63)$$

$$X_3 = \frac{\text{Krátkodobé závazky} + \text{Krátkodobé bankovní úvěry} + \text{Krátkodobé finanční výpomoci}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.64)$$

popř.

$$X_3 = \frac{\text{Krátkodobé závazky}}{\text{Celková aktiva}} \quad (5.65)$$

$$X_4 = \frac{\textit{tržby}}{\textit{Celková aktiva}} \quad (5.66)$$

Kde tržby lze vypočíst dle (5.10), (5.11) nebo (5.12)

**Interpretace hodnoty indexu:**

$TBM > 0,3 \Rightarrow$  malá pravděpodobnost bankrotu

$TBM < 0,2 \Rightarrow$  vysoké riziko bankrotu

### **5.3. Seznam položek potřebných k finanční analýze**

Na základě vzorců vypsanych v kapitolách 5.1. a 5.2., které jsou také použity v obecné aplikaci, jsem vytvořila seznam položek potřebných k výpočtům. Tento seznam je uveden v tab. 5.1.

	Aktiva celkem
B.	Dlouhodobý majetek
C.	Oběžná aktiva
C.I.	Zásoby
C.II.	Dlouhodobé pohledávky
C.III.	Krátkodobé pohledávky
C.IV.	Krátkodobý finanční majetek
	Pasiva celkem
A.	Vlastní kapitál
A.IV.1.	Nerozdělený zisk minulých let
B.	Cizí zdroje
B.I.	Rezervy
B.II.	Dlouhodobé závazky
B.III.	Krátkodobé závazky
B.IV.1	Bankovní úvěry dlouhodobé
B.IV.2	Krátkodobé bankovní úvěry
B.IV.3	Krátkodobé finanční výpomoci
I.	Tržby za prodej zboží
II.	Výkony
II.1.	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období
*	Provozní výsledek hospodaření
N.	Nákladové úroky
*	Finanční výsledek hospodaření
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost
*	Mimořádný výsledek hospodaření
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)
****	Výsledek hospodaření před zdaněním
	Cash-Flow
	tržby
	dividenda na akcii
	počet emitovaných kmenových akcií
	prioritní akcie
	tržní cena akcie

Tab. 5.1: Seznam položek potřebných k výpočtům finanční analýzy na základě vzorců uvedených v kapitolách 5.1. a 5.2.

Posledních 6 položek seznamu („Cash-Flow“ až „tržní cena akcie“) se nevyskytují v rozvaze ani výsledovce. Hodnoty k těmto položkám jsou nazývány jako *Dodatečné údaje*. Tyto údaje lze zadat v obecné aplikaci pouze ručním zadáním. Výjimku tvoří položky „Cash-Flow“ a „tržby“, které lze zadat také zvolením vzorce k jejich výpočtu. Hodnota Cash-Flow není brána z Přehledu o peněžních tocích, neboť je neefektivní kvůli jedné položce pracovat s další tabulkou, pokud to není nutné.

Všechny položky v seznamu, kromě položek k Dodatečným údajům, jsou sestaveny podle vyhlášky vydané Ministerstvem financí, viz [Z1].

## 6. Transformace dat

Aby bylo možné provést v obecné aplikaci (vytvořené v MS Excel pomocí VBA) finanční analýzu, je nutné do ní importovat potřebné údaje. Seznam položek potřebných k výpočtům je sestaven na základě vzorců v kapitolách 5.1. a 5.2. a je uveden v tab. 5.1. Hodnoty k těmto položkám je možné zadat ručním vkládáním nebo importem z XLS souborů získaných některým způsobem uvedeným v kapitole 4. Právě importem potřebných hodnot ze souborů obsahujících údaje z rozvahy a výsledovky do obecné aplikace se zabývá tato kapitola.

Na obr. 2.1 se jedná o transformaci v kroku č. 3.

Protože obecná aplikace i soubory, z kterých budeme transformovat data, jsou soubory s příponou .xls, jsou tyto soubory dále nazývány „sešity“.

### 6.1. Analýza sešitů obsahující data z rozvahy a výsledovky

Sešity obsahují různé údaje, pro nás jsou ale zajímavé pouze názvy položek rozvahy a výsledovky a jim příslušné číselné údaje. Tato data se vyskytují v různých sloupcích a to i v rámci jednoho souboru. *Předem tedy není známo, v kterých sloupcích jsou potřebné údaje.*

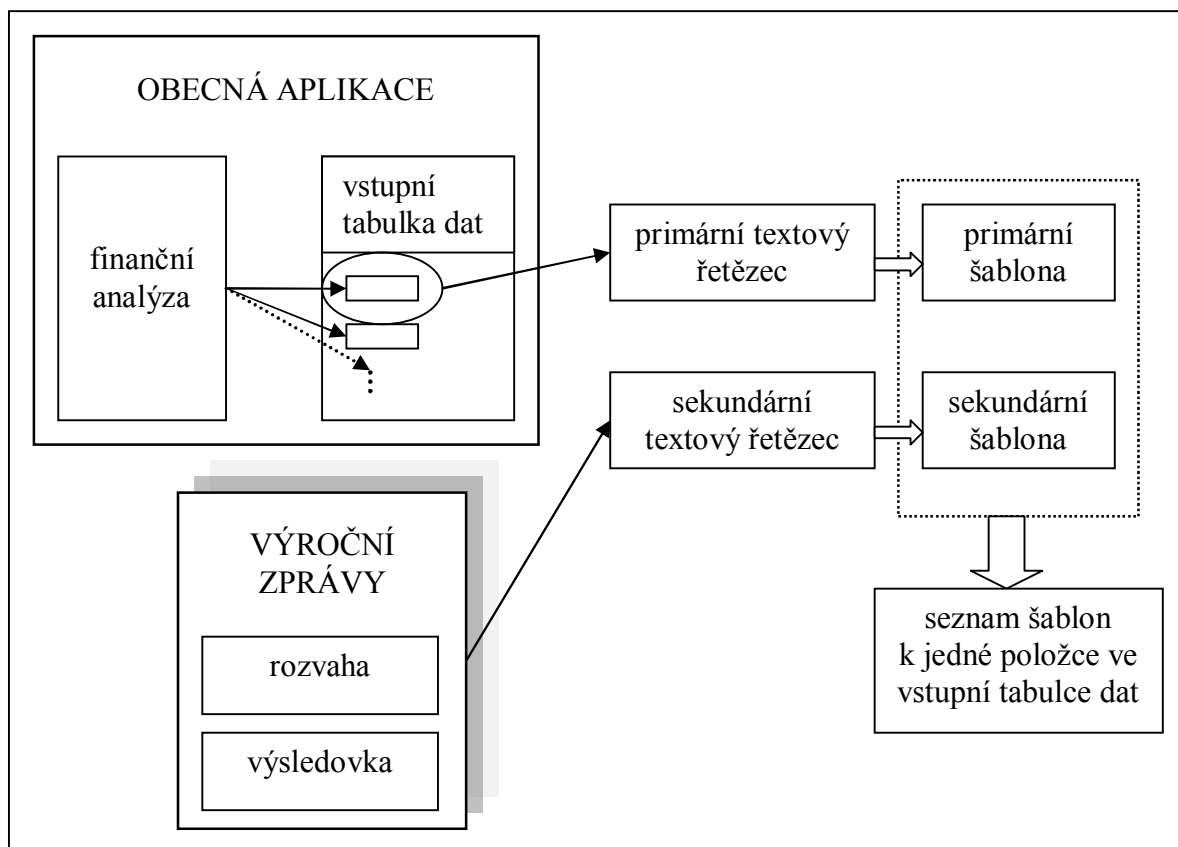
Jednotlivé názvy položek jsou dány vyhláškou 500 vydanou Ministerstvem financí, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o účetnictví pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě účetnictví, viz [Z1]. Účetní jednotky ale používají i jiných názvů pro tytéž položky, takže *pro jednu položku podle vyhlášky 500 lze najít i několik různých názvů.*

Data v sešitech mohou být různě deformována a to především u sešitů získaných převodem z PDF souborů, kdy k deformaci dat dochází právě při převodu. Za tyto deformace jsou považovány situace, kdy do jedné buňky jsou přidány další údaje, část údajů je ztracena nebo změněna (např. písmena s háčky a čárkami nejsou správně převedena).

### 6.2. Obecný princip transformace dat

Do sešitu, ve kterém je obecná aplikace, potřebujeme transformovat data z rozvahy a výsledovky, které máme již k dispozici v sešitech získaných převodem z výročních zpráv.

V obecné aplikaci je na základě potřeb finanční analýzy vytvořen seznam položek, pro které potřebujeme transformovat číselné údaje. Cílem transformace je najít v sešitech se všemi údaji z rozvahy a výsledovky položky, které jsou zapotřebí v obecné aplikaci, a následně jim přiřadit číselné hodnoty. Ty pak budou zapsány v obecné aplikaci k příslušným položkám.



Obr. 6.1: Schéma transformace dat – získání šablon.

Poznámky:

Primární textový řetězec je sestaven pro položky uvedené v tab. 5.1 na základě vyhlášky, viz [Z1].

Sekundární textový řetězec vyjadřuje různé varianty k primárnímu textovému řetězci, které byly nalezeny v testovaných výročních zprávách.

Seznam primárních a sekundárních textových řetězců je uveden v příloze [D].

### Postup transformace dat:

Schéma postupu pro kroky č. 1) až 3) je uvedeno v obr. 6.1., algoritmus uvedený v kroku č. 4) je na obr. 6.2.

#### 1) v obecné aplikaci vytvořit seznam položek potřebných k finanční analýze

Výpočet finanční analýzy není jednoznačný, při výpočtu se používají různé položky rozvahy a výsledovky. Je tedy nutné nejprve znát všechny položky, které budou při výpočtu zapotřebí.

#### 2) vytvořit seznam textových řetězců pro položky z kroku 1)

Jedna položka může být v různých výročních zprávách nazývána jinak, má jiný textový řetězec. Pro nalezení jedné položky je vhodné znát co nejvíce možných textových řetězců, aby se zvýšila pravděpodobnost jejího nalezení v libovolné výroční zprávě.



Jsou rozlišeny následující textové řetězce:

- *primární*  
Textový řetězec z kroku 1), kde jsou názvy položek podle vyhlášky, viz [Z1].
- *sekundární*  
Všechny ostatní řetězce pro tutéž položku, které se vyskytují ve výročních zprávách.

### 3) *vytvořit šablony k textovým řetězcům z kroku 2)*

Šablony (angl. template) poslouží při porovnávání textových řetězců z kroku 2) s textovými řetězci obsaženými v sešitech s údaji z rozvahy a výsledovky. Nadefinování těchto šablon je závislé na textovém řetězci, pro který je šablona vytvářena a na použité metodě pro porovnání shody dvou textových řetězců.

Šablony jsou rozděleny na primární a sekundární podle rozdělení příslušných textových řetězců.

### 4) *porovnávání textových řetězců obsažených v sešitu s hledanými údaji se šablonami a přiřazení číselných hodnot položkám v obecné aplikaci*

V sešitu s údaji z rozvahy a výsledovky se prochází jednotlivé textové řetězce názvů položek. Každý textový řetězec se porovná s primárními šablonami z kroku 3). Princip porovnávání shody textových řetězců se šablonami je závislý na zvolené metodě.

Výsledkem porovnávání textových řetězců se šablonami mohou být následující tři možnosti:

#### a) *hledaná položka nebyla v sešitu nalezena*

Textové řetězce v sešitu se potom porovnají se sekundárními šablonami a pokud ani poté nebude položka nalezena, hledání se ukončí a příslušné položce v obecné aplikaci se přiřadí nulová hodnota.

#### b) *bylo nalezeno více textových řetězců pro jednu položku*

Rozlišení skutečně hledané položky od ostatních položek, jejichž textový řetězec se také shodoval s příslušnou šablonou, je závislé na zvolené metodě porovnávání textových řetězců (lze např. zvolit textový řetězec, který byl „nejblíže“ - nejvíce se shodoval se šablonou).

Pokud není zvolený algoritmus pro odlišení úspěšný, je nutný zásah uživatele, který z nalezených položek zvolí tu „správnou“, jejíž číselná hodnota se přiřadí položce v obecné aplikaci.

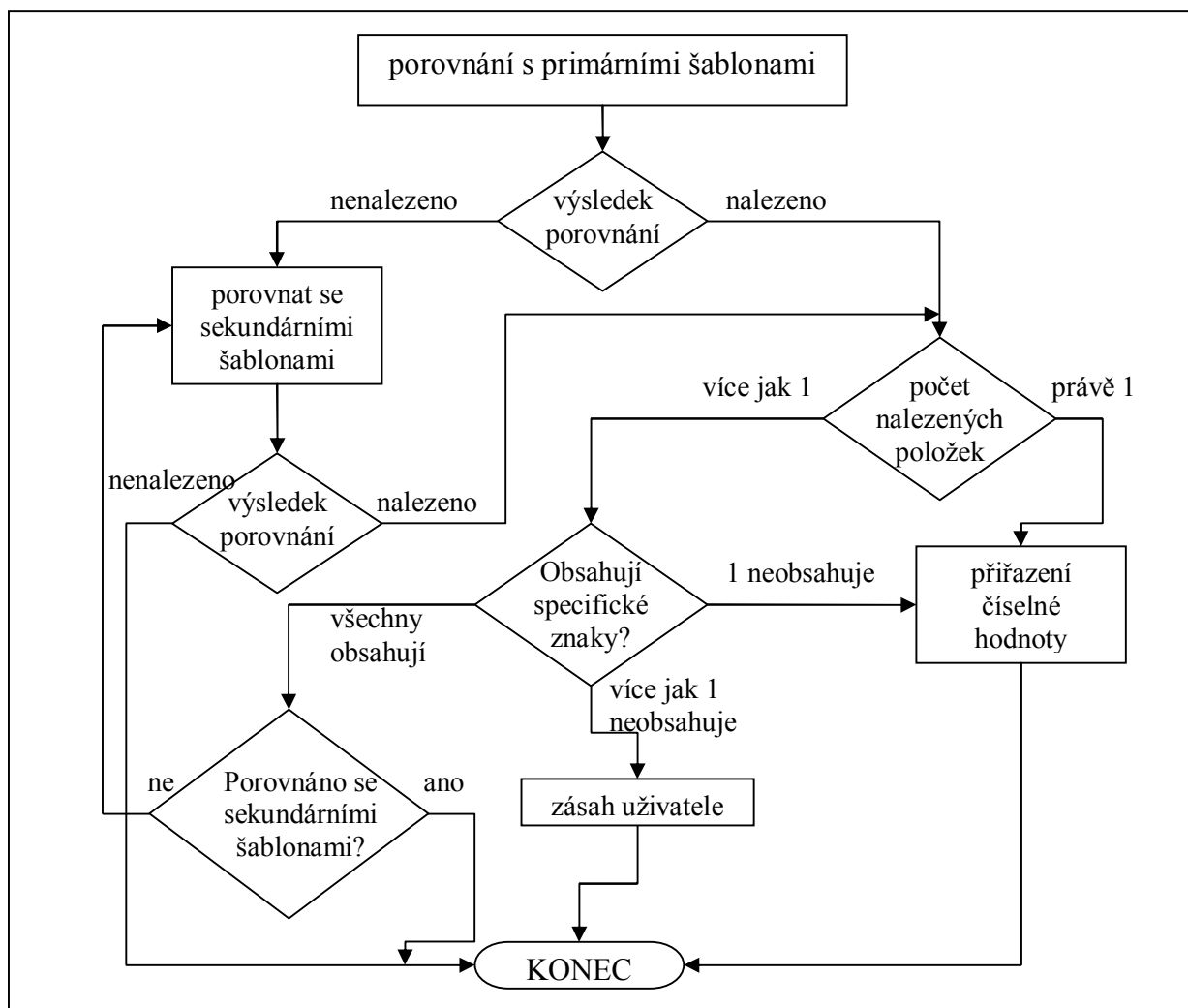
#### c) *byla nalezena jediná položka*

Číselná hodnota se přiřadí příslušné položce v obecné aplikaci.

Algoritmus je znázorněn na obr. 6.2.

## **Specifický případ**

Při vytváření textových řetězců ze seznamu položek potřebných pro finanční analýzu může nastat situace, kdy dostaneme stejný textový řetězec, a následně i šablonu, pro dvě různé položky. Podrobnější popis tohoto problému a návrh řešení je uveden v kapitole 6.2.1.



Obr. 6.2: Algoritmus probíhající po skončení porovnání textových řetězců ze sešitu s primárními šablonami.

### 6.2.1. Dvě různé položky se stejným textovým řetězcem

Pokud mají dvě různé položky (mohou nabývat různých číselných hodnot) stejný textový řetězec, je zapotřebí je odlišit.

Při shodě textových řetězců dvou položek jsou dále rozlišeny tyto situace:

1. jedna položka patří do aktiv a druhá do pasiv (např. položka „Časové rozlišení“)
2. obě patří do pasiv (např. položka „Základní kapitál“), nebo aktiv, popř. výsledovky

Druhá situace se konkrétně týká spíše jen pasiv, neboť ve zveřejněných výročních zprávách nebyly nalezeny dvě položky se stejným textovým řetězcem, které by obě patřily do aktiv, popř. výsledovky.

Předpokládá se, že položky rozvahy, popř. výsledovky jsou seřazeny dle vyhlášky (viz [Z1]) a tedy položky aktiv a pasiv nejsou promíchané, ale aktiva se mohou vyskytovat za pasivy a naopak (pasiva za aktivy).

## Řešení:

### 1. situace

Zvolit dvě položky tak, že jsou vždy (nebo velmi často) obsaženy ve zveřejňovaných výročních zprávách, přičemž:

- jedna položka se nachází na začátku aktiv, např. „Dlouhodobý majetek“,
- druhá položka se nachází na začátku pasiv, např. „Vlastní kapitál“.

Při procházení jednotlivých položek z pole textu se při nalezení zvolených položek uchová jejich pozice v poli textu. Na základě těchto pozic se při nalezení položek, které mají stejný textový řetězec a mohou se vyskytovat v aktivech i pasivech, rozhodne, zda patří do aktiv nebo pasiv podle toho, ke které z dvou pozic zvolených položek má blíže pozice právě nalezené položky.

### 2. situace

Pamatovat si, zda už položka byla nalezena:

Při prvním nalezení položky, která se vyskytuje v pasivech, popř. v aktivech nebo výsledovce, dvakrát, se přiřadí její číselná hodnota položce, která je podle vyhlášky (viz [Z1]) první – počítáno od shora. Při druhém nalezení téže položky se číselná hodnota přiřadí položce, která je podle vyhlášky druhá.

## **6.3. Konkrétní řešení transformace dat do obecné aplikace**

Na základě kapitoly 6.2. jsou v této kapitole popsány jednotlivé kroky transformace podrobněji a je uvedeno konkrétní řešení, které je použito v obecné aplikaci. Specifický případ z kapitoly 6.2.1. zde řešen není.

### **Postup transformace:**

Schematický postup transformace je na obr. 6.3.

#### **1) vytvoření seznamu položek potřebných k finanční analýze**

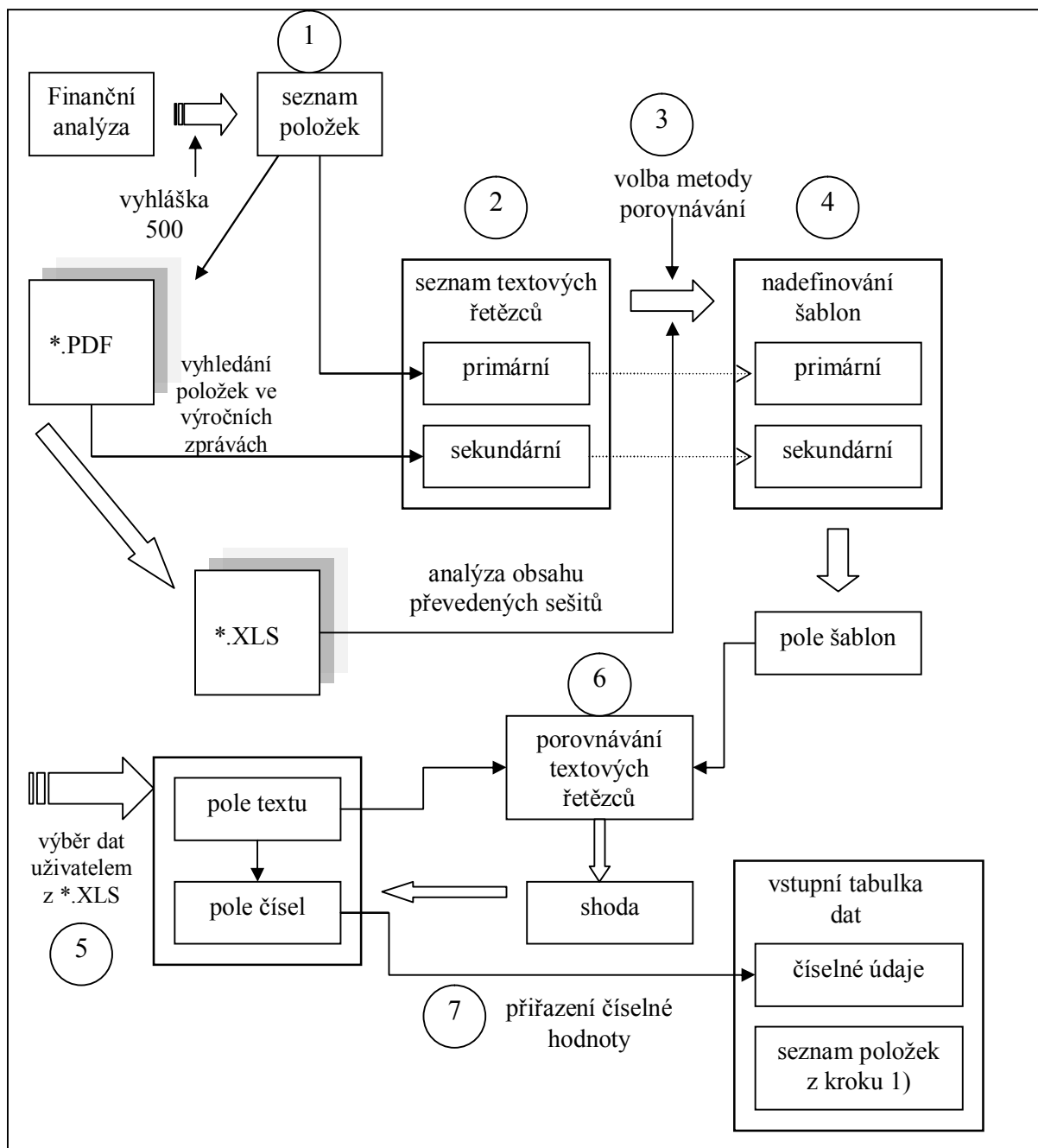
Finanční analýza použitá v obecné aplikaci je uvedena v kapitolách 5.1. a 5.2. Odtud byl vytvořen požadovaný seznam položek z rozvahy a výsledovky potřebných k výpočtům, viz tab. 5.1. Seznam je uveden v obecné aplikaci a názvy položek jsou uvedeny podle vyhlášky vydané Ministerstvem financí, viz [Z1].

#### **2) vytvoření seznamu textových řetězců**

Za účelem vytvoření seznamu textových řetězců jsem náhodně vybrala 8 výročních zpráv. V těch jsem hledala položky z *kroku 1)* a zaznamenávala jejich textové řetězce. Seznam získaných textových řetězců je uveden v příloze [D]. Textový řetězec stanovený podle vyhlášky, viz [Z1], je brán jako primární, ostatní jako sekundární.

#### **3) volba metody pro porovnávání textových řetězců**

Pro porovnávání textových řetězců byla v obecné aplikaci použita metoda, která porovnává jednotlivé znaky textových řetězců na základě jejich binární hodnoty. Podrobněji viz kapitola 6.3.1.



Obr. 6.3: Schéma řešení transformace dat do obecné aplikace.

#### 4) nadefinování šablon

Tvorba šablony, se kterou se budou porovnávat textové řetězce ze sešitu s hledanými údaji, je závislá na:

- textovém řetězci, pro který je vytvářena,
- metodě porovnávání textových řetězců.

Postup tvorby šablony na základě textového řetězce a metody porovnávání uvedené v kroku 3), popř. v kapitole 6.3.1., je uveden v kapitole 6.3.2.

Šablony pro primární textové řetězce jsou primární, pro sekundární textové řetězce sekundární.

**5) výběr dat ze sešitu s údaji z rozvahy a výsledovky**

Protože není předem známo, kde se nacházejí pouze potřebné údaje, tj. názvy položek a jim příslušné číselné hodnoty, je nutný zásah uživatele. Ten vybere potřebné údaje, které jsou následně uloženy do *pole textu* a *pole čísel*. Podrobněji viz kapitola 6.3.3.

**6) porovnávání textových řetězců ze sešitu s nadefinovanými šablonami**

Textové řetězce položek ze sešitu, v kterém uživatel vybral potřebné údaje z rozvahy a výsledovky, jsou nyní uloženy v poli textu. Seznam nadefinovaných šablon se uloží do *pole šablon*. V tom jsou uloženy primární i sekundární šablony společně a nejsou rozlišeny. K určení, ke které položce šablona patří, jsem do seznamu šablon, kde jsou odlišeny primární a sekundární, zaznamenala jejich pozici v poli.

Základní dvě možnosti sestavení algoritmu pro porovnávání položek v poli textu s položkami v poli šablon:

- a) prochází se položky z pole textu, každá položka je porovnána se všemi položkami v poli šablon
- b) prochází se položky z pole šablon, každá položka se porovná se všemi položkami v poli textu

V počtu porovnání se algoritmy neliší. V obecné aplikaci jsem zvolila způsob a).

**7) výsledky porovnávání a přiřazení číselných hodnot položkám**

Ke shodě textových řetězců se šablonou dochází poměrně mnohem častěji, než by skutečně mělo. Některé šablony se vyskytují i v názvech jiných položek rozvahy a výsledovky, než pro kterou byly nadefinovány. Vytvořila jsem tedy seznam tzv. *problémových šablon*, u kterých docházelo ke shodě s jinými položkami. Pro tyto šablony je dále vytvořen algoritmus pro odlišení nalezené položky od skutečně hledané (pro kterou byla nadefinovaná šablona), podrobněji viz kapitola 6.3.4.

**Při shodě textového řetězce se šablonou proběhne následující algoritmus:**

Algoritmus je znázorněn na obr. 6.4.

1. určí se, zda je šablona v seznamu „problémových šablon“

*a) je v seznamu*

Je použit algoritmus z kapitoly 6.3.4 k odlišení položek shodných s danou šablonou.

Výsledkem je rozhodnutí, zda se jedná o skutečně hledanou položku, pro kterou byla nadefinovaná šablona:

- i. nalezená položka není skutečně hledanou  
- pokračuje se bodem 4.
- ii. nalezená položka je skutečně hledanou  
- pokračuje se bodem 2.

*b) není v seznamu*

Pokračuje se bodem 2.

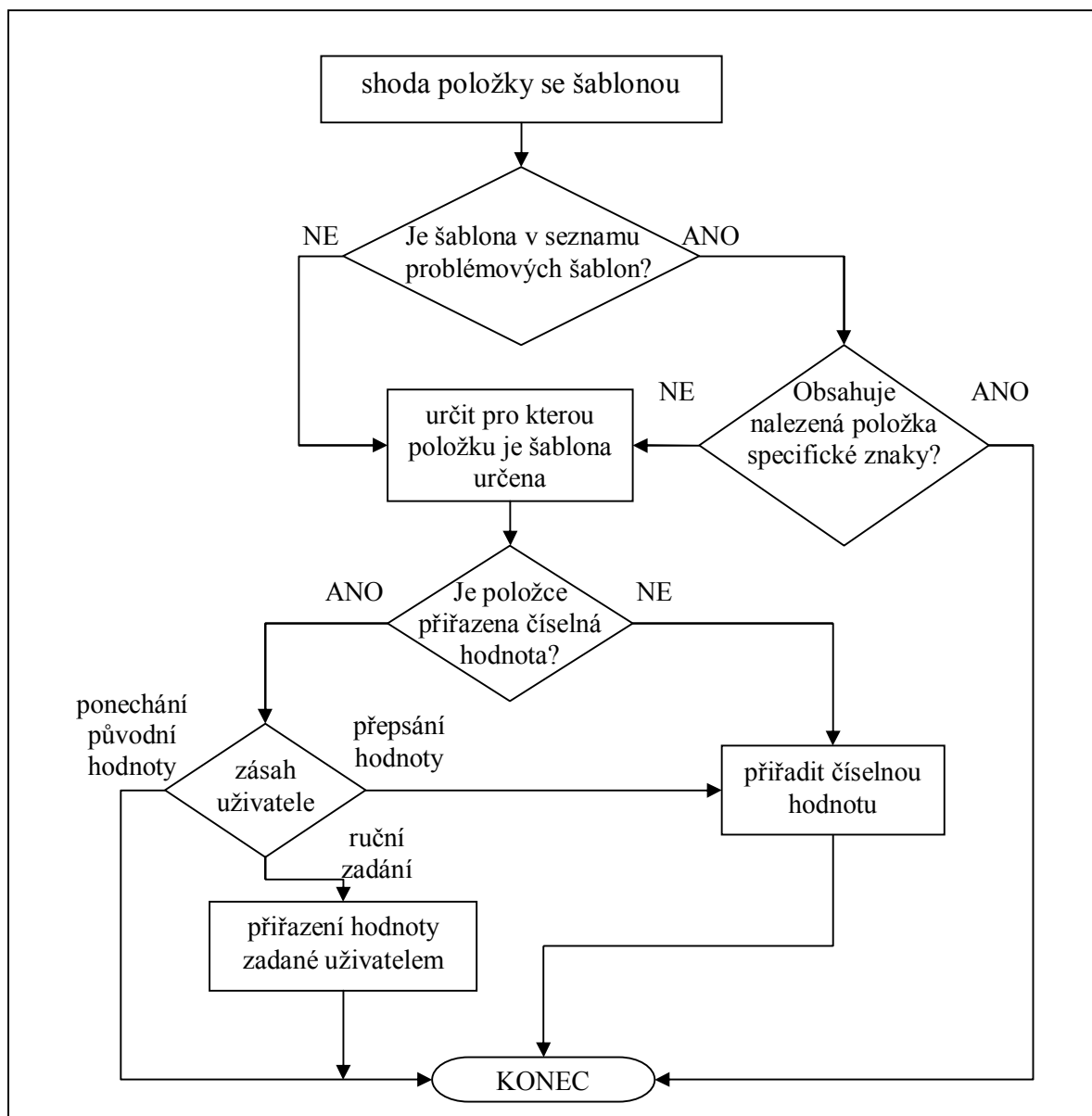
2. na základě pozice šablony v poli se rozhodne pro kterou položku v obecné aplikaci je šablona určena

3. zjištění, zda dané položce již nebyla přiřazena číselná hodnota (není zapsána v příslušné buňce v obecné aplikaci):
  - a) *číselná hodnota již byla přiřazena*

Na tomto místě již algoritmus není schopen rozhodnout o případném zapsání číselné hodnoty a je nutný zásah uživatele obecné aplikace. Uživatel má následující 3 možnosti:

    - i. již zapsanou číselnou hodnotu přepsat číselnou hodnotou příslušející právě nalezenému textovému řetězci  
– pokračuje se bodem 3. b)
    - ii. nechat původní číselnou hodnotu  
– pokračuje se bodem 4.
    - iii. zadat hodnotu ručně  
– proběhne zapsání hodnoty zadané uživatelem do příslušné buňky v obecné aplikaci a pokračuje se bodem 4.
  - b) *číselná hodnota nebyla přiřazena*

Na základě pozice textového řetězce v poli textu se odpovídající číselná hodnota v poli čísel (je uložena na stejné pozici v poli jako textový řetězec) zapíše do buňky k příslušné položce v obecné aplikaci.
4. ukončení tohoto algoritmu, dále se pokračuje v porovnávání textových řetězců se šablonami.



Obr. 6.4: Algoritmus probíhající při shodě textového řetězce ze sešitu se šablonou.

Poznámky:

Porovnávají se textové řetězce ze sešitu s každou šablonou, při shodě proběhne tento algoritmus a po jeho skončení se pokračuje v porovnávání.

### 6.3.1. Porovnávání textových řetězců

V obecné aplikaci byla zvolena metoda, která mezi sebou porovnává binární hodnoty jednotlivých znaků z textových řetězců. Je možné určit, zda se bude brát v úvahu velikost písmen. Jeden z porovnávaných textových řetězců je možné upravit o tzv. *zástupné znaky*, kdy jeden nebo více znaků nahrazuje jedno nebo více libovolných znaků.

## Řešení ve VBA

Ve VBA je k porovnávání dvou textových řetězců použit operátor **Like**, viz [1].

### Syntaxe:

*result* = *string* **Like** *pattern*

*string* – textový řetězec (dosazují se všechny položky obsažené v poli textu)

*pattern* – textový řetězec, s kterým porovnáваме *string* (dosazují se předem nedefinované šablony)

*result* - pokud je *string* shodný s *pattern*, *result* bude True,

- textové řetězce nejsou shodné, *result* bude False,

- oba řetězce jsou Null, *result* bude také Null.

Chování operátoru Like záleží na nastavení pro porovnávání – *Option Compare*. Standardně je nastaveno *Option Compare Binary* založené na standardním binárním pořadí řazení - jsou rozlišována velká a malá písmena. Pro účely vyhledávání textových položek ze standardních výkazů není vhodné rozlišovat velikost písmen a je tedy nastaveno *Option Compare Text*.

*Pattern* může obsahovat zástupné znaky podle přehledu v tab. 6.1.

znak(y) v <i>pattern</i>	Čemu odpovídá v <i>string</i>
?	jakýkoli 1 znak
*	žádný nebo více libovolných znaků
#	jedna libovolná číslice (0-9)
[ <i>charlist</i> ]	jeden libovolný znak ze znaků ve výčtu <i>charlist</i>
[! <i>charlist</i> ]	libovolný znak, který není ve výčtu <i>charlist</i>

Tab. 6.1: Přehled zástupných znaků a jejich významu.

### 6.3.2. Nedefinování šablon pro porovnávání

Tvorba šablony vychází z textového řetězce, pro který je šablona vytvářena a spočívá v úpravě textového řetězce o zástupné znaky, viz kapitola 6.3.1.

Úprava textových řetězců o zástupné znaky se opírá o znalosti obsahu sešitu, v kterém jsou obsaženy údaje z rozvahy a výsledovky, viz kapitola 6.1.

## Řešení ve VBA

Jednotlivé položky seznamu jsou upraveny o zástupné znaky dle následujících pravidel:

- znak \* na začátku textového řetězce  
=> označení položek (např. A.I.2) je ve stejné buňce jako text  
=> při převodu z PDF souborů se objevují znaky navíc a to především u tabulek s nejednotným pozadím



- znak \* na konci textového řetězce  
=> za textem položky se objevuje anglický překlad a často je ve stejné buňce  
=> při převodu z PDF souborů se objevují znaky navíc a to především u tabulek s nejednotným pozadím
- znak \* mezi slovy u víceslovných položek  
- není použit zástupný znak „?“ , protože širší mezery mezi slovy jsou převedeny jako více mezer
- znak \* místo znaků s háčky a čárky  
Právě znaky s diakritikou jsou často převáděny špatně, místo nich jsou dávány nesmyslné znaky. Zástupný znak „?“ není použit proto, že jeden znak s háčkem nebo čárkou je někdy převeden jako dva nebo více znaků.
- znak \* místo znaku „i“ v položkách „aktiva celkem“ a „pasiva celkem“  
Tyto položky jsou často hodně zvýrazněné a písmo je tučné a „i“ je převedeno jako „í“.

### Příklad:

V tab. 6.2 je rozepsaný příklad vytvoření primárních a sekundárních šablon k jedné položce.

Hledaná položka (primární textový řetězec)	primární šablona
Krátkodobé bankovní úvěry	*kr*tkodob*bankovn*v*ry*
sekundární textový řetězec	sekundární šablona
krátkodobé úvěry	*kr*tkodob*v*ry*
běžné bankovní úvěry	*b*n*bankovn*v*ry*
bankovní úvěry krátkodobé	*bankovn*v*ry*kr*tkodob*

Tab. 6.2: Příklad vytvoření šablon k jedné položce.

V tomto případě šablona „\*kr\*tkodob\*v\*ry\*“ vyhledá i „Krátkodobé bankovní úvěry“ a neshoduje se s jinými textovými řetězci ve výkazech a šablonu „\*kr\*tkodob\*bankovn\*v\*ry\*“ lze vynechat.

### 6.3.3. Výběr potřebných dat ze sešitu

V obecné aplikaci je při importu dat uživatel vyzván k:

- vybrání sešitu, ve kterém se nacházejí potřebné údaje,
- zadání roku, pro který chce data importovat,
- výběru buněk s názvy položek,
- výběru buněk s číselnými údaji příslušné vybraným položkám.

Předpokládá se, že první vybrané buňce s názvem položky odpovídá první vybraná buňka s číselným údajem, atd. Je tedy nutné, aby počet buněk s názvy položek byl stejný jako počet buněk s číselnými údaji.

Dále se pracuje pouze s uživatelem vybranými údaji, které jsou uloženy do polí:

- názvy položek do *pole textu*,
- číselné údaje do *pole čísel*.

### 6.3.4. Odlišení položek shodných s jednou šablonou

Každá šablona byla nadefinována pro jednu položku v obecné aplikaci. Tato šablona se porovnává s textovými řetězci ze sešitu obsahující položky rozvahy a výsledovky a hledá se textový řetězec shodný se šablonou. Některé šablony jsou ale obsaženy i v jiných položkách, než pro které byly nadefinovány. K jedné šabloně je tak nalezeno více položek. Ze šablon, u kterých docházelo k tomuto problému, byl vytvořen tzv. *seznam problémových šablon*.

Princip odlišení skutečně hledané položky, pro kterou byla nadefinována šablona, od ostatních nalezených položek je popsán v této kapitole.

#### Vytvoření seznamu „problémových šablon“

- 1) vybrala jsem 8 výročních zpráv ve formátu PDF, které byly převedeny do MS Excel a jejich převody byly zařazeny do 1. třídy kvality, viz kapitola 4.4.5
- 2) všechny nadefinované šablony jsem vyhledávala v sešitech příslušející vybraným výročním zprávám pomocí funkce „Najít...“ v MS Excel
- 3) nalezené textové řetězce ke každé šabloně jsem zaznamenávala – byl vytvořen *seznam položek nalezených k jednotlivým šablonám*
- 4) šablony, pro které bylo nalezeno více textových řetězců, jsem zařadila do seznamu „problémových šablon“

#### Princip odlišení položek

Při vyhledávání šablon v rozvaze a výsledovce osmi zmíněných výročních zpráv a zaznamenávání textových řetězců shodných se šablonou jsem dospěla k faktu, že nežádoucí položky mají delší textový řetězec než skutečně hledaná položka. Obsahují tedy písmena navíc. Z této skutečnosti jsem dále vycházela při odlišování těchto nežádoucích položek.

Ze seznamu nalezených položek k jedné šabloně se vyberou písmena, která:

- nejsou obsažena ve skutečně hledané položce,
- jsou obsažena ve všech nežádoucích položkách.

Tato písmena jsou dále nazývána jako *specifické znaky*. Pokud tedy nalezená položka k šabloně obsahuje specifické znaky, je zřejmé, že se jedná o nežádoucí položku.

Protože názvy položek jsou někdy ve stejné buňce spolu se svým anglickým názvem, je u několika málo položek (tato situace nenastává často) při volbě specifických znaků přihlédnuto i k anglickým názvům – aby specifické znaky nebyly obsaženy v anglickém názvu položky.

V příloze [D] je uveden přehled primárních a sekundárních textových řetězců, popř. anglické názvy položek, šablony, seznam položek shodných s jednotlivými šablonami a vybrané specifické znaky příslušné šablonám.

## Algoritmus

Vychází se ze situace, kdy došlo ke shodě textového řetězce se šablonou a tato šablona patří do seznamu „problémových šablon“ a již máme zvolené specifické znaky příslušné jednotlivým šablonám.

Algoritmus pro odlišení položek nalezených k jedné šabloně spočívá v tom, že

- 1) určí které specifické znaky jsou přiřazeny k dané šabloně,
- 2) specifické znaky vyhledává v textovém řetězci,
- 3) předá informaci o tom, zda textový řetězec specifické znaky obsahuje.

## Příklad:

Příklad nalezení specifických znaků k jedné šabloně je rozepsán v tab. 6.3.

<b>hledaná položka:</b>	Vlastní jmění
<b>šablona:</b>	*vlastn*jm*n*
<b>seznam nalezených položek k šabloně:</b>	
	Vlastní jmění
	Vyplácení podílu na vlastním jmění společníkům
	Dopady změn vlastního jmění na peněžní prostředky
	Peněžní dary a dotace do vlastního jmění a další vklady
	Pohledávky za upsané vlastní jmění
	Změna stavu vlastního jmění
<b>anglický název:</b>	Equity
<b>specifické znaky:</b>	d, zm

Tab. 6.3: Příklad nalezení specifických znaků.

Specifické znaky „d“ a „zm“ jsou v seznamu nalezených položek k šabloně v tab. 6.3 zvýrazněny tučně a mají následující vlastnosti:

- jsou obsaženy v položkách, které se shodují se šablonou a nejsou hledanou položkou,
- nejsou obsaženy v hledané položce ani v jejím anglickém názvu, který se může vyskytovat ve stejné buňce jako hledaná položka (je obsažen v textovém řetězci).

## 6.4. Zhodnocení transformace dat

Import dat do vytvořené obecné aplikace byl testován na několika výročních zprávách při samotném vytváření a po dokončení obecné aplikace byl import dat testován na pěti výročních zprávách:

- výroční zpráva 4) je zařazena do 2. skupiny a použitý převod do 2. třídy kvality
- ostatní výroční zprávy jsou zařazeny do 1. skupiny a jejich převody do 1. třídy kvality

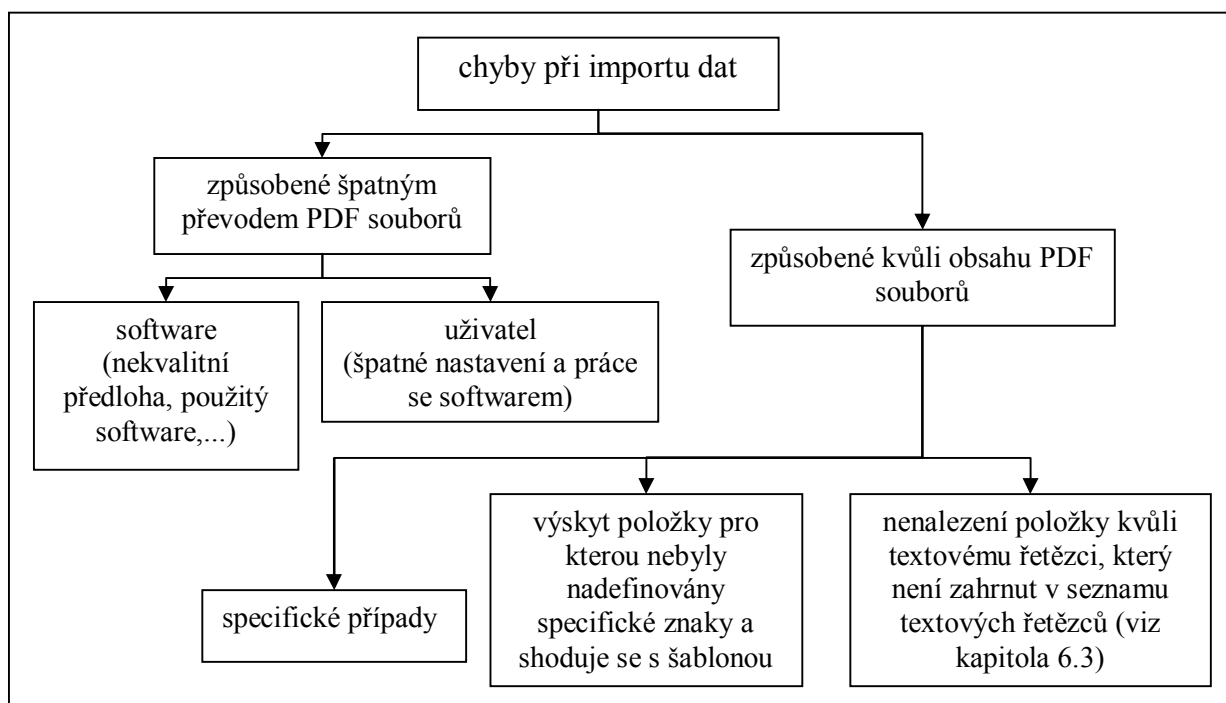
- 1) T-mobile 2001 - převedena ABBYY FineReader 8.0 Pro
- 2) Unipetrol 2005 - převedena Able2Extract 4.0 Pro
- 3) Karosa 2005 - převedena ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro
- 4) Metrostav 1998 - převedena Able2Extract 4.0 Pro
- 5) Čepro 2002 - převedena PDF Transofmer 2.0 Pro

Import dat nebyl testován na sešitech, u nichž kvalita převodu byla 3. třídy, protože nebyla správně převedena ani číselná data z původního souboru PDF.

### Příčiny chyb při importu dat:

Jejich rozdělení je znázorněno na obr. 6.5.

- chyba způsobena špatným převodem PDF souboru do XLS
  - softwarem – nekvalitní předloha, použitý software,...
  - uživatelem – špatné nastavení vlastností převodu a práce se softwarem
- chyba způsobena kvůli obsahu PDF souborů
  - nenalezení položky kvůli textovému řetězci, který není zahrnut v seznamu textových řetězců (viz kapitola 6.3)
  - výskyt položky pro kterou nebyly nadefinovány specifické znaky a shoduje se s šablonou
  - specifické případy, např. položky „Krátkodobý finanční majetek“ a „Finanční majetek“ mohou měnit význam v jednotlivých výročních zprávách



Obr. 6.5: Rozdělení příčin chyb způsobených při importu dat do obecné aplikace.

### Výsledky importu dat:

- u výročních zpráv 1), 2) a 3) je import bezchybný – data v obecné aplikaci se shodují s daty v původním PDF souboru
- u výroční zprávy 4)
  - byl nutný jeden zásah uživatele
    - příčina: obsah PDF souboru – specifický případ
  - nebyly nalezeny 2 hodnoty („aktiva celkem“ a „pasiva celkem“)
    - příčina: špatný převod – mezery mezi písmeny ve slově;  
v původní výroční zprávě mají slova rozšířené mezery mezi písmeny, jiným softwarem byla slova převedena správně => chyba použitého softwaru
- u výroční zprávy 5)
  - byly nutné 4 zásahy uživatele
    - příčina: špatný převod, způsobený písmem použitým v PDF souboru, znemožnil odlišení nalezených položek k jedné šabloně pomocí specifických znaků
  - nebyly nalezeny 2 položky
    - příčina: špatný převod – mezery mezi písmeny ve slově a nepřevedení některých písmen
  - byla nesprávně přiřazena 1 hodnota
    - příčina: způsobeno uživatelem - nesprávné nastavení převodu v použitém softwaru

Na základě testování importu dat na několika výročních zprávách před dokončením obecné aplikace, bych transformaci dat zhodnotila následovně:

Import dat ze sešitů s převody 1. a 2. třídy byl srovnatelný, u 3. třídy nemělo smysl data importovat, neboť už do sešitů byla data z výroční zprávy převedena nesprávně.

Největší problémy při importu nevznikaly ani tak kvůli špatně převedenému textu, jako kvůli nestandardním názvům položek. Nebylo možné pojmout všechny možné textové řetězce; v obecné aplikaci se přihlíží pouze k těm nejčastějším a tak při jiném názvu položek dochází k problémům při vyhledávání.

Při splnění následujících požadavků proběhl import dat správně bez nutnosti zásahu uživatele:

- „rozumně“ sestavená rozvaha a výsledovka, tj.:
  - běžně používané názvy položek
  - vhodné uspořádání textu a číselných údajů
- převod do sešitu byl 1. nebo 2. třídy kvality.

## 7. Souhrn práce – obecná aplikace

V kapitole 3. je uvedeno, v jakých formátech jsou výroční zprávy dostupné. Převod tabulek rozvahy a výsledovky z těchto formátů je řešen v kapitole 4.. Nyní tedy máme k dispozici několik sešitů v MS Excel s těmito tabulkami a jeden sešit, ve kterém je obecná aplikace. Importem dat ze sešitů do obecné aplikace se zabývá kapitola 6. V této kapitole je uveden popis vytvořené obecné aplikace a import vstupních dat z pohledu uživatele.

Sešit, ve kterém je obecná aplikace, je složen ze tří listů:

- první list obsahuje vstupní tabulku dat,
- na druhém listu je prováděn výpočet poměrových ukazatelů,
- na posledním listu je výpočet bankrotních modelů – Altmanův a Tafflerův model.

### 1. list - vstupní tabulka dat

Je tvořena položkami uvedenými v tab. 5.1. Pro tyto položky se importují vstupní data pro jednotlivé roky. Počet roků, pro které je možné zadat data, je omezený počtem sloupců sešitu. Část tabulky vstupních dat s doplněnými daty pro 2 roky je uveden v tab. 7.1.

		2005	2006
	Aktiva celkem	5 421 658	5 091 864
B.	Dlouhodobý majetek	10 242	3 819 982
C.	Oběžná aktiva	1 492 542	1 271 882
C.I.	Zásoby	5 301	8 678

Tab. 7.1: Část tabulky vstupních dat s hodnotami pro 2 roky.

Jak již bylo uvedeno v kapitole 6., seznam položek potřebných k výpočtům finanční analýzy se skládá z:

- *položek z rozvahy a výsledovky*  
Tyto položky lze zadat ručně nebo importovat ze sešitu.
- *dodatečných položek, které se nevyskytují v rozvaze a výsledovce.*  
Tyto položky nelze importovat, pouze zadat ručně, nebo u položek „tržby“ a „Cash-Flow“ zvolit metodu jejich výpočtu.

Na tomto listu je vytvořen panel nástrojů „FinancniAnalyza“, který slouží pro ovládání aplikace. Na tomto panelu jsou tlačítka:

- *Přidat data ze souboru* – spustí se „průvodce“ pro import dat ze sešitů získaných podle kapitoly 4.,
- *Ruční zadání dat* – slouží pro ruční zadání všech vstupních dat, tedy u dodatečných údajů
- *Doplnit dodatečné údaje* – slouží k zadání hodnot pro položky, které se nevyskytují v rozvaze ani výsledovce,
- *Úprava údajů* – pro úpravu hodnot, které jsou již v obecné aplikaci zadány,
- *Odebrat rok* – vyzve uživatele k vybrání roku, který se má odebrat a zadané údaje pro tento rok vymaže
- *Poměrové ukazatele* – vypočte poměrové ukazatele uvedené v kapitole 5.1.,
- *Bankrotní modely* – vypočte bankrotní modely podle kapitoly 5.2..

## 2. list - poměrové ukazatele

Na tomto listu je uvedeno:

- názvy poměrových ukazatelů rozříděných do pěti skupin, viz kapitola 5.1.,
- vzorce k jejich výpočtu,
- vypočtené hodnoty pro všechny roky uvedené ve vstupní tabulce dat,
- seznam použitých zkratk ve vzorcích a názvy položek, které jim přísluší.

## 3. list - bankrotní modely

Na tomto listu se počítá Altmanův a Tafflerův model, pro které jsou nastaveny implicitní hodnoty, viz kapitola 5.2.

V listu lze:

- libovolně zadat váhy přiřazené poměrovým ukazatelům,
- u některých poměrových ukazatelů zvolit vzorec jejich výpočtu,
- nastavit původní hodnoty,
- vypočítat konečné hodnoty modelů podle právě nastavených hodnot.

Na listu je dále uvedeno:

- vypočtené hodnoty,
- seznam použitých zkratk ve vzorcích a názvy položek, které jim přísluší.

## Import vstupních dat

Schéma importu dat je zobrazeno na obr. 7.1.

Vycházíme ze situace, kdy máme k dispozici:

- obecnou aplikaci,
- výroční zprávy jedné firmy v některém z formátů (viz kapitola 3.):
  - HTML,
  - DOC,
  - PDF.
- popř. u PDF souborů navíc program na převod PDF souborů do XLS.

### *Postup importu vstupních dat:*

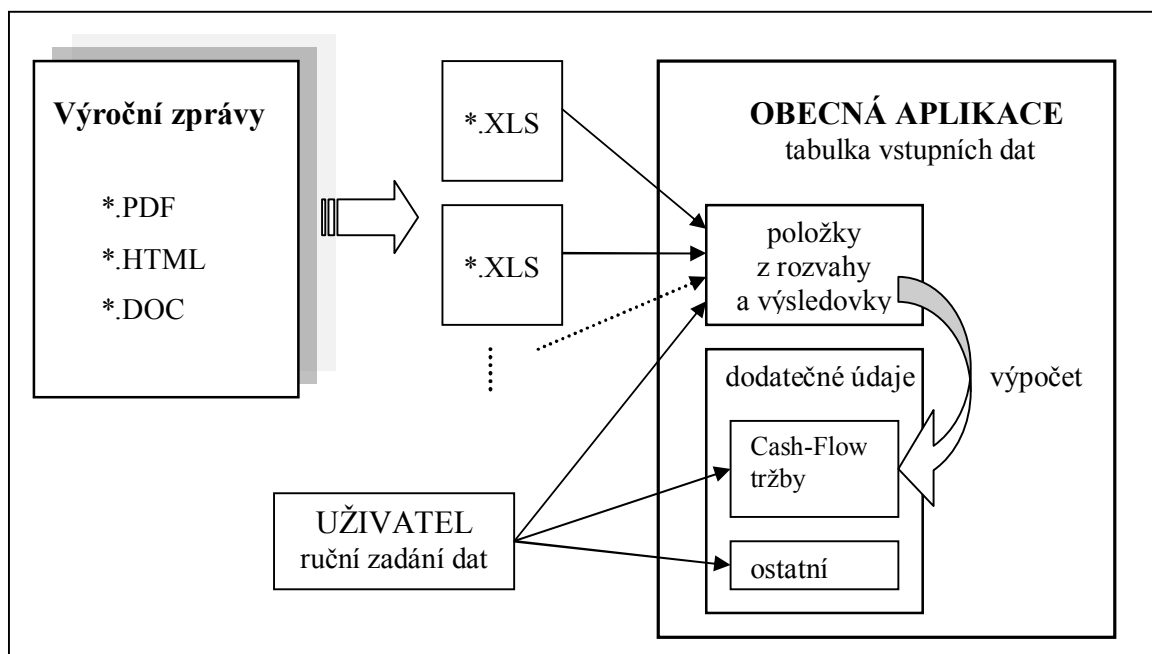
- 1) převést tabulky rozvahy a výsledovky z výročních zpráv do sešitů XLS podle kapitoly 4.,
- 2) otevřít obecnou aplikaci a na panelu nástrojů „FinancniAnalyza“ zvolit „Import dat ze souboru“,
- 3) vybrat sešit s údaji - jeden ze souborů z kroku 1),
- 4) zadat rok, pro který chceme importovat data,
- 5) vybrat názvy položek a jim příslušné údaje.

### Zadání dodatečných údajů

- na panelu nástrojů „FinancniAnalyza“ zvolit „Doplnit dodatečné údaje“
- vybrat rok, pro který se budou údaje doplňovat
- v případě „Cash-Flow“ a „tržby“:
  - zvolit vzorec pro jejich výpočet
  - zadat hodnotu ručně
- ostatní dodatečné údaje lze zadat pouze ručně

### Poznámky:

- pro jeden rok lze vybírat data z více sešitů,
- import dat pro další roky je podle stejného postupu,
- zadaná data lze upravit,
- všechna data lze zadat ručně.



Obr. 7.2: Schéma importu dat do tabulky vstupních dat v obecné aplikaci.



## 8. Závěr

Byla vytvořena obecná aplikace pro výpočet ukazatelů finanční analýzy na úrovni poměrových ukazatelů a vícerozměrné klasifikace. Aplikace je zaměřena především na import dat potřebných k výpočtům z výročních zpráv v elektronické podobě. Ty jsou nejčastěji zveřejňovány ve formátu PDF.

Aby uživatel mohl importovat data z výročních zpráv ve formátu PDF do obecné aplikace, je zapotřebí vlastnit program pro převod dat z PDF do XLS. Z testovaných programů nejlépe vyhovoval ABBYY PDF Transformer 2.0 Pro, jehož cena se pohybuje okolo 2 500,- Kč.

Správnost importu se liší v závislosti na kvalitě výročních zpráv a spec. v případě souborů ve formátu PDF také na zvoleném programu pro převod.

U výročních zpráv záleží především na:

- použitých grafických úpravách tabulek,
- uspořádání textu a číselných hodnot,
- názvech položek rozvahy a výsledovky.

Import dat byl testován na pěti výročních zprávách převedených z PDF:

- 4 výroční zprávy zařazeny do 1. třídy kvality
  - u 3 z nich byl import dat bezchybný bez nutnosti zásahu uživatele
  - u 1 byly 3 chyby a nutné 4 zásahy uživatele
    - jedna chyba byla způsobena nesprávnou prací uživatele se softwarem
    - ostatní problémy s importem byly způsobeny špatným převodem do XLS kvůli nestandardnímu písmu v PDF souboru (kombinace písmen „fi“ byla převedeno jako „f“, kvůli nepatrnosti této chyby byl převod „nesprávně“ zařazen do 1. třídy kvality)
- 1 výroční zpráva zařazena do 2. třídy kvality
  - byl nutný jeden zásah uživatele – způsobeno obsahem výkazů v PDF souboru
  - nebyly nalezeny 2 položky – chyba použitého softwaru - chybám lze předejít použitím jiného

Při splnění požadavků kladených na výroční zprávy a popř. na převody získané z PDF, je import dat do obecné aplikace bezchybný.

Při selhání importu dat ze souboru lze v aplikaci MS Excel všechna již zadaná data libovolně měnit nebo zadat veškeré údaje ručně.

Výpočty finanční analýzy pěti vybraných podniků včetně jejich výročních zpráv jsou uvedeny ve složce *Výpočty finanční analýzy* na příloženém CD.

## Seznam literatury:

- [1] Walkenbach J.: *Microsoft Excel 2003 - programování ve VBA*. Computer Press, Brno 2006, ISBN 80-251-0911-9
- [2] Růčková P.: *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. Grada Publishing, Praha 2006
- [3] Harna L., Rezková J., Březinová H.: *Finanční analýza včetně softwaru*. Bilance, Praha 2002, ISBN 80-86371-16-6
- [4] Synek M. a kolektiv: *Manažerská ekonomika*. Grada Publishing, Praha 2001, ISBN 80-247-0515-X
- [5] Blaha Z., Jindřichovská I.: *Jak posoudit finanční zdraví firmy*. Management Press, Praha 1994
- [6] Kislíngerová E., Hnilica J.: *Finanční analýza krok za krokem*. C. H. Beck pro praxi, Praha 2005, ISBN 80-7179-321-3

## Seznam internetových zdrojů:

- Z1: [http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701?kam=zakon&c=500/2002](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?kam=zakon&c=500/2002)
- Z2: <http://www.sw.cz/utility-a-ostatni/prace-se-soubory/abbyy-pdf-transformer-20-box-verze/>
- Z3: <http://www.nupseso.cz/Software/software.htm>
- Z4: [http://www.ocr.sk/default\\_PE.htm](http://www.ocr.sk/default_PE.htm)
- Z5: [http://www.abbyy.com/finereader\\_ocr/](http://www.abbyy.com/finereader_ocr/)
- Z6: [http://www.investintech.com/prod\\_a2e.htm](http://www.investintech.com/prod_a2e.htm)
- Z7: <http://www.archivex.cz/omni1-klicove.php?objednavka=>
- Z8: <http://www.nuance.com/pdfconverter/professional/>
- Z9: [http://medard.soc.cas.cz/digidat/obraz\\_OCR.htm](http://medard.soc.cas.cz/digidat/obraz_OCR.htm)
- Z10: <http://www.digineff.cz/jaknato/ocr/ocr.html>
- Z11: <http://epedagog.upol.cz/eped3.2003/clanek03.htm>

# Obsah přiloženého CD

## Seznam příloh

- [A] Analýza výročních zpráv
- [B] Import dat z HTML
- [C] Import dat z DOC
- [D] Položky výročních zpráv

## Adresáře

Testované výroční zprávy  
Výpočty finanční analýzy

## Ostatní:

soubory:

Bakalarska prace.XLS  
Bakalářská práce.PDF