

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Analýza fluktuace zaměstnanců

Bc. Kristýna Lásková

Diplomová práce
2016

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kristýna Lásková**
Osobní číslo: **E14582**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Ekonomika a management podniku**
Název tématu: **Analýza fluktuace zaměstnanců**
Zadávací katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce: realizovat analýzu příčin fluktuace zaměstnanců a jejich vzory chování s využitím metod Data Miningu.

Práce bude obsahovat:

Objasnění základních pojmů: fluktuace, metodologie CRISP-DM

Sběr a zpracování získaných dat

Aplikace zvolených matematických a statistických nástrojů pro zpracování získaných dat

Realizace analýzy příčin fluktuace zaměstnanců a jejich vzory chování

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

ARMSTRONG, Michael. 2007. Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy. 1. vyd. Praha: Grada, 789 s. ISBN 978-80-247-1407-3.

DYTRT, Zdeněk. 2006. Etika v podnikatelském prostředí. 1. vyd. Praha: Grada, 196 s. ISBN 80-247-1589-9.

KOUBEK, Josef. 2000. ABC praktické personalistiky. Praha: Linde, 400 s. ISBN 80-861-3125-4

PETR, Pavel. Data Mining. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-807-3953-256.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání diplomové práce: **1. října 2015**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2016**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2015

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2016

Kristýna Lásková

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Pavlu Petrovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, cenné rady a poskytnuté materiály, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Tato práce analyzuje příčiny fluktuace zaměstnanců a jejich vzory chování s využitím metod Data Miningu. Tedy z jakých důvodů pracovníci z organizací odcházejí a na jaké zaměstnance by si měla dát firma pozor a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat. Analýza je realizována podle metodologie CRISP-DM. V práci jsou popsány její jednotlivé etapy a dána doporučení, kterými by se měla organizace řídit.

KLÍČOVÁ SLOVA

Fluktuace zaměstnanců, motivace, Data Mining, CRISP-DM

TITLE

Analysis of employee turnover

ANNOTATION

This work analyzes the causes of employee turnover and their behavior patterns by using Data Mining techniques. So from what reasons employees leave the organization and provides some knowledge to organization how to avoid some problematical workers or how to correctly choose the right ones. The analysis is realized according to the methodology CRISP-DM. The work describes the individual stages and makes recommendations by which the organization should be drive.

KEYWORDS

Employee turnover, motivation, Data Mining, CRISP-DM

OBSAH

ÚVOD	10
1 ZÁKLADNÍ POJMY	11
1.1 FLUKTUACE	11
1.1.1 <i>Proces motivace</i>	13
1.1.2 <i>Příčiny fluktuace a její opatření</i>	15
1.2 DATA MINING.....	17
2 METODIKA CRISP-DM.....	19
2.1 FÁZE CRISP-DM.....	19
2.2 POROZUMĚNÍ PROBLÉMU	21
2.2.1 <i>Definování obchodních cílů</i>	22
2.2.2 <i>Definování DM cílů</i>	23
2.3 POROZUMĚNÍ DATŮM.....	23
2.3.1 <i>Sběr dat</i>	24
2.3.2 <i>Datový slovník</i>	25
2.3.3 <i>Zběžný průzkum dat (prvotní analýza)</i>	27
2.4 PŘÍPRAVA DAT A MODELOVÁNÍ.....	35
2.4.1 <i>Analýza příčin fluktuace zaměstnanců</i>	36
2.4.2 <i>Analýza vzorů chování fluktujících pracovníků</i>	44
2.5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	56
2.5.1 <i>Hodnocení výsledků analýzy příčin fluktuace zaměstnanců</i>	57
2.5.2 <i>Hodnocení výsledků analýzy vzorů chování fluktujících pracovníků</i>	58
2.6 VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ	59
2.7 SHRNTÍ KAPITOLY	60
ZÁVĚR.....	61
POUŽITÁ LITERATURA	63
SEZNAM PŘÍLOH.....	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Datový slovník	25
Tabulka 2: Pohlaví.....	27
Tabulka 3: Věk	28
Tabulka 4: Zaměstnanost.....	28
Tabulka 5: Zaměstnanost podle pohlaví.....	28
Tabulka 6: Průměrná délka současného pracovního poměru v rocích	28
Tabulka 7: Délka současného pracovního poměru v rocích.....	29
Tabulka 8: Délka předchozího pracovního poměru v rocích	29
Tabulka 9: Průměrná délka předchozího pracovního poměru v rocích.....	29
Tabulka 10: Počet předchozích zaměstnání.....	30
Tabulka 11: Průměrný počet předchozích zaměstnání	30
Tabulka 12: Ochota dojíždění do práce	31
Tabulka 13: Průměrný počet kilometrů, který jsou pracovníci ochotni dojet do práce.....	31
Tabulka 14: Nižší mzda za podmínky jistoty zaměstnání X vyšší mzda při nejistotě trvání délky pracovního poměru	32
Tabulka 15: Výše ideální čisté mzdy z hlediska pohlaví.....	33
Tabulka 16: Výše ideální čisté mzdy z hlediska věku.....	33
Tabulka 17: Nejčastější důvody odchodů ze zaměstnání z hlediska mužů a žen.....	57
Tabulka 18: Nejčastější fluktuanti soukromého sektoru	58

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Fáze CRISP-DM	19
Obrázek 2: Příklad struktury třetí fáze podle CRISP-DM.....	20
Obrázek 3: Nižší mzda při nižším pracovním nasazení	31
Obrázek 4: Dostačující částka při změně bydliště.....	33
Obrázek 5: Dostačující částka při změně bydliště podle rodinného stavu	33
Obrázek 6: Ukázka části vstupní tabulky	37
Obrázek 7: Ukázka relační tabulky	38
Obrázek 8: Důvody odchodů ze zaměstnání	38
Obrázek 9: Důvody odchodů ze zaměstnání z hlediska pohlaví	39
Obrázek 10: Pavučinový graf	40
Obrázek 11: Počty jednotlivých vazeb	41
Obrázek 12: Sumární výsledky asociačních pravidel.....	42
Obrázek 13: Výstup pravidel a jejich charakteristik	43
Obrázek 14: Datový stream pro analýzu příčin fluktuace zaměstnanců	43
Obrázek 15: Ukázka části vstupní tabulky	46
Obrázek 16: Ukázka části upravené tabulky	47
Obrázek 17: Vstupní a výstupní proměnné	48
Obrázek 18: Rozhodovací strom (kořenový uzel a rodičovské uzly).....	49
Obrázek 19: Rodičovský uzel „Stát+“	50
Obrázek 20: Rodičovský uzel „Nezaměstnán“	51
Obrázek 21: Rodičovský uzel „Organizace“ – část 1	52
Obrázek 22: Rodičovský uzel „Organizace“ – část 2.....	53
Obrázek 23: Pravidla rozhodovacího stromu pro fluktuujícího pracovníka.....	55
Obrázek 24: Úspěšnost řešení rozhodovacího stromu C5.0.....	55
Obrázek 25: Evaluační graf rozhodovacího stromu C5.0.....	55
Obrázek 26: Datový stream pro analýzu vzorů chování fluktuujících pracovníků	56

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

DM	Data Mining
CRISP-DM	Cross-Industry Standard Proces for Data Mining
Ant	Antecedent = předpoklad
Suc	Sukcedent = závěr

ÚVOD

Fluktuace zaměstnanců v organizacích má významný a doposud nedostatečně vyčíslený dopad na celou ekonomiku, státní rozpočet a v neposlední míře i na úroveň podnikatelského prostředí. Vysoká fluktuace ovlivňuje hospodářské výsledky společnosti, a to zejména z pohledu zajištění efektivního fungování firmy. Pokud je fluktuace v organizaci vysoká, pravděpodobně tu bude něco špatně, ať už v politice zaměstnávání dané společnosti, v odměňování či ve špatných vztazích na pracovišti. Je tedy důležité, aby organizace zjistila, z jakého důvodu jí její zaměstnanci opouštějí a následně proti tomu vytvořila určitá opatření.

Cílem diplomové práce je realizovat analýzu příčin fluktuace zaměstnanců a jejich vzory chování s využitím metod Data Miningu. Tedy z jakých důvodů pracovníci z organizací odcházejí a jaké typy pracovníků jsou pro zaměstnavatele rizikové, respektive na jaké zaměstnance by si měla dát organizace pozor a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat. Cílem práce bude také zjistit preference zaměstnanců, co je motivuje k věrnosti k firmě.

Celá práce bude rozdělena do dvou hlavních kapitol. První kapitola bude zahrnovat teoretické poznatky o fluktuaci, jejím členění a dopadech na nezaměstnanost. Také bude poukázáno na to, jak by firma měla svého zaměstnance motivovat, či které opatření by měla učinit, aby nežádoucí fluktuaci snížila. Dále se tato kapitola bude věnovat pojmu Data Mining, jeho základním a statistickým technikám. Druhá kapitola bude pojednávat o použité metodologii CRISP-DM, podle které byla analýza realizována. Budou v ní popsány její jednotlivé etapy od fáze porozumění, přes modelování až po samotné využití výsledků v praxi. Konečné výsledky, tabulky a grafy, ke kterým tato práce došla, budou popsány a interpretovány. Nakonec budou dána doporučení, kterými by se měla organizace řídit při náboru nových zaměstnanců a na co by se měla zaměřit, pokud je její fluktuace vysoká.

1 ZÁKLADNÍ POJMY

Tato kapitola je rozdělená na dvě části. První část bude pojednávat o fluktuaci, jejím členění a dopadech na nezaměstnanost, ale také o důležitosti procesu motivace a jak by se organizace ke svým zaměstnancům měla chovat. Poté bude poukázáno na příčiny fluktuace a opatření, které může firma proti ní učinit. Druhá část se věnuje pojmu Data Mining. Jaké jsou jeho základní matematické a statistické techniky a které nejpoužívanější metodologie Data Mining zahrnuje.

1.1 Fluktuace

Slovo fluktuace má jako mnoho dalších odborných ekonomických názvů původ v latině. V tomto případě vycházíme ze slova „fluctuare“, které se překládá jako houpání na vlnách, či pohyb sem a tam. Slovník ekonomických pojmů definuje fluktuaci jako kolísání či změnu. [1]. V našem případě fluktuace znamená změnu zaměstnání.

Členění fluktuace

a) Žádoucí fluktuace

Jedná se o pozitivní situaci, kdy do firmy nastoupí nový pracovník s velkými znalostmi, bohatými zkušenostmi a dovednostmi. Firma získává know-how, s kterým přichází i možný rozvoj společnosti. [6]

Přínosy žádoucí fluktuace [12]:

- je objektivním ukazatelem úrovně především personální a manažerské práce v celé firmě a jejich jednotlivých částech,
- udržuje fungování vnitřního „trhu práce“ – vytváření příležitostí k postupu, je mementem pro podprůměrné pracovníky,
- podněcuje příliv nových lidí a nápadů do firmy, ředění stereotypů a provozní slepoty,
- optimalizuje a zlevňuje proces personálního plánování, řízení rozvoje a nástupnictví,
- stabilizuje produktivní personál.

b) Nežádoucí fluktuace

Tento jev je nejen negativní pro firmu, ze které zaměstnanec odejde, ale i pro stát. Jakmile se zaměstnanec rozhodne změnit své pracoviště, postupně snižuje svoji pracovní výkonnost, připravuje svůj odchod a hledá nové zaměstnání. U některých pracovníků jde o promyšlený postoj jak získat větší finanční prostředky, když personální politika zaměstnavatele neodpovídá jejich současným potřebám. Někdy je naopak uspokojí i nižší mzdy, které sice snižují životní úroveň, avšak lze je získat s nižším pracovním nasazením. [6]

Fluktuující pracovník znehodnocuje náklady zaměstnavatele spojené s jeho přijetím. Novému zaměstnavateli, který jej přijal do zaměstnání, opět zvyšuje náklady spojené s nástupními formalitami, potřebným zapracováním a vzděláváním, tedy po dobu, v níž nepodává plný pracovní výkon. [9] Plné zapracování a adaptace zaměstnance trvá (podle pozice a složitosti pracovní náplně) až jeden rok a častokrát až třetí rok fungování ve společnosti je schopen vytvářet ke své běžné pracovní náplni zajímavou nadhodnotu či přejít na vyšší řídicí pozici. [2] Zaměstnanec, který z firmy odejde, a následně je bez práce, vstupuje do evidence nezaměstnaných a stát má povinnost tomuto pracovníkovi vyplácet podporu v nezaměstnanosti po dobu znovuzískání nové práce. Nežádoucí fluktuace tedy významně zvyšuje náklady státního rozpočtu a snižuje účinnost vynaložených nákladů na zapracování pracovníků, kteří se po určité době z různých příčin rozhodli k fluktuaci. [6]

Negativa nežádoucí fluktuace [6,12]:

- ztráta zaškolených zaměstnanců,
- náklady spojené s odchody – mzdové náklady odcházejícího pracovníka a s odchodem související administrativní náklady personální práce,
- možný únik citlivých informací a obchodního tajemství,
- ztráta zákazníků (zaměstnanec je přetáhne s sebou jinam),
- ztráty způsobené tím, že dosavadní pracovník odešel dříve, než byl nalezen náhradník (ztráty produkce, prodeje, uspokojení zákazníka atd.),
- zvýšené náklady na výběr a adaptaci nových zaměstnanců (inzerování, pohovory, testování, vč. nutnosti vyššího stavu servisního personálu – např. na personálním oddělení),
- ztráty související se sníženým výkonem nových pracovníků po dobu, než se zapracují.

Typy fluktuace

Sezónní fluktuace - místa s pravidelně odcházejícími zaměstnanci v určitém období roku jako například po rušném období prodeje. Často se to týká zaměstnanců, kteří jsou zpravidla odměňováni úkolově, protože stále hledají prostředí a trhy, na kterých mohou získat šanci k vydělání peněz.

Fluktuace za odpovědností - zaměstnanec se po určité době na daném místě rozhodne, že je čas pokračovat dále. Jelikož v organizaci nemá kam postupovat, pracovní pozici opustí a najde si lepší pracovní místo, kde se mu kariérního růstu dostane.

Hromadný odchod - nejhorší scénář pro firmu je, když se velký počet zaměstnanců rozhodne podat současně výpověď. To může být zapříčiněno novým manažerem, se kterým tým nevychází, mzdovým sporem s vedením nebo historkami v médiích o potenciálních finančních problémech v odvětví, ve kterém daná organizace podniká. [10]

Dopady fluktuace na nezaměstnanost

Jakákoli změna zaměstnání je spojena s nemalými náklady jak na straně zaměstnanců, zaměstnavatelů, ale i státu. Prvořadým úkolem je co nejvíce omezit počet dlouhodobě nezaměstnaných, neboť po dobu jejich evidence stát musí vynakládat nemalé finanční prostředky, aniž by získal protihodnotu. Celkové náklady podle současných pravidel podpor v nezaměstnanosti a náklady na rekvalifikaci nezaměstnaných se pohybují v České republice v řádu několika set miliard korun. [6] Průměrná nezaměstnanost v České republice k III. čtvrtletí 2015 byla ve výši 4,8 %. Výše v jednotlivých krajích je rozdílná a pohybuje se od nejvyšší průměrné nezaměstnanosti 7,8 % v Moravskoslezském kraji až po nejnižší průměrnou nezaměstnanost 3 % v hlavním městě Praha. [11]

1.1.1 Proces motivace

Motivace je pro fluktuaci velice důležitá skutečnost, neboť udržuje aktivitu člověka a usměrňuje jeho postup. Motivace je velice individuální, a proto ji nelze jednoduše a přesně vymezit a zobecnit. Je však jisté, že motivace pracovníka spočívá ve stanovení jeho cílů a s pomocí postupných kroků jejich dosahování. [3]

Smyslem motivace je nenásilné vytvoření pozitivního přístupu k něčemu – často k nějakému výkonu či typu chování. Člověk vykonává úlohu, protože jej to baví nebo protože to považuje za významné a důležité, tudíž plní úlohu pod vlivem vnitřních pohnutek (motivů). Společně

s motivací může působit i stimulace, kdy člověk vykonává úlohu pod vlivem vnějších podnětů (stimulů). [15] Do hmotné stimulace můžeme zařadit např. odměny, příspěvky na penzijní či životní pojištění apod. Nehmotná stimulace představuje uznání, že si zaměstnavatelé váží práce daného pracovníka a že ho potřebují. V případě, že je zaměstnanec spokojený a schopný vysokého výkonu, nemá důvod opouštět stávající zaměstnání a hledat si nové. [6]

Zde je navrženo několik rad, jak by se měla organizace ke svým zaměstnancům chovat a motivovat je, aby minimalizovala nežádoucí fluktuaci [3, 10]:

1. **Komunikovat s nimi** — nic není pro zaměstnance nepříjemnější než tajemná atmosféra kolem podniku. Firma by měla být ke svým zaměstnancům otevřená, měla by sdílet své vize o budoucnosti a sdělovat svým zaměstnancům, jak zapadají do celkových cílů.
2. **Naslouchat jim** — firma by měla podpořit své zaměstnance v založení týmu (komise) za účelem prodiskutování otázek, které považují za důležité, a v určení zástupců, kteří se mohou obracet na manažerský tým. Sice nebude moci přijmout všechny jejich návrhy, ale je důležité, aby je alespoň zvažila. Měla by také provádět anonymní průzkumy, aby se dozvěděla o „skutečných“ pocitech svých zaměstnanců.
3. **Zvyšovat benefity** — zaměstnanci vždy uvítají zvýšení platu, ale existuje mnoho jiných věcí, které může firma udělat, a zlepšit tak morálku celého pracoviště. Měla by se pokusit spojit benefity s problémy, které dle jejich názoru jejich společnost má. Jestliže má pocit, že problémem v mírách udržení může být rovnováha práce-život, měla by například nabídnout všem zaměstnancům jeden den roční dovolené navíc.
4. **Chválit** — firma by měla pravidelně říkat svým zaměstnancům, že jsou cennými členy organizace. Může také uspořádat soutěž „Zaměstnanec týdne“ nebo může k motivačním faktorům přidat odměnu za dosažení cílů. Měla by však dbát na to, aby chválila stejným dílem, jinak by zaměstnanci mohli být vůči vybraným jedincům nepřející.
5. **Školit je a rozvíjet** — plány pravidelného rozvoje ukazují zaměstnancům, že firma přemýšlí o jejich budoucnosti. Firma by měla zajistit, aby se její manažeři účastnili pravidelného setkání se členy týmu, konaného za účelem prodiskutování jejich pocitů týkajících se práce, jejich budoucnosti a celkového pracovního prostředí.
6. **Vytvářet společenské události** — neúspěšnějšími podniky často bývají ty, ve kterých existuje zdravá úroveň kamarádství mezi kolegy. Mezi nabídkou příležitosti sejít se mimo pracoviště a "vynucenou zábavou" existuje dělicí čára. Zapojení zaměstnanců do plánovacího procesu pomůže vytvořit události, kterých se budou chtít opravdu zúčastnit.

1.1.2 Příčiny fluktuace a její opatření

Příčiny odchodů pracovníků

Pokud známe či zjistíme důvod, proč daný pracovník odešel, můžeme tuto užitečnou informaci využít při vytváření plánů stabilizace pracovníků. Mezi hlavní příčiny odchodů patří [1]:

- vyšší mzda nebo plat jinde,
- lepší perspektiva (vývoj kariéry) jinde,
- větší jistota zaměstnání jinde,
- více příležitostí rozvíjet své dovednosti jinde,
- lepší pracovní podmínky jinde,
- špatné vztahy s manažerem/ vedoucím týmu,
- špatné vztahy se spolupracovníky,
- zastrahování, pronásledování, týrání, obtěžování,
- osobní důvody – těhotenství, nemoc, stěhování, důchod,
- neschopnost udržet: pracovní tempo, technologický pokrok a
- nadměra stresu.

Z hlediska organizace je důležité sledovat příčiny fluktuace a soustředit se na prostředky k minimalizaci nežádoucí fluktuace. Organizace by se měla zaměřovat na odměňování pracovníků. Nejenom například formou peněžních odměn, ale i uznáním, že si pracovníka váží a že ho potřebuje. Pokud si pracovníci uvědomují vstřícnost svého zaměstnavatele, svoji vděčnost pak projevují svou identitou, partnerstvím a vstřícností při respektování potřeb a zájmů zaměstnavatele. Také by měla dodržovat své slovo. To, co zaměstnanci slíbila, by mělo platit, jako například slíbený odpovídající plat, pracovní jistotu, dobré pracovní prostředí, kariérní růst a mnoho dalších. Nicméně tomu tak mnohdy není. Mezi nejčastější porušení patří například rozpor mezi slíbenou a skutečnou mzdou, či neodpovídající způsob hodnocení a s tím související pracovní růst. V tomto případě dochází ke ztrátě důvěry ze strany zaměstnance a možný odchod ze zaměstnání. [4]

Organizace by se měla zabývat i problémy týkající se jednotlivých manažerů. To může být obtížné v případech, kdy jde o záležitost chování, jako je zastrahování, pronásledování nebo týrání, ale pokud máme více informací svědčících o tom, že tomu tak skutečně je, nemůžeme tento problém ignorovat.

Včasným odstraněním věcných i personálních nedostatků, které jsou příčinou nežádoucí fluktuace, lze přispět k vytvoření relativně stabilního pracovního kolektivu. [1, 6]

Opatření, které napomohou spokojenosti zaměstnanců [2]:

- kvalitní nábor, adaptace a zaškolení nových zaměstnanců,
- možnost vzdělávání, profesního a osobního rozvoje,
- využití interních zdrojů při obsazování pracovních míst (rotace, povýšení),
- poskytnutí potřebných informací a prostředků pro výkon práce,
- sledování spokojenosti zaměstnanců (anonymní ankety, hodnotící pohovory),
- psychicky disponovaní a sociálně zralí manažeři (nejen profesně úspěšní jedinci),
- flexibilní pracovní úvazky (pružná pracovní doba, zkrácený úvazek, práce z domova),
- férové jednání se všemi zaměstnanci bez rozdílu (jako s lidskými bytostmi),
- spravedlivá a transparentní mzdová politika (mzdová pásma, apod.),
- zaměstnanecké výhody a etická firemní kultura (možnost zvolit si benefit dle potřeby),
- fungující komunikace na všech úrovních (podpora výměny informací),
- přehledná organizační struktura společnosti (a vymezení odpovědnosti a kompetencí),
- snižování stresu na pracovišti a řešení konfliktů (mediace),
- pozitivní mezilidské a kolegiální vztahy (aktivity tmelící kolektiv),
- zabránění šikany na pracovišti,
- bezpečné a zdravé pracovní prostředí,
- firemní idea, strategie a vize a
- pozitivní image společnosti a dobrá pověst zaměstnavatele.

Faktory ovlivňující stabilizaci

Při rozhodování zaměstnance, zda zůstane věrný svému zaměstnavateli, hraje roli více faktorů. V oblasti motivace odborníci hovoří o tzv. kariérových kotvách. Vždy máme jednu hlavní kotvu (motiv) a jednu nebo více vedlejších, které určují naši spokojenost a setrvání v zaměstnání. Je klíčové stěžejní motivy rozpoznat a pracovat s nimi. [2] Mezi další faktory, které ovlivňují stabilizaci, patří také věk. Pro pracovníky ve věku třiceti let a méně je významný postup v kariéře. Pro pracovníky ve středních fázích kariéry (jednatřicet až padesát let) je nalézat uspokojení v práci a pracovníci v pozdních fázích kariéry (nad padesát let) se budou zajímat o jistotu. Je také běžné, že pracovníci na částečný úvazek jsou méně stabilní než pracovníci na plný úvazek a mladší pracovní síly mění své zaměstnání a svého zaměstnavatele častěji než starší pracovní síly. [1]

Dalším důležitým pilířem je tzv. psychologická smlouva, což jsou nevyslovená očekávání, práva, závazky a odpovědnosti vzájemně k sobě poutající zaměstnance se zaměstnavatelem. Míra naplnění psychologické smlouvy se projevuje na kvalitě spolupráce. [2]

Pokud se podaří vhodně stimulovat zaměstnance k optimálnímu pracovnímu výkonu a spokojenosti, přispívá to ke stabilitě a rozvoji společnosti. Obecně lze říci, že úspěch společnosti dělají spokojení zaměstnanci, kteří jsou považováni za nejvýznamnější kapitál. Vyplatí se jim věnovat zvýšený zájem a péči! [2]

1.2 Data Mining

Data Mining neboli „dolování v datech“ můžeme definovat jako hledání hodnotných informací ve velkých objemech dat. [17] Někdy se chápe jako analytická součást dobývání znalostí z databází (Knowledge Discovery in Databases, KDD). Data Mining zahrnuje širokou škálu technik používaných v řadě odvětví. Mezi obory, které dnes pracují s technikami DM, patří pojišťovnictví, bankovníctví, veřejné služby, cestovní ruch, marketing, řízení lidských zdrojů, farmaceutický průmysl, energetika a mnoho dalších. Data Mining slouží manažerům k objevování nových skutečností, umožňuje testovat hypotézy, objevovat v datech strategické informace, odhalovat ve stále se zrychlujícím a složitějším obchodním prostředí skryté korelace mezi ekonomickými proměnnými apod. Data Mining je založen na množství matematických a statistických technik a zahrnuje velkou šíři metod. [13]

Matematické a statistické techniky Data Miningu

Mezi základní matematické a statistické techniky patří [13]:

- **rozhodovací stromy** – model, který zobrazuje data v podobě stromu, kde každý uzel určuje kritérium pro následné rozdělení dat do jednotlivých větví. Strom tak rozděluje veškerá zdrojová data do segmentů, kde každý list odpovídá určitému segmentu definovanému předchozími uzly. Jednotlivé segmenty se vyznačují shodnými vlastnostmi. Rozhodovací stromy jsou velmi častou technikou zejména díky své snadné interpretaci ve formě rozhodovacích pravidel.
- **neuronové sítě** – využívají se pro tvorbu prediktivních modelů. Jsou založeny na principech, které napodobují způsob chování lidského mozku, jakožto systém neuronů.
- **genetické algoritmy** – simulující biologickou evoluci pro určení, jak by měly být atributy formovány, vyvíjeny, modifikovány apod.

- **seskupovací analýza** – technika sloužící k rozdělení dat do skupin s obdobnými charakteristikami.
- **klasifikace** – definuje podstatné atributy skupin v podobě klasifikačních kritérií. Umožňuje identifikovat a charakterizovat různé segmenty v datech.

Nejpoužívanější metodologie Data Miningu

Data Mining zahrnuje velkou šíři způsobů práce a metod, tudíž je velmi obtížné ukázat a nastínit jednoznačný návod k postupu. Během 90. let vykrytalizovaly dvě obecné metodologie, které alespoň v hrubých rysech popisují jednotlivé kroky. Jsou to metodologie SEMMA a CRISP-DM. Mezi další používanou metodologií můžeme zařadit metodologii 5A. Jak metodologie 5A, tak metodologie SEMMA, se skládá z pěti po sobě jdoucích kroků. U metodologie 5A jsou to kroky assess, access, analyze, act a automate a u metodologie SEMMA sample, explore, modify, model a assess. [13, 5] Metodologií CRISP-DM se zabývá tato diplomová práce a bude o ní pojednávat celá třetí kapitola.

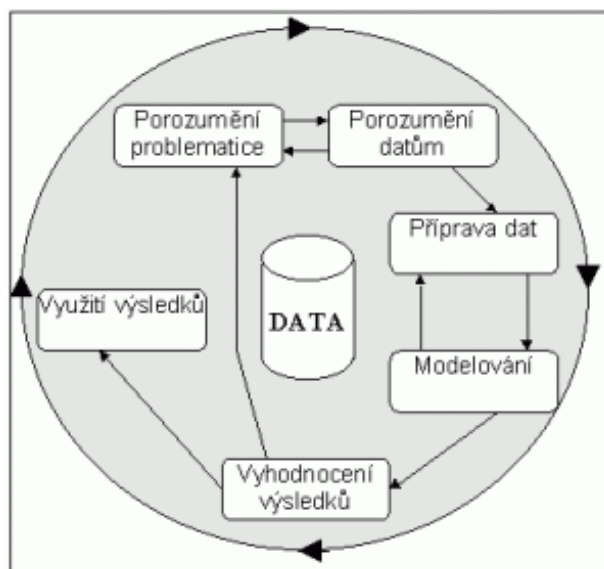
2 METODIKA CRISP-DM

Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM), jak už anglický název napovídá, je standardizovaný proces pro všechny obory – čili bez ohledu na obor, z něhož data pocházejí. [18] CRISP-DM umožňuje provádět rozsáhlé projekty dobývání znalostí z databází rychleji, efektivněji, spolehlivěji a méně nákladně prostřednictvím osvědčených postupů. Kromě návrhu standardního postupu nám model pomáhá vyhnout se běžným chybám. [13]

2.1 Fáze CRISP-DM

Metodologie CRISP-DM rozděluje celý proces DM projektu do šesti po sobě jdoucích základních fází (Obrázek 1), v rámci nichž dále rozlišuje další kroky. Pořadí jednotlivých fází není pevně dáno. Výsledek dosažený v jedné fázi ovlivňuje volbu kroků následujících, často je třeba se k některým krokům a fázím vracet. Do následujících šesti fází patří [7]:

1. porozumění problému,
2. porozumění datům,
3. příprava dat,
4. modelování,
5. vyhodnocení výsledků,
6. využití výsledků v praxi.

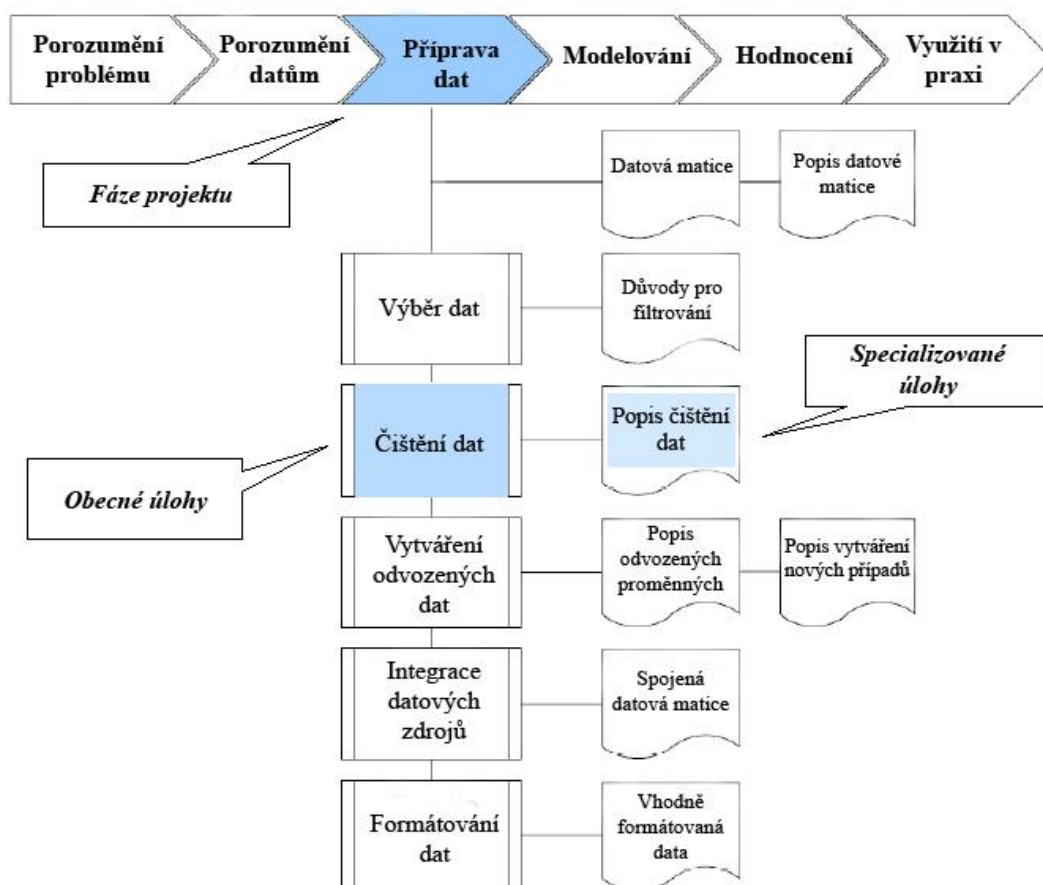


Obrázek 1: Fáze CRISP-DM

Zdroj:[7]

Délka jednotlivých fází je různá. Do časově nejnáročnější fáze můžeme jednoznačně zařadit přípravu dat. V procentuálním vyjádření zabere přibližně 55 % z celkového času. 5 % času zabere porozumění problému, 10 % času porozumění datům a 15 % času je potřeba jak na modelování, tak na hodnocení. [13]

Tyto jednotlivé fáze můžeme označit jako první úroveň projektu. Každá z těchto šesti fází je rozdělená na jednotlivé obecné úlohy (druhá úroveň projektu). Tyto úlohy musí být úplné, což znamená, že pokrývají celý postup DM a všechny možné DM aplikace, a musí být stabilní. Stabilní znamená, že model by měl být validní i pro ještě nepředvídaný vývoj. Obecné úlohy se pak převádějí na konkrétní akce (specializované úlohy) podle řešeného problému. Specializované úlohy jsou třetí úrovní projektu. Například ve fázi příprava dat bude do obecné úlohy patřit čištění dat, konkrétní akce pak bude čištění číselné hodnoty versus čištění kategoriální hodnoty. Ve čtvrté úrovni dochází k technické realizaci specializovaných úloh. [13] Příklad struktury třetí fáze je možné vidět na Obrázku 2.



Obrázek 2: Příklad struktury třetí fáze podle CRISP-DM

Zdroj: upraveno podle [8]

2.2 Porozumění problému

V úvodní fázi by měl být definován a pochopen cíl projektu a jeho požadavky z podnikatelského či manažerského hlediska. Poté se musí podnikatelské či manažerské požadavky převést do zadání úlohy pro dobývání znalostí z databází a předběžně navrhnout plán, jak dosáhnout cílů. Je zapotřebí, abychom správně pochopili, čeho chceme dosáhnout a určit důležité faktory, které mohou celkový výstup ovlivnit. K základnímu cíli jsou obvykle připojeny ještě další otázky, na které bychom rádi dostali odpověď. [16]

Při definování cíle je zapotřebí definovat rovněž kritéria (z podnikatelského hlediska) pro hodnocení úspěšnosti nebo užitečnosti výstupu projektu. Tato kritéria mohou mít dvě odlišné formy. Mohou být objektivně měřitelná nebo subjektivně vnímatelná. [13]

Před započítáním projektu by měly být známy všechny vstupy, které budou dostupné či nutné. Tyto vstupy zahrnují jak finanční, časové a hmotné prostředky (prostory, hardware, atd.), tak softwarové, lidské (obchodní experti, datoví specialisté, techničtí pracovníci, Data Miningoví pracovníci) a datové zdroje (neměnné extrakty, přístup k datovým skladům, provozním datům). [16]

V této fázi se také vypracovává dokument analýzy přínosů a nákladů. Tento dokument je nezbytnou součástí všech projektů, neboť každá organizace požaduje odpovědi na otázky typu: „Kolik mě projekt bude stát?“ a „Kolik peněz mi přinese nebo umožní ušetřit?“. Nutnou součástí je také sestavení plánu projektu, ve kterém je popsán způsob dosažení cílů Data Miningu. Měly by být stanoveny kroky, které musí být vykonány, společně s jejich trváním, požadovanými zdroji, vstupy, výstupy a závislostmi. Součástí plánu je rovněž analýza závislostí mezi časovým harmonogramem a riziky. Projektový plán obsahuje detailní plán pro každou fázi. Plán je dynamický, což znamená, že na konci každé fáze je kontrolován a aktualizován. [16]

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. definování obchodních cílů,
2. posouzení situace,
3. definování DM cílů,
4. vytvoření plánu projektu.

2.2.1 Definování obchodních cílů

Vysoká fluktuace má negativní vliv nejen na finanční náklady, např. na nábor nových zaměstnanců, ale též na hospodářské výsledky společnosti, a to zejména z pohledu zajištění efektivního fungování firmy. Žádná organizace se však bez fluktuace neobejde a do určité míry je pro organizaci i prospěšná. Doporučovaná fluktuace je v rozmezí mezi 5-10 %. Pokud fluktuace v organizaci dosáhne více než zmíněných 10 %, dá se hovořit o rostoucí či vysoké fluktuaci a pravděpodobně bude něco špatně, ať už v politice zaměstnávání dané organizace, v odměňování či ve špatných vztazích na pracovišti. Je tedy důležité, aby organizace zjistila, z jakého důvodu jí její zaměstnanci opouštějí a následně proti tomu vytvořila určitá opatření. Tato diplomová práce se měla zabývat fluktuací zaměstnanců určité (konkrétní) firmy. Proč danou firmu zaměstnanci opouštějí a jaká opatření by měla firma přijmout, aby se jejich situace zlepšila. Oslovila jsem několik firem a organizací, zda by byly ochotné mi poskytnout informace o svých zaměstnancích, ale jelikož jsou tyto informace pro firmy cenné a citlivé, nechtějí je sdělovat. Proto byla diplomová práce pojata obecněji formou dotazníkového šetření, kterého se mohli zúčastnit všechny pracující osoby v České Republice a nezaměstnaní, kteří pracovní poměr ukončili, či jejich pracovní smlouva u zaměstnavatele vypršela nebo dostali výpověď. V této obecné úloze budou definovány dva základní cíle a připojeny další otázky, které s touto problematikou souvisejí.

Základní cíle:

- 1) Zjistit, z jakého důvodu nejčastěji pracovníci opouštějí svá zaměstnání. Které důvody vedou k opuštění pracovní pozice muže a které důvody ženy. Existují nějaké vztahy mezi těmito důvody?
- 2) Jaké typy pracovníků jsou pro zaměstnavatele rizikové, respektive na jaké zaměstnance by si měla dát organizace pozor a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat.

Další otázky:

- a) Do jaké vzdálenosti v kilometrech je pracovník ochoten do práce dojíždět?
- b) Upřednostnil by zaměstnanec radši nižší mzdu/plat za podmínky jistoty zaměstnání nebo vyšší mzdu/plat při nejistotě trvání délky pracovního poměru?
- c) S jakou výší ideální čisté mzdy by se spokojili muži a s jakou ženy? Je zde nějaký rozdíl?
- d) Kolik lidí by se spokojilo s nižší mzdou při nižším pracovním nasazení?
- e) Existuje nějaká dostačující částka, která by vedla k tomu, aby pracovník změnil při změně zaměstnání i své bydliště?

2.2.2 Definování DM cílů

Zatím co doposud byly stanovovány cíle v obchodní terminologii, v tomto kroku by měly být cíle stanoveny pomocí technických výrazů (Data Miningových) a společně s nimi i kritéria pro jejich hodnocení. Na rozdíl však od kritérií pro obchodní cíle, nyní budou definovány technickými pojmy (např. míra přesnosti modelu). [16]

DM cíle:

- 1) Realizovat analýzu příčin fluktuace zaměstnanců pomocí využití distribučního grafu, který u konkrétního důvodu udá počet osob, které opustily pracovní pozici právě z tohoto důvodu, a díky tomu bude možné zjistit, kvůli kterým nejčastějším příčinám pracovníci odcházejí. Dále pomocí asociačních pravidel zjistit vzájemné vazby (asociace) mezi těmito důvody. Nastavená minimální hranice spolehlivosti bude 30 %.
- 2) Realizovat analýzu vzorů chování fluktuujících pracovníků, kde pomocí rozhodovacího stromu budou klasifikovány skupiny lidí, které je možné zařadit mezi fluktuanty (často odcházejí z práce a hledají novou). Odhadovaná přesnost modelu musí být minimálně 80 %.

2.3 Porozumění datům

Fáze porozumění datům začíná prvotním převzetím dat. V této diplomové práci nebyla data převzatá od žádné konkrétní organizace, ale jak již bylo řečeno, byla získána dotazníkovým šetřením. Po získání vyplněných dotazníků následují činnosti, které umožní získat základní představu o datech (posouzení kvality dat, první „vhled“ do dat, vytipování zajímavých podmnožin záznamů v databázi a podobně). [13]

Obvykle se zjišťují různé deskriptivní charakteristiky dat (minima, maxima, průměrné hodnoty, četnosti hodnot různých atributů apod.), s výhodou se využívají i různé vizualizační techniky. [5]

V této části se také provádí zběžný průzkum dat. Tato analýza se zaměřuje na Data Miningové otázky, které mohou být zodpovězeny použitím vizualizací, dotazů a reporty. To zahrnuje: rozdělení klíčových atributů (např. cílová vlastnost pro úlohu predikce), vazby mezi páry nebo malým počtem atributů, výsledky jednoduché agregace, vlastnosti významných podskupin, jednoduché statistické analýzy. Tyto analýzy se mohou zaměřit přímo na cíl Data Miningového projektu a sloužit tak pro formulaci hypotéz, nebo pouze přispívat k popisu dat.

Součástí mohou být i grafy a diagramy, které vyjadřují datové charakteristiky nebo které jsou vodítkem k zajímavým podskupinám v datech. [16]

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. převzetí surových dat,
2. popis dat,
3. analýza dat,
4. verifikace dat.

2.3.1 Sběr dat

Data v této diplomové práci byla získána dotazníkovým šetřením. Dotazníku předcházela tzv. „pilotní dotazník“, který nám pomohl při sestavování finálního dotazníku. Pilotní dotazník obsahoval převážně otevřené odpovědi a účastnila se ho malá skupina vybraná z cílové populace. Do cílové populace patří zaměstnanci firem a nezaměstnaní, kteří pracovní poměr ukončili. V pilotáži bylo nalezeno několik nedostatků, které byly následně upraveny a mohlo tak dojít k vytvoření finálního dotazníku.

Finální dotazník byl realizován elektronickou formou prostřednictvím on-line dotazníku na webové stránce www.vyplnto.cz v období od 25. října do 24. listopadu 2015. Dotazníkového šetření prostřednictvím on-line dotazníku se účastnilo 278 osob.

Kromě dotazníkového šetření realizovaného na webové stránce www.vyplnto.cz, byl proveden terénní sběr dat převážně v Královéhradeckém a Pardubickém kraji, ve kterém bylo osloveno 57 lidí. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 335 osob. Pro představu je v příloze uvedena ukázka nevyplněného dotazníku, který byl použit v dotazníkovém šetření (Příloha A). Dotazník obsahuje celkem 25 uzavřených otázek.

Je důležité poznamenat, že databáze, ve které jsou zaznamenány odpovědi z dotazníkového šetření, není úplná (nejsou zde vyplněná všechna políčka). Jelikož se dotazníkového šetření účastnily tři kategorie lidí, každý měl trochu jinou skladbu otázek. Do těchto tří kategorií patří:

- Nezaměstnaní - osoby, které pracovní poměr ukončili, či jejich pracovní smlouva u zaměstnavatele vypršela nebo dostali výpověď a momentálně jsou nezaměstnaní. Dotazníku se takovýchto osob účastnilo 34.
- Stálí zaměstnanci - osoby, které doposud neměnili své zaměstnání a pracují u stejné firmy. Počet těchto respondentů byl 125.

- Běžní zaměstnanci - osoby, které jsou momentálně zaměstnaní, ale alespoň jednou během života svoje zaměstnání změnili. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 176 těchto pracovníků.

Proto je tedy zbytečné, ptát se stálého zaměstnance na jeho předchozí pozici či počet předchozích zaměstnání, tak jako nezaměstnaného na délku současného pracovního poměru a podobně.

2.3.2 Datový slovník

Pro lepší představu o datech, byl vytvořen datový slovník, který se skládá z 36 atributů. V následující tabulce (Tabulka 1) jsou popsána jednotlivá pole databáze: název proměnné, datový typ, hodnoty a její význam.

Tabulka 1: Datový slovník

Název proměnné	Datový typ	Hodnoty	Význam
ID	Spojité	[1,335]	Identifikační číslo dané osoby.
Délka prac. poměru	Spojité	[0,1,46]	Délka současného pracovního poměru v letech.
Délka předchozího prac. poměru	Spojité	[0,2,30]	Délka předchozího pracovního poměru v letech.
Počet předchozích zaměstnání	Spojité	[1,25]	Počet předchozích zaměstnání.
Zaměstnanost	Kategoriální	Ano Ne	Zdali je osoba zaměstnaná či nikoliv.
Stejně zaměstnání	Kategoriální	Ano Ne	Zdali osoba pracuje u stejné firmy, tudíž doposud neměnila zaměstnání.
Spokojenost v práci	Kategoriální	Ano Ne	Zdali je zaměstnanec v práci spokojen a tudíž v nejbližší době nepřemýšlí o změně zaměstnání.
Důvod nespokojenosti	Kategoriální	11 možností ¹	Z jakého důvodu je zaměstnanec v práci nespokojen.

¹ Nízká mzda, nemožnost kariérního růstu, nejistota zaměstnání, málo příležitostí rozvíjet své dovednosti, špatné pracovní podmínky, špatné vztahy s manažerem, špatné vztahy se spolupracovníky, osobní důvody, nadměra stresu, výpověď ze strany zaměstnavatele, ukončení firmy.

Dovolená	Kategoriální	Ano Ne	Zda-li si zaměstnanec může dovolit při své současné mzdě vyšší výdaje jako např. rodinnou dovolenou u moře.
Pozice	Kategoriální	Nižší Stejná Vyšší	Jaká je současná pozice pracovníka oproti předešlé pozici.
Předešlá pozice	Kategoriální	Administrativní Manuální Vedoucí IT Služby Státní zaměstnanec Státní úředník (administrativa) Věda	Z jaké pozice pracovník odešel.
Sektor	Kategoriální	Soukromý Státní Přechod ze soukr. do stát. Přechod ze stát. do soukr.	Sektor, ve kterém zaměstnanec momentálně pracuje.
Konkrétní důvod odchodu¹	Kategoriální	Prázdné políčko Konkrétní důvod odchodu ¹	Z jakého důvodu zaměstnanec opustil svoje předchozí zaměstnání. Tato část obsahuje 11 atributů = 11 možností. Každý důvod má svůj sloupec.
Dojíždění	Spojité	[0,200]	Kolik kilometrů denně je zaměstnanec ochoten do práce dojíždět.
Ideální čistá mzda	Spojité	[11 000,200 000]	Výše ideální čisté mzdy v tisících.
Přednost	Kategoriální	Vyšší mzda Nižší mzda	Zdali je pro zaměstnance důležitější nižší mzda za podmínky jistoty zaměstnání nebo vyšší mzda při nejistotě trvání délky pracovního poměru.
Nižší mzda	Kategoriální	Ano Ne Nevím	Zdali by se zaměstnanec spokojil s nižší mzdou při nižším pracovním nasazením.
Změna bydliště	Kategoriální	žádná 20-30 tisíc 30-40 tisíc 40-50 tisíc 50 a více	Jaká částka je pro zaměstnance dostačující, aby změnil své bydliště.
Zadluženost	Kategoriální	Ano Ne	Zdali je osoba zadlužená.
Pohlaví	Kategoriální	Žena Muž	Pohlaví

Věk	Kategoriální	18-30 31-50 51 a více	Věk
Vzdělání	Kategoriální	ZŠ SŠ, výuční list SŠ, maturita VŠ	Nejvyšší dosažené vzdělání
Kraj	Kategoriální	Výběr ze 13 krajů	Kraj, ve kterém osoba bydlí.
Obec	Kategoriální	Velké město (nad 20 000) Malé město či vesnice	V jaké obci dotyčná osoba bydlí.
Typ bydlení	Kategoriální	Byt Rodinný dům Podnájem U rodičů	Typ bydlení
Stav	Kategoriální	Svobodný(á), Svobodný(á) s dítětem Ženatý/vdaná s dítětem Ženatý/vdaná bez dítěte Rovedený(á) s dítětem Rozvedený(á) s dítětem	Rodinný stav

Zdroj: vlastní zpracování

2.3.3 Zběžný průzkum dat (prvotní analýza)

Analýza dat byla provedena jak v prostředí Microsoft Office Excel, tak v SPSS Clementine. Výsledky, které byly vytvořeny z nasbíraných dat, jsou prezentovány převážně kontingenčními tabulkami či distribučními grafy.

Účast dotazníkového šetření z hlediska pohlaví, věku a zaměstnanosti

Celkem se dotazníkové šetření účastnilo 335 osob, z toho 199 žen (59 %) a 136 mužů (41 %) (Tabulka 2). Tabulka 3 ukazuje, že nejvíce na dotazník reagovali osoby ve věku od 18 do 31 let. Dále je možné vidět, že 34 dotázaných respondentů je nezaměstnaných a 301 jich pracuje (Tabulka 4). Z hlediska pohlaví je nezaměstnaných 11 % žen a necelých 9 % mužů (Tabulka 5).

Tabulka 2: Pohlaví

Pohlaví	Počet osob	Počet osob v %
Muž	136	40,60 %
Žena	199	59,40 %
Celkem	335	100,00 %

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3: Věk

Věk	Počet osob	Počet osob v %
18-30 let	159	47,46 %
31-50 let	132	39,40 %
50 a více	44	13,13 %
Celkem	335	100,00 %

*Zdroj: vlastní zpracování***Tabulka 4: Zaměstnanost**

Zaměstnanost	Počet osob	Počet osob v %
Ne	34	10,15 %
Ano	301	89,85 %
Celkem	335	100,00 %

*Zdroj: vlastní zpracování***Tabulka 5: Zaměstnanost podle pohlaví**

Zaměstnanost	Počet osob		Počet osob v %	
	Muž	Žena	Muž	Žena
Ne	12	22	8,82 %	11,06 %
Ano	124	177	91,18 %	88,94 %
Celkem	136	199	100,00%	100,00%

Zdroj: vlastní zpracování

Atribut Délka současného pracovního poměru

Tabulka 6 ukazuje průměrnou délku současného pracovního poměru, která je něco málo přes 6 let. Při podrobnějším zkoumání, je možné v Tabulce 7 vidět, že délka současného pracovního poměru 64 % dotázaných respondentů (215 osob) je od 0 do 6 let. Je potřeba poukázat na to, že z těchto 215 osob je 34 nezaměstnaných, tudíž jejich délka pracovního poměru je nulová. Ostatní chodí do práce od jednoho měsíce až po šest let. Druhou nejčetnější skupinou jsou zaměstnanci, kteří chodí do současné práce 6 až 12 let, zodpovědělo tak necelých 20 % respondentů. Nad 25 let vydrží v jedné práci jen málokdo, například v kategorii 42-48 let už jsou to jen 3 osoby.

Tabulka 6: Průměrná délka současného pracovního poměru v rocích

Délka současného pracovního poměru v rocích	
Minimum	0
Maximum	46
Průměr	6,26

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 7: Délka současného pracovního poměru v rocích

Roky	Počet osob	Počet osob v %
0-6	215	64,18 %
6-12	65	19,40 %
12-18	19	5,67 %
18-24	21	6,27 %
24-30	4	1,19 %
30-36	6	1,79 %
36-42	2	0,60 %
42-48	3	0,90 %
Celkový součet	335	100,00 %

Zdroj: vlastní zpracování

Atribut Délka předchozího pracovního poměru

Tabulka 8 udává délku předchozího pracovního poměru. Tak jako v předchozím případě, nejčetnější skupinou je skupina od 0 do 6 let. Opět zde musí být bráno v potaz, že 125 osob z těchto 284 patří do stálých zaměstnanců (osoby, které doposud neměnily své zaměstnání a pracují u stejné firmy), tudíž žádnou předchozí práci neměly a jejich délka předchozího pracovního poměru je nulová. I kdyby se tito pracovníci do této skupiny nepočítali, přesto by byla tato skupina nejpočetnější. Je tedy možné říci, že 159 osob vydrželo v minulé práci maximálně 6 let. Jen málokdo chodil do předchozí práce více jak 18 let, v kategorii 24-30 let to byly pouze 4 osoby.

Tabulce 9 ukazuje průměrnou délku předchozího pracovního poměru, která je oproti průměrné délce současného pracovního poměru výrazně nižší. Jsou to necelé tři roky.

Tabulka 8: Délka předchozího pracovního poměru v rocích

Roky	Počet osob	Počet osob v %
0-6	284	84,78 %
6-12	29	8,66 %
12-18	15	4,48 %
18-24	3	0,90 %
24-30	4	1,19 %
Celkový součet	335	100,00 %

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 9: Průměrná délka předchozího pracovního poměru v rocích

Délka předchozího pracovního poměru v rocích	
Minimum	0
Maximum	30
Průměr	2,89

Zdroj: vlastní zpracování

Atribut Počet předchozích zaměstnání

V Tabulce 10 je možné vidět, že 125 dotázaných respondentů nemělo žádné předchozí zaměstnání a pracují stále u stejné firmy. Je však důležité počítat s tím, že zaměstnanec může ze své současné pracovní pozice kdykoliv odejít. V dotazníku se pracovník setkával s otázkou, zda by chtěl v nejbližší době svoje zaměstnání změnit a 34 osob z těchto stálých zaměstnanců uvedlo, že ano. Nejčastějšími důvody byla nízká mzda a nemožnost kariérně růst.

Jedno, dvě nebo tři předchozí zaměstnání mělo přibližně stejné procento dotázaných lidí (od 14 % do 16 %). Nad 4 a více zaměstnání se už tento počet snižuje. Tabulka 11 udává průměrný počet předchozích zaměstnání, který činí necelé dvě zaměstnání.

Tabulka 10: Počet předchozích zaměstnání

Počet předchozích zaměstnání	Počet osob	Počet osob v %
0	125	37,31 %
1	54	16,12 %
2	59	17,61 %
3	47	14,03 %
4	14	4,18 %
5	15	4,48 %
6	7	2,09 %
7	2	0,60 %
8	6	1,79 %
9	1	0,30 %
10	2	0,60 %
14	1	0,30 %
15	1	0,30 %
25	1	0,30 %
Celkový součet	335	100,00%

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 11: Průměrný počet předchozích zaměstnání

Počet předchozích zaměstnání	
Minimum	0
Maximum	25
Průměr	1,88

Zdroj: vlastní zpracování

Do jaké vzdálenosti v kilometrech je pracovník ochoten do práce dojíždět?

Tabulka 12 ukazuje, že většina lidí je ochotných do práce dojíždět do vzdálenosti 40 kilometrů, celých 52 %. Zbylých 25 % zaměstnanců je ochotných dojíždět do vzdálenosti 20 kilometrů, 15 % do 60 kilometrů a nad 60 kilometrů už je to jen nepatrná část. Z hlediska průměru je to necelých 30 kilometrů viz Tabulka 13.

Tabulka 12: Ochota dojíždění do práce

Kilometry	Počet osob	Počet osob v %
0-19	84	25,07 %
20-39	174	51,94 %
40-59	50	14,93 %
60-79	12	3,58 %
80-99	2	0,60 %
100-119	9	2,69 %
140-159	1	0,30 %
180-200	3	0,90 %
Celkový součet	335	100,00%

Zdroj: vlastní zpracování




Tabulka 13: Průměrný počet kilometrů, který jsou pracovníci ochotni dojet do práce

Ochota dojíždění do práce v kilometrech	
Minimum	0
Maximum	200
Průměr	29,65

Zdroj: vlastní zpracování

Kolik lidí by se spokojilo s nižší mzdou při nižším pracovním nasazení?

V dotazníkovém šetření se muž/žena setkala s otázkou, zda by ho uspokojila nižší mzda/plat při nižším pracovním nasazení. Nižší mzda je zde chápána jako taková, která pokryje pouze základní lidské potřeby, jako jsou výdaje na jídlo, nájem apod. Nižším pracovním nasazením se myslí nepracovat o víkendech a nemít přesčasy. 66 % dotázaných uvedlo, že by se s nižší mzdou při nižším pracovním nasazením nespokojilo, 13 % ano a 21 % neví. Výsledky je možné vidět na Obrázku 3.

Value	Proportion	%	Count
Ano		13,13	44
Ne		65,97	221
Nevím		20,9	70

Obrázek 3: Nižší mzda při nižším pracovním nasazení

Zdroj: vlastní zpracování

Upřednostnil by zaměstnanec radši nižší mzdu/plat za podmínky jistoty zaměstnání nebo vyšší mzdu/plat při nejistotě trvání délky pracovního poměru?

S další otázkou, se kterou se mohl pracovník v dotazníku setkat, byla otázka, zda by upřednostnil spíše nižší mzdu/plat za podmínky jistoty zaměstnání nebo vyšší mzdu/plat při nejistotě trvání délky pracovního poměru. Z výsledků je patrné (Tabulka 14), že ženy radši upřednostní nižší mzdu, pokud ví, že svoji práci mají jistou. Zodpovědělo tak 144 žen, neboli 72 %. Pouze 28 % žen by zvolilo mzdu vyšší. Naopak u mužů je to prakticky půl na půl. Jedna polovina by radši upřednostnila nižší mzdu, druhá polovina vyšší. Lze tedy říci, že ženy raději vsadí na jistotu, nerady riskují a mohou být pro zaměstnavatele stabilnější než muži.

V obou dvou případech, vyšší mzdu při nejistotě trvání délky pracovního poměru upřednostňují spíše mladí lidé ve věku od 18 do 30 let. Značná část se jí nebrání ani do věku 50 let. Naopak pracovníci nad padesát let už se zajímají spíše o jistotu.

Tabulka 14: Nižší mzda za podmínky jistoty zaměstnání X vyšší mzda při nejistotě trvání délky pracovního poměru

Pohlaví	Nižší mzda	Vyšší mzda	Celkem
Muž	72	64	136
18-30 let	32	31	63
31-50 let	29	24	53
50 a více	11	9	20
Žena	144	55	199
18-30 let	68	28	96
31-50 let	57	22	79
50 a více	19	5	24
Celkem	216	119	335

Zdroj: vlastní zpracování

S jakou výší ideální čisté mzdy by se spokojili muži a s jakou ženy? Je zde nějaký rozdíl?

To, že každý pohlíží na výši ideální čisté mzdy jinak, je možné vidět v Tabulce 15. V průměru by si muž představoval ideální čistou mzdu kolem 40 tisíc, žena by se spokojila s necelými 29 tisíci. Také rozdíl mezi maximálními hodnotami ideální čisté mzdy mezi pohlavími je obrovský. Výše maximální ideální čisté mzdy u mužů je až 200 tisíc korun, u žen pouhých 70 tisíc. Tabulka 16 ukazuje, že s přibývajícím věkem výše průměrné ideální čisté mzdy stoupá, jak u mužů, tak i u žen.

Tabulka 15: Výše ideální čisté mzdy z hlediska pohlaví

Ideální čistá mzda	Muž	Žena
Minimum	14 000	11 000
Maximum	200 000	70 000
Průměr	39 857	28 312

*Zdroj: vlastní zpracování***Tabulka 16:** Výše ideální čisté mzdy z hlediska věku

Ideální čistá mzda	Muži			Ženy		
	18-30 let	31-50 let	50 a více	18-30 let	31-50 let	50 a více
Minimum	15 000	14 000	25 000	11 000	15 000	15 000
Maximum	200 000	150 000	80 000	60 000	70 000	50 000
Průměr	35 492	43 132	44 925	26 125	29 911	31 792

Zdroj: vlastní zpracování

Existuje nějaká dostačující částka, která by vedla k tomu, aby pracovník změnil při změně zaměstnání i své bydliště?

Jak je vidět na Obrázku 4, každý má o ideální částce, při které by změnil své bydliště, jinou představu. Výsledky jsou ve všech pěti kategoriích téměř podobné. Hodnoty se pohybují mezi 16 až 25 %. Nejvíce je zastoupená kategorie od 30 do 40 tisíc a nejméně kategorie od 20 do 30 tisíc. Při detailnější analýze je možné dospět k závěru, že velký vliv na tuto změnu má rodinný stav člověka. Ženatého muže či vdanou ženu s dítětem/děti by nepřiměla žádná částka se přestěhovat, uvedlo tak 30 osob, naopak nejvíce svobodných lidí by bylo ochotných se přestěhovat při částce 30-40 tisíc viz Obrázek 5.

Value ▲	Proportion	%	Count
20 - 30 tisíc		16,72	56
30 - 40 tisíc		25,07	84
40 - 50 tisíc		17,61	59
Více než 50 tisíc		21,19	71
žádná		19,4	65

Obrázek 4: Dostačující částka při změně bydliště*Zdroj: vlastní zpracování*

Stav	20 – 30 tisíc	30 – 40 tisíc	40 – 50 tisíc	Více než 50 tisíc	žádná	Celkový součet
Rozvedený(á), bez dítěte	1	1	2	4	4	12
Rozvedený(á), s dítětem	4	3	2	5	4	18
Svobodný(á)	39	59	28	28	19	173
Svobodný(á), s dítětem	3		1	2	1	7
Ženatý/Vdaná, bez dítěte	3	2	6	9	7	27
Ženatý/Vdaná, s dítětem	6	19	20	23	30	98
Celkový součet	56	84	59	71	65	335

Obrázek 5: Dostačující částka při změně bydliště podle rodinného stavu*Zdroj: vlastní zpracování*

Shrnutí

Jak délka současného pracovního poměru, tak délka předchozího pracovního poměru činí u většiny respondentů od jednoho měsíce po 6 let. Vcelku velký rozdíl je v jejich průměrné délce, u současného pracovního poměru je to něco málo přes 6 let, u předchozího pracovního poměru necelé tři roky. Přibližně stejné procento dotázaných lidí (od 14 do 16 %) uvedlo, že měli jedno, dvě nebo tři předchozí zaměstnání. Nad 4 a více zaměstnání se už počet osob snižuje. Průměrný počet předchozích zaměstnání činil necelé dvě zaměstnání. Je ale důležité brát v potaz, že toto průměrné číslo snižují stálí zaměstnanci, kteří doposud svoje zaměstnání neměnili, a tudíž žádné předchozí zaměstnání neměli.

Většina lidí je ochotných do práce dojíždět do vzdálenosti 40 kilometrů, celých 52 %. Čtvrtina zaměstnanců (25 %) je ochotných dojíždět do vzdálenosti 20 kilometrů, do 60 kilometrů 15 % a nad 60 kilometrů opravdu jen malá část. Z hlediska průměru je to necelých 30 kilometrů.

S nižší mzdou při nižším pracovním nasazení by se spokojil jen málokdo, pouhých 13 %. Když by si ale měli vybrat mezi nižší mzdou za podmínky jistoty zaměstnání a vyšší mzdou při nejistotě trvání délky pracovního poměru, 72 % žen by zvolilo variantu první, tedy mzdu nižší. U mužů je to pak téměř půl na půl. Jedna polovina by radši upřednostnila nižší mzdu, druhá polovina vyšší. Lze tedy říci, že ženy raději vsadí na jistotu, nerady riskují a mohou být pro zaměstnavatele stabilnější než muži. V obou dvou případech, vyšší mzdu při nejistotě trvání délky pracovního poměru upřednostňují spíše mladí lidé ve věku od 18 do 30 let.

Je zajímavé, že z hlediska pohlaví na výši ideální čisté mzdy pohlíží každý jinak. V průměru by si muž představoval ideální čistou mzdu kolem 40 tisíc, žena by se spokojila s necelými 29 tisíci. V obou dvou případech, jak mužů, tak u žen, s přibývajícím věkem výše průměrné ideální čisté mzdy stoupá.

Určit jaká částka by přiměla zaměstnance změnit při změně zaměstnání i své bydliště je velmi diskutabilní. Ve všech pěti kategoriích byl téměř podobný počet lidí. Nejvíce však byla zastoupená kategorie od 30 do 40 tisíc a nejméně kategorie od 20 do 30 tisíc. Velkou roli tu hraje také rodinný stav člověka např. ženatého muže či vdanou ženu s dítětem/děťmi by nepřiměla žádná částka se přestěhovat, naopak nejvíce svobodných lidí by bylo ochotných se přestěhovat při částce 30-40 tisíc.

2.4 Příprava dat a modelování

Příprava dat

Ve fázi přípravy dat se musíme rozhodnout, která data budou využita pro analýzu. Výběr vhodných dat vyžaduje důkladné porozumění stanoveným cílům. Dochází zde k integraci více datových zdrojů, čištění a úpravě dat do podoby, kterou vyžadují analytické nástroje a metody, které budou později na data aplikovány. Tento proces nelze správně provést bez znalosti dat. Špatná integrace dat by mohla vést ke znehodnocení zdrojů dat a ovlivnění celkové kvality řešení. Tato fáze je obvykle jednou z nejnáročnějších fází, protože data bývají často v různých formátech, v různých tabulkách a obsahují chybějící hodnoty. [13,18]

Nezbytným krokem ve fázi přípravy dat je jejich naformátování. Formátování se týká v první řadě syntaktických změn prováděných na datech, které nezmění jejich význam. Tato fáze zahrnuje činnosti, které vedou k vytvoření datového souboru, jenž bude zpracováván jednotlivými analytickými metodami. Data by měla [13]:

- obsahovat údaje vyznačené pro danou úlohu,
- mít podobu, která je vyžadována vlastními analytickými algoritmy.

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. výběr dat,
2. čištění dat,
3. vytváření odvozených dat,
4. integrace datových zdrojů,
5. formátování dat.

Modelování

V této fázi jsou nasazeny analytické metody, které zahrnují algoritmy pro dobývání znalosti. Obvykle existuje řada různých metod pro řešení dané úlohy, je tedy třeba vybrat ty nejvhodnější (doporučuje se použít více různých metod a jejich výsledky kombinovat) a vhodně nastavit jejich parametry. Jde tedy opět o iterační činnost (opakovaná aplikace algoritmů s různými parametry). Navíc, použití analytických algoritmů může vést k potřebě modifikovat data, a tedy k návratu k datovým transformacím z předcházející fáze. [13]

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. výběr modelovacích technik,
2. návrh testování modelu,
3. vytvoření modelu,

4. posouzení modelu.

Pro modelování dat byl využit software Clementine. Data byla do softwaru importována ve formátu TXT. Pro analýzu příčin fluktuace zaměstnanců byl využit distribuční a pavučinový graf, asociační pravidla a algoritmus Apriori. Pro analýzu vzorů chování fluktuujících pracovníků byl využit algoritmus C5.0, který je vhodný pro tvorbu rozhodovacích stromů. Než mohlo dojít k samotnému modelování, bylo potřeba upravit data do podoby, které vyžadují právě tyto analytické nástroje a metody.

2.4.1 Analýza příčin fluktuace zaměstnanců

Pokud známe či zjistíme důvod, proč daný pracovník odešel, můžeme tuto užitečnou informaci využít při vytváření plánů stabilizace pracovníků. Mezi hlavní příčiny odchodů patří:

- nízká mzda,
- nemožnost kariérního růstu (nemožnost dalšího postupu),
- nejistota zaměstnání,
- málo příležitostí rozvíjet své dovednosti (podcenění mých schopností od zaměstnavatele),
- špatné pracovní podmínky (neodpovídající mzda k odpracovaným hodinám, zaměstnavatel včas nevyplácí mzdu, dlouhá pracovní doba – nedostatek volného času),
- špatné vztahy s manažerem/ vedoucím týmu,
- špatné vztahy se spolupracovníky,
- osobní důvody – těhotenství, nemoc, stěhování, studium, důchod, lepší nabídka zaměstnání,
- nadměra stresu,
- výpověď ze strany zaměstnavatele, uplynutí pracovní smlouvy na dobu určitou,
- ukončení firmy.

Osoby, které se účastnili dotazníkového šetření, mohli zaškrtnout jeden, ale až tři důvody které je vedli k opuštění své předchozí pracovní pozice z nabízeného seznamu příčin, viz výše.

Aby bylo možné provést analýzu příčin fluktuace zaměstnanců je nejdříve zapotřebí upravit data do podoby, kterou tato analýza vyžaduje. Jak již bylo zmíněno, na data bude aplikován distribuční a pavučinový graf a použit algoritmus Apriori, který generuje asociační pravidla. Pro tuto analýzu jsou zapotřebí atributy důvody odchodů a atribut pohlaví. Data byla upravena

v prostředí Microsoft Excel. Upraveny byly pouze atributy, které se týkaly příčin odchodů (nízká mzda, nadměra stresu apod.), u atributu pohlaví nedocházelo k žádné změně.

Část vstupní tabulky, kterou jsme získali prostřednictvím dotazníku, je vidět na následujícím Obrázku 6. Každý sloupec charakterizuje konkrétní důvod odchodu (nízká mzda, nemožnost kariérního růstu, nejistota zaměstnání, špatné pracovní podmínky, špatné vztahy s manažerem atd.). Hodnoty ve sloupci jsou buďto prázdné, daná osoba tento důvod při vyplňování dotazníku nezaškrtnula, nebo vyplněné konkrétní příčinou odchodu.

ID	Nízká mzda	Nemožnost kariérního růstu	Nejistota zaměstnání	Špatné pracovní podmínky
1				
2				
3				
4	Nízká mzda			
5				
6	Nízká mzda	Nemožnost kariérního růstu	Nejistota zaměstnání	
7				
8	Nízká mzda	Nemožnost kariérního růstu		
9				Špatné pracovní podmínky
10	Nízká mzda			
11				
12		Nemožnost kariérního růstu	Nejistota zaměstnání	
13			Nejistota zaměstnání	
14				
15				
16				Špatné pracovní podmínky
17	Nízká mzda			

Obrázek 6: Ukázka části vstupní tabulky

Zdroj: vlastní zpracování

Tato vstupní tabulka musela být předzpracována do podoby relační tabulky (ukázka v Obrázku 7). Sloupce znázorňují opět konkrétní důvody odchodu, ale hodnoty v jednotlivých sloupcích nabývají buď hodnoty „True“ anebo „False“. Například hodnota „True“ ve sloupci Nízká mzda znamená, že pracovník opustil svoji pozici právě z tohoto důvodu, tedy nízké mzdy a hodnota „False“ říká, že ho k tomu vedl jiný důvod. Nebo také „False“ je tu v případě, pokud se jednalo o stálého zaměstnance, který zatím svoji pracovní pozici nikdy neopustil, tudíž nemohl udat ani žádný důvod.

ID	Nízká mzda	Nemožnost kariérního růstu	Nejistota zaměstnání	Špatné pracovní podmínky
1	False	False	False	False
2	False	False	False	False
3	False	False	False	False
4	True	False	False	False
5	False	False	False	False
6	True	True	True	False
7	False	False	False	False
8	True	True	False	False
9	False	False	False	True
10	True	False	False	False
11	False	False	False	False
12	False	True	True	False
13	False	False	True	False
14	False	False	False	False
15	False	False	False	False
16	False	False	False	True
17	True	False	False	False

Obrázek 7: Ukázka relační tabulky

Zdroj: vlastní zpracování

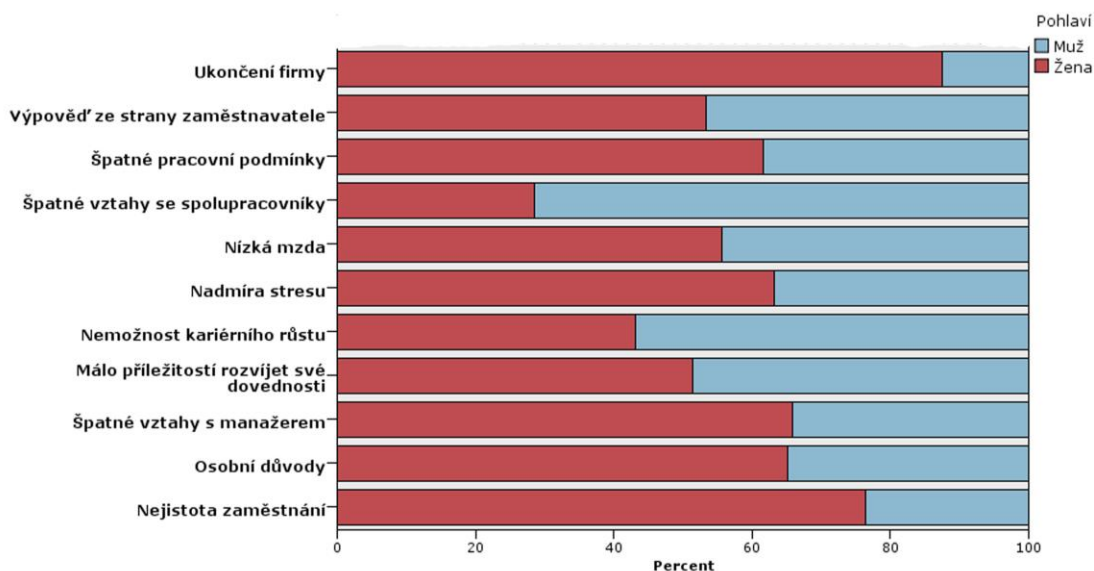
Z Excelu byla z upravené databáze vyfiltrovaná data nezaměstnaných a fluktuujících pracovníků. Stálé zaměstnance bylo zbytečné sem řadit, jelikož žádný důvod odchodu neuváděli. Z 335 záznamů jich tedy bylo vybráno 210. Tato data byla následně vložena do softwaru SPSS Clementine. Jelikož načtená tabulka obsahovala spousty dalších atributů jako například počet předchozích zaměstnání, délka současného pracovního poměru atd., byla vybrána pouze data, která byla potřebná pro tuto analýzu, tudíž relační tabulka viz výše a atribut pohlaví. Nejprve byl na data uplatněn distribuční graf, který u konkrétního důvodu udává počet osob, které opustili pracovní pozici právě z tohoto důvodu. Na Obrázku 8 je možné vidět, že mezi nejčastější důvody patřila nízká mzda (34,29 %), špatné pracovní podmínky (22,38 %) a nemožnost kariérního růstu (20,95 %).

Field	Proportion True	%	Count
Nízká mzda		34,29	72
Špatné pracovní podmínky		22,38	47
Nemožnost kariérního růstu		20,95	44
Osobní důvody		20,48	43
Špatné vztahy s manažerem		19,52	41
Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti		16,67	35
Výpověď ze strany zaměstnavatele		14,29	30
Nadmíra stresu		9,05	19
Nejistota zaměstnání		9,05	19
Ukončení firmy		3,81	8
Špatné vztahy se spolupracovníky		3,33	7

Obrázek 8: Důvody odchodů ze zaměstnání

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 9 udává důvody odchodů z hlediska pohlaví. Muž je prezentován modrou barvou, žena červenou. Při podrobnějším zkoumání je možné říci, že muži nejčastěji opouštějí pracovní pozice z důvodu špatných vztahů se spolupracovníky a nemožnosti kariérně růst, žena z důvodu ukončení firmy, nejistoty zaměstnání, špatných vztahů s manažerem či z osobních důvodů. Přibližně půl na půl je to z důvodu málo příležitostí rozvíjet své dovednosti (žena 51 %, muž 49 %), nízké mzdy (55 %:45 %) nebo výpovědi od zaměstnavatele (53 %:47 %). Je důležité poznamenat, že z 210 osob bylo 121 žen a 89 mužů.



Obrázek 9: Důvody odchodů ze zaměstnání z hlediska pohlaví

Zdroj: vlastní zpracování

Kromě výčtu nejčastějších důvodů je určitě zajímavé zkoumat vzájemné vazby (asociace) mezi nimi. Tyto vazby lze hledat v datech relační tabulky a vyjadřují se ve formě asociačních pravidel v tvaru

$$Suc \Leftarrow Ant, \quad (1)$$

kde: Ant – předpoklad, pravá strana pravidla (antecedent)

Suc – závěr, levá strana pravidla (sukcedent)

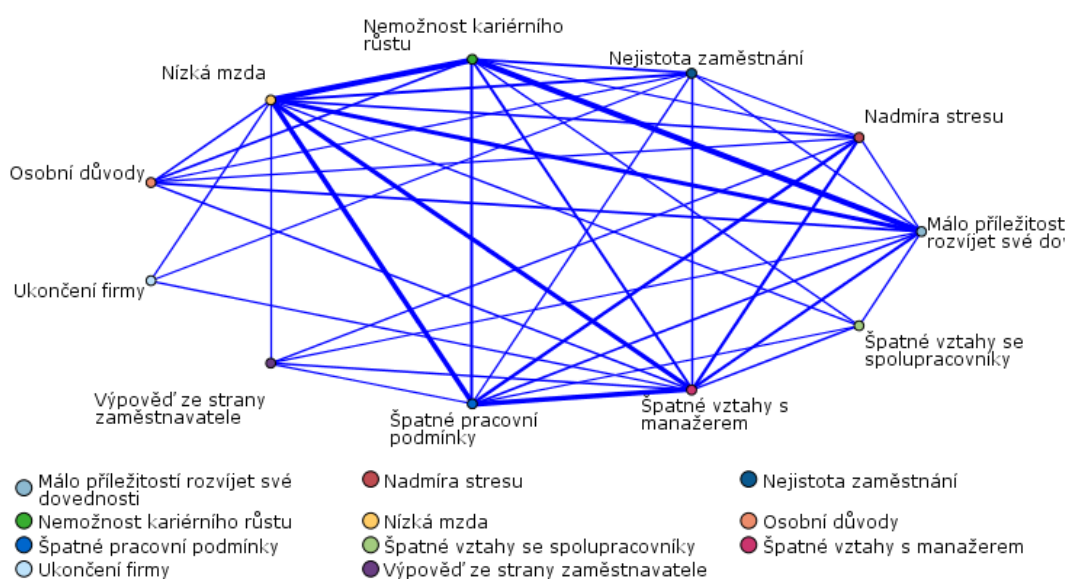
Dané pravidlo je možné interpretovat tak, že když platí předpoklad, potom platí i závěr. Asociační pravidla nám ukazují, které atributy se vyskytují společně. Například, kdyby existovala souvislost mezi nízkou mzdou a nemožností kariérního růstu (*Nízká mzda* \Leftarrow *Nemožnost kariérního růstu*), pak by to znamenalo, že zaměstnanec opustil svoji pracovní pozici jak z důvodu nemožnosti kariérně růst, tak z důvodu nízké mzdy. Tato vazba by patřila do jednoduchých vazeb, ale existují i vazby typu

$$Suc \Leftarrow Ant1 \& Ant2 \& \dots \& AntN. \quad (2)$$

Příkladem by mohla být asociace typu *Nízká mzda* \Leftarrow *Špatné pracovní podmínky* & *Nemožnost kariérního růstu*. To by znamenalo, že zaměstnanec, který opustil svoji pracovní pozici z důvodu špatných pracovních podmínek a z nemožnosti dál kariérně růst, by ji opustil i z důvodu nízké mzdy.

Pro zobrazení jednotlivých vztahů mezi několika kategorizovanými proměnnými byl využit pavučinový (Web) graf (Obrázek 10). V tomto typu grafu je každá kategorie reprezentována bodem. Spojnice mezi body reprezentují výskyt vztahu mezi položkami. Tloušťka spojnic bodů reprezentuje četnost společného výskytu, takže čím je spojnice bodů tlustší, tím je četnost společného výskytu větší. Pavučinový graf umožňuje vidět pouze jednotlivé jednoduché vazby typu *Suc* \Leftarrow *Ant*, není však schopen jednoznačně kvantifikovat vazby typu *Suc* \Leftarrow *Ant1* & *Ant2* & ... & *AntN*, kde máme více předpokladů.

Je důležité poznamenat, že relační matice nabývá dvou hodnot: „True“ (důvod odchodu) a „False“, přičemž hodnoty „False“ výrazně převažují. Při vytváření pavučinového grafu byly zobrazeny pouze vazby mezi kladnými odpověďmi „True“, protože kdyby nebyl omezen typ vztahů, zobrazily by se body a vazby jak pro kladnou odpověď, tak pro zápornou odpověď, což by činilo graf dost nepřehledný.



Obrázek 10: Pavučinový graf

Zdroj: vlastní zpracování

Z pavučinového grafu na Obrázku 10 lze vyčíst dvě skupiny výrazných asociací.

1. skupina: *Nízká mzda* \Leftarrow *Nemožnost kariérního růstu*
Nemožnost kariérního růstu \Leftarrow *Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti*
Nízká mzda \Leftarrow *Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti*

2. skupina: *Nízká mzda* \Leftarrow *Špatné pracovní podmínky*
Špatné pracovní podmínky \Leftarrow *Špatné vztahy s manažerem*
Nízká mzda \Leftarrow *Špatné vztahy s manažerem*

Obrázek 11 uvádí počty jednotlivých vazeb. První dvě pravidla se v souboru dat vyskytují dvacetkrát. To znamená, že dvacet pracovníků opustilo svoji pracovní pozici z důvodu nemožnosti kariérního růstu a nízké mzdy a dalších dvacet z důvodu málo příležitostí rozvíjet své dovednosti a nemožnosti kariérně růst. Třetí a čtvrté pravidlo je tu možné najít šestnáctkrát, páté čtrnáctkrát, šesté třináctkrát a ostatní méně než desetkrát.

Medium Links

Links	Field 1	Field 2
20	Nízká mzda = "True"	Nemožnost kariérního růstu = "True"
20	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"
16	Nízká mzda = "True"	Špatné pracovní podmínky = "True"
16	Špatné pracovní podmínky = "True"	Špatné vztahy s manažerem = "True"

Weak Links

Links	Field 1	Field 2
14	Nízká mzda = "True"	Špatné vztahy s manažerem = "True"
13	Nízká mzda = "True"	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"
9	Špatné pracovní podmínky = "True"	Nadmíra stresu = "True"
8	Špatné vztahy s manažerem = "True"	Nadmíra stresu = "True"
7	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"	Špatné vztahy s manažerem = "True"
6	Nízká mzda = "True"	Nejistota zaměstnání = "True"
6	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Špatné pracovní podmínky = "True"
6	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Špatné vztahy s manažerem = "True"
5	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Nejistota zaměstnání = "True"
5	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"	Osobní důvody = "True"
4	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"	Špatné pracovní podmínky = "True"
4	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Osobní důvody = "True"
4	Nízká mzda = "True"	Nadmíra stresu = "True"
3	Nejistota zaměstnání = "True"	Špatné vztahy s manažerem = "True"
3	Špatné vztahy s manažerem = "True"	Špatné vztahy se spolupracovníky = "True"
3	Nízká mzda = "True"	Osobní důvody = "True"
3	Špatné vztahy s manažerem = "True"	Osobní důvody = "True"
3	Špatné vztahy s manažerem = "True"	Výpověď ze strany zaměstnavatele = "True"
2	Nejistota zaměstnání = "True"	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"
2	Nejistota zaměstnání = "True"	Špatné pracovní podmínky = "True"
2	Nízká mzda = "True"	Špatné vztahy se spolupracovníky = "True"
2	Nemožnost kariérního růstu = "True"	Špatné vztahy se spolupracovníky = "True"
2	Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti = "True"	Špatné vztahy se spolupracovníky = "True"
2	Osobní důvody = "True"	Nadmíra stresu = "True"
2	Nízká mzda = "True"	Výpověď ze strany zaměstnavatele = "True"
2	Nadmíra stresu = "True"	Výpověď ze strany zaměstnavatele = "True"
2	Nízká mzda = "True"	Ukončení firmy = "True"
2	Špatné vztahy s manažerem = "True"	Ukončení firmy = "True"
1	Špatné pracovní podmínky = "True"	Špatné vztahy se spolupracovníky = "True"
1	Nejistota zaměstnání = "True"	Osobní důvody = "True"
1	Nejistota zaměstnání = "True"	Nadmíra stresu = "True"

Obrázek 11: Počty jednotlivých vazeb

Zdroj: vlastní zpracování

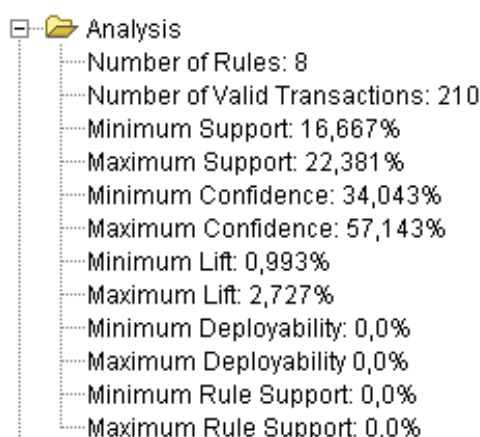
Jak již bylo zmíněno, pavučinový graf umožňuje vidět pouze jednotlivé jednoduché vazby typu $Suc \Leftarrow Ant$. I když z pavučinového grafu bylo možné usoudit na existenci asociací typu:

Nízká mzda \Leftarrow Nemožnost kariérního růstu & Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti a
Nízká mzda \Leftarrow Špatné vztahy s manažerem & Špatné pracovní podmínky

je nutné využít některou z metod pro generování asociačních pravidel, aby bylo možné jednoznačně kvantifikovat vazby typu $Suc \Leftarrow Ant1 \& Ant2 \& \dots \& AntN$.

Metoda pro generování asociačních pravidel - Apriori

Z metod pro generování a kvantifikaci asociačních pravidel byl vybrán algoritmus Apriori. Sumární výsledky použití algoritmu Apriori jsou uvedeny na Obrázku 12. Z těchto výsledků je vidět, že celkem bylo nalezeno 8 pravidel v 210 záznamech. Dále jsou zde uvedeny minimální a maximální hodnoty podpory (support), spolehlivosti (confidence) a dalších parametrů výsledného souboru pravidel.



Obrázek 12: Sumární výsledky asociačních pravidel

Zdroj: vlastní zpracování

Podpora a spolehlivost jsou základními charakteristikami asociačních pravidel. Podpora je (absolutní resp. relativní) počet objektů, splňujících předpoklad i závěr. Spolehlivost (též nazývaná platnost nebo správnost) je podmíněná pravděpodobnost závěru pokud platí předpoklad. [14]

Vlastní výsledný model asociačních pravidel pro danou relační tabulku je uveden na Obrázku 13. Jsou zde uvedeny hodnoty závěru (Consequent), předpokladu (Antecedent), počtu výskytu předpokladu (Instances), relativní počet objektů, které splňují předpoklad (Support %) a spolehlivost (Confidence %) a podpora pravidla (Rule Support %).

Na pravidlu *Nemožnost kariérního růstu* \Leftarrow *Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti* jsou tyto hodnoty pro lepší představu vysvětleny podrobněji. Z obrázku lze vyčíst, že toto pravidlo má relativní počet výskytu předpokladu 16,6 %, spolehlivost 57 % a podporu pravidla 9,5 %. To znamená, že z důvodu málo příležitostí rozvíjet své dovednosti opustilo práci 35 zaměstnanců z 210, což je 16,6 % případů. Spolehlivost 57 % reprezentuje fakt, že z těchto třiceti pěti zaměstnanců dvacet opustilo svoji pracovní pozici jak z důvodu málo příležitostí rozvíjet své dovednosti, tak z důvodu nemožnosti kariérně růst. Podpora pravidla 9,5 % znamená, že dvacet pracovníků opustilo práci kvůli málo příležitostem rozvíjet své dovednosti a nemožnosti kariérně růst.

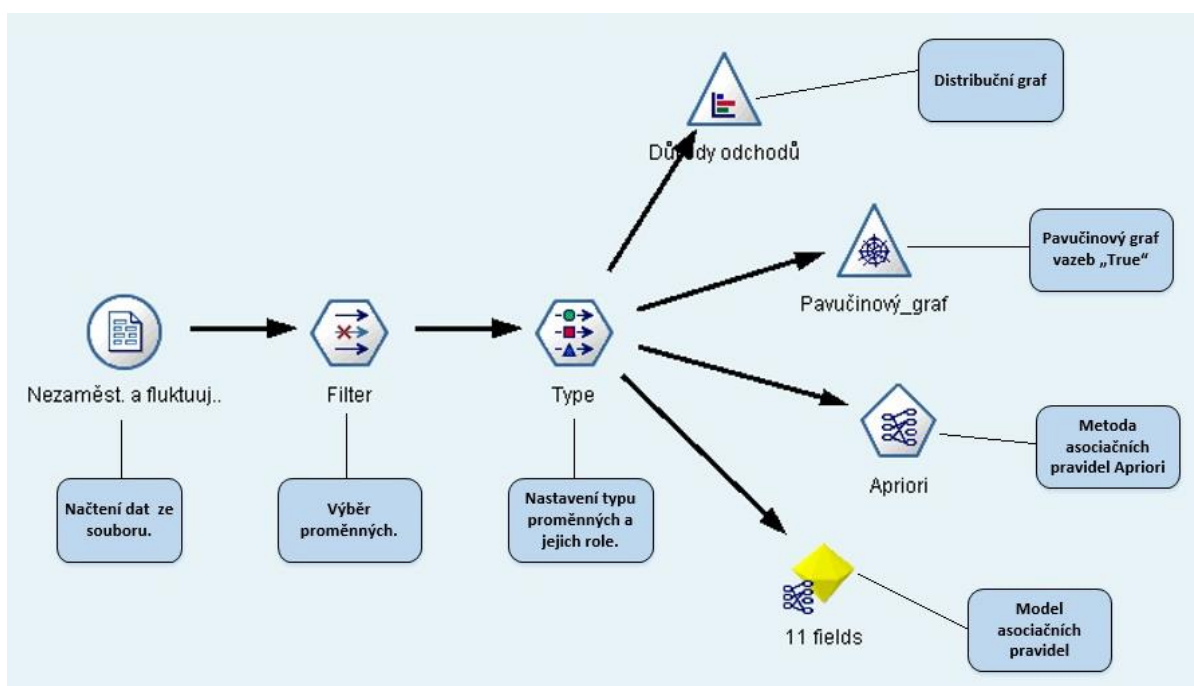
Consequent	Antecedent	Instances	Support %	Confidence %	Rule Support %
Nemožnost kariérního růstu	Málo příležitostí rozvíjet své dov...	35	16,667	57,143	9,524
Málo příležitostí rozvíjet své dov...	Nemožnost kariérního růstu	44	20,952	45,455	9,524
Nízká mzda	Nemožnost kariérního růstu	44	20,952	45,455	9,524
Špatné pracovní podmínky	Špatné vztahy s manažerem	41	19,524	39,024	7,619
Nízká mzda	Málo příležitostí rozvíjet své dov...	35	16,667	37,143	6,19
Nízká mzda	Špatné vztahy s manažerem	41	19,524	34,146	6,667
Špatné vztahy s manažerem	Špatné pracovní podmínky	47	22,381	34,043	7,619
Nízká mzda	Špatné pracovní podmínky	47	22,381	34,043	7,619

Obrázek 13: Výstup pravidel a jejich charakteristik

Zdroj: vlastní zpracování

Po použití algoritmu Apriori bylo zjištěno, že zde nebyly nalezeny žádné vazby typu *Suc* \Leftarrow *Ant1 & Ant2 &... & AntN*, ale pouze jednoduché vazby typu *Suc* \Leftarrow *Ant*, tudíž vazby s více předpoklady zde nebyly kvantifikovány.

Uvedená analýza byla řešena pomocí datového streamu, který je uveden na Obrázku 14.



Obrázek 14: Datový stream pro analýzu příčin fluktuace zaměstnanců

Zdroj: vlastní zpracování

2.4.2 Analýza vzorů chování fluktuujících pracovníků

Tato analýza by se měla pokusit zjistit, jaké typy pracovníků jsou pro zaměstnavatele rizikové, respektive na jaké zaměstnance by si měla dát organizace pozor a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat. Aby ji bylo možné provést, je nejdříve zapotřebí upravit data do podoby, kterou vyžaduje. Analýza bude provedena pomocí rozhodovacích stromů, které se často používají pro klasifikaci a predikci. Využívají učení s učitelem, což znamená, že pro zadané vstupní hodnoty je definovaná i hodnota výstupu. Rozhodovací stromy se využívají z hlediska jejich přehlednosti a snadné interpretovatelnosti.

Rozhodovací strom je struktura, která může být použita pro postupné rozdělení velkého množství záznamů do menších skupin použitím jednoduchého rozhodovacího pravidla. S každým postupným dělením jsou členy jednotlivých rozdělených skupin víc a víc podobné jeden druhému. [14]

Jako vhodný algoritmus pro tvorbu rozhodovacích stromů byl vybrán algoritmus C5.0. Tento algoritmus je vhodný pro všechny typy proměnných (jak spojitých, tak kategoriálních), na výstupu však vykazuje pouze kategoriální hodnoty.

Pro tuto analýzu bylo vybráno 15 atributů. Atributy:

- **Zaměstnanost** – zdali je osoba zaměstnaná či nikoliv.
 - Kategoriální proměnná: „Ano“, „Ne“.
- **Stejně zaměstnání** - zdali osoba pracuje u stejné firmy, tudíž doposud neměnila zaměstnání.
 - Kategoriální proměnná: „Ano“ (pracuje u stejné firmy), „Ne“ (měnila zaměstnání).
- **Počet předchozích zaměstnání**
 - Spojitá proměnná: [1,25].
- **Předešlá pozice** – z jaké pozice pracovník odešel.
 - Kategoriální proměnná: „ Administrativní“, „Manuální“, „Vedoucí“, „IT“, „Služby“, „Věda“, „Státní zaměstnanec“ (učitel, hasič, policista), „Státní úředník“ (administrativa).
- **Sektor** – sektor, ve kterém zaměstnanec momentálně pracuje.
 - Kategoriální proměnná: „Stát“ (Státní sektor), „Organizace“, „Stát+“ (zaměstnanec přešel ze soukromého sektoru do státního), „Organizace+“ (zaměstnanec přešel ze státního sektoru do soukromého).
- **Délka současného pracovního poměru** – v rocích.
 - Spojitá proměnná: [0.1,46].

- **Délka předchozího pracovního poměru** – v rocích.
 - Spojitá proměnná: [0,2,30].
- **Dovolená** - zdali si zaměstnanec může dovolit při své současné mzdě vyšší výdaje jako například rodinnou dovolenou u moře.
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Ano“, „Ne“.
- **Pohlaví**
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Muž“, „Žena“.
- **Věk**
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „18-30“, „31-50“, „51 a více“.
- **Vzdělání**
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „ZŠ“, „SŠ – výuční list“, „SŠ – maturita“, „VŠ“.
- **Rodinný stav**
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Svobodný(á)“, „Svobodný(á), s dítětem (dětmi)“, „Ženatý/Vdaná, s dítětem (dětmi)“, „Ženatý/Vdaná, bez dítěte (dětmi)“, „Rozvedený(á), s dítětem (dětmi)“, „Rozvedený(á), bez dítěte (dětmi)“.
- **Obec** - v jaké obci dotyčná osoba bydlí.
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Velké město nad 20 tisíc obyvatel“, „Malé město, vesnice“.
- **Typ bydlení**
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Podnájem“, „Rodinný dům“, „Vlastní byt“, „U rodičů“.
- **Zadluženost** - zdali je osoba zadlužená či nikoliv.
 - KATEGORIÁLNÍ PROMĚNNÁ: „Ano“, „Ne“.

Úprava dat

Některé z těchto vybraných atributů bylo potřeba upravit, doplnit chybějící hodnoty (dotazníkového šetření se zúčastnili tři kategorie respondentů a každá z nich měla jinou skladbu otázek – např. stálý zaměstnanec neodpovídal na otázku: kolik měl předchozích zaměstnání a podobně). Neupravenou část tabulky je možné vidět na Obrázku 15. Světle modře jsou vyznačeni běžní pracovníci, středně modře stálí zaměstnanci a tmavě modře nezaměstnaní.

ID	Zaměstnanost	Délka pracovního poměru	Dovolená	Stejně zaměstnání	Sektor	Počet předchozích zaměstnání	Předešlá pozice	Délka předchozího pracovního poměru
1	Ano	1	Ne	Ano				
2	Ano	1	Ano	Ano				
3	Ano	14	Ne	Ne	Organizace	2	Administrativní	3
4	Ano	14	Ano	Ne	Organizace	3	Administrativní	2
5	Ano	3	Ano	Ne	Organizace	1	Věda	5
6	Ano	8	Ano	Ne	Organizace+	8	Vedoucí	4
7	Ano	9	Ano	Ano				
8	Ano	8	Ano	Ne	Organizace+	8	Vedoucí	3
9	Ano	5	Ne	Ne	Organizace	2	Vedoucí	2
10	Ne					10	Vedoucí	1
11	Ano	0,1	Ano	Ne	Organizace	2	IT	2
12	Ano	3	Ne	Ne	Organizace	3	Administrativní	5
13	Ano	13	Ano	Ne	Organizace	3	Vedoucí	5
14	Ano	3	Ano	Ne	Organizace	3	Administrativní	3
15	Ano	3	Ano	Ano				
16	Ano	20	Ano	Ne	Organizace	2	Služby	1
17	Ano	0,45	Ano	Ne	Organizace	10	Administrativní	2

Obrázek 15: Ukázka části vstupní tabulky

Zdroj: vlastní zpracování

K úpravám došlo u těchto atributů:

- **Stejně zaměstnání** – jelikož nezaměstnaný člověk nyní nepracuje, prázdné políčko bylo nahrazeno slovem „Ne“.
- **Délka pracovního poměru** – u nezaměstnaných osob bylo prázdné políčko doplněno číslicí nula. Dále bylo z těchto hodnot vytvořeno 6 kategoriálních proměnných a to: „0-6 let“, „7-12 let“, „13-18 let“, „19-24 let“, „25-30 let“, „31 let a více“. Tyto kategoriální proměnné byly vytvořeny z toho důvodu, že atributy, které nabývají příliš mnoha hodnot, nejsou pro vytváření rozhodovacího stromu velmi vhodné, i když algoritmus C5.0 dokáže pracovat se spojitými proměnnými.
- **Délka předchozího pracovního poměru** – hodnoty byly upraveny jako u předchozího atributu.
- **Sektor** – prázdná políčka byla nahrazena slovem „Nezaměstnan“, pokud se jednalo o nezaměstnaného respondenta, nebo slovem „Žádný“ v případě stálého zaměstnance, protože dotazník se této skupiny lidí na sektor, ve kterém pracují, neptal.
- **Počet předchozích zaměstnání** – jelikož stálý zaměstnanec žádné předchozí zaměstnání neměl, prázdné políčko bylo nahrazeno číslicí nula.
- **Předešlá pozice** – stálý zaměstnanec také nemohl mít žádnou předchozí pozici, prázdné políčko bylo doplněno slovem „Žádná“.

- **Dovolená** - jelikož nezaměstnaný člověk nemá práci a tudíž nemohl odpovědět na otázku, zda si může při své současné mzdě dovolit vyšší výdaje jako například rodinnou dovolenou u moře, bylo prázdné políčko nahrazeno slovem „Nezaměstnán“.

Část upravené tabulky, která je nyní vhodná pro analýzu, znázorňuje Obrázek 16. Značení, o jaké pracovníky se jedná, je stejné jako v předchozím obrázku. Data byla upravena v prostředí Microsoft Excel. Zbylé atributy, které nejsou v tabulce k nahlédnutí, nebylo třeba nijak upravovat.

ID	Zaměstnanost	Délka pracovního poměru	Dovolená	Stejně zaměstnání	Sektor	Počet předchozích zaměstnání	Předešlá pozice	Délka předchozího pracovního poměru
1	Ano	0-6 let	Ne	Ano	Žádný	0	žádná	0-6 let
2	Ano	0-6 let	Ano	Ano	Žádný	0	žádná	0-6 let
3	Ano	13-18 let	Ne	Ne	Organizace	2	Administrativní	0-6 let
4	Ano	13-18 let	Ano	Ne	Organizace	3	Administrativní	0-6 let
5	Ano	0-6 let	Ano	Ne	Organizace	1	Věda	0-6 let
6	Ano	7-12 let	Ano	Ne	Organizace+	8	Vedoucí	0-6 let
7	Ano	7-12 let	Ano	Ano	Žádný	0	žádná	0-6 let
8	Ano	7-12 let	Ano	Ne	Organizace+	8	Vedoucí	0-6 let
9	Ano	0-6 let	Ne	Ne	Organizace	2	Vedoucí	0-6 let
10	Ne	0-6 let	Nezaměstnán	Ne	Nezaměstnán	10	Vedoucí	0-6 let
11	Ano	0-6 let	Ano	Ne	Organizace	2	IT	0-6 let
12	Ano	0-6 let	Ne	Ne	Organizace	3	Administrativní	0-6 let
13	Ano	13-18 let	Ano	Ne	Organizace	3	Vedoucí	0-6 let
14	Ano	0-6 let	Ano	Ne	Organizace	3	Administrativní	0-6 let
15	Ano	0-6 let	Ano	Ano	Žádný	0	žádná	0-6 let
16	Ano	19-24 let	Ano	Ne	Organizace	2	Služby	0-6 let
17	Ano	0-6 let	Ano	Ne	Organizace	10	Administrativní	0-6 let

Obrázek 16: Ukázka části upravené tabulky

Zdroj: vlastní zpracování

Vytvoření odvozené proměnné

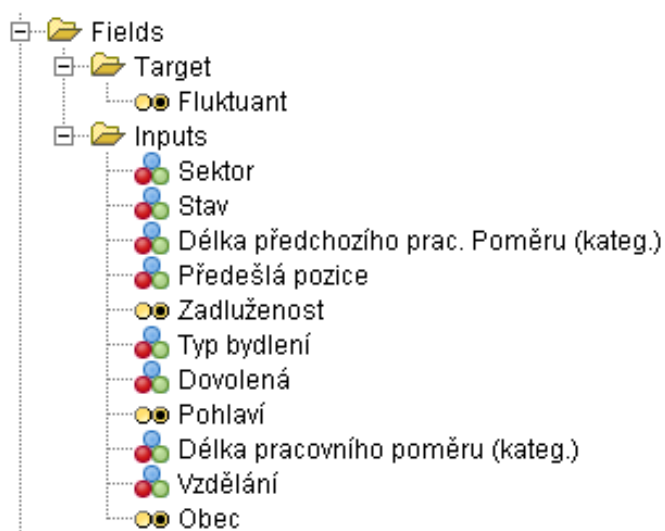
Pro tuto analýzu byl vytvořen nový atribut: Fluktuující pracovník. Tento atribut byl odvozen z atributů: Zaměstnanost, Stejně zaměstnání, Počet předchozích zaměstnání a Věk. Bylo určeno, že fluktuujícím pracovníkem bude:

- Osoba, která je momentálně nezaměstnaná nebo osoba, která momentálně pracuje, ale alespoň jednou během života svoje zaměstnání změnila.
- Zároveň to bude osoba, u níž byl počet předchozích zaměstnání:
 - dvě a více, pokud patří do věkové kategorie 18-30 let,
 - tři a více, pokud patří do věkové kategorie 31-50 let,
 - čtyři a více, pokud patří do věkové kategorie 51 a více let.

Nový atribut Fluktuující pracovník nabývá dvou hodnot „Fluktuant“ nebo „Nefluktuant“. Je to tedy kategoriální proměnná a v modelování bude sloužit jako výstup.

Modelování

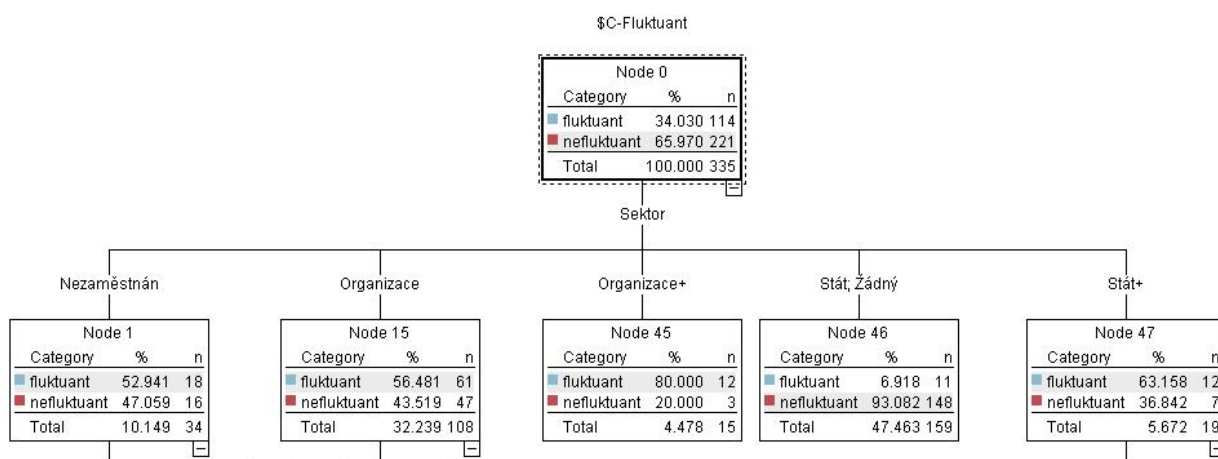
Po úpravě dat a vytvoření odvozené proměnné již může dojít k samotnému modelování. Data byla vložena do softwaru SPSS Clementine. Vzhledem k tomu, že v případě rozhodovacích stromů se používá učení s učitelem, je vhodné vstupní data rozdělit na trénovací a testovací množinu. Na začátku generování rozhodovacího stromu se nacházejí všechny příklady (celá trénovací množina), na základě kterých je daný strom vytvářen (učí se), v kořenovém uzlu. Uzel, který po tomto uzlu následuje, se jmenuje rodičovský uzel a ten se může dále větvit. Koncové uzly rozhodovacího stromu reprezentují klasifikační třídu. Cílem testovací množiny je určit, kolikrát rozhodovací strom (nebo obecně model) klasifikoval příklady správně a kolikrát se s učitelem při klasifikaci neshodnul. Data byla rozdělena pomocí uzlu Partition následovně: 75 % dat bylo zařazeno do trénovací množiny a 25 % dat do testovací množiny. Na Obrázku 17 je možné vidět, jaké proměnné byly použity na vstupu a jaké na výstupu.



Obrázek 17: Vstupní a výstupní proměnné

Zdroj: vlastní zpracování

Část výsledku rozhodovacího stromu udává Obrázek 18. Z tohoto obrázku je možné vyčíst, že kořenovým uzlem byl zvolen atribut Fluktuující pracovník. Tento kořenový uzel se větvil podle atributu Sektor a rodičovskými uzly se staly hodnoty „Nezaměstnán“, „Organizace“, „Organizace+“, „Stát“, „Stát+“ a „Žádný“. Tyto rodičovské uzly (kromě uzlu „Stát“, „Žádný“ a „Organizace+“) se dále větvily. Pro přehlednější ilustraci bude jejich větvení ukázáno na samostatných obrázcích dále.



Obrázek 18: Rozhodovací strom (kořenový uzel a rodičovské uzly)

Zdroj: vlastní zpracování

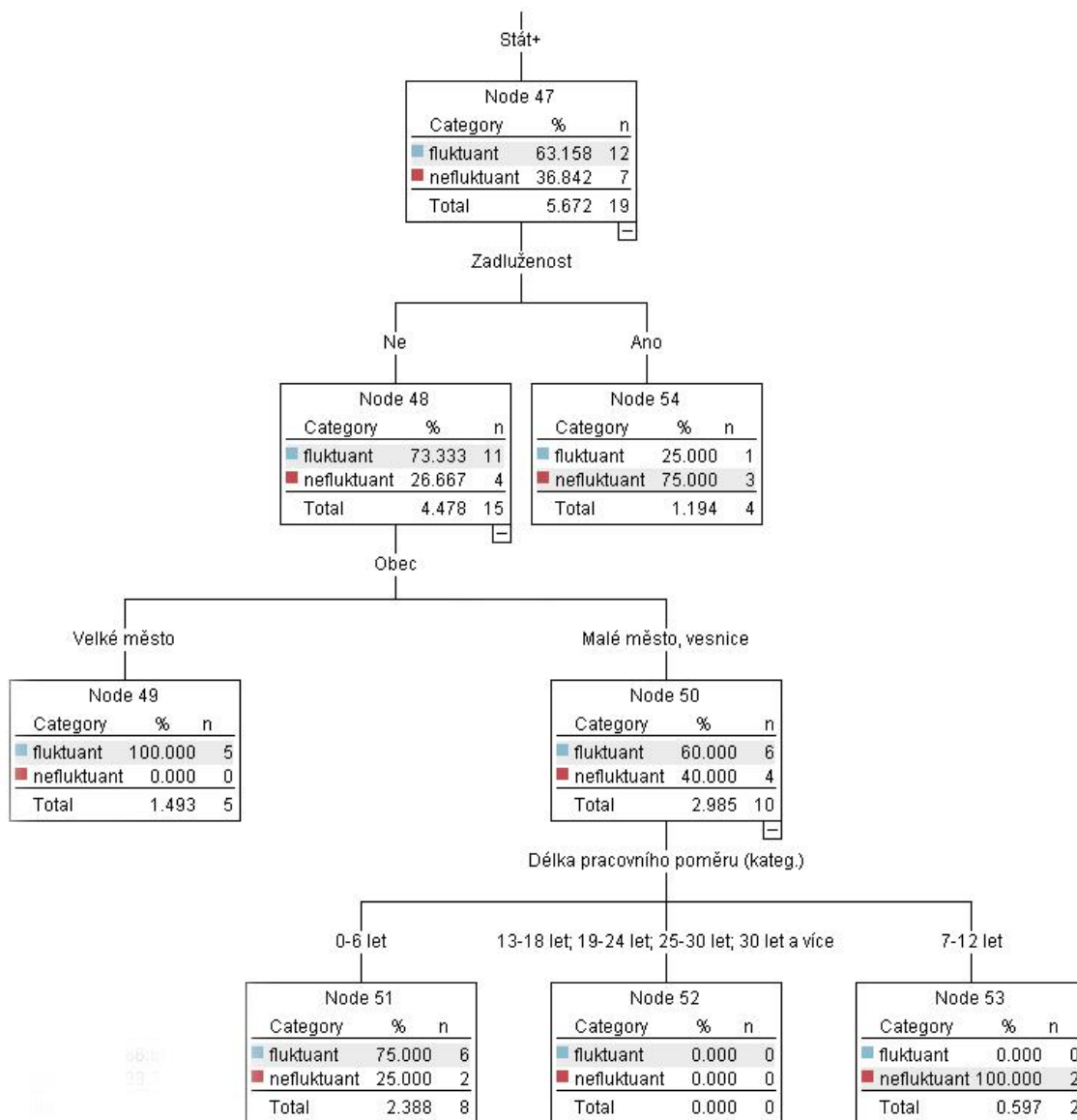
Popis rodičovských uzlů:

Uzel „Organizace+“: lidé, kteří přešli ze státního sektoru do soukromého můžeme považovat za fluktuanty.

Uzel „Žádný“: tato hodnota znamená, že lidé pracují nadále u stejné firmy a jedná se o stálé zaměstnance. Proto je nemožné, aby patřili do skupiny fluktuujících pracovníků.

Uzel „Stát“: zaměstnanci, kteří pracují ve státním sektoru jako například učitelé, hasiči, policisti, zdravotní sestra a podobně patří mezi nefluktuující pracovníky. Je možné se domnívat, že důvodem mohou být platové tabulky. Každý zaměstnanec veřejné instituce je začleněn do některé z platových tříd a podle této třídy je mu vyplácen základní plat. Proto pro takového pracovníka nemá smysl často fluktuovat.

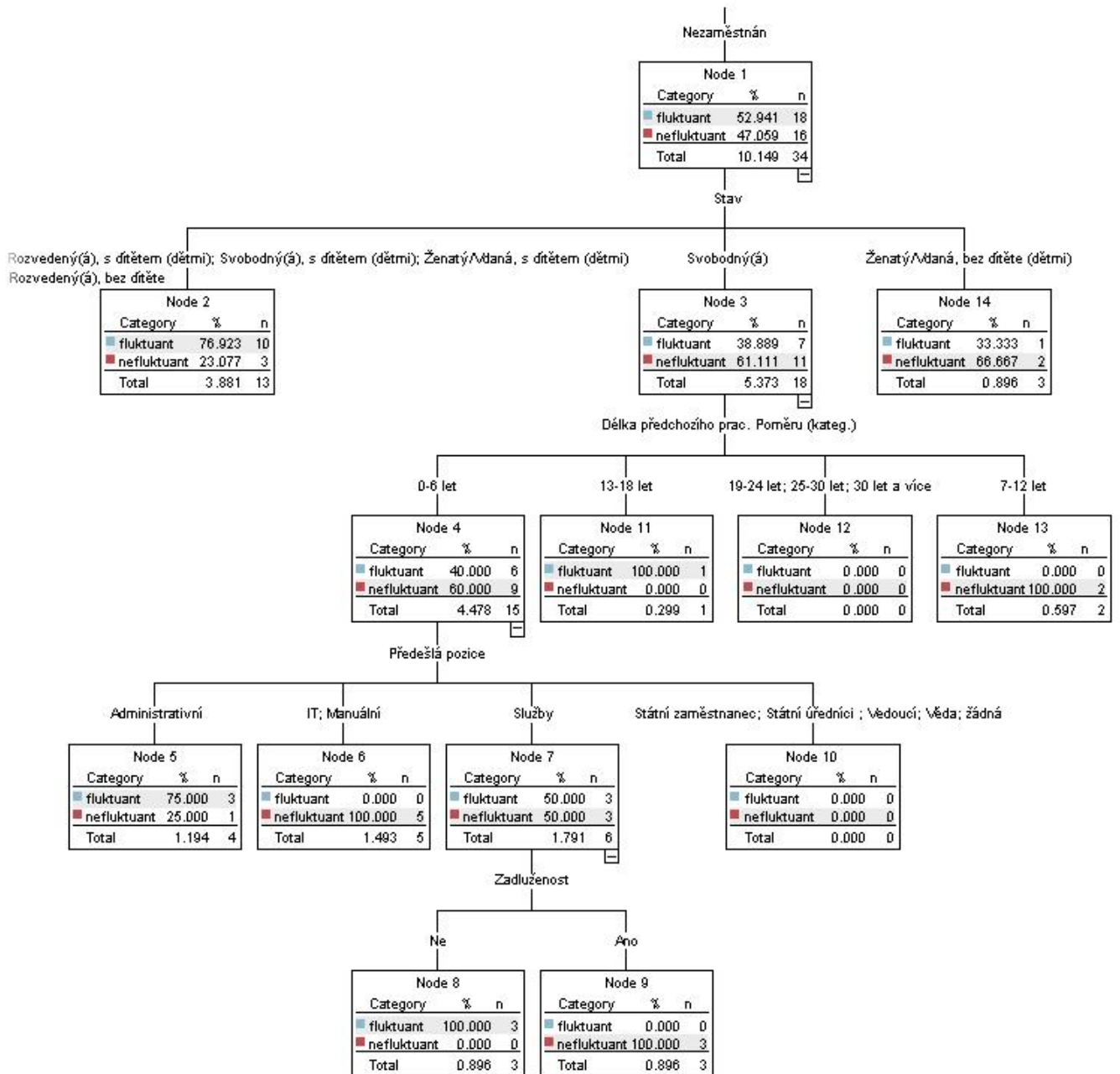
Uzel „Stát+“: lidé, kteří přešli ze soukromého sektoru do státního, patří mezi fluktuanty. O nefluktuantovi je možné hovořit pouze v případě nezadluženého člověka z malého města nebo vesnice, jehož délka současného pracovního poměru je nad 7 let a více. Také byla nefluktuantem ta osoba, která byla zadlužená. Tento rodičovský uzel v grafické podobě je možné vidět na Obrázku 19.



Obrázek 19: Rodičovský uzel „Stát+“

Zdroj: vlastní zpracování

Uzel „Nezaměstnan“: Sklony ke fluktuaci má především nezaměstnaná osoba, která je rozvedená, jak s dětmi nebo bez nich, svobodná s dítětem nebo v manželském svazku bez dítěte. Svobodná osoba se stala fluktuantem v případě, pokud její předchozí pracovní poměr trval maximálně 6 let a byla administrativním pracovníkem nebo pracovala v oblasti služeb a nebyla zadlužená. U manuální pozice či v oblasti IT ke fluktuaci nedocházelo. U délky předchozího pracovního poměru vyšší než sedm let ke fluktuaci také nedocházelo, pouze v jednom případě, kdy délka trvala od 13 do 18 let. Tento rodičovský uzel v grafické podobě je možné vidět na Obrázku 20.



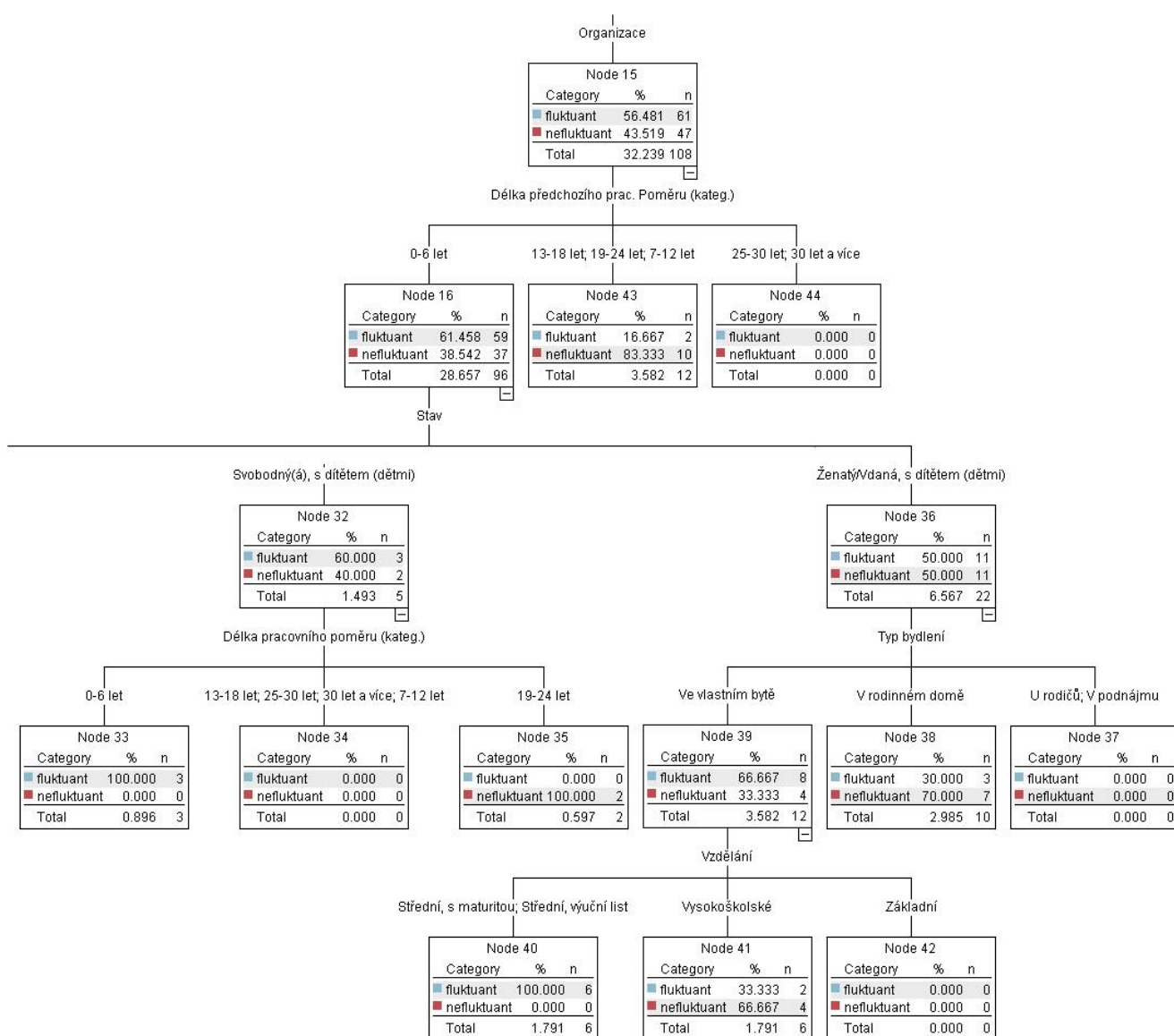
Obrázek 20: Rodičovský uzel „Nezaměstnán“

Zdroj: vlastní zpracování

Uzel „Organizace“

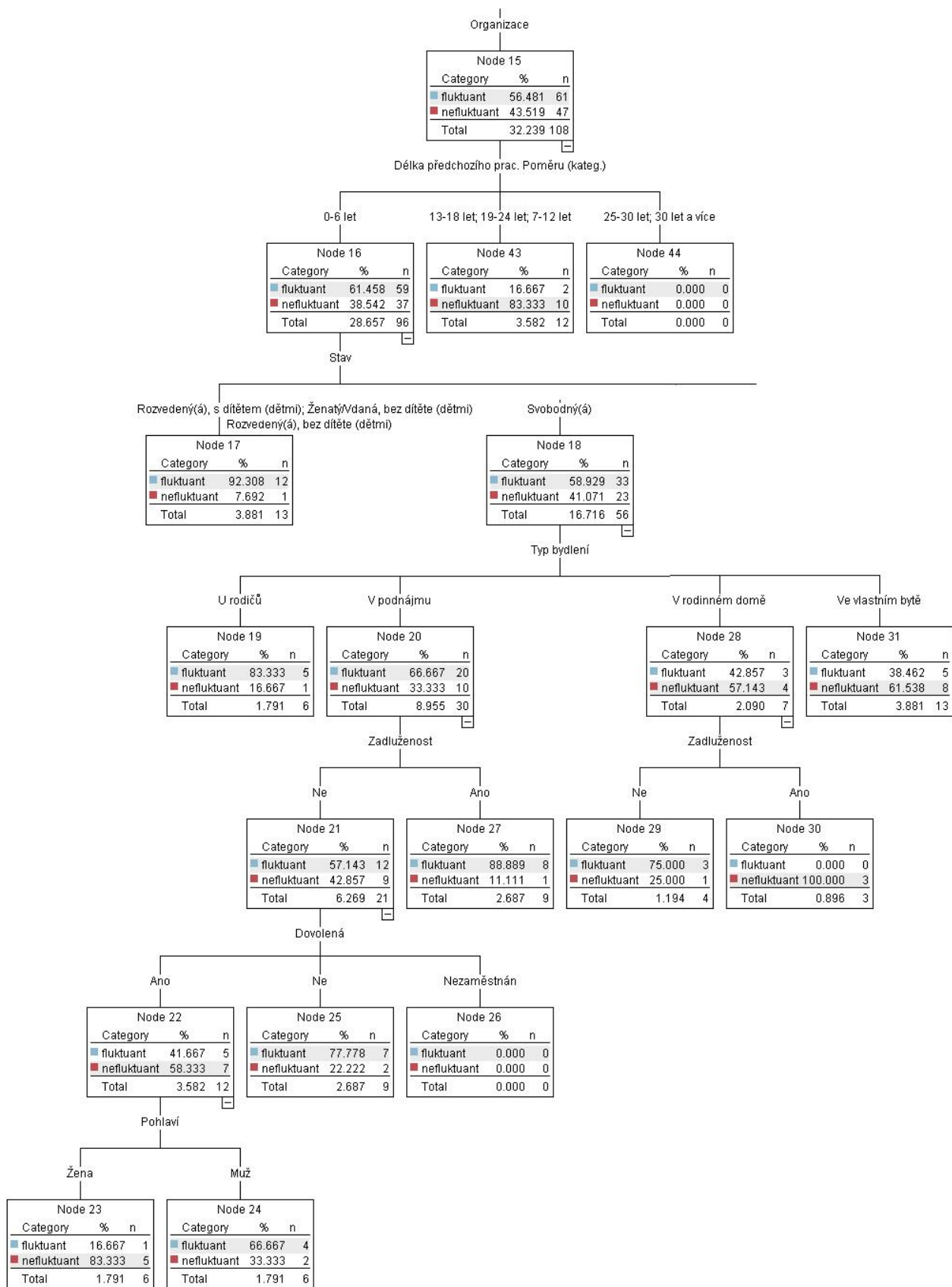
Pracovníci, jejichž délka předchozího pracovního poměru činila více než 7 let, patří mezi nefluktuanty. U lidí, kteří vydrželi v předchozí práci maximálně 6 let, se musí brát v potaz jejich rodinný stav. Rozvedený, jak s dětmi nebo bez nich či ženatá/ vdaná bez dítěte má sklony ke fluktuaci. Svobodný s dítětem a délkou současného pracovního poměru menší než 6 let patří taktéž ke fluktuantům. U ženatého/vdaného člověka s dítětem záleží na typu bydlení. Pokud bydlí v rodinném domě, můžeme ho řadit do nefluktuantů. U vlastního bytu záleží na vzdělání, více fluktuují pracovníci, kteří mají střední vzdělání a je jedno, jestli mají maturitu nebo jen

výuční list. U svobodného člověka záleží také na typu bydlení. Pokud bydlí u rodičů nebo v podnájmu a je zadlužený, patří mezi fluktuanty. Pokud bydlí v podnájmu, je nezadlužený, ale zároveň si nemůže dopřát rodinnou dovolenou, taktéž to bude fluktuující pracovník. Pokud to ale bude nezadlužená žena a její mzda může pokrýt i rodinnou dovolenou, pak se bude řadit do skupiny nefluktuantů, u mužů toto tvrzení neplatí. Tento rodičovský uzel v grafické podobě je možné vidět na Obrázku 21 a 22. Jelikož byl moc velký, musel být rozdělen na dvě části.



Obrázek 21: Rodičovský uzel „Organizace“ – část 1

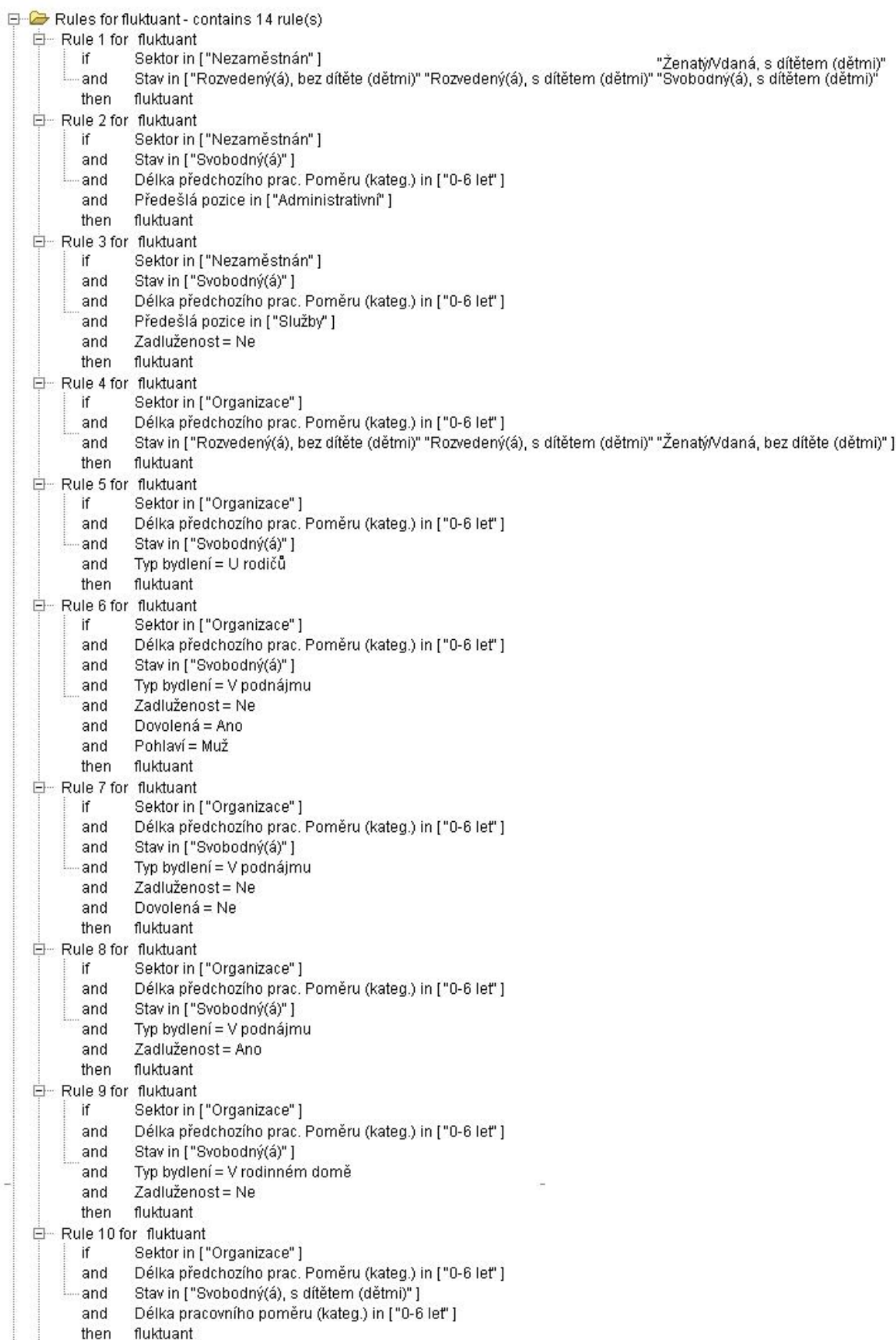
Zdroj: vlastní zpracování

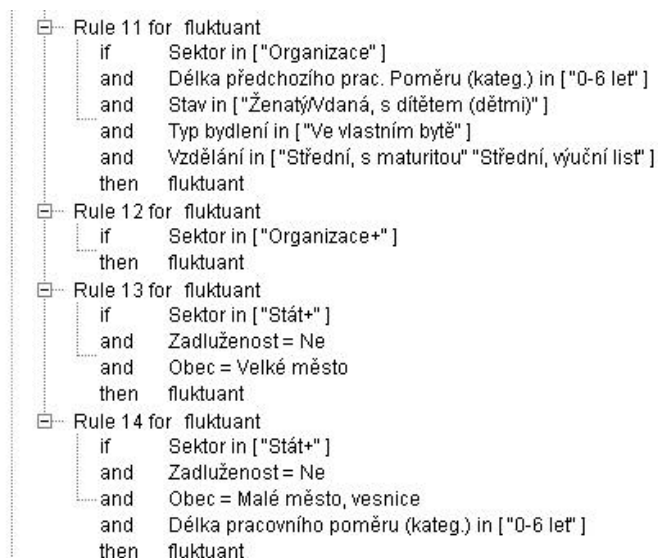


Obrázek 22: Rodičovský uzel „Organizace“ – část 2

Zdroj: vlastní zpracování

Pravidla rozhodovací stromu je možné vidět na Obrázku 23. Strom reprezentuje celkem 14 pravidel pro fluktuujícího pracovníka.





Obrázek 23: Pravidla rozhodovacího stromu pro fluktuujícího pracovníka

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 24 udává úspěšnost řešení tohoto algoritmu jak v trénovací množině, tak v testovací. Konečná analýza predikce pomocí C5.0 dopadla velmi uspokojivě. Trénovací data jsou odhadována z 85,95 % dobře a testovací z 90,32 % dobře.

Results for output field Fluktuant

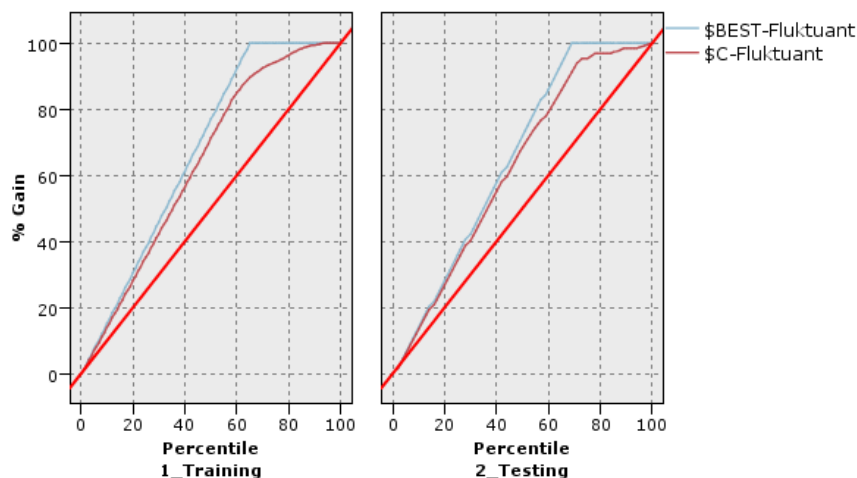
Comparing \$C-Fluktuant with Fluktuant

Partition	1_Training		2_Testing	
Correct	208	85,95%	84	90,32%
Wrong	34	14,05%	9	9,68%
Total	242		93	

Obrázek 24: Úspěšnost řešení rozhodovacího stromu C5.0

Zdroj: vlastní zpracování

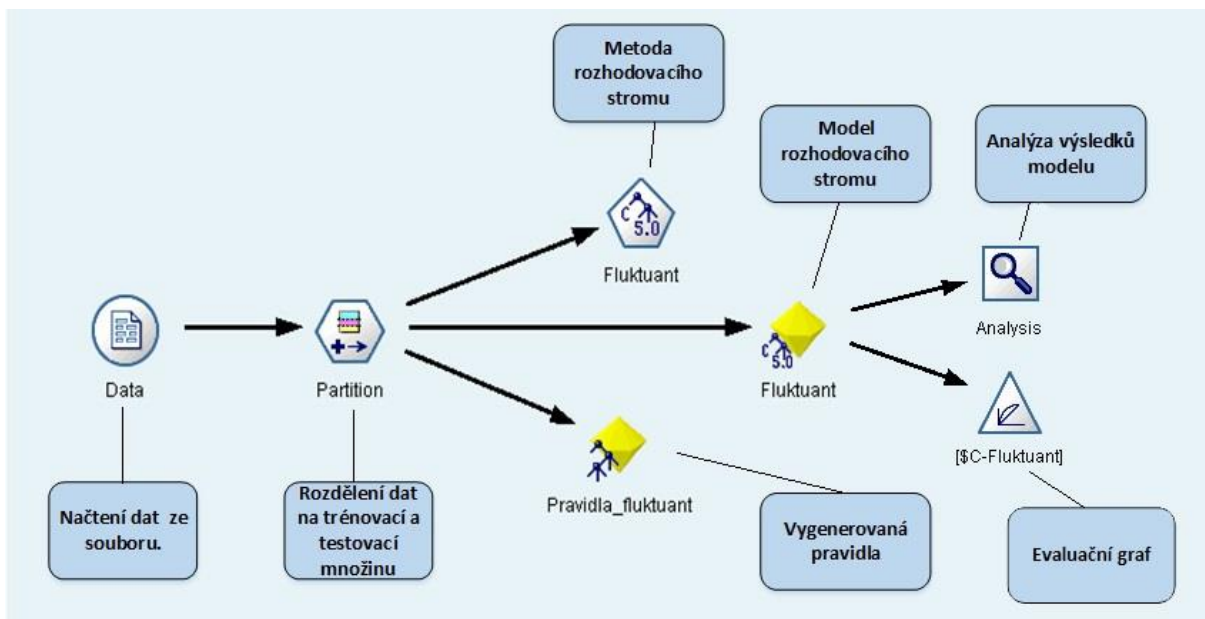
O kvalitě modelu hovoří i evaluační graf (Obrázek 25), kde úhlopříčka reprezentuje náhodné předpovídání.



Obrázek 25: Evaluační graf rozhodovacího stromu C5.0

Zdroj: vlastní zpracování

Uvedená analýza byla řešena pomocí datového streamu, který je uveden na Obrázku 26.



Obrázek 26: Datový stream pro analýzu vzorů chování fluktuujících pracovníků

Zdroj: vlastní zpracování

2.5 Vyhodnocení výsledků

Tato fáze představuje stav, kdy jsou nalezeny znalosti, které se zdají být v pořádku z hlediska metod dobývání znalostí. Dosažené výsledky je ale ještě třeba vyhodnotit z pohledu manažerů, zda byly splněny cíle formulované při zadání úlohy a jestli zde není přítomen nějaký důvod, který by říkal, proč je tento model nedostatečný. [13]

Vytvořený model je možné vyhodnotit takovým způsobem, že ho použijeme na reální situaci a sledujeme jeho kvalitu. Nutností je však posoudit a zvážit časové a rozpočtové podmínky, jestli vůbec takovéto hodnocení umožňují. V případě, že se výsledný model prokáže jako schopný uspokojit obchodní potřeby, následuje velmi podrobná a důkladná kontrola celé Data Miningové úlohy a určuje se, jestli nebyl zanedbán či přehlédnut nějaký důležitý faktor či úkol. Tato kontrola rovněž zahrnuje ujištění se o kvalitě (tj. o správném sestavení modelu; o použití atributů, které budou dostupné i pro budoucí analýzy). [16]

S ohledem na výsledky hodnocení a kontrolu procesu se rozhodne, jak pokračovat dále. Musí být rozhodnuto, zda ukončit tento projekt a přesunout se do fáze Využití výsledků, či zahájit další opakování některých fází nebo dokonce začít zcela nový Data Miningový projekt. Zahájení nového DM projektu zahrnuje analýzu zbývajících zdrojů a rozpočtu, které ovlivní rozhodnutí. [16]

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. hodnocení výsledků,
2. posouzení procesu,
3. vymezení dalších kroků.

2.5.1 Hodnocení výsledků analýzy příčin fluktuace zaměstnanců

Mezi nejčastější důvody odchodů ze zaměstnání patří nízká mzda (34,29 % z celkového počtu osob), špatné pracovní podmínky (22,38 %) a nemožnost kariérního růstu (20,95 %). Následující Tabulka 17 udává, z jakých důvodů odcházejí ze zaměstnání nejčastěji muži a z jakých ženy. Důvody jsou seřazeny sestupně a jednotlivý řádek představuje procento mužů/žen, kteří odešli právě z tohoto důvodu.

Tabulka 17: Nejčastější důvody odchodů ze zaměstnání z hlediska mužů a žen

Muži	Ženy
Špatné vztahy se spolupracovníky (71 %)	Nejistota zaměstnání (76 %)
Nemožnost kariérního růstu (56 %)	Špatné vztahy s manažerem (66 %)
	Osobní důvody (65 %)

Zdroj: vlastní zpracování

Při zkoumání vazeb (asociací) mezi těmito důvody, bylo po použití algoritmu Apriori zjištěno, že zde nebyly nalezeny žádné vazby typu $Suc \Leftarrow Ant1 \& Ant2 \& \dots \& AntN$, nýbrž jen jednoduché vazby typu $Suc \Leftarrow Ant$, tudíž vazby s více předpoklady zde nebyly kvantifikovány.

Mezi nejčetnější asociace, které se v datech vyskytovaly dvacetkrát, patří *Nemožnost kariérního růstu* \Leftarrow *Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti*, která má i nejvyšší spolehlivost 57 % a *Nízká mzda* \Leftarrow *Nemožnost kariérního růstu* (spolehlivost 45 %). Šestnáctkrát se v datech vyskytovala asociace *Špatné pracovní podmínky* \Leftarrow *Špatné vztahy s manažerem* (spolehlivost 39 %) a *Nízká mzda* \Leftarrow *Špatné pracovní podmínky* (spolehlivost 34 %). Čtrnáctkrát *Nízká mzda* \Leftarrow *Špatné vztahy s manažerem* (spolehlivost 34 %) a třináctkrát *Nízká mzda* \Leftarrow *Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti* (spolehlivost 37 %). Ostatní asociace se v datech vyskytovali méně než desetkrát, tudíž jsou zanedbatelné.

Všeobecným doporučením, čemu by se zaměstnavatelé měli věnovat, je především spokojenost svých zaměstnanců a jejich správná motivace. Měli by dávat najevo, že si jich váží a projevit uznání, že je potřebují. I když třeba danému pracovníkovi firma nemůže navýšit mzdu, existuje mnoho jiných věcí, které může udělat, např. mu poskytnout různé benefity na stravu, na penzijní připojištění, životní pojištění, na rekreaci, sportovní či kulturní akce, na vzdělávací kurzy, na masáže, rehabilitaci či posilování, na nákup vitamínů, očkování proti

chřipce a mnoho dalších. Pracovníci, kteří by měli zájem se dále rozvíjet a něčemu novému učit, by měla umožnit plnit i těžší úkoly. Pokud manažer bude delegovat (předávat) úkoly svým podřízeným zaměstnancům, bude mít více času pro výkon důležitějších činností a dojde ke snížení jeho pracovní zátěže. Pro zaměstnance je to možnost osobního a profesního růstu, zvýšení sebeuspokojení, motivace, má možnost ukázat své schopnosti a potenciál. Díky tomu by měli pracovníci více příležitostí rozvíjet své dovednosti a třeba i dál kariérně růst. Také by zaměstnanci měla zabezpečit dobré pracovní podmínky - pokud má zaměstnanec dlouhou pracovní dobu a nedostatek volného času, mohla by například přijmout nějaké brigádníky. Určitě by neměla přehlížet šikanu či zastrašování na pracovišti, pokud o ní ví. Ať už by se jednalo o zastrašování ze strany manažera nebo spolupracovníka. Pokud o šikaně neví, protože ne každý zaměstnanec s tím přijde a obrátí se o pomoc na dalšího nadřízeného, měla vymyslet něco, co by umožnilo zaměstnanci tuto situaci řešit. Například by mohla dát zaměstnancům možnost si stěžovat v anonymních dotaznících.

2.5.2 Hodnocení výsledků analýzy vzorů chování fluktuujících pracovníků

Zaměstnanci pracující ve státním sektoru se dají považovat za stabilní zaměstnance, tedy za nefluktuující pracovníky. Jak již bylo řečeno, možným důvodem mohou být platové tabulky. Lidé, kteří přešli ze státního sektoru do soukromého, už ale za fluktuanty považovat můžeme. Z těchto lidí fluktovalo celých 80 %. Z celkového počtu fluktuantů to pak bylo 10,5 %. Ti, kteří přešli ze soukromého sektoru do státního, lze taktéž zařadit mezi fluktuanty - ve většině případů se jednalo o nezadlužené osoby. Těchto osob bylo 58 % a z celkového počtu fluktuantů 9,6 %. Do nejčastějších fluktuantů ze soukromého sektoru patřily osoby, které je možné vidět v Tabulce 18. Jednotlivý řádek udává procento fluktuujících pracovníků z celkového počtu fluktuantů soukromého sektoru.

Tabulka 18: Nejčastější fluktuanti soukromého sektoru

Sektor	Fluktuant
Soukromý	Svobodný člověk žijící u rodičů s předchozí délkou pracovního poměru kratší 6 let. (8,2 %)
Soukromý	Svobodný člověk žijící v podnájmu s předchozí délkou pracovního poměru kratší 6 let. (32,8 %)
Soukromý	Rozvedený člověk (s dětmi nebo bez nich) s předchozí délkou pracovního poměru kratší 6 let. (9,8 %)
Soukromý	Ženatý/vdaný člověk bez dětí s předchozí délkou pracovního poměru kratší 6 let. (9,8 %)

Zdroj: vlastní zpracování

Všeobecným doporučením tedy může být, aby si zaměstnavatelé firem dávali pozor na osoby, které jsou rozvedené a nezáleží u nich, zda mají dítě nebo nemají. Osoby, jejichž předchozí pracovní poměr byl kratší než šest let a zaměřit by se měli také na svobodné lidi žijící u rodičů nebo v podnájmu. Měli by je ale rozhodně i správně motivovat a dělat preventivní opatření, aby k fluktuaci nedošlo. Většinou se jedná o mladé lidi do 30 let, kteří jsou teprve na počátku svého nejproduktivnějšího věku a tudíž pro zaměstnavatele i nejefektivnější pracovní síla.

Výsledky, stejně tak celý postup, byly znovu důsledně překontrolovány. Nebyly vykazovány žádné nedostatky či opomenuté kroky při sestavování modelu, ani při přípravě vhodných dat pro modelování. Modelovací techniky asociačních pravidel a rozhodovacích stromů byly dostatečné, nebylo nutné doplnit model o další algoritmy. Výsledky se opírají též o výstupy z popisné statistiky. Cíle formulované při zadání úlohy byly splněny a vyhodnoceny jako vhodné pro zavedení do praxe.

2.6 Využití výsledků

Pro zavedení Data Miningových modelů do obchodních činností bere tento úkol výsledky hodnocení a vyvozuje z nich strategii pro implementaci. Pokud byl identifikován obecný postup pro vytvoření platného modelu či více modelů, je zde tento postup dokumentován pro pozdější použití. [16]

Během zavádění modelů by se nemělo zapomenout na vytvoření plánů pro kontrolu a údržbu. Jejich význam roste, pokud se výsledky DM analýz mají stát součástí běžných a každodenních aktivit organizace. Důkladná příprava strategie údržby pomáhá vyhnout se zbytečně dlouhým obdobím, po která jsou DM výsledky špatně užívány. Z důvodu kontroly nasazení výsledků je nutný detailní plán kontrolní činnosti. [16]

Na konci projektu by měla být sepsána závěrečná zpráva. Tato zpráva může mít podobu buďto stručného shrnutí, anebo může jít o závěrečné a vyčerpávající prezentování všech výsledků, kterých bylo dosaženo během celého procesu. Využití (nasazení) výsledků může také znamenat zavedení (hardwarové, softwarové, organizační) systému pro automatickou klasifikaci nových případů. [13, 16]

Finálním vypracovávaným dokumentem, který CRISP uvádí, je revize projektu. Někomu se možná může zdát, že tato zpráva je zbytečná, neboť se nepředává zákazníkovi, ale slouží pro vnitřní potřeby Data Miningové firmy, ale tato část by rozhodně neměla chybět, protože jde o shromáždování podnikových znalostí (tzv. řízení znalostí). Pracovníci mají zhodnotit, které

fáze šly dobře a které špatně, co bylo uděláno dobře a co by bylo potřeba do budoucna zlepšit. Shrnují velmi důležité zkušenosti získané během projektu. Upozorňují na nebezpečná místa v analýze, na zavádějící přístupy nebo ukazatele pro výběr nejvhodnějších DM technik. Právě tyto zaznamenané individuální postřehy umožňují pracovníkům sdílet své zkušenosti a pracovat v dalších projektech efektivněji a vyvarovat se tak zbytečným chybám a nedostatkům. [16]

Výsledky analýzy v posledním kroku využívají právě zákazníci, nikoli analytici. Je tedy velmi důležité, aby zákazník pochopil, co je nezbytné a důležité učinit pro to, aby mohly být získané výsledky efektivně využívány. [13]

Do obecných úloh v této fázi patří [13]:

1. využití,
2. monitorování a údržba procesu,
3. tvorba závěrečné zprávy,
4. zhodnocení projektu.

2.7 Shrnutí kapitoly

Celá tato kapitola pojednávala o metodologii CRISP-DM. Tato metodologie má šest fází. V první fázi, porozumění problému, byl definován především obchodní a Data Miningový cíl. Další fáze, porozumění datům, byla věnována způsobu, jakým byla data získána, došlo k představení těchto dat formou datového slovníku a k provedení zběžného průzkumu dat, tedy prvotní analýzy. Třetí fáze, příprava dat, zahrnovala práci se surovými daty a číselníky. Data byla formátována pro další fázi, modelování. Pro vytvoření modelů byla využita metoda Apriori pro generování asociačních pravidel a algoritmus C5.0 pro tvorbu rozhodovacích stromů. V dalším kroku (vyhodnocení výsledků) byly zjištěny nejčastější důvody odchodů ze zaměstnání a určeny vazby (asociace) mezi nimi, dále byly klasifikovány skupiny, které často fluktuují a na které by si firma měla dát pozor. Ve vyhodnocení obou analýz byla firmám dána všeobecná doporučení. Poslední fázi je implementace vytvořeného modelu a jeho využití v praxi.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo realizovat analýzu příčin fluktuace zaměstnanců a jejich vzory chování s využitím metod Data Miningu. Tedy z jakých důvodů pracovníci z organizací odcházejí a jaké typy pracovníků jsou pro zaměstnavatele rizikové, respektive na jaké zaměstnance by si měla dát organizace pozor a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat. Cílem práce bylo také zjistit preference zaměstnanců, co je motivuje k věrnosti k firmě.

Celá práce byla rozdělena do dvou hlavních kapitol. První kapitola se zaměřovala zejména na teoretickou stránku, kde jsou objasněny všechny základní pojmy jako fluktuace a Data Mining. Druhá část je již praktická, přináší konkrétní data a naplňuje cíl této práce.

Teoretická část vycházela z české i cizojazyčné odborné literatury a webových stránek. Data, potřebná k vypracování praktické části, byla získána dotazníkovým šetřením. Ten byl realizován jak elektronickou formou prostřednictvím on-line dotazníku, tak terénním sběrem dat převážně v Královehradeckém a Pardubickém kraji.

Po zpracování a analýze dat se došlo k následujícím výsledkům:

Mezi nejčastější důvody odchodů ze zaměstnání patřila nízká mzda, špatné pracovní podmínky a nemožnost kariérního růstu. Z hlediska pohlaví muži častěji než ženy opouští práci kvůli špatným vztahům se spolupracovníky a nemožností dál kariérně růst. Žena z důvodu nejistoty zaměstnání, špatných vztahů s manažerem či z osobních důvodů, jako je například těhotenství. Provedená analýza došla k závěru, že pokud zaměstnanec opustil svoji pracovní pozici kvůli méně příležitostem rozvíjet své dovednosti, tedy že došlo k podcenění jeho schopností od zaměstnavatele, pak ji také opustil z důvodu nemožnosti dál kariérně růst a rovněž pokud za příčinou odchodu ze zaměstnání stála nemožnost kariérního růstu, pak za tím byla i nízká mzda. Tyto dvě asociace se v datech vyskytovaly nejvícekrát.

Dále bylo zjištěno, že pracovník, který se vyznačuje častou fluktuací, je převážně rozvedená osoba, ať už s dítětem nebo bez něj. Patří sem také svobodní lidé žijící u rodičů nebo v podnájmu a rovněž zaměstnanci, jejichž předchozí pracovní poměr byl kratší než šest let. Při náboru nových zaměstnanců by si firma měla dávat pozor na tyto pracovníky a pečlivě zvážit, zda je má zaměstnat. Zároveň by je ale měla co nejvíce motivovat, pokud o tyto pracovníky opravdu stojí. Většinou se jedná o mladé lidi do 30 let, kteří jsou teprve na počátku svého nejproduktivnějšího věku a tudíž pro zaměstnavatele i nejefektivnější pracovní síla.

Z hlediska nejčastějších příčin, kvůli kterým docházelo k fluktuaci, by se zaměstnavatelé měli zaměřit především na správnou motivaci svých zaměstnanců a dbát na jejich spokojenost.

Měli by dávat najevo, že si jich váží a projevít uznání, že je potřebují. Jestliže firma nemůže zaměstnanci navýšit mzdu, je dobré mu poskytnout nějaké benefity, ať už na stravu, životní pojištění, rekreaci, kulturní akce, vzdělávací kurzy či masáže. Benefitů, které firma může svým zaměstnancům poskytnout, je spousta. Pracovníci, kteří by měli zájem se dále rozvíjet a něčemu novému učit, by měla umožnit plnit i těžší úkoly. Pokud manažer bude delegovat (předávat) úkoly svým podřízeným zaměstnancům, bude mít více času pro výkon důležitějších činností a dojde ke snížení jeho pracovní zátěže. Pro zaměstnance je to možnost osobního a profesního růstu, zvýšení sebeuspokojení, motivace, má možnost ukázat své schopnosti a potenciál. Díky tomu by měli pracovníci více příležitostí rozvíjet své dovednosti a třeba i dál kariérně růst. Určitě by organizace neměla přehlížet šikanu či zastrašování na pracovišti, ať už by se jednalo o zastrašování ze strany manažera anebo spolupracovníka.

Pokud si firma bude dávat při náboru nových zaměstnanců pozor na toho, koho chce zaměstnat, bude řádně své pracovníky motivovat a dbát na jejich spokojenost, pak můžeme předpokládat, že její fluktuace bude na přínosné hranici.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ARMSTRONG, Michael. 2007. Řízení lidských zdrojů: nejnovější trendy a postupy. 1. vyd. Praha: Grada, 789 s. ISBN 978-80-247-1407-3.
- [2] BRNĚNSKÁ PERSONÁLNÍ. Trápí vaši firmu zvýšená fluktuace? Zaměřte se na motivaci zaměstnanců a efektivní stimulaci jejich práce [online]. 2012 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.brnenskapersonalni.cz/cs/clanky/trapi-vasi-firmu-zvysena-fluktuace-zamerte-se-na-motivaci-zamestnancu>
- [3] CENTRAL EUROPEAN REVIEW OF ECONOMIC ISSUES. Impact of motivation principles on employee turnover[online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/cerei/cs/Papers/VOL16NUM02PAP03.pdf>
- [4] DAVID G. ALLEN AND PHILLIP C. BRYANT a [FOREWORD BY DENISE ROUSSEAU]. Managing employee turnover: dispelling myths and fostering evidence-based retention strategies. 1st ed. New York: Business Expert Press, 2012. ISBN 978-160-6493-403.
- [5] DOBÝVÁNÍ ZNALOSTÍ Z DATABÁZÍ. Nejpoužívanější metodologie [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www1.osu.cz/studium/dozna/crispdm.htm>
- [6] DYTRT, Zdeněk. 2006. Etika v podnikatelském prostředí. 1. vyd. Praha: Grada, 196 s. ISBN 80-247-1589-9.
- [7] EUROMISE. Proces dobývání znalostí [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://euromise.vse.cz/kdd/index.php?page=proceskdd>
- [8] INTELIGENCIAMIK. FASES CRISP-DM [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://inteligenciamik.wikispaces.com/FASES+CRISP-DM>
- [9] MISSOURI BUSINESS. Reducing employee turnover [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://missouribusiness.net/article/reducing-employee-turnover/>
- [10] MONSTER. Management: Jak snížit fluktuaci zaměstnanců? [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://firmy.monster.cz/hr/hr-best-practices/management/udrzeni-zamestnancu/jak-snizit-fluktuaci-zamestnancu.aspx>
- [11] PENÍZE.CZ. Jak se vyvíjejí v Česku mzdy a nezaměstnanost [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/interaktivni-grafiky/59244-jak-se-vyvijejí-v-cesku-mzdy-a-nezamestnanost>

- [12] PERSONALL. Fluktuace – diagnóza a léčba [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: http://personall.cz/Fluktuace_I.html
- [13] PETR, Pavel. Data Mining. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-807-3953-256.
- [14] PETR, Pavel. Metody Data Miningu, část 2. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-873-2.
- [15] PLAMÍNEK, Jiří. Tajemství motivace: jak zařídit, aby pro vás lidé rádi pracovali. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2010, 127 s. Poradce pro praxi. ISBN 978-80-247-3447-7.
- [16] SOLUTIONS. Metodologie CRISP-DM [online]. 2002 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://datamining.xf.cz/view.php?cisloclanku=2002102807>
- [17] SOLUTIONS. Pojem Data Mining [online]. 2002 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://datamining.xf.cz/view.php?cisloclanku=2002102702>
- [18] VTM. Data Mining: jiný pohled na problém [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://vtm.e15.cz/aktuality/data-mining-jiny-pohled-na-problem>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Dotazník

Příloha A - dotazník

Analýza fluktuace zaměstnanců

Vážená paní, vážený pane,

dovoluji si Vás oslovit s prosbou o vyplnění přiloženého dotazníku, který je zaměřen na příčiny fluktuace zaměstnanců. Tedy z jakých důvodů zaměstnanci opouštějí své pracovní pozice.

Tento dotazník je určen pro osoby, které momentálně pracují, či pracovali a jsou nezaměstnaní. Není vhodný pro OSVČ a studenty. Vyplnění dotazníku by nemělo trvat déle než 5 minut. Údaje získané od Vás a dalších respondentů budou zpracovány anonymně. Výsledky dotazníkového šetření budou použity v mé diplomové práci.

Za Vaši ochotu, čas a cenné informace Vám předem děkuji.

S pozdravem,

Kristýna Lásková

- 1) Jste momentálně zaměstnaný(á)?
 - a. Ano
 - b. Ne (přeskočte na otázku č. 9)

- 2) Jak dlouho trvá váš současný pracovní poměr? (v rocích)

- 3) Chcete v současné době měnit zaměstnání?
 - a. Ano
 - b. Ne (přeskočte na otázku č. 5)

- 4) Z jakého důvodu?
 - a. Nízká mzda
 - b. Nemožnost kariérního růstu (nemožnost dalšího postupu)
 - c. Nejistota zaměstnání
 - d. Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti (podcenění mých schopností od zaměstnavatele)
 - e. Špatné pracovní podmínky (neodpovídající mzda k odpracovaným hodinám, dlouhá pracovní doba – nedostatek volného času)
 - f. Špatné vztahy s manažerem/ vedoucím týmu
 - g. Špatné vztahy se spolupracovníky
 - h. Osobní důvody – těhotenství, nemoc, stěhování, studium, důchod, lepší nabídka zaměstnání
 - i. Nadměra stresu
 - j. Výpověď ze strany zaměstnavatele, uplynutí pracovní smlouvy na dobu určitou
 - k. Ukončení firmy
 - l. Jiné

- 5) Můžete si dovolit při současné mzdě/platu vyšší výdaje jako například rodinnou dovolenou u moře?
 - a. Ano
 - b. Ne

- 6) Pracujete u stejné firmy, tudíž jste doposud neměnila zaměstnání?
 - a. Ano, neměnil(a) (přeskočte na otázku č. 13)

- b. Ne, měnil(a) jsem zaměstnání
- 7) Pozice, ve které nyní pracujete je:
- Nižší pozice než u předchozího zaměstnavatele
 - Stejná pozice jako u předchozího zaměstnavatele
 - Vyšší pozice než u předchozího zaměstnavatele
- 8) V jakém sektoru pracujete?
- Jsem stále státním zaměstnancem
 - Pracuji stále u soukromé organizace
 - Přešel(a) jsem ze státního sektoru do soukromého
 - Přešel(a) jsem ze soukromého sektoru do státního
- 9) Uveďte počet předcházejících zaměstnání:
- 10) Z jakého důvodu jste opustil(a) minulé zaměstnání? (lze zaškrtnout více možností, max. však 3 možnosti)
- Nízká mzda
 - Nemožnost kariérního růstu (nemožnost dalšího postupu)
 - Nejistota zaměstnání
 - Málo příležitostí rozvíjet své dovednosti (podcenění mých schopností od zaměstnavatele)
 - Špatné pracovní podmínky (neodpovídající mzda k odpracovaným hodinám, zaměstnavatel včas nevyplácí mzdu, dlouhá pracovní doba – nedostatek volného času)
 - Špatné vztahy s manažerem/ vedoucím týmu
 - Špatné vztahy se spolupracovníky
 - Osobní důvody – těhotenství, nemoc, stěhování, studium, důchod, lepší nabídka zaměstnání
 - Nadmíra stresu
 - Výpověď ze strany zaměstnavatele, uplynutí pracovní smlouvy na dobu určitou
 - Ukončení firmy
- 11) Z jaké pozice jste odešel(a)?
- Soukromý sektor
- Manuální pozice – např. dělník, svářeč, technik, práce u pásu, kuchař, řidič MKD apod.
 - Pozice v oblasti služeb – např. prodavačka, recepční, právník, sociální pracovník, pracovník v oblasti bezpečnostní kontroly apod.
 - Administrativní pozice – např. sekretářka, účetní apod.
 - Vedoucí pozice – např. mistr, vedoucí, manažer apod.
 - IT pozice – programátor, specialista apod.
 - Jiné (např. věda a výzkum)
- Státní sektor
- Státní zaměstnanci – učitel, hasič, policista, doktor, zdravotní sestra
 - Státní sektor – administrativní pracovníci
- 12) Po jaké době trvání pracovního poměru jste opustil(a) zaměstnání? (v rocích)
- 13) Do jaké vzdálenosti v kilometrech jste ochoten(a) do práce dojíždět?

- 14) Jaká částka, například dvojnásobek vaší současné čisté mzdy, by pro vás byl(a) dostačující, abyste změnil(a) při změně zaměstnání i své bydliště? (nevyplatilo by se Vám do práce dojíždět):
- žádná
 - 20 – 30 tisíc
 - 30 – 40 tisíc
 - 40 – 50 tisíc
 - Více než 50 tisíc
- 15) Upřednostňujete spíše:
- Nižší mzdu/plat za podmínky jistoty zaměstnání
 - Vyšší mzdu/plat při nejistotě trvání délky pracovního poměru
- 16) Uspokojila by vás nižší mzda/plat (taková, která pokryje pouze základní lidské potřeby, jako jsou výdaje na jídlo, nájem apod.) při nižším pracovním nasazení (nepracovat o víkendech, nemít přesčasy)?
- Ano
 - Ne
 - Nevím
- 17) Jak vysokou si představujete ideální čistou mzdu/plat? (číslo v tisících)
- 18) Jste zadlužen? Například máte hypotéku, půjčku:
- Ano
 - Ne
- 19) Pohlaví:
- Žena
 - Muž
- 20) Věk:
- 18-30 let
 - 31-50 let
 - 50 a více
- 21) Dosažené vzdělání:
- Základní
 - Střední, výuční list
 - Střední, s maturitou
 - Vysokoškolské
- 22) Ve kterém kraji bydlíte:
- Hlavní město Praha
 - Jihočeský
 - Jihomoravský
 - Karlovarský
 - Královéhradecký
 - Liberecký
 - Moravskoslezský
 - Olomoucký
 - Pardubický

- j. Plzeňský
- k. Středočeský
- l. Ústecký
- m. Zlínský
- n. Vysočina

23) Bydlíte:

- a. Ve velkém městě (nad 20 000 obyvatel)
- b. V malém městě, vesnici (pod 20 000 obyvatel)

24) Bydlíte:

- a. Podnájmu
- b. V rodinném domě
- c. Ve vlastním bytě
- d. U rodičů

25) Stav:

- a. Svobodný(á)
- b. Svobodný(á), s dítětem (dětmi)
- c. Ženatý/Vdaná, s dítětem (dětmi)
- d. Ženatý/Vdaná, bez dítěte (dětmi)
- e. Rozvedený(á), s dítětem (dětmi)
- f. Rozvedený(á), bez dítěte (dětmi)