



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta ■

Koordinace investičního projektu ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s.

Bakalářská práce

Studijní program: B6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R085 – Podniková ekonomika

Autor práce: **Ondřej Knopp**

Vedoucí práce: Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej Knopp**
Osobní číslo: **E12000266**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**
Název tématu: **Koordinace investičního projektu ve společnosti
ŠKODA AUTO, a.s.**
Zadávací katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

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

1. Teoretická východiska v dané oblasti.
2. Analýza původního řešení, důvody vzniku projektu Archa.
3. Funkční specifikace, vývoj a testování aplikace.
4. Implementace a zhodnocení přínosů aplikace, včetně ekonomického hlediska.

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace
Rozsah pracovní zprávy: 30 normostran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

BRIGHAM, Eugene F. a Joel F. HOUSTON. Fundamentals of financial management. 13. vyd. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning, 2013. ISBN 05-384-8212-5.

KADLEC, Jiří, Eva FIŠEROVÁ a Dagmar PROCHÁZKOVÁ. Abeceda účetnictví pro podnikatele. 12. aktualiz. a dopl. vyd. Olomouc: ANAG, 2014. ISBN 978-80-7263-862-8.

KOVANICOVÁ, Dana. Abeceda účetních znalostí pro každého. Praha: Polygon, 2012. ISBN 978-80-7273-169-5.

SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. Podniková ekonomika. Praha: C. H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

SCHOLLEOVÁ, Hana. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

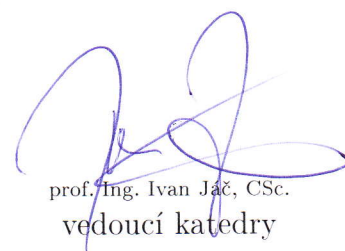
Elektronická databáze článků ProQuest (knihovna.tul.cz)

Interní materiály společnosti ŠKODA AUTO, a.s.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Štichhauerová, Ph.D.**
Katedra podnikové ekonomiky a managementu
Konzultant bakalářské práce: **Bc. Josef Tyc**
koordinátor Managementu CAD dat ve ŠKODA
AUTO, a.s.
Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2017**



doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 30. října 2015

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 17. 12. 2015

Podpis:



Anotace

Bakalářská práce na téma „Koordinace investičního projektu ve společnosti ŠKODA AUTO, a.s.“ pojednává o procesu vývoje webové aplikace v podnikovém prostředí jedné z největších firem v České republice. První část práce se teoreticky zabývá tematikou dlouhodobého majetku a hodnocení investic a představuje způsoby, které lze pro hodnocení takového projektu zvolit. Autor se také krátce věnuje teorii v oblasti návrhu informačního systému. Druhá část práce popisuje samotný vývoj aplikace, jejímž účelem je zvýšit efektivitu zpracování dat v procesu archivace technické dokumentace. Na tuto část navazuje ekonomické zhodnocení projektu aplikací vybraných metod hodnocení efektivnosti investic.

Klíčová slova: informační systém, webové aplikace, dlouhodobý majetek, investice, hodnocení investic

Annotation

Investment project coordination at ŠKODA AUTO, a.s.

This bachelor thesis is focused on the proces of developing a web application in the corporate enviroment of one of the biggest companies in the Czech republic. The first part of this thesis deals with the topic of fixed assets and investment projects evaluation. It also introduces the methods that can be used to evaluate such a project and some basic theory concerning information systém development. The second part of this work describes the development of the app itself. Its purpose is to increase the effectiveness of data processing regarding the proces of archiving technical documentation. Then an economical evaluation follows, using selected methods of investments effectiveness evaluation.

Keywords: information system, web applications, fixed assets, investment, investments effectiveness evaluation

Obsah

Seznam ilustrací.....	9
Seznam tabulek.....	10
Seznam zkratk.....	11
Úvod.....	12
1 Teoretická východiska	13
1.1 Dlouhodobý majetek	13
1.1.1 Dlouhodobý nehmotný majetek.....	14
1.1.2 Dlouhodobý hmotný majetek	17
1.1.3 Dlouhodobý finanční majetek.....	19
1.1.4 Oceňování dlouhodobého majetku	20
1.2 Investiční rozhodování	23
1.2.1 Pojem investice.....	23
1.2.2 Klasifikace investic.....	24
1.2.3 Zdroje financování investic	25
1.2.4 Metody hodnocení efektivity investic.....	26
1.3 Základní pojmy v oblasti informačních systémů	29
1.3.1 Data.....	30
1.3.2 Informace	31
1.3.3 Informační řetězec	33
1.3.4 Znalosti	34
1.3.5 Informační systémy	35
2 Investice do změny procesu archivace dat.....	36
2.1 Popis původního procesu archivace dat	36
2.2 Cíl realizace projektu Archa.....	39

2.3	Návrh algoritmu	40
2.3.1	Zpracování vstupních dat.....	40
2.3.2	Základní filtr	41
2.3.3	Restrikce dat pro Čínu	41
2.4	Párování „bylo a je“	42
2.4.1	Párování „nebylo a je“	43
2.4.2	Správa dodavatelů, notifikace.....	45
2.5	Testování aplikace, proces implementace	47
2.5.1	Incidenty během testování	47
2.5.2	Aktivace investice.....	48
2.6	Vyhodnocení investičního projektu.....	48
	Závěr	51
	Seznam použité literatury	52
	Příloha A.....	55

Seznam ilustrací

Obr. 1: Rozdělení dlouhodobého majetku.....	13
Obr. 2: Členění zdrojů krytí investic	25
Obr. 3: Vztah data-poznatky-informace	31
Obr. 4: Informační řetězec.....	33
Obr. 5: Vztah mezi daty, informacemi a znalostmi.....	34
Obr. 7: Úprava dodavatelských informací.....	37
Obr. 8: Schéma původního procesu změnového řízení	38
Obr. 10: Informační tok mezi aplikacemi.....	39
Obr. 11: Stav dat v okamžiku zkoumání	43
Obr. 12: Stav dat z předchozího dne	43
Obr. 13: Možnosti částečné shody v parametrech vyhledávání	44
Obr. 14: Schéma postupu nově vyvinutého algoritmu	45
Obr. 15: Správa dodavatelů v aplikaci.....	46

Seznam tabulek

Tab. 1: Finanční toky za dobu životnosti investice	49
--	----

Seznam zkratk

DM	Dlouhodobý majetek
CAD	Počítačem podporované projektování
CF	Cash-Flow
KVS	System pro správu technické dokumentace
IN	Investiční výdaj
NPV	Čistá současná hodnota
PID	Product ID
PP	Doba návratnosti
ET	Oddělení technického vedení projektů

Úvod

Rychlost, kterou se svět kolem nás rozvíjí, je neúprosná. V oblasti techniky a průmyslu to platí obzvlášť. Výrobci musí být stále rychlejší a flexibilnější. Klíčem k úspěchu pro společnost dneška již není její velikost, nýbrž rychlost, pohotovost a schopnost adaptace. Z těchto důvodů se společnosti uchylují, mimo jiné, k zeštíhlování svých organizačních struktur, což se nevyhnulo ani největšímu výrobcí automobilů v České republice, společnosti ŠKODA AUTO a.s. (dále ŠKODA AUTO). Vzhledem ke zvyšujícímu se objemu projektů a zpracovávaných dat a při současném snižování počtu pracovníků musí každý vedoucí aktivně vyhledávat procesy, které je možné automatizovat.

K automatizaci procesů a centralizovanému uchovávání informací využívá společnost ŠKODA AUTO různorodé aplikace a informační systémy, které dnes neodmyslitelně patří k podpůrným prostředkům, zajišťujícím efektivní chod organizace.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout technické řešení aplikace pro automatizovanou správu technické dokumentace a zhodnotit efektivnost investice do tohoto projektu ve firmě ŠKODA AUTO.

První část práce je věnována literární rešerši v oblasti účetního pojetí klasifikace dlouhodobého majetku, do kterého předmět této bakalářské práce spadá. A protože je před realizací jakéhokoliv projektu třeba určit i jeho rentabilitu, popisuje tato bakalářská práce dále i teoretická východiska v oblasti hodnocení investic, konkrétně tři vybrané metody, které byly při ekonomickém hodnocení projektu použity. Poslední část rešeršní části se zabývá teorií spojenou s informačními systémy. Zahrnuje definice základních pojmů z této oblasti, uvedeny jsou obecné požadavky na informační systém a jeho vlastnosti.

Na část rešeršní navazuje případová studie ve společnosti ŠKODA AUTO. Je zde popsáno technické řešení aplikace, která má za účel snížit náročnost procesu archivace dat na lidské zdroje, s jejichž nedostatkem musejí dnes vedoucí téměř každého úseku technického vývoje pracovat.

Na závěr je provedeno ekonomické hodnocení investičního projektu, který byl pořízen dodavatelským způsobem, metodami, které byly popsány v rešeršní části této bakalářské práce.

1 Teoretická východiska

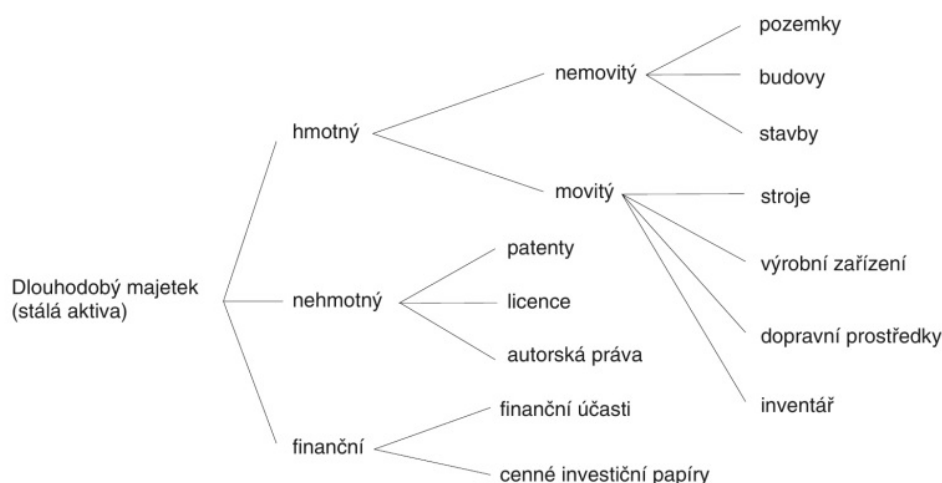
Následující kapitola se zabývá především teoretickými východisky z oblasti klasifikace dlouhodobého majetku, z oblasti investic a hodnocení jejich efektivity, ale také základní teorií týkající se návrhu informačních systémů.

1.1 Dlouhodobý majetek

Jako dlouhodobý majetek je charakterizován takový majetek, který slouží podniku po delší časový úsek (obvykle delší než jeden rok) a je součástí jeho majetkové struktury (Synek, 2011). Charakteristika předmětů, které může podnik do tohoto typu majetku zařadit, bývá dána podnikovými směrnicemi. Dlouhodobý majetek není spotřebován jednorázově, nýbrž se opotřebovává postupně během celé doby životnosti majetku. Dále platí, že není typicky získáván za účelem dalšího prodeje. Dlouhodobý majetek lze dle Synka (2011) dělit do těchto základních skupin:

- dlouhodobý nehmotný majetek,
- dlouhodobý hmotný majetek,
- dlouhodobý finanční majetek.

Podrobnější klasifikace dlouhodobého majetku je znázorněna schématem na obrázku 1.



Obr. 1: Rozdělení dlouhodobého majetku

Zdroj: SYNEK, 2011, s. 49.

Synek (2011, s. 48–49) říká, že proto, aby mohl být majetek považován za dlouhodobý, musí splňovat tři fundamentální podmínky. Konkrétně se jedná o podmínku dlouhodobosti používání či vlastnění majetku, podmínku postupné spotřeby/opotřebení a podmínku dosažení stanovené pořizovací ceny.

Dlouhodobostí se rozumí doba používání delší než jeden rok (dvanáct bezprostředně po sobě jdoucích měsíců). Postupnou spotřebou je míněn fakt, že hodnota majetku se do vytvářeného výrobku, služby nebo práce přenáší postupně. Třetí podmínkou je dosažení stanovené výše pořizovací ceny majetku, kterou si může účetní jednotka zvolit v rámci vlastních směrnic, nebo se může řídit platnou legislativou. Z pohledu zákona o daních z příjmů je tato hraniční cena stanovena na 40 000 Kč pro dlouhodobý hmotný majetek a 60 000 Kč pro dlouhodobý nehmotný majetek.

Blíže se kategorii Dlouhodobého nehmotného majetku věnuje podkapitola 1.1.1 této bakalářské práce a kategorii dlouhodobého hmotného majetku podkapitola 1.1.2.

1.1.1 Dlouhodobý nehmotný majetek

Dle legislativní úpravy obsažené v § 6 vyhlášky č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví, obsahuje položka účetního výkazu rozvahy „B.I. Dlouhodobý nehmotný majetek“ především zřizovací výdaje, nehmotné výsledky výzkumu a vývoje, software, ocenitelná práva a goodwill s dobou použitelnosti delší než jeden rok a od výše ocenění určené účetní jednotkou, s výjimkou goodwillu, povolenky na emise a preferenční limity, technické zhodnocení dlouhodobého nehmotného majetku, a to od výše ocenění určeného účetní jednotkou.

Pro účely výpočtu daně z příjmu a určení daňových odpisů se označením dlouhodobý nehmotný majetek podle § 32a předpisu č. 586/1992 Sb., zákona České národní rady o daních z příjmů (dále zákon o daních z příjmů), rozumí zřizovací výdaje, nehmotné výsledky výzkumu a vývoje, software, ocenitelná práva a jiný majetek, který je veden v účetnictví jako nehmotný majetek vymezený zvláštním právním předpisem, pokud

a) byl nabyt úplatně, vkladem člena obchodní korporace, tichého společníka, přeměnou, darováním nebo zděděním, nebo vytvořen vlastní činností za účelem obchodování s ním nebo k jeho opakovanému poskytování,

b) vstupní cena je vyšší než 60 000 Kč a

c) doba použitelnosti je delší než jeden rok; přitom dobou použitelnosti se rozumí doba, po kterou je majetek využitelný pro současnou činnost nebo uchovatelný pro další činnost nebo může sloužit jako podklad nebo součást zdokonalovaných nebo jiných postupů a řešení včetně doby ověřování nehmotných výsledků.

Pod kategorií dlouhodobý nehmotný majetek jsou dle Kadlece a kol. (2014) zahrnovány níže uvedené druhy majetku, zahrnující oproti výše uvedenému výčtu dle zákona o daních z příjmů také druhy, které nelze daňově odepisovat:

- zřizovací výdaje,
- nehmotné výsledky výzkumu a vývoje,
- software,
- ocenitelná práva,
- goodwill,
- jiný dlouhodobý nehmotný majetek,
- nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek,
- poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek.

Skupiny dlouhodobého nehmotného majetku

Tato podkapitola se podrobněji zabývá druhy, respektive skupinami dlouhodobého majetku, jak je vymezuje Kadlec a kol. (2014), s přihlédnutím k úpravě dle zákona o dani z příjmů.

Zřizovacími výdaji účetní jednotky se rozumí veškeré výdaje použité za účelem založení, vynakládané až do okamžiku zápisu účetní jednotky do obchodního rejstříku (toto je považováno za vznik účetní jednotky). Jedná se především o soudní a správní poplatky, odměny, provize za zprostředkování a poradenské služby, náklady na pracovní cesty, nájemné. Mezi zřizovací výdaje nelze zahrnout výdaje na pořízení dlouhodobého majetku

či zásob, ani výdaje na reprezentaci. Zřizovací výdaje mohou být dle zákona o daních z příjmů odepisovány po dobu maximálně pěti let.

Software lze za dlouhodobý nehmotný majetek považovat tehdy, byl-li nabytý od jiných osob k vlastnímu užití, nebo vytvořený vlastní činností za účelem obchodování s ním. Naopak software vytvořený vlastní činností k vlastnímu využití nelze považovat za nehmotný majetek a náklady vynaložené na jeho vývoj jsou přímo zahrnovány do výsledku hospodaření.

Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje jsou výsledky výzkumu a vývoje vytvořené vlastní činností za účelem obchodování s nimi, popř. nabyté od jiných osob.

Do skupiny **ocenitelná práva** jsou zahrnovány předměty průmyslového a obdobného vlastnictví, výsledky duševní tvůrčí činnosti a práva podle zvláštních právních předpisů, přičemž musí platit podmínka, že byly buď vytvořeny vlastní činností za účelem obchodování s nimi, nebo byly získány od jiných osob.

Goodwill je dle vyhlášky č. 500/2002 Sb. označení pro kladný nebo záporný rozdíl v ocenění obchodního závodu, který byl nabyt převodem nebo přechodem za úplatu či vkladem nebo oceněním majetku a závazků v rámci přeměn obchodních korporací a souhrnem jeho individuálně přeceněných složek majetku, sníženým o převzaté dluhy. Goodwill je řazen do dlouhodobého nehmotného majetku, bez ohledu na výši jeho ocenění.

Zatímco daňově odepisovat goodwill nelze, účetně odepisovat jej je možné, a dle výše uvedené vyhlášky je odepisován do nákladů rovnoměrně nejpozději do šedesáti měsíců od nabytí závodu. Záporný goodwill je odpisován rovnoměrně nejpozději do šedesáti měsíců od nabytí obchodního závodu do výnosů. Účetní jednotka však může zvolit i dobu odepisování delší, pak je povinna rozhodnutí odůvodnit v účetní závěrce.

Jiný dlouhodobý nehmotný majetek nelze zařadit do žádné z předchozích skupin a patří sem např. technické zhodnocení majetku, pokud nezvyšuje jeho pořizovací cenu (technické zhodnocení na pronajatém majetku), povolenky na emise a preferenční limity.

1.1.2 Dlouhodobý hmotný majetek

Mezi dlouhodobý hmotný majetek se v rámci účetních předpisů řadí složky majetku s dobou použitelnosti minimálně jeden rok (kromě pozemků a staveb), která činí minimálně jeden rok. Neznamená to ovšem, že po tuto dobu musí daná účetní jednotka majetek opravdu používat. Jde spíše o obecnou dobu použitelnosti majetku. Pro zařazení majetku mezi dlouhodobý hmotný je vedle doby použitelnosti rozhodující i výše jeho ocenění (Kadlec a kol., 2014).

Prováděcí vyhláška č. 500/2002 Sb. v § 7 uvádí následující položky účetního výkazu rozvahy, které jsou zahrnovány pod dlouhodobý hmotný majetek:

- pozemky,
- stavby,
- samostatné movité věci a soubory hmotných movitých věcí,
- pěstitelské celky trvalých porostů,
- dospělá zvířata a jejich skupiny,
- jiný dlouhodobý hmotný majetek,
- nedokončený dlouhodobý hmotný majetek,
- poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek,
- oceňovací rozdíl k dlouhodobému hmotnému majetku.

Dlouhodobým hmotným majetkem se dle § 26 předpisu č. 586/1992 Sb., zákona České národní rady o daních z příjmů, rozumí:

- hmotné movité věci a soubory hmotných movitých věcí se vstupní cenou vyšší než 40 000 Kč a provozně-technickými funkcemi delšími než jeden rok,
- budovy, domy a jednotky,
- stavby, s některými výjimkami;
- pěstitelské celky trvalých porostů s dobou plodnosti delší než tři roky,
- dospělá zvířata a jejich skupiny se vstupní cenou vyšší než 40 000 Kč,
- jiný majetek vymezený v odstavci 3 § 26 tohoto zákona.

Skupiny dlouhodobého hmotného majetku

Z hlediska účetních předpisů, v souladu s prováděcí vyhláškou č. 500/2002 Sb., je dlouhodobý hmotný majetek řazen do následujících skupin, jež jsou níže charakterizovány (Kadlec a kol., 2014):

Pozemky patří mezi dlouhodobý hmotný majetek bez ohledu na výši jejich ocenění. To však neplatí v případech, kdy jsou pořizovány účetní jednotkou obchodující s nemovitostmi jako se zbožím.

Mezi **stavby** se bez ohledu na výši ocenění nebo dobu použitelnosti dle § 7 vyhlášky č. 500/2002 Sb., řadí:

- stavby včetně budov, důlní díla a důlní stavby pod povrchem, vodní díla a další stavební díla podle zvláštních právních předpisů,
- právo stavby, pokud není zbožím,
- otvírky nových lomů, pískoven a hlinišť,
- technické rekultivace, pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak,
- byty a nebytové prostory, vymezené jako jednotky.

Pod **samostatné hmotné movité věci a soubory hmotných movitých věcí** jsou zahrnuty zejména:

- předměty z drahých kovů, bez ohledu na výši ocenění;
- samostatné hmotné movité věci a soubory hmotných movitých věcí se samostatným technicko-ekonomickým určením, s dobou použitelnosti delší než jeden rok a od výše ocenění, určené účetní jednotkou. Pokud jejich ocenění nepřesahuje částku stanovenou účetní jednotkou pro zařazení do dlouhodobého majetku, jsou považovány za drobný hmotný majetek, o kterém se účtuje jako o zásobách.

Položka účetní rozvahy **pěstitelské celky trvalých porostů** dle § 7 vyhlášky č. 500/2002 Sb. zahrnuje:

- ovocné stromy nebo ovocné keře, vysázené na souvislém pozemku o výměře alespoň 0,25 hektaru o hustotě přinejmenším 90 stromů nebo 1 000 keřů na jeden hektar,
- trvalý porost vinic a chmelnic bez nosných konstrukcí.

Dospělá zvířata a jejich skupiny jsou považována za dlouhodobý hmotný majetek tehdy, je-li doba jejich použitelnosti delší než jeden rok a jejich ocenění dosáhlo výše stanovené účetní jednotkou. Pokud ocenění stanovené výše nedosahuje, účtuje se o nich jako o zásobách

Do skupiny **jiný dlouhodobý hmotný majetek** spadají podle § 7 vyhlášky č. 500/2002 bez ohledu na výši ocenění:

- ložiska nevyhrazeného nerostu nebo jejich části koupené, nebo nabyté vkladem jako součást pozemku po 1. 1. 1997 v rozsahu vymezeném geologickým průzkumem,
- umělecká díla, jež nejsou součástí stavby, sbírky, movité kulturní památky, předměty kulturní hodnoty a obdobné hmotné movité věci, stanovené zvláštními právními předpisy, případně jejich soubory,
- věcná břemena k pozemku či stavbě, nejsou-li vykazována jako součást ocenění stavby či součást ocenění zásob.

1.1.3 Dlouhodobý finanční majetek

Pod skupinu dlouhodobý finanční majetek lze zahrnout takové složky majetku, která podnik nakupuje, vlastní, popřípadě půjčuje s cílem investovat po dobu delší než jeden rok volné peněžní prostředky či jiná nepeněžní aktiva tak, aby podniku plynul zisk ve formě úroků, dividend apod. (Kovanicová, 2012).

Prováděcí vyhláška č. 500/2002 Sb. v § 8 uvádí následující položky účetního výkazu rozvahy, které jsou zahrnovány pod kategorií „B. III. Dlouhodobý finanční majetek“:

- podíly v ovládaných a řízených osobách,
- podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem,
- ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly,

- půjčky a úvěry – ovládací a řídicí osoba, podstatný vliv,
- jiný dlouhodobý finanční majetek.

Skupiny dlouhodobého finančního majetku

Kovanicová (2012) popisuje položky dlouhodobého finančního majetku následujícím způsobem:

- majtkové podíly v jiném podniku, představující podstatný nebo rozhodující vliv, ale také podíly menšinové, spojené s právem na dividendy nebo podíly na zisku;
- jiné cenné papíry majtkové povahy, jež jsou podnikem drženy déle než jeden rok a jsou spojeny s nároky na určité výnosy (např. podílové listy investičních společností), nebo které jsou drženy za účelem jejich kapitálového zhodnocení;
- dluhové cenné papíry (např. nakoupené dluhopisy) s dobou splatnosti přesahující jeden rok, které přinášejí výnos zejména v podobě úroků a které jsou podnikem drženy do jejich splatnosti nebo jako tzv. „realizovatelné dluhové cenné papíry“, které podnik zamýšlí později prodat;
- půjčky poskytnuté podnikem jiným subjektům se stanovenou dobou splatnosti delší než jeden rok nebo jiné půjčky, jako např. vklady podniku jako tichého společníka do podniku jiného;
- dlouhodobý majetek pronajatý v rámci smlouvy o nájmu podniku (výnosem je přijaté nájemné);
- dlouhodobé termínované vklady peněžních prostředků.

1.1.4 Oceňování dlouhodobého majetku

Způsobům oceňování všech jednotlivých složek majetku (ale i závazků) účetní jednotky se zabývá část čtvrtá zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, konkrétně jeho § 27.

Co se týče prvotního ocenění, oceňuje se hmotný, nehmotný a finanční dlouhodobý majetek **vstupní cenou**, kterou se rozumí (Dušek a Sedláček, 2014):

- pořizovací cena (oceňuje se jí především majetek pořízený koupí);
- reprodukční pořizovací cena (např. pro majetek nově zjištěný při inventarizaci);
- vlastní náklady (pro majetek vytvořený vlastní činností);

- hodnota nesplacené pohledávky zjištěné převodem práva u hmotného movitého majetku, který zůstává ve vlastnictví věřitele;
- při bezúplatném nabytí majetku cena určená, pokud od nabytí neuplynula doba delší než 5 let (pokud ano, oceňuje se takový majetek reprodukční pořizovací cenou).

Existují určitá specifika oceňování, vyplývající z nabytí podniku nebo jeho části zejména koupí a vkladem, jakož i z přeměn společností (vyjma změny právní normy). Při těchto transakcích vzniká goodwill, případně oceňovací rozdíl k nabytému majetku (Kovanicová, 2012).

Ocenění pořizovací cenou

Pořizovací cenou se oceňuje dlouhodobý majetek, pořízený za úplatu. Je to cena, za kterou byl daný majetek pořízen, a to včetně všech nákladů s pořízením souvisejících, jako např. dopravné, clo, výdaje na průzkumné práce, výdaje na instalaci, daně spojené s pořízením, uznává-li je zákon o daních z příjmů za výdaje na dosažení, zajištění a udržení příjmů, technické zhodnocení (v prvním roce), provedené po zaevidování hmotného majetku do majetku účetní jednotky, úroky z investičního úvěru do dne uvedení do užívání a další (Dušek a Sedláček, 2014).

Naopak souvisejícími výdaji na pořízení dlouhodobého majetku, jak dále uvádějí Dušek a Sedláček (2014), nikdy nejsou například penále, poplatky z prodlení, kurzové rozdíly, výdaje na vybavení pořizované investice zásobami, výdaje na opravy a udržování a podobně.

Ocenění dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku se dále sníží o dotaci poskytnutou na pořízení majetku a o dotaci na úhradu úroků zahrnovaných do ocenění majetku. Po nabytí majetku se ocenění jednotlivého dlouhodobého nehmotného majetku a odpisovaného dlouhodobého hmotného majetku zvyšuje o provedené technické zhodnocení, k jehož účtování a odpisování je oprávněn vlastník. Pro obsah pořizovací ceny technického zhodnocení platí totožná pravidla, jako pro dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek, včetně ustanovení o dotaci (Kovanicová, 2012, s. 227).

Dle Kovanicové pořizovací cenou oceňujeme také dlouhodobý hmotný majetek, pořízený směnnou smlouvou, jsou-li ceny ve smlouvě sjednány.

Protože dlouhodobý majetek je spotřebováván, resp. opotřebováván postupně, platí, že pořizovací cena dlouhodobého hmotného majetku, jako daňově neuznatelný výdaj nevstupuje do daňové evidence. Za daňově uznatelný výdaj je považován pouze odpis daného majetku, připadající na dané zdaňovací období (Dušek a Sedláček, 2014).

Ocenění vlastními náklady

Vlastními náklady se oceňuje dlouhodobý hmotný či nehmotný majetek, který je vytvářen vlastní činností podnikatele. Vlastními náklady se rozumí veškeré přímé a (dle charakteru podnikání) také některé nepřímé náklady, vynaložené na vytvoření oceňovaného majetku (Dušek a Sedláček, 2014).

Při evidenci dlouhodobého majetku, oceňovaného vlastními náklady, je nutno mít neustále na paměti, jakým způsobem byly evidovány výdaje, které nyní vstupují do ocenění dlouhodobého majetku.

Ocenění cenou stanovenou pro bezúplatné plnění

Tento způsob ocenění je aplikován v případě, že podnikatel zahrnuje do svého obchodního majetku majetek nabytý darováním nebo jako součást dědictví a zároveň od nabytí tohoto majetku neuplynula doba delší pěti let. Tento majetek je poté oceňován na základě zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v platném znění. Tato cena se dále zvyšuje o náklady na opravy a technické zhodnocení dlouhodobého majetku. Uplynula-li však od nabytí takového majetku již doba delší pěti let, je nutno aplikovat ocenění reprodukční pořizovací cenou (Dušek a Sedláček, 2014).

Ocenění majetku reprodukční cenou

Oceňování reprodukční pořizovací cenou se využívá v případě, že nelze použít ocenění jednou z výše uvedených metod. Oceňování reprodukční cenou se provádí v souladu se zákonem č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v platném znění a je prováděno ke dni zařazení majetku do užívání. V případě, že má poplatník příjmy z pronájmu podle § 9

zákona o daních z příjmů, je nutné provést ocenění ke dni zahájení pronájmu (Dušek a Sedláček, 2014).

1.2 Investiční rozhodování

Pojem „investice“ v sobě ukrývá mnoho činností a procesů, na které lze nahlížet z několika hledisek. Následující kapitola přibližuje základní pojmy dané problematiky.

1.2.1 Pojem investice

Valach (2010, s. 17) popisuje investice jako *„ekonomickou činnost, při níž se určitý subjekt vzdává své současné potřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti“*. Například může jít o použití úspor k výrobě kapitálových statků, eventuálně k vývoji technologií a k získávání lidského kapitálu.

Scholleová (2009, s. 13) nahlíží na investice ze dvou úhlů. V užším pojetí jako na *„majetek, který není určen ke spotřebě, ale je určen k tvorbě dalšího majetku, který následně podnik prodává na trhu“*. V širším pojetí jako *„v současnosti obětované prostředky na pořízení majetku, který bude dlouhodobě pomáhat podniku přinášet vyšší užitky“* a v důsledku dosáhnout vyššího finančního efektu.

Synek (2010, s. 262) chápe investování jako samostatnou činnost podniku, charakterizovanou jako *„vynakládání zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím časovém období“*. Dále dodává, že v praxi jedna forma investice často přechází v jinou. Např. při obnově zastaralých výrobních zařízení dochází k jejich modernizaci a ke zvýšení výrobní kapacity modernizačními investicemi, nebo ke snížení nákladů a zvýšení hospodárnosti racionalizačními investicemi.

Podle Scholleové (2009, s. 13) se musí každý podnik zabývat řešením problematiky investic, jelikož jsou *„základní otázkou jeho přežití v delším časovém období“*. Jednou pořízené výrobní prostředky časem zastarají – jak fyzicky (opotřebení), tak i morálně (zastaralé technologie), z toho důvodu je třeba provádět investice do nových výrobních prostředků už pro pouhé zachování činnosti.

1.2.2 Klasifikace investic

Dle Scholleové (2009, s. 14) je třeba v samotném počátku procesu řízení investice jej specifikovat, aby bylo možné přiřadit kvantifikovatelné charakteristiky a aby mohly být stanoveny metody sledování a hodnocení konkrétního investičního projektu. Investiční projekty je možné klasifikovat z mnoha hledisek, tři z nich jsou představena níže.

Na základě podstaty dané investice lze rozlišit (Synek, 2010, s. 262):

- **hmotné investice**, vytvářející nebo rozšiřující výrobní kapacitu podniku;
- **finanční investice**, jako je nákup cenných papírů, obligací, akcií, půjčení peněz investičním a jiným společnostem za účelem získání úroků, dividend nebo zisku;
- **nehmotné investice**, jako je nákup know-how, softwaru, výdaje na výzkum, vzdělání, sociální rozvoj aj.

Podle podnětu k investicím lze rozlišit (Scholleová, 2009, s. 14):

- **interní investice**, vzniklé z podnikové potřeby, která ale může nabývat několika podob:
 - potřeba úspor nákladů, obnovy nebo rozvoje z důvodu nedostatečné kapacity;
 - potřeba umístění kapitálových zdrojů, vytvořených v minulých obdobích tak, aby byly efektivně využívány;
- **externí investice**, za účelem:
 - rozvoje, růstu – nové tržní příležitosti, vidina nových kontraktů, nové technologie;
 - regulace slabých stránek – legislativně vynucené investice do ochrany životního prostředí nebo bezpečnosti práce.

Z hlediska účelu investice, neboli podle toho, zda investice rozšiřuje, nebo jen obnovuje výrobní kapacitu podniku, se investice dělí na (Synek, 2010, s. 262):

- **rozvojové investice** – za účelem rozšíření výrobní kapacity, zavedení nové technologie, výzkumu a vývoje nového produktu. Smyslem je zajištění růstu tržeb;

- **obnovovací investice** – tj. obnova nebo náhrada výrobního zařízení, které již „dosloužilo“, výměna zařízení za účelem snížení nákladů;
- **mandatorní investice** – cíle jsou mikroekonomické, např. investice na ochranu životního prostředí a zlepšení pracovního prostředí, dodržování předpisů a požadavků, daných zákony a směrnicemi.

1.2.3 Zdroje financování investic

Fotr a Souček (2011, s. 44) charakterizují financování podnikových investic jako „činnost, zabývající se získáváním finančních zdrojů (kapitálu a peněz) pro založení, chod a rozvoj podniku, a to v potřebném objemu, čase a struktuře, při optimálních nákladech na jejich obstarání a s definovanou cenou za jejich používání“. Financování investic se tedy zabývá soustřeďováním a optimálním složením různých forem finančních zdrojů na úhradu reálných podnikových investic.

Na zdroje krytí investic lze nahlížet ze dvou hledisek: z hlediska původu a z hlediska vlastnictví, jak zachycuje obrázek 2.

		Vlastnictví zdrojů	
		vlastní	cizí
Původ zdrojů	interní	zisk odpisy	podniková banka rezervy na důchod
	externí	vklady vlastníků dotace a dary rizikový kapitál	úvěry finančních institucí dluhopisy finanční leasing obchodní úvěry ostatní závazky

Obr. 2: Členění zdrojů krytí investic

Zdroj: KISLINGEROVÁ, 2010, s. 318.

Vlastní zdroje

Jak uvádí Fotr a Souček (2011, s. 46), zdroje financování lze z hlediska vlastnictví dělit na vlastní zdroje (vlastní kapitál) a cizí zdroje (cizí kapitál). Vlastní kapitál tvoří veškeré interní zdroje a některé z externích zdrojů financování. Hlavní charakteristikou financování z vlastních zdrojů je, že vlastní kapitál není třeba splácet a představuje tak bezpečný zdroj financování investičních projektů.

Dle Kislingerové a kol. (2010, s. 317) se k interním zdrojům řadí zisk a odpisy. Výhodou zisku pak je, že nedochází ke zvyšování objemu závazků a posílením vlastního kapitálu ziskem se snižuje riziko společnosti, plynoucí ze zadlužení. Na druhou stranu zisk není zcela stabilním zdrojem. Externími zdroji jsou především vklady vlastníků.

Cizí zdroje

Fotr a Souček (2011, s. 49) doslova říkají: „*Cizí zdroje jsou všechny zdroje, které nejsou zdroji vlastními.*“ Dále uvádějí, že cizí zdroje lze klasifikovat jako „*prostředky, jež byly podniku zapůjčeny a které bude muset dříve či později vrátit*“.

Dle Kislingerové a kol. (2010) patří mezi cizí zdroje především úvěry, ať už bankovní či obchodní, ale také emise dluhopisů. Cenou za využívání cizího kapitálu jsou úroky. Zahrnutí úroků placených za cizí kapitál do nákladů snižuje daňový základ a tím i výši odvedených daní. Působením tzv. daňového štítu proto cizí kapitál zlevňuje a obvykle bývá ve výsledku levnější než kapitál vlastní.

1.2.4 Metody hodnocení efektivity investic

Hodnocení efektivity je nedílnou součástí každého případu investování. Podle Kocmanové (2013, s. 200) je podstatou hodnocení investic „*porovnávání vynaloženého kapitálu s výnosy, které investice přinese*“. Jde prakticky o „*rozpočtování jednorázových investičních výdajů a ročních výnosů za období životnosti investice*“. Pro posuzování výnosnosti investic existuje mnoho metod a ukazatelů. Ty se podle zohlednění faktoru času rozdělují do dvou základních skupin – na statické metody a dynamické metody hodnocení efektivity investic.

Scholleová (2009, s. 50) uvádí, že **statické metody** se zaměřují především na sledování peněžních přínosů z investice, případně na jejich porovnávání s počátečními výdaji. Ovšem nevýhodou může být, že zcela opomíjejí faktor rizika. Faktor času berou v potaz pouze některé metody, a to navíc pouze omezujícím způsobem. Využívají se převážně u projektů s velmi krátkou dobou životnosti.

Kislingerová (2009) řadí mezi statické tyto metody:

- průměrný roční výnos;
- průměrná doba návratnosti;
- průměrná procentní výnosnost;
- prostá doba návratnosti.

Oproti tomu **dynamické metody** podle Scholleové (2009, s. 60) důsledně přihlížejí k faktoru času a od statických metod se liší především tím, že do svých hodnocení zahrnují i riziko, které je reprezentováno úrokovou mírou, vyjadřující požadovanou výnosnost. Hlavním rozdílem oproti statickým metodám tedy je, že respektují zahrnutí jednoho z fundamentálních principů ekonomického rozhodování – časovou hodnotu peněz.

Mezi dynamické řadí Kislingerová (2009) tyto metody:

- čistá současná hodnota;
- vnitřní výnosové procento;
- index ziskovosti;
- dynamická doba návratnosti;
- průměrný výnos z účetní hodnoty.

Níže jsou stručně rozvedeny vybrané metody, které byly aplikovány pro situaci vyhodnocení efektivnosti konkrétní investice ve společnosti ŠKODA AUTO, jimiž jsou prostá doba návratnosti, dynamická doba návratnosti a metody čisté současné hodnoty.

Prostá doba návratnosti

Doba návratnosti (anglicky *Payback Period* – PP) projektu je dána počtem let, která jsou zapotřebí k tomu, aby se kumulované prognozované peněžní toky vyrovnaly počáteční

investici (Kislingerová, 2009, s. 269). Metoda ovšem ignoruje fakt, že peníze, kterými lze disponovat v současnosti, mají obvykle jinou hodnotu než peníze, které mohou být obdrženy s odstupem několika časových období. Kromě faktoru rizika nerespektuje tedy metoda prosté doby návratnosti ani faktor času. Proto je považována za statickou metodu hodnocení investic. Vypočítat ji lze dle vztahu (1).

$$T_s = \frac{IN}{CF} \quad (1)$$

kde T_s doba návratnosti,
 IN investiční výdaj,
 CF roční tok peněz (roční příjem – úspora nákladů v důsledku investice).

Statické metody hodnocení investic se obvykle používají u méně významných projektů s krátkou dobou životnosti a minimálním stupněm rizika. Obecně je nelze doporučit k závažným rozhodnutím v rámci strategických rozhodování o investicích.

Dynamická doba návratnosti

Oproti prosté době návratnosti bere tato metoda v potaz rozdílnou hodnotu peněz v čase a toky hotovosti, které se srovnávají s výší vynaložených nákladů, diskontuje (Kislingerová, 2009). Dynamickou dobu návratnosti lze vypočítat dle vztahu (2).

$$T_{ds} = \frac{IN}{DCF} \quad (2)$$

kde T_{ds} dynamická doba návratnosti,
 IN investiční výdaj,
 CF diskontovaný roční tok peněz.

Kromě toho, že tato metoda stále neřeší problém nulové váhy hotovostních toků po datu určené návratnosti, je dalším nedostatkem této metody „*subjektivita při určování doby návratnosti, která nerespektuje to, že projekty, jejichž efektivnost bude měřena právě návratností, mohou mít různou životnost (krátkodobé, dlouhodobé). Je potom logické, že bude-li období příliš krátké, budou z výběru vyloučeny dobré projekty jen proto, že byly navrhovány jako dlouhodobé*“ (Kislingerová, 2009, s. 284).

Čistá současná hodnota

Dle Scholleové (2009, s. 60) je čistá současná hodnota (anglicky *Net Present Value* – NPV) nejpoužívanější a ve většině případů nejvhodnější dynamickou metodou hodnocení investic, neboť podává jasný výsledek. Proto jsou jasná i rozhodovací kritéria.

Tato metoda je definována jako součet kapitálových výdajů a příjmů z investice, ale v jejich současné hodnotě (přepočítáno diskontováním na úroveň hodnoty peněz v roce pořízení investice). NPV tak bere v potaz jak faktor času, tak riziko a časový průběh investice. Matematicky lze čistou současnou hodnotu vyjádřit následujícím vztahem (3):

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = -IN + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}, \quad (3)$$

kde	NPV	čistá současná hodnota,
	$CF_{1,2,n}$	cash flow z investice v jednotlivých letech její životnosti,
	IN	investiční výdaj,
	k	požadovaná výnosnost podniku (úroková míra),
	t	rok provozu investice,
	n	doba životnosti investice.

Pokud je NPV větší než nula, je realizace projektu přijatelná, protože zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu podniku o částku NPV. Při hodnotě $NPV = 0$ je projekt přijatelným, protože zaručuje požadovanou míru výnosnosti, nezvyšuje však tržní hodnotu podniku. Při záporné hodnotě NPV realizace projektu nezajišťuje požadovanou míru výnosu a její přijetí by snižovalo tržní hodnotu podniku (Kocmanová, 2013, s. 204).

Metoda NPV je vhodná při rozhodování o přijetí projektů, jež jsou vzájemně v konfliktu. Pokud se projekty navzájem vylučují, vybere se projekt s vyšší NPV (Brigham, 2013).

1.3 Základní pojmy v oblasti informačních systémů

Tato kapitola se zabývá definováním pojmů z oblasti informačních systémů pro základní orientaci v celé problematice.

Některé termíny z této oblasti jsou pro neodbornou veřejnost velmi snadno zaměnitelné. Například termín data a termín informace. Tato kapitola by měla pomoci danému problému předejít.

1.3.1 Data

Pojem data je odvozen jako množné číslo z latinského slova *datum*, které bylo ještě předtím odvozeno od příčestí minulého slova *dare*, v překladu *dát*. Jako data jsou označovány údaje, fakta, používané pro popis určitého jevu nebo objektu.

V kontextu počítačové vědy se pojem data obvykle používá jako označení pro čísla, textové řetězce, zvyk, obraz, nebo podobné smyslové vjemy uskupené ve formě vhodné pro počítačové zpracování. Nemusí tomu ovšem být vždy tak. Zjednodušeně lze data chápat jako libovolnou posloupnost znaků. Pod posloupností se ovšem mohou skrývat znaky libovolné, takové, které nám na první pohled ani nedávají žádný smysl (Sklenák, 2001).

V souvislosti s informačními systémy a databázemi je vhodné následující základní rozdělení dat (Sklenák, 2001):

- **Data nestruturovaná** – jsou charakterizována jako tok bytů bez dalšího rozlišení. V praxi se může standardně jednat o videozáznamy, zvukové stopy nebo obrázky. V jistých případech může jít také o textové dokumenty.
- **Data strukturovaná** – jejichž základním rysem je existence určitých elementů dat. Ukázkovým příkladem může být ukládání dat v relačních databázových systémech, ve kterých lze obvykle nalézt určitou hierarchii jednotlivých elementů – pole → záznam → relace → databáze. Díky strukturovanému uložení je poté snadné vyhledávat jen ta data, která jsou relevantní pro řešení určitého informačního problému.

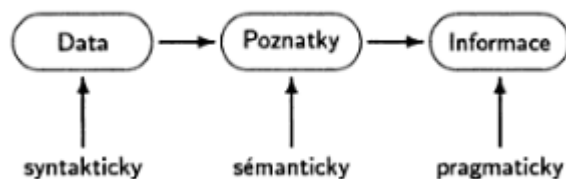
Z interpretovaných dat poté vyvstávají informace.

1.3.2 Informace

Pro pojem informace existuje mnoho definic – v závislosti na oblasti, ve které je o nich uvažováno. Rainer Kuhlen (1990, s. 16) definuje informaci jako „*podmnožinu poznatků, která je někým cíleně použita v konkrétní situaci pro řešení problému*“. Hlavní rozdíl mezi poznatkami a informacemi spočívá v tom, že poznatky jsou trvalé, kdežto informace je časově pomíjivá.

Informace jsou data v kontextu, srozumitelná a použitelná. Tuto definici lze snadno demonstrovat. Množina znaků 00420732111222 je užitečnou informací pro toho, kdo hledá telefonní číslo na firmu XY a zná jeho strukturu, kde 00420 je státní předvolba a 732111222 je telefonní číslo pro Českou republiku.

Vztah mezi doposud zmiňovanými pojmy vyjadřuje Obr. 1.



Obr. 3: Vztah data-poznatky-informace

Zdroj: SKLENÁK, 2001, s. 3.

Hodnota informace

Hodnota informace má subjektivní charakter a nemá přímou souvislost s cenou dat. V podnikatelské sféře mohou být data obchodována za nemalé částky, záleží ovšem na způsobu a okamžiku použití, jakou přinesou hodnotu. Použití neaktuálních či neúplných dat nepřináší žádnou hodnotu.

Kvalita informace

Informace mohou být v průběhu zpracovávání různými způsoby narušovány a deformovány. Za kvalitní je považována taková informace, o které lze říci, že je spolehlivá, důvěryhodná a solidní (Bébr a Doucek, 2005).

- Spolehlivost – znamená míru souladu informace s předlohou. Předlohu je nutné volit tak, aby nebyla žádným způsobem ovlivněna nebo podvržena. Může jít např. o teploměr v blízkosti topení, udávající zavádějící informaci.
- Důvěryhodnost – jedná se o míru zabezpečení informace proti napadení chybami, šumy, vandalismem či manipulacemi.
- Solidnost – nelze ji definovat exaktními technickými termíny. K popsání se lze přiblížit použitím pojmů jako poctivost, vážnost, korektnost, uvážlivost.

Informační přehlcení

V dnešní době je možné se stále častěji setkat s pojmem *informační exploze*. Data vznikají mnohem rychleji, než jsou lidé schopni je nalézat a studovat, a v mnohem větším objemu, než kterému je člověk schopen efektivně porozumět (Bébr a Doucek, 2005).

K informačnímu přehlcení může dojít, pokud člověk:

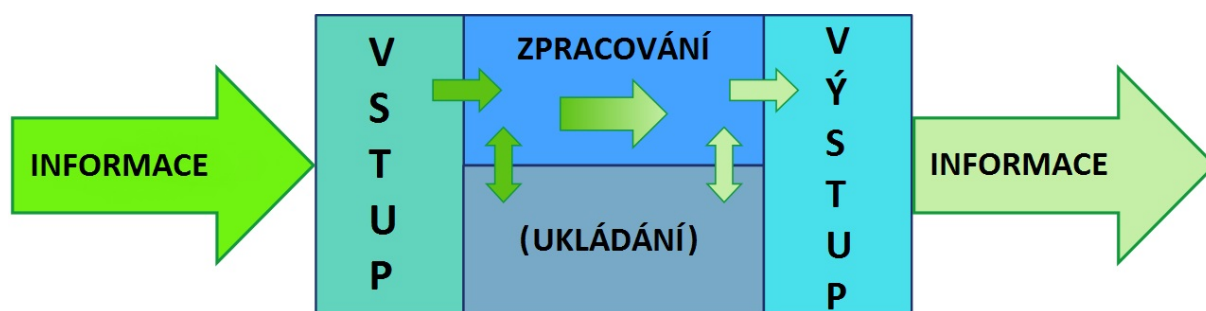
- nedokáže porozumět dostupným informacím,
- cítí se zavalen množstvím informací, které má vstřebat,
- netuší, zda některé informace existují nebo kde je hledat,
- ví, kde je hledat, ale ne, jak se k nim dostat.

Z těchto důvodů je třeba navrhovat informační systémy tak, aby poskytovala snadno srozumitelná data v takových dávkách, aby jim byl uživatel schopen porozumět a byl schopen je správně zpracovat.

1.3.3 Informační řetězec

Informace jako taková vzniká v primárním zdroji jako obraz, popis určité skutečnosti nebo subjektu. Tento obraz je následně převeden do nějakého interpretovatelného jazyka. Tímto jazykem se rozumí prakticky jakýkoliv smluvený způsob zápisu údajů o subjektu. Může se jednat o typickou a jednoduchou variantu prostého textu, ale také o zvukový či obrazový záznam a podobně (Bébr a Doucek, 2005).

Takto vzniklá data jsou pak přenášena, zpracovávána a dále předávána. A právě tento sled činností je nazýván informačním řetězcem (viz obrázek 4). Výstup takového řetězce je buď sdělen koncovému příjemci informace, nebo může být zdrojem dalšího, navazujícího řetězce, kde se tento postup znovu opakuje, přičemž data mohou být během těchto procesů převáděna do jiného jazyka.



Obr. 4: Informační řetězec

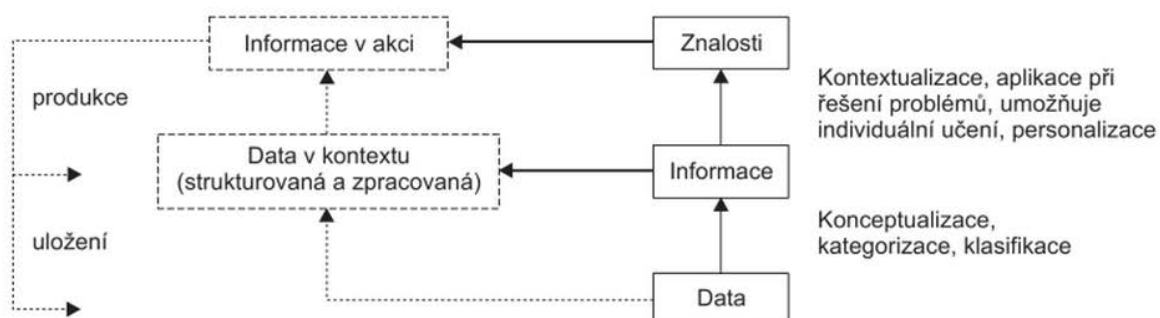
Zdroj: Anonym, 2014.

Se stoupajícím počtem takto navazujících řetězců přirozeně vyvstává otázka, jaké má opakované zpracování vliv na kvalitu informace. Čím delší a složitější je cesta od primárního zdroje ke konzumentovi, tím se pravděpodobnost narušení, poškození, zničení nebo změny informace zvyšuje. K deformacím a ztrátám informací může docházet buď v technologických prvcích řetězce, nebo je může způsobit lidský element, ať už neúmyslně, nebo záměrně. Bezsporu však ovlivňují kvalitu výstupní informace (Bébr a Doucek, 2005).

1.3.4 Znalosti

Mnoho autorů se shoduje na vymezení znalostí jako na provázaném souhrnu poznatků, umožňujícím na základě intuice a zkušeností prezentovat tyto poznatky v podobě kognitivního modelu, včetně provádění různých kognitivních operací. Na základě těchto operací by měl člověk teoreticky být schopen předvídat skutečnosti v reálném světě (Bureš, 2007).

Vzájemnou souvislost a podmíněnost dat, informací a znalostí velmi dobře a srozumitelně vyjadřují autoři Checkland a Scholes [1996], podle jejichž definice technologie pracují s daty, lidé je interpretují jako informace nesoucí význam, které se stávají podnětem pro další jednání. Tato souvislost je znázorněna na obrázku 5.



Obr. 5: Vztah mezi daty, informacemi a znalostmi

Zdroj: BUREŠ, 2007, s. 26.

Podniky dnes oprávněně přikládají znalostem a „know-how“ vysokou důležitost a pokládají je za plnohodnotný korporátní zdroj, stejně jako zdroje finanční, materiální a podobně. Oproti ostatním zdrojům mají však znalosti spoustu specifík (Bureš, 2007):

- znalosti jsou nehmotné a obtížně měřitelné a mohou zmizet „přes noc“;
- nejsou v procesech spotřebovávány, obvykle naopak s používáním rostou;
- mají velkou šíři dopadu v organizacích;
- nejsou konkurenční, mohou být používány různými procesy naráz.

1.3.5 Informační systémy

Jedna z možných a s přihlédnutím k zaměření této bakalářské práce velice vhodná definice informačního systému od Tvrdíkové (2000, s. 10) zní následovně: „*Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod, a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací, činných v systémech řízení.*“

Informační systémy jsou složeny z několika složek. Těmi jsou obvykle data, technické, technologické a organizační prostředky, lidský element a reálný svět, jež tvoří okolí systému. (Tvrdíková, 2000).

- Technické prostředky – jsou převážně hardware a periferní jednotky. Mohou být propojeny prostřednictvím počítačové sítě. Mezi technické prostředky je třeba ovšem zahrnout také reprografické vybavení a vůbec veškerou techniku, která je v systému použita.
- Technologické prostředky – představují především programové vybavení neboli software, které řídí chod techniky a její zpracovatelské úlohy řízené aplikačními programy při práci s daty a komunikačními úlohami systému, a to jak v rámci tohoto systému, tak i s jeho okolím.
- Organizační prostředky – jsou označovány jako tzv. orgaware. Ten představuje zejména legislativní záležitosti, pravidla a předepsané postupy dané organizací, dále metodické pokyny, návody, normy apod.
- Lidská složka – určuje zařazení, úlohy a uplatnění člověka v rámci provozu daného informačního systému.
- Okolí systému (kontext informačního systému) – tvoří prostředí, v němž systém působí, z něhož čerpá vstupy a informace a jemuž poskytuje výstupy svých zpracovatelských úloh. Může se jednat o zdroje, legislativu, normy apod.

Má-li být informační systém efektivní, nesmí být při jeho vývoji zanedbána žádná z uvedených složek.

2 Investice do změny procesu archivace dat

Následující kapitola obsahuje případovou studii z prostředí společnosti ŠKODA AUTO, popisující vývoj nové aplikace, zajišťující efektivnější proces nakládání s technickou dokumentací v porovnání s původním systémem Archiv, který byl pro současné potřeby oddělení vyhodnocen jako zastaralý. Zpracování technické dokumentace ve společnosti zajišťuje oddělení ET (z německého *Technische Entwicklung*).

Oddělení ET, jehož pracovníci budou aplikaci využívat, odpovídá za správu technických informací a kusovníků, správu a zpracování dat v technických systémech, správu CAD (z anglického *Computer aided design*) dat vozů, datovou komunikaci s externími partnery a zahraničními závody, za koordinaci oblasti technických norem a normalizovaných dílů napříč firmou a koordinaci aktivit v oblasti recyklovatelnosti vozů a certifikací systémů.

2.1 Popis původního procesu archivace dat

Po dokončení zpracovávání změnového řízení pracovníky kusovníku (kontrola obsahu výkresů a 3D modelů jak po obsahové, tak formální stránce ve spolupráci s pracovníky Managementu CAD dat) obdrží dokumentace v prostředí informačních systémů status, který signalizuje, že dokumentace je uvolněna pro další použití.

V tuto chvíli systém automaticky odešle seznam dílů ve formátu PDF, který obsahuje všechny položky, kterých se daná změna týkala. Tuto notifikaci obdrží vybraní pracovníci Managementu CAD dat, správnost dat opět zkontrolují (princip více očí) a manuálně zadají do aplikace Archiv veškeré relevantní informace (číslo výkresu, přidružené díly v rámci sestavy, datum změny a další). Toto se odehrává v části aplikace, určené pro katalogizaci technických změn (viz obrázek 6).

Výkresy - upravit - výkres

Formulář pro upravení existujícího výkresu včetně úpravy zařazení do archivů.
* ... povinné údaje

Číslo N: *	5JJ 827 097 D	Číslo C: *	
Název:	Díl vnější	Převzato kdy/odkud:	18.12.2014 / Renner
Typ dat:		Předáno kdy/kam:	18.12.2014 / mk
Verze A:		Nahraz. výkres N/C:	5JJ 827 097 B
Scan:		Typ změny:	N
Místo uložit:		Datum posl. změny:	17.12.2014
Poznámka:		Archivy:	
Index:	<input type="checkbox"/> Počet: (<input type="text"/> ks) <input type="button" value="Naplnit"/>		
30 (0 ks)	39 (0 ks)	43 (0 ks)	
45 (0 ks)	46 (0 ks)	47 (0 ks)	
49 (0 ks)	50 (0 ks)	51 (0 ks)	
56 (0 ks)	57 (0 ks)	60 (0 ks)	
71 (0 ks)	91 (0 ks)	A (0 ks)	
C2 (0 ks)	C3 (0 ks)	C4 (0 ks)	
EXE (0 ks)	EXE1 (0 ks)	EXT (0 ks)	
IU (0 ks)	J (0 ks)	K (0 ks)	
M3 (0 ks)	M5 (0 ks)	NA (0 ks)	
NM (0 ks)	NX (0 ks)	P (0 ks)	
S (0 ks)	UK (0 ks)		
Zobrazit v Nová výroba,změny - nové,změny: N ▾			
<input type="button" value="Vymaž"/> <input type="button" value="OK"/>			

Obr. 6: Zavedení požadavku na změnu dokumentace

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

Po tomto zapracování se v rámci stejné aplikace vytvoří požadavek s číslem výkresu v sekci CAD – změny (viz obrázek 7), kde se zadají/upraví informace potřebné pro předání dat dodavatelům. Požadovaná data se zpřístupní v rámci informačního systému KVS a příjemce je o provedení změny informován e-mailem.

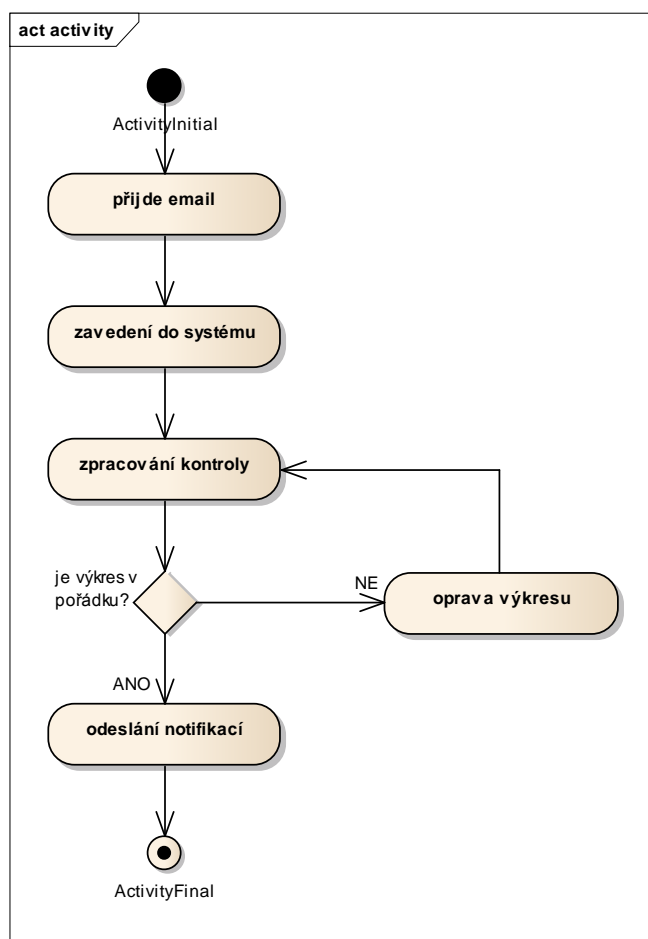
CAD – změny

Číslo N: *	3V5 807 305 A	Číslo C: *	
PDA: *	TM	Datum posl. změny:*	04.03.2015
Verze: *	1	Nahraz. výkres N/C:	
Poznámka:	TM1 Alt.300:TZ1 311.A:557/557.B.C;629/630/498:3V0.807.781		
Firma 1: *	TOWER AUTOMOTIVE a.s.,MALACKY ▾		
Přenosl: *	KVS ▾	<input type="button" value="smazat"/>	
			<input type="button" value="Přidat firmu"/>
<input type="button" value="Vymaž"/> <input type="button" value="OK"/>			

Obr. 7: Úprava dodavatelských informací

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

Je důležité zmínit, že ani původní, ani nový systém nepracují s fyzickými daty, ale pouze s informacemi o těchto datech, takzvanými meta-daty. Samotná fyzická data jsou uložena, udržována a případně poskytována v koncernovém informačním systému KVS. Obrázek 8 znázorňuje zjednodušené schéma původně nastaveného procesu zpracování změnového řízení.



Obr. 8: Schéma původního procesu změnového řízení

Zdroj: Vlastní zpracování.

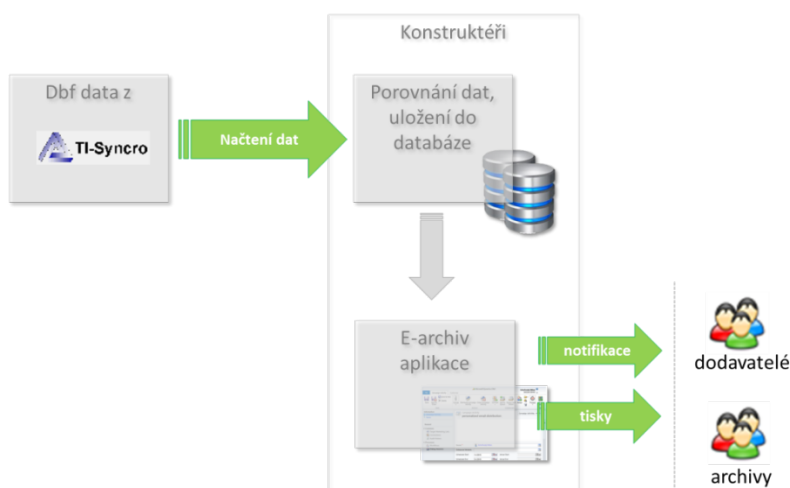
Vzhledem k rostoucímu počtu projektů, udržovaných v rámci technického vývoje, a objemu zpracovávaných dat v těchto jednotlivých projektech se takto nastavený proces změnového řízení ukázal být dlouhodobě neudržitelným. Z toho důvodu bylo nutné provést analýzu stávajícího řešení a co možná největší část procesu automatizovat, případně úplně zrušit některé části, které byly vyhodnoceny jako nerelevantní či neaktuální.

2.2 Cíl realizace projektu Archa

Cílem plánovaného projektu Archa je automatizace evidence aktualizací technické dokumentace, zpřehlednění jejího zpracování formou evidence a částečná automatizace notifikací, týkajících se nové dokumentace.

Primární evidence dokumentace probíhá v systému TI-Syncro. Ze systému TI-Syncro jsou exportována data ve formátu DBF, která jsou využívána aplikací Konstruktéři (datový tok mezi aplikacemi je vyobrazen na obrázku 10). Po realizaci projektu a nasazení aplikace Archa budou tato data denně porovnáována se stavem ze dne předcházejícího, a z rozdílů mezi nimi vyplynou úkoly, uložené do databázových záznamů. Aplikace E-archiv vznikne jako další modul (okno) již existující aplikace Konstruktéři. Aplikace Archa pracuje pouze s údaji o dokumentaci (výkresech), se samotnou dokumentací nepřijde do styku. Ta je přístupná prostřednictvím koncernového informačního systému KVS.

V neposlední řadě uživatelům také odpadne nutnost informovat dodavatele o každé změně prostřednictvím e-mailu. Aplikace Archa bude uchovávat informace o všech provedených změnách, relevantních pro každého jednotlivého dodavatele a automaticky ve zvolený čas odešle notifikační e-mail se seznamem výkresů, jež byly dotčeny změnou. Odeslání těchto notifikací bude možné iniciovat také manuálně.



Obr. 10: Informační tok mezi aplikacemi

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

2.3 Návrh algoritmu

Následující podkapitola popisuje návrh algoritmu, jež bude zpracovávat data, poskytovaná interně dostupnými databázemi za účelem maximalizace automatizace stávajícího procesu archivace technické dokumentace a tím dosažení hlavního cíle projektu Archa.

2.3.1 Zpracování vstupních dat

Změny v datech je v první řadě nutné identifikovat. To je možné pomocí sledování předem definovaných parametrů v databázi kusovníku. Změny těchto parametrů budou následně automaticky generovat požadavky na zpracování uživatelem.

Budou porovnávány dva stavy kusovníku – „starý“ (včerejší) a „nový“ (dnešní), mezi nimiž budou hledány změny ve výkresech, resp. jednotlivých dílech. Interval porovnávání bude 1 den (tedy se budou porovnávat vždy včerejší a dnešní data). Zpracování kusovníků bude probíhat výhradně časovanou úlohou spouštěnou v dohodnutém čase, jednou denně. Nebude možné ji spouštět ručně z uživatelského rozhraní.

Podle PID (identifikátor třídy vozu v názvu DBF souboru) se rozlišuje skupina dílů. Změny se budou porovnávat primárně v rámci těchto skupin (změny v kusovníku 6VA se budou porovnávat opět jen se změnami v kusovníku 6VA).

Potřebné položky z kusovníků ukládané pro porovnání jako „starý“ kusovník:

- BENEN – název dílu,
- TEILNR – číslo dílu,
- ZEIDAT – datum výkresu,
- SZEICHN – odkaz na výkres,
- PRNR – PR čísla,
- ENTSCHL - kód ukončení dílu.

Další položky z kusovníků důležité pro porovnání (používají se z „nového“ kusovníku):

- NABEH_SERI, KONEC_SERI – náběh a ukončení dílu,
- ENTKZ – kód stavu nasazení dílu (stupeň uvolnění),

- GL_KZ_E – identifikace značky („T“ = ŠKODA),
- EINSCHL kód náběhu dílu (koresponduje s ENTSCHL starého kusovníku).

Změna v datech, která vygeneruje změnový požadavek, bude detekována následujícími způsoby:

- buď něco nového přibylo,
- nebo se změnilo se datum nebo číslo výkresu.

Pokud nastane více změn stejného dílu během jednoho dne, uvažovat se bude pouze finální stav.

2.3.2 Základní filtr

Ne všechny změny v datech jsou pro uživatele relevantní. Je třeba odfiltrovat díly, které není potřeba v rámci systému udržovat. Jedná se například o díly ve vývojové odpovědnosti jiné koncernové společnosti, díly bez platné výkresové dokumentace nebo díly, jež ve skutečnosti nikdy nebudou vyráběny. Změna v kusovníku bude programem ignorována, pakliže:

- pole GL_KZ_E neobsahuje znak „T“ (díl není ve vývojové zodpovědnosti ŠKODA AUTO),
- pole ZEIDAT obsahuje „Z F“ nebo „O Z“ (musí mít výkres, nebo na něj odkazovat),
- pole ENTKZ → „null“ (výkresu musí být uděleno uvolnění),
- parametry NABEH_SERI a KONEC_SERI se shodují (značí náběh a konec série ve stejný den).

Daný filtr je v této podobě konečný pro díly, využívané ke stavbě vozů pro evropský trh.

2.3.3 Restrikce dat pro Čínu

Pravidla popsaná výše budou doplněna o další restrikce, bude-li se změna týkat dokumentace poskytované záводу SVW (Shanghai Volkswagen) v Číně. Existují totiž díly, které jsou podle předchozího filtru vyhodnocené jako relevantní, ovšem právě pro

čínský trh to neplatí (ŠKODA AUTO například na místním trhu nenabízí dieselové motory či karosářské verze kombi).

Díly nerelevantní pro čínský vývoj vymezují dva seznamy – seznam zakázaných středových a koncových skupin dílů, tzv. seznam „knowhowshutz“ (šestimístný kód, který popisuje konkrétní díl, bez ohledu na to, na jakém projektu je použit) a seznam zakázaných PR čísel (PR číslo popisuje výbavy/varianty vozu, např. pravostranné řízení, dieselové motory, karosářskou variantu apod.)

V tabulce „knowhowshutz“ se porovnává šestimístný údaj se středovou a konečnou skupinou čísla dílu, a pokud je nalezena shoda, díl je označen příznakem „nalezeno v knowhowshutz“.

Z tabulky blokovaných PR čísel se hledají PR čísla pro jednotlivé třídy (PID). Pokud se některý díl vyskytuje v kusovnících vícekrát, pak musí být některé z PR čísel příslušné třídy nalezeno u všech výskytů dílu a tento díl bude označen příznakem nalezeno v PR číslech (tedy pokud alespoň jeden výskyt dílu v kusovníku neobsahuje žádné z blokovaných PR čísel, není příznak nastaven).

2.4 Párování „bylo a je“

Protože aplikace Archa sleduje i historii změn ve výkresové dokumentaci, je třeba při generování požadavku na změnu s novým číslem výkresu přiřadit i jeho předchůdce. Existují dvě situace, které mohou při párování nového stavu se stavem předchozím nastat. Stejně číslo dílu buď v kusovníku existovalo již předchozí den a jedná se o jeho změnu, nebo se jedná o první výskyt v databázi a tudíž o úplně nový díl.

Primární dohledání předchozích stavů dílů se děje nalezením dílů, které existovaly již v předchozích datech a pod stejným číslem se vyskytují i v datech nových, tedy mají stejný parametr TEILNR. Přitom se liší:

- časem vydání výkresu (ZEIDAT),
- nebo umístěním na jiném výkresu (SZEICHN).

Následující obrázky 11 a 12 ukazují nastalou změnu data výkresu, která generovala požadavek na změnu.

BENEN	TEILNR	ZEIDAT	SZEICHN	PRNR	ENTKZ	GL_KZ_FE
MITTELKONSO	5J0863241AB	05014		+7JQ+7K0+7L3+	B	T
MITTELKONSO	5J0863241A	250608		+7K6	B	T

Obr. 11: Stav dat v okamžiku zkoumání

Zdroj: Vlastní zpracování.

BENEN	TEILNR	ZEIDAT	SZEICHN	PRNR	ENTKZ	GL_KZ_FE
MITTELKONSO	5J0863241AB	300713		+7JQ+7K0+7L3+	B	T
MITTELKONSO	5J0863241A	250608		+7K6	B	T

Obr. 12: Stav dat z předchozího dne

Zdroj: Vlastní zpracování.

2.4.1 Párování „nebylo a je“

Tento způsob přiřazení předchůdce nastane za předpokladu, že díl nebyl dohledán v předchozí verzi dat podle párování „bylo a je“. Je možné ho dohledat ještě v datech s jiným PID (z jiného DBF souboru), přičemž číslo výkresu i datum může odpovídat staré verzi dat – děje se v případě, že některý díl začne být používán v další modelové řadě. V tomto případě nebude aktualizace dokumentace posílána dodavatelům, protože dokumentace se nezměnila.

Pokud ani tak není díl nalezen, pak bude provedeno postupné dohledání úplné nebo částečné shody, které značí pravděpodobného následníka dílu. Toto hledání bude probíhat na několika úrovních, pro každou z nich bude uložen „bool“ příznak, zda bylo nalezeno. Hledání probíhá ve třech krocích:

1. shoda čísla dílu bez indexu (tedy prvních 9 znaků TEILNR).

2. nalezení kódů výběhu a náběhu ENTSCHL a EINSCHL (např. TZ00123), kde EINSCHL nového dílu odpovídá ENTSCHL starého dílu. Výběhový kód ale bude uveden až v novém kusovníku, tedy je třeba jej dohledávat zde.
3. nalezení shodných PR čísel u jiného dílu. Musí se shodovat kompletní sada PR čísel.

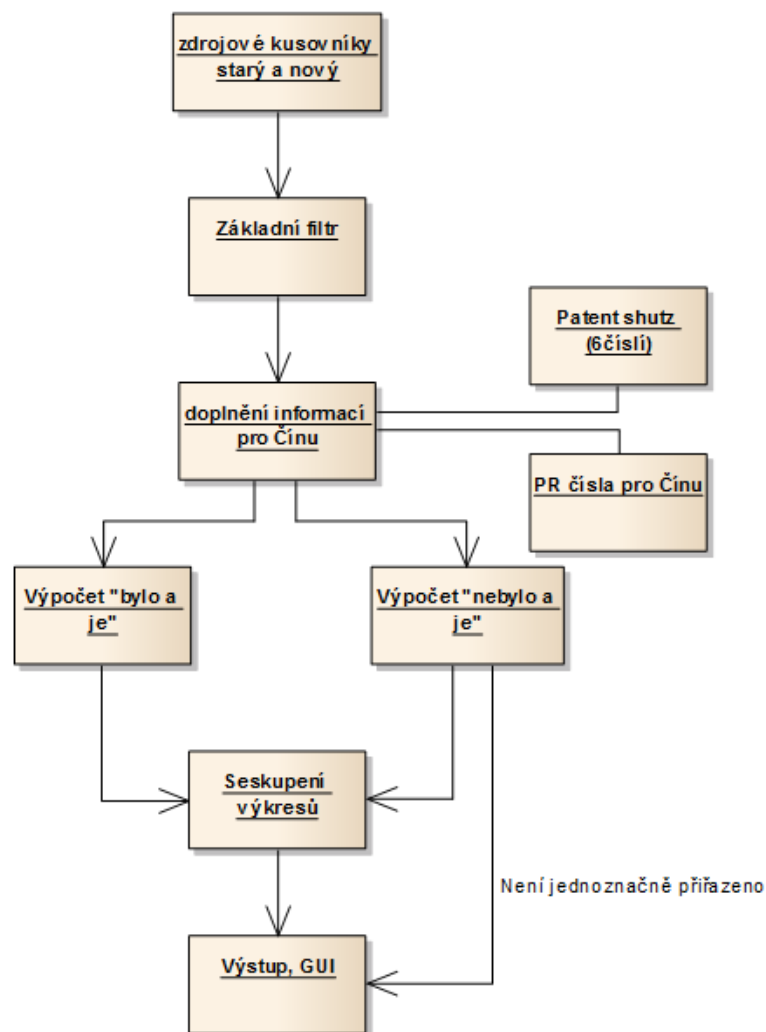
Pokud nebude nalezena plná shoda všech parametrů, pak bude potřeba manuálně v uživatelském rozhraní přiřadit dodavatele příslušnému dílu, přičemž bude předvolené přiřazení dodavatele podle předchozího nalezeného dílu. Částečná shoda může nastat způsoby zachycenými na obrázku 13.

1	2	3	Popis
Nalezeno pod jiným PID			Dodavatel nastaven automaticky podle předchozího dílu
A	A	A	Dodavatel nastaven automaticky podle předchozího dílu
A	A	N	Dodavatele třeba určit, předvolený podle 1+2
A	N	N	Dodavatele třeba určit, předvolený podle 1
N	N	N	Dodavatele je třeba vybrat zcela nezávisle

Obr. 13: Možnosti částečné shody v parametrech vyhledávání

Zdroj: Vlastní zpracování.

Primární seskupení se bude provádět podle parametru SZEICHN, ze kterého vznikne seznam změněných výkresů, které budou předmětem úkolu pro zpracování. Tento seznam se bude zobrazovat s položkami SZEICHN, ZEIDAT a stavem zpracování úkolu. Konečnou podobu zpracování dat popisuje schéma na obrázku 14.



Obr. 14: Schéma postupu nově vyvinutého algoritmu

Zdroj: Vlastní zpracování.

2.4.2 Správa dodavatelů, notifikace

Správa dodavatelů a kontaktních informací bude založena na databázi v rámci nové aplikace, jež bude udržována administrátorem. Notifikace budou odesílány e-mailem jednou denně v předem určený čas každému dodavateli se seznamem všech změn, které za definovaný časový úsek nastaly. V případě potřeby bude možné iniciovat odeslání notifikací odběratelům dokumentace také manuálně. V tom případě v dalším naplánovaném čase odeslání obdrží příjemci pouze data, změněná od posledního

odeslání, tak aby na straně odběratelů nedocházelo ke zbytečnému informačnímu přehlcení, způsobenému duplicitními zprávami.

Databáze dodavatelů a archivů bude vycházet z databáze, vytvořené a dosud využívané v rámci původní aplikace Archiv. Do nového systému budou informace o dodavatelích importovány v rámci migrace dat ze starého informačního systému do nového. Informace o dodavatelích mohou být kdykoliv editovány v administrátorské sekci. Náhled na databázi dodavatelů poskytuje obrázek 15.

Administrace Uživatelské role: S. výkresů Zadavatel Zpracovatel Administrátor

Konstruktéři

- Projekte
- Sets
- Import logs
- Nastavení podvozku / hmotnosti

Archa

- KNOWHOWSchütz
- Block PRNR
- Odběratelé
- Skupina odběratelů

Odběratelé + Přidat nového odběratele

Filtrovat odběratele: Archivy Dodavatelé

Název archivu / dodavatele	Místo	Typ	
		Archiv	
15 - Motorsport		Archiv	
16 - Motorsport		Archiv	
30 - Hute		Archiv	
39 - Výrobní technologie M2		Archiv	
3K-Warner Turbosystems GmbH	Kirchheimbolanden	Dodavatel	
3M CESKO spol. s r.o.	Praha 4	Dodavatel	
3M DEUTSCHLAND GmbH	Neuss 1	Dodavatel	
43 - Mechanika-ozubárna,kalírna		Archiv	
44 - Mechanika-ozubárna,kalírna		Archiv	
45 - Mechanika-ozubárna,kalírna		Archiv	
46 - Mechanika-ozubení,kalírna		Archiv	
47 - mechanika-ozubárna,kalírna		Archiv	
48 - Mechanika-ozubárna,kalírna		Archiv	

« **1 - 100** » z 1412 požadavků

Obr. 15: Správa dodavatelů v aplikaci

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

2.5 Testování aplikace, proces implementace

Po dokončení vývoje všech funkcionalit, zadaných objednatelem, byla aplikace nejprve nahrána na testovací server, který má odborný útvar k dispozici. V tomto zkušebním prostředí měli uživatelé možnost si osvojit práci s aplikací, vyzkoušet jednotlivé funkce aplikace a otestovat její stabilitu. Testovací provoz probíhal na skutečných datech, v režimu simulujícím normální provoz. Na testování se společně s budoucími uživateli podílel projektový vedoucí, který nalezené nedostatky či návrhy na vylepšení obratem konzultoval s dodavatelem aplikace, a společně pracovali na identifikaci příčin případných chyb v systému a na jejich odstranění.

2.5.1 Incidenty během testování

Jednou z chyb, která by se dala považovat za závažnější, bylo chybné nastavení filtru ze strany dodavatele, který automaticky vyřadil díly, jejichž sériová výroba byla ukončena. To by nevadilo v jistém malém procentu případů, dokumentace spousty takových dílů se ovšem i několik let po ukončení sériové výroby udržuje. Jedná se převážně o náhradní díly. Absence této dokumentace u dodavatelů při ostrém nasazení systému, tj. bez předchozího zkušebního provozu, by znamenala závažný problém, ze kterého by mohly vyvstat vysoké finanční náklady.

Dalším problémem se ukázalo být selhávání lidského elementu již v procesu zapracování informací o dílech v systému TI-Syncro, ze kterého jsou exportována data, využívaná aplikací Archa. Pracovníci kusovníku nezadávali se stoprocentní spolehlivostí všechny příznaky posuzované novým algoritmem, což vedlo k vyhodnocování nezanedbatelného procenta výkresové dokumentace jako nerelevantní, což ve výsledku znamenalo, že systém negeneroval pro uživatele požadavek na její zpracování, případně předání dodavatelům. To by při implementaci systému představovalo zbytečné riziko vzniku konfliktů mezi společnostmi a jejich dodavateli.

Po odstranění výše zmíněných nedostatků fungovala aplikace několik dalších týdnů ve zkušebním režimu. Během této doby se neprojevíly žádné další nedostatky a systém byl prohlášen za připravený k nasazení do ostrého režimu. V dohodnutý čas pracovníci oddělení Managementu CAD dat ukončili zadávání dat do původního systému, proběhla

migrace dat na nový server a od ukončení migrace pracovali uživatelé výhradně v novém uživatelském prostředí. Příloha A obsahuje ukázkou uživatelského prostředí aplikace Archa.

2.5.2 Aktivace investice

Po odsouhlasení ukončení projektu všemi stranami a nasazení aplikace do ostrého režimu se ve společnosti ŠKODA AUTO dlouhodobý majetek uvede do užívání v rámci procesu aktivace investice.

Aktivace investice je proces, kdy je účetně převedena konkrétní investice z účtu Pořízení investic na příslušný účet aktivního dlouhodobého majetku dle zařídění investice. Za včasnou aktivaci je odpovědný objednavatel, který prostřednictvím elektronického formuláře „Založení aktivačního protokolu“ tuto skutečnost oznamuje příslušnému útvaru z oblasti účetnictví. Datum aktivace se řídí okamžikem zařazení dlouhodobého majetku do užívání.

2.6 Vyhodnocení investičního projektu

Pro ekonomické vyhodnocení projektu byly využity tyto metody: prostá doba návratnosti, dynamická doba návratnosti a čistá současná hodnota. Aby mohl být projekt prohlášen za rentabilní, musí být doba návratnosti projektu kratší, než je doba jeho životnosti. Výsledkem čisté současné hodnoty by měla být kladná hodnota. Z důvodu uchování skutečných finančních hodnot v tajnosti byly tyto hodnoty mírně upraveny a pro účely této bakalářské práce se uvažuje cena projektu od dodavatele aplikace 10 000 € při kurzu 27,00 Kč za Euro, tedy 270 000 Kč. Tato suma ve výpočtech představuje jednorázový kapitálový výdaj, vynaložený na počátku plánované životnosti investice.

Roční úsporu nákladů důsledkem realizace projektu a provozu aplikace představují ušetřené náklady na jednoho zaměstnance. Pro tyto účely používá ŠKODA AUTO průměrnou interní hodinovou sazbu, násobenou ročním fondem pracovní doby. Interní hodinová sazba obsahuje kromě mzdových nákladů také náklady na vybavení, kancelářský materiál apod. Výše sazby je pro účely této bakalářské práce stanovena na 29 €, tedy 783 Kč. Po vynásobení ročním fondem pracovní doby v počtu 1683 hodin vychází roční úspora nákladů 1 317 789 Kč. Tato suma je v prvních třiceti šesti měsících navýšena o

odpisy nakoupeného softwaru, které v tomto případě činí 90 000 Kč ročně. Doba životnosti investice byla stanovena na 10 let. Tabulka 1, sloužící jako východisko pro ekonomické hodnocení, zobrazuje finanční toky za dobu životnosti investice.

Tab. 1: Finanční toky za dobu životnosti investice

Rok provozu (t)	CF včetně vlivu odpisů	Diskontní faktor $1,12^t$	Diskontované CF	Kumulované diskontované CF
0 (KV)	- 270 000 Kč	1	- 270 000 Kč	- 270 000 Kč
1	1 407 789 Kč	1,12	1 256 954 Kč	986 954 Kč
2	1 407 789 Kč	1,2544	1 122 281 Kč	2 109 235 Kč
3	1 407 789 Kč	1,404928	1 002 036 Kč	3 111 272 Kč
4	1 317 789 Kč	1,57351936	837 479 Kč	3 948 750 Kč
5	1 317 789 Kč	1,762341683	747 749 Kč	4 696 499 Kč
6	1 317 789 Kč	1,973822685	667 633 Kč	5 364 132 Kč
7	1 317 789 Kč	2,210681407	596 101 Kč	5 960 233 Kč
8	1 317 789 Kč	2,475963176	532 233 Kč	6 492 466 Kč
9	1 317 789 Kč	2,773078757	475 208 Kč	6 967 674 Kč
10	1 317 789 Kč	3,105848208	424 293 Kč	7 391 967 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování.

Prostá doba návratnosti

Z tabulky 1 vyplývá, že k návratu investice dojde již v prvním roce. Po použití vztahu (1) pro výpočet prosté doby návratnosti vychází její délka 0,192 roku. Doba návratnosti je tedy znatelně kratší než plánovaná doba životnosti projektu (10 let) a na základě této statické metody lze realizaci projektu doporučit. Protože je však plánovaná doba životnosti investice poměrně dlouhá, vhodnější je zhodnocení vybranými dynamickými metodami.

Dynamická doba návratnosti

Tato metoda, oproti metodě předchozí – statické, počítá s diskontovanými ročními hodnotami úspor (tj. CF). Ty jsou zobrazeny v tabulce 1 – průměrná roční diskontovaná úspora za dobu životnosti projektu (10 let) činí 766 197 Kč. Diskontní míra byla stanovena ve výši 12 %. Diskontní míra vychází z míry inflace, rizikovosti investice, možných nákladů obětovaných příležitosti apod. K návratu investice opět dojde již v prvním roce. Po dosazení do vztahu (2) vyjde diskontovaná doba návratnosti 0,215 roku. Ta je opět

znatelně kratší než plánovaná doba životnosti projektu, a tedy i na základě této metody lze realizaci projektu doporučit.

Čistá současná hodnota

Pro metodu čisté současné hodnoty je zásadní výše diskontní míry, která byla stanovena na 12 %, a doba životnosti investice 10 let. Jak ukazuje tabulka 1, vychází čistá současná hodnota celkových úspor ze zavedení projektu za celou dobu jeho životnosti 7 391 967 Kč. I na základě této metody lze tedy přijetí investice doporučit, protože by její realizace vedla k nezanedbatelné úspoře.

Závěr

Informační systém je možné bez jakýchkoliv pochyb prohlásit za nezbytnou součást výbavy každého podniku, bez kterého by prakticky nemohl fungovat. Bez něj by postrádal nástroj pro shromažďování, správu a distribuci informací, jež tak nutně potřebuje. Protože se jedná o oblast s vysokou rychlostí rozvoje, jsou informační systémy schopné postupně nahrazovat stále více činností, do nichž musela být dříve zahrnuta lidská složka. Přitom nemusí jít ze strany společnosti vždy o úmysl nahradit lidskou složku automatizovaným řešením, ale naopak o snahu vypořádat se s úbytkem pracovní síly a docílení zachování efektivity práce.

Problematika byla řešena na konkrétním příkladu z prostředí jedné z největších technologických společností v tuzemsku. I ta se musela v posledních letech přizpůsobovat měnícím se poměrům na trhu a jedním z prostředků, jak toho dosáhnout, byla restrukturalizace organizační struktury uvnitř společnosti. Jakkoliv se toto ukazuje být pro budoucnost firmy a její flexibilitu nezbytné, způsobilo to personální otřes v mnoha oblastech a útvarech, jejichž vedoucí se nyní musejí potýkat s omezenými personálními zdroji.

Následky tohoto omezení na fungování oddělení Technických informací částečně eliminuje nově vyvinutá aplikace Archa, která automatizuje téměř veškeré úkony v procesu správy technické dokumentace. Návrh technického řešení aplikace Archa tvoří významnou část této bakalářské práce. Zpracovatel požadavku dnes pouze provede vizuální kontrolu předvyplněných údajů, v případě nakupovaných dílů nastaví přístupová práva k datům v systému KVS a tím je požadavek ukončen. Odpadá tedy potřeba manuálního přepisování údajů z PDF listiny, generované systémem TI-Syncro, protože oba systémy spolu nyní komunikují automaticky.

Po provedené ekonomické analýze se navíc toto řešení ukázalo být vysoce rentabilním. Pro analýzu bylo využito tří metod hodnocení efektivnosti investic: prosté doby návratnosti, dynamické doby návratnosti a čisté současné hodnoty. První dvě metody naznačují, že dojde k návratu investice již během prvního roku životnosti projektu. Třetí použitá metoda udává čistou současnou hodnotu investice přes sedm milionů korun. Všechny tři metody tedy vykazují hodnoty podporující přijetí investičního projektu.

Seznam použité literatury

ANONYM. Gradient drift [online]. 2014 [cit. 2015-05-03].

Dostupné z: <http://gradientdrift.com>.

BÉBR, Richard a Petr DOUCEK. 2005. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. Praha: Professional Publishing, 223 s. ISBN 80-864-1979-7.

BUREŠ, Vladimír. 2007. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 212 s. ISBN 978-80-247-1978-8.

BRIGHAM, Eugene F. a Joel F. HOUSTON. 2013. *Fundamentals of financial management*. 13th ed. Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning. ISBN 05-384-8212-5.

ČESKO. 1991. Zákon ze dne 12. prosince 1991 o účetnictví. In: *Sbírka zákonů* [online]. [Cit. 2015-08-20]. Dostupný z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39611&nr=563~2F1991&rpp=15#local-content>

ČESKO. 1992. Zákon ze dne 20. listopadu 1992 o daních z příjmů. In: *Sbírka zákonů* [online]. [Cit. 2015-08-20]. Dostupný z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=40374&nr=586~2F1992&rpp=15#local-content>

ČESKO. 1997. Zákon ze dne 17. června 1997 o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku). In: *Sbírka zákonů* [online]. [Cit. 2015-08-20].

Dostupný z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=45404&nr=151~2F1997&rpp=15#local-content>

ČESKO. 2002. Vyhláška ze dne 6. listopadu 2002, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, které jsou podnikateli účtujícími v soustavě podvojného účetnictví. In: *Sbírka zákonů* [online]. [Cit. 2015-08-20]. Dostupný z:

<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=54043&nr=500~2F2002&rpp=15#local-content>

DUŠEK, Jiří a Jaroslav SEDLÁČEK. 2014. *Daňová evidence podnikatelů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5436-9.

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. 2011. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3293-0.

CHECKLAND, Peter a Jim SCHOLLES. 1996. *Soft Systems: Methodology in Action*. New York: John Wiley and Sons, 330 s. ISBN 0471927686.

KADLEC, Jiří, Eva FIŠEROVÁ a Dagmar PROCHÁZKOVÁ. 2014. *Abeceda účetnictví pro podnikatele*. 12., aktualiz. a dopl. vyd. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7263-862-8.

KISLINGEROVÁ, Eva. *Manažerské finance*. 2010. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 811 s. ISBN 978-80-7400-194-9.

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

KOVANICOVÁ, Dana. 2012. *Abeceda účetních znalostí pro každého*. Praha: Polygon. ISBN 978-80-7273-169-5.

KUHLEN, Rainer a Josef HERGET. 1990. *Pragmatische Aspekte beim Entwurf und Betrieb von Informationssystemen: Proceedings des 1. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft: Universität Konstanz*. Konstanz: Universitätsverlag, 573 p. ISBN 38-794-0384-8.

SCHOLLEOVÁ, Hana. 2009. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2952-7.

SKLENÁK, Vilém. 2001. *Data, informace, znalosti a Internet*. Praha: C.H. Beck, 507 s. ISBN 80-717-9409-0.

SYNEK, Miloslav. 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.


SYNEK, Miloslav a Eva KISLINGEROVÁ. 2010. *Podniková ekonomika*. 5. přepracované a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 498 s. ISBN 978-80-7400-336-3.

TVRDÍKOVÁ, Milena. 2000. *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. Praha: Grada Publishing, 110 s. ISBN 80-716-9703-6.

VALACH, Josef. 2010. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-71-2.

Příloha A

List č. 1: Ukázka uživatelského prostředí aplikace Archa

SIMPLY CLEVER ŠKODA 

Archa | Tisky | Konstrukteři | StatusPB

Archa

EU, Ru, In Čína Manuální [+ Nový požadavek](#) [Odeslat notifikace](#)

(Číslo výkresu/dílu) 🔍 (Datum) 🔍 (PID) 🔍 (Datum) 🔍 (Stav) ▾ (Zpracovatel) ▾ 🔍

Číslo	Číslo výkresu	Datum výkresu	PID	Datum požadavku	Stav výkresu	Zpracovatel	Zpracováno	Info
39427	PDM.3VD.955	31.10.2014	3VD	30.4.2015	⚙️	Knopp, Ondrej 2 (Entry Engineering s.r.o.)	⚙️	🗨️
39426	PDM.3V0.713	10.3.2015	3V0	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39425	PDM.3V0.711	10.3.2015	3V0	30.4.2015	✓	Knopp, Ondrej 2 (Entry Engineering s.r.o.)	3.5.2015	🗨️
39423	6V0.907.044.A	28.4.2015	6VA	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39422	5JA.827.250.A	28.4.2015	5E0, 5EU, 609, 5EF, 605	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39421	5JA.827.249.A	28.4.2015	5E0, 609, 5EF, 5EU, 605	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39420	TAB.019.324	24.4.2015	5E0, 5EU, 5EF	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39419	565.885.839.J	9.4.2015	55A	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39418	565.885.806.N	1.4.2015	55A	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️
39417	565.885.806.AN	1.4.2015	55A	30.4.2015	➔		⚙️	🗨️

« < 1 - 10 > » z 36577 požadavků

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

List č. 2: Ukázka uživatelského prostředí aplikace Archa – zpracování požadavku

Detaily změn ve výkresu ✖

Číslo výkresu: **PDM.3VD.955** Předchozí výkres: Přřazení předchozího č. výkresu: Přřadit výkres

Datum výkresu: **31.10.2014** Datum předchozího výkresu:

Stupeň uvolnění: **B**

Název dílu podle č. výkresu: **SCHEIBENWISCHER**

Pravděpodobnost předcházejícího výkresu: **0%**

Poznámka k úkolu (výkresu):

Odběratelé výkresu: Vybrat

	Název archivu / dodavatele / skupiny	Místo	Typ	Poznámka
<input checked="" type="checkbox"/>	16 - Motorsport		Archiv	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	55 - Mechanika-motor, agregát		Archiv	<input type="text"/>

Díly obsažené ve výkresu:

Číslo dílu	Název dílu	Předchozí změna	Staré číslo výkresu	Typ změny výkresu
PDM.3VD.955	SCHEIBENWISCHER			Dodavatele je třeba vybrat zcela nezávisle

Hotovo (zpracováno)
Uložit rozpracovaný stav

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.

List č. 3: Ukázka uživatelského prostředí aplikace Archa – Administrátorská sekce

Administrace
Uživatelské role: S. výkresů Zadavatel Zpracovatel Administrátor

Konstruktéři

- › Projekte
- › Sets
- › Import logs
- › Nastavení podvozku / hmotnosti

Archa

- › KNOWHOWSchütz
- › Block PRNR
- › Odběratelé
- › Skupina odběratelů

Odběratelé

+ Přidat nového odběratele

Filtrovat odběratele: Archivy Dodavatelé

Název archivu / dodavatele	Místo	Typ	
		Archiv	
15 - Motorsport		Archiv	
16 - Motorsport		Archiv	
30 - Hute		Archiv	
39 - Výrobní technologie M2		Archiv	
3K-Warner Turbosystems GmbH	Kirchheimbolanden	Dodavatel	
3M CESCO spol. s r.o.	Praha 4	Dodavatel	
3M DEUTSCHLAND GmbH	Neuss 1	Dodavatel	
43 - Mechanika-ozubárna, kalírna		Archiv	
44 - Mechanika-ozubárna, kalírna		Archiv	
45 - Mechanika-ozubárna, kalírna		Archiv	
46 - Mechanika-ozubení, kalírna		Archiv	
47 - mechanika-ozubárna, kalírna		Archiv	
48 - Mechanika-ozubárna, kalírna		Archiv	

« < 1 - 100 > » z 1412 požadavků

Zdroj: Interní materiály ŠKODA AUTO, a.s.