

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

Elektronická výměna dat mezi podniky

Daniel Čermák

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra informačních technologií

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Čermák Daniel

Provoz a ekonomika

Název práce

Elektronická výměna dat mezi podniky

Anglický název

Electronic data exchange between enterprises

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je charakteristika a analýza elektronické výměny dat mezi podniky. V dnešní době celkové modernizace hospodářské politiky podniku se stále více spoléhá na investice do IT technologií, které mají za úkol zvýšit efektivitu práce. Bakalářská práce charakterizuje vývoj elektronické výměny dokumentů a jejich standardů. Jsou představeny platformy normovaných zpráv a komunikační prostředky.

Metodika

Analýza práce bude ryze ekvivalentní k průzkumné metodě zkoumání vývoje normovaných formátů a technických požadavků k jejich implementaci do infrastruktury podniku. Porovnání stávajících a dlouho používaných metod EDI s nově přichozími možnostmi, hlavně v nízkonákladových prostředcích pro přenos zpráv prostřednictvím internetu a následná implementace do informačního systému. Ve vlastní práci je zahrnut monitoring poskytovatelů EDI služeb a následné vyhodnocení neefektivnějšího způsobu výměny dat.

Harmonogram zpracování

1. Příprava a studium informačních zdrojů, upřesnění postupu řešení, osnova – do 6/2014
2. Vypracování přehledu řešené problematiky – 7/2014 – 10/2014
3. Vypracování praktické části (Vlastní práce, Vlastní řešení) – do 1/2015
4. Výsledky a zhodnocení (Závěry) – do 2/2015
5. Závěrečná konzultace s vedoucím práce a konečná úprava práce – 3/2015

Rozsah textové části

30 - 40 stran

Klíčová slova

odběratel, dodavatel, elektronická výměna dat (EDI), XML, EDIFACT, identifikace zboží, komunikační kanál, náklady

Doporučené zdroje informací

Kolektiv autorů. Elektronický obchod a EDI. 1. vydání. Brno. Praha : Unis ; Editel CZ, 1996. 216 s. ISBN 8035868435

Woods, W. William A. Internetová tržiště B2B pro 21. století. 1. vydání. Praha: Petr Wimmer, 2004., 277 s. ISBN

80-239-3899-1

Míkula, Milan. Elektronická výměna dat v obchodním styku, disertační práce, ČVÚT v Praze 2003

Steven Holzner. XSLT příručka internetového vývojáře, 540 stran. Brno : Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-600-4

Budiš, Petr. Elektronický podpis. 1. vydání. ANAG; 2008; 160 s. ISBN 978-80-7263-465-1

Vedoucí práce

Očenášek Vladimír, Mgr. Ing.

Termín odevzdání

březen 2015

Elektronicky schváleno dne 31.10.2014

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11.11.2014

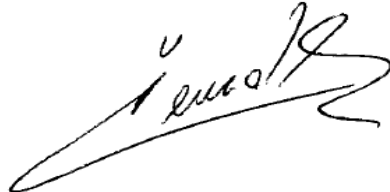
Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Elektronická výměna dat mezi podniky" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 6.3.2015



Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Mgr. Ing. Vladimíru Očenáškoví za rady, ochotu a odborné vedení, které mi poskytl pro realizaci této bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat za přínosné informace pánům Davidovi Pavlíkovi a Lud'kovi Kolátorovi ze společnosti Tesco Stores ČR a.s. a svým kolegů ve společnosti EDITEL CZ s.r.o. za odbornou konzultaci EDI procesů.

Elektronická výměna dat mezi podniky

Electronic data exchange between enterprises

Souhrn

Obsahem této bakalářské práce je zmapování způsobu elektronické výměny dat (EDI) mezi podniky. První část je věnována historii vzniku výměny strukturovaných standardů dle různých odvětví a jejich využití. Další kapitoly charakterizují formáty elektronických zpráv, komunikační kanály a v neposlední řadě zabezpečení dokladu samotných.

Hlavním cílem je analýza poskytovaných EDI řešení, která jsou dostupná na tuzemském trhu. Tato část práce se zaměřuje i na možnosti elektronické výměny dat v rychloobrátkovém sektoru, a to konkrétně pro výměnu zbožových dokladů mezi spol. Tesco Stores ČR a. s. a dodavateli, za účelem efektivního řízení a úspory nákladů. V neposlední řadě je zahrnuta doporučení forem EDI řešení pro obchodní společnosti podle kategorizace objemu dokladů.

Summary

The content of this bachelor is mapping the way of electronic data interchange (EDI) between enterprises. The first part is devoted to the history of the exchange of structured standards according to different sectors and their use. Another chapter describes the format electronic messages, communication channels and security data flow as well.

The main focus of the analysis is provided overview EDI solutions that are available in domestic market. This part focuses on the possibility of electronic data interchange in fast-moving consumer section, specifically for the exchange of documents between retailer Tesco Stores ČR a.s. and suppliers, and that is all for a purpose of effective operating and cost savings. In the last part, the recommendations forms EDI solution are included and based on volume of documents selection.

Klíčová slova: odběratel, dodavatel, elektronická výměna dat (EDI), XML, EDIFACT, identifikace zboží, komunikační kanál, náklady

Keywords: purchaser, supplier, electronic data interchange (EDI), XML, EDIFACT, goods identification, communication channel, costs

Obsah

1	Úvod	10
2	Cíl práce a metodika.....	11
2.1	Cíl práce.....	11
2.2	Metodika	11
3	Přehled řešené problematiky	12
3.1	Elektronická výměna dat - EDI	12
3.2	Historie a vývoj EDI.....	12
3.3	Pozitiva a negativa	13
3.4	Formáty elektronických zpráv	14
3.4.1	UN/EDIFACT.....	15
3.4.1.1	EANCOM	16
3.4.1.2	GS1 organizace	16
3.4.1.3	Struktura zprávy.....	17
3.4.1.4	Mapovací nástroje.....	20
3.4.2	XML.....	20
3.4.2.1	Struktura zprávy.....	21
3.4.2.2	Mapovací nástroje.....	22
3.4.2.3	ISDOC	23
3.4.3	Popisné inhouse zprávy	23
3.4.3.1	Poziční flat-file	24
3.4.3.2	CSV.....	24
3.5	Datový obsah – identifikace zboží.....	25
3.5.1	BarCodes.....	25
3.5.2	GLN	26
3.6	Přenos.....	27
3.6.1	VAN.....	27
3.6.2	AS2	28
3.7	Ochrana datového obsahu	29
3.7.1	Elektronický podpis	29
3.7.2	Elektronická fakturace	30
4	Vlastní práce.....	32
4.1	Analýza EDI řešení na trhu poskytovatelů EDI v ČR	32
4.1.1	Software jako služba – Saas.....	33
4.1.2	Stand-alone řešení.....	35
4.2	Zhodnocení možností elektronické komunikace u vybraného obchodního řetězce – FMCG sektor v ČR	36
4.2.1	Tesco Stores ČR a.s.	36
4.2.2	Obchodní model zbožových dokladů	37
4.2.3	EDI řešení	37
4.2.4	Tesco Roll-out process.....	39
4.3	EDI projekt	40
5	Zhodnocení výsledků a doporučení.....	41
5.1	Doporučení pro obchodní společnosti	42
5.1.1	Malá firma.....	42
5.1.2	Střední firma	43
5.1.3	Velká firma	44

6	Závěr	44
7	Seznam použitých zdrojů	45
8	Přílohy	47
8.1	Seznam příloh:	47

1 Úvod

V dnešní době, kdy jsou moderní technologie dostupné velkým, středním, ale i malým firmám, je vzájemná výměna dat mezi podniky základním předpokladem elektronického obchodu, bez kterého si dnes efektivní a flexibilní obchodování na daném trhu jen těžko představíme.

Veškeré obchodní transakce jsou vyřizovány elektronicky přímo v daném zařízení (PC, tablet, smartphone, atd.), kde všechny papírové dokumenty nahradí podoba počítačových souborů [1, s. 13].

Pro již zmíněnou elektronickou cestu neboli elektronickou komunikaci byl a stále je typickým příkladem využití e-mailu, který nahrazuje papírovou korespondenci. Lidé pochopili, jak relativně jednoduchá technologie usnadní práci. Rychlá a levná komunikace, která stále více vytlačuje běžnou papírovou poštu do ústraní. Na druhou stranu i tato komunikace může do elektronické schránky doručit spousty informací, které uživatele zpravidla vůbec nezajímají.

S využitím informačních sítí nastal přelomový krok v podobě obchodování na internetu vlastního zboží a služeb. Pro obchodní využívání internetu se vžil název E-commerce. E-commerce lze rozdělit na řešení pro podniky vzájemné komunikace business-to-business (Dále jen B2B), komerční subjekt s vazbou přímo na zákazníka business-to-customer (Dále jen B2C) v podobě dnešních e-shopů a v neposlední řadě vzájemná provázanost s příslušným vládním aparátem business-to-government (Dále jen B2G) jakou jsou např. datové schránky. Jedná se o obousměrný tok informací, tudíž variace z pohledu směru komunikace zde nemají hranice. Všechny typy řešení jsou charakterizovány specifickými požadavky bezpečnosti použitých technologií a postupů vzhledem očekávané funkčnosti.

Elektronický obchod v B2B řešení je postaven na mezinárodních standardech UN/EDIFACT, elektronickém podpisu a komunikacích podporující EDI [2, s. 11].

Přehled E-commerce vazeb [3]

From supplier of product or service to

		Consumer or civilian	Business or organisation	Government
Consumer of product or service	Consumer or civilian	Consumer-to-Consumer (C2C)	Business-to-Consumer (B2C)	Government-to-Consumer (G2C)
	Business, organisation	Consumer-to-Business (C2B)	Business-to-Business (B2B)	Government-to-Business (G2B)
	Government	Consumer-to-Government (C2G)	Business-to-Government (B2G)	Government-to-Government (G2G)

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je charakteristika a analýza elektronické výměny dat mezi podniky. V dnešní době celkové modernizace hospodářské politiky podniku se stále více spoléhá na investice do IT technologií, které mají za úkol zvýšit efektivitu práce a snížit náklady. Bakalářská práce charakterizuje vývoj elektronické výměny dokumentů a jejich standardů. Jsou představeny platformy normovaných zpráv a komunikační prostředky. Vždy se razilo heslo, že EDI je drahé, nicméně záměr práce je ukázat, že dnes už toto tvrzení není tak pravdivé.

2.2 Metodika

Analýza této práce je ryze ekvivalentní k průzkumné metodě zkoumání vývoje normovaných formátů a technickým požadavkům k jejich implementaci do infrastruktury podniku. Součástí práce je také porovnání stávajících a dlouho používaných metod EDI s nově přichozími možnostmi, hlavně v nízkonákladových prostředcích pro možnost přenosu zpráv skrze internet a následná implementace do informačního systému. Ve vlastní práci je zahrnut monitoring poskytovatelů EDI služeb a následné vyhodnocení nejefektivnějšího způsobu výměny dat.

3 Přehled řešené problematiky

3.1 Elektronická výměna dat - EDI

Asi nejpřesnější charakteristika pojmu EDI je následující: „Elektronická výměna strukturovaných standardních zpráv mezi dvěma aplikacemi dvou nezávislých subjektů.“ [1, s. 19]. Jelikož se jedná o výměnu dat mezi informačními systémy, jejichž procesy jsou částečně nebo zcela automatizovány, je vyžadovaná vysoká úroveň standardizace vyměňovaných zpráv. Jinými slovy jednotný jazyk dat, kterému porozumí všechny zúčastněné strany pro vzájemný obchod. V praxi se jedná o obchodní řetězec (odběratel) a jeho způsob zasílání zbožových dokladů na své dodavatele. Pokud by tyto doklady zasílal v nestrukturované podobě (výtisk na papír skrze korespondenční psaní; doklad formou faxu; PDF nebo JPEG obraz skrze e-mail; ...), ale i **vlastní** specifikovaný formát dat (XML; CSV; flat-file,...), protistrana by musela svůj informační systém přizpůsobovat každému odběrateli zvlášť, což bude mít pouze za následek zvyšování nákladů, zpomalování výrobních, logistických a prodejních procesů.

Cílem EDI je postupné nahrazení papírových dokumentů elektronickými. Snížily by se tak náklady spojené s jejich výměnou a současně by se zvýšila efektivita a kvalita spjatých procesů jako je například automatické párování dokladů z hlediska účetního, načítání dodacích listů při naskladňování zboží nebo zalistování nových prodejních položek na straně obchodního řetězce. EDI doklady mají stejnou váhu jako dokumenty papírové. Pomocí EDI mohou být propojeny různé informační systémy vně i uvnitř společnosti [4].

3.2 Historie a vývoj EDI

První elektronická komunikace podle dnešních principů EDI se začala ve světě formovat na přelomu 60. a 70. let minulého století. Nicméně se jednalo o proprietární formáty, které s sebou nesly vysoké náklady pro svůj překlad od různých partnerů, a tím pádem bylo vysoce náročné realizovat veškeré integrace dat do informačního systému.

Rozdílnosti formátů nesoucí vysoké náklady pro integraci započaly snahy o standardizaci. První střípky této myšlenky se zrodily na území USA v organizační skupině pro dopravu

TDCC (Transporting Data Coordinating Committee). TDCC velmi usilovalo o rozvoj standardu, který obsahoval standardizaci pro jeho změnu samotnou, neboli každé datové pole má přiřazený konkrétní datový prvek, který je lokalizovaný v harmonizované hierarchii segmentů. Tento vývoj zapříčinil vznik ANSI X12 koncem 80. let minulého století, který je využíván dodnes pro obchodování skrze EDI doklady na území severní a jižní Ameriky. ANSI X12 byl na začátku uchopen jako obecný standard, z jehož principů vycházely podmnnožiny formátů specifických např.: formát WINS pro logistiku, UCS pro potravinářský obchod, HIPAA pro zdravotnictví, atd. [5]. Na starém kontinentu, převážně v západních zemích Evropy, se řešil stejný problém od počátku 80. let minulého století, a to pod záštitou národních organizací EAN (dnešní GS1). Tyto organizace byly svými členy pověřeny vyvinout standardní komunikační systém pro výměnu obchodních dokumentů. Jako první roku 1979 přišla Velká Británie s vývojem standardu TRADECOMS pro obchod. I jiná odvětví se však zaměřovala na svoji podmnnožinu dat a její standardizaci pro výměnu mezi sebou. Za zmínku stojí standard ODETTE v automobilovém průmyslu a standard SWIFT v bankovníctví.

V roce 1983, ve stejné době jako byl uvolněn standard ANSI X12, začala Britská komise pro racionalizaci mezinárodního obchodu (SITPRO) spolu s Britským standardizačním institutem (BSI) usilovat o společný evropský nebo mezinárodní standard, a tak nabídla k dispozici standard TDI (Trade Data Interchange) ke schválení Evropské komisi a následně Evropské hospodářské komisi při OSN. Pod záštitou OSN roku 1986 započaly práce na mezinárodním standardu UN/EDIFACT, který byl zanedlouho předložen pro normalizaci ISO jako mezinárodní norma. Roku 1988 byl UN/EDIFACT standard vydán jako norma ISO 9735 [6, s. 9].

3.3 Pozitiva a negativa

Díky EDI komunikaci jako informačnímu řešení lze výrazně snížit velkou škálu nákladů, např.: náklady za poštovné, evidenci a tisk. Podobně také náklady za administrativu (personální), kdy by nebylo potřeba zaměstnance na přepis dat ze zbožových nebo daňových dokladů do informačního systému. Přímá integrace EDI zpráv zajišťuje vyloučení chybovosti přepisu dat od originálu způsobenou lidským faktorem, což bývá v praxi hojně využíváno při zaúčtování faktur nebo naskladnění zboží při přijmutí

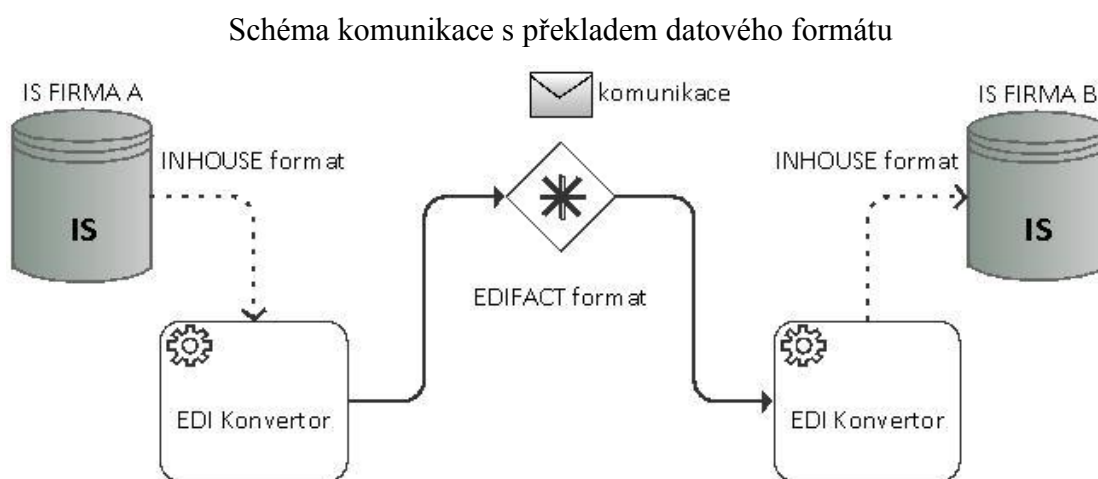
dodacího listu. Hlavním pozitivem je bezesporu zrychlení toku dokumentů, a tím pádem obrovská úspora času. Díky těmto časovým rezervám dochází k efektivnějšímu plánování a řízení výroby nebo obchodu samotnému mezi dvěma komerčními subjekty (odběratel vs. dodavatel). Umožňuje jednotnou komunikaci rozdílných systémů a subjektů. Zjednodušuje předávání dokladů a jejich archivaci, a to i z pohledu bezpečnosti přenosu. EDI využívá specifických sítí, po kterých doklady běží. EDI zprávy jsou šifrovány a opatřeny elektronickým podpisem pro svou integritu, autenticitu a nepopiratelnost [7]. Společnost GXS, největší nezávislý EDI operátor na světě, propojuje více než sto tisíc obchodních partnerů, ročně se prostřednictvím EDI uskuteční cca 1 mld. transakcí o celkové hodnotě převyšující 1 bil. \$ [22, s. 149].

Největší negativum EDI představuje nejvíce zmiňovaná cena realizace a chodu řešení. V současnosti je to spíše přežitek, jelikož na trhu je vysoká nabídka EDI řešení pro všechny druhy zákazníků (od velkých až po ty nejmenší, od těch co vyžadují řešení ve své IT infrastruktuře po realizaci řešení formou služby „outsourcing“). Bez ohledu na formu B2B řešení je přenosová zpráva několikrát levnější než standardní dopisní psaní poslané skrze poštu. I přes všechny výhody EDI by mohla být hlavním negativem ztráta svobody volby pro dodavatele. Právě oni jsou v tomto směru vystaveni nátlaku a rozhodnutí velkých odběratelů, kteří jim diktují podmínky zavedení EDI, jinak s nimi nebudou obchodovat, a neprodají tím své zboží. Dodavatelé tak i tak musejí realizovat EDI řešení se svým informačním systémem, aby vůbec byly schopni vstoupit na trh se svým produktem. Tento postup je typický pro FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*) sektor.

3.4 Formáty elektronických zpráv

Existuje nepřehledné množství formátů, se kterými pracují různorodé informační systémy, uprostřed vzájemné zabezpečené komunikace mezi podniky je ovšem nejčastěji standard UN/EDIFACT, který je pevně strukturovaný, a nelze ho svévolně měnit oproti normě. Mnoho informačních systémů neumí s tímto formátem pracovat, proto potřebují EDI řešení, které jim poskytne komunikační kanál do EDI sítě, a konverzní modul pro překlad do tzv. IN-HOUSE formátu (pozn.: může být jakýkoliv strukturovaný formát – značkovací XML, tabulkový CSV, poziční IDOC pro SAP řešení, flat-file, atd.). Pro B2B řešení obecně se vždy nemusí jednat o UN/EDIFACT jazyk pro vzájemnou komunikaci. Jak už

bylo řečeno v kapitole „3.2. Historie a vývoji EDI“ lze se setkat i s jinými standardy pro specifická odvětví, např.: automobilový průmysl využívá standard ODETTE, kde je formátem zpráv VDA (Verband der Automobilindustrie) a komunikační kanál protokol OFTP (Odette File Transfer Protocol) nebo OFTP2. Ale i tak nejuniverzálnějším a nejrozšířenějším formátem je UN/EDIFACT, který doposud nemá ekvivalent pro výměnu elektronických dokumentů. Proto i ve specifickém odvětví nahrazují své formáty za tento standart, aby tak mohli komunikovat s různorodými obchodními partnery (banky, logistika, odběratelé, celní úřad, subdodavatelé) současně.



3.4.1 UN/EDIFACT

UN/EDIFACT - the United Nations rules for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport [8]. V českém překladu se jedná o elektronickou výměnu dat pro státní správu, obchod a dopravu. UN/EDIFACT je mezinárodním standardem pro elektronický přenos dat, a to norma ISO 9735 a ČSN ISO 9735. Tato norma obsahuje pravidla na aplikační úrovni pro strukturování dat při výměně elektronických zpráv v otevřeném prostředí založená na požadavcích buď dávkového, nebo interaktivního zpracování. Tato pravidla byla schválena Evropskou hospodářskou komisí OSN (OSN/EHK) jako pravidla syntaxe pro elektronickou výměnu dat pro správu, obchod a dopravu (EDIFACT) a jsou součástí Sborníku OSN pro výměnu dat v obchodě (United

Nations Trade Data Interchange Directory - UNTDID), který také obsahuje příručky pro návrh jak dávkových, tak i interaktivních zpráv [9].

3.4.1.1 EANCOM

EDIFACT jakožto mezinárodní norma pro EDI je velmi robustní, jelikož pokrývá mnoho oborů a logicky jsou z ní tvořeny podmnožiny pro specifické odvětví. EANCOM je právě touto danou podmnožinou pro oblast obchodu se spotřebním zbožím. Tato podmnožina je charakteristická identifikací druhů zboží a komunikujících partnerských organizací při využívání systému čárových kódů EAN, více v kapitole 3. 5. [1, s. 77].

EAN + EDI = EANCOM

Vlivem toho spojení EANCOM obhospodařuje a vyvíjí mezinárodní organizace GS1 (dříve EAN International).

3.4.1.2 GS1 organizace

GS1 je globální nezisková asociace, která se věnuje tvorbě a implementaci mezinárodních standardů a řešení se zaměřením na zvýšení efektivity dodavatelsko-odběratelského řetězce v globálním měřítku a napříč odvětvími. Tuto činnost provádí prostřednictvím svých licencovaných členských organizací ve 111 zemích světa. Systém GS1 je nejrozšířenějším standardem pro zásobovací řetězce na světě [10]. GS1 má své zastoupení v ČR pod názvem GS1 Česká republika.

Tato organizace publikuje implementační příručky (tzv. MIG = Message Implementation Guideline) elektronických zpráv, které jsou hojně využívány k obchodnímu koloběhu. Tyto příručky obsahují strukturální rozsah zprávy a přesná pravidla její interpretace. Škála zpráv pro možnost výměny mezi obchodními subjekty je obrovská, ale asi nejčastějšími doklady jsou zprávy ORDERS (Purchase order message), ORDRSP (Order response message) DESADV (Despatch advice message), RECADV (Remittance advice message), INVOIC (Invoice message), PRICAT (Price/sales catalogue message). Sice méně využívané, ale určitě stojící za zmínku jsou zprávy výkazového charakteru obchodu a logistice, a to zprávy INVRPT (Inventory report message) nebo SLSRPT (Sales report message).

3.4.1.3 Struktura zprávy

System EANCOM je tvořen samostatnými komponenty ve standardizované podobě, které jsou uloženy v tzv. sbornících. Sborník se skládá z datových prvků, složených datových prvků, segmentů a zpráv. Veškeré tyto zmiňované komponenty jsou vzájemně propojeny příslušnou syntaxí představující ucelenou komunikační normu. Toto vrstvení lze popsat v následujících úrovních [1, s. 78]:

1. úroveň – Datové prvky

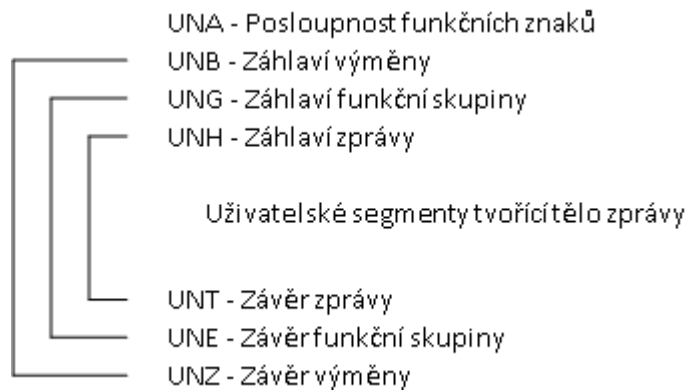
Představují základní elementární stavební částice předávané informace. Jedná se o pole nebo položku mající konkrétní obsah. Mohou být vyjádřeny popisem nebo pomocí kódu. Datové prvky mají svůj pevný předpis. Jsou deklarovány formátem, který určuje maximální délky (pevná nebo proměnlivá délka), dále pak předpis povolených znaků, a to alfabetycky, numericky nebo alfanumericky. V neposlední řadě formát prvků udává, zda jsou povinné či nepovinné.

2. úroveň – Segmenty

Segment je tvořen uvozovacím znakem (pozn.: vždy tři velká písmena). Který definuje jeho zařazení, např.: **DTM** – segment pro hodnotu data; **RFF** – segment pro referenci; **QTY** – segment udává množství; **PRI** – segment udává cenu, atd. Po uvozovacím znaku následuje logické uskupení datových prvků. Segment udává ucelenou informaci např. adresa dodavatele – GLN (identifikace společnosti), název společnosti, ulice, PSČ, země, atd.

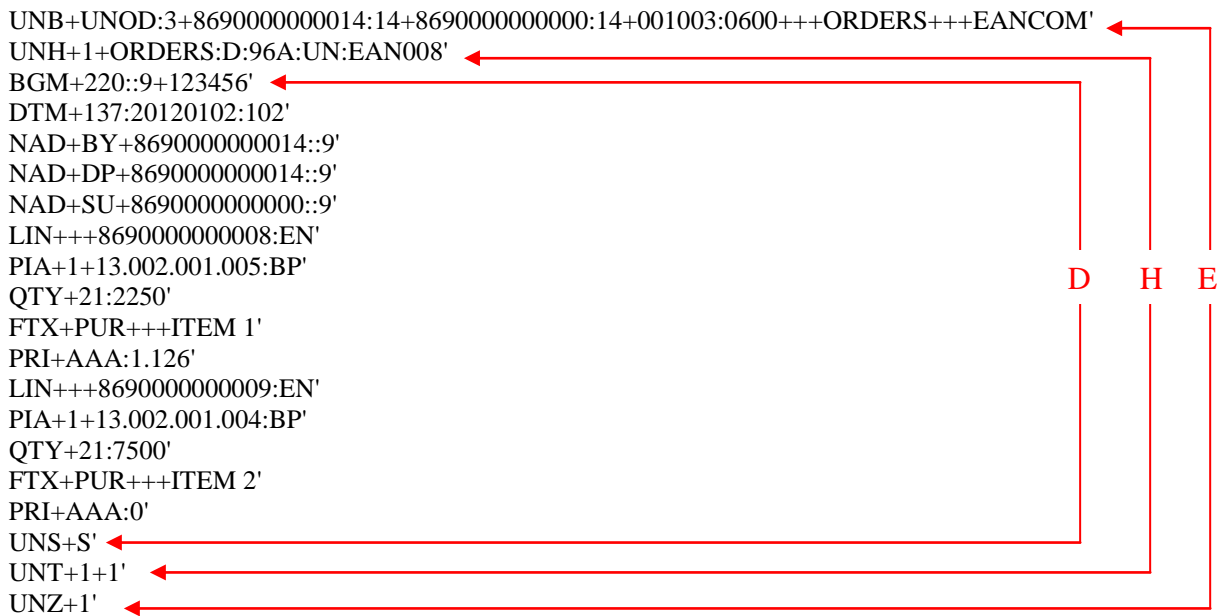
Segmenty rozlišujeme na servisní a uživatelské. Servisní segmenty se odlišují tím, že vždy první dvě písmena v uvozovacím znaku jsou UN a jejich funkcí je definice obálky zprávy a zabezpečení. Poslední složkou pro úplnost segmentu je koncový znak (!). Rovněž zde platí podmínka výskytu, kdy segmenty mohou být povinné nebo nepovinné, výskyt samostatně nebo ve skupinách.

Struktura datové výměny [6, s. 17]



3. úroveň – Zprávy

Zpráva je definována strukturou segmentů, které popisují konkrétní obchodní případ. Složení zprávy obsahuje záhlaví, sekci detailů a sekci souhrnů.



D – Detail (obsah zprávy)
 H – Header (hlavička zprávy)
 E – Envelope (obálka zprávy)

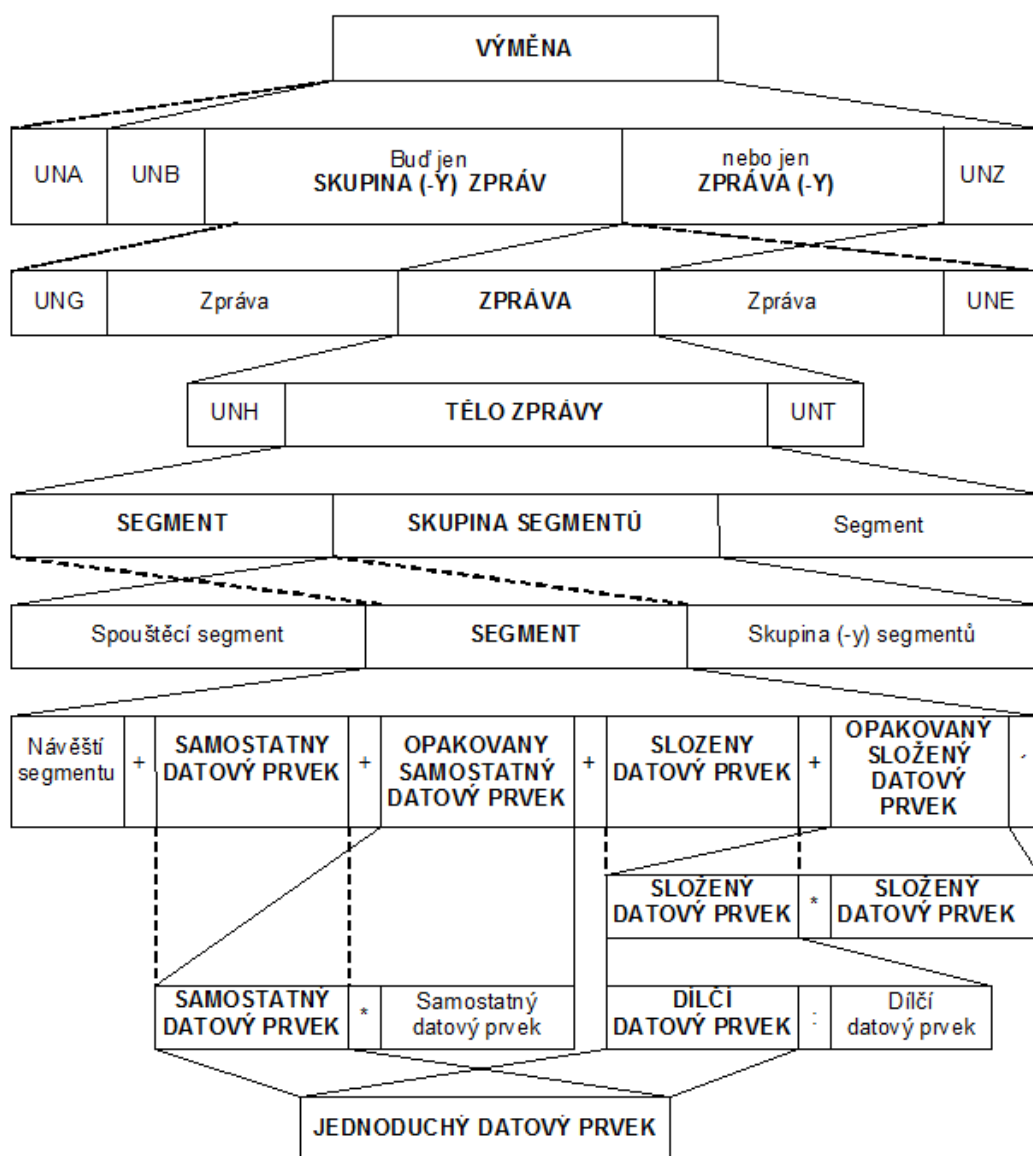
4. úroveň - Funkční skupina zpráv

Jedná se o sady zpráv shodných typů, které mají shodné místo určení.

5. úroveň – Přenos

Konečná forma informací vyměňovaných mezi dvěma partnery [1, s. 80].

Schéma struktury zprávy – dávkové EDI [6, s. 20]



3.4.1.4 Mapovací nástroje

Mapovacích nástrojů je celá škála. Na trhu dostupných od pohodlných interaktivních systémů pro mapování stylem „drag and drop“ tzv. přiřazovací forma mezi dvěma poli, nebo open-source knihoven, které nám jsou schopny převést EDIFACT zprávu na XML, která je lehčeji zpracovatelné díky XSLT procesoru (více v kapitole 3.4.2.2) dle definovaných potřeb. Nevýhodou „drag and drop“ mapovacích nástrojů je jejich příliš vysoká cena, což si mohou do nákladů začlenit snad pouze velké korporace. Větší nevýhodou obecně všech mapovacích nástrojů pro EDI je aspekt potřebné znalosti pro jeho ovládání a vytváření překladových map. Ne všechny podniky jsou ochotny investovat do lidských zdrojů, které by se specializovaly na pochopení EDI struktur. Proto na trhu existuje poměrně velká základna EDI poskytovatelů, kteří disponují zkušenostmi v dané problematice, a poskytují tím služby mapování a dalších přidaných služeb potřebné k realizaci EDI. Tím pádem tak odbourávají potřeby firem tuto problematiku řešit v hlubší rovině. Firmy pouze definují své potřeby na informační systém a vymezi datový obsah, který je pro ně zpracovatelný. EDI poskytovatel pak dodá finální překlad do tzv. inhouse formátu, který je interfacem dat pro daný IS. Inhouse souborem může být libovolná popisná zpráva s pevnou formou nebo XML.

3.4.2 XML

XML (eXtensible Markup Language) [11, s. 11]. Jedná se otevřený značkovací formát. Z definice vyplývá, že datové informace jsou „obalovány“ značkami?(tagy). Tento strukturovaný formát je hojně rozšířen, jelikož jeho specifiky jsou k dispozici všem zdarma, a to na serveru konsorcia W3C, které se právě stará i o mnoho dalších technologií souvisejících s Webem. XML je využíváno v mnoha odvětvích, od tvorby internetových stránek, přes elektronické publikace, do využití v B2B.

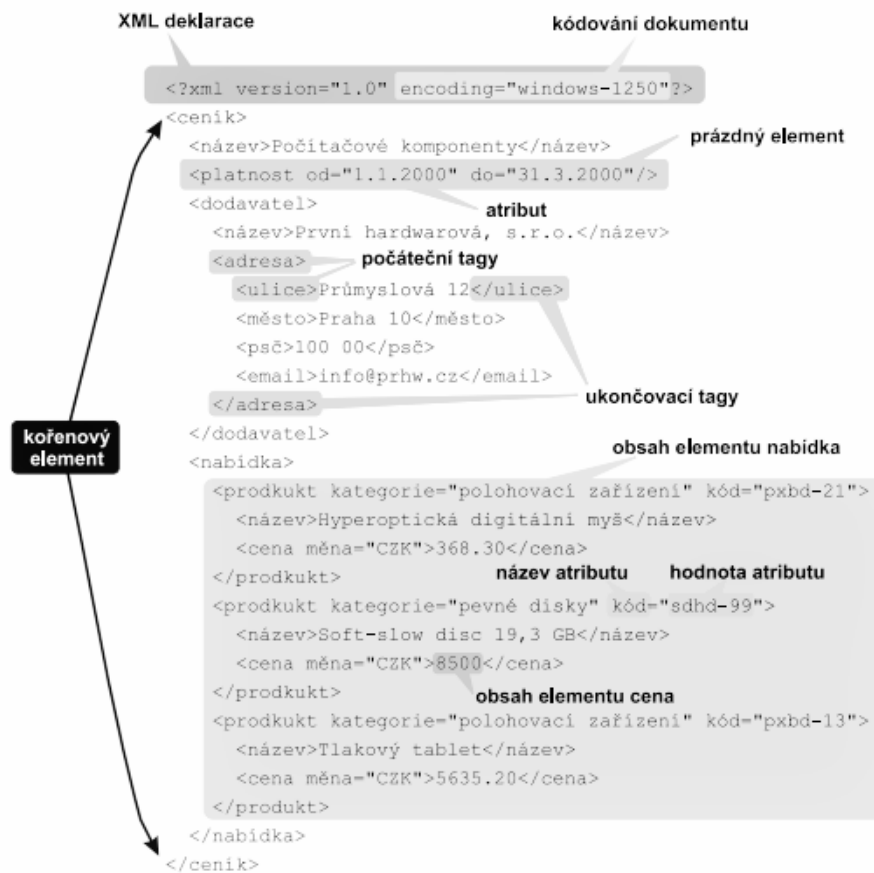
Jako vhodný formát pro přenos dat se jeví právě jazyk XML, který je velice jednoduchý a podporuje ho mnoho počítačových platform, a to je právě hlavním aspektem pro snížení nákladů na pořizování robustních SW řešení. Pomocí XML si firmy mohou vyměňovat objednávky, faktury a mnoho dalších údajů [11, s. 19]. Mnoho lidí v XML vidí nástupce klasického EDI, které se vždy jevilo jako složitější, náročnější a dražší na implementaci.

XML nabízí řešení všech složitých problémů jako všelék pro elektronickou obchodní komunikaci a integraci. Avšak XML neposkytuje jednotný standard pro vytváření a směňování dokumentů, umožňuje pouze jejich projektování [22, s. 28]. I když má XML bezesporu spoustu superlativ, má i velkou potencionální nevýhodu v B2B. Přes pevná pravidla tvorby XML je zde nezávislost pojmenování značek, a proto si každá firma může definovat své vlastní XML, které nebude kompatibilní s XML dokladem příjemce/odesílatele. Proto v mnoha případech XML v B2B zaujímá pozici inhouse zprávy pro integraci do IS.

3.4.2.1 Struktura zprávy

Každý dokument je složen z elementů, které jsou do sebe navzájem vnořené. Elementy se v textu vyznačují pomocí tzv. *tagů* [11, s. 24]. Jinak řečeno každá přenášené informace je uzavřena dvěma tagy, a to počátečním a ukončovacím. Tag sám o sobě nese svůj název a to zcela libovolný dle volby vývojáře daného XML dokladu. Názvem tagu je ve většině případů specifikace pro přenos dané proměnné /informace, není to ale pravidlem. Přenášené informace nemusí být pouze uzavřena tagy, ale může být přímo uvnitř tagu, deklarována tzv. *atributem*.

Základní komponenty XML dokumentů [11, s. 25].



3.4.2.2 Mapovací nástroje

Jelikož XML je velmi pružný formát, spousta firem spoléhá na jeho implementaci do svých IS pro snížení nákladů spojené s materiální podobou dokladů a vyloučení chybovosti lidského faktoru. Pro přeměnu zdrojového XML dokumentu na cílový doklad je využíváno pomoci analyzátoru (parser), což je softwarový balíček, který umí načítat dokumenty XML a předávat veškerý obsah dokumentu XML, již ovšem vhodně uspořádaný, kódu pro zpracování v IS [12, s. 2]. Typy analyzátoru se rozlišují hlavně podle tvůrce a podle typu programového jazyka, ve kterém byl sepsán. Většina známých analyzátorů je volně dostupných ke stažení ze sítě internet.

Aby se vyhnulo nutnosti pro transformaci XML dokladu vypisovat složité programové kódování, byl vyvinut kód XSLT (eXtensible Stylesheet Language

Transformation). XSLT kód může být načten jakýmkoliv analyzátozem určeným na XML transformaci. XSLT určuje vhodný styl, který definuje pravidla, jenž má být při transformaci jednoho dokumentu aplikované na výstupní dokument[12, s. 3]. Není zde omezení transformace pouze XML na XML, ale možnost definování stylů do různých podob, např.: HTML, RTF (MS word), PDF, atd.

3.4.2.3 ISDOC

Již bylo zmíněno, že velkou nevýhodou XML oproti striktní normě EANCOM (podmnožinou EDIFACT normy) je otevřenost pro definici struktury – názvosloví tagů. Několik organizací po celém světě se snaží, ať lokálně nebo regionálně, definovat XML pro určitý typ dokladu, kde bude pevně standardizována struktura, výskyt, formát a názvosloví tagů. Takové XML, které bude čitelné pro všechny stejně jako tomu je v případě EANCOM standardu. Právě ISDOC je jedním takovým formátem.

ISDOC (Information System Document) je formát elektronické fakturace v ČR, který definovala "Pracovní skupina pro Elektronické standardy výměny dat" sdružení SPIS. Dne 16. října 2008 byla podepsána "Deklarace o společném postupu v oblasti řešení elektronické fakturace v ČR". Tato deklaráce vyjadřuje závazek jednotlivých výrobců ekonomických a ERP systémů (deklaraci podepsalo celkem 14 významných firem na trhu) vybudovat společný formát el. fakturace a do jednoho roku od jeho vyhlášení jej implementovat do svých komerčních řešení. Výrobci ekonomických a podnikových systémů tedy budou používat standardizovanou formu exportů a přijímání elektronických fakturačních zpráv, což umožní podnikům a institucím - uživatelům různých SW - mezi sebou vzájemně komunikovat. Datum vyhlášení formátu ISDOC bylo 19. 3. 2009 [13].

ISDOC formát je spravován společností ICT unie o. s. - Sružení pro informační technologie a telekomunikace.

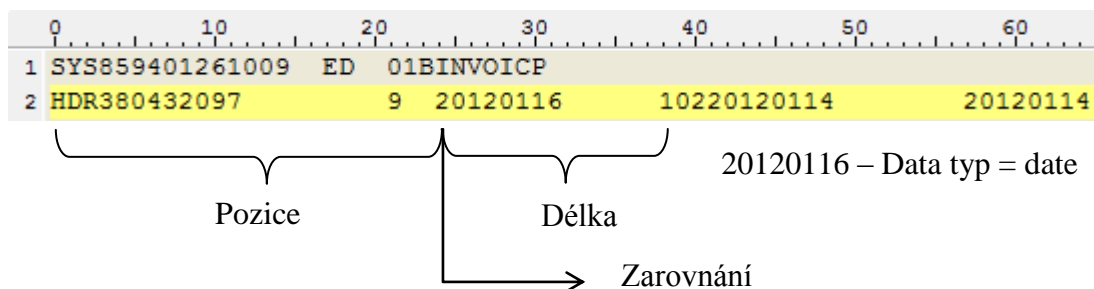
3.4.3 Popisné inhouse zprávy

Mnoho informačních systémů pro svůj datový interface nepoužívá robustní EDI nebo pružné XML (pozn. XML je rovněž forma inhouse souboru mnoha IS), ale tzv.

popisný inhouse formát. Jedná se o fixní formát, který musí mít jasně definovaná pravidla, aby docílil striktního uspořádání dat pro následné zpracování uvnitř systému.

3.4.3.1 Poziční flat-file

Popisná inhouse zpráva obsahuje pouze prostá data - tzv. flat-file. Tento soubor má jasně definovaná pravidla, kterými jsou fixní **pozice** (udává umístění počátečního znaku daného pole, a to způsobem počtu znaků délky od počátku řádku po onen počáteční znak), **délka** (jedná se o maximální rozhraní definované délky pro dané pole), **typ** (zda konkrétní pole nese informaci charakteru čísla, textu nebo jejich kombinaci), **zarovnání** (definuje, zda je výskyt dat v poli zarovnán zprava nebo zleva).



Tato pravidla jsou těmi nejzákladnějšími, nicméně jich může být o mnoho více, a to různých druhů, které svévolně definuje tvůrce datového rozhraní pro daný informační systém. Flat-file zpráva bývá velmi strohá, co se týká rozsahu definovaných polí oproti EDIFACTU, proto mnoho IT firem, které dodávají informační systémy, preferuje tento typ exportu/importu, jelikož pracuje pouze s rozsahem potřebných dat k vnitřnímu využití. Na podobném principu funguje například jeden z nejrozšířenějších inhouse formátů informačních systémů SAP, a to tzv. IDOC.

3.4.3.2 CSV

Mnoho popisných zpráv vystupuje jako složený databázový výsledek dotazu. Ten je založený na selekci potřebných dat z rozsahu databáze formou tabulek. Pro tento princip procesu je nejrozšířenějším formátem CSV. CSV (Comma Separated Values – hodnoty odděleny čárkou) je jednoduchý formát určený pro výměnu tabulkových dat. Soubor ve

formátu CSV se skládá z řádků, ve kterých jsou jednotlivé položky odděleny znakem [14]. Základním oddělovačem je čárka, ale může se jednat i o jiný symbol (např. středník ;) jelikož konkrétně čárka může být obsahem některých dat, myšleno uvnitř textu.

```
1234567890128;PRICAT;248746131;2014-10-27;2014-05-02;2014-12-31;CZK;4044426557270;656927;132882;132882;95066200000;
```

Definice pravidel je dost obdobná jako v předchozí kapitole ohledně pozičních souborů, ale s tím rozdílem, že pozice polí je deklarována počtem předchozích oddělovačů a ne fixní pozicí počátku pole. Nejpoužívanějším CSV formátem je import/export v rámci MS Excel programu.

3.5 Datový obsah – identifikace zboží

Z pohledu využití EDI je nutné identifikovat kmenová data obsažená ve zprávě. Pouhý přenos variabilních textů nezužitkuje efektivitu automatického rozpoznání položek dané zprávy při načtení v informačním systému, naopak firma je nucena vynaložit manuální úsilí pro párování položek vůči identifikátoru položky zalistovaného zboží. Pokud bude zpráva obsahovat právě kódové identifikace položek, a tyto kódy budou známy protistraně v rámci jejich IS, pak se položky automaticky detekují v informačním systému příjemce zprávy.

Pro způsob identifikace zboží se nejvíce využívají standardy čárových kódů.

3.5.1 BarCodes

Obrazec složený z tmavých čar a světlých mezer se zakódovanými daty ve strojově čitelné podobě [15].

Vynálezce čárového kódu (*BarCode*) je Američan Norman Joseph Woodland (1921-2012), který měl za cíl urychlit prodej a eliminovat frontu u pokladen v obchodech. Standardů pro čárové kódy je celá řada, nicméně nejznámějším a nejpoužívanějším standardem pro obchod je EAN, který musí být registrován při použití v komerční sféře.

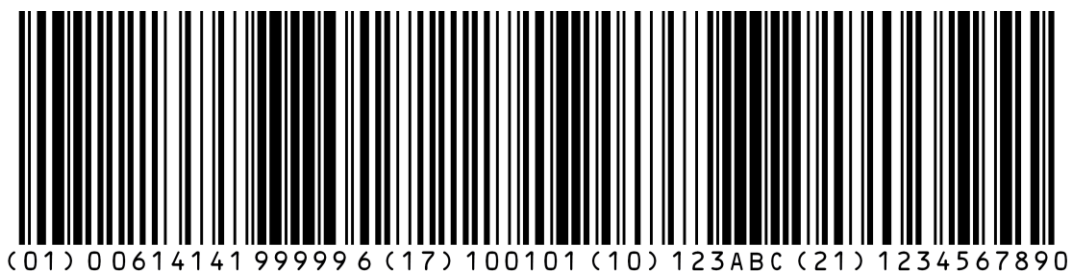
Organizace, která registruje čárové kódy EAN a současně hlídá standardy tohoto kódu, je GS1 International (v ČR se jedná o GS1 Česká republika) [16].

Čárové kódy se mohou lišit délkou skladby, ale i tvarem. Nejčastěji používané čárové kódy jsou např.:

2D čárové kódy – QR kód



Čárové kódy určené pro identifikaci obchodních a logistických jednotek GS1- 128



Čárové kódy určené pro snímání na pokladně EAN-13. Nejpoužívanější



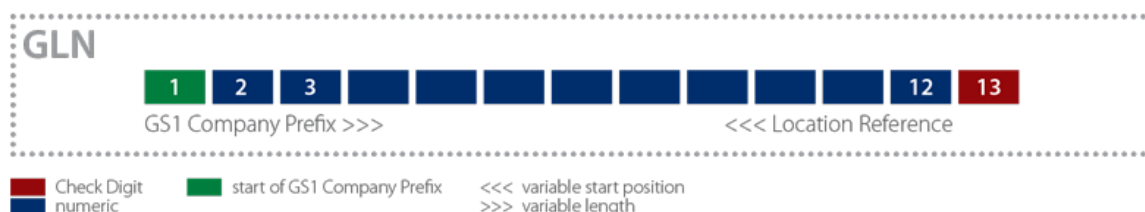
EAN-13 je využíván především jako datový nosič pro identifikaci spotřebních a obchodních jednotek nebo pro GLN [16].

3.5.2 GLN

Globální lokalizační číslo (*Global Location Number*) vychází ze standardu EAN a slouží k identifikaci fyzických nebo právnických subjektů. Jedná se o nezaměnitelné poznání, kdo je kdo. Nemusí se jednat pouze o identifikaci primárních subjektů, ale třeba i o pobočky partnerů, výrobních objektů, skladů, distribučních center atd. GLN je nezbytným předpokladem pro standardní elektronickou komunikaci [17].

GLN na první pohled identifikuje zemi původu díky prefixu (první 3 číslice). Například každá společnost mající prefix 859 pochází z České republiky a v případě prefixu 858 ze Slovenska.

Struktura GLN kompatibilní se standardem ISO 6523 [18]



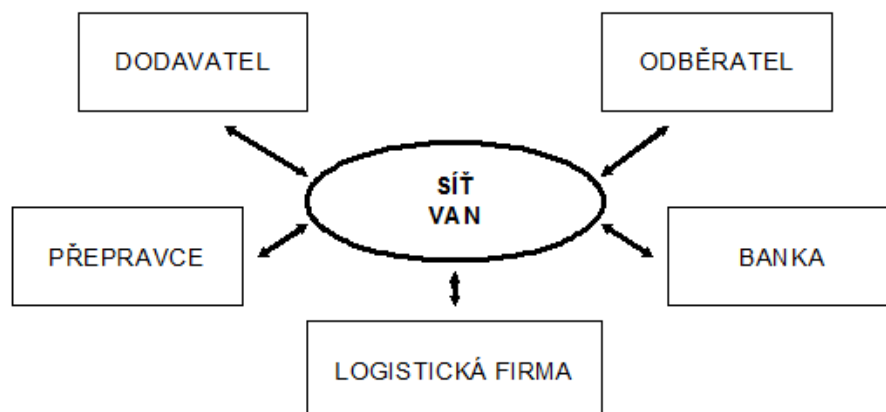
3.6 Přenos

Přenos je jedním ze základních aspektů pro řádné fungování EDI, kde daným aspektem je komunikační kanál. Existuje mnoho přenosových řešení, nicméně pro EDI je typický přenos obchodních dokumentů (v některých případech se jedná dokonce o daňové doklady) a proto jsou tyto citlivá data přenášena garantovanou a zabezpečenou cestou.

3.6.1 VAN

Síť s přidanou hodnotou (*Value Added Network*). Jedná se o druh komunikace vzájemného propojení účastníků s využitím služeb VAN operátora, který touto sítí disponuje nebo alespoň připojením do ní. Při tomto propojení je realizováno přímé spojení pouze do komunikačního uzlu sítě VAN. Síť VAN zajišťuje směrování a transport EDI zpráv mezi jednotlivými účastníky [6, s. 78].

Propojení účastníků EDI komunikace prostřednictvím sítě VAN [6, s. 79]



Komunikační kanál v EDI systémech představuje obecně propojení peer-to-peer (klient-klient) na základě přenosové a komunikační vrstvy. Přenosovou vrstvu dnes převážně představuje Internet a protokol TCP/IP a to z důvodů nízkých nákladů. Jedná se tak o nejrozšířenější přenosovou vrstvu s dostupností po celém světě [1, s. 26]. Komunikační vrstva, postavená nad přenosovou, je už odlišná dle druhu komunikace.

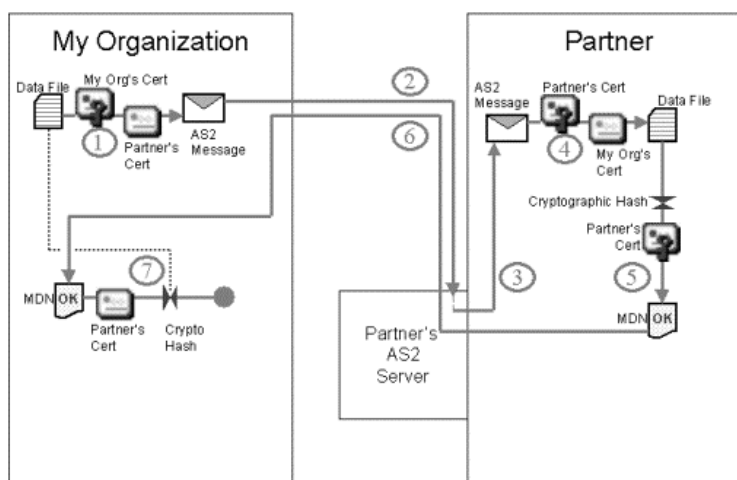
Technické prostředky k síti VAN jsou obdobné jako pro připojení peer-to-peer s tím rozdílem, že účastník komunikuje pouze s jedním bodem a zbytek komunikace s ostatními zabezpečuje síť VAN. VAN síť využívá komunikační protokoly založené na e-mailových protokolech, jako jsou X.435 pro výměnu EDI zpráv v prostředí elektronické pošty podle standardu X.400 [6, s. 81].

3.6.2 AS2

Možnost obousměrné peer-to-peer komunikace bez vynaložení nákladů na služby VAN operátora je přenos AS2 standardu. Nicméně je zde nutná přítomnost AS2 spojení na obou stranách vzájemné výměny transakcí.

AS2 (*Applicability Standard 2*) je specifickým standardem zajišťující řádnou úroveň přenosu a zabezpečení dat přes Internet. I když byl vyvinut speciálně pro EDI, může být aplikován prakticky na jakýkoliv typ souboru. AS2 řeší zabezpečení přenášených dat pomocí komunikační vrstvy HTTPS protokolem. Zabezpečuje pomocí šifrováním a digitálním podpisem, dle formátu S/MIME (*Secure Multi-Purpose Internet Mail Extension*) a využitím příjmu tzv. MDN avíz (*Message Disposition Notifications*) [19]

Typical AS2: Sync MDN File Transfer



3.7 Ochrana datového obsahu

EDI systém sám o sobě využívá bezpečnostní prvky v komunikačních kanálech, především zabezpečené protokoly nepřístupné třetím osobám. Jedná se pouze o zabezpečení přenosu zpráv, ale musí být zajištěna bezpečnost vnitropodniková, tzv. hlídání, kdo přistupuje do systému a pravidla pro přihlašování. Samozřejmě s nárůstem SW a HW bezpečnostních prvků rostou i náklady, proto mnoho firem požaduje hlavně zabezpečení zprávy samotné při přenosu a mít tak jistotu její integrity, autenticity a nepopíratelnosti. Hlavním atributem tohoto zabezpečení je systém elektronického podpisu.

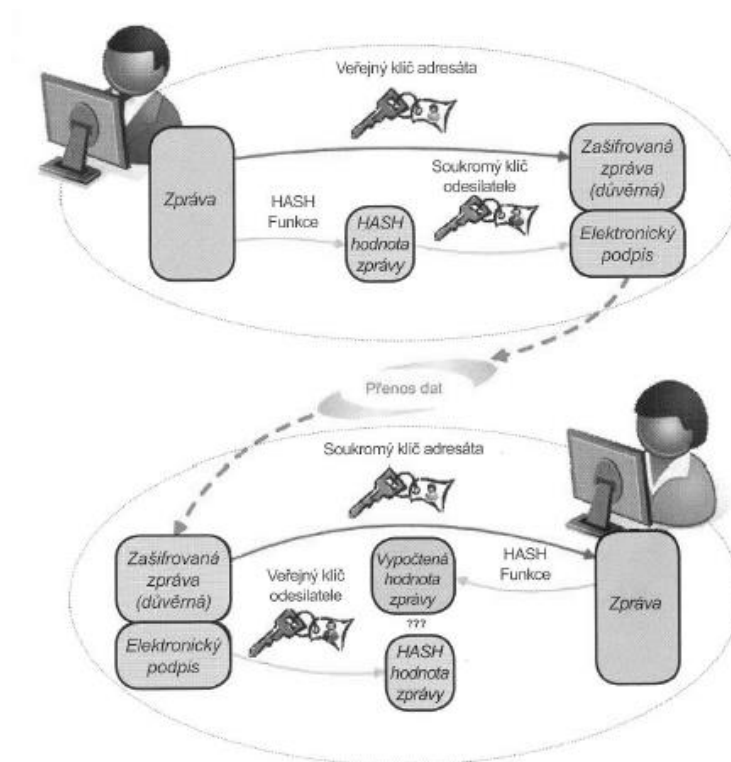
3.7.1 Elektronický podpis

Zákon o elektronickém podpisu definuje elektronický podpis jako údaje v elektronické podobě, které jsou připojené k datové zprávě nebo jsou s ní logicky spojené a slouží jako metoda k jednoznačnému ověření identity podepsané osoby ve vztahu k datové zprávě [2, s. 150].

Elektronický podpis je založen na asymetrické kryptografii neboli kryptografii s veřejným klíčem. Asymetrické algoritmy používají dva různé klíče, jeden pro zašifrování (soukromý klíč) zprávy a druhý pro rozšifrování (veřejný klíč) [1, s. 54]. Nevýhodou asymetrických algoritmů je pomalé užití dáno matematickou podstatou, a proto se nepodepisuje soukromým klíčem celá zpráva, ale pouze hodnota hashovací funkce tzv.

hash. Hash řetězec představuje zhuštěnou hodnotu dlouhé zprávy, ze které byla vypočtena, něco jako otisk prstu dokumentu. Ten je pak zašifrován soukromým klíčem [2, s. 34]. Příjemce obdrží zašifrovanou zprávu společně s veřejným klíčem, tzv. certifikátem, na základě kterého vypočítá hash hodnotu a porovná s hash hodnotou zprávy přijaté. Tyto hodnoty se musí rovnat, jinak se nejedná o důvěryhodnou zprávu. Řešení problematiky správy certifikátu a jejich přiřazování zajišťuje certifikační autorita. Ta vydává veřejný klíč, který je průkazný a může být chápán jako forma průkazu totožnosti.

Bezpečná komunikace s využitím elektronického podpisu [2, s. 35].

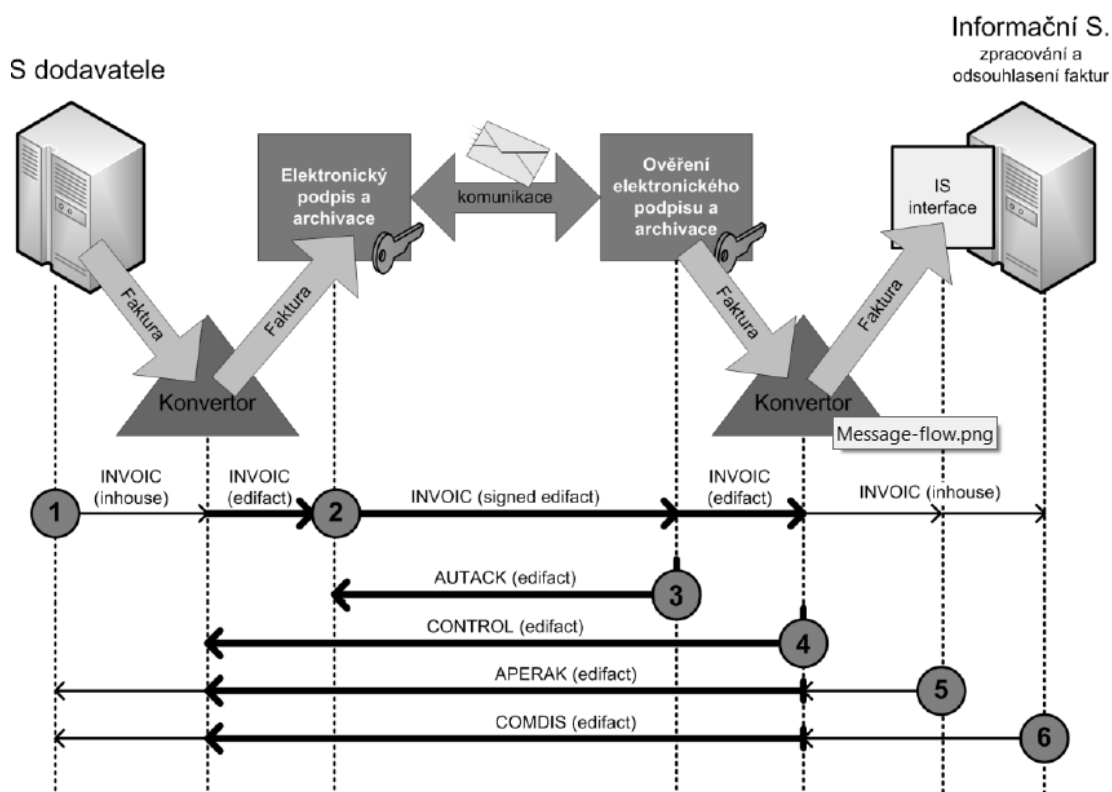


3.7.2 Elektronická fakturace

Elektronická fakturace v EDI je obecně akceptována platnou legislativou, především pak zákonem o dani z přidané hodnoty, zákonem o účetnictví a dále pak doporučením EU. EDI zpráva pro fakturu využívá veškeré bezpečnostní prvky, od zabezpečeného komunikačního

kanálu až po využití elektronického podpisu. Pokud jsou využity tyto aspekty zabezpečení, je možné elektronickou fakturu pokládat jako legitimní daňový doklad a následně ji archivovat pro případné kontroly. V obchodním procesu se s elektronickou fakturou váže několik EDI zpráv, tzv. zpětnovazební zprávy. Odesílatel zašle zprávu **INVOIC** příjemci a očekává zprávu **AUTACK** (ověření elektronického podpisu - 3), dále pak zprávu **CONTROL**(potvrzení konverze zprávy - 4), **APERAK** (potvrzení formálního zpracování aplikací - 5) a v posledním kroku zprávu **COMDIS** (potvrzení věcné správnosti dat - 6). Pokud všechny tyto zpětnovazební zprávy budou pozitivního charakteru, může odesílatel elektronické faktury očekávat platbu.

EDI fakturace vzorový proces [21]



4 Vlastní práce

Práce je tematicky zaměřena na sektor FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*), a to konkrétně na možnosti elektronické výměny dat se společností Tesco Česká republika. Zároveň analyzuje nabídku EDI řešení vybraných tuzemských EDI poskytovatelů (u jednoho jsem v pracovněprávním poměru). Závěr práce se věnuje doporučení efektivního EDI řešení pro dodavatele Tesca.

4.1 Analýza EDI řešení na trhu poskytovatelů EDI v ČR

EDI poskytovatelů na tuzemském trhu je celá škála, která nabízí SW řešení pro překlad do inhouse formátu, ale málokterý zajišťuje komunikační kanál do VAN sítě s možností propojení do celého světa. Proto jsem se zaměřil na služby tří největších EDI poskytovatelů v ČR. Jedná se o společnosti EDITEL CZ s.r.o, CCV s.r.o. a Teledin s.r.o. První dvě společnosti se zaměřují převážně na odvětví FMCG sektoru, naproti tomu spol. Teledin je zaměřená spíše na automobil, který obnáší jiné normované formáty a komunikační protokoly.

EDITEL je mezinárodním předním poskytovatelem služeb v oblasti elektronické výměny dokumentů, který se specializuje na optimalizaci procesů dodavatelského řetězce. Společnost poskytuje služby klientům v mnoha různých odvětvích (oblast FMCG, Fashion, Gastro, Farmacie, DYI, aj.) [27].

CCV poskytuje komplexní dodávky ve vývoji, poradenství a implementaci logistických řešení (*Warehouse Management System* nebo systém skladové evidence) a podnikových informačních systémů (ERP System), jejich nadstavbových řešení (CRM, Business Intelligence) a dalších softwarových aplikací pro vybrané oblasti podnikání. Rovněž se specializuje na řešení pro poskytování elektronické výměny dat (EDI/B2B). Provozuje clearingové (konsolidační) centrum ORION. Komplexně zabezpečuje bezpapírový oběh obchodních a logistických dokladů. Vyvíjí speciální internetová řešení (registry, portály, datové sklady) také pro státní správu [28].

Společnost Teledin je softwarová firma specializovaná na řešení problematiky EDI včetně bezpečnosti EDI (tedy elektronické výměny informací na základě mezinárodních standardů) a na poskytování služeb v této oblasti včetně souvisejícího vývoje software

a komunikace. Know-how firmy je hlavně v oboru počítačových komunikací na bázi standardů eBusiness / EDI (EDIFACT, ebXML, ODETTE, VDA, ANSI X12) a logistiky [29].

Hlavní náplní EDI poskytovatele je zabezpečený přenos zpráv a překlad do požadovaného inhouse formátu, pokud je klient vyžaduje. Zabezpečení je vyžadováno jak citlivostí obchodních dat, tak legislativou – e-podpis, chráněný komunikační kanál bez možnosti přístupu třetích osob. Z pohledu produktového portfolia všechny společnosti nabízejí EDI řešení formou služby (*SaaS – Software as a Service*).

4.1.1 Software jako služba – SaaS

Dnes hojně používáno i pod termínem „*outsourcing*“. V IT veliký trend, který má za úkol [23, s. 65]:

- snížení a kontrola nákladů,
- soustředění na hlavní činnost podniku,
- přístup k možnostem a schopnostem na světové úrovni,
- zdroje nejsou dostupné interně,
- rychlé řešení nových požadavků na funkční oblast,
- zvýšení pružnosti zdrojů,
- standardizace řešení předmětné oblasti zajištěním jednoho poskytovatele celosvětově,
- organizační důvody,
- sdílení nákladů na ošetření rizik,
- uvolnění kapitálových prostředků a vyrovnání nákladů v čase,
- přísun peněz,
- některé činnosti jsou těžko zvladatelné, nebo zcela mimo kontrolu.

Podnik požaduje pouze zprávu ve formátu a struktuře, která je pro něj čitelná a nechce se starat o HW/SW řešení ve své infrastruktuře, a proto je pro něj efektivní vytěsnění této činnosti na svého IT partnera v roli EDI poskytovatele. Společnost CCV nabízí svůj produkt formou služby ORION, kde si zákazník může jednoduše a přehledně spravovat a archivovat elektronicky veškeré obchodní a logistické dokumenty, záznamy

o transakcích a událostech. Jedná se o konsolidační (clearingové) centrum, které se opírá o expertní praktické znalosti využívání globálních standardů EDI komunikace a představuje maximálně flexibilní komunikační technologii [30].

Společnost Teledin rovněž nabízí EDI formou služby, a to v podobě produktu CCF. Služba clearingového centra CCF představuje velmi levnou formu outsourcingu EDI. Služba CCF nabízí transakční, konverzní a databázové služby. Pojetí clearingového centra CCF umožňuje přímé propojení s vnitropodnikovým informačním systémem zákazníka. Zabezpečuje komunikaci na bázi struktur EDIFACT, ODETTE, VDA, XML, SAP IDoc, LCS Helios, SMS, apod., a to vše po veřejných datových (včetně Internetu) sítích [31].

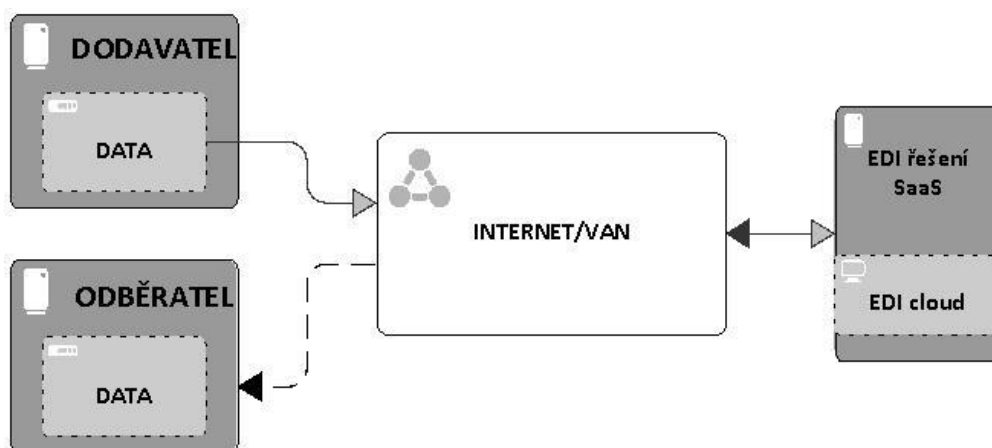
V neposlední řadě i společnost EDITEL nabízí EDI řešení formou služby, kde komunikace funguje na jejich vlastní platformě eXite. Jedná se o integrační platformu pro výměnu obchodních dat, je vhodná pro společnosti, které chtějí vytvářet a spravovat mezinárodní, avšak centralizované EDI propojení. Platforma eXite umožní propojit všechny obchodní partnery z různých zemí prostřednictvím jednoho připojení [32].

Všichni tři poskytovatelé zabezpečí přenos zpráv, kde zákazník obdrží zásilku už v přeloženém čitelném formátu pro jeho IS. Dále pak nabídnou dodatečné služby jako jsou archivace zpráv, párování zpráv mezi sebou, podepisování, atd. Náklady jsou spjaté pouze s aktivací služby, což je v řádu tisíců korun a servisní operativou během roku. Konkrétní cena za zprávu mi nebyla sdělena, jelikož se jedná o individuální sazbu pro každého zákazníka podle objemu transakcí a rovněž je to konkurenční výhoda mezi EDI poskytovateli samotnými. Základní cena za zprávu by měla být v řádu halířů až korun a nepřesahuje cenu dopisní zásilky, což je 13kč (pozn.: dle aktuálního ceníku ČP ke dni 7. 2. 2015). Samozřejmě cena EDI zprávy může vzrůst na základě doplňujících služeb jakými jsou archivování, obrazový náhled (PDF), validační procedura, číselníky pro identifikaci zboží, aj. Formou služby EDI poskytovatelé nabízejí i WebEDI řešení. Jedná se o B2B řešení cílené na malé podniky s nízkým počtem dokladů ve vazbě na své odběratele. V podstatě nechtějí investovat do SW/HW služeb a jejich IS jim přímou integraci skrze strukturovanou zprávu ani neumožňuje.

Označení WebEDI bývá používáno pro internetové portály, na kterých dodavatelé přijímají zprávy od svých odběratelů, a kde dodavatelé pořizují doklady pro odběratele.

Někdy se také nazývá Lite-EDI. Jedná se o velmi nepřesný a zavádějící název, neboť pokud je funkčnost takového portálu omezena pouze na čtení a pořizování zpráv, nejedná se o EDI. K použití EDI v názvu svádí skutečnost, že tyto portály obvykle provozují třetí strany a systémy bývají napojeny na standardní EDI (VAN) síť [33].

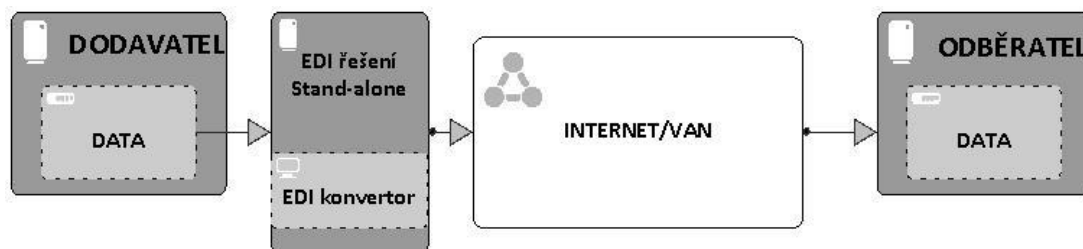
Jednoduché schéma Saas EDI řešení



4.1.2 Stand-alone řešení

Najdou se firmy, které chtějí mít veškeré náklady a transakční operace pod kontrolou, proto se zaměřují na integrační řešení ve své infrastruktuře. Společnost EDITEL takové EDI řešení nabízí. V podstatě SW, který používá ve formě služby, poskytne klientovi formou SW licence, tzv. EDI konvertor. Tento produkt překládá EDI zprávy do požadovaných inhouse souborů a může provádět i další zmíněné operace (např. archivace). Počáteční náklad je vysoký, v řádu tisíců až desetitisíců. Znovu záleží na požadavcích klienta, a jak široké pracovní procesy požaduje realizovat. Nicméně se jedná o investici, u které nemusí pravidelně platit za provoz/podporu jako je u formy služby. Toto robustní řešení většinou využívají střední a velké společnosti s rozsáhlou operativou a vysokým transakčním objemem, které integraci využívají nejen pouze pro komunikaci s obchodními partnery, ale i uvnitř podnikohospodářských vazeb (sklad, obchod, výroba, aj.).

Jednoduché schéma Stand-alone EDI řešení



4.2 Zhodnocení možností elektronické komunikace u vybraného obchodního řetězce – FMCG sektor v ČR

Díky pracovnímu poměru z let minulých a přímým vazbám na odpovědné lidi za EDI komunikaci v podniku, jsem se rozhodl pro analýzu možných propojení v rámci výměny dat ve společnosti Tesco Stores ČR a.s., která reprezentuje jednu z největších zástupců v FMCG sektoru.

4.2.1 Tesco Stores ČR a.s.

Založeno britskou společností Tesco PLC, která roku 1996 vstoupila na český trh. Tesco Stores a.s. (dále jen Tesco) je jeden z největších maloobchodníků na světě a českým zákazníkům poskytuje širokou škálu zboží a služeb prostřednictvím široké sítě obchodů nejrůznějších formátů a první online obchod s potravinami a dalším zbožím.

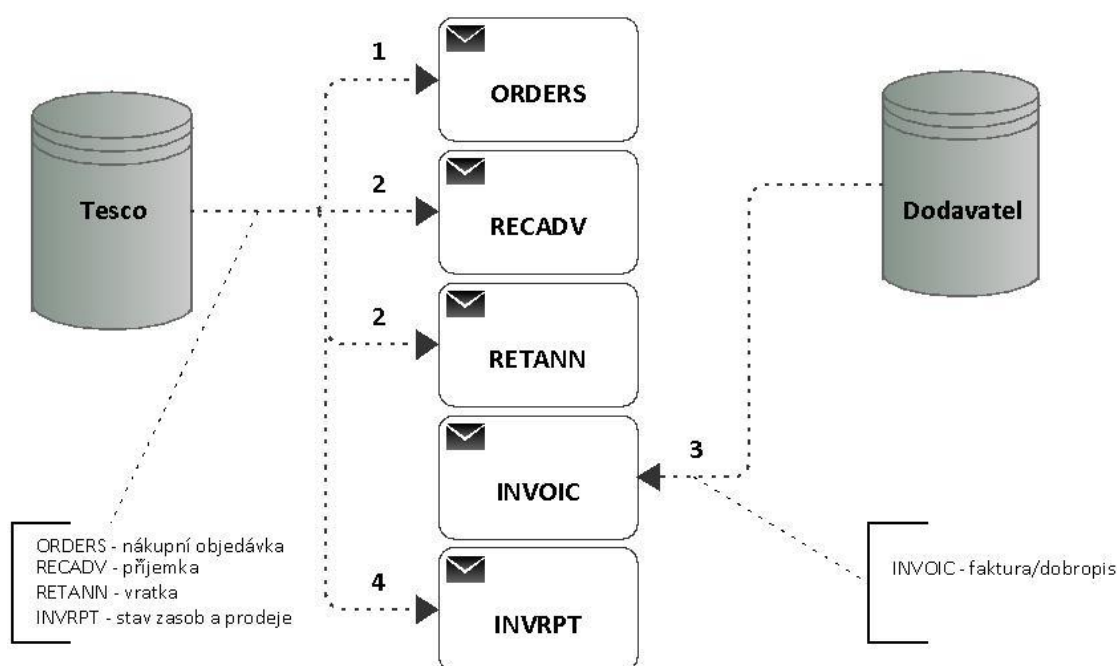
Tesco má v Česku více než dvě stovky obchodů, které zahrnují hypermarkety i menší lokální formáty prodejen. Společnost patří mezi nejvýznamnější privátní zaměstnavatele s téměř 14 000 zaměstnanci.

Tesco v České republice provozuje také 19 čerpacích stanic a 7 obchodních center. Tesco provozuje také franšízovou síť Žabka, která čítá přes sto obchodů [24].

4.2.2 Obchodní model zbožových dokladů

Společnost Tesco vyžaduje po svých dodavatelích povinný přenos elektronické objednávky a faktury, aby odstranili náklady za faxování papírových objednávek a archivaci papírových faktur spojené s ručním párováním daňového dokladu samotného. Pouze tyto dva doklady jsou striktně vyžadovány skrze elektronickou cestu, bez které nelze obchodovat a zavážet tak zboží na prodejny. Nicméně Tesco nabízí více druhů dokladů pro vzájemnou výměnu, a to pro urychlení obchodního procesu jako jsou příjemky a vratky, nebo pro možnost dosažení logistických dat ve zprávách INVRPT (*Inventory report*), které obsahují aktuální pohyby zboží v prodejnách, skladu nebo prodeje přes pokladnu. Celý cyklus pohybu dokladů je znázorněn na obrázku níže.

Schéma cyklu zbožových dokladů se společností Tesco Stores a.s.



4.2.3 EDI řešení

Společnost Tesco požaduje po svých dodavatelích EDI, bez které nelze obchodovat, nicméně si je vědoma, že ne zcela všichni dodavatele disponují technologickými

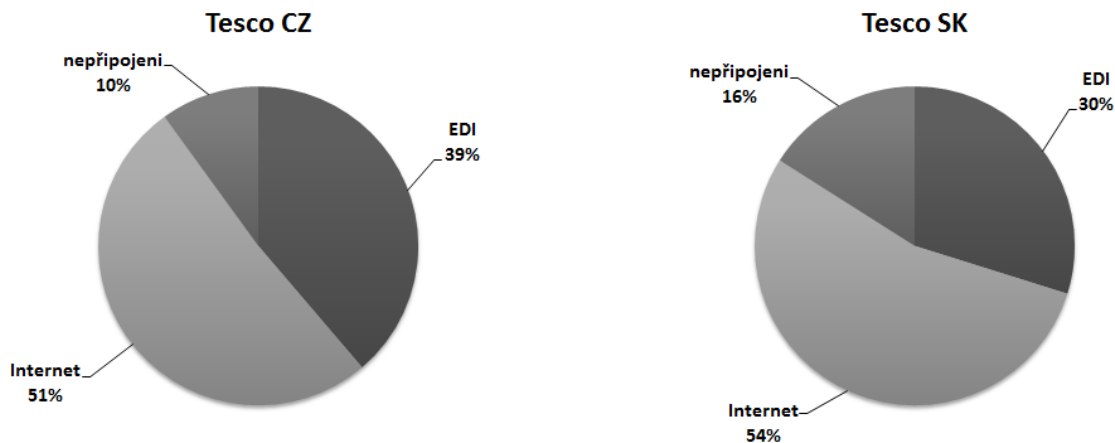
prostředky plnohodnotného EDI řešení, a proto poskytuje univerzálním řešením TIMS (*Tesco Internet Management System*).

TIMS je technologická platforma výměny obchodních dokumentů pro všechny země, kde TESCO operuje [25]. Díky této platformě se lze napojit několika způsoby:

- Skrze EDI komunikační kanál X400 – jedná se o výměnu EDIFACT zpráv
- Skrze AS2 protokol (P2P připojení) - jedná se o výměnu EDIFACT zpráv
- Přímá napojení skrze XI klienta (java aplikace pro HTTPS protokol) – výměna XML zpráv
- Přístup dodavatele přes internet do své schránky na TIMS portálu – publikace RTF,XLS a HTML dokumentů.

Dodavatel tak má možnost pro rozhodnutí, zda se připojí svépomocí (přes internet nebo přímá XML integrace), nebo zda využije služeb některého EDI poskytovatele, který mu zajistí přenos normovaných EDI zpráv a zároveň překlad do požadovaného inhouse formátu, který je kompatibilní a čitelný informačním systémem dodavatele. Vyzvednutí dokladů na portálu TIMS s sebou nenese téměř žádné technologické náklady, ale jedná se pouze o manuální zpracování dokladů, které je třeba znovu zadat do IS protistrany (dodavatele) = pracovní náklady. Přímá XML integrace už je plně automatizované řešení, ale pouze v rámci XML struktury definované Tescem. Pokud dodavatel dodává i do jiných řetězců, nelze použít XML strukturu, jelikož nebude pro jiné odběratele čitelná. Plnohodnotné EDI řešení skrze normované zprávy EDIFACT (popř. EANCOM) lze využít na všechny své odběratele, kteří EDI komunikaci realizují.

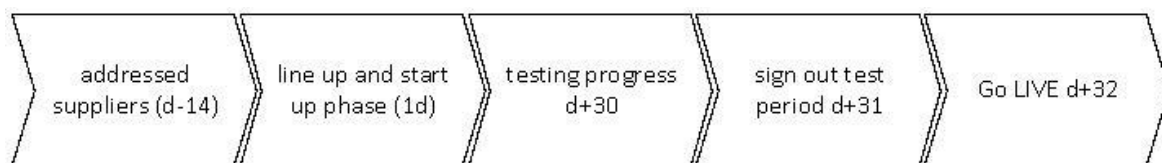
Na následujícím grafu vidíme procentuální počet připojených a nepřipojených dodavatelů v ČR se společností Tesco. Ti, co jsou připojeni, lze rozdělit na ty, kteří využívají plnohodnotnou EDI komunikaci (skrze protokoly X400 nebo AS2) nebo pouze přistupují na portál TIMS skrze Internet. Pro porovnání jsou zahrnuty i údaje za Slovensko, které je řízeno centrálně Tescem v ČR v případě EDI propojení [26].



4.2.4 Tesco Roll-out process

Jedná se o proces napojování dodavatelů do EDI. Tesco osloví skupinu dodavatelů, kteří vyplní protokol o přistoupení k EDI komunikaci a pošlou zpět na EDI koordinátory Tesca. Ti na základě vyplněného protokolu nastaví komunikační bránu TIMS: nastaví požadovaný komunikační kanál (AS2, X400, Internet), provedou revizi identifikace zboží a zapnou distribuci a příjem zpráv dle výběru dodavatele, kde objednávka a faktura jsou povinná. Poté běží jeden měsíc iniciační fáze, kdy doklady prochází, jak skrze elektronickou podobu, tak v papírové verzi.

V iniciační fázi se řeší veškeré operativní záležitosti, např.: správa GLN identifikací, korekce identifikace zboží dle zalistovaných EAN kódů, datová syntaxe EDIFACT zpráv, import veřejného klíče dodavatele pro přečtení elektronické faktury. Pokud jsou ke konci iniciační fáze odstraněny všechny problémy, přechází se na ostrý provoz, kde přenos je pouze skrze EDI formu [36].



4.3 EDI projekt

EDI projekt je nezbytným nástrojem k realizaci požadovaného řešení, bez kterého nelze plánovat a měřit dosažení cíle. Předmětem EDI projektu je EDI řešení definováno dle očekávání zákazníka. Nezáleží na projektových metodikách typu PRINCE2, PMI, IMPA, atd., ale pouze na vytyčení důležitých milníků k daným požadavkům. EDI projekt se skládá z několika fází.

První fází je iniciace projektu. Jedná se o přesné vymezení daných očekávání od realizace. Cíle by měly být měřitelné, např. zkrácení dodacích lhůt, procento elektronicky zpracovaných dokumentů, snížení stavu zásob a podobně [6, s. 62]. Většinou hlavním předpokladem je viditelné snížení nákladů (materiálních i pracovních). Dle případové studie ve společnosti Bohemia sekt byl měřitelným cílem ukazatel ROI – návratnost investic. Návratnost investice vyjadřuje čistý zisk či ztrátu vzhledem k počáteční investici. Ukazuje tak ekonomickou efektivitu daného projektu. Společnost si vybrala EDI řešení formou služby, kde avizovala průměrné náklady jedné „papírové“ faktury, do kterých byl zahrnut papír (faktura a obálka), tisk, opotřebení tiskáren, mzdy administrativních pracovníků a poštovné. Částka byla stanovena na 25 Kč. Nepřímé úspory nebyly počítány. Za první rok si s těmito obchodními partnery vyměnila přes 18 tisíc strukturovaných elektronických dokladů. „Výnosy investice“ v počátečním roce tedy činily 18 000 krát 25 korun, což představuje přínos ve výši uspořených 450 000 Kč. Náklady investice (implementace a transakční poplatky) v počátečním roce činily 70 000 Kč. Na základě vzorce:

$$ROI = \frac{(\text{výnosy} - \text{počáteční investice})}{\text{investice}} * 100$$

$$ROI = \frac{(450\,000 - 70\,000)}{70\,000} * 100 = 543\%$$

Z Výsledku vyplývá, že díky zavedení EDI společnost téměř zešestinásobila roční investici. Nezbytnou součástí je seznámit své obchodní partnery pro přistoupení k EDI komunikaci a spjatým harmonogramem. Cílem této fáze je minimalizace rizik [34].

Další fází je vstupní analýza. Tato fáze řeší organizační a systémové procedury. Jedná se o definování, jaké zprávy se budou vyměňovat, v jakém množství, v jakých časových frekvencích. Z pohledu rozhraní EDI je důležité definovat využití GTIN (EAN) značení.

Detailnější fází té předešlé je fáze, kdy se vytváří koncept EDI řešení. Zde se definuje technické rozhraní, množiny datových normovaných zpráv EANCOM (popř. jiné normy) a zároveň inhouse struktury pro zpracování na straně IS zadavatele projektu. Výsledkem těchto podnětů je dokument obsahující podrobný popis organizačních změn a hlavně kalkulaci nákladů.

Předposlední fází je samotná realizace EDI řešení. V podstatě pojednává o realizaci dílčích kroků dle předepsaného harmonogramu v projektovém plánu.

V posledním kroku dochází k pilotnímu provozu, když je zahájen testovací provoz s vybraným partnerem. V případě vyladění všech procedur, kde je ověřena funkčnost řešení, se přechází na ostrý provoz, ve kterém je zcela eliminován paralelní provoz, a společnosti si nevyměňují papírovou podobu dokladu mezi sebou.

5 Zhodnocení výsledků a doporučení

Na základě zjištěného procenta připojených dodavatelů do Tesca je patrné, že realizace EDI a komunikačního kanálu je nezbytnou součástí obchodování. Jiná varianta výměny dokladů neexistuje. Tesco ukládá formu strukturovaného formátu pro vzájemnou výměnu dat. A to formou normy EDIFACT nebo skrze XML, které je definováno Tescem. Jelikož chce realizovat EDI formu s každým svým dodavatelem, nabízí pro výměnu dat internetový portál, kde se doklady ukládají v uživatelské podobě a zároveň dodavatel tak může doklad sám vystavit za pomoci vyplněním formuláře (potvrzení příjmu). Přes 50 procent (CZ = 51%; SK = 54) dodavatelů z celkového počtu preferuje napojení EDI skrze portál TIMS kde se vyhne realizaci nákladů pro zprostředkovatele EDI řešení – EDI poskytovatel. Náklady spjaté s realizací EDI jsou tak na straně dodavatelů. Dodavatelé vyhodnocují návratnost investic dle sazeb za výměnu zpráv podle nabízeného řešení, které je doporučováno na základě objemu zpráv.

5.1 Doporučení pro obchodní společnosti

Doporučení na společnosti, které jsou dodavateli pro odběratele Tesco, je významně ovlivněno několika aspekty. Především možnostmi IS podniku. Většina IS v dnešní době podporuje alespoň jeden strukturovaný formát (IDOC, flat-file, csv, XML, atd.), který zajišťuje import/export datových zpráv, a tak nabývá možnost pro přechod na některé z varianty B2B řešení. Tyto řešení jsou sestavována dle nároků zadavatele: podle počtu dokumentů, které se budou vzájemně vyměňovat; podle finančních možností v podobě investice do IT infrastruktury; podle integrace SW modulů v rámci IS (např.: provázanost logistického systému s účetnictvím), aj. Jak už bylo zmíněno, odběratel Tesco vyžaduje EDI realizaci se všemi dodavateli, a tudíž je nutné realizovat alespoň nejzákladnější EDI řešení. Doporučení by se dalo rozlišit na základě kategorizace firem dle počtu nákupních objednávek.

5.1.1 Malá firma

Jedná se o dodavatele s malým počtem objednávek (cca 10 objednávek měsíčně), které přijmou od Tesca. Zde se nabízejí dvě možnosti EDI řešení. Pokud tento dodavatel má pouze jednoho odběratele, a to Tesco, může využít internetový portál TIMS, kde má ve schránce dostupné veškeré publikované objednávky v uživatelské podobě (RTF, XLS a HTML náhled). Faktury může vyplnit skrze formulář na základě publikované příjemky přímo v portále TIMS. Tesco fakturuje zbožové daňové doklady v relaci 1:1, neboli jedna faktura na jednu objednávku. Jedná se tedy o 2x větší objem dokladů. Toto řešení se vyhne nákladům za poskytování služeb EDI poskytovatele, ale obnáší pracovní náklady za zaměstnance, který musí zpracovat přijatou objednávku a vystavit dvojmo fakturu. Dvojmo proto, že jednu vystaví na internetu ve formuláři a jednou u sebe v účetním programu, ale bez nároku investic za EDI software a EDI síť.

Toto poloautomatické řešení ztrácí smysl, pokud daný dodavatel disponuje více odběrateli, protože portál TIMS je platforma B2B řešení pouze ve vztahu „dodavatel x

Tesco“. V případě většího množství odběratelů je lepší varianta webového řešení, které nabízejí EDI poskytovatelé. I zde se jedná o internetový portál, ale s možností jediného přístupu pro všechny doklady od všech odběratelů (všechny obchodní doklady na jednom místě). U webového EDI řešení je výhoda v automatizaci procesu. Uživatel nemusí manuálně vyplňovat formuláře pro tvorbu dokladů, ale může přímo importovat nebo exportovat skrze předem definovanou inhouse strukturu data. Jedná se sice o automatické řešení, ale s manuálním nahráním/stažením inhouse zprávy.

5.1.2 Střední firma

Pokud se jedná o dodavatele s větším objemem zpráv, mělo by být realizováno plnohodnotně automatizované řešení, které zabezpečí přímou integraci do IS, a vyhne se tak nutnosti manuálního zásahu lidským faktorem. I zde se nabízejí dvě roviny řešení.

Pokud má dodavatel pouze jediného odběratele (Tesco), může programově vyřešit přímou integraci s portálem TIMS skrze XI klienta. Tento klient umožňuje dodavateli softwarově přijímat a odesílat zprávy v XML struktuře, která je definována Tescem. Zde vznikají náklady na dodavatele, který je nucen si programově vyřešit interface dle definovaného XML tak, aby bylo čitelné a zpracovatelné v jeho IS.

V případě, že se jedná o dodavatele s větším počtem odběratelů, měl by se zaměřit EDI řešení poskytované trhem. Nejčastější formou EDI řešení je služba – outsourcing. IS dodavatele má definovanou inhouse strukturu pro každý druh zprávy, se kterou pracuje (objednávky, faktura, příjemka, atd.). EDI poskytovatel zajistí přenos EDI zprávy skrze daný komunikační kanál (AS2, X400, aj.) a za pomoci mapovacích prostředků učiní převod EDIFACT zpráv na požadovanou inhouse strukturu dle dodavatele. Dodavatel tak obdrží už finální zprávy ke zpracování z pohledu IS. Samozřejmě se jedná o datový tok v obou směrech. Toto řešení sice vylučuje náklady za HW nároky, ale obnáší náklady za přenos a překlad zprávy. Cena za jednotku u formy služby (SaaS) je větší než u Stand-alone řešení, protože překlad, validace a archivace zprávy (popř. další požadované úkony) proběhne na straně EDI poskytovatele a ne v infrastruktuře dodavatele. Dodavatel se může rozhodnout i pro zmiňované Stand-alone řešení, kde si kontroluje veškerou operativu u sebe v infrastruktuře, a veškeré úkony jsou prováděny na EDI konvertoru. Zde se náklady za jednotku zprávy sníží a placen je pouze přenos EDI zpráv. Prvotní investice za SW licenci produktu je vyšší než u aktivace SaaS, nicméně z pohledu dlouhodobé návratnosti

je výhodnější, jelikož investovanou částku lze odepisovat, a dodavatel tak není vázán roční částkou, kterou musí odvést EDI poskytovateli. Tyto odpisy se účtují nepřímo s využitím opravného rozvážného účtu oprávký (korekce) k dlouhodobému majetku [35, s. 27].

5.1.3 Velká firma

Jedná se o velké společnosti, většinou mezinárodní subjekty s tuzemským zastoupením, které obchodují s více odběrateli v dané zemi. Jejich IS je velmi sofistikovaný a v převážně většinou centralizovaný, jinak řečeno systém je řízen centrálně s modifikacemi, které ukládá daná legislativa v konkrétně zemi (např. daňové zákony). Tyto velcí dodavatelé většinou preferují veškerou operativu a kontrolu procesů ve vlastní IT infrastruktuře, proto je jim doporučováno SW Stand-alone řešení. Nemusí se jednat pouze o EDI konvertor pro překlad a přenos zpráv v rámci EDI s odběrateli, ale může se jednat i o nějaký integrační program, který zároveň řeší různé pracovní toky v rámci podniku uvnitř, tzv. EAI (*Enterprise application integration*). Dle výše nároku na programové řešení se odvíjí i výše nákladů na SW licenci. Dodavatel se tak může rozhodnout zakoupit produkt od jednoduchého překladového modulu po integrační řešení, kterým lze řídit toky dokladů uvnitř podniku, ale i ven směrem k obchodním partnerům. SW licence se tak může pohybovat v rozmezí od deseti tisíců po částku až kolem milionu korun.

Výše prvotního nákladu za EDI řešení může být vysoká, ale v případě centralizovaného IS lze potom aplikovat EDI ve všech zemích, kde má daný dodavatel zastoupení a realizuje obchod se svými odběrateli.

6 Závěr

Elektronická výměna dat mezi podniky je v 21. století velmi rozmanitá. Vždy se říkalo, že EDI je příliš drahé, ale díky bohatému trhu na IT společnosti zabývající se B2B zapříčiňuje vysokou konkurenci v oblasti EDI řešení, a to má za následek snižování cen těchto produktů. Úsporu nákladů v EDI si uvědomila i společnost Tesco Stores ČR a.s., která se tak rozhodla převést všechny své dodavatele na EDI pro přenos zbožových dokladů. Tesco vyšlo vstříc všem svým dodavatelům, kteří nejsou schopni pokrýt vyšší náklady v podobě

investic za plnohodnotné automatizované EDI. Proto nabízí možnost WebEDI nazývaného portál TIMS.

Každá firma se tam může rozhodnout, jakou alternativu EDI řešení bude realizovat. Nejdůležitější je prvotní analýza ve smyslu kolik transakcí bude vyměňovat a jaká bude návratnost investic za předpokladu přechodu na EDI namísto výměny papírových dokladů a manuálního zpracování. Kámen úrazu pro zdoluhavé napojení dvou partnerů navzájem bývá neodbornost IT pracovníků. Člověk odpovědný za implementaci EDI musí znát nejen pozadí SW/HW řešení, ale měl by mít také znalost obchodních procesů a různých legislativních prvků. Nicméně to vše dokáže zabezpečit EDI poskytovatele, kdy ve formě SaaS (*outsourcing*) se zákazník nemusí o nic starat, ale musí počítat s vyšší mírou investic při používání EDI služeb.

Každá firma, od té nejmenší až po ty největší, je schopna používat jakoukoliv formu EDI. Důležitým aspektem je používání strukturovaných forem zpráv, kde jsou jasně stanovená pravidla a lze se tak vyhnout různorodosti dokladů, které nemůžou být automaticky zpracovány. Nicméně mnoho firem stále předpokládá, že zasílání PDF obrazů skrze e-mail je EDI forma, ale neuvědomují si, že v EDI je pravá podstata automatizovaného procesu bez potřeby lidského faktoru pro zpracování dokladu v IS. Pokud mají obě strany vzájemně definovanou strukturu, je to jako společný jazyk. Naopak u PDF obrazů mluvíme o různorodosti, neboli cizím jazyce, a potřebujeme někoho, kdo to bude překládat. V tomto smyslu představuje norma EDIFACT jazyk, kterým se firmy domluví téměř po celém světě.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] Kolektiv autorů. *Elektronický obchod a EDI*. 1. vydání. Brno. Praha: Unis; Editel CZ, 1996. 216 s. ISBN 8035868435.
- [2] Budiš, Petr. *Elektronický podpis*. 1. vydání. ANAG; 2008; 160 s. ISBN 978-80-7263-465-1.

- [3] Internet: Marketingyourwebshop.webnode.nl
<<http://marketingyourwebshop.webnode.nl/e-commerce-models/>>
- [4] Internet: Databusinessworld.cz <<http://data.businessworld.cz/file/elektronicka-vymena-dat.pdf>>
- [5] Internet: haldengroup.com
<http://www.haldengroup.com/products/edisolutions/docs/TrueCommerce_overview.pdf>
- [6] Mikula, Milan. *Elektronická výměna dat v obchodním styku*, disertační práce, ČVÚT v Praze. 2003
- [7] Internet: edizone.cz <<http://www.edizone.cz/elektronicka-vymena-dat-edi/proc-pouzivat-edi/>>
- [8] Internet: unece.org <<http://www.unece.org/trade/untidid/welcome.html>>
- [9] Internet: csnormy.cz <<http://www.csnormy.cz/norma/nahled/39087>>
- [10] Internet: gs1cz.org <<http://www.gs1cz.org/o-nas/o-gs1-czech-republic/co-delame/>>
- [11] Jiří, Kosek. *XML pro každého*. Grada Publishing 2000, 164 stran, ISBN 80-7169-860-1
- [12] Steven Holzner. *XSLT příručka internetového vývojáře*, 540 stran. Brno: Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-600-4
- [13] Internet: isdoc.cz <<http://www.isdoc.cz>>
- [14] Design. In *Wikipedia: otevřená encyklopedie* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikimedia Foundation, 2001, strana naposledy edit. 2014-11-03. [cit. 2014-11-03]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/CSV>
- [15] Internet: gs1cz.org <<http://www.gs1cz.org/carove-kody/>>
- [16] Design. In *Wikipedia: otevřená encyklopedie* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikimedia Foundation, 2001, strana naposledy edit. 2014-10-03. [cit. 2014-11-03]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Čárový_kód
- [17] Internet: gs1akademie.cz <<http://www.gs1-akademie.cz/info-859/kategorie/elektronicka-komunikace-edi/gln-dulezity-stavebni-kamen-systemu-gs1-s323441631>>
- [18] Internet: gs1.org <<http://www.gs1.org/barcodes/technical/idkeys/gln>>
- [19] Internet: 1edisource.com <<http://www.1edisource.com/what-is-as2>>

- [20] Internet: moveitsupport.ipswitch.com <
<https://moveitsupport.ipswitch.com/support/micentral/help/micas1as2as3theas2protocol1.htm>>
- [21] Internet: [komora.cz](http://www.komora.cz)
 <http://www.komora.cz/Files/FITPRO/Prezentace/18_symposium/Petras_Imrich_EDI_TEL_FITPRO_E-fakturace120419.pdf>
- [22] Woods, W. William A. *Internetová tržiště B2B pro 21. století*. 1. vydání. Praha: Petr Wimmer, 2004., 277 s. ISBN 80-239-3899-1
- [23] Voříšek, J. a kol. *Principy a modely řízení podnikové informatiky*, Praha, Oeconomica, 2008, 446 s. ISBN 978-80-245-1440-6
- [24] Internet: [itesco.cz](http://www.itesco.cz) <<http://www.tescocr.cz/cs/o-nas/tesco-v-cr>>
- [25] Internet: its.cz <<https://its.cz/sw-ebdx>>
- [26] PAVLÍK, David: Ústní sdělení. Tesco Stores ČR a.s. v Praze 4. února 2015
- [27] Internet: [editel.cz](http://www.editel.cz) <<http://www.editel.cz/spolecnost/o-nas/>>
- [28] Internet: [ccv.cz](http://www.ccv.cz) <<http://www.ccv.cz/o-spolecnosti/>>
- [29] Internet: [teledin.cz](http://www.teledin.cz) <<http://www.teledin.cz/o-nas>>
- [30] Internet: [ccv.cz](http://www.ccv.cz) <<http://www.ccv.cz/elektronicka-komunikace-edi/reseni-edi-orion/>>
- [31] Internet: [teledin.cz](http://www.teledin.cz) <<http://www.teledin.cz/CCF>>
- [32] Internet: [editel.cz](http://www.editel.cz) <<http://www.editel.cz/reseni/edi-komunikace/>>
- [33] Internet: [edizone.cz](http://www.edizone.cz) <<http://www.edizone.cz/poradna/caste-otazky/>>
- [34] Internet: [edizone.cz](http://www.edizone.cz) <<http://www.edizone.cz/clanky/edi-komunikace/jaka-je-navratnost-edi-komunikace-2-dil/>>
- [35] Valder, Antonín - Stárová, Marta. = *Účetnictví I.*. Praha : ČZU v Praze, 2013. ISBN 978-80-213-2202-8
- [36] KOLÁTOR, Luděk: Ústní sdělení. Tesco Stores ČR a.s. v Praze 5. listopad 2014

8 Přílohy

8.1 Seznam příloh:

Příloha č. 1: Tabulka přehledu (ne)připojených dodavatelů do tzv. „EDI Roll-out procesu“ za region Tesco CZ/SK. Stav měřen ke dni 4. 2. 2015.

Příloha č. 1: Tabulka přehledu (ne)připojených dodavatelů do tzv. „EDI Roll-out procesu“ za region Tesco CZ/SK. Stav měřen ke dni 4. 2. 2015.

TESCO_CZSK_STAT_20150204					
ROLLOUT_DB_CZ_EX			ROLLOUT_DB_SK_EX		
Počet z TIMS_CZ_ID	Počet z EDI_CZ_ID	Počet z NA_EFLOW_CZ_ID	Počet z TIMS_SK_ID	Počet z EDI_SK_ID	Počet z NA_EFLOW_SK_ID
1256	957	247	1529	842	452

Pramen: Vlastní výpočty, podklad dat Tesco Stores ČR a.s.