

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačního inženýrství**



**Bakalářská práce**

**Návrh informačního systému pro e-shop**

**Matveeva Kristina**

© 2019 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kristina Matveeva

Informatika

Název práce

**Návrh informačního systému pro e-shop**

Název anglicky

**Design of Information System of E-shop**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je návrh modelu informačního systému pro elektronický obchod pomocí CASE nástroje MetaEdit. Bude vytvořen statický, dynamický a funkční model systému a provedena analýza jeho fungování. Teoretická část práce bude zaměřena na přehled informačních systémů, jejich vývoja a na různé typy životního cyklu systémů.

### Metodika

Metodika bakalářské práce je zaměřena na studium odborné literatury a internetových informačních zdrojů, které se zabývají vývojem informačních systémů. Zabývá se sběrem dat, jejich analýzou, stanovením požadavků a vytvořením návrhu IS. Pomocí metodologie SA/SD bude navržen model e-shopu s ohledem na dané funkční i nefunkční požadavky a představeny základní procesy funkčního modelu. Pro implementaci navrženého systému bude vytvořen design uživatelského rozhraní a provedena analýza dat a vyhodnocení navrženého modelu.

## Doporučený rozsah práce

30 – 40

## Klíčová slova

Elektronický obchod, SA/SD, CASE nástroj, analýza systému, uživatelské rozhraní.

---

## Doporučené zdroje informací

BRUCKNER, VOŘÍŠEK, BUCHALCEVOVÁ. Tvorba informačních systémů. Principy, metodiky, architektury. Praha, Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.

Ing. ALEXANDR VASILENKO. E-obchod a podnikání. [online] Dostupné z:  
<https://vasilenko.cz/index.php/eop>

Ing. Josef Pavlíček Ph.D., Bc. Karolína Solanská. Učebnice Interakce člověk počítač. Učebnice ČZU v Praze. Ivan Vrana, Karel Richta. Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery. Praha, Grada 2004. EAN: 24763248.

Petra Mikulášková, Miroslav Sedlák. Jak vytvořit úspěšný a výdělečný internetový obchod. Praha, Computer Press, 2015. ISBN: 978-80-251-4383-4.

---

## Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

## Vedoucí práce

doc. RNDr. Dana Klimešová, CSc.

## Garantující pracoviště

Katedra informačního inženýrství

Elektronicky schváleno dne 14.3.2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14.3.2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Návrh informačního systému pro e-shop“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne \_\_\_\_\_

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. RNDr. Danu Klimešovou, CSc., za vedení bakalářské práce, trpělivost a cenné podněty. Děkuji také své rodině a všem, kdo mě podporovali v době napsání práce

# Návrh informačního systému pro e-shop

## Abstrakt

V této bakalářské práci jsem se zabývala návrhem informačního systému pro elektronický obchod. V teoretické části jsou představena vysvětlení, co informační systémy a elektronická komunikace znamenají. V praktické části jsem používala CASE nástroj pro vytvoření diagramů fungování systému elektronického obchodu a je zde uveden příklad, jak by měl tento informační systém vypadat.

**Klíčová slova:** elektronický obchod, SA/SD, CASE nástroj, analýza systému, uživatelské rozhraní, MetaEdit, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, informační systém, systémové inženýrství.

# **Design of Information System for Online Shop**

## **Abstract**

In the thesis I dealt with the design of information system for online shop. In the theoretical part are presented the explanations of what information systems and electronical communication mean. In the practical part I used CASE tool to create diagrams of functioning of the online shop and an example of how the system should look like, is also mentioned there.

**Keywords:** online shop, SA/SD, CASE tool, system analysis, user interface, MetaEdit, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, information system, system engineering.

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Cíl a metodika.....</b>	<b>9</b>
1.1 Cíl.....	9
1.2 Metodika .....	9
<b>2 Teoretická východiska .....</b>	<b>10</b>
2.1 Elektronické obchodování.....	13
2.2 Bezpečnost .....	16
2.2.1 Ochrana spotřebitelů .....	17
2.2.2 Ochrana osobních údajů.....	17
2.3 Elektronická komunikace .....	17
2.4 Specifikování požadavků .....	18
2.4.1 Definice a význam požadavků .....	19
2.4.2 Rozpoznávání požadavků .....	19
<b>3 Praktická část .....</b>	<b>20</b>
3.1 Struktura elektronického obchod .....	20
3.1.1 Optimalizace pro vyhledávače.....	23
3.1.2 Registrace.....	23
3.1.3 Katalog.....	24
3.1.4 Nákupní košík .....	25
3.1.5 Objednání zboží .....	25
3.1.6 Platba za zboží .....	27
3.1.7 Doručení.....	27
3.1.8 Uvědomění.....	28
3.2 Použité diagramy.....	30
3.3 Výhody a nevýhody .....	37
3.4 Rozdíl mezi kamenným obchodem a e-shopem.....	37
3.5 Zákonné povinnosti majitele e-shopu .....	39
3.5.1 Registrace e-shopu u Úřadu na ochranu osobních údajů.....	39
3.6 Online knihkupectví „Labirint“ .....	40
<b>4 Závěr.....</b>	<b>42</b>
<b>5 Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>43</b>



## Seznam obrázků

Obrázek 1 Použití internetových technologií.....	7
Obrázek 2 Tvorba informačního systému.....	10
Obrázek 3 Podnikový informační systém.....	14
Obrázek 4 Schéma elektronického obchodování.....	15
Obrázek 5 Základní typy elektronického obchodování.....	15
Obrázek 6 Ochrana dat.....	16
Obrázek 7 Informační systém v podniku.....	18
Obrázek 8 Elementy elektronického obchodu.....	20
Obrázek 9 Hlavní aspekty e-shopu.....	21
Obrázek 10 Kroky pro nákup zboží.....	22
Obrázek 11 Struktura e-shopu.....	23
Obrázek 12 Katalog knihkupectví.....	24
Obrázek 13 Proces nakupování v e-shopu.....	26
Obrázek 14 Způsob platby.....	27
Obrázek 15 Způsob dodání zboží.....	28
Obrázek 16 Kontextový diagram.....	30
Obrázek 17 Data Flow Diagram.....	30
Obrázek 18 Dekompozice procesu „Vytvoření objednávky“.....	33
Obrázek 19 Diagram vztahu entit.....	33
Obrázek 20 Structure Chart Diagram.....	35
Obrázek 21 Rozdíl mezi kamenným a elektronickým obchodem.....	37
Obrázek 22 Diagram procesu objednávek.....	39
Obrázek 23 Hlavní stránka e-shopu.....	40

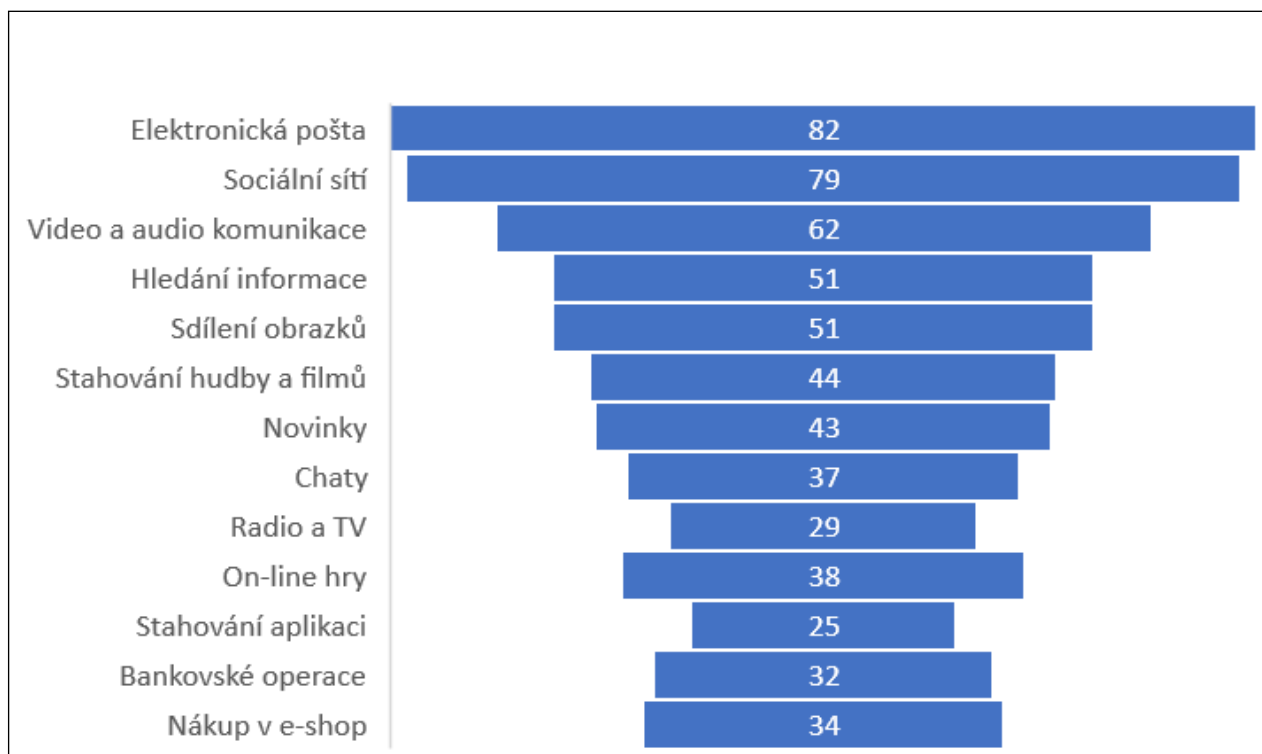
## Seznam tabulek

Tabulka 1 Rozdíly.....	12
Tabulka 2 Scénář pro klienta.....	38
Tabulka 3 Scénář pro dodavatele.....	38

# 1 Úvod

Internet je celosvětová počítačová síť stejná jako ostatní počítačové sítě. Počítače jsou vzájemně mezi sebou propojeny, a proto mohou navzájem komunikovat, přenášet nebo sdílet data a dovolují nám k těmto informacím přistupovat. Všechny počítače mohou komunikovat s libovolným jiným počítačem připojeným k síti. V dnešní době si mnozí lidé neumějí život bez internetu představit, neexistuje v dnešní době ani žádná firma, která nemá alespoň jedno zařízení připojené do internetové sítě. Používají ji pro komunikaci pomocí elektronické pošty, sociálních sítí nebo chatů, jako zdroj informací, ke sdílení souborů, vzdálenému přístupu i pro on-line nakupování.

Obrázek 1 Použití internetových technologií



Zdroj: Vlastní zpracování

Všechny počítače, které jsou připojené k internetu, mají svou speciální číselnou adresu, tzv. IP adresu. Doménové jméno je unikátním symbolickým jménem, které jednoznačně identifikuje doménu, což je místo na internetu. K poskytnutí doménového jména jsou uzavírány smlouvy o registraci.

Návrh webové stránky elektronického obchodu je nedílnou součástí komplexu práce na projektu. V těchto rozdělení projektu jsou vytvořeny informační struktury a projektování informačního systému elektronického obchodu. Počáteční fáze návrhu je charakterizována vývojem koncepce projektu. Další etapou práce je návrh rozhraní a funkční struktura nové stránky. Při vytváření uživatelského rozhraní elektronického obchodu je cílem nejen poskytovat návštěvníkovi rychle a správně informace, ale také je motivovat, aby se stali kupujícími.

Nejdříve je třeba věnovat pozornost servisní údržbě, tzn. vhodný katalog výrobků, vyhledávání zboží nebo služeb, snadné formuláře, které slouží pro registraci, objednávky a nákup, rychlá komunikace s technickou službou podpory.

Chytrá zařízení jsou rovněž nedílnou součástí našeho současného života. S jejich pomocí sledujeme zásilky, řídíme letadla a hledáme si správnou cestu. To je klíčový element, který používáme každý den, a to od „chytrých“ telefonů přes automobily po technologie, které se používají v medicíně. Chytrá, technicky vybavená a propojená zařízení nás přivádí k zásadně nové úrovni interakce mezi sebou, ale i s bližším i širším prostředím.

Při vývoji inteligentních zařízení je hlavním úkolem správná organizace: musíme co nejefektivněji integrovat složité kombinace různých technologií, implementovat chytrý a integrovaný „systém systémů“, který bude odpovídat cílům. Vše je možné díky koncepci systémového inženýrství.

# 1 Cíl a metodika

## 1.1 Cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je návrh, vytvoření a analýza modelu informačního systému pro elektronický obchod, vytvoření podmínek pro zvýšení návštěvnosti webových stránek optimalizací pro vyhledávače a další internetové prostředky.

V celé této práci je kladen důraz na použití sumy znalostí a zkušeností, které byly získány během celého studia.

Model elektronického obchodu ukazuje procesy probíhající v internetovém obchodu, který prodává zboží bez existence kamenného obchodu. Zabývá se pouze jednou konkrétní formou elektronického obchodování B2C. Ve své bakalářské práci se budu hlavně zabývat identifikací procesů nákupu a objednávek, návrhem a popisem informačního systému a jeho implementací, analýzou systému a testováním nového systému e-shopu, který realizuje elektronické obchodování pouze jednou konkrétní formou – B2C.

## 1.2 Metodika

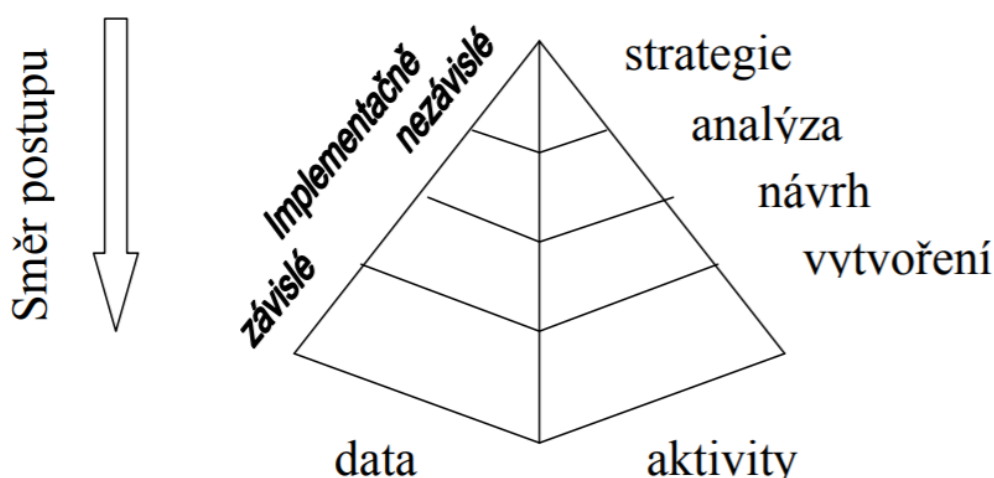
V této práci jsou popsány procesy interní a externí a jejich společné fungování mezi sebou. Pro vytvoření modelu informačního systému je použit program MetaEdit+.

Pro vypracování daného projektu je využita strukturovaná analýza, která je sadou technik a metod systémového inženýrství SA/SD, jež dovolují analyzovat a navrhovat nové systémy srozumitelné pro uživatele. Základním nástrojem pro modelování funkčního systému je kontextový diagram, což je první etapa zobrazení podrobností a popisu informačního systému. Druhým nástrojem pro modelování jeho funkcí je Data Flow Diagram, což znamená „diagram datových toků“. Jedná se o statický diagram bez informací o čase a pořadí procesů. Data Flow Diagram zobrazuje jednotlivé procesy a datové toky, ze kterých se systém skládá. Posledním nástrojem, který bude v projektu používán, je Entity Relationship Diagram, což znamená „diagram vztahů a entit“. Takový diagram vytváří model informačního systému a sestává z entit a vazeb mezi nimi.

## 2 Teoretická východiska

Tvorba informačního systému obvykle zahrnuje tvorbu aplikačního softwaru nebo alespoň jeho parametrizaci a nasazení. To je důležitá, ale pouze dílčí problematika tvorby informačních systémů. Neméně důležitou částí je zajištění, aby software byl vhodně použitelný v byznysu. Proto se na tvorbu programových systémů díváme nutně v kontextu byznysu.<sup>1</sup>

Obrázek 2 Tvorba informačního systému



Zdroj: Prof. Ing. Ivan Vrana, DrSc., 2018. *Softwarové inženýrství*.

Vývoj projektu je nemožný bez jeho pečlivého návrhu, protože každý krok má zásadní význam pro následné fáze životního cyklu informačního systému.

Podstata strukturního přístupu k vývoji informačního systému spočívá v jeho rozložení do automatizovaných funkcí: systém je rozdělen na funkční subsystémy, které jsou dále rozděleny do subfunkcí, dále do úkolů a tak dále. Proces rozdělování pokračuje přes specifické postupy a současně zachovává automatizovaný systém celistvý pohled, v němž jsou všechny komponenty navzájem propojeny.

V počátečních fázích tvorby informačního systému je třeba pochopit, jak bude fungovat ten systém, jehož práce budeme automatizovat. K popisu práce podniku je nutné

<sup>1</sup> BRUCKENR, T., a kol. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury*. 2012.

vytvořit model, který bude vhodný pro daný obor a bude obsahovat znalosti všech účastníků podnikových procesů organizace.

Pro vytváření efektivního informačního systému musíme udělat několik důležitých kroků:

Potvrzení, že systémový plán podporuje obchodní strategii:

1. Výzkum potřebných informací a potřebných údajů.
2. Srovnávání současného stavu s ideálními náklady.

Analýza infrastruktury potřebné k vývoji a spuštění nových aplikací.

Informační systémy jsou nezbytným nástrojem řízení ve všech oblastech činnosti.

Různé úkoly vyřešené s jejich pomocí vedly ke vzniku nejrůznějších typů systémů, které se liší v principu konstrukce, v nich jsou pravidla pro zpracování informací.

Informační systémy lze klasifikovat podle různých charakteristik.

Procesy v informačním systému:

1. Vstupní informace z vnějších a vnitřních zdrojů; zpracování vstupních informací.
2. Ukládání informací pro další použití.
3. Výstup informací v uživatelsky přívětivé podobě.
4. Zpětná vazba, tj. předložení informací zpracovaných v této organizaci za účelem opravy přichozích informací.

Podstatným hlediskem pro návrh architektury a typologie IS musí být dosaženo potřebné výsledné bezpečnosti provozu IS. Rámcová architektura systému IS specifikuje základní rozdělení IS na jednotlivé zamýšlené komponenty, jejich základní rozdělení na moduly a na vazby mezi jednotlivými částmi. Měla by typicky obsahovat:

- Konceptuální model.
- Výčet komponent se základním popisem požadovaných funkcí.
- Požadované vazby mezi komponentami.
- Rozdělení komponent na nové a již existující.
- Definice prostředí, ve kterém budou provozovány (základní operační systém – UNIX, Windows).
- Stručný popis lokalit, ve kterých mají být provozovány.
- Charakteristika současného zabezpečení lokalit HW.

- Rozsah možných změn, které lze akceptovat.
- Definice třídy SW požadovaného pro řešení.<sup>3</sup>

### **Klasifikace:**

V dnešní době existuje velké množství různých typů informačních systémů.

Obecné rozdělení je do dvou hlavních tříd:

1. Podnikové informační systémy (Enterprise Information Systems).

Jsou to systémy, které provozují podniky a organizace samy pro sebe, s vlastními daty a přístup k nim mají jenom jejich pracovníci.

2. veřejné informační systémy (Public Information Systems).

Na rozdíl od systémů pro podniky a organizace, veřejné informační systémy uchovávají a nabízejí takové informace, k nimž má přístup veřejnost nebo nějaká komunita. O jejich provoz se starají různé instituce a financují ho různými způsoby: z vlastních prostředků, z dobročinných příspěvků, z veřejných rozpočtů, z výnosů z reklamy aj.<sup>4</sup>

### **Rozdíl:**

Tabulka 1 Rozdíly

Systémové inženýrství	- řešení složitých a rozsáhlých problémů, modelování, analýza, implementace a provozování reálných systémů
Informační inženýrství	- použití vzájemně propojeného souboru formálních technik pro plánování, analýzu a tvorbu informačního systému na celopodnikové úrovni, používá strukturované techniky na celopodnikové bázi.
Softwarové inženýrství	- použití strukturovaných technik na jeden projekt

<sup>3</sup> VRANA, I., RICHTA, K.. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery*. 2004.

<sup>4</sup> WIKIPEDIA. *Informační systém*. 2018.

Zdroj: Vlastní zpracování

Softwarové inženýrství obsahuje 3 hlavní oblasti:

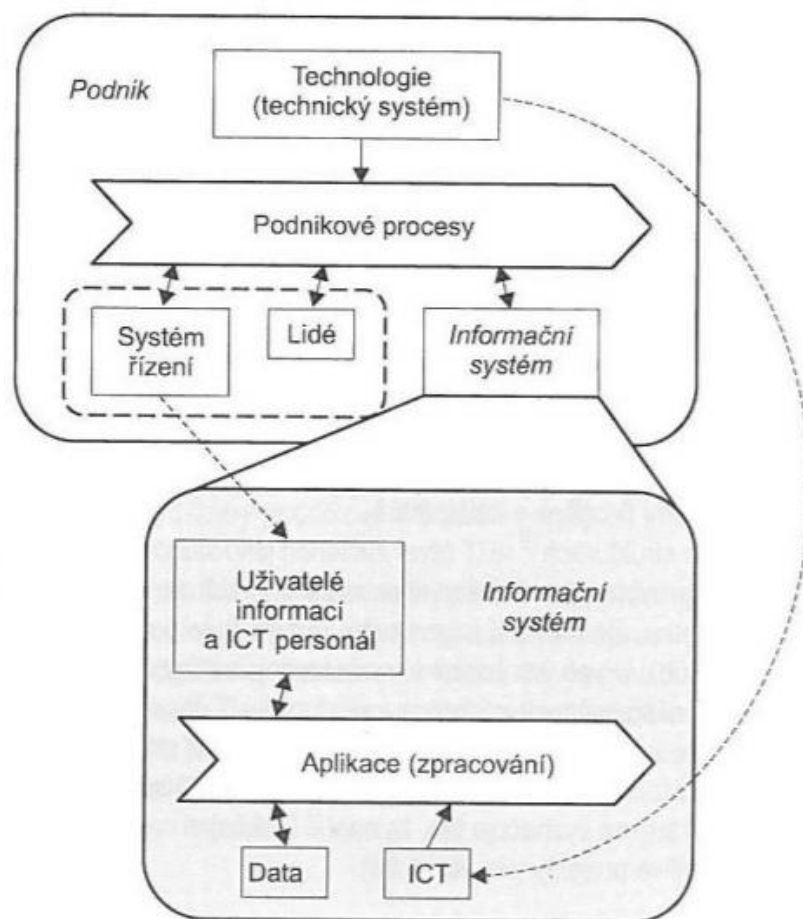
1. Management projektu: metodologie pro řízení životního cyklu projektu a postupy pro dosažení požadovaného výsledku v požadovaném čase.
2. Techniky: pro analýzu, návrh, programování, testování a údržbu softwaru.
3. Výchova softwarového inženýra: poskytuje mu základní bázi znalostí, učí ho využívat tyto znalosti v praxi a motivuje ho k vyhledávání nových informací.

## **2.1 Elektronické obchodování**

Elektronické obchodování je takovou formou obchodování, která využívá moderní elektronické sdělovací nástroje k realizaci obchodních transakcí pomocí sítě internet. Elektronické obchodování obsahuje spolupráci s partnery, operace s daty a jejich toky uvnitř organizace, nakupující, prodávající a služby, které poskytují zákazníci i prodejci. Webová část internetu je základní infrastrukturou elektronického obchodu. Dodatečné prostředky jsou například telefon, elektronická pošta nebo platební karta. Prostřednictvím internetového obchodu lze prodávat fyzické zboží a služby.



Obrázek 3 Podnikový informační systém



Zdroj: GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z. Podniková informatika. 2009.

Elektronický obchod lze chápat jako elektronický prostředek, který umožňuje realizaci obchodních vztahů, jako jsou například marketing, propagace, zkoumání, vývoj, logistika atd. Mezi nejdůležitější části elektronického obchodování patří řízení dodavatelského řetězce, nákup, prodej a platby.

Obrázek 4 Schéma elektronického obchodování



Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 5 Základní typy elektronického obchodování

Zkratka	Popis
<b>B-2-B</b>	Business to Business - je obchodování mezi firmy
<b>B-2-C</b>	Business to Consumer - je obchodování mezi zákazníky a firmy
<b>B-2-G</b>	Business to Government - je obchodování mezi státem a firmou

Zdroj: Vlastní zpracování

## 2.2 Bezpečnost

Bezpečnost na internetu představuje poměrně široký okruh otázek a stejně tak závažný problém jak pro běžné uživatele, tak i pro administrátory velkých sítí. Chápeme ji jako sadu opatření, jež mají za cíl znemožnit nebo maximálně zkomplikovat „útočníkovi“ získání privátních dat, obsahu komunikace, odvrátit přejímání kontroly nad počítačem, popřípadě celou sítí, nebo útok se snahou vyřadit server z provozu. V širokém smyslu patří do této sféry také ochrana před únikem nevhodných osobních údajů například na sociálních sítích, nebo naopak přerušování záznamů citlivých firemních dokumentů ve výsledcích vyhledávačů.

Obrázek 6 Ochrana dat



Zdroj: Vlastní zpracování

Provozovatel musí zabezpečit svůj elektronický obchod například proti podvodnému přesměrování návštěvníků na padělané stránky s bankovními účty hackerů.

Základní okruhy bezpečnosti:

1. zabezpečení ochrany před neoprávněným manipulováním se zařízeními počítačového systému,
2. fyzická bezpečnost je zabezpečována polohou – jejím úkolem je zabránit nepovolaným osobám ve fyzickém přístupu k zabezpečovaným zařízením,
3. zabezpečení informačního systému má za úkol chránit systém před útoky hackerů, virů, červů, trojských koňů a venkovních útoků, data by měla být zálohována tak, aby je neohrozily vnější útoky, požáry ani živelné katastrofy,
4. zabezpečení dat (data musí být zálohována a chráněna šifrováním),
5. bezpečnost komunikací – ochrana dat kryptografie a šifrování,
6. ochrana před neoprávněnou manipulací s daty,

7. ochrana před odcizením dat, tj. vytvářením nelegálních kopií a personální bezpečnost, prověření osob, které přicházejí do styku s citlivými daty.

Bezpečnosti navrhovaného systému je nezbytné přikládat velkou váhu, protože každý slabší článek může výslednou bezpečnost výrazně degradovat. Celý systém je totiž bezpečný tak, jak je bezpečný jeho nejslabší článek.

### **2.2.1 Ochrana spotřebitelů**

*„Spotřebitelem je každý člověk, který mimo rámec své podnikatelské činnosti nebo mimo rámec samostatného výkonu svého povolání uzavírá smlouvu s podnikatelem nebo s ním jinak jedná.“*<sup>6</sup> Toto pojetí reguluje zákon o ochraně spotřebitele: *„Pro účely tohoto zákona se rozumí spotřebitelem fyzická osoba, která nejedená v rámci své podnikatelské činnosti nebo v rámci samostatného výkonu svého povolání.“*<sup>7</sup> Zákon o ochraně spotřebitele navazuje na předpisy Evropské unie. Konkretizuje modifikace v některých podmínkách podnikání, které se zaměřují na ochranu spotřebitele.

### **2.2.2 Ochrana osobních údajů**

Do informačního systému elektronického obchodu vždy patří osobní údaje klientů a dodavatelů a také jejich ochrana. Takovou problematikou se zabývá zákon o ochraně osobních údajů, mezi něž patří velké množství soukromých dat, například: identifikační údaje, to je jméno, příjmení, datum a místo narození nebo identifikační čísla a údaje o adrese. Hlavním cílem ochrany osobních údajů je znemožnit jejich použití jinými cizími lidmi, ale naopak umožnit vstup k legálním účelům.

## **2.3 Elektronická komunikace**

Pro plnění účelu informačního systému jsou důležité informační a komunikační technologie (ICT). Proto často používáme pro informační systém podporovaný informačními a komunikačními technologiemi zkratku IS/ICT. Informační a komunikační technologie (ICT) jsou hardwarové a softwarové prostředky pro sběr, přenos, ukládání,

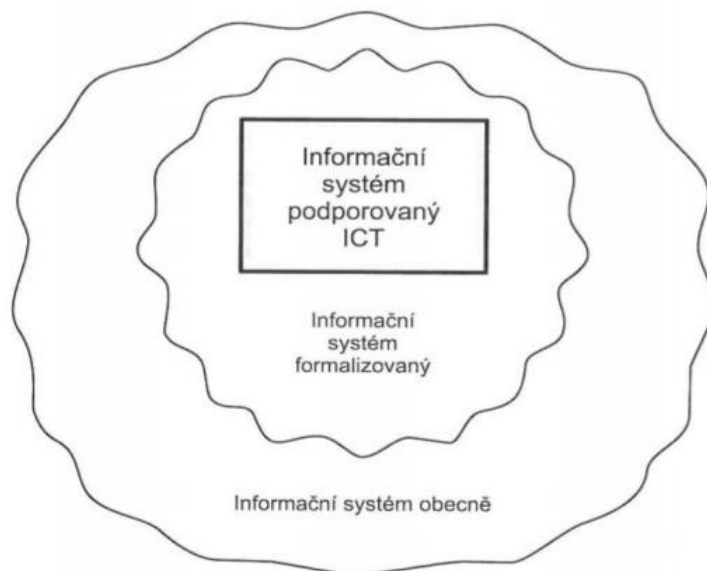
---

<sup>6</sup> Česko. Zákon č. 89/2012 ze dne 22. března o spotřebiteli (občanský zákoník).

<sup>7</sup> Česko. Zákon č. 634/1992 ze dne 31. prosince o ochraně spotřebitele.

zpracování a distribuci informací a pro vzájemnou komunikaci lidí a technologických komponent IS.<sup>8</sup>

Obrázek 7 Informační systém v podniku



Zdroj: Josef Basl. *Podnikové informační systémy*. 2012

Od prvního ledna 2018 se vstoupil v platnost zákon číslo 106/1999 Sb., o svobodném přístupu občanů k informacím, ukládající pracovníkům institucí veřejné správy povinnost poskytovat vyžadované informace. Cílem deklarované státní informační politiky současně bylo snížení časového omyzení a zvýšení přístupu k spoustě veřejných informací pro občany i pro instituce.

## 2.4 Specifikování požadavků

Inženýrství požadavků je termín, který označuje aktivity spojené se zjišťováním, dokumentováním a udržováním kolekce požadavků na softwarový systém. Každý požadavek představuje vlastnost, jejím musí systém vyhovovat. V případě softwarových systémů požadavky stanovují, co by měl systém vykonávat, a definují podmínky a omezení pro jeho řízení a implementování. Správné určení požadavků je jedním z klíčových předpokladů pro úspěch celého projektu. Nesprávná stanovení požadavků a nedostatečné

<sup>8</sup> BRUCKENR, T., a kol. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury*. 2012.

zapojení uživatelů do procesu jejich konkretizování jsou jedním z hlavních důvodů konečného neúspěchu celého projektu. Pokud systém neposkytuje uživatelům to, co oni chtějí, je prakticky zbytečný.

#### **2.4.1 Definice a význam požadavků**

Funkční požadavky určují služby a funkce, které bude systém poskytovat, jak bude systém reagovat na konkrétní vstupní data a jak se bude chovat v konkrétních situacích. V některých případech může být naopak stanoveno, co systém dělat nesmí.

Nefunkční požadavky stanovují podmínky a omezení, které musí být při provozování a implementování systému splněny. Často se používá systém jako celek. Vedle požadavků na samotný produkt mohou například obsahovat organizační požadavky a také požadavky dané platnou legislativou.

#### **2.4.2 Rozpoznávání požadavků**

Při rozpoznávání požadavků se pozornost zaměřuje na získání maximálního počtu informací o tom, co uživatelé očekávají od vytvářeného systému a jaké funkce vykonávají.

Mezi doporučené techniky patří:

Studium dokumentů:

- Konzultace se všemi zúčastněnými.
- Dotazníky.
- Pozorování.

Požadavky nám ukazují, co by mělo být vytvořeno, jak by to mělo být uděláno. Správné stanovení požadavků je důležité pro konečný úspěch projektu.

### 3 Praktická část

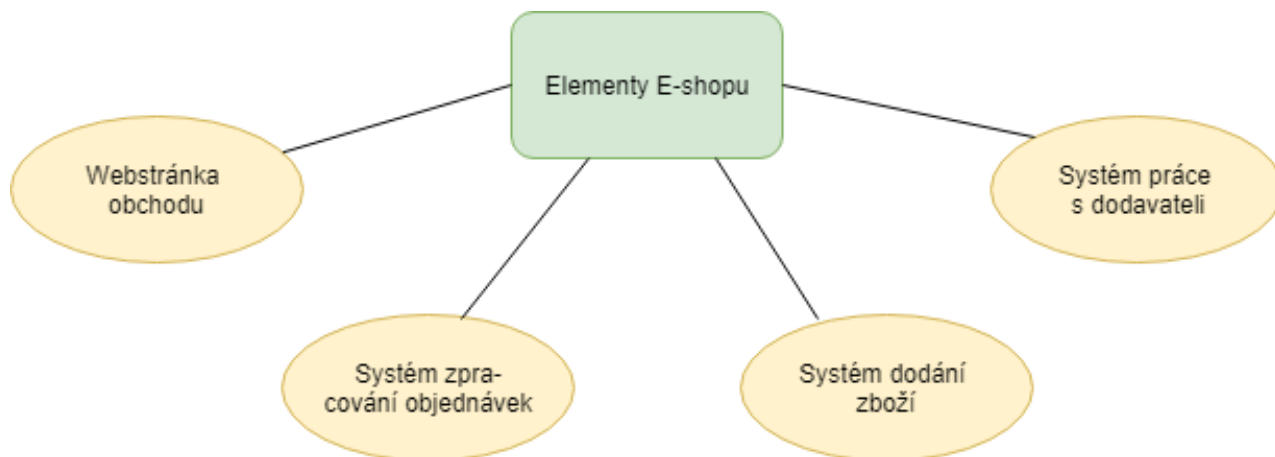
E-shop nebo elektronický obchod je speciální webová aplikace, která slouží k poskytování obchodních transakcí na internetu, většinou v oblasti B-2-C. Základní strukturou e-shopu je aktuální katalog výrobků, jež jsou zpravidla rozděleny do kategorií.

E-shop se skládá z popisu a přehledů výrobků v různých třídách. Komponentem navigace mohou být různá vyhledávání, která fungují na principu fulltextu nebo na principu třídění podle vlastností produktů. Ze zákona musí e-shop mít takové další informace jako například kontaktní údaje, obchodní podmínky atd.

Cílem online knihkupectví jako každé jiné obchodní organizace je minimalizovat náklady a maximalizovat zisky. Online knihkupectví potřebuje nalézt nejefektivnější způsob, jak udržovat informace o běžných zákaznících, o prezentovaném zboží v katalogu a objednaném zboží, o zaměstnancích a dodavatelích. Obchod potřebuje vyřešit problémy s registrací objednávek, výpočtem nákladů, fakturací, sestavením katalogu, účtováním plateb zákazníků atd. V souladu se systémovým přístupem je internetový obchod souhrnem vzájemně propojených objektů, které společně pracují na dosažení cíle.

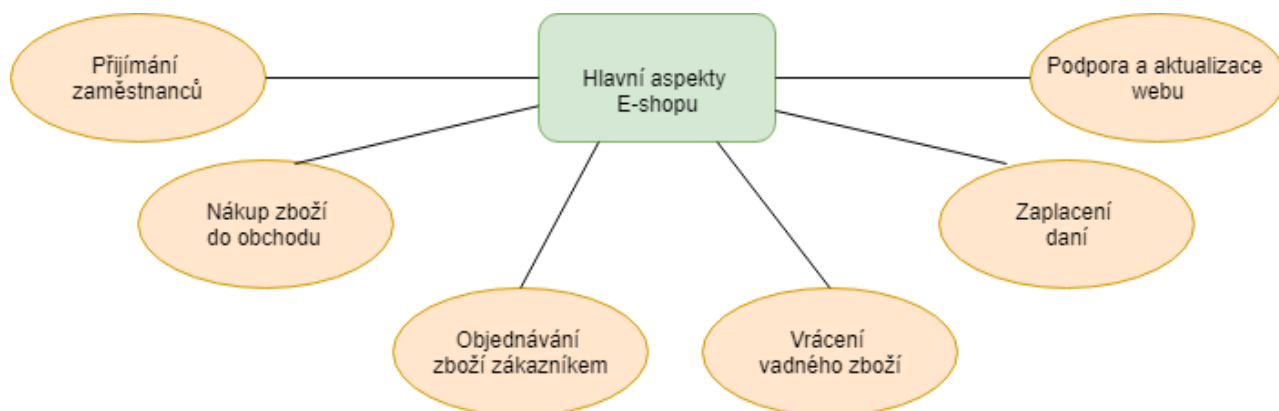
#### 3.1 Struktura elektronického obchodu

Obrázek 8 Elementy elektronického obchodu



Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 9 Hlavní aspekty e-shopu



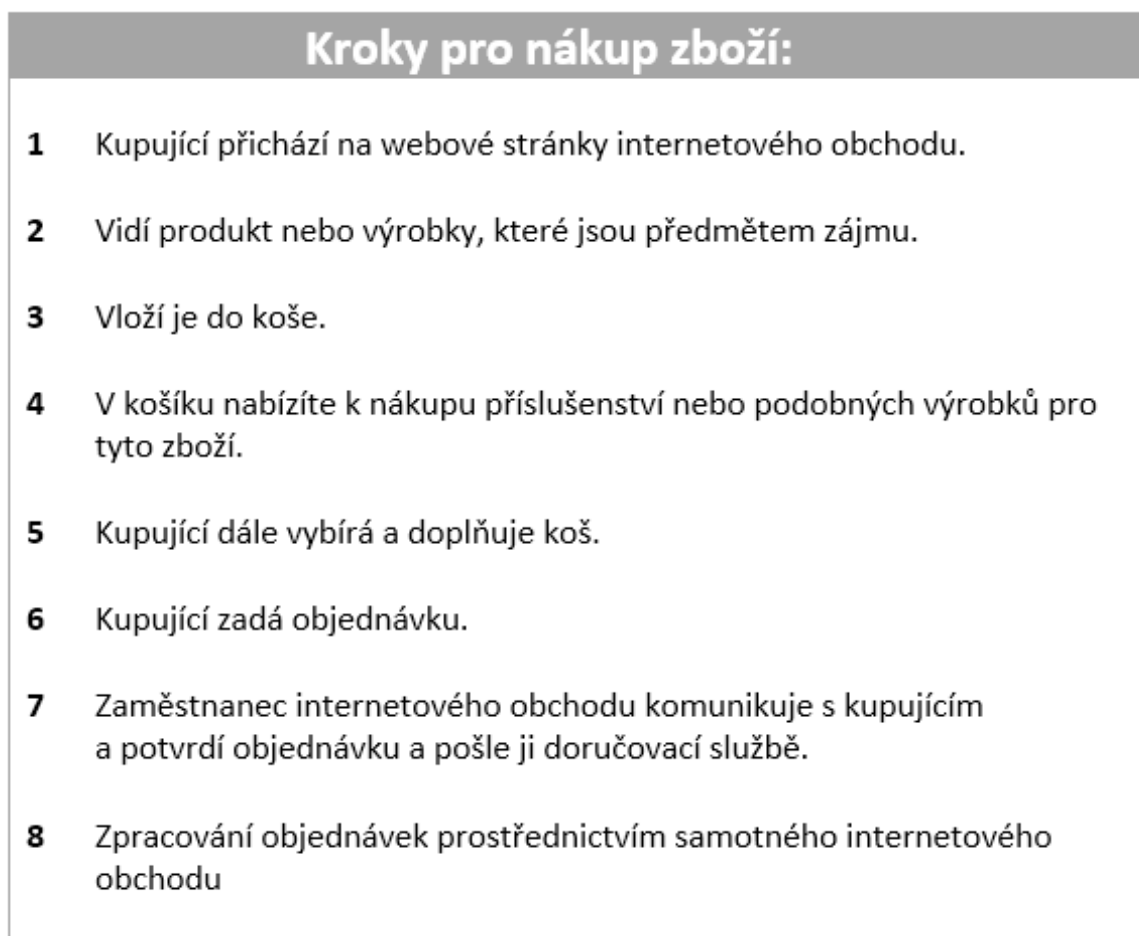
Zdroj: Vlastní zpracování

Pro každého uživatele internetového obchodu jsou hlavní výhodou rychlost načítání a snadná navigace. Bohužel je někdy obtížné pochopit složitou hierarchii webových stránek a najít potřebnou věc. Dalším nepříjemným fenoménem je někdy špatný design jako příliš malý text nebo barvy, které unavují oči.

Hlavním úkolem proto je vytvořit internetový obchod, ve kterém by se kupující mohl snadno pohybovat, rychle najít správný produkt a koupit. Velká pozornost by měla být věnována návrhu. Po analýze několika vývojových nástrojů je potřeba vybrat nejlepší. Dalším úkolem je propagace projektu přijatého na internetu.



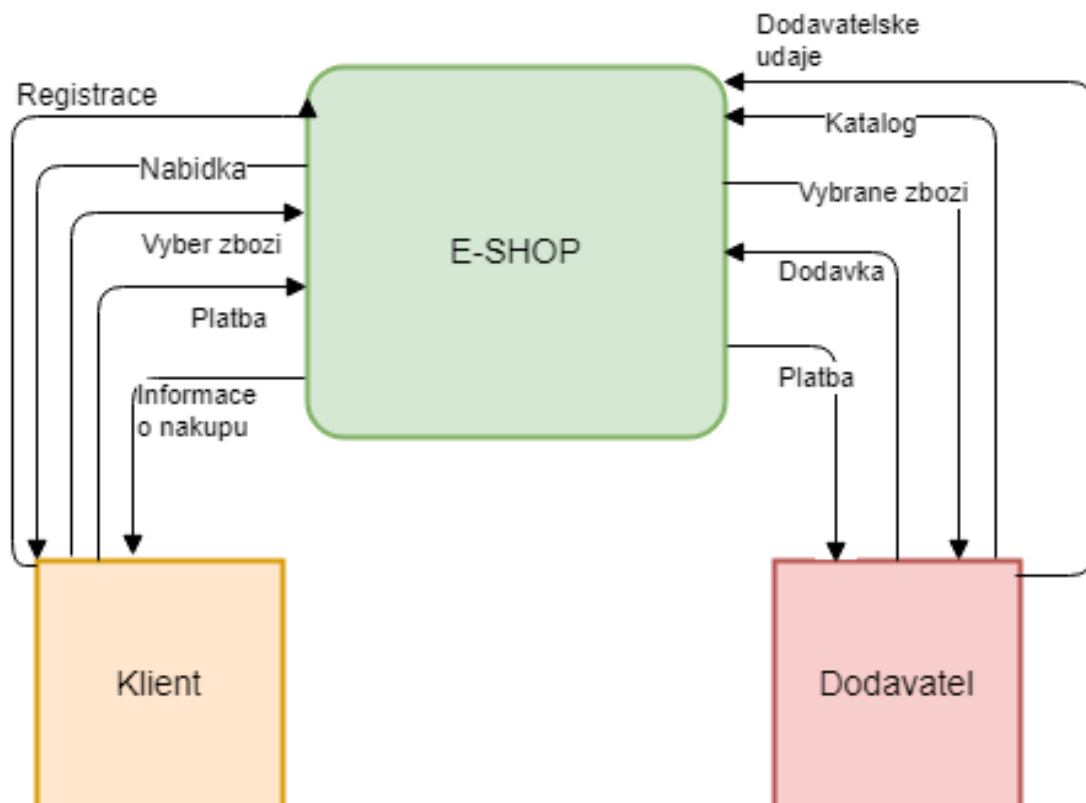
Obrázek 10 Kroky pro nákup zboží



Zdroj: Vlastní zpracování

Proces vypadá velmi jednoduše. Hlavní je v každém kroku zabránit uživateli opustit vaše stránky. Všechny kroky by měly být jednoduché, jasné a nevyžadující zvláštní úsilí od uživatele.

Obrázek 11 Struktura e-shopu



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3.1.1 Optimalizace pro vyhledávače

Tento termín se týká interní a externí optimalizace webu. Katalogové stránky jsou optimalizovány pro klíčové požadavky, hlavní stránka je optimalizována pro typ zboží, který se prodává v internetovém obchodě. V rámci externí optimalizace odkazuje na propagaci webu ve vyhledávacích prostřednictvím nákupů odkazů, článků a dalších metod.

Reklama zaměřená na konkrétní segment diváků: inzerce ve VKontakte, na Facebook, Instagram, Twitter a další známé služby. Také kompetentní propagace skupin a nábor cílové skupiny vždy přispěje k dobrému prodeji.

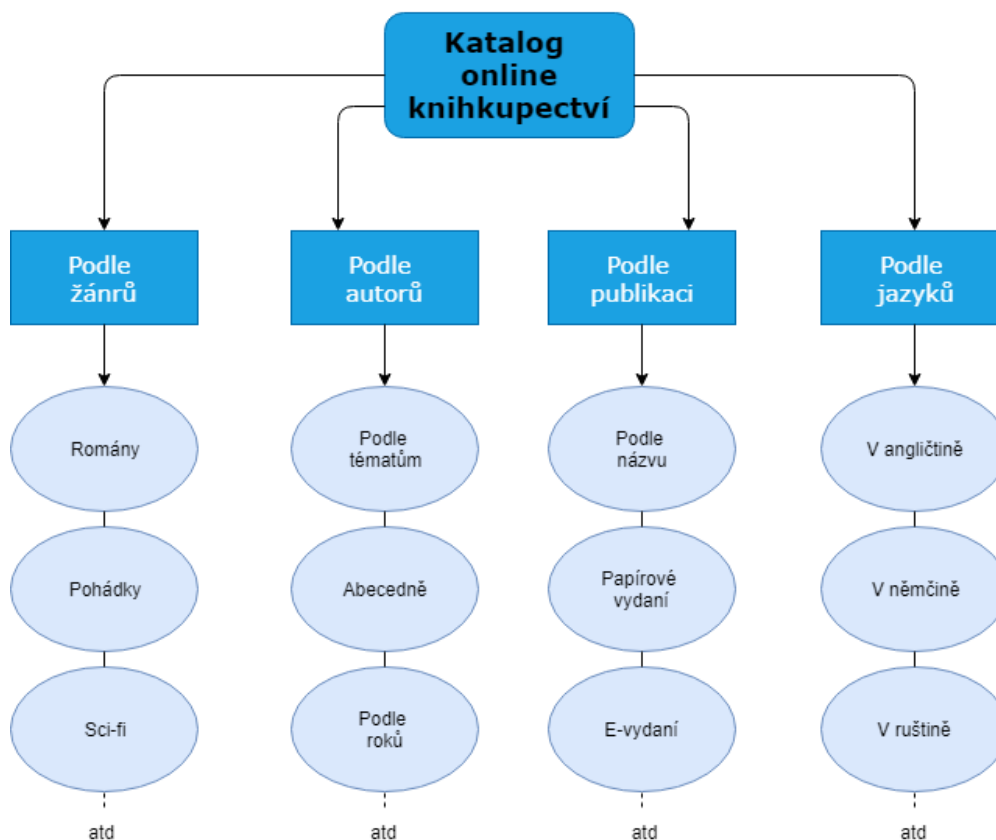
### 3.1.2 Registrace

Registrace zákazníka se provádí buď při objednávání, nebo při přihlášení do obchodu. Po výběru produktu je kupující povinen vyplnit formulář, který udává způsob platby a dodání. Pro ochranu osobních údajů musí být interakce provedena prostřednictvím zabezpečeného kanálu.

### 3.1.3 Katalog

Jedním z klíčových etap je správná struktura katalogu produktů. Struktura webové stránky internetového obchodu je určitým systémem umístění webových stránek a sekcí, což je logický způsob jejich komunikace. O tom, jak to je pohodlné, záleží na přímém pohybu uživatele prostřednictvím webu. Při sestavování struktury katalogu je třeba se řídit nejen svým subjektivním řešením při třídění zboží určitým způsobem, ale přísnou logikou, která bere v úvahu specifika vyhledávání na internetu. Dopustit se chyb v této otázce znamená ztratit mnoho potenciálních zákazníků, kteří jednoduše nenajdou vaše stránky na celosvětovém webu.

Obrázek 12 Katalog knihkupectví



Zdroj: Vlastní zpracování

Rozdělování zboží podle kategorií by mělo být co nejvíce zodpovědné. Změna ve struktuře webu, který je již v provozu, může být nákladná. Proto je třeba při vývoji struktury většinu času věnovat kategoriím.

### **3.1.4 Nákupní košík**

Bez košíku žádný internetový obchod nebude schopen pracovat. Na těchto stránkách se nachází stručné informace o objednaném zboží, například: název, množství a cena, návrat k nákupu, nápovědy na vyplnění polí objednávkového formuláře.

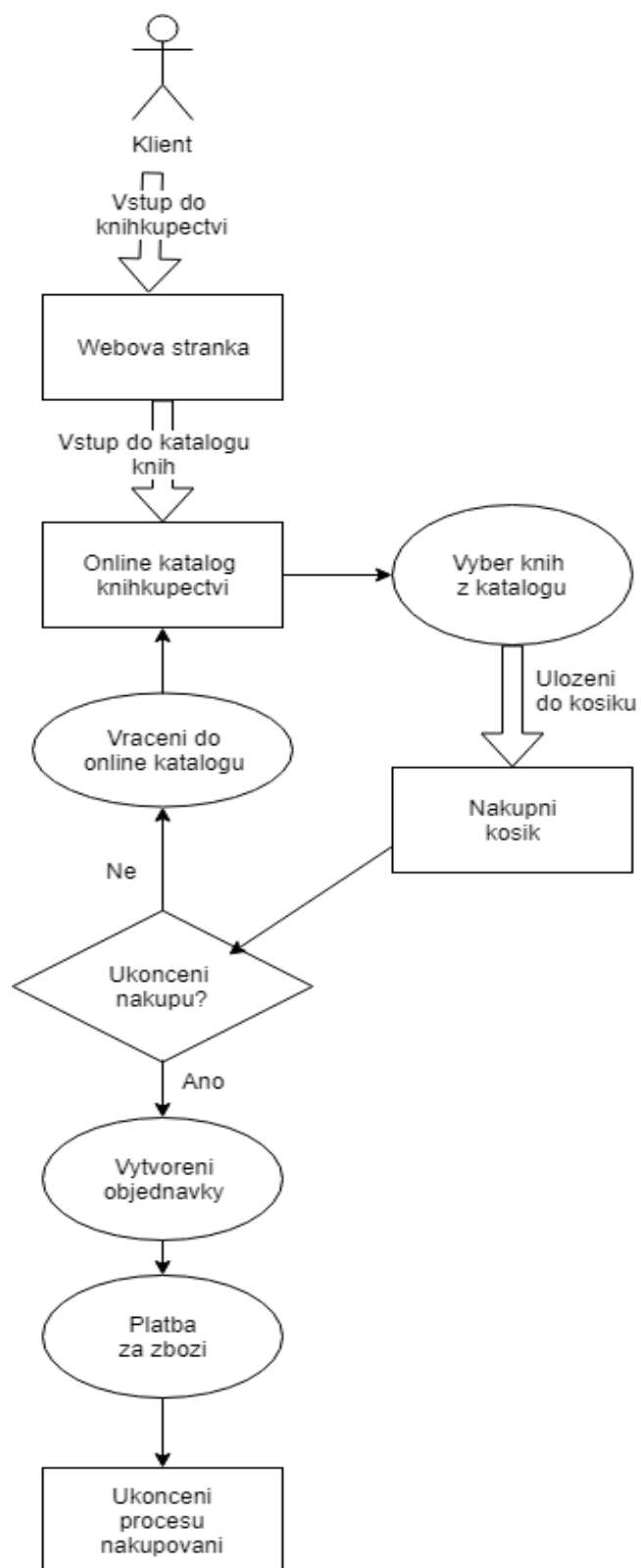
### **3.1.5 Objednání zboží**

Webová stránka obchodu obsahuje katalog výrobků. Pouze zaregistrovaní uživatelé mohou vytvořit objednávku pomocí výběru správného produktu z katalogu nabídek. Zboží je možné objednat přímo na webových stránkách obchodu nebo telefonicky. Poté je objednávka skladována a doručena zákazníkovi zvoleným způsobem: dodavatelem, nebo poštou.

V případě závad lze zboží vrátit. Obchod zboží zkontroluje a vrátí peníze, nebo reklamaci odmítne a peníze nevrátí. Přijaté objednávky jsou zasílané přímo prodejním manažerům, kteří pak pracují se zákazníky, organizují kontrolu dostupnosti požadovaného množství zboží, přepravu a kontrolu dodávky a platby. Automatizované systémy obchodování při samotném obdržení objednávky bez účasti zaměstnanců kontrolují údaje o dostupnosti zboží na skladě a informují klienta o možné změně dodací doby, pokud není k dispozici.

Doprovod objednávky a zobrazení aktuálního stavu pro klienta lze také automatizovat s patřičnou mírou integrace obchodního systému s automatizačními programy účetních a finančních služeb v obchodě.

Obrázek 13 Proces nakupování v e-shopu



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3.1.6 Platba za zboží

V poslední době existuje mnohem více platebních systémů, které usnadňují pohyb peněz v síti. Všeobecně jsou možnosti platby za zboží zakoupené v internetových obchodech rozděleny do dvou velkých skupin: předplacení a platba při převzetí zboží.

Obrázek 14 Způsob platby

Platba v hotovosti	Zálohová platba
dodání zboží kurýrem	poštovní poukázky
při přijetí zboží poštou	prostřednictvím platebních systémů
při návštěvě kupujícího v kanceláři	bankovní kartou

Zdroj: Vlastní zpracování

Pokud je platba možná přes internet, znamená to, že je připojen platební systém, např. PayPal, EasyPay, WebMoney atd. Po přijetí zprávy o potvrzení online platby obchodním systémem je vytvářena objednávka na doručovací službu.

### 3.1.7 Doručení

Pro elektronický obchod je systém doručování jedním z nejdůležitějších prvků. Na jedné straně je to další služba pro klienta, na druhé straně další riziko, spočívající například v dodací lhůtě, spolehlivosti a dodatečných nákladech. Proto tato funkce nutí internetový obchod věnovat zvláštní pozornost doručovací službě.

Obrázek 15 Způsob dodání zboží



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3.1.8 Uvědomění

#### **E-mailové oznámení**

Téměř všechny webové stránky pro online obchody nyní podporují e-mailové oznámení po zadání objednávky zákazníkům. Zákazníkům bude zaslán dopis se seznamem toho, co koupili, zpráva o dodání, potvrzení platby a další parametry objednávky.

#### **Telefonické volání**

To je nejefektivnější způsob komunikace se zákazníky. Pomocí telefonu lze vždy potvrdit objednávku, vybrat vhodný den a čas pro její přijetí. Také proto většina kupujících čeká jen na zavolání.

### **SMS oznámení**

Mohou být použita jako doplňkový krok potvrzení objednávky. Například můžete po odeslání objednávky poslat SMS s potvrzením a poděkováním za provedenou objednávku. Tato SMS zpráva může být odeslána po telefonickém rozhovoru k nějakým opravám. Některé internetové obchody netelefonují, ale pouze posílají SMS.

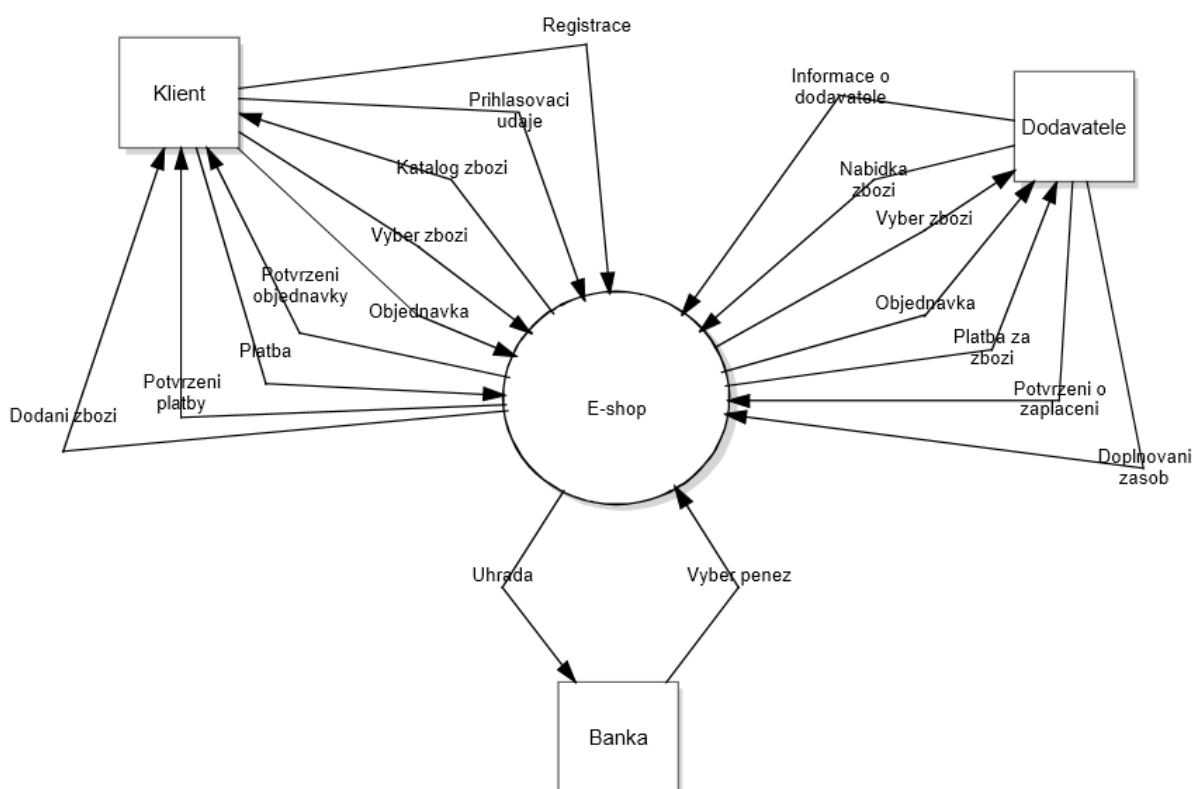


## 3.2 Použité diagramy

### Kontextový diagram:

Hierarchie se řadí na nejvyšší stupeň. Systém je ztvárněn jako jediný proces s terminátory, mezi nimiž protékají všechny vstupní a výstupní datové toky systému.

Obrázek 16 Kontextový diagram

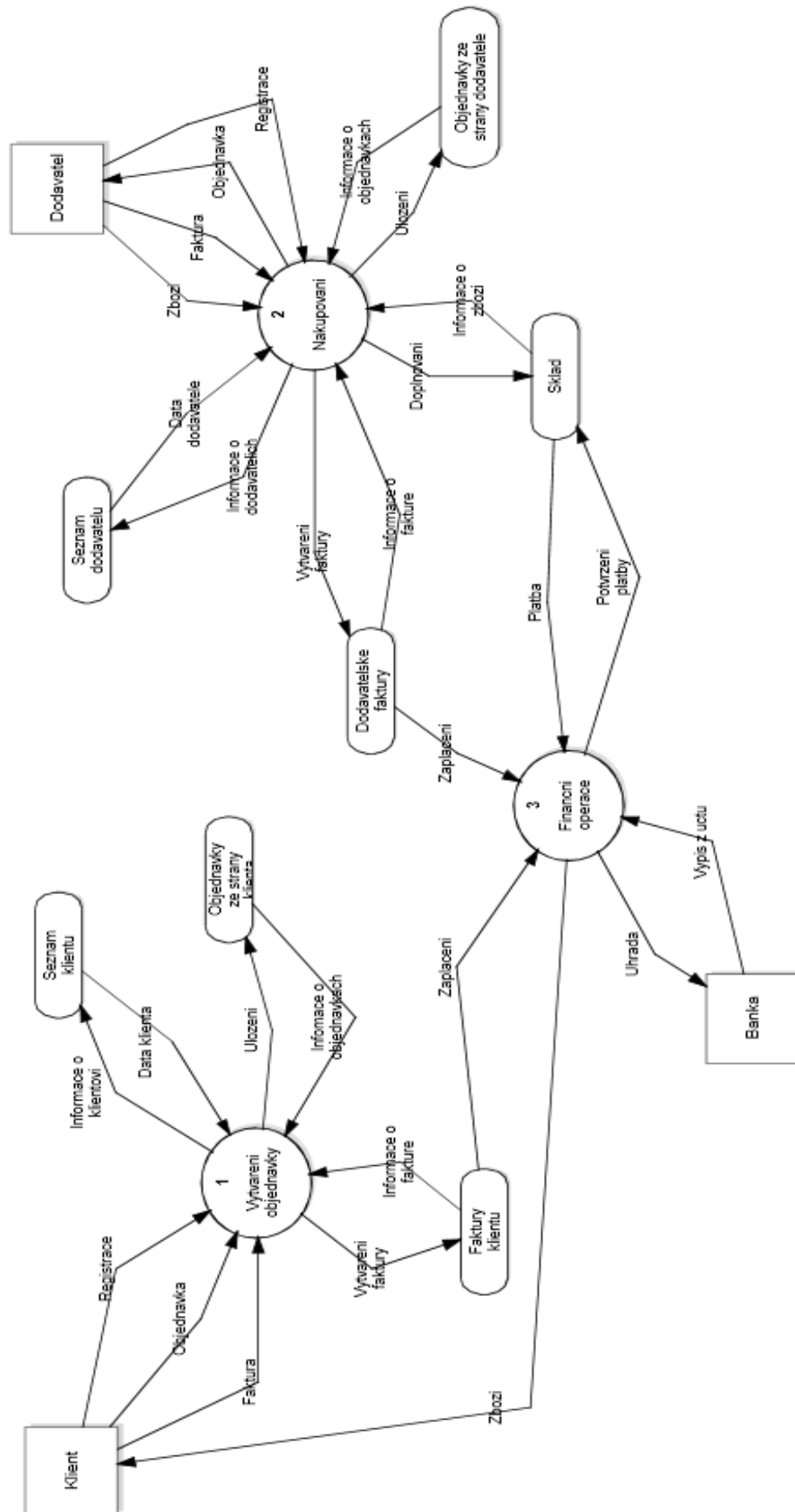


Zdroj: Vlastní zpracování

### Data flow diagram:

DFD (diagram datových toků) je nástroj pro modelování funkcí systémů, a spadá tedy do funkčního modelu. Zobrazuje pohyb a transformaci dat mezi jednotlivými uživateli. DFD je tvořen čtyřmi elementy: terminátor; proces; data store a toky dat.

Obrázek 17 Data Flow Diagram

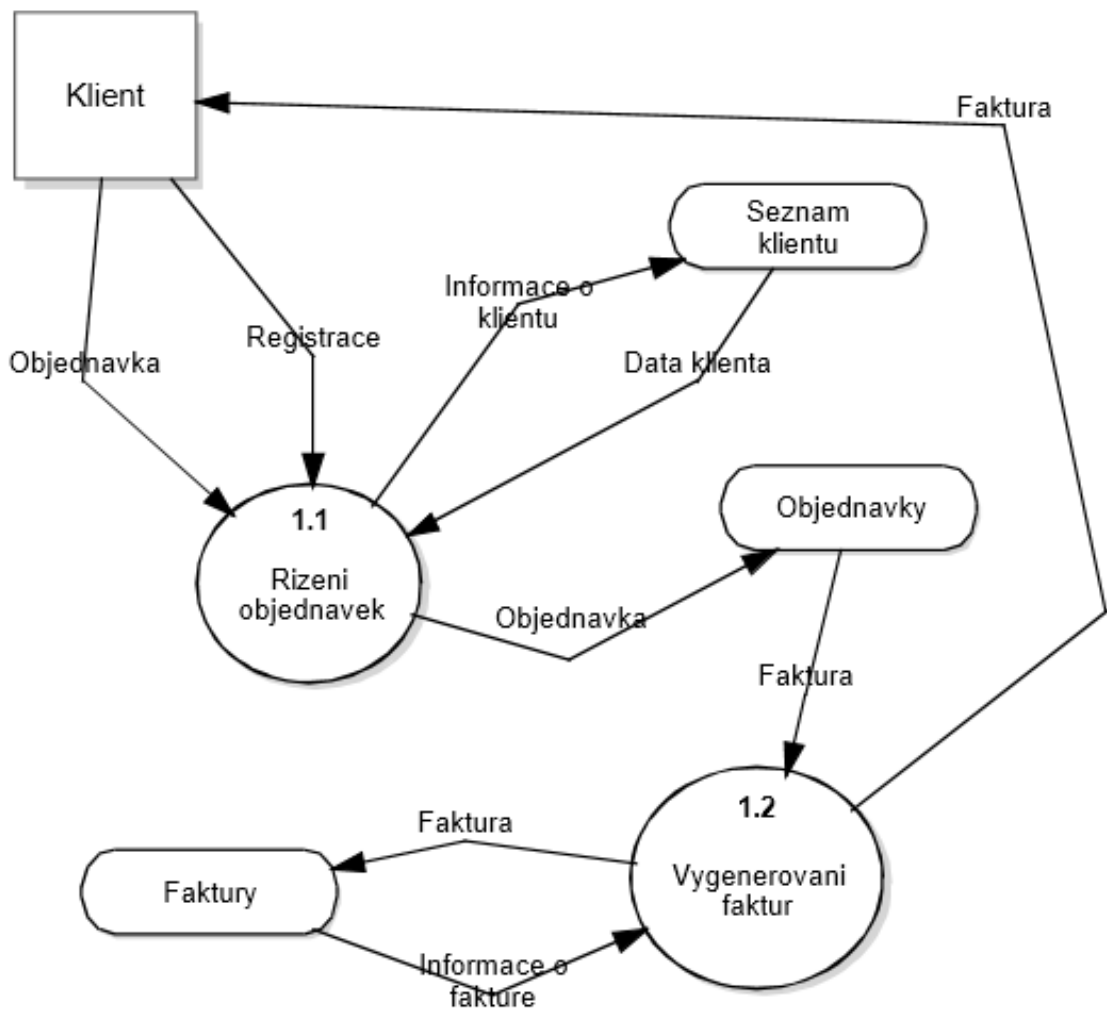


Zdroj: Vlastní zpracování

**Popis procesů:**

1. Osobní údaje klienta – předává do systému elektronického obchodu údaje klientů.
2. Vytvoření objednávky – tvoří se podle informací o zboží vybrané zákazníkem.
3. Potvrzení platby – zasílá uvědomění o potvrzení platby za zboží.
4. Vydání – vydání zboží k odeslání zákazníkům po vyskladnění.
5. Odeslání zboží – zaslání objednaného zboží zákazníkům.
6. Informace o zásobách – informace o zboží: typ zboží, cena, množství, název firmy atd.
7. Osobní údaje dodavatele – předává do systému elektronického obchodu údaje dodavatele,
8. Katalog zboží – úplný seznam nabídek elektronického obchodu.

Obrázek 18 Dekompozice procesu „Vytvoření objednávky“

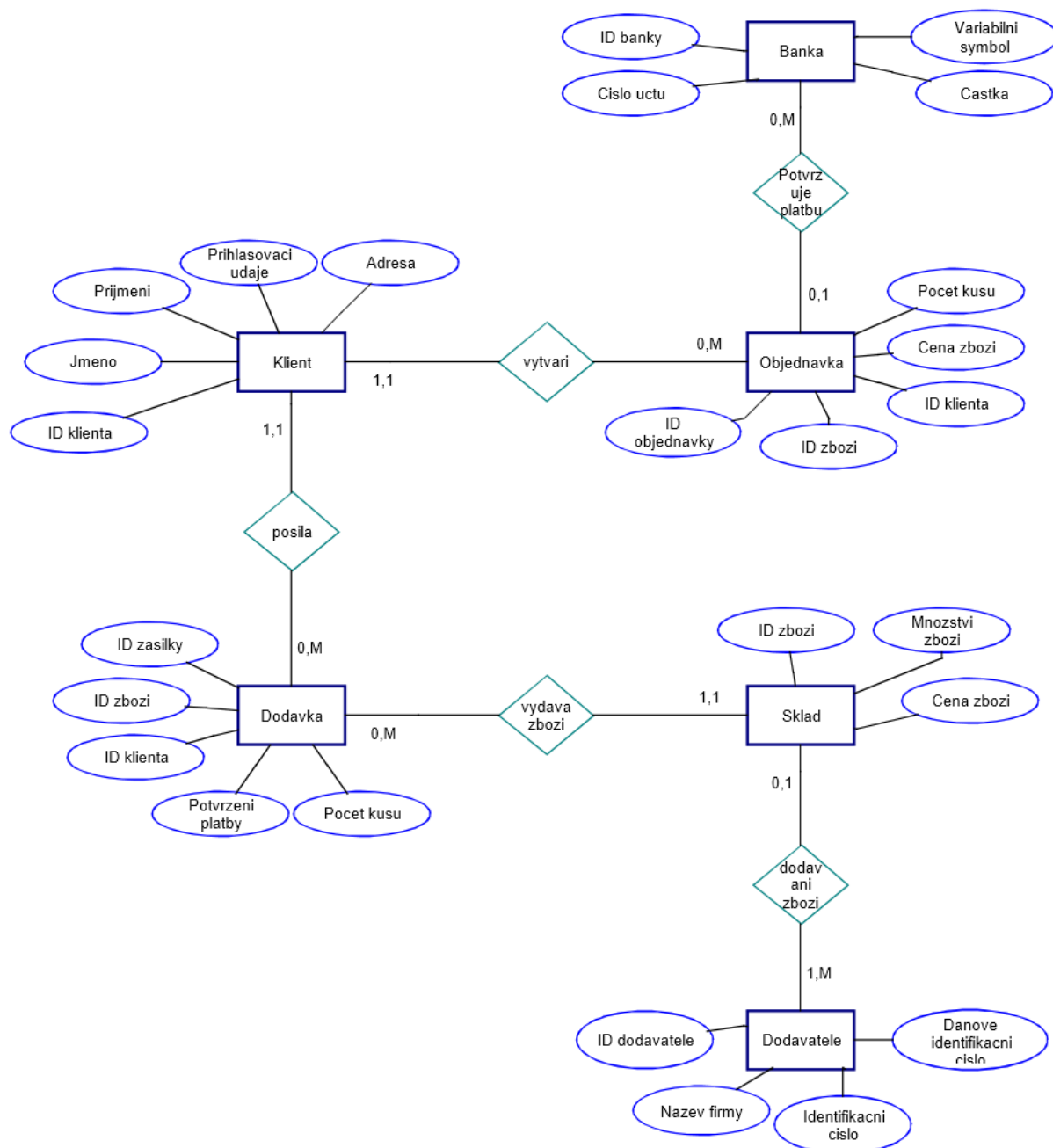


Zdroj: Vlastní zpracování

**Entity relationship diagram:**

ERD (diagram vztahů entit) zobrazuje všechny entity systému, jejich atributy a vztahy mezi nimi. Jsou zde využity i kardinality.

Obrázek 19 Diagram vztahu entit



Zdroj: Vlastní zpracování

**Popis externích entit (terminátorů):**

Klient – je skupina lidí, která používá služby elektronického obchodu pro nákup zboží.

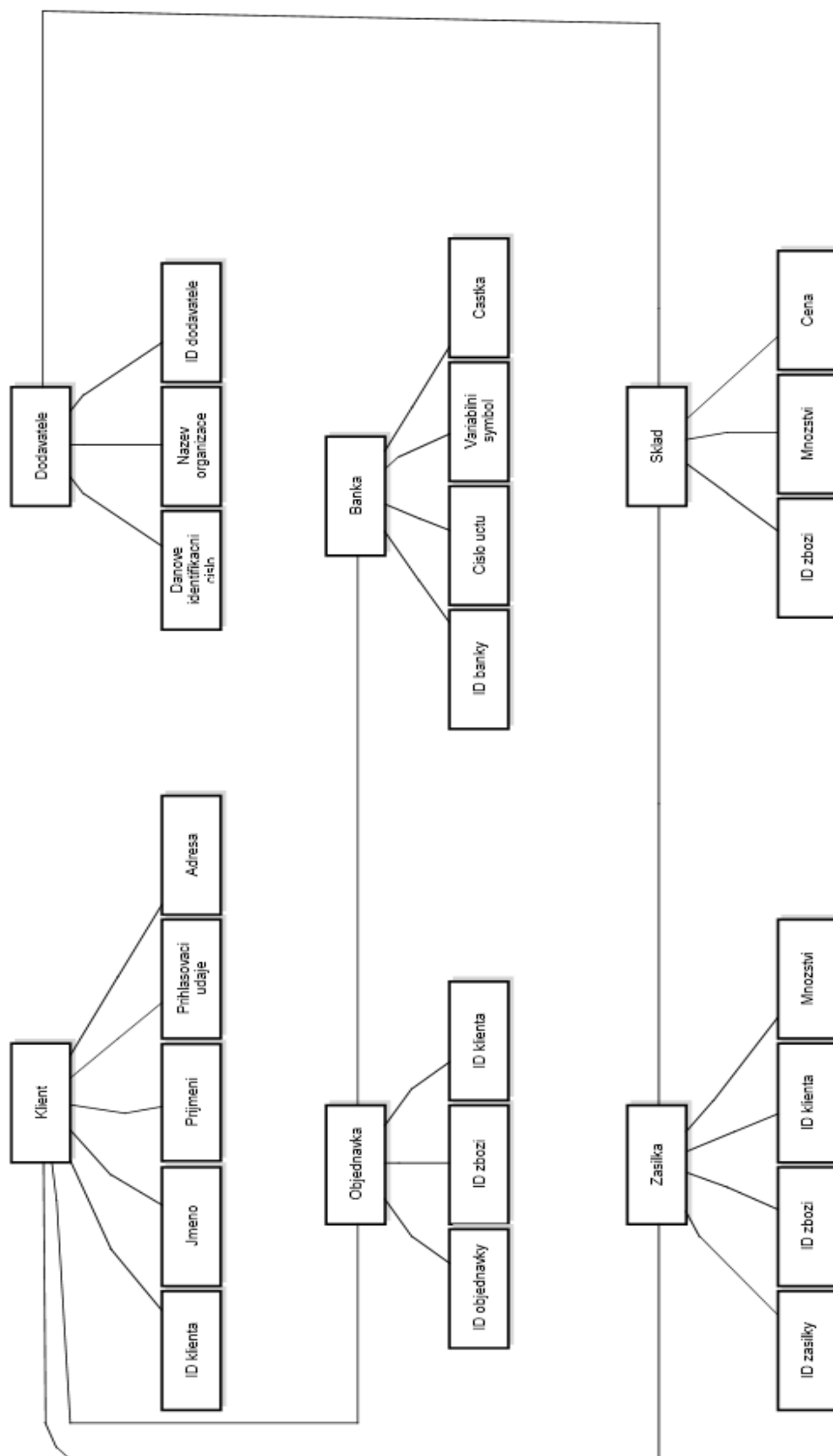
Dodavatelé – je organizace, která doplňuje zboží v elektronickém obchodě.

Banka – subjekt pro financování obchodu.

**Structure chart:**

Zobrazuje diagram struktury jednotlivých modulů v systému. V structure chart se používá vnější popis modulů.

Obrázek 20 Structure Chart Diagram



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3.3 Výhody a nevýhody

Použití elektronického obchodu představuje samozřejmě velkou výhodu, kterou lidi využívají z domova i 24 hodin denně. Tuto výhodu vítají především zaměstnané osoby, které nemají čas na chození po obchodech. Jde o velkou úsporu času a také o to, že se všichni kupující mohou libovolně dlouho v klidu rozhodovat o zakoupení nějakého typu zboží, mohou srovnávat ceny a vybrat si to nejvhodnější.

Vyskytují se ale i nevýhody tohoto způsobu nákupu. Pokud si vybíráme určité zboží, je třeba věnovat pozornost recenzím, které jsou o obchodu známy. Dále je třeba si pročíst obchodní podmínky prodeje, údaje o doručení, reklamaci a vrácení zboží. Existuje mnoho internetových obchodů, které sice přitahují svým zbožím, někdy i cenou, ale podmínky prodeje jsou tak nevýhodné, že se nevyplatí zde koupit jakékoliv zboží.

Jestli se přes veškerou opatrnost projeví chyba, je nutné se obrátit na Českou obchodní inspekci pro uplatnění své žaloby. Inspekce vyřídí stížnost a zároveň prozkoumá podmínky prodeje v tomto obchodě.

### 3.4 Rozdíl mezi kamenným obchodem a e-shopem

Obrázek 21 Rozdíl mezi kamenným a elektronickým obchodem

Kamenná prodejna	E-shop
Zboží si ihned možné odnést domů	Zboží přijde za několik dní poštou, přepravní firmou či vám to doveze prodejce.
Zboží si lze prohlédnout a vyzkoušet	Větší sortiment; prodejce nemusí mít vše na skladě, protože méně žádané zboží sežene až na základě objednávky.
Možnost se poradit s prodáváčem, když prodáváč neví, lze poprosit jeho kolegu	Nižší ceny; viz předchozí bod, protože na e-shop jsou nižší náklady, stačí v podstatě jen sklad a ten může být na okraji města, kde jsou levnější pozemky vs prodejna musí být v centru města, aby tam přišlo co nejvíc lidí;  Problematičtější reklamace (musíte někam dojezt nebo to velmi přesně formulovat do mailu či telefonu) a zboží poslat poštou nebo přepravní firmou nebo si objednat odvoz od prodejce;  Více práv a větší ochrana spotřebitele (např. možnost do 14 dnů zboží vrátit bez udání důvodu).

Zdroj: Vlastní zpracování



Tabulka 2 Scénář pro klienta

Událost	Popis
Registrace	vyplnění formulářů s osobními údaji zákazníka, které slouží k registraci nového zákazníka
Nabídka	aktuální informace o zboží elektronického obchodu
Výběr zboží	informování obchodu o výběru zboží k objednání zákazníkem
Platba	zaplacení vybraného zboží
Informace o nákupu	potvrzení o provedení platby a o odeslání zboží zákazníkovi

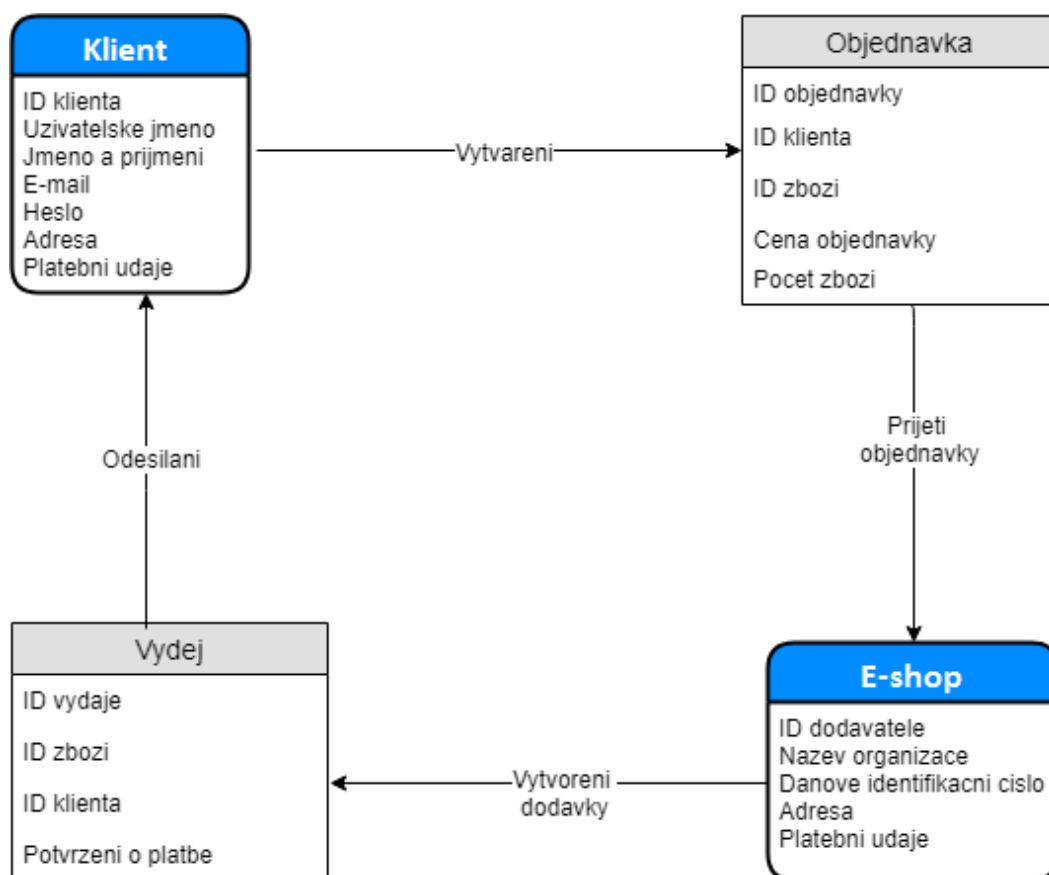
Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 3 Scénář pro dodavatele

Událost	Popis
Dodavatelské údaje	personální informace, která je nutná pro registraci nového dodavatele v systému e-shopu
Katalog zboží	informace o zboží, které nabízí dodavatel
Vybrané zboží	objednávka zboží od dodavatele
Dodávka	informace o dodání zboží od dodavatele
Platba	přijetí zaplacení dodavatelům obchodu

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 22 Diagram procesu objednávek



Zdroj: Vlastní zpracování

### 3.5 Zákonné povinnosti majitele e-shopu

Provoz internetového obchodu se řídí řadou zákonů, které je třeba dodržet a vyvarovat se případných problémů v průběhu provozu.

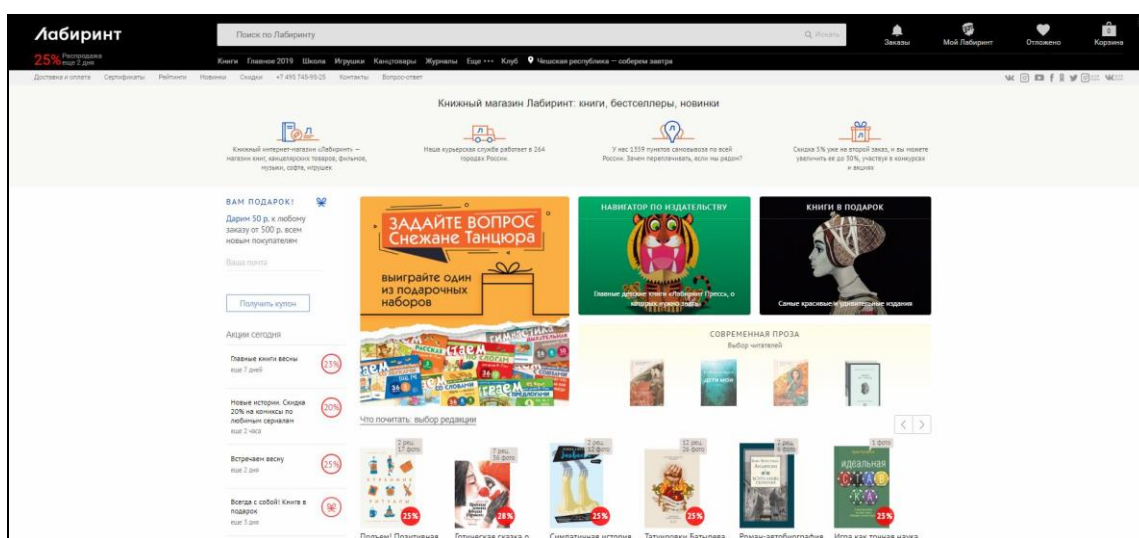
#### 3.5.1 Registrace e-shopu u Úřadu na ochranu osobních údajů

To je registrace u UOOÚ, které znamená Úřad na ochranu osobních údajů. Pokud e-shop zpracovává osobní data pouze k projednání objednávky, pak registraci mít nemusí. Pokud však se e-shop chystá na odeslání například informačního bulletinu, pak by měl registraci mít. Vzhledem k tomu, že je registrace zdarma a je možné ji vyřídit on-line, je třeba si o ni zažádat.

### 3.6 Online knihkupectví „Лабиринт“

Tento prvek struktury internetového obchodu má jedinečný cíl a je navržen tak, aby poskytoval návštěvníkům pohodlný a příjemný kontakt s nabídkami. Webová stránka hlavního internetového obchodu je souhrn webových stránek: návštěvníci mohou vidět spoustu věcí, například mnoho lidí, informace o obchodu a nejzajímavějších propagačních akcích.

Obrázek 23 Hlavní stránka e-shopu



Zdroj: [www.labirint.ru](http://www.labirint.ru)

Ve většině případů první věc, kterou potenciální kupující vidí, je hlavní stránka online obchodu.

Přímo na hlavní stránce by měl potenciální kupující pochopit:

- Že webová stránka, na které se nachází, je internetový obchod,
- proč by měl důvěřovat online obchodu,
- proč by měl tady nakupovat.

Pokud jsou v záhlaví stránky umístěna slova „internetový obchod“ a bude uvedeno telefonní číslo nebo jiné kontakty, bude to pro zákazníka počáteční pochopení. Košík je umístěn na viditelném místě, konečně utvrdí jistotu návštěvníka.

Pokud má internetový obchod své účty na sociálních sítích (Facebook, VKontakte, Twitter, Instagram), je doporučeno o tom informovat na hlavní stránce.

Recenze, které jsou zobrazeny na hlavní stránce, nebo odkaz na stránku recenzí mohou dále posílit výsledný efekt.

Jako příklad internetového knihkupectví chci ukázat ruský obchod, který se jmenuje „Labirint“.

Na hlavní stránce najdete seznam hlavní nabídky, katalog knih, filtr pro porovnávání knih v různých kategoriích a podkategoriích, koš pro vybrané knihy, slevy a propagační akce, odkazy na sociální sítě a kontakty, pomocí kterých se lze kontaktovat s manažery tohoto knihkupectví.

## **4 Závěr**

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo praktické využití znalostí, které byly získány z předmětu „Softwarové inženýrství“. V dané práci byl použit program MetaEdit+ a pomocí něj byl vyprojektován model elektronického obchodu. Při návrhu bylo také nutné se seznámit blíže s mechanismy elektronického obchodu. Zjednodušenou formou byly zobrazeny procesy od registrace klienta po dodání zboží klientovi. Součástí práce jsou procesy, které probíhají uvnitř a kolem systému elektronického obchodu. Pro důkladné porozumění fungování elektronického obchodu bylo nutné realizovat podrobnou analýzu všech procesů. Cíl této bakalářské práce byl díky získaným znalostem práce s CASE nástroji a pochopení základních principů softwarového inženýrství, splněn.

## 5 Seznam použitých zdrojů

1. BRUCKENR, T. a kol. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 8024779021.
2. Česko. Zákon č. 634/1992 ze dne 31. prosince o ochraně spotřebitele.
3. Česko. Zákon č. 89/2012 ze dne 22. března o spotřebiteli (občanský zákoník).
4. GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z. *Podniková informatika*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.
5. VRANA, I., RICHTA, K. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: Praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 9788024763248.
6. WIKIPEDIA. Informační systém. *Wikipedia.org* [online]. 2018 [cit. 03-14-2019]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Informa%C4%8Dn%C3%AD\\_syst%C3%A9m](https://cs.wikipedia.org/wiki/Informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m)
7. Prof. Ing. IVAN VRANA, DrSc., 2018. *Softwarové inženýrství*. [online]. Dostupné z: [https://moodle.czu.cz/pluginfile.php/930817/mod\\_resource/content/1/SW%20in%C5%BEEen%C3%BDrstv%C3%AD-Moodle.pdf](https://moodle.czu.cz/pluginfile.php/930817/mod_resource/content/1/SW%20in%C5%BEEen%C3%BDrstv%C3%AD-Moodle.pdf)