

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra systémového inženýrství



Bakalářská práce

**Systemový přístup ke spokojenosti a věrnosti zákazníků
ve vybrané firmě**

Jiří Šimůnek

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jiří Šimůnek

Provoz a ekonomika

Název práce

Systémový přístup ke spokojenosti a věrnosti zákazníků ve vybrané firmě

Název anglicky

System approach to customer satisfaction and loyalty in specific company

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je pomocí nástrojů systémové dynamiky analyzovat a případně nalézt cestu ke zlepšení spokojenosti věrnosti zákazníků firmy Florbal.com. Cílem je nalézt takové podmínky, které povedou ke stálé klientele zajišťující vyšší zisky firmy.

Metodika

- nastudování odborné literatury
- školení u odborné firmy
- vytvoření příčinného smyčkového diagramu
- vytvoření diagramu stavů a toků
- zpracování dat a tvorba modelu v simulačním SW Vensim
- simulace scénářů
- interpretace výsledků

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

systemová dynamika, systémové myšlení, stavové proměnné, tokové proměnné, smyčkový diagram, polarita vazeb, systémové archetypy, Vensim, simulace

Doporučené zdroje informací

- BOSEL, H. *System Zoo 1 simulation models : elementary systems, physics, engineering*. Norderstedt: Books of Demand GmbH, 2007. ISBN 978-3-8334-8422-3.
- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA, – KREJČÍ, I. – KVASNIČKA, R. *Systémová dynamika I*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2014. ISBN 9788021324787.
- MILDEOVÁ, S. – VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE. FAKULTA INFORMATIKY A STATISTIKY, – VOJTKO, V. *Systémová dynamika*. V Praze: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1448-2.
- SENGE, P M. *Pátá disciplína : teorie a praxe učící se organizace*. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-162-1.
- STERMAN, J. *Business dynamics : systems thinking and modeling for a complex world*. Boston: McGraw-Hill, 2000. ISBN 007238915.
- ŠUSTA, M. 2015. Průvodce systémovým myšlením. Praha: Proverbs. 136 s. ISBN: 978-802607-602-5.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Igor Krejčí, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

Elektronicky schváleno dne 25. 9. 2015

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 11. 2015

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 09. 03. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Spokojenost a věrnost zákazníků k firmě Florbal.com" 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 použitých zdrojů 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 13.3.2016 _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Ing.Igorovi Krejčímu, Ph.D. za velkou trpělivost a velmi cenné rady při psaní této bakalářské práce a během konzultací.

Systémový přístup ke spokojenosti a věrnosti zákazníků ve vybrané firmě

Souhrn

Bakalářská práce se věnuje aplikaci systémové dynamiky v oblasti věrnosti a spokojenosti zákazníků vůči firmě Florbal.com.

V teoretické části je stručně popsána historie systémové dynamiky, její vývoj a samotná definice systémové dynamiky. Dále je teoretická část zaměřena na změnu lineárního myšlení na nelineární, neboli systémové a na popis a význam mentálních modelů.

Popsána je i tvorba příčinně smyčkového diagramu a diagramu stavů a toků, rozdíly mezi oběma diagramy a jejich výhody a nevýhody.

V praktické části je samotná tvorba modelu v softwaru Vensim PLE, kde byl nejprve vytvořen příčinně smyčkový diagram, který nastíní, jak by mohl vypadat diagram stavů a toků, také odhalí zpětnovazební smyčky a jejich působení na model. Dále tvorba diagramu stavů a toků doplněného o matematický aparát, vytvoření několika politik. Dalším krokem je spuštění simulací pro jednotlivé politiky. Zakončení praktické části spočívá v interpretaci výsledků a doporučení nejvhodnější politiky.

Klíčová slova: systémová dynamika, systémové myšlení, stavové proměnné, tokové proměnné, smyčkový diagram, polarita vazeb, Vensim, simulace

System approach to customer satisfaction and loyalty in specific company

Summary

Bachelor thesis deals with the application of system dynamics in customer loyalty and satisfaction towards the company Florbal.com.

The theoretical part briefly describes the history of the system dynamics, evolution and the definition of system dynamics. The theoretical part is focused on the change of linear thinking to nonlinear or system's thinking and the description and significance of mental models.

Described is also the creation causal loop diagram and the stocks and flows, the differences between the two diagrams and their advantages and disadvantages.

In the practical part is creation of model in Vensim PLE software, at first was created causal loop diagram outlining how it could look like diagram stocks and flows, also reveal a feedback loops and the interaction toward the model. The next step is creating diagram stocks and flows, supplemented by mathematical functions and create several policies. The next step is to run simulations for each policy. Completion of the practical part is to interpret the results and recommendations of the most appropriate policy.

Keywords: system dynamics, systems thinking, stock and flow diagram, causal loop diagram, mental model, loop polarity, Vensim, simulation

Obsah

Obsah	8
Seznam obrázků	9
Seznam grafů a tabulek	9
Úvod	10
1 Cíl práce a metodika	11
1.1 Cíl práce	11
1.2 Metodika	11
1.2.1 Studium odborné literatury v českém a anglickém jazyce.....	11
1.2.2 Odborná praxe a sběr důležitých dat pro tvorbu modelu	11
1.2.3 Vytvoření smyčkového diagramu	12
1.2.4 Vytvoření příčinně smyčkového diagramu.....	12
1.2.5 Zpracování dat a tvorba modelu v simulačním softwaru Vensim	12
1.2.6 Navrhnutí politik.....	12
1.2.7 Simulace jednotlivých politik.....	12
1.2.8 Interpretace výsledku	12
2 Systémová dynamika	13
2.1 Historie systémové dynamiky	13
3 Definice systémové dynamiky	14
3.1 Vztah systémového myšlení a systémové dynamiky	16
3.2 Mentální model	18
4 Popis systému	20
5 Vlastní práce	25
5.1 Model systémové dynamiky – loajalita zákazníků	25
5.1.1 Definice problému a účel práce.....	25
5.2 Tvorba modelu	26
5.3 Nastavení modelu	34
5.4 Výsledky politik aplikovaných v modelu	38
Závěr	44

Seznam zdrojů	46
Přílohy	I
Počet zákazníků v závislosti na politiku	I
Tabulka podíl našich nových zákazníků v závislosti na politiku	I
Tabulka hotovosti v závislosti na politice	II

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Lineární pohled na svět	16
Obrázek č. 2: Nelineární-systémový (zpětnovazební) pohled na svět.....	17
Obrázek č. 3: Vztah systémového myšlení a systémové dynamiky	18
Obrázek č. 4: Zdroje dat a informací pro dynamické modely	20
Obrázek č. 5: Sebeosilující smyčka	21
Obrázek č. 6: Vyvažující smyčka	22
Obrázek č. 7: Prvky diagramu stavů a toků	23
Obrázek č. 8: Jednoduchý model populace, vytvořen pro znázornění diagramu stavů a toků	24
Obrázek č. 9: Příčinně smyčkový diagram	27
Obrázek č. 10: Model systémové dynamiky – loajalita a spokojenost zákazníků.....	31

Seznam grafů a tabulek

Tabulka č. 1: Obecné vlastnosti systémů způsobující dynamickou komplexnost	15
Tabulka č. 2: Definice proměnných v modelu zákaznické spokojenosti a loajality	29
Grafč.1: Citlivost povědomí na podíl našich nových zákazníků	35
Grafč.2: Citlivost povědomí na průměrný počet návštěv na zákazníka za rok.....	37
Graf č.3: Výsledky jednotlivých politik - hotovost	39
Graf č.4: Výsledky jednotlivých politik - podíl našich nových zákazníků.....	40
Graf č.5: Výsledky jednotlivých politik - počet našich zákazníků	41

Úvod

Systémová dynamika je moderní vědní disciplína, jejímž hlavním úkolem je sledovat chování komplexního systému v čase. Takový systém lze aplikovat na různých vědních disciplínách jako je například ekonomie, sociologie, ekologie, ale i ve zdravotnictví, či v bezpečnostní politice.

Systémová dynamika má velkou výhodu díky tomu, že nenahlíží na problémy jednotlivě, ale vnímá je jako vzájemné vztahy. Nesnaží se problém definovat jako aktuální stav, ale pochopit příčinu problému, vydedukovat tendence, vazby a vzorce chování, které jsou definovány matematickým aparátama aplikováním různých politik je vyřešit.

Vnímá problém dynamicky a vidí závislost v dalších systémech a proměnných, které se navzájem ovlivňují pomocí zpětných vazeb a smyček, které na sebe působí v čase. Systémová dynamika tedy není statická, ale dynamická vědní disciplína.

Florbal jako sport se v posledních letech těší velké oblibě, nejen co se týče medializace, ale hlavně v rostoucím počtu aktivních hráčů a tím pádem i potencionálních zákazníků. Za posledních 20 let se tento mladý sport dostal z malých tělocvičen do největších sportovních arén po celé České republice. V tuto chvíli je to druhý nejrozšířenější sport v počtu registrovaných hráčů. Roste nejen počet hráčů, ale i počet specializovaných prodejen a tím pádem i konkurence.

Je pomocí vytvoření modelu možné zjistit, jak udržet stálé zákazníky? Jak pomocí marketingu zvýšit podíl nových zákazníků? Vyplatí se více investovat do marketingu?

Lojalita neboli věrnost zákazníků a jejich spokojenost je klasický problém řešený pomocí systémové dynamiky, není to však jednoduchý úkol. Při tvorbě modelu je potřeba vzít v potaz měkké (kvalitativní) proměnné, které se však dají v systémové dynamice kvantifikovat pomocí vytvoření grafů a jejich citlivosti na jednotlivé proměnné.

1 Cíl práce a metodika

1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je pomocí systémové dynamiky a simulačního softwaru Vensim PLE navrhnout politiky, jak získat a udržet věrné zákazníky, kteří se budou vracet k firmě Florbal.com.

Aplikovat jednotlivé politiky do modelu systémové dynamiky a najít nevhodnější řešení pro zvýšení počtu zákazníků a jejich návratnost.

Cílem práce je najít odpověď na otázku, zda-li se vyplatí investovat větší množství finančních prostředků do marketingu, než jaké je v tuto chvíli reálně investováno. Jakou měrou marketing a jeho investice působí na stálé zákazníky ve smyslu jejich návratnosti a také zjistit citlivost působení těchto investic na nové potenciaální zákazníky.

1.2 Metodika

Cíl bakalářské práce bude naplněn v těchto bodech:

1.2.1 Studium odborné literatury v českém a anglickém jazyce

Studium teorie a postupů používaných v systémové dynamice, vysvětlení základních pojmů a tvorby modelu. Dále absolvování odborného školení pod vedením Marka Šusty.

1.2.2 Odborná praxe a sběr důležitých dat pro tvorbu modelu

Na odborné praxi je důležité pochopit vnímání zákazníků a jejich zpětné vazby k vytvoření měkkých proměnných a pochopení jejich postojů a názorů k nabízeným službám. Pro sběr dat byly využity rozhovory s majitelem prodejny Markem Šenkyplem, dále se zaměstnancem České florbalové unie Romanem Urbářem a také sběr dat přímo na oficiálních stránkách ČFBU www.ceskyflorbal.cz.

1.2.3 Vytvoření smyčkového diagramu

Pomocí výše uvedených zdrojů informací bude vytvořen smyčkový diagram, neboli systém obsahující nejdůležitější základní vztahy mezi jednotlivými toky, stavy a proměnnými.

1.2.4 Vytvoření příčinně smyčkového diagramu

1.2.5 Zpracování dat a tvorba modelu v simulačním softwaru Vensim

V tomto bodě bude vytvořen model za pomoci programu Vensim PLE. Diagram stavů a toků bude doplněn o matematický aparát.

1.2.6 Navrhnutí politik

Navrhnutí a implementace několika politik, které budou sledovat chování systému za dané politiky.

1.2.7 Simulace jednotlivých politik.

1.2.8 Interpretace výsledku

V tomto bodě budou shrnuty a vyhodnoceny výsledky modelu.

2 Systémová dynamika

2.1 Historie systémové dynamiky

Systémová dynamika byla v 50. letech dvacátého století založena profesorem Jay W. Forrestrem ze Sloan School of Management na Massachusetts Institute of Technology. Na konci 60. let se objevuje první článek „Industrial Dynamics – A Major Break through for Decision Makers“ - ten se později stal 2. kapitolou jeho knihy „Industrial Dynamics“. (Mildeová, Vojtko, 2008)

Forrester „objevil“ systémovou dynamiku v okamžiku, kdy ve výrobních závodech General Electric po diskuzích s kolegy zjistil, že nemohou vyřešit stále se opakující problém, který byl původně vysvětlován jako ekonomický cyklus, kde se střídala situace nadměrného zatěžování dělníků a následné propouštění. Forrester pomocí počítačových simulací zjistil, že problém spočívá v nastavení politik, podle kterých se rozhodovalo.

Po setkání s manažery v General Electric vytvořil první systémově dynamickou simulaci, původně nakreslenou na blok poznámkového papíru, na kterém zobrazil vztahy mezi jednotlivými proměnnými a na tomto základě vytvořil první software a simulace. Software nazval SIMPLE („Simulation of Industrial Management Problems with Lots of Equations“). Od tohoto okamžiku se systémová dynamika začala velmi rychle rozvíjet. (Mildeová, Vojtko, 2008)

Na konci 60.let se systémová dynamika rozšířila do dalších zemí a začala se používat i v jiných odvětvích, jako modelování měst, ekologických vztazích a sociálních problémů.

Forrester začal pracovat na tzv. „dynamice města“ („Urban Dynamics“), kde se zabýval vysokou kriminalitou v oblasti slumů a ghett. Model takového formátu a zvlášť u takového problému vzbudil ohlasy nejen u politiků, ale i u veřejnosti, protože výsledky poukazovaly na špatnou základní politiku měst, která se ukázala jako kontraproduktivní. Na těchto základech se začaly vytvářet další modely světových rozměrů jako „národní dynamika“ („System Dynamics National Model“) nebo „světová dynamika“ („World Dynamics“). Tyto modely byly vytvářeny na dnes velice známých přístupech a to –

diagram toků („stock-and-flowdiagrams“) a příčinných smyčkových diagramů („causal-loop“). (Mildeová, Vojtko, 2008)

3 Definice systémové dynamiky

„Systémová dynamika je vědní disciplína, která zkoumá chování komplexních systémů v čase“. (Krejčí, Kvasnička 2014, s. 4)

Jak již samotný název říká, důležitý pojem je systém, který je definován jako „množina prvků, které jsou účelně organizovány a propojeny do struktury. Tato struktura je zdrojem charakteristického chování, které směřuje k dosažení nějakého cíle nebo naplnění funkce“. (Krejčí, Kvasnička 2014, s. 4)

Pro pojem systém neexistuje jedna univerzální definice, o tom svědčí fakt, že každý autor má „svoji“ definici a záleží na jeho úhlu pohledu.

Systém v systémové dynamice je složen z prvků a vazeb, jenž na sebe vzájemně působí v čase. To znamená, že pokud určitý prvek vykáže nějakou aktivitu, bude to mít vliv na prvek další. Žádná změna nezůstane bez odezvy, působící napříč celým systémem. Toto charakteristické chování systémové dynamiky definuje další důležitý pojem, a to komplexnost.

Šusta (2015) k systému a jeho komplexnosti dodává, že pokud z něj něco odstraníte či do něj přidáte další prvky, změní se vnitřní poměry a v důsledku se to projeví na výsledném chování.

Pro úplné pochopení definice systémové dynamiky je třeba uvést ještě pojem politika.

Politika vyjadřuje pravidlo pro převod informačních zdrojů do nepřetržitého toku rozhodnutí. Pravidlo, na jehož základě jsou prováděna rozhodnutí.(Krejčí, Kvasnička, 2014)

„Smyslem dobré politiky ale není nalézání viníků. Smysl dobré politiky je zajistit, aby k chybám nedocházelo. A pokud nemáme tak vysoké ambice, aby chyby alespoň nebyly příliš časté a drahé“. (Šusta, 2015, s. 40)

Tabulka č. 1, převzatá od J. D. Sterman (2000) je výčet vlastností typických pro systémovou dynamiku a její chování, odlišující se od ostatních definic systémů.

Tabulka č. 1: Obecné vlastnosti systémů způsobující dynamickou komplexnost

Systémy jsou:

Dynamické – dynamičnost systémů vyjadřuje změnu a vývoj chování v čase. Vývoj a změny mohou probíhat v odlišných časových měřítkách (vývoj v letech, zatímco změny ve vteřinách).

Úzce propojené – vzájemná propojenost aktérů a prvků vede v důsledku k nemožnosti udělat pouze jednu věc, bez vlivu na další aktéry či prvky.

Řízené zpětnou vazbou – úzká propojenost prvků systémů vede k tomu, že každá akce vyvolá reakci, která má vliv na podmínky, které vyvolaly původní akci. Tato zpětná vazba však může být vzdálená v čase.

Nelineární – reakce obvykle nebývá proporcionální k akci.

Závislé na historii – rozhodnutí v určitém bodě na časové ose má vliv na možnosti volby v budoucnosti.

Sebeorganizující – dynamické chování systému vychází z jeho struktury, je výsledkem vazeb mezi prvky a aktéry v systému.

Adaptivní – rozhodovací schopnosti a pravidla se v čase mění. Adaptace je dána evolucí a učením prvků systému.

Protiintuitivní – akce a reakce jsou vzdáleny v čase i prostoru. Pozornost se běžně více věnuje událostem blízkým vysvětlované problémové situaci a spíše symptomům,

než skutečné, často skryté příčiny. Účinné politiky obvykle nejsou jednoduše identifikovatelné.

Resistentní vůči politikám – složitost systému často přesahuje schopnosti mu porozumět. Proto mnoho zřejmých, očividných řešení selhává nebo situaci dokonce zhoršuje.

Charakteristické substituční vztahy – zpoždění ve zpětných vazbách je obvykle spojeno s rozdílnými dopady politik v krátkém a dlouhém období. Politiky se silným pákovým efektem často způsobují nejdříve zhoršení, zlepšení přichází až v delším období. Naopak politiky s výrazným okamžitým zlepšením běžně vedou k následnému zhoršení.

Zdroj: podle J. D. Sterman (2000, s.22), převzatood (Krejčí, Kvasnička, 2014, s.5)

3.1 Vztah systémového myšlení a systémové dynamiky

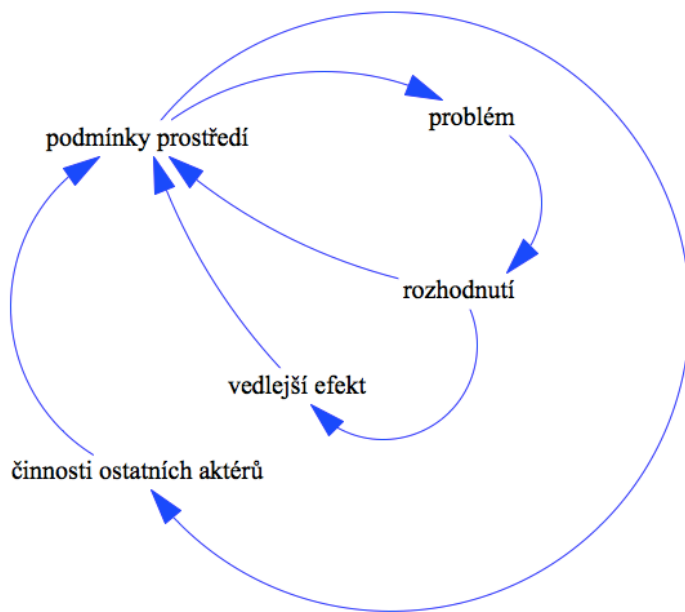
Pro systémové myšlení je charakteristický způsob myšlení, kdy z lineárního (obr. č. 1) přejdeme na myšlení nelineární (obr. č. 2)

Obrázek č. 1: Lineární pohled na svět

podmínky prostředí —————> problém —————> rozhodnutí —————> výsledek

Zdroj: (STERMAN, 2000, s. 10) přeloženodle(Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 8)

Obrázek č. 2: Nelineární-systémový (zpětnovazební) pohled na svět



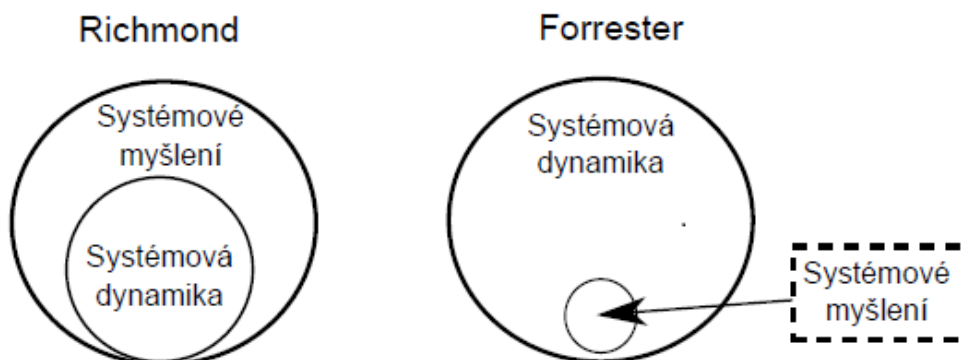
Zdroj: (Sterman, 2000, s. 11) a (Senge, 2009, s. 88) přeloženo dle (Krejčí, Kvasnička 2014, s. 9)

Na obr. č. 2 je patrné, že jakékoliv rozhodnutí má vedlejší efekt. Každá akce způsobí reakci, působící na celý systém. Jak je z obrázku patrné, šipka určuje, co ovlivňuje a co je ovlivňováno.

Na obr. č. 3 je znázorněn vztah systémové dynamiky a systémového myšlení, kde Richmond (1994) systémovému myšlení přikládá velký vliv a poukazuje na to, že jde v tomto případě o vědní disciplínu a umění. Naopak Forester nepřikládá systémovému myšlení větší váhu a řadí ho k dalším metodám a nástrojům. „Mnozí autoři se na vztahu systémové dynamiky a systémového myšlení neshodnou, mnohdy nedojdou shody u definice pojmu systémového myšlení“. (Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 8)

„Pravděpodobně nejpříjemnější hledisko je pohled na obě disciplíny jako na oddělené obory, které mají mnoho společného a v mnohém se překrývají“. (Mildeová, Vojtko, 2008, s. 33)

Obrázek č. 3: Vztah systémového myšlení a systémové dynamiky



Zdroj: (Richmond, 1994, s. 137) přeložil autor

3.2 Mentální model

Důležitá součást, která spadá pod systémovou dynamiku je tzv. mentální model. Na první pohled by se mohlo zdát, že systémová dynamika je počítačová simulace. Ovšem, jak je již patrné z tabulky č. 1, tento vědní obor je poměrně složitý a snažit se ho pochopit pouze na základě logiky je velice obtížné.

„Naše schopnost vnímat složitost sice do jisté míry roste, ale dříve či později narazí na mez, danou naší inteligencí, vzděláním, osobností a řadou dalších faktorů“ (Šusta, 2015, s. 24).

Tyto faktory zapříčiní, že od jisté úrovně složitosti si každý člověk začne vytvářet mentální model.

„Jak vyplývá z výše uvedené definice politiky, modely systémové dynamiky se zaměřují na to, jak jsou v systému naše rozhodnutí skutečně přijímána. To koresponduje s teorií omezené racionality, která představuje další východisko systémové dynamiky“ (Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 7)

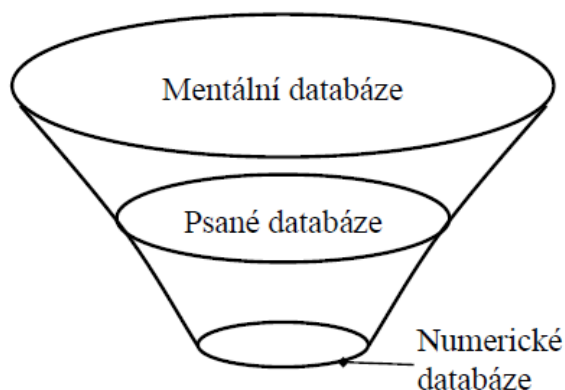
Jak bylo výše zmíněno, od určité úrovně složitosti bývá pro člověka složité se rozhodnout správně či racionálně. Jako podpora při takovém rozsahu řešeného problému je využívána počítačová simulace.

Důležitým bodem při tvorbě modelu je „mít konkrétní otázky, na které je hledána odpověď. Nikdy neřešit systém, ale konkrétní problém a hledat konkrétní odpověď“.
(Šusta, 2015, s. 26)

Vzhledem ke složitosti modelovaných systémů, není v lidských silách uvědomovat si příčiny a řadit je k důsledkům, zvláště pokud jsou modelovány v čase. To znamená, že člověk není dynamický simulátor. (Forrester, 1985, s. 143) Tyto představy jsou zobrazeny na obrázku č. 4, který je ilustrován dle Forrester (1985, s. 143).

Obrázek znázorňuje nálevku, na jejímž vrcholu je mentální databáze, která je největší a je v ní obsaženo nejvíce informací a tedy způsob rozhodování, ta je obsažena v hlavě jedince. Další a nižší úrovní jsou psané databáze, neboli odborná literaturainformace v psané či elektronické podobě, která je stokrát, v některých případech až tisíckrát, menší než mentální databáze. Poslední a nejmenší (taktéž platí stokrát až tisíckrát menší než předchozí úroveň) jsou numerická data. Ta slouží ke kvantifikaci parametrů modelu, dokáží vyjádřit cykličnost a zpoždění. (Krejčí, Kvasnička, 2014)

Obrázek č. 4: Zdroje dat a informací pro dynamické modely



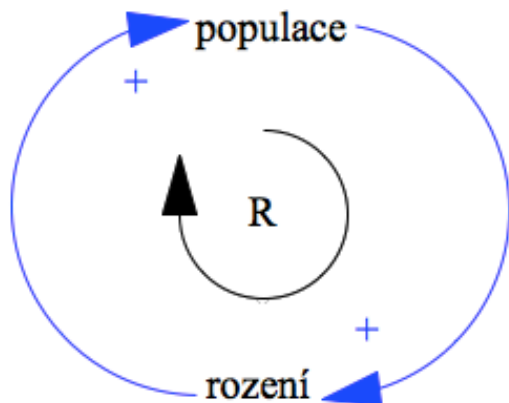
Zdroj: (Forrester, 1987, s. 143) přeloženo dle (Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 10)

4 Popis systému

Popis systému slouží k přenesení mentálního modelu na papír, tedy grafické znázornění, kterému se říká diagram. Existuje více druhů diagramů. První z nich je **příčinně smyčkový diagram** („Casualloop diagram“). Tento diagram znázorňuje proměnné a jejich vztahy pomocí šipek. Jak již bylo zmíněno v popisu nelineárního pohledu na svět, jedna proměnná má vliv na druhou proměnnou, k určení vlivu slouží znaménko „+“ nebo „-“, které určí polaritu vazeb. Výhoda příčinně smyčkového diagramu je jeho přehlednost a jednoduchost. Na základě polarity vazeb se určují zpětnovazební smyčky a to smyčka:

Sebepevňující – pozitivní či kladná, označována jako „+“ nebo „R“ (reinforcing – anglický výraz pro posilující), tato sebepevňující smyčka je znázorněna na obrázku č. 5

Obrázek č. 5: Sebeposilující smyčka

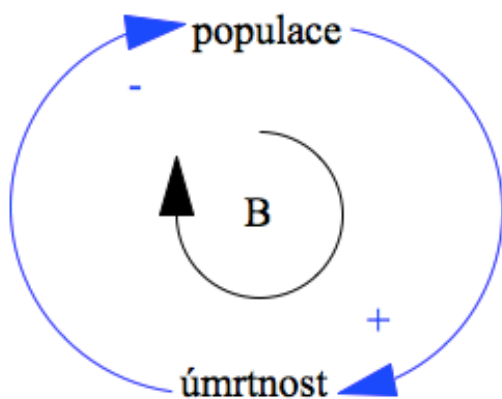


Zdroj: (Šusta, 2015, s. 31)

Sebeposilující smyčka nám říká, že čím větší je populace, tím větší bude rození nových dětí, a čím více se narodí dětí, tím větší bude populace. „R“ je označení o jakou smyčku se jedná a černá šipka slouží k znázornění směru smyčky.

Vyvažující smyčka – stejně tak záporná nebo negativní, označována jako „-“ či „B“ (balancing – anglický výraz pro vyvažující), která je znázorněna na obrázku č.6

Obrázek č. 6: Vyvažující smyčka

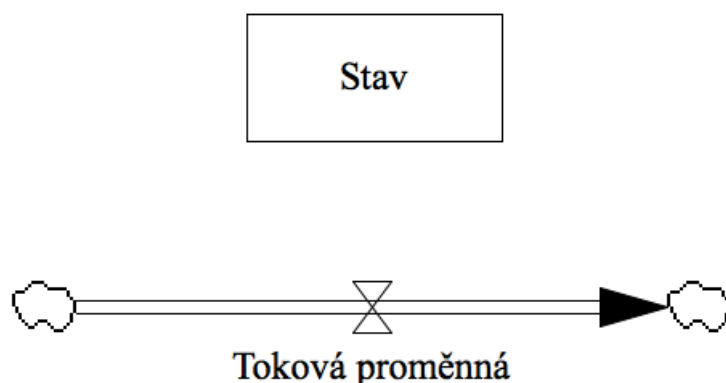


Zdroj: (Šusta, 2015, s. 32)

Vyvažující smyčka nám říká, že čím větší populace, tím větší úmrtnost, a čím větší úmrtnost, tím menší populace. „B“ označuje typ smyčky a černá šipka znovu označuje směr. U záporné smyčky je nutno dodat, že pokud smyčka obsahuje více proměnných, přičemž některé jsou kladné a některé záporné, počet záporných vazeb nám určí, jestli celá smyčka bude kladného, či záporného charakteru. Je-li počet záporných znamének sudý, jedná se o samoposilující smyčku (R), je-li lichý, pak se jedná o smyčku vyvažující (B).

Dalším používaným diagramem je **diagram stavů a toků**. Tento druh diagramu znázorňuje stavy a toky, snadněji se převádí do matematického modelu, není však tak přehledný co se týče zpětnovazebných smyček (Krejčí, Kvasnička, 2014).

Obrázek č. 7: Prvky diagramu stavů a toků



Zdroj: (Sterman, 2000, s. 193) a (Meadows, 2008, s. 17) přeloženo dle (Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 14)

Na obrázku č. 7 jsou zobrazeny prvky diagramu stavů a toků.

Stav – stavová proměnná je pro představu uváděna jako „vana“, kde se akumuluje daná proměnná. Stavová proměnná je měřena k určitému okamžiku. Matematicky se vyjadřuje pomocí integrálu. „Cílem je spojitě vyjádření chování systému... Určitý integrál v rovnici vyjadřuje – zjednodušeně řečeno – spojitou sumu“ (Krejčí, Kvasnička, 2014, s. 16).

Toková proměnná – reprezentuje přítok do stavové proměnné nebo odtok ze stavové proměnné. V představě s vanou se jedná o „kohoutek“ či „odpadní rouru“. Hodnota tokové proměnné je měřena za časové období. Šipka určuje směr přítoku a obláček na začátku či na konci proměnné představuje hranici modelu.

Pro znázornění je na obrázku č. 8 vytvořen jednoduchý model populace, kde je vidět jak stav, kterým je populace, tak přítok jako rození a odtok jako úmrtnost. Rození a úmrtnost jsou ovlivňovány jednoduchými proměnnými mírou rození a mírou úmrtnosti.

Pod modelem je graf znázorňující průběh stavu populace z roku 0 až po rok 100, pokud platí následující nastavení v programu Vensim, ve kterém se tvoří modely systémové dynamiky:

Populace = rození-úmrtnost (počátečníhodnota 100000)

*Rození = Populace*míra rození*

*Úmrtnost = Populace*míra úmrtnosti*

Míra rození =2.9

Míra úmrtnosti =3

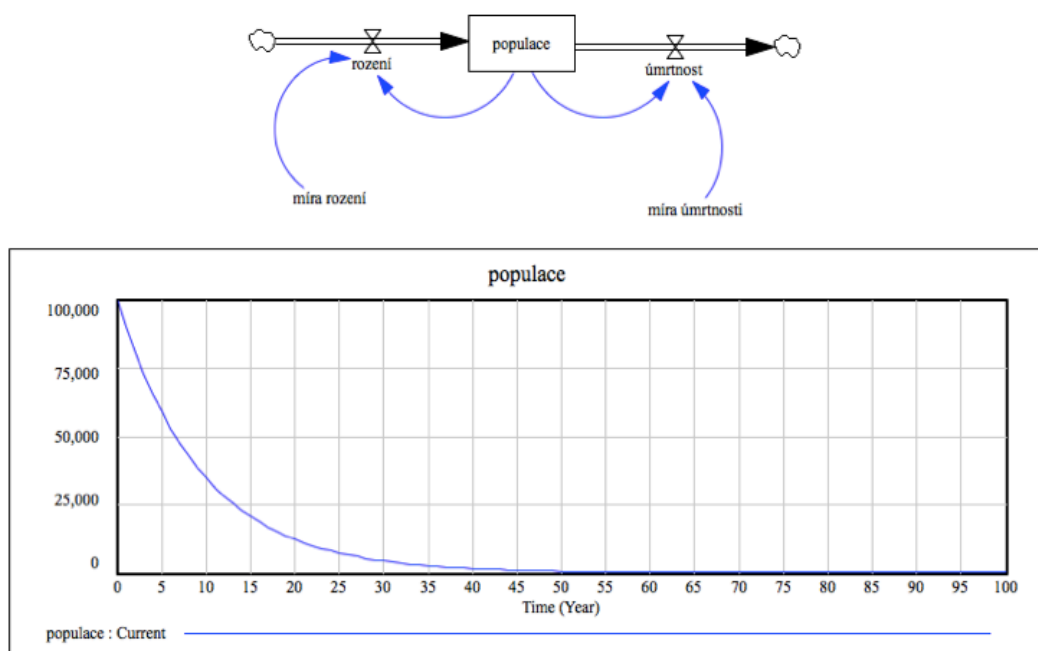
FINAL TIME =100

INITIAL TIME=0

SAVEPER= TIME STEP

TIME STEP=1

Obrázek č. 8: Jednoduchý model populace, vytvořen pro znázornění diagramu stavů a toků



Zdroj: převzato od (Meadows, 2008, s. 42) přeloženo a zároveň upraveno autorem

5 Vlastní práce

5.1 Model systémové dynamiky – loajalita zákazníků

5.1.1 Definice problému a účel práce

Jak již bylo zmíněno na začátku této práce, florbal je jedním z nejrychleji rostoucích sportů. Tím pádem narůstá i počet potencionálních zákazníků a samozřejmě také konkurence.

Loajalita zákazníků a jejich spokojenost je jednou z nejdůležitějších podmínek pro úspěšné podnikání v jakémkoliv oboru. Proměnných, které ovlivňují loajalitu a tím pádem návratnost zákazníka, je celá řada. I přes velkou a stále stoupající popularitu tohoto mladého sportu je nutné mít na paměti, že je potřeba v rostoucí konkurenci mít dobré jméno a zákazníky si udržet. S rostoucím počtem zákazníků rostou i jejich požadavky na kvalitu služeb a velikost sortimentu. V této práci se v průběhu tvorby modelu zaměřila pozornost na marketing, jeho intenzitu a vliv na zákazníky.

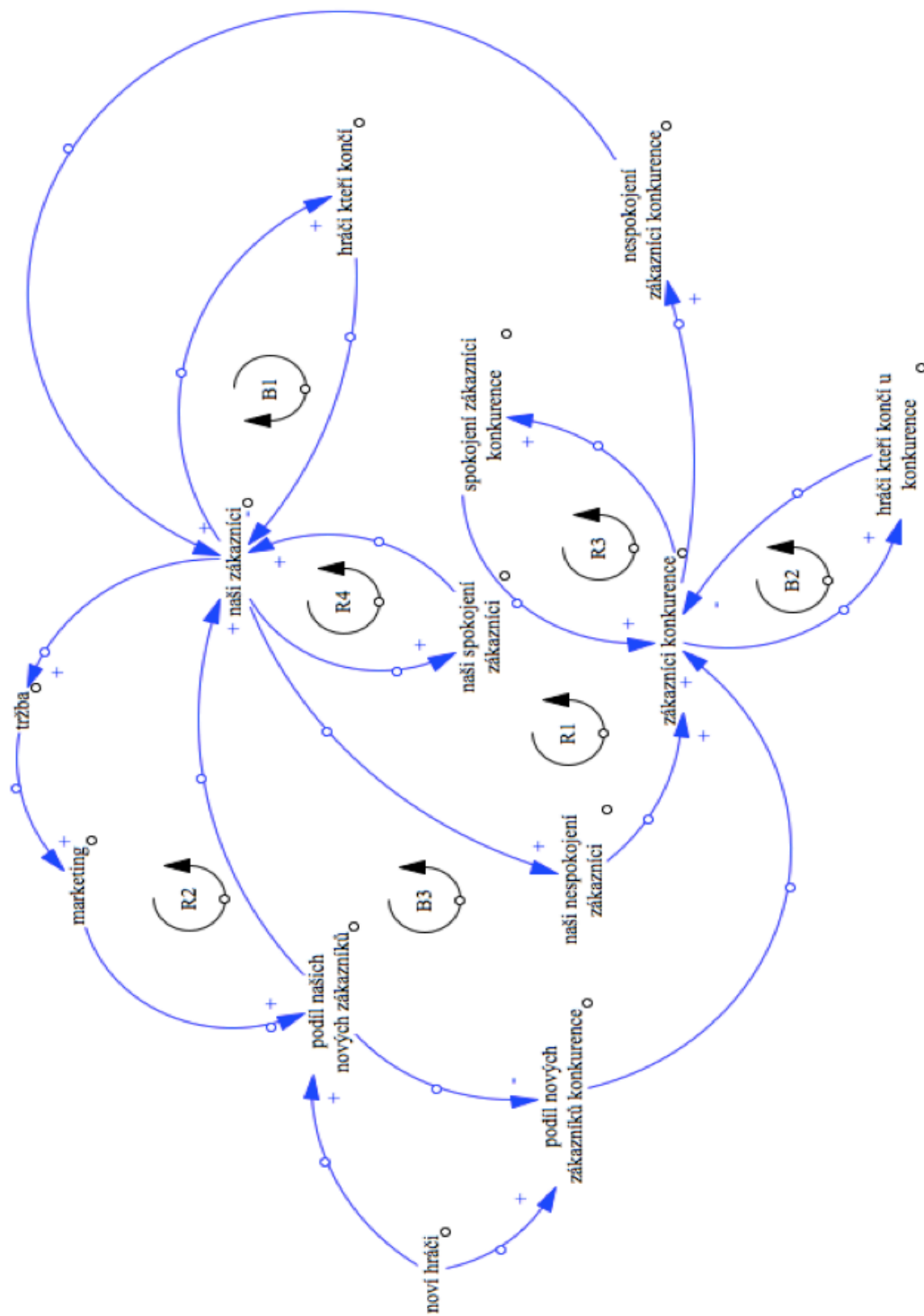
Pod pojmem marketing se ve firmě Florbal.com skrývá investice do reklam typu: PPC (neboli pay per click – platba za kliknutí), SEO, dále AdWords (Google), Sklik (Seznam.cz), sponzorovaná reklama na sociální síti Facebook a Newsletter, sloužící pro zaregistrované zákazníky na e-shopu. Dále také placená reklama při televizním utkání a během větších turnajů.

Florbalový trh je specifický v tom, že určitá část týmů má od konkrétního dodavatele dané značky smlouvu zaručující klubovou slevu. Veškerá srovnatelná konkurence je zároveň dodavatel konkrétní značky, tudíž v nabídce má pouze jednu či dvě značky. V této bakalářské práci sledovaná firma Florbal.com je jako jediná, která nedováží žádné zboží, avšak nabízí, na rozdíl od konkurence, veškerý dostupný sortiment. Proto je marketing pro Florbal.com důležitý. Je nutné dát zákazníkovi informaci o akcích, službách a velikosti sortimentu, které tato firma nabízí oproti konkurenci a udržet si tak stálou klientelu, která zároveň šíří dobré jméno firmy. Snahou firmy je oslovit co největší množství nových hráčů a přivést je do námi sledovaného obchodu.

5.2 Tvorba modelu

Jako první byl vytvořen příčinně smyčkový diagram (obrázek č.9), který nastínil zpětnovazebné smyčky, strukturu modelu a jeho fungování.

Obrázek č. 9: Příčinně smyčkový diagram



Zdroj: Vlastní práce

R1 – smyčka R1 říká, že čím více „našich zákazníků“, tím více „nespokojených zákazníků“, kteří odchází ke „konkurenci“ a čím více má „konkurence zákazníků“, tím více má „nespokojených zákazníků“, kteří naopak přichází do „našich zákazníků“

V systému se objevují proměnné „noví hráči“, kteří se dělí na „podíl našich nových zákazníků“ a „podíl nových zákazníků konkurence“. Tito zákazníci vstupují do modelu.

R2 – říká, čím více bude „našich zákazníků“, tím větší bude „tržba“. Čím větší tržba, tím více peněz může jít na „marketing“, který zvýší „podíl našich nových zákazníků“ a ti zvyšují počet „našich zákazníků“.

R3 a R4 – znázorňují „spokojené zákazníky konkurence“, kteří se vrací ke „konkurenci“ a „naše spokojené zákazníky“ vracející se k „naši zákazníci“.

B1 a B2 – naopak jsou „hráči kteří končí“ s florbalem a ze systému odchází, tím pádem snižují „naše zákazníky“. Současně se tak děje u konkurence.

B3 – má návaznost na smyčku R2, tím, že pokud vzrůstá „podíl našich zákazníků“, tak klesá „podíl nových zákazníků u konkurence“ a tím pádem má „konkurence“ méně zákazníků, to znamená méně „nespokojených zákazníků“, takže méně zákazníků, kteří přejdou k „nám“, z toho vyplývající menší „tržby“ a menší výdaje na „marketing“ a tím pádem menší „podíl našich nových zákazníků“. Je to smyčka, která vyvažuje kladnou smyčku R2.

Příčinně smyčkový diagram je první odhad, nastínění, jak bude finálový model vypadat. Jsou zde zobrazeny zpětnovazební smyčky pohybu zákazníků. V průběhu tvorby modelu a rozhovorech s majitelem firmy Florbal.com vyšlo najevo, že bude nutné vyřešit vztah mezi marketingem a podílu nových zákazníků. Velice důležitou proměnnou se stala „povědomí“ a „počet návštěv na zákazníka“ a vyjádření působení těchto proměnných se stalo klíčovým pro tento model, protože jednoduchá úvaha, že čím více se investuje do marketingu, tím více zákazníků bude přilákáno úplně neplatí. Je zde nutné počítat s určitým zpožděním a

také působením marketingu a jeho citlivosti na zákazníky a druhá věc jsou finanční možnosti firmy, co se týče investic do marketingu. Do modelu se postupem času dostávalo více proměnných a stavů, než bylo v původním příčinně smyčkovém diagramu a model začínal nabývat na složitosti.

Pro přehlednost byla vytvořena tabulka (tabulka č.2) všech prvků, které byly použity v modelu loajality a spokojenosti zákazníků.

Prvky se rozdělují na endogenní proměnné, exogenní proměnné a zanedbané proměnné. Endogenní proměnné jsou ty proměnné, které jsou ovlivňovány modelem, respektive jeho chováním. Prvky se mohou ještě rozdělovat na exogenní proměnné, které naopak nejsou ovlivňovány chováním modelu, ale do modelu vstupují a ovlivňují a na zanedbané proměnné. Ty se z modelu vynechávají z důvodu zjednodušení modelu. V tomto případě zanedbané proměnné úroková míra, odpisy a daně. Kdyby byly tyto proměnné obsaženy v modelu, reálná výše hotovosti by byla nižší.

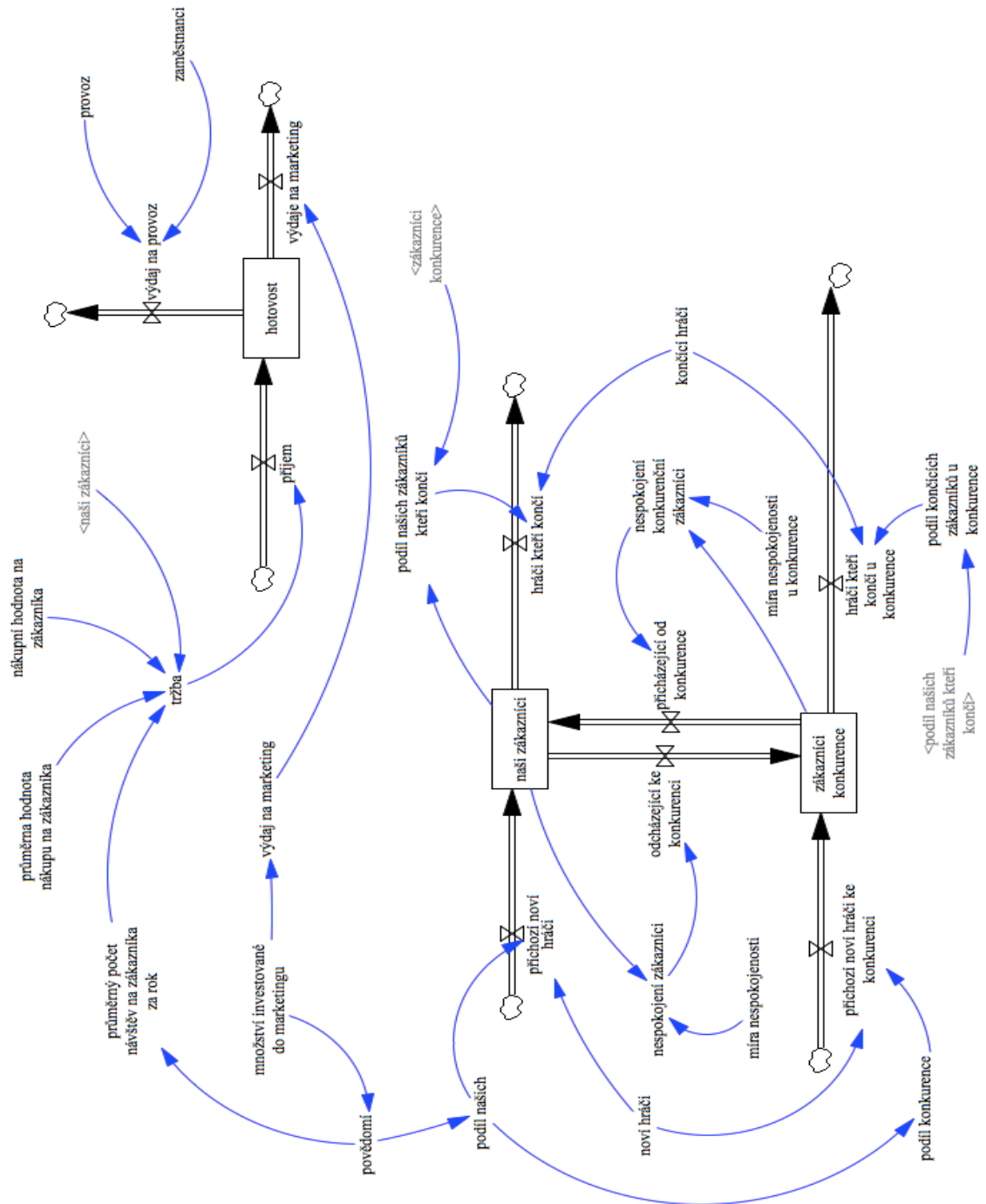
Tabulka č. 2: Definice proměnných v modelu zákaznické spokojenosti a loajality

Název prvku	parametr/endogenní/zanedbaná proměnná
noví hráči	parametr
podíl našich	endogenní proměnná
podíl konkurence	endogenní proměnná
příchozí noví hráči	endogenní proměnná
příchozí noví hráči ke konkurenci	endogenní proměnná
naši zákazníci	endogenní proměnná
zákazníci konkurence	endogenní proměnná
nespokojení zákazníci	endogenní proměnná
míra nespokojenosti	parametr
odcházející ke konkurenci	endogenní proměnná
nespokojení konkurenční zákazníci	endogenní proměnná
míra nespokojenosti u konkurence	parametr

končící hráči	parametr
hráči kteří končí	endogenní proměnná
podíl našich zákazníků kteří končí	endogenní proměnná
hráči kteří končí u konkurence	endogenní proměnná
podíl končících zákazníků u konkurence	endogenní proměnná
tržba	endogenní proměnná
průměrná hodnota nákupu na zákazníka	parametr
Nákupní hodnota na zákazníka	parametr
průměrný počet návštěv na zákazníka na rok	endogenní proměnná
příjem	endogenní proměnná
hotovost	endogenní proměnná
výdajena marketing	endogenní proměnná
výdajnaprovoz	endogenní proměnná
provoz	parametr
zaměstnanci	parametr
výdajna marketing	endogenní proměnná
intezita investice	parametr
povědomí	endogenní proměnná
úrokovámíra	zanedbaná proměnná
zdanění	zanedbaná proměnná
odpisy	zanedbaná proměnná

Zdroj: Vlastní práce

Obrázek č. 10: Model systémové dynamiky – loajalita a spokojenost zákazníků



Zdroj: Vlastní práce

Jako první si autor rozdělil počet zákazníků na „naše“ a „konkurenční“, které jsou v modelu jako stavové proměnné. Počet registrovaných hráčů je udáván Českou florbalovou unií (unie, 2016) na 74 000. Z rozhovorů s majitelem firmy Markem Šenkyplem a se zaměstnancem České florbalové unie je počet hráčů včetně neregistrovaných až dvojnásobný, avšak toto číslo není ověřitelné, zakládá se zcela na hrubých odhadech a pro zjednodušení modelu bude počítáno pouze s registrovanými hráči.

Počet „našich zákazníků“ byl stanoven na 34 000. Počet „konkurenčních zákazníků“ byl stanoven na 32 500 a to z důvodu toho, že Florbal.com má největší podíl na trhu. Zbylých 7 500 registrovaných hráčů se rozdělí mezi zbytek konkurence, která není specializována na florbal, jako například velké obchodní řetězce (Intersport, Hervis sport, Tesco apod.).

Ze zkušenosti autora ještě stále velké procento zákazníků, především rodičů malých florbalistů, kteří nakupují florbalové vybavení ve zmíněných obchodech. S těmito 7 500 není dále v modelu počítáno, z důvodu zjednodušení modelu. Dle majitele obchodu Florbal.com se číslo 34 000 zákazníků Florbal.com zakládá na realitě. Čísla jsou stanovena po rozhovorech s lidmi zainteresovanými ve florbalovém prostředí. Cílem této práce není pracovat s naprosto přesnými čísly, ale simulovat chování systému jako takového.

Do systému budou vstupovat „noví hráči“. Jedná se o nově registrované hráče, kterých je podle zaměstnance České florbalové unie 7 000. Toto číslo je dlouhodobý průměr, a proto s ním bude počítáno po celou dobu simulace modelu jako s konstantou. Stejně tak z modelu budou vystupovat „končící hráči“, kterých je dlouhodobě 5000. Avšak podíl „končících hráčů u konkurence“ a „našich končících hráčů“ je vypočítán dle počtu zákazníků jednotlivých stavových proměnných měnících se v čase.

Dále autor práce nastavil zbylé parametry, a to „míra nespokojenosti“, která činí sedm procent z „našich zákazníků“. Toto číslo autor určil pomocí recenzí a hodnocení na webu Heureka (Heureka, 2016) a oficiální stránky na sociální síti Facebook (Facebook, 2016). Stejně tak bylo postupováno u míry nespokojenosti u konkurence, kde, jak na webu Heureka, tak oficiálních stránkách sociální sítě Facebook byla vzata data od tří největších konkurentů:

Jednadvacítka (Heureka, 2016), (Facebook, 2016)

FlorbalExpert (Heureka, 2016), (Facebook, 2016)

Floorballplayer-net (Heureka, 2016)

A průměr z jejich hodnocení, který k datu 12.2.2016 činil 90,75% spokojenosti, tudíž "míra nespokojenosti" u konkurence je 9,25%, tolik procent zákazníků od konkurence přechází do stavové proměnné „naši zákazníci“. Je otázkou, zda-li všichni tito nespokojení zákazníci jdou přímo do firmy Florbal.com. Jak již bylo řečeno, tato konkurence je zároveň dovozce jednotlivých značek, přičemž nespokojený zákazník, který chce nadále stejnou značku vybavení, tak musí k firmě Florbal.com, jelikož ostatní konkurenti tuto značku nenabízí. V modelu je brána v potaz již výše zmiňovaná konkurence, která je přímá. Některé malé e-shopy, nabízející také danou značku zboží, které mají zanedbatelný podíl na trhu nejsou brány v potaz z důvodu zjednodušení modelu. A také bereme v úvahu, že pokud již zákazník nakupuje ve specializovaném obchodě, nepůjde nakoupit do nespécializovaného obchodu, kde je velice omezená nabídka sortimentu, kvalita služeb a míra odbornosti.

Další parametry jsou „provoz“ a „zaměstnanci“. Pod provozem se skrývají náklady na nájem, energie a vybavení pro chod prodejen a internetového obchodu a celkové náklady na zaměstnance. Oba parametry jsou vyjádřeny za rok, jejich výše je 7,5 milionů za provoz a 8 milionů za zaměstnance, tyto hodnoty byly konzultovány s majitelem firmy Florbal.com.

Parametry „průměrná hodnota nákupu na zákazníka“ a „nákupní hodnota na zákazníka“ byly taktéž prokonzultovány s majitelem firmy a v modelu mají hodnoty 1500 jako „průměrná hodnota nákupu na zákazníka“ a 1050 jako „nákupní hodnota na zákazníka“. Průměrná hodnota nákupu na zákazníka je 1500,- Kč což je průměr z posledních několika období. Stejně tak jako stanovená průměrná marže je třicet procent. „Nákupní hodnota“ 1050,- Kč je rozdílem marže a hodnoty nákupu.

Hotovost, která je stavovou proměnnou je na počátku nastavena na 5 milionů korun, což je reálný zůstatek z předchozích let, taktéž tato částka byla prokonzultována.

Za stavu, kdy je reálně investován 1 milion korun do marketingu, tak je „podíl našich zákazníků“ na hodnotě 0.4 neboli 40%.

5.3 Nastavení modelu

Naši zákazníci = ((příchozí noví hráči - hráči, kteří končí) + přicházející od konkurence - odcházející ke konkurenci) (počáteční hodnota 34000)

Zákazníci konkurence = (příchozí noví hráči ke konkurenci - hráči kteří končí u konkurence) + odcházející ke konkurenci - přicházející od konkurence (počáteční hodnota 32500)

Odcházející ke konkurenci = nespokojení zákazníci

Přicházející od konkurence = nespokojení konkurenční zákazníci

*Nespokojení zákazníci = naši zákazníci * míra nespokojenosti*

*Nespokojení konkurenční zákazníci = zákazníci konkurence * míra nespokojenosti*

Míra nespokojenosti = 7/100

Míra nespokojenosti u konkurence = 9,25/100

Míry nespokojenosti jsou vyjádřeny v procentech, to znamená: sedmi procentní nespokojenost a 9,25 nespokojenost u konkurence.

*Příchozí noví hráči = Noví hráči * podíl našich*

*Příchozí noví hráči ke konkurenci = Noví hráči * podíl konkurence*

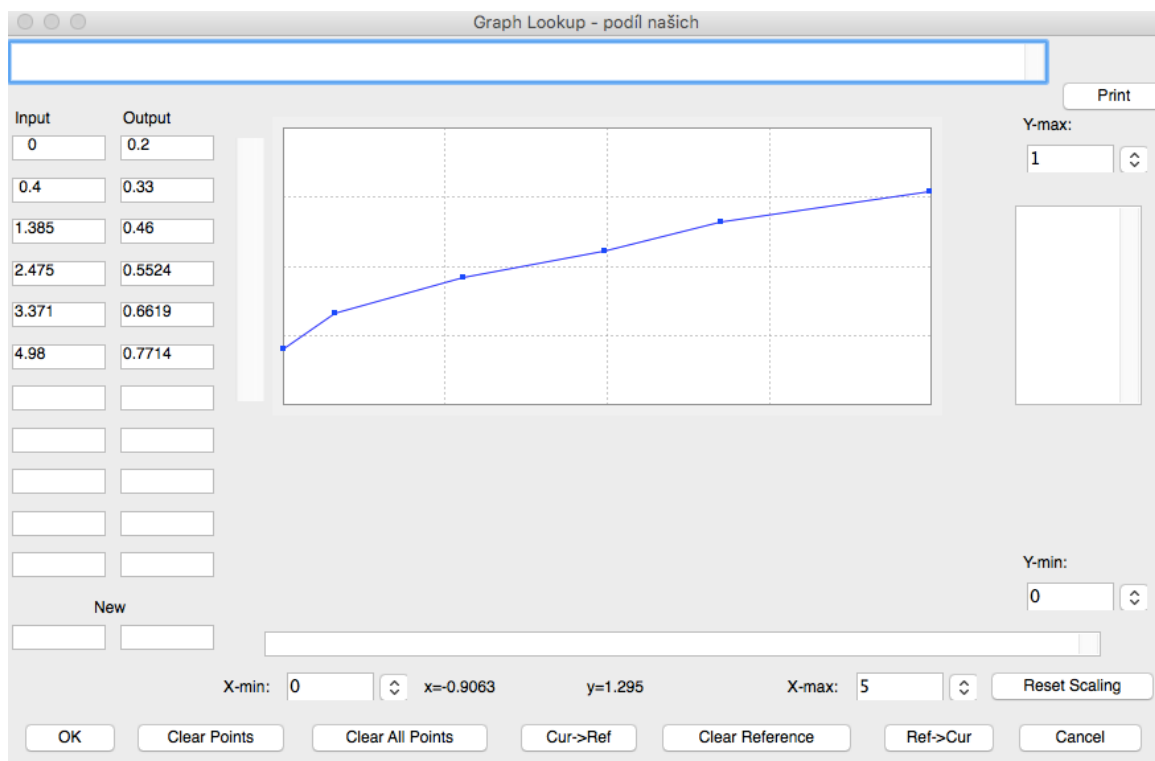
Noví hráči = 7000

*Podíl našich = 0.4 * povědomí*

0.4 znamená, že 40% z nově zaregistrovaných hráčů nakoupí v našem obchodě

Citlivost povědomí na podíl našich = Graf 1

Grafč.1: Citlivost povědomí na podíl našich nových zákazníků



Zdroj: Vlastní práce

Podíl konkurence = 1 - podíl našich

*Hráči, kteří končí = končící hráči * podíl našich zákazníků, kteří končí*

Podíl našich zákazníků, kteří končí = naši zákazníci / (naši zákazníci + zákazníci konkurence)

*Hráči, kteří končí u konkurence = končící hráči * podíl končících zákazníků u konkurence*

Podíl končících zákazníků u konkurence = 1 - podíl našich zákazníků, kteří končí

Končící hráči = 5 000

Hotovost = příjem - výdaj na provoz - výdaje na marketing (počáteční hodnota 5 000 000)

Hotovost značí peníze k využití po zaplacení výdajů na provoz a na marketing.

Výdaje na marketing = výdaj na marketing

Výdaje na provoz = provoz + zaměstnanci

Provoz = 7 500 000

Zaměstnanci = 8 000 000

Počet zaměstnanců je stálý a to 6 + brigádníci, kteří jsou využíváni v době většího počtu objednávek a nárůstu tržeb zvláště pak v období vánočních svátků.

Příjem = tržba

Tržba = ((naši zákazníci(průměrná hodnota nákupu na zákazníka - nákupní hodnota na zákazníka))*průměrný počet návštěv na zákazníka za rok)*

Průměrná hodnota nákupu na zákazníka = 1 500

Nákupní hodnota na zákazníka = 1 050

*Výdajna marketing = 1 000 000*intenzita investice*

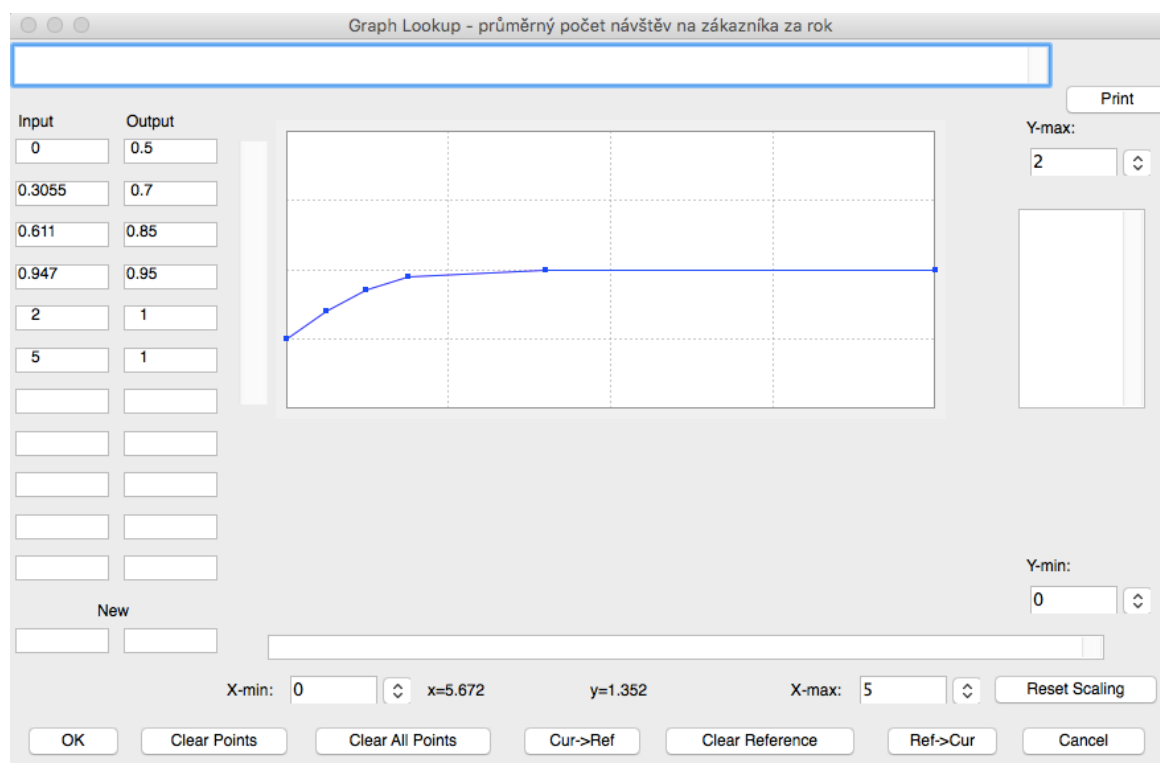
Množství investované do marketingu = [1], [1+STEP(0.2 , 2)], [2+STEP(0.2 , 2)], [3+STEP(0.2 , 2)]

Množství investované do marketingu je zvoleno dle politiky, čísla 1, 2, 3 značí miliony korun, funkce STEP je zvolena z důvodu zvýšení investice o 200 000,- Kč každé 2 roky.

Průměrný počet návštěv na zákazníka za rok = povědomí

Citlivost povědomí na průměrný počet návštěv na zákazníka za rok vyjádřen v grafu č.2

Graf č.2: Citlivost povědomí na průměrný počet návštěv na zákazníka za rok



Zdroj: Vlastní práce

$$Povědomí = SMOOTHI(intenzita\ investice, 2, 1)$$

Funkce SMOOTHI slouží ke zpoždění plného projevení investice. Z rozhovoru s majitelem firmy, bylo zjištěno, že investice se naplno projeví až po dvou letech.

$$INITIAL\ TIME = 0$$

$$FINAL\ TIME = 12$$

$$TIME\ STEP = 0.03125$$

5.4 Výsledky politik aplikovaných v modelu

V modelu byly aplikovány následující politiky:

Současný stav – odpovídá nastavení = množství investované do marketingu, které je 1, tudíž 1 milion korun je investován konstantně po sledovanou dobu, tedy 12 let. Toto nastavení odpovídá realitě.

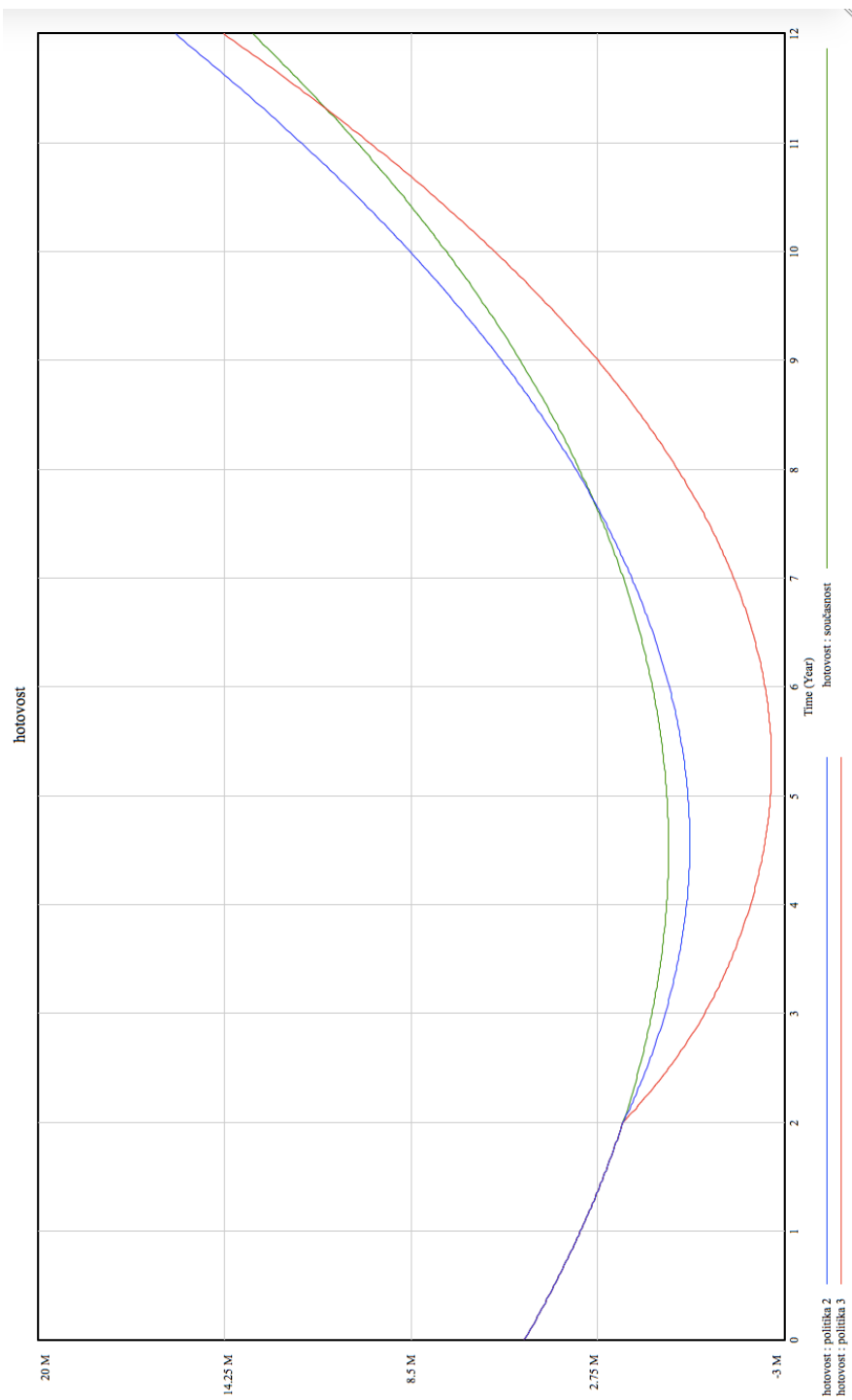
Politika 2 – množství investované do marketingu je 1 milion korun, avšak po dvou letech přichází navýšení o půl milionu korun.

Politika 3 – zde je také základem 1 = milion korun, ale po uplynutí dvou let je naplánované zvýšení o 2 miliony, takže množství investované do marketingu se zvýší na 3 miliony korun.

Výstupem pro tyto politiky jsou tři grafy, sledující průběhy několika proměnných a to :

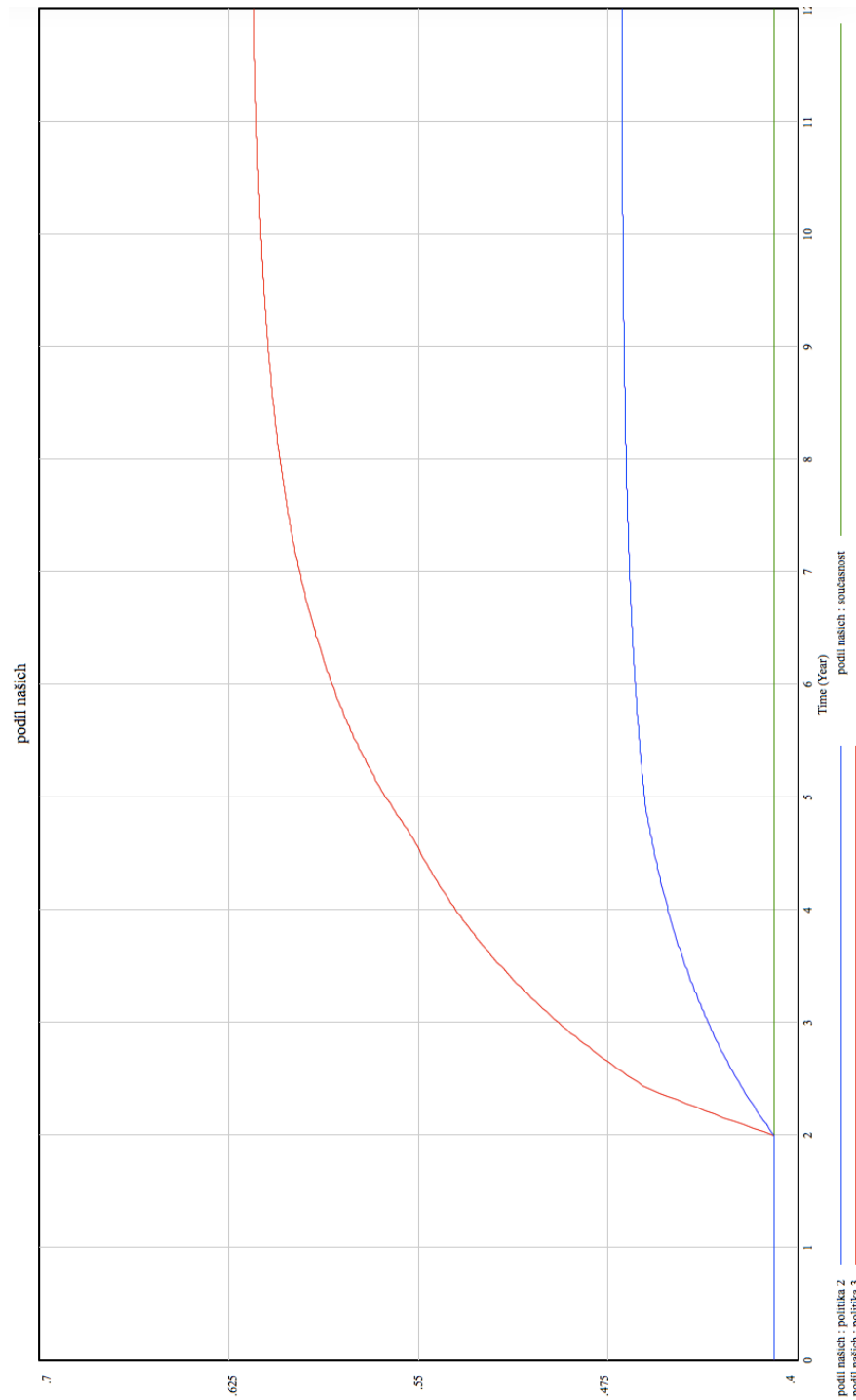
- Hotovost (Graf č. 3)
- Podíl našich nových zákazníků (Graf č. 4)
- Naši zákazníci (Graf č. 5)

Graf č. 3: Výsledky jednotlivých politik - hotovost



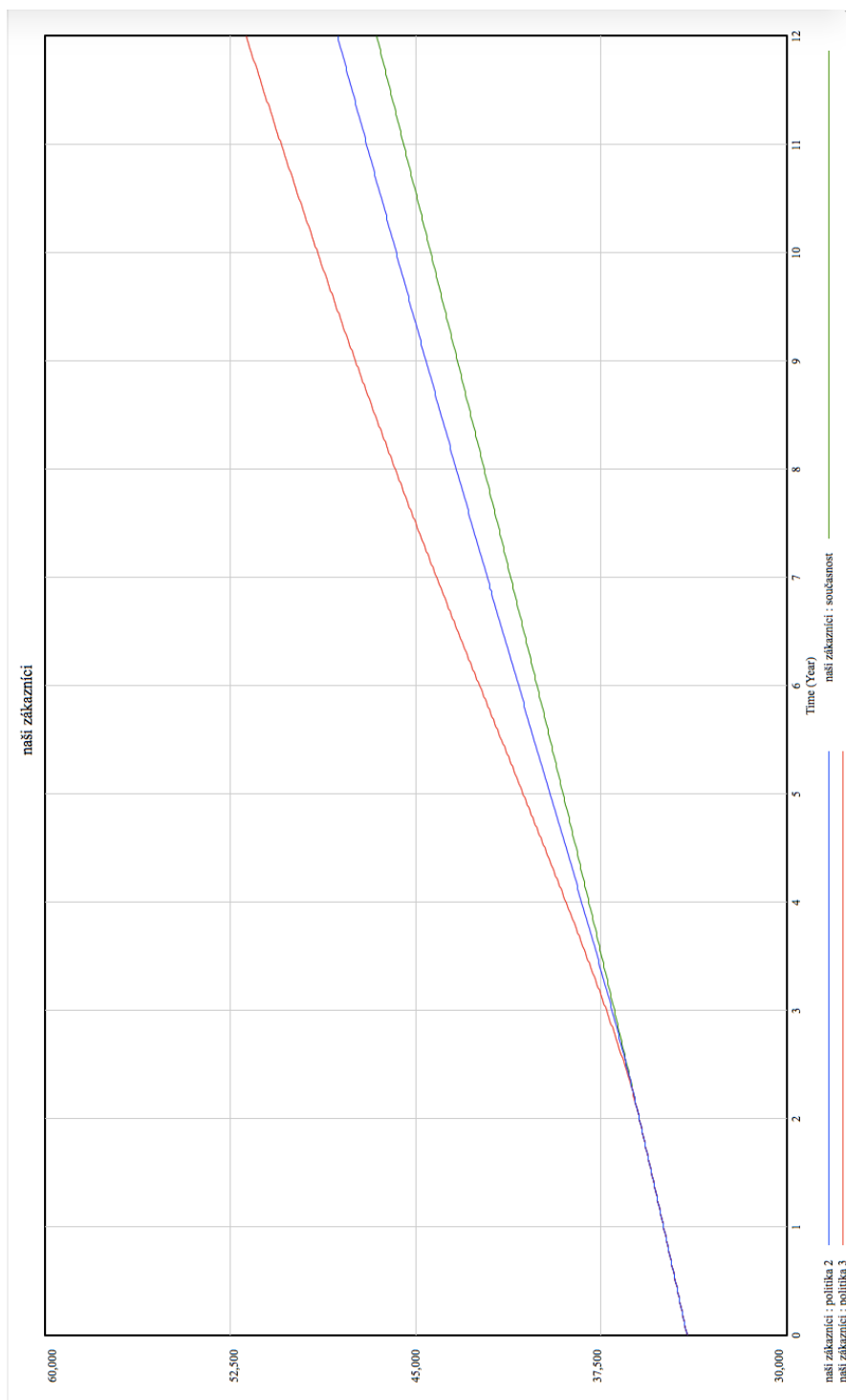
Zdroj: Vlastní práce

Graf č. 4: Výsledky jednotlivých politik - podíl našich nových zákazníků



Zdroj: Vlastní práce

Graf č. 5: Výsledky jednotlivých politik - počet našich zákazníků



Zdroj: Vlastní práce

Z grafu č. 3 lze vyčíst chování systému a následný vliv na hotovost při zvolení dané politiky.

Současná politika vykazuje klesající tendenci. Kolem roku 4,5 dosáhne svého minima, avšak hotovost je stále v kladných číslech lehce nad 500 000,- Kč. Poté začne růst až v roce 12 dosáhne svého maxima přes 13 milionů korun.

„Politika 2“, která v druhém roce oproti politice „současnost“ poklesne, protože v tomto roce je v modelu nastavena funkce STEP, díky které se investice zvýší o 500 000,- Kč. Chování modelu je vidět na grafu 3. Konečná hodnota jencelých 16 milionů korun. Daň za tuto vyšší částku je v jejím minimu, průběh jde do minusových hodnot, které však trvají zhruba rok a nepřesáhnou hodnotu nižší než -102 000,- Kč. Lehce ztrátový rok je ale vynahrazen větší *hotovostí* na konci sledovaného období.

Nejméně vhodná politika z pohledu průběhu se jeví „politika 3“, která v roce 2 prudce poklesne z důvodu navýšení investice o další 2 miliony korun. V průběhu se hodnota *hotovosti* dostane do značné ztráty a to více než dva a půl milionu korun. V minusových číslech se „politika 3“ nachází přes 5 let, což by mohlo mít neblahý dopad na fungování a financování firmy. Na konci sledovaného roku *hotovost* nedosáhne ani vyšší hodnoty než v případě „politiky 2“.

Graf č. 4 zobrazuje podíl našich nových zákazníků v čase. Dle grafu je vidět, že investice do marketingu je citlivá na příchod nových zákazníků, kteří hledají, kde by nakoupili svoje vybavení. Na tuto oblast by se marketing měl zameřovat, protože popularita florbalu roste a s ní pravděpodobně poroste i počet nových hráčů.

„Politika 3“ má díky velké investici největší růst podílu nových zákazníků, jak ale bylo vidět na celkové hodnotě hotovosti, ani tento nárůst o více jak dvacet procent nezaručí záporná léta.

Graf č. 5 zobrazuje nárůst počtu zákazníků u všech tří politik. Rozdíl mezi současností a „politikou 3“, která má největší počet zákazníků je zhruba 5 000 zákazníků. Rozdíl mezi „politikou 2“ a současností za 12 let je cca 1500 zákazníků, což není markantní rozdíl, avšak pokud bude brán zřetel na hotovost, rozdíl činí více než 2 miliony korun ve dvanáctém roce sledovaného období, což už není zanedbatelná částka.

„Politika 2“ se jeví jako nejideálnější politika ze všech tří zkoumaných a zavedených do modelu. Avšak cílenost spíše na nové zákazníky by v čase mohla přinést ještě lepší výsledky, vzhledem k rostoucí popularitě florbalu.

Tabulky s přesnými čísly jednotlivých grafů 3, 4 a 5 se nachází v příloze.

Závěr

Bakalářská práce byla zaměřena na systémový přístup ke spokojenosti a věrnosti zákazníků ve vybrané firmě Florbal.com. V teoretické části byla stručně popsána systémová dynamika z pohledu historie a vývoje. Dále byla definována systémová dynamika. Popsán byl také vztah myšlení a systémové dynamiky. Důležitou částí systémové dynamiky je mentální model, který byl následně popsán a vysvětlen.

Následovala teorie a tvorba příčinně smyčkového diagramu, jeho využití, výhody i nevýhody. Stejně tak diagram stavů a toků.

V praktické části autor aplikoval svůj mentální model fungování loajality zákazníků v softwaru Vensim PLE v podobě příčinně smyčkového diagramu, který naznačil, jak by finální model mohl vypadat, naznačil také, u jakých proměnných se budou nacházet stavy a toky.

Autor při rozhovorech s lidmi z firmy Florbal.com zjistil, že spokojenost s návratností investice do marketingu není taková, jak by si majitel firmy představoval. Při tvorbě modelu bylo zjištěno, že investice do marketingu buduje podvědomí, které má jinou citlivost na stálé a na potencionální zákazníky, kterých každým rokem přibývá společně s vzrůstající popularitou florbalu. Proto se tvorba modelu obrátila ze stálých zákazníků, kteří jsou věrni firmě Florbal.com a jejich spokojenost dosahuje 93%, na zákazníky nové s cílem najít řešení, jak zvýšit jejich podíl.

Z tohoto pohledu byl cíl práce splněn, vyšlo najevo, jakým směrem by se měla ubírat marketingová aktivita a v jaké výši.

Jako nejvhodnější se v tomto ohledu jeví „politika 2“, která se od současného stavu odlišuje vyšší částky investované do marketingu. Zvýšením investice během času simulace se sice sníží příjem peněz a na zhruba rok se firma dostane do červených čísel, z důvodu zpoždění, než se investice naplno projeví, avšak podobný průběh má křivka současné politiky. Vývoj ale ukazuje, že nastává rychlý obrat ve směru křivky a výsledná hodnota „hotovosti“ u „politiky 2“ je vyšší, než u současné politiky.

Model také ukázal, že investice má své hranice a to konkrétně u „politiky 3“, kde je investována nejvyšší částka v průběhu testování, která ale stavovou proměnnou „hotovost“

dostane do záporných hodnot na více jak 5 let, což by mohlo firmu dostat do velkých problémů.

Vzhledem k výsledkům testování jednotlivých politik by se autor chtěl ve své diplomové práci zaměřit na další proměnné a model tak rozšířit. S rostoucím počtem zákazníků navýšit počet zaměstnanců, pro udržení vysoké kvality obsluhy zákazníka.

Velký vliv na chování modelu by mohla mít proměnná „kvalita služby“, služby, kterou by zákazník u konkurence nedostal, konkrétně individuální trénink střelby a techniky, která by mohla být provozována přímo na prodejně, nebo v jiných prostorech pod hlavičkou firmy Florbal.com. Služba, která by mohla zvýšit počet návštěv zákazníka za rok a s tím prodej nejen florbalového vybavení, ale i souvisejícího zboží, například již teď připravované dvd, vznikající v rámci rozšiřování sortimentu a služeb, a které by navazovalo a doplňovalo individuální trénink. To znamená, že zákazník dostane více než jen zakoupený výrobek, ale lepší i svoje schopnosti. S tím souvisí větší spokojenost, s větší spokojeností rostou dobré reference z řad zákazníků a s dobrou referencí poroste i příliv nových zákazníků, například od konkurence.

Dále autor do modelu zahrnul zanedbané proměnné z této práce, pro přesnější čísla a data vyplývající ze simulací.

Seznam zdrojů

- ceskyflorbal.cz, 2016. *ceskyflorbal.cz* [online] [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/struktura/florbal-v-cislech/>
- ŠUSTA, M., 2015. *Průvodce systémovým myšlením*. Proverbs, a.s., 136 s.. ISBN 978-80-260-7602-5.
- Facebook, 2016. *Florbal.com* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/florbal.com>
- Facebook, 2016. *Florbalexpert* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/florbalexpert>
- Facebook, 2016. *Jednadvacitka* [online]. 12. 2. 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/jednadvacitka.cz/>
- Facebook, 2016. *Jednadvacitka* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/jednadvacitka.cz/>
- FORRESTER, J. W., 1961. *Industrial dynamics*. Waltham : Pegasus Communications. ISBN 978-1883823368.
- FORRESTER, J. W., 1985. "The" model versus a modeling "process", sv. I. System Dynamics Review, 133-134 s.. ISSN 1099-1727.
- FORRESTER, J. W., 1987. "Lessons from system dynamics modelling", sv. III. System Dynamics Review, 1987b, 143 s.. ISSN 1099-1727.
- Heureka, 2016. *Floorballplayer.net* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://obchody.heureka.cz/floorballplayer-net/recenze/>
- Heureka, 2016. *Florbal.com* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://obchody.heureka.cz/florbal-com-1/recenze/>
- Heureka, 2016. *Florbalexpert* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://obchody.heureka.cz/florbalexpert-cz/recenze/>
- Heureka, 2016. *Jednadvacitka* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://obchody.heureka.cz/jednadvacitka-cz-1/recenze/>
- Heureka, 2016. *Jednadvacitka* [online] [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://obchody.heureka.cz/jednadvacitka-cz-1/recenze/>

- KREJČÍ, I. a R. KVASNIČKA, 2014. *Systémová dynamika I. I.* Praha: ČZU v Praze, PEF, 67 s.. ISBN 978-80-213-2478-7.
- MEADOWS, D. H., 2008. *Thinking is System.* Chelsea Green Publishing Company. ISBN 978-1-60358-055-7.
- MILDEOVÁ, S. a V. VOJTKO, 2008. *Systémová dynamika. II. přepracované.* Praha: Oeconomica. ISBN 978-80-245-1448-2.
- RICHMOND, B., 1994. *System thinking/system dynamics: let's just get on with it*, sv. X. System Dynamics Review, s. 189-197 s.. ISSN 1099-1727.
- SENGE, P. M., 2009. *Pátá disciplína Teorie a praxe učící se organizace.* Management Press, s. r. o.. ISBN 978-80-7261-162-1.
- STERMAN, J. D., 2000. *Business Dynamics: System Thinking and Modeling for a Complex World.* Boston: Irwin/McGraw-Hill. ISBN 0-07-231135-5.

Přílohy

Počet zákazníků v závislosti na politiku:

Time (Year)	naši zákazníci	politika 2	politika 3	současnost
0		34000	34000	34000
1		34952.1	34952.1	34952.1
2		35935.7	35935.7	35935.7
3		37033.4	37264.4	36944.1
4		38260.8	38900	37972.1
5		39540.9	40630.6	39015.7
6		40824.3	42394.9	40071.7
7		42091	44134	41137.8
8		43337.6	45813.1	42212
9		44564.4	47420.6	43292.8
10		45773.1	48956.9	44379
11		46966.2	50428	45469.8
12		48146	51842	46564.3

Tabulka podíl našich nových zákazníků v závislosti na politiku:

Time (Year)	podíl našich	politika 2	politika 3	současnost
0		0.409188	0.409188	0.409188
1		0.409188	0.409188	0.409188
2		0.409188	0.409188	0.409188
3		0.43531	0.494478	0.409188
4		0.451092	0.535024	0.409188
5		0.460403	0.562665	0.409188
6		0.464102	0.584	0.409188
7		0.466337	0.596889	0.409188
8		0.467688	0.604676	0.409188
9		0.468504	0.60938	0.409188
10		0.468996	0.612223	0.409188
11		0.469294	0.61394	0.409188
12		0.469474	0.614977	0.409188

Tabulka hotovosti v závislosti na politice¹:

Time (Year)	hotovost	politika 2	politika 3	současnost
0		5000000	5000000	5000000
0.03125		4.9398e+06	4.9398e+06	4.9398e+06
0.0625		4.87998e+06	4.87998e+06	4.87998e+06
0.09375		4.82056e+06	4.82056e+06	4.82056e+06
0.125		4.76154e+06	4.76154e+06	4.76154e+06
0.15625		4.7029e+06	4.7029e+06	4.7029e+06
0.1875		4.64466e+06	4.64466e+06	4.64466e+06
0.21875		4.58681e+06	4.58681e+06	4.58681e+06
0.25		4.52935e+06	4.52935e+06	4.52935e+06
0.28125		4.47229e+06	4.47229e+06	4.47229e+06
0.3125		4.41563e+06	4.41563e+06	4.41563e+06
0.34375		4.35936e+06	4.35936e+06	4.35936e+06
0.375		4.30348e+06	4.30348e+06	4.30348e+06
0.40625		4.24801e+06	4.24801e+06	4.24801e+06
0.4375		4.19293e+06	4.19293e+06	4.19293e+06
0.46875		4.13824e+06	4.13824e+06	4.13824e+06
0.5		4.08396e+06	4.08396e+06	4.08396e+06
0.53125		4.03007e+06	4.03007e+06	4.03007e+06
0.5625		3.97659e+06	3.97659e+06	3.97659e+06
0.59375		3.9235e+06	3.9235e+06	3.9235e+06
0.625		3.87081e+06	3.87081e+06	3.87081e+06
0.65625		3.81852e+06	3.81852e+06	3.81852e+06
0.6875		3.76664e+06	3.76664e+06	3.76664e+06
0.71875		3.71515e+06	3.71515e+06	3.71515e+06
0.75		3.66407e+06	3.66407e+06	3.66407e+06
0.78125		3.61338e+06	3.61338e+06	3.61338e+06
0.8125		3.5631e+06	3.5631e+06	3.5631e+06
0.84375		3.51323e+06	3.51323e+06	3.51323e+06
0.875		3.46375e+06	3.46375e+06	3.46375e+06
0.90625		3.41468e+06	3.41468e+06	3.41468e+06
0.9375		3.36602e+06	3.36602e+06	3.36602e+06
0.96875		3.31776e+06	3.31776e+06	3.31776e+06
1		3.2699e+06	3.2699e+06	3.2699e+06
1.03125		3.22245e+06	3.22245e+06	3.22245e+06

¹Pozn.: Od 8. roku simulace jsou další kroky simulace pouze po 1 roce

1.0625		3.17541e+06	3.17541e+06	3.17541e+06
1.09375		3.12877e+06	3.12877e+06	3.12877e+06
1.125		3.08254e+06	3.08254e+06	3.08254e+06
1.15625		3.03671e+06	3.03671e+06	3.03671e+06
1.1875		2.9913e+06	2.9913e+06	2.9913e+06
1.21875		2.94629e+06	2.94629e+06	2.94629e+06
45658		2.90169e+06	2.90169e+06	2.90169e+06
1.28125		2.85749e+06	2.85749e+06	2.85749e+06
447424		2.81371e+06	2.81371e+06	2.81371e+06
1.34375		2.77034e+06	2.77034e+06	2.77034e+06
1.375		2.72737e+06	2.72737e+06	2.72737e+06
1.40625		2.68482e+06	2.68482e+06	2.68482e+06
903977		2.64268e+06	2.64268e+06	2.64268e+06
1.46875		2.60094e+06	2.60094e+06	2.60094e+06
42491		2.55962e+06	2.55962e+06	2.55962e+06
1.53125		2.51871e+06	2.51871e+06	2.51871e+06
1360531		2.47822e+06	2.47822e+06	2.47822e+06
1.59375		2.43813e+06	2.43813e+06	2.43813e+06
1.625		2.39846e+06	2.39846e+06	2.39846e+06
1.65625		2.3592e+06	2.3592e+06	2.3592e+06
1817084		2.32036e+06	2.32036e+06	2.32036e+06
1.71875		2.28192e+06	2.28192e+06	2.28192e+06
27395		2.24391e+06	2.24391e+06	2.24391e+06
1.78125		2.2063e+06	2.2063e+06	2.2063e+06
2273637		2.16912e+06	2.16912e+06	2.16912e+06
1.84375		2.13234e+06	2.13234e+06	2.13234e+06
1.875		2.09598e+06	2.09598e+06	2.09598e+06
1.90625		2.06004e+06	2.06004e+06	2.06004e+06
2730190		2.02452e+06	2.02452e+06	2.02452e+06
1.96875		1.98941e+06	1.98941e+06	1.98941e+06
2		1.95472e+06	1.95472e+06	1.95472e+06
2.03125		1.90482e+06	1.85794e+06	1.92044e+06
2.0625		1.85552e+06	1.76233e+06	1.88658e+06
2.09375		1.80683e+06	1.6679e+06	1.85314e+06
2.125		1.75875e+06	1.57463e+06	1.82012e+06
2.15625		1.71128e+06	1.48254e+06	1.78752e+06
2.1875		1.66441e+06	1.39163e+06	1.75534e+06
2.21875		1.61815e+06	1.30189e+06	1.72357e+06
45689		1.5725e+06	1.21333e+06	1.69222e+06
2.28125		1.52746e+06	1.12595e+06	1.6613e+06

447455		1.48303e+06	1.03975e+06	1.63079e+06
2.34375		1.43921e+06	954740	1.60071e+06
2.375		1.396e+06	870912	1.57104e+06
2.40625		1.35341e+06	788269	1.5418e+06
904008		1.31142e+06	706814	1.51297e+06
2.46875		1.27005e+06	626548	1.48457e+06
42492		1.22929e+06	547469	1.45659e+06
2.53125		1.18915e+06	469576	1.42903e+06
1360562		1.14961e+06	392865	1.4019e+06
2.59375		1.1107e+06	317335	1.37518e+06
2.625		1.07239e+06	242983	1.34889e+06
2.65625		1.0347e+06	169806	1.32303e+06
1817115		997628	97801.7	1.29758e+06
2.71875		961169	26967.3	1.27256e+06
2.748363		925324	-42699.6	1.24797e+06
2.78125		890095	-111202	1.2238e+06
2273668		855482	-178541	1.20005e+06
2.84375		821484	-244721	1.17673e+06
2.875		788102	-309744	1.15383e+06
2.90625		755336	-373613	1.13136e+06
2730221		723186	-436329	1.10931e+06
2.96875		691652	-497896	1.08769e+06
3		660734	-558317	1.0665e+06
3.03125		630432	-617594	1.04573e+06
3.0625		600747	-675729	1.02539e+06
3.09375		571678	-732726	1.00548e+06
3.125		543226	-788586	985992
3.15625		515389	-843313	966932
3.1875		488169	-896909	948300
3.21875		461565	-949377	930097
45717		435577	-1.00072e+06	912321
3.28125		410205	-1.05094e+06	894974
447483		385449	-1.10004e+06	878055
3.34375		361309	-1.14802e+06	861565
3.375		337784	-1.19489e+06	845505
3.40625		314876	-1.24064e+06	829874
904036		292582	-1.28568e+06	814672
3.46875		270904	-1.33e+06	799900
42493		249840	-1.3736e+06	785558
3.53125		229392	-1.41648e+06	771646

1360590		209558	-1.45864e+06	758165
3.59375		190339	-1.50007e+06	745115
3.625		171734	-1.54077e+06	732495
3.65625		153744	-1.58075e+06	720307
1817143		136367	-1.61999e+06	708550
3.71875		119603	-1.6585e+06	697225
27454		103453	-1.69628e+06	686332
3.78125		87916.4	-1.73332e+06	675870
2273696		72992.2	-1.76962e+06	665841
3.84375		58680.5	-1.80518e+06	656244
3.875		44980.9	-1.84e+06	647080
3.90625		31893.3	-1.87408e+06	638349
2730249		19417.2	-1.90741e+06	630051
3.96875		7552.5	-1.94e+06	622186
4		-3701.38	-1.97184e+06	614755
4.03125		-14344.6	-2.00294e+06	607757
4.0625		-24377.6	-2.03328e+06	601193
4.09375		-33800.8	-2.06288e+06	595064
4.125		-42614.3	-2.09172e+06	589368
4.15625		-50818.8	-2.11981e+06	584108
4.1875		-58414.4	-2.14715e+06	579282
4.21875		-65401.6	-2.17373e+06	574891
45748		-71780.8	-2.19956e+06	570935
4.28125		-77552.4	-2.22464e+06	567414
447514		-82716.8	-2.24896e+06	564329
4.34375		-87274.2	-2.27252e+06	561679
4.375		-91225.2	-2.29532e+06	559466
4.40625		-94570.3	-2.31736e+06	557688
904067		-97309.7	-2.33865e+06	556347
4.46875		-99443.9	-2.35917e+06	555442
42494		-100973	-2.37894e+06	554974
4.53125		-101899	-2.39794e+06	554942
1360621		-102220	-2.41619e+06	555348
4.59375		-101938	-2.43367e+06	556190
4.625		-101053	-2.45039e+06	557470
4.65625		-99565.1	-2.46635e+06	559188
1817174		-97475.4	-2.48155e+06	561343
4.71875		-94784.1	-2.49599e+06	563936
27485		-91491.6	-2.50966e+06	566967
4.78125		-87598.3	-2.52256e+06	570436

2273727		-83104.9	-2.53471e+06	574344
4.84375		-78011.7	-2.54608e+06	578690
4.875		-72319.2	-2.55669e+06	583475
4.90625		-66027.9	-2.56653e+06	588699
2730280		-59138.4	-2.5756e+06	594362
4.96875		-51650.9	-2.5839e+06	600464
5		-43566.4	-2.59142e+06	607005
5.03125		-34885.4	-2.59818e+06	613986
5.0625		-25608.7	-2.60417e+06	621407
5.09375		-15737	-2.60938e+06	629268
5.125		-5271.12	-2.61382e+06	637569
5.15625		5788.31	-2.61748e+06	646310
5.1875		17440.5	-2.62038e+06	655491
5.21875		29684.8	-2.62249e+06	665112
45778		42520.3	-2.62384e+06	675175
5.28125		55946.5	-2.6244e+06	685678
447544		69962.7	-2.62419e+06	696622
5.34375		84568.1	-2.62321e+06	708008
5.375		99762	-2.62145e+06	719834
5.40625		115544	-2.61891e+06	732103
904097		131913	-2.6156e+06	744812
5.46875		148868	-2.61151e+06	757964
42495		166409	-2.60664e+06	771557
5.53125		184535	-2.601e+06	785592
1360651		203246	-2.59458e+06	800069
5.59375		222540	-2.58738e+06	814989
5.625		242418	-2.57941e+06	830351
5.65625		262877	-2.57066e+06	846156
1817204		283919	-2.56113e+06	862404
5.71875		305541	-2.55083e+06	879094
27515		327744	-2.53975e+06	896227
5.78125		350526	-2.5279e+06	913804
2273757		373888	-2.51527e+06	931824
5.84375		397827	-2.50186e+06	950287
5.875		422345	-2.48768e+06	969194
5.90625		447440	-2.47272e+06	988544
2730310		473111	-2.45699e+06	1.00834e+06
5.96875		499358	-2.44048e+06	1.02858e+06
6		526180	-2.4232e+06	1.04926e+06
6.03125		553577	-2.40515e+06	1.07039e+06

6.0625		581547	-2.38632e+06	1.09196e+06
6.09375		610091	-2.36672e+06	1.11397e+06
6.125		639208	-2.34635e+06	1.13643e+06
6.15625		668897	-2.32521e+06	1.15934e+06
6.1875		699157	-2.30329e+06	1.18269e+06
6.21875		729988	-2.2806e+06	1.20648e+06
45809		761390	-2.25714e+06	1.23072e+06
6.28125		793361	-2.23292e+06	1.25541e+06
447575		825901	-2.20792e+06	1.28054e+06
6.34375		859009	-2.18215e+06	1.30611e+06
6.375		892686	-2.15562e+06	1.33213e+06
6.40625		926929	-2.12832e+06	1.3586e+06
904128		961740	-2.10025e+06	1.38551e+06
6.46875		997116	-2.07141e+06	1.41287e+06
42496		1.03306e+06	-2.04181e+06	1.44068e+06
6.53125		1.06956e+06	-2.01144e+06	1.46893e+06
1360682		1.10664e+06	-1.98031e+06	1.49763e+06
6.59375		1.14427e+06	-1.94842e+06	1.52677e+06
6.625		1.18247e+06	-1.91576e+06	1.55636e+06
6.65625		1.22123e+06	-1.88234e+06	1.5864e+06
1817235		1.26055e+06	-1.84816e+06	1.61688e+06
6.71875		1.30044e+06	-1.81321e+06	1.64781e+06
27546		1.34088e+06	-1.77751e+06	1.67919e+06
6.78125		1.38189e+06	-1.74105e+06	1.71102e+06
2273788		1.42346e+06	-1.70382e+06	1.74329e+06
6.84375		1.46558e+06	-1.66584e+06	1.77601e+06
6.875		1.50827e+06	-1.62711e+06	1.80918e+06
6.90625		1.55151e+06	-1.58762e+06	1.84279e+06
2730341		1.59531e+06	-1.54737e+06	1.87685e+06
6.96875		1.63967e+06	-1.50637e+06	1.91136e+06
7		1.68458e+06	-1.46461e+06	1.94632e+06
7.03125		1.73005e+06	-1.4221e+06	1.98173e+06
7.0625		1.77608e+06	-1.37884e+06	2.01758e+06
7.09375		1.82266e+06	-1.33482e+06	2.05389e+06
7.125		1.8698e+06	-1.29006e+06	2.09064e+06
7.15625		1.91749e+06	-1.24455e+06	2.12784e+06
7.1875		1.96573e+06	-1.19829e+06	2.16548e+06
7.21875		2.01453e+06	-1.15128e+06	2.20358e+06
45839		2.06388e+06	-1.10352e+06	2.24212e+06
7.28125		2.11378e+06	-1.05502e+06	2.28112e+06

447605		2.16423e+06	-1.00577e+06	2.32056e+06
7.34375		2.21524e+06	-955783	2.36045e+06
7.375		2.26679e+06	-905048	2.4008e+06
7.40625		2.3189e+06	-853572	2.44159e+06
904158		2.37156e+06	-801354	2.48282e+06
7.46875		2.42476e+06	-748396	2.52451e+06
42497		2.47851e+06	-694698	2.56665e+06
7.53125		2.53281e+06	-640262	2.60924e+06
1360712		2.58766e+06	-585088	2.65228e+06
7.59375		2.64306e+06	-529177	2.69577e+06
7.625		2.699e+06	-472531	2.7397e+06
7.65625		2.75549e+06	-415150	2.78409e+06
1817265		2.81253e+06	-357035	2.82893e+06
7.71875		2.87011e+06	-298188	2.87422e+06
7.7576		2.92824e+06	-238609	2.91995e+06
7.78125		2.98691e+06	-178299	2.96614e+06
7.73818		3.04613e+06	-117259	3.01278e+06
7.84375		3.10588e+06	-55490	3.05987e+06
7.875		3.16619e+06	7006.62	3.10741e+06
7.90625		3.22703e+06	70230.2	3.1554e+06
2730371		3.28842e+06	134180	3.20384e+06
7.96875		3.35035e+06	198854	3.25274e+06
8		3.41282e+06	264252	3.30208e+06
9		5.69544e+06	2.73325e+06	5.11969e+06
10		8.51992e+06	5.90996e+06	7.40173e+06
11		1.18763e+07	9.76351e+06	1.01503e+07
12		1.57565e+07	1.42663e+07	1.33673e+07