

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Samoorganizace v dnešní společnosti

Vypracoval: Petr Pampel

Vedoucí práce: Ing. Ludmila Malinová

Rok vypracování: 2016

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Veškeré použité podklady, ze kterých jsem čerpal informace, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a citovány v textu podle normy ČSN ISO 690.

V..... dne

Podpis:

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Ludmile Malinové za odborné vedení, cenné rady a připomínky při psaní této práce. Dále bych chtěl poděkovat všem mým přátelům, kteří se ochotně a zodpovědně zúčastnili mého experimentu. A hlavní díky přijde mé přítelkyni, která celou práci mnohokrát četla a s trpělivostí opravovala všechny mé češtinářské zkomoleniny a celou dobu mne podporovala.

Abstrakt

Hlavním cílem této bakalářské práce je seznámení čtenáře s pojmem samoorganizace ve společnosti a to jak v korporátním prostředí tak i mimo něj. Práce dále v krátkosti pojednává i o související teorii chaosu, kvůli komplexnějšímu pohledu na věc. Poukazuje na každodenní průnik samoorganizace do lidských životů a to pomocí představení příkladů z různých sfér života. Uvádí základní předpoklady úspěšného manažera, který představuje hlavního protivníka pro samoorganizaci. Praktická část pojednává o provedeném sociálním experimentu, zkonstruovaném pro rozhodnutí o předložené hypotéze. Výsledky jsou podloženy zpracovanou anketou týkající se podobné problematiky.

Klíčová slova

Samoorganizace, teorie chaosu, teorie mravenišť, teorie roje, koordinace, manažer

Abstract

Main goal of this bachelor thesis is to inform the reader about concept of self-organization in the society including its corporate surroundings. Thesis shortly describes coherent chaos theory for more complex sight of things. Thesis points out penetration of self-organization into human life in daily basis by introducing diverse examples from life. It introduces basic presumptions of a successful manager, who presents the main rival to self-organization. Field test consists of conducted social experiment framed in order to answer submitted hypothesis. Results are supported by processed poll regarding similar matters.

Key words

Self-organization, Chaos theory, Ant colony optimization theory, Swarm theory, Coordination, Manager

Obsah

1	Úvod.....	8
1.1	Cíle a přínosy práce	9
2	Důležité pojmy.....	10
2.1	Projekt	10
2.2	Manažer	10
2.3	Organizace.....	11
3	Teorie chaosu.....	12
3.1	Historie teorie chaosu	12
3.2	Chaos při řízení projektu	13
3.2.1	Každý má svůj příběh	13
3.2.2	Nepředvídatelnost světa	14
3.2.3	Odnaučení	15
4	Teorie samoorganizace	15
4.1	Historie	16
4.2	Koordinace a příklady samoorganizace.....	17
4.2.1	Samoorganizace ve sjednocení	17
4.2.2	Samoorganizace při rozdělení práce	20
4.2.3	Samoorganizace v toku práce	20
4.2.4	Samoorganizace při sloučení.....	21
4.3	Samoorganizace v podniku	21
4.3.1	Svoboda při práci	22
4.3.2	Efektivita samoorganizujících se týmů	23
4.3.3	Agilní metodiky	24
4.4	Optimalizační metody	24
4.4.1	Optimalizace mravenčí kolonie.....	25
4.4.2	Optimalizace včelím rojem.....	25
4.5	Druhy výskytu samoorganizace	26
5	Osobnost manažera	27
5.1	Role a funkce manažera.....	28
5.2	Kvality manažera.....	28

5.3	Typy dominance	29
5.3.1	Charismatická dominance	30
5.3.2	Tradiční dominance.....	30
5.3.3	Racionálně-oprávněná dominance	30
6	Metodická část	30
6.1	Sociologický experiment	31
6.1.1	Belbinův test týmových rolí	31
6.1.2	Komunikační hra	31
6.1.2.1	Pravidla hry	32
6.2	Anketa	33
7	Praktická část	34
7.1.1	Průběh provedeného experimentu.....	34
7.1.2	Výsledek	36
7.2	Anketa	36
7.2.1	Výsledky	36
8	Závěr	39
8.1	Náměty a možnosti rozšíření	40
	Literatura	41
	Přílohy	I
A.	Sociální experiment	I
B.	Výsledky Belbinova testu osobnosti	V
C.	Záznamy dotazníkového šetření	XII

1 Úvod

Samoorganizace probíhá mezi jednotlivými buňkami, živočichy i lidmi a to s větším či menším uvědoměním. Aby bylo možno vysvětlit, co přesně si pod takovou samoorganizací představit, bude nejdříve uvedena teorie chaosu, neboť právě chaos je důležitou podmínkou pro vznik samoorganizace, kde je chaos, tam se dá organizovat. Důraz bude u obou teorií kladen také na jejich dopad či využití v byznysu. Uvedeny tedy budou i optimalizační metody, které se samoorganizací souvisejí, jako je optimalizační metoda mraveniště nebo včelího roje.

Samoorganizace, konkrétně ve společnosti - mezi lidmi zjednodušeně znamená, že pokud se lidé ocitnou bez vedení, ať už se jedná o krále, prezidenta, ředitele společnosti, vedoucího týmu nebo třeba jen vůdčí osobu ve skupině přátel, neznamená to nutně rozpad celého celku, dojde k principu samoorganizace, kdy si skupiny nějak poradí, samy si rozdělí práci, sjednotí své postupy a navzájem si vypomohou, a následně dovedou situaci ke zdárnému konci.

Procesu samoorganizace je ale často zamezováno ze strachu, že skupina k jednoznačnému postupu a naplnění požadavků nedojde, je k ní přiřazena buď nějaká vedoucí osoba, nebo se uvnitř skupiny najde někdo, kdo se ujme zkoordinování jednotlivých členů.

Práce se tedy bude také zabývat tím, jak takovéto osobnosti, lidi s vůdčí schopností, naleznout, k tomu poslouží test osobnosti, který bude rovnou otestován na několika subjektech, zúčastňujících se praktického experimentu.

Budou uvedeny i konkrétní příklady, kdy se mezi lidmi samoorganizace projevila a pomohla, anebo neustále projevuje. Mnoho dalších příkladů se dá naleznout v osobních každodenních životech nebo i v korporátní oblasti, kde může být samoorganizace vítanou, ale i nežádoucí složkou.

Cílem práce pak je prokázání či vyvrácení hypotézy: Skupina přátel dokáže fungovat a poradit si s problémem, i když mezi nimi není žádná vůdčí osoba, která by převzala kontrolu a začala je koordinovat. Pro zpracování hypotézy bude provedena jednak anketa čítající 100 náhodně vybraných respondentů a poté proveden sociální experiment mezi skupinou sedmi přátel, kde bude pomocí Belbinova testu osobnosti vyloučena přítomnost vedoucí osoby a následně bude této zúžené skupině zadán

testovací úkol. Nad zjištěnými daty bude následně provedena analýza a rozbor, na jejichž základě bude vyhotoven závěr.

1.1 Cíle a přínosy práce

Cíli práce jsou:

- 1) vysvětlení pojmu samoorganizace ve společnosti a ukázání jejího praktického využití
- 2) uvedení příkladů výskytu samoorganizace
- 3) prokázání či vyvrácení hypotézy: Skupina přátel dokáže fungovat a poradit si s problémem, i když mezi nimi není žádná vůdčí osoba, která by převzala kontrolu a začala je koordinovat.

Přínosem práce je provedení sociálního experimentu a veřejné ankety, na jejichž základě bude možno potvrdit či vyvrátit uvedenou hypotézu.

2 Důležité pojmy

U využití teorie samoorganizace a dalších jiných teorií se často bude práce soustředit na aplikaci vysvětlovaných principů v korporátní sféře, proto je potřeba si vysvětlit několik důležitých pojmů, které s tímto tématem souvisí.

2.1 Projekt

Dle normy ISO 10006 „Směrnice jakosti v managementu projektu“ je projekt *„jedinečný proces sestávající z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení předem stanoveného cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.“*[1]

Každý projekt má jeden začátek a jeden konec, a oba dva tyto pojmy by měly být jasně deklarovány. Má-li pak být řízení projektu efektivní, je potřeba, aby byl koordinován, a to včetně cíle, způsobu jeho naplnění a doby, za kterou se má vše stihnout. Obecně platí, že projektové řízení se používá spíše tam, kde jsou projekty nějak unikátní, jedná-li se o opakovanou, pravidelnou činnost, je projektové řízení zbytečné, neboť se můžeme jen řídit pokyny z dřívějších případů.[1]

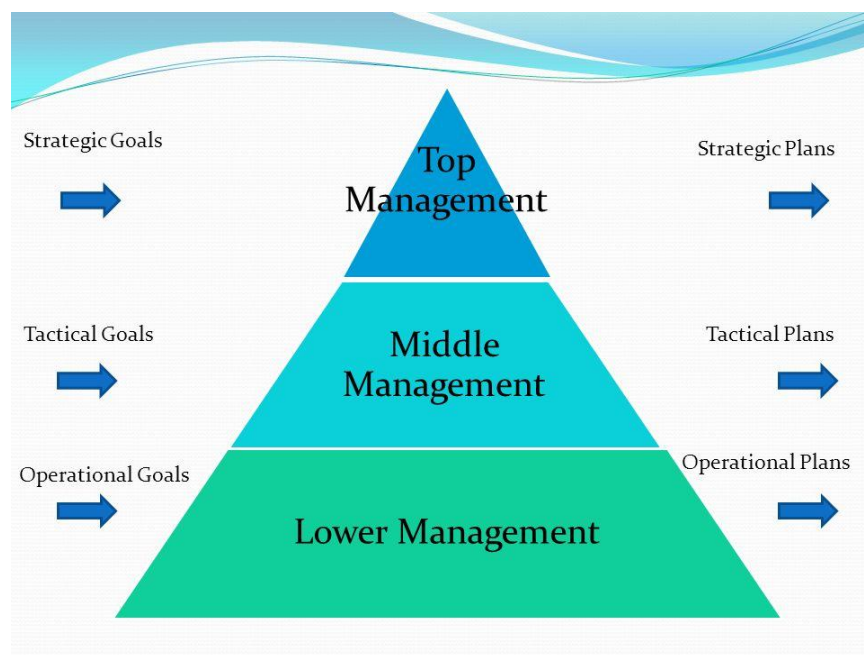
2.2 Manažer

Jedna z mnoha definic manažera (jedná se o slovo převzaté z angličtiny) zní takto: *„Manažer v organizaci je člověk zodpovědný za svěřenou organizační jednotku nebo jinak vymezenou oblast. Úkolem manažera je řídit, tedy plánovat, vést, organizovat, rozhodovat a kontrolovat lidi, procesy a další zdroje ve svěřené odpovědnosti v organizaci.“*[2]

Standardně se manažeři rozdělují do tří úrovní, první je top management, česky nejvyšší management. Do top managementu patří nejvýše postavené osoby celé firmy, řadí se sem tedy například ředitel, jednotliví členové představenstva a jednatele zodpovídající za firmu. Jejich náplní práce je konání rozhodnutí na strategické úrovni, tedy rozhodnutí mající dlouhodobý dopad na celou společnost. Druhou úrovní je middle management, česky střední management, kam patří vedoucí jednotlivých divizí, oddělení nebo poboček, zde samozřejmě záleží na organizační struktuře společnosti. Počet osob v této úrovni bývá už mnohem vyšší, než v top managementu, to samé samozřejmě platí i pro třetí a poslední úroveň managementu (schéma rozložení je

zobrazeno na obrázku č. 1), kterou je lower management, v češtině označovaný jako nižší management, jehož práce spočívá v operativním řízení, je tedy potřeba, aby zvládal řešení každodenních dílčích problémů. [3,4]

Jaké by měl mít manažer vlastnosti, aby byl schopný zvládnout některou z výše popsaných pozic, bude detailně rozebráno v páté kapitole a jejích podkapitolách. A jak například takového manažera poznat bude obsaženo v praktické části práce.



Obrázek 1: Úrovně manažerského řízení

Zdroj: http://images.slideplayer.com/24/7358041/slides/slide_9.jpg

2.3 Organizace

Aby bylo možno později hovořit o samoorganizaci, je nutno nejprve vytyčit pojem organizace. K organizaci bude přistupováno v podnikovém chápání, a to tak, že organizace se sestává z organizované skupiny lidí, mající společné cíle a motivace, spojené do nějaké dané struktury za cílem plnění funkce, kterou bývá poskytnutí služby nebo produktu.[5,6]

Takováto organizace se vymezuje vůči okolí a jednotliví členové respektují pravomoci a povinnosti plynoucí z jejich organizační struktury, která taktéž určuje vnitřní dělbu práce. Organizací v našem chápání může být například vládní organizace, klub, sdružení nebo obchodní společnost. [6]

3 Teorie chaosu

Teorie chaosu se postupem času dostala do středu pozornosti a je na ní nahlíženo z mnoha různých vědních oborů, proto se můžeme v praxi často setkat s jejím různým označením, ty samé jevy a principy jsou často prezentovány jako teorie komplexnosti nebo teorie komplexních systémů, tato práce se ale bude držet jednoduchého názvu teorie chaosu, neboť je velice známý a populární.[7]

Jednou z definic teorie chaosu je, že chaotické systémy jsou systémy vykazující nepravidelné chování a citlivou závislost na počátečních podmínkách nebo dokonce i na náhodném chování. Samotné slovo chaos se pak používá, když se při tradičním (lineárním) pohledu na nelineární jev objevuje neuspořádané, tedy chaotické, až náhodné chování. Zajímavostí může být samotný vznik slova náhoda, které k teorii chaosu neodmyslitelně patří. Poprvé se toto slovo začalo objevovat ve středověké Francii, kde se tak označovalo nepředvídatelné chování koně, jeho pohybu, a to přesto, že jeho chování v základu nijak nesmyslné nebylo, kůň jen reagoval na nerovnosti terénu, aby se vyhnul zakopnutí. Už jen tento samotný původ slova s teorií chaosu silně souvisí.[7,8]

Příroda je nám tou nejlepší školou, proto do ní sáhneme pro další příklad, kde se zdánlivý chaos, v podobě stoupajících bublinek a pohybu molekul vařící se vody, postupem času mění v jednotlivé vzorce, jejichž výskyt se řídí pevně danými fyzikálními zákony.[7]

Teorie chaosu tedy zdůrazňuje, že není důležitý jen samotný jev na povrchu, ale že důležité jsou i ty desítky a stovky jevů na pozadí, které teprve určují ten nejpatrnější z nich. [7]

3.1 Historie teorie chaosu

Myšlenka toho, že malé příčiny mohou mít velké následky už je tu s námi samozřejmě od dob velkých antických myslitelů. Teprve ale v roce 1860 začal James Clerk Maxwell sepisovat dopady malých molekulárních mikroskopických nahodilostí v plynech. Jeho teorii postupně potvrzovali další odborníci, kde už ale bude jen zmíněno několik těch nejdůležitějších jmen, jako jsou Henri Poincaré, Jacques Hadamard nebo Pierre Duhem. [9]

Velký průlom nastal poté, co odborníci z různých odvětví zjistili, že rovnice sepsané Edwardem Lorenzem v padesátých letech dvacátého století pro předpovídání počasí,

tedy zdánlivě nahodilého systému, se dají aplikovat na odvětví, která s meteorologií nemají nic společného. Byl to právě Edward Lorenzo, kdo formuloval známý motýlí efekt (zjednodušeně vysvětleno – třepající se křídla motýla, právě se nacházejícího ve Španělsku, mohou ovlivnit budoucí počasí i v Praze). [7,9]

3.2 Chaos při řízení projektu

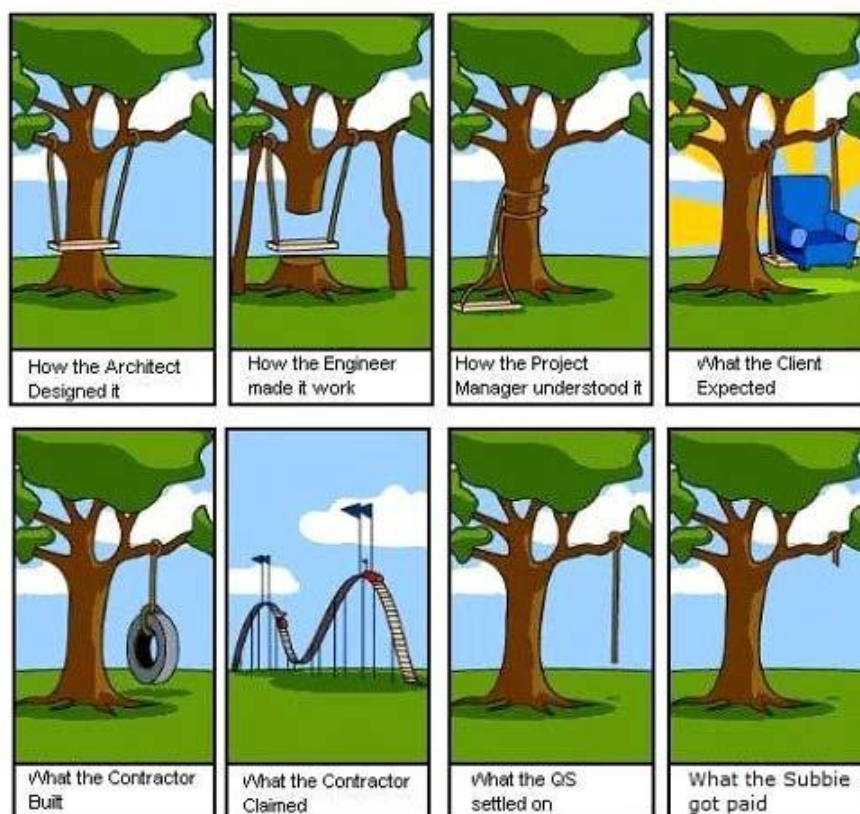
Teorie chaosu si potrpí na zdůraznění existence dynamických součástí komplexních systémů. Při řízení projektu budou tyto součásti zprostředkovány minimálně pomocí neřízené komunikace zúčastněných, jejich sociálních interakcí a kooperace. Principů teorie chaosu, které se objevují při řízení projektu, nebo které se naopak dají zavést, je mnoho, uvedeny budou tedy jen tři základní pro vytvoření představy o této problematice. [10]

3.2.1 Každý má svůj příběh

Při zadávání projektu je potřeba, aby si zhotovitel pod projektem představil to, co zadavatel požaduje. Lidé, ale mají tendenci si vše vyložit po svém a upnout se na svoji vlastní interpretaci. Podstata projektu je pak určená tím, jak spolu lidé mluví a co probírají (ve spojitosti s projektem). Například, jaké metaforu používají při jeho popisu, jaké příběhy o něm sdílí. [10]

Podstata, kterou lidé projektu přiřadí, určuje to, co by podle nich mělo být pro projekt následně uděláno. Pokud se ale od jeho pravé podstaty nějak odkloní, nahradí ji jinou, rázem se pro ně změní výčet akcí, které jim připadají jako správné pro následné provedení. V tuto chvíli přicházejí na řadu projektoví manažeři, kteří mají za úkol naslouchat tomu, jak se ve firmě o projektu mluví, v jakých souvislostech a zmíněných metaforách, aby rozpoznali to, jestli se náhodou jeho řešitelé neodklonili, kam neměli. [10]

Často se stává, že ani sami zadavatelé nedefinují projekt tím způsobem, jakým o něm smýšlí. Dochází pak k situacím, kdy přestože zadání bylo splněno do posledního požadavku (technického, finančního, časového), setká se řešitel se zklamáním a projekt končí fiaskem. Demonstrace těchto rozdílných názorů je zobrazena na obrázku číslo 2. [10]



Obrázek 2: Různé úhly pohledu na zadání projektu

Zdroj: <https://iamchriscgamble.files.wordpress.com/2013/02/tree-swing.jpg>

3.2.2 Nepředvídatelnost světa

Přesvědčení projektových manažerů a jejich okolí uvízlo na tom, že dobrý manažer je schopný vytvořit takový plán, kterého je možno se pak po celou dobu projektu držet. Jakákoliv odchylka nebo odklonění se od plánu je považováno za chybu. Za úspěch se považují přesné predikce a detailní plánování. Manažeri se tedy vehementně snaží plánu držet a co možná nejvíce se vyhnout nějakému přizpůsobení nebo improvizaci, což je v době, jako je tato, kdy se dramaticky mění technologické trendy, instituce a jejich hodnoty, a dochází k celkové globalizaci, téměř nemožné. Dochází pak k tomu, že si manažeri více všímají toho, co jejich plán potvrzuje, než toho, co by bylo potřeba upravit, tomuto jevu se říká tunelové vidění – o čem jsme přesvědčeni, že neexistuje, a je nemožné, toho si nevšimneme. [10]

Teorie chaosu tedy s proměnlivým prostředím počítá a počítá také s tím, že bude potřeba se mu nějak přizpůsobit, proto jsou kvality manažera hodnoceny spíše podle jeho schopnosti změnu vycítit a adekvátně zareagovat, schopnosti oprostít se od plánu a zajistit zdárný konec celého projektu. [10]

3.2.3 Odnaučení

Princip odnaučení souvisí s předchozí kapitolou týkající se nepředvídatelnosti. Protože právě přirozený chaos, který manažeři přijmou za neodmyslitelnou část každého projektu, poskytne prostor pro improvizaci, která vede k vytvoření nových přístupů a nápadů. S tím souvisí zmiňované odnaučení, neboť účastníci celého procesu jsou takto odnaučeni starým, neefektivním předpokladům a způsobům vykonávání práce. [10]

Podle tohoto principu si může dobrý manažer na chvíli dovolit snížit míru řízení svých zaměstnanců, právě proto, aby jim dal prostor k pohledu na věc z jiné, nové perspektivy. Chvilkovým obětováním kontroly může projektový manažer získat nové efektivní přístupy k práci. Ne nadarmo Aimee O'Malley, vedoucí oddělení pro lidský rozvoj ve společnosti Google, řekla: „Dáte-li lidem svobodu, tak vás ohromí. Neplet' se jim do cesty a oni v devadesáti devíti procentech případů udělají tu správnou věc.“ A to je chvíle, kdy se do situace zapojuje samoorganizace, která bude blíže vysvětlena v následující kapitole. [10, 11]

4 Teorie samoorganizace

Teorie samoorganizace se stává čím dál tím oblíbenější a modernější, rozprostírá se a objevuje v nesčetném množství oborů a disciplín zahrnujíc například termodynamiku, kybernetiku, fyziku, chemii, biologii, počítačové vědy a samozřejmě pro tuto práci nejdůležitější sociologii. Kvůli tak interdisciplinárnímu použití nemá teorie svojí jednoznačnou definici a je stále považována za silně neprozkoumanou, neboť když už se s ní někdo zabývá, většinou ji řeší jen z toho „svého“ pohledu. Právě proto, že prostupuje tolika obory, se psycholog soustředí na její psychologický dopad, fyzik na fyzikální a tak podobně, to vše vede k tomu, že celá problematika pak vypadá dost zmatečně a je těžké se v ní zorientovat. Definice samoorganizace se ale dá zformulovat například takto: spontánně se objevující globální koordinace mezi jednotlivými členy celku (dále agenty). Klíčové je, že tyto agenty nikdo nekoordinuje, všichni se samoorganizují. Vzniká zde jakýsi řád a pozorovatelný vzorec chování mezi jednotlivými agenty neuspořádaného komplexu. Z oddělených částí se stane spolupracující celek. [5,12,13]

Samoorganizace bývá často spuštěna náhodnými fluktuacemi, které jsou zesíleny pozitivní zpětnou vazbou. Takto organizovaný celek je poté často schopný se

přizpůsobit, rychle reagovat na změny a dokonce sám vynahrazovat jakékoliv poškození, které mohl utrpět. Princip zpětné vazby je pro fungování celého procesu klíčový. Dojde-li k pozitivní zpětné vazbě (samoorganizace sklídila ovoce), je celek ještě více motivován k jejímu dalšímu použití a zkouší další náhodné možnosti, které se nabízejí, ve snaze nalézt ještě výhodnější stav. [5,7,13]

Negativní zpětná vazba tedy může fungovat demotivačně, zde je ale potřeba nedělat ukvapené závěry, neboť negativní zpětná vazba funguje jako velice dobrý prvek učení. Jako dobrý příklad zde poslouží kybernetika, kde zadáme-li například robotické ruce, aby pomocí samoorganizace (tedy sama, jen například pomocí čidel) zvedla propisku ze stolu, tak způsob jakým bude postupovat, je, že bude postupně vynechávat scénáře, které nepovedou ke zvednutí propisky. Pomocí vylučování negativní zpětnou vazbou robotické ruce tedy nakonec zbude jen ten způsob, kterým propisku zvedne. [14]

V posledních letech se samoorganizace stala populární hlavně v počítačových vědách, inženýrství a manažerském řízení, ve snaze vytvořit robustní systémy, které dokážou fungovat bez centrálního řízení, a dokážou se přizpůsobit okolí a nadále efektivně fungovat. [5]

Samoorganizace bude v této práci ještě mnohokrát ukázána na praktických příkladech, takže si každý bude moci zformulovat takovou definici, která mu nejvíce vyhovuje.

4.1 Historie

Termín samoorganizace byl poprvé použit v roce 1947 a to britským průkopníkem kybernetiky jménem William Ross Ashby. Uvedl, že pokud nebudeme nijak zasahovat do dynamického systému, tak se spontánně vyvine v něco, čemu se říká „atraktor“, ve fyzikálních odvětvích nazývaný také například „ekvilibrum“. Jedná se o stabilní stav, ke kterému se bude celek snažit navrátit, bude-li nějak narušen. Uvedl také, že v tomto stabilním stavu, jednotliví agenti se vzájemně přizpůsobují v jakémsi koordinovaném organizovaném stavu. [5,15]

Ashby také definoval důležitost pozorovatele, který pozorovaný systém pozoruje a popisuje jeho vlastnosti, stavy, úsilí a šance. Toto je prokázáno na příkladu uvedeném Staffordem Beerem v roce 1966 (vezmeme-li zmrzlinu z mrazáku a přineseme jí do pokoje, kde je teplo, začne zmrzlina pochopitelně tát, což by se dalo označit, jako že se deorganizuje, protože ztrácí svoji schopnost držet u sebe a být zmrzlá, což se od

zmrzliny očekává. Záleží ale na úhlu pohledu, na pozorovateli, neboť z fyzikálního pohledu se zmrzlina jen snaží docílit ekvilibria s pokojem, tak, jako to předtím provedla v mrazáku). [5,15,16]

Dalším průkopníkem v oboru byl Heinz von Foester, australsko-americký vědec zabývající se filozofií a fyzikou, který v roce 1960 formuloval další fundamentální myšlenku a to, že k čím více náhodným variacím v systému dojde, tím rychleji se samoorganizuje a nastolí pořádek. Analogicky z toho plyne, že čím více se v celku nachází agentů, tím rychleji se sjednotí. Tento princip byl vysvětlován například na neuronech v mozku, kterých je padesát až sto miliard a jejich schopnosti vykonávat komplexní činnosti, jako je učení nebo rozpoznávání vzorců a souvislostí.[5,17]

4.2 Koordinace a příklady samoorganizace

Pro ještě jasnější zdůraznění propojení mezi strukturou organizace a její funkcí, bude zmíněn pojem koordinace. Při bližším pohledu totiž dochází ke zjištění, že při koordinaci není až tak důležité, jak jsou členi (agenti) mezi sebou propojeni nebo hierarchizováni, ale hlavně to, jak na sebe navazuje práce každého z nich, je totiž důležité, aby se nestalo, že dva či více agentů provádí zcela totožnou činnost (tím není myšlena spolupráce, ale oddělené zpracování toho samého úkolu), navzájem se nezpomalovali nebo ještě hůře, aby se jejich práce navzájem nenegovala (postup jednoho odstraní postup druhého). Na druhou stranu to nejlepší, čeho se dá dosáhnout je, že se budou navzájem doplňovat, jejich úkoly na sebe budou plynule navazovat a oba tak budou směřovat ke zdárnému konci. Společně dokážou vyřešit problém/úkol, který by sám o sobě ani jeden z nich nezvládl. Takovémuto pozitivnímu, produktivnímu spojení se pak říká synergie. [5]

Francis Heylighen pak ve své práci, popisující samoorganizaci, rozděluje koordinaci na čtyři základní prvky: sjednocení (alignment), rozdělení práce (division of labor), tok práce (workflow), sloučení (aggregation). Každý prvek zde bude ještě doplněn o svůj názorný příklad s použitím samoorganizace, pro lepší pochopení jak prvku, tak celé samoorganizace. [5]

4.2.1 Samoorganizace ve sjednocení

Sjednocení je tou nejjednodušší a nejzákladnější formou koordinace. Znamená, že jednotliví agenti (účastníci) sjednotí svoji práci, sjednotí své cíle. Místo toho, aby každý

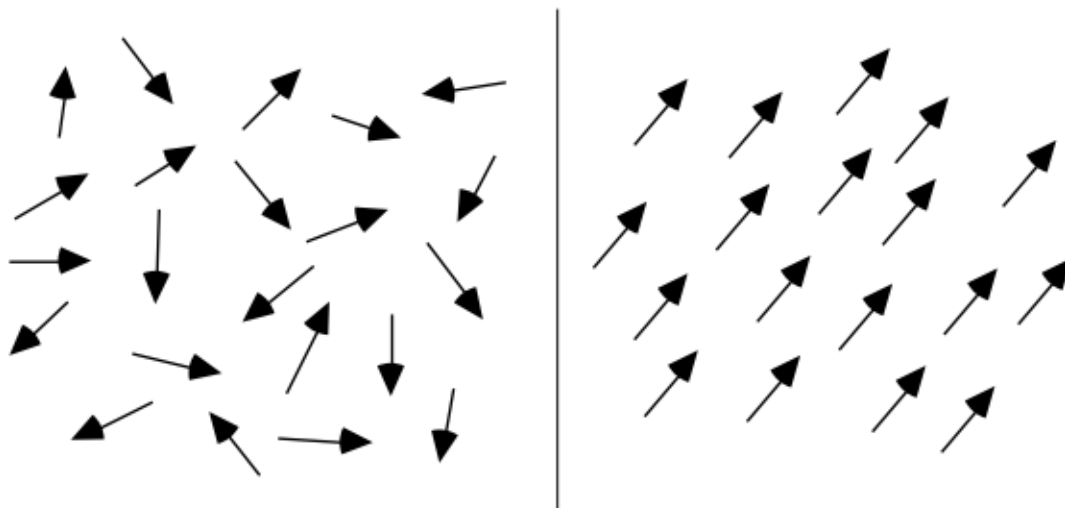
šel za svým vlastním cílem, je tu možnost, že zjistí, že mají s jiným agentem stejný cíl, začnou na něm tedy pracovat spolu. [5]

Jako příklad nám poslouží dvě osoby tlačící velký těžký kámen. Oba dva agenti se chtějí kamene nějak zbavit. Agent číslo jedna do něj začne tlačit z východu ve snaze odvalit ho na západ a agent číslo dva do něj v tu samou chvíli začne tlačit ze západu, snažíc se ho odvalit na východ. Budeme-li předpokládat, že oba mají stejnou sílu, dá se logicky odvodit, že se kámen vůbec nepohne. Oba budou vynakládat veškeré své úsilí, ale zcela zbytečně, neboť jejich snaha je negována druhým zúčastněným. Zmíněná negace nemusí být vždy nechtěná, v tomto příkladu je ale patrné, že je. Každému z agentů je jedno, kam kámen ve skutečnosti půjde, snaží se ho prostě jen odvalit jinam, než kde zrovna stojí (řekněme, že překáží na silnici). Protože ale jejich práce není zkoordinována a navzájem si překáží, kámen se nikam nehne. Ke sjednocení ale jednoduše dojde samoorganizací. Můžeme klidně celou dobu předpokládat, že agenti o sobě vůbec nevědí. Při nekončícím nezdaru bude jejich přirozenou reakcí zkusit tlačit z jiné strany. Posune-li se tedy jen jeden agent třeba na sever, kámen se konečně pohne. To je chvíle, kdy v celé situaci zafunguje princip pozitivní zpětné vazby, která byla zmiňována na začátku kapitoly a agent, motivován svým úspěchem, vyzkouší další náhodnou variaci. Po chvíli se principem pokus-omyl oba dva agenti sjednotí a začnou tlačit ze stejné strany, dosáhnou svého ekvilibria, od kterého se ani jeden nebude chtít odloučit. Nemusí nutně ani o sobě navzájem vědět (řekněme, že je to hodně velký kámen), jen se ale bude jednat o tu nejlepší možnost pro oba dva, kámen se bude posouvat nejrychleji. Jejich akce budou zcela sjednocené a dosáhnou své nejvyšší možné efektivity vzhledem k daným podmínkám. [5,7]

Tento příklad ilustroval samoorganizaci na té nejzákladnější úrovni, ilustroval, že narazí-li agent na problém, který se mu nedaří standardním postupem vyřešit, zkusí další variace postupu, které ho mohou k cíli dovést spíše. A najde-li variaci, která je úspěšnější, než všechny ostatní, bude se snažit ji udržet a zůstat u ní. Pro následný agentův postup nebylo zapotřebí žádné plánování nebo konkrétní znalosti a to ani u jednoho z nich. Jediné, co bylo potřeba, aby naslouchali logice, kterou jim poskytuje princip pokus-omyl a potažmo výběr z možných variant. [5]

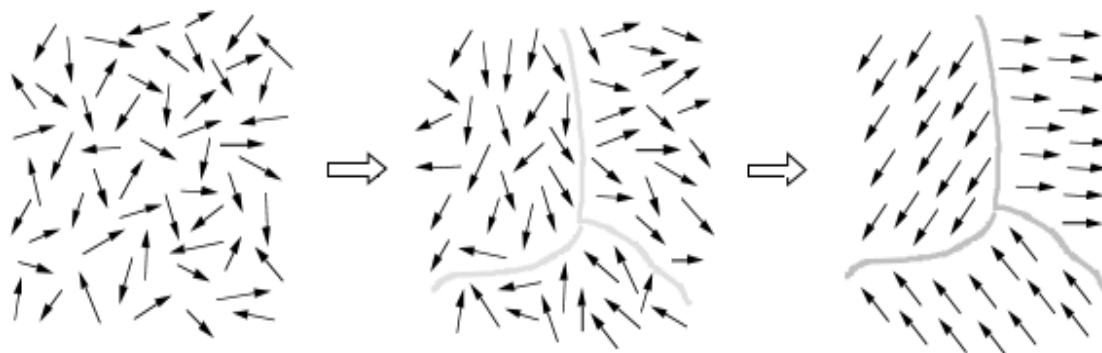
Princip analogicky funguje pro celek čítající tři, čtyři nebo více agentů. Jakmile se dva agenti sjednotí a v tomto případě kámen se začne kutálet ve směru jejich snahy, ostatní agenti rychle pochopí, že jejich snaha je proti přesile naprosto marná, a že pro ně

bude mnohem lepší zkusit jiné varianty, nakonec se tedy všichni agenti sjednotí (obrázek číslo 3). Vznikne zde pravidlo, že čím více agentů sjednotilo svoji snahu, tím rychleji se k nim přidají další, neboť ti nesjednání budou inklinovat k tomu, aby zkusili právě ten způsob většiny. [5]



Obrázek 3: Dvě uspořádání šípek: nalevo neuspořádané a napravo uspořádané[12]

Jsou-li ale agenti příliš daleko od sebe na to, aby sjednocení mohlo plynule proběhnout, může se stát, že vzdálenější agenti začnou formovat vlastní sjednocení, vytvoří se regiony (obrázek číslo 4.) Něco takového se dá mezi lidmi pozorovat, při pohledu například na lidskou kulturu. Celek s často se střetávajícími lidmi bude tíhnout ke svým vlastním nářečím, zvykům a názorům, čímž se bude více vzdalovat od ostatních. To může vést až k vytvoření vlastní řeči, písma nebo vyznání. [5]



Obrázek 4: Vytvoření regionů[5]

4.2.2 Samoorganizace při rozdělení práce

Sjednocením lze dosáhnout jen sečtení efektivity jednotlivých agentů (budou-li kámen tlačit dva agenti, bude se posouvat dvakrát rychleji, než když bude tlačit jen jeden). Dům se ale nedá postavit pouze pomocí zedníků, potřebujete také architekta, elektrikáře, instalatéra a tak podobně. Abyste získali všechny benefity plynoucí z kooperace, je potřeba, aby se jednotliví agenti navzájem doplňovali, aby si poskytli to, co ten druhý nemá nebo neumí. Aby rozdělením jejich práce vzniklo nakonec něco většího. [5]

Budeme tedy předpokládat, že každý agent bude dělat právě to, co mu jde nejlépe, takže se budou moci navzájem doplňovat. Je tu ale problém právě s rozdělením práce. Máme několik různorodých úkolů a několik různorodých agentů se svými schopnostmi, které je potřeba nějak koordinovaně optimálně spárovat. Jako evidentní řešení se zde nabízí určení nějakého vedoucího, který má přehled o úkolech, které je potřeba dokončit, a o dovednostech jednotlivých agentů, a který s těmi správnými řídicími dovednostmi (více o osobnosti manažera v kapitole 5) úkoly efektivně rozdělí. [5]

Existuje ale jednodušší, samoorganizační řešení, které bude fungovat za předpokladu, že sami agenti chtějí dělat to, v čem jsou nejlepší, půjde jim to snáze od ruky a ještě je to může i více bavit. Každý z agentů se jednoduše jeden po druhém podívá na práce, které je potřeba vykonat a vybere si tu, u které se cítí být nejvíce kompetentní. Tím se výběr dalšímu agentovi zúží, to bude pokračovat tak dlouho, dokud nebudou všechny práce rozděleny mezi všechny agenty. [5]

Jako příklad krásně poslouží internetová encyklopedie Wikipedia, která je sepisována lidmi z celého světa. Každý sem přispívá právě tím, v čem si myslí, že je dobrý, čemu rozumí. Psycholog píše články k psychologickým tématům, pekař zase píše o chlebu a jeho výrobě. [5]

4.2.3 Samoorganizace v toku práce

V předchozí podkapitole popisující rozdělení práce se k samoorganizaci přistupuje jako k spíše paralelně vykonávané – jednotlivé úkoly jsou vypracovávány ve stejnou chvíli. Toku práce je ale spíše porozuměno jako řadě úkonů, které na sebe navzájem navazují (příklad zjednodušené stavby domu – nejdříve je potřeba vykopat základy, pak

se teprve mohou stavět zdi a teprve až potom může být položena střecha). Pro takovýto postup práce se využívá detailních plánů a řízení toho, co se kdy má udělat, aby na sebe činnosti správně navazovaly. [5,29]

Opět ale existuje jednoduché samoorganizační řešení. Pokud agent dokončí práci, podívá se okolo sebe, jestli má k dispozici nějakou práci, kterou by mohl vykonat a pokud ne, prostě jen počká. Ve chvíli, kdy jiný agent dokončí svůj úkol, objeví se našemu prvnímu agentovi příležitost k uplatnění svých jedinečných dovedností a pustí se do další fáze úkolu. Tady už se ale dostáváme k postupu, který se v dnešní převážně řízené době moc nepoužívá. [5,29]

Pro uvedení příkladu pro tuto podkapitolu bude krátce rozšířena výše zmiňovaná stavba domu. Předpokládejme, že je potřeba postavit stěnu a máme k dispozici dva agenty – zedníka a fasádníka. Fasádník zatím nic dělat nemůže, není zde žádná stěna, zedník ale začít pracovat může. Ve chvíli, kdy zedník dostaví zeď poslední cihlou, naskytne se fasádníkovi příležitost ji dodělat a tak také učiní. Výsledek je takový, že pomocí samoorganizace (nebylo potřeba žádného vedoucího) společnými silami stěnu postavili. [5,29]

4.2.4 Samoorganizace při sloučení

Sloučení zde představuje už jen poslední spojení všech výstupů jednotlivých agentů do uceleného kompletního celku, který může přinést další benefity. Pro uvedení příkladu bude použita již zmíněná online encyklopedie Wikipedia. Vytvořit takto rozsáhlou encyklopedii by byl gigantický projekt, agenti ji ale sami dávají dohromady pomocí samoorganizace, není zde nikdo, kdo by celý proces nějak koordinoval. [5]

4.3 Samoorganizace v podniku

V kapitole týkající se důležitých pojmů byl vymezen pojem organizace v podnikovém chápání. Tradiční organizace používají pro udržení pořádku systém řízení, který funguje na principu vydání rozkazu a následné kontrole jeho splnění. Jsou nastavena pravidla a přikázané činnosti, které mají být provedeny, nastane-li nějaký konkrétní problém. Dojde-li ale k problému, se kterým se nepočítalo, ocitne se celý podnik v nejistotě, která vede k neefektivitě a selhání. [7]

Ocitáme-li se v podniku, kde je přešl pravidel a omezení a jakékoliv chyby jsou trestány, tak je nejlepším řešením nedělat nic, nebo aspoň toho dělat co nejméně, abychom toho co nejméně pokazili. Řešením neefektivity může být poskytnutí zaměstnancům větší volnosti. [7]

V dnešním světě je ale tento přístup již problémový, neboť se přešlo z velkých mas zaměstnanců spíše k menšímu množství s důkladnějšími znalostmi. V softwarových firmách se například stává, že zkušený softwarový vývojář je pro svou firmu mnohem cennější než nějaký vysoce postavený manažer. [18]

Samoorganizace navrhuje k organizaci přistupovat tak, že její cíl by klidně mohl být naplněn za pomoci zcela neuspořádané skupiny unikátních členů, kde by každý přispíval do celku, jak nejlépe jen dokáže, ale dle svého uvážení. Není potřeba nějakého přiděleného koordinátora, manažera, který by na celou věc dohlížel. [5,12]

Je ale nutno si dávat pozor na odolnost systému. Budeme-li mít například heterogenní tým skládající se z deseti agentů, kde každý z nich je schopen splnit deset odlišných úkolů a proti nim homogenní tým čítající také deset agentů, ve kterém se ale všichni specializací na stejný úkol, tak druhý tým dokáže sice řešit jen jediný úkol, za to ale rychle a důsledně. Oproti nim první tým dokáže vyřešit celkem sto různých úkolů, celý tým ale může být silně oslabený ztrátou jediného agenta. Je tedy potřeba nalézt rozumnou rovnováhu. [16]

4.3.1 Svoboda při práci

V devadesátých letech se koncept samoorganizujících se týmů velice rozmohl, byl považován za průlom, a používali ho například i společnosti jako jsou Ford nebo General Motors. Snažily se prosazovat svobodu při práci v organizaci a odstraňovat přebytečné vrstvy organizační struktury. Prohlašovaly, že až příliš mnoho zaměstnanců pracuje pro své vedoucí (ze strachu nebo kvůli zalíbení) místo toho, aby pracovali pro svoji organizaci nebo klienty, všichni se soustředí na své úkoly a celkový dopad je nezajímá. [7]

Manažeři společností, kteří tento princip propagují, se už tedy neřídí přístupem – vydej příkaz a kontroluj jeho plnění, a přitom hodnot' přínos jednotlivců. Místo toho se soustředí na předání svých znalostí a zaučování těch méně zkušených. Nastavují jen krátkodobé úkoly, v rozmezí několika týdnů, a jejich řešení nechávají na svobodné vůli týmů. Celý tento koncept pak zvedne uspokojení jednotlivých zaměstnanců, přinese

nové inovace jak do nových pracovních postupů, tak do těch již zaběhlých, což vyústí i ve zvýšenou spokojenost koncového zákazníka. [7]

V práci byl zmiňován princip, při kterém je každá chyba, ke které v organizaci dojde, potrestána, což mělo za následek celkové snížení motivace pracovat. Koncept svobody při práci však všechny chyby a slepé uličky testovaných procesů vnímá jako součást procesu učení, jako příležitost k poučení se z vlastních chyb. [7]

4.3.2 Efektivita samoorganizujících se týmů

Není však samozřejmostí, že samoorganizující se tým je automaticky efektivní tým. Samoorganizující tým se samozřejmě nedá striktně řídit a ovládat, lze ho ale trochu směřovat, kormidlovat, snažit se udržet jeho vnitřní proměnlivost v jakýchsi mantinelech. Přestože je v těchto týmech veliký potenciál, je potřeba si dávat pozor na několik základních věcí: [7]

- Sounáležitost týmu
 - Tým by neměl být jen sdružení několika lidí, kteří spolu vykonávají práci. Má-li být tým úspěšný a stabilní po delší dobu, je potřeba pracovat i na vztazích mezi jednotlivými členy. Správný tým by se neměl skládat z kolegů, ale spíše přátel respektive z kolegů, kteří se stali přáteli. Důležitost vztahů mezi členy byla mnohokrát prokázána výzkumnými studiemi. [7]
- Jasně zacílení
 - Funkce celého týmu by měla být jasně dána, stejně tak by měla být jasná i podstata projektu, na kterém tým pracuje, neboť samotný cíl projektu je mnohem důležitější, než způsob, jak ho docílit. [7]
- Optimální struktura týmu
 - Jedním ze způsobů, jak deklarovat atributy optimálního týmu jsou:
 - I. Odpovídající velikost týmu;
 - II. Optimální rozprostření dovedností;
 - III. Propojenost jednotlivých úloh v týmu – je potřeba, aby na sebe byli členové v úkolech závislí, aby se potřebovali k dokončení práce;
 - IV. Zadané úkoly musí být pro tým dostatečnou výzvou;

V. Tým by měl mít stanovenou hlavní strategii popisující jeho dlouhodobé cíle; [7]

- Podporující zázemí
 - Aby byl tým motivován, je potřeba zajistit, aby byla dobrá práce po zásluze odměněna. Je potřeba dát týmu přístup k informacím, ať už se jedná o informace o nastávajícím úkolu nebo o informační zdroje potřebné pro jeho správné dokončení. A samozřejmě nutným prvkem je finanční zázemí, které je schopné pokrýt veškeré jejich aktivity. [7]

4.3.3 Agilní metodiky

Agilní přístup k práci není pro softwarové inženýrství nic nového, jedná se přístup k práci, kde se vytvoří kompromis mezi klasickým řízením projektu a samoorganizací. Projektový management je zde k zaměstnancům trochu shovívavější a neplánuje každý jejich další krok ve snaze zachovat schopnost přizpůsobit se nenadálým změnám. Pro příklad je uvedena metodika SCRUM, která je ve světě velice oblíbená pro svoji jednoduchost a univerzálnost nasazení. V této metodice dostávají týmy časové úseky (typicky 30 dní), kdy jsou zcela neřízené a pracují podle svého uvážení. [7,20]

4.4 Optimalizační metody

Optimalizační metody jsou vytvářené za účelem zlepšení systému vzhledem k jeho podmínkám, celek by za jejich pomoci měl být schopen dosáhnout svého nejvyššího možného výkonu. Příklady praktického využití optimalizace, na kterých je efekt jednoduše pozorovatelný, jsou například: plánování tras vlaků, rozvrhové akce, dizajn telekomunikačních sítí nebo biologie. [21,22]

Každý člověk optimalizuje, každý se snaží dosáhnout různými způsoby svého maximálního blahobytu. Porovnává své současné výdaje (nejen ty peněžní, i když často hrají výraznou roli) s benefity, které mohou v důsledku v budoucnu přijít. [21]

Budou popsány dvě základní optimalizační metody využívající samoorganizačního principu. Tyto metody se inspiřují chováním přírody, neboť je to právě příroda, která samoorganizaci využívá nejvíce a nejlépe. Obě zmíněné metody se budou inspirovat živočišnými druhy postrádajícími centrální řídicí mechanismus, přesto schopnými řešit kompletní úlohy pomocí kolektivního chování a samoorganizace. [23]

4.4.1 Optimalizace mravenčí kolonie

Jak už název napovídá, optimalizační teorie mraveniště se inspirovuje chováním mravenců. Mravenci jsou společenští živočichové, kteří prosazují přežití své kolonie před životem jedince. Celá metoda se zaměřuje na mravenčí schopnost nalezení té nejkratší cesty mezi zdrojem potravy a jejich mraveništěm a to vše pomocí samoorganizace. [22]

Jedinci některých konkrétních druhů mravenců za sebou vylučují stopu feromonů, buď proto, aby našli cestu zpět do mraveniště, nebo proto, aby jej mohli ostatní mravenci následovat. Zprvu mravenec cestuje vcelku náhodně, najde-li ale potravu, zvýší intenzitu vylučovaného feromonu, čímž dá signál ostatním mravencům, aby se vydali stejnou cestou. Sílu vylučovaného feromonu mravenec „nastaví“ v závislosti na kvalitě potravy, kterou našel. [24]

Podobně je na tom hledání efektivnější cesty, feromon se postupem času vytrácí, a oslabuje na intenzitě a je-li dosavadní cesta dlouhá a příliš mnoho mravenců jí nevyužívá, je stopa obecně slabá a neatraktivní oproti například kratší cestě, kde je frekvence mravenců mnohem vyšší, tudíž i intenzita feromonu je vyšší. Mravenci tedy z té své původně delší, neatraktivní cesty přejdou na cestu využívanou ostatními mravenci, protože je jednoduše efektivnější. [24,25]

Celý tento princip byl inspirací pro vytvoření matematického optimalizačního algoritmu, který se soustředí na rychlé nalezení efektivních řešení. Zprvu byl algoritmus jen testován v uměle vytvořeném akademickém prostředí, jeho úspěch ale inspiroval celý průmysl k jeho vyzkoušení. Primárně je využíván v problémech při hledání nejkratší cesty (plánování rozvozu zboží), přidělovacích problémech (objekty nebo úkoly rozdělené mezi agenty), nebo rozvrhových akcích (určování rozdělení omezených zdrojů mezi agenty v různém čase). [24]

4.4.2 Optimalizace včelím rojem

Chování včelího roje inspirovalo lidstvo k mnoha různým algoritmům chování a mnoha jiným teoriím (Bee system, ABC algorithm, MBO a mnoho dalších). Tato práce ale bude popisovat jen včelami používanou optimalizaci při hledání zdroje potravy respektive nejlepšího řešení. Jedná se o populačně založený algoritmus využitelný pro optimalizaci problému s více možnostmi řešení. Jeho aplikaci lze naléznout například ve výrobě, řízení nebo bioinženýrství. [26,27]

Včelí úl má své průzkumníky, kteří vyrazí mimo úl a snaží se najít ten nejlepší zdroj potravy, přesto, že každý průzkumník hledá sám za sebe a snaží se najít vlastní optimální řešení, pracují všichni na stejném úkolu (snaží se sehnat nektar pro svůj úl). Každý průzkumník se tedy vydá náhodnou nebo instinktivně tou nejlepší cestou. Uletí svou cestu a podle toho, co najdou, si zapamatují kvalitu svého nálezu a samozřejmě jeho pozici. Poté se všichni průzkumníci vrátí zpět do úlu, kde na ně čekají momentálně uvolněné včely, o kterých bude ještě řeč. Průzkumníci si sobě navzájem a ostatním uvolněným včelám předají pomocí včelího tance informace o kvalitě nálezu. Průzkumníci jsou v tuto chvíli jakýmsi náboráři, neboť se snaží získat co nejvíce pracovní síly právě pro své řešení. Uvolněné včely si tedy vybírají mezi jednotlivými možnostmi a následně se k nějaké přidají nebo se vydají na vlastní průzkum. To samé ale platí pro jednotlivé průzkumníky, protože když se jim jiné řešení zdá výrazně lepší než jejich vlastní, prostě od něj upustí a buď se přidají k tomu lepšímu, nebo budou pokračovat dál v hledání. Takto nově vytvořené skupiny vylétají opět mimo úl, tentokrát aby konečně sklidili avizovaný nektar. Jakmile tak učiní a zdroj je vyčerpán, vrátí se zpět do úlu, kde se dostávají zase na začátek cyklu – stanou se z nich uvolněné včely. A toto všechno včely zvládají bez jakéhokoliv centralizovaného řízení. [26,28]

4.5 Druhy výskytu samoorganizace

V úvodu kapitoly bylo uvedeno, že se samoorganizace objevuje v mnoha různých kategoriích a vědních odvětvích. V následujících několika řádcích bude vypsán krátký seznam toho, kde se samoorganizace například vyskytuje.

- Fyzika
 - Hustotní a rychlostní vzorce ionizovaných atomů a elektronů v elektromagnetickém poli [29]
 - Formace mraků [30]
 - Vnější a vnitřní struktura Země [30]
 - Samo-udržující se oscilace [30]
 - Laser [31]
 - Galaxie [32]
 - Zrnka písku seskupující se do dun [33]
- Kybernetika
 - Robot schopný vytvořit vlastní jazyk, rozpoznávat vzorce a učit se [30]

- Informační technologie
 - Internet [31]
- Biologie
 - Funkce orgánů (například ledvin) [30]
 - Mozkové neurony [29]
 - Probíraná samoorganizace mezi lidmi [30]
 - Růst rostlin [30]
 - Regenerace buněk [29]
 - Vznik života, evoluce [32]
 - Vzorce na mořských mušlích nebo pohyb hejna ryb [33]
- Epidemiologie
 - Šíření nemocí [30]
- Ekonomie
 - Státní ekonomie [30]
 - Utváření trhu [5]
- Náboženství
 - Vznik nových vyznání [30]

A mnoho a mnoho dalších příkladů.

5 Osobnost manažera

V dřívějších kapitolách bylo uvedeno, že je to právě vedoucí osobnost, manažer, kdo brání samoorganizaci a raději převezme řízení do vlastních rukou, než aby spoléhal na její úspěšnost. Bude tedy uvedeno několik vlastností, které by manažer měl mít a také jak ho poznat.

Říká se, že vedoucí osobností se člověk rodí, nestane se jí během života, maximálně může člověk na svých vedoucích kvalitách pracovat a zlepšovat se, ale stát se jí nemůže. Jednou z možností, jak takovouto osobnost nalézt, mohou být různé testy pro určení osobnosti, v této práci bude uveden a vysvětlen Belbinův test, který bude rovnou aplikován během sociologického experimentu, více informací naleznete v praktické části práce.

5.1 Role a funkce manažera

Henry Mintzberg ve své knize *The Nature of Managerial World* (1973) kategorizoval manažerské funkce do třech základních skupin: [4]

- Interpersonální
 - Manažer funguje jako jakýsi prostředník mezi svými podřízenými a nadřízenými, interpretuje jejich myšlenky, názory a postoje. Motivuje své podřízené a rozvíjí vztahy mezi nimi. Stejně tak ale může zastávat vnější komunikaci, tedy například s médii. [4]
- Informační
 - Spravuje, tedy shromažďuje a třídí informace, které se netýkají každodenních, rutinních záležitostí a předává je buď svým podřízeným, nebo nadřízeným, popřípadě mimo společnost. [4]
- Rozhodovací
 - Hledá příležitosti a potenciální problémy, kde je potřeba se iniciovat. Řeší výjimečné situace a problémy. Alokuje zdroje a vyjednává podmínky pro organizaci, zastupuje tedy právní autoritu. [4]

5.2 Kvality manažera

Každý manažer je jiný a každý je lepší či horší v rozdílných aspektech. Pohledů a přístupů k tomu, jak deklarovat potřebné atributy úspěšného manažera je mnoho. V práci je tedy alespoň uvedeno deset nejdůležitějších kvalit, podle Billa Gatese, který, jakožto zakladatel společnosti Microsoft, je dobrým příkladem úspěšného manažera. [36]

- 1) Důkladný výběr oboru
 - Má-li být manažer dobrý, musí být zapálený.
- 2) Je potřeba najímat pracovníky obezřetně a nebát se propouštění
 - Je potřeba silný tým, protože průměrný tým podává průměrné výsledky nehledě na to, jak dobře je veden.
- 3) Tvorba produktivního prostředí
 - Tady nastává lehká nejistota, neboť někdy se produktivního prostředí dosáhne samostatnými kanceláři, někdy společnými, někdy pomůže

finanční motivace. Element, který ale pomůže téměř vždy, je kvalitní informační systém.

4) Definice úspěchu

- Nedosažitelné úkoly organizaci oslabují, je třeba stanovovat si splnitelné cíle.

5) Nutnost mít rád lidi a být dobrý v komunikaci

- Toto je něco, co se manažer jen ztěžka naučí, musí to mít v sobě. Pokud nemá v jádru lidí rád, bude je řídit s velkými obtížemi. Musí je povzbuzovat a rozvíjet s nimi vztahy.

6) Rozvíjení svých lidí

- Manažer by měl lidem, se kterými pracuje, pomáhat se rozvíjet a učit, je ale potřeba, aby překonal možný strach z toho, že ve skutečnosti školí svoji vlastní náhradu.

7) Budování morálky

- Dát lidem pocit toho, že to co dělají, má smysl, a když pak docílí úspěchu, budou z něj mít radost všichni.

8) Angažovat se

- Manažer by neměl být jen tím, kdo řídí lidi okolo sebe, měl by jim být schopný dokázat, že sám zvládne přispět.

9) Nedělat stejné rozhodnutí dvakrát

- Manažer by měl věnovat čas a píli prvnímu rozhodnutí, aby se k němu nemusel později vracet a pochybovat o něm. Lidé nesnáší nerozhodné lidi.

10) Lidé musí vědět, pro koho pracují

- Je důležité, aby každý věděl, pro koho pracuje, aby nebyly prosazovány rozdílné priority ve stejné oblasti. [36]

5.3 Typy dominance

Různorodost se dá také nalézt v tom, odkud manažerova (vedoucí osoby) dominance pochází. Gareth Morgan ve své knize Images of Organization (2007) rozlišuje tři základní typy dominance, jsou tu tedy v krátkosti popsány.

5.3.1 Charismatická dominance

Charismatická dominance se objevuje tam, kde se osoba do vedení dostala díky svým osobním kvalitám. Její jmenování proběhlo jednoduše tak, že lidé osobě, která byla například prorokem, hrdinou nebo demagogem svěřili svou důvěru, a nebáli se ji následovat, neboť reprezentovala jejich vlastní názory, nebo o tom alespoň byli přesvědčeni. [14]

Tento jev se také popisuje způsobem, kdy z celku sama osobnost vyplyne. V dynamickém prostředí například projektového řízení a týmové kooperace není pozice lídra stálou záležitostí, pozice se může měnit podle zrovna řešeného problému. Osobnost se do vedení dostává samoorganizačním způsobem, kdy ostatní účastníci celku sami začnou konkrétní osobnost následovat, kvůli jejím výjimečným schopnostem v aktuální problematice. [7,37]

5.3.2 Tradiční dominance

Tato dominance se objevuje, je-li právo vést dáno skrze zakořeněné respektování tradic a minulosti a způsobu jakým byly věci vždy uspořádány. Tento způsob dominance se tedy rozšiřuje buď děděním statutu lídra (například v královské rodině), nebo lídři sami mezi sebe jmenují nové osoby (jmenují své oblíbence nebo koho sami považují za vhodného). [14]

5.3.3 Racionálně-oprávněná dominance

Takováto dominance pochází ze zákonů, pravidel nebo různých postupů. Takovýto lídr nabývá své moci jen skrze právní nebo jiné procedury (do vedoucí pozice se může dostat prokázáním schopnosti řešit různé situace a problémy, zde už se ale pomalu dostáváme na hranici s prvně uváděnou charismatickou dominancí). Pravomoci této osoby jsou také ale těmito právy a pravidly limitovány, nesmí je překročit. Hlavní příklad zde představují organizace a jejich organizační struktura, kde také platí pravidlo, že toto postavení se nedědí a ani by nemělo jít koupit. [7,14]

6 Metodická část

Pro zodpovězení hypotézy: skupina přátel dokáže fungovat a poradit si s problémem, i když mezi nimi není žádná vůdčí osoba, která by převzala kontrolu a začala je koordinovat; byl proveden úzce zaměřený sociologický experiment, kterého se

zúčastnilo 7 osob, a poté byla pro podložení výsledků provedena anketa čítající 100 osob.

6.1 Sociologický experiment

Skupina sedmi přátel podstoupila Belbinův test týmových rolí, který vyhodnotil, zda se ve skupině objevuje jedinec s vůdčí osobností, či nikoliv. Pokud osoba byla vyhodnocena jako vůdčí, byla z testu vyloučena. Tímto způsobem byla skupina zúžena na pětičlennou (obsahovala tedy jen ne vůdčí osoby). Skupině poté byla předložena komunikační hra, jejímž úkolem je překonat komunikační bariéru a úspěšně dosáhnout cíle (komunikační hra bude detailně popsána v kapitole 6.1.2 Komunikační hra). Hlavním cílem experimentu pak bylo pozorovat, jestli takto „oslabená“ skupina bude schopna úkol vyřešit a v jakém čase ho vyřeší, neboť dříve odehrané hry na akademické půdě, kterých se účastnily i vůdčí osoby, včetně autora této práce, byly vyřešeny vždy a to převážně do doby třiceti minut. A hlavně pak, zdali budou postupovat spíše samoorganizační cestou, nebo jestli se spíše objeví nějaký vůdce, který by celek zkoordinoval a vedl do cíle.

6.1.1 Belbinův test týmových rolí

Za objevením Belbinova testu týmových rolí se skrývá mnoho let výzkumu, který vedl k identifikování devíti základních typů chování, označených jako týmových rolí. Belbinův test zjišťuje, pro jakou týmovou roli se člověk nejvíce hodí a odhalí ty nejvýraznější silné a slabé stránky, které konkrétní týmová role skýtá. Přesné zadání a pokyny k testu jsou k nalezení v příloze této práce. [38]

V testu může vyjít celkem devět týmových rolí – vykonavatel, vůdce, usměrňovatel, inovátor, hledač zdrojů, pozorovatel, týmový člověk a dokončovatel. Testované osoby, kterým vyšel výsledek testu jako vykonavatel, vůdce nebo usměrňovatel, byly z testu vyloučeny, neboť se jedná o dominantní týmové role. [38]

6.1.2 Komunikační hra

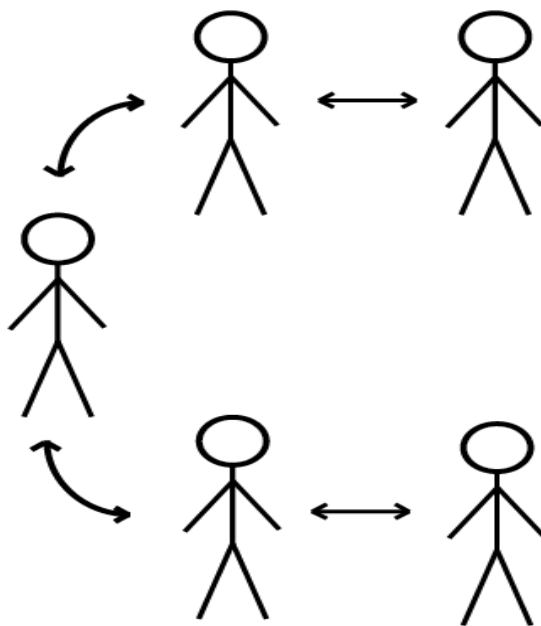
Jedná se o hru komunikační, nikoliv deskovou, takže stačí jen základní pomůcky, jako jsou psací potřeby a papír. Hra zjednodušeně simuluje firemní komunikaci a je

určena přibližně pro hráče starší patnáct let, neboť je potřeba, aby měli dostatečně rozvinuté analytické schopnosti.

Ve hře jsou však pravidly možnosti komunikace omezeny, takže je potřeba tyto restrikce překonat. Většina hráčů nezná konečný cíl hry, jen omezení, kterými se musí řídit. Samotný začátek hry je tedy projevem samoorganizace, neboť musí sami od sousedících hráčů zjistit, jestli ví, co je cílem hry. Zajímavostí celé hry je, že její hraní se nedá pro stejné osoby opakovat, neboť už budou pro příští hru bohatší o klíčovou informaci týkající se toho, kteří hráči cíl hry znají.

6.1.2.1 Pravidla hry

- Hráči se uspořádají kolem stolu tak, že mezi hráčem č. 1 a č. 5 je mezera (čísluje se z pravého horního rohu doleva a dále pak dolů a doprava – po celou dobu řízeno obrázkem číslo 5).
- Každý hráč smí komunikovat pouze s hráči, kteří sedí vedle něj (např. hráč č. 1 smí komunikovat pouze s hráčem č. 2 a hráč č. 2 smí komunikovat pouze s hráčem č. 1 a 3).
- Komunikace probíhá pomocí rozdaných papírků – propiskou se na papírek napíše zpráva a ten se poté předá.
- Všechny přijaté zprávy je nutno archivovat – chce-li hráč přeposlat informaci dál, je nutno, aby ji nejprve přepsal na nový papírek.
- Každý hráč obdrží na začátku hry pět kartiček, na kterých jsou napsaná slova, která spolu zdánlivě nijak nesouvisí.
- Hráči si kartičky se slovy mohou mezi sebou libovolně a nesčetněkrát vyměňovat, platí však stejná pravidla, jako při komunikaci (pouze se sousedními hráči).
- Vyměňování kartiček smí probíhat pouze ve stylu jeden za jeden – každý hráč tedy má neustále stejný počet papírků, tedy pět.
- Každý hráč dostane papír se svým zadáním – na každém papíru jsou uvedena výše zmíněná pravidla, pouze však na papíru hráče č. 1 a 5 je uveden cíl hry (ostatní hráči tedy cíl hry neznají a ani nevědí, že krajní hráči na rozdíl od nich ano).
- Cíl hry je stanoven tak, že každý hráč musí mít v ruce papírky se slovy, které jsou stejného slovního druhu.
- Slova a slovní druhy vybrané pro tento experiment:
 - Podstatná jména: auto, postel, letadlo, mrkev, škola;
 - Přídavná jména: hezký, rychlý, chytrý, mladý, pomalý;
 - Slovesa: vařit, malovat, ležet, plavat, psát;
 - Příslovce: rychle, dlouze, krátce, přesně, pomalu;
 - Předložky: před, v, pod, nad, za.



Obrázek 5: Rozložení hráčů

Zdroj: (Autor)

6.2 Anketa

Anketa se snažila k sociologickému experimentu přistupovat spíše z druhé strany, tedy jak vedoucí osobnost ovlivní skupinu. Anketa zjišťovala, zda nachází-li se ve skupině přátel vedoucí osobnost, což bylo určeno tím, že je tato osoba ve vedoucí pozici v zaměstnání, tak jestli jejich společné aktivity organizuje. Cílovou skupinou pak byly osoby ve věkovém rozmezí 18-60 let, zahrnující obě pohlaví. Anketa byla prováděna v dopoledních hodinách během dvou všedních dnů a to v okolí zastávky metra C Kobylisy a v okolí zastávky metra C Florenc a to z důvodů, že zde lidé čekají na spoj, proto bude jejich ochota zodpovědět pár otázek do dotazníku vyšší, neboť je to nestojí žádný čas navíc, jen si urychlí své čekání. Nad zjištěnými daty byla poté provedena statistická analýza, ze které byly vyvozeny závěry.

Otázky tedy byly takovéto:

- 1) Křestní jméno?
- 2) Bydliště – stačí číslo městské části nebo název města?
- 3) Obor zaměstnání?

- 4) Označil/a byste svou pozici jako vedoucí? Stačí, pokud máte pod sebou alespoň dva zaměstnance nebo menší tým.
- Poté byla uvedena situace: „Pokud chcete s partou přátel podniknout nějakou akci, řekněme grilování nebo výlet na řeku.
- 5) Pokud byla odpověď na otázku č. 4 ano:
- Tak jste to právě vy, kdo mezi vašimi přáteli provedení události podobného charakteru zorganizuje?
 - Pokud byla odpověď, že ano, dotazník končí.
- 6) Pokud byla odpověď na otázku č. 4 ne:
- A je ve vaší skupině někdo, o kom víte, že je takováto vedoucí osoba?
 - Pokud byla odpověď, že ne, dotazník končí.
- 7) Pokud byla odpověď na otázku č. 6 ano:
- A je tato osoba tím, kdo provedení události podobného charakteru zorganizuje?
 - Konec dotazníku.

Závěrečná informace týkající se hypotézy byla vypočítána pomocí vzorce:

Procentuální hodnota toho, kdy vedoucí vede, zprůměrovaná s procentuální hodnotou toho, kdy si lidé myslí, že jsou vedoucí osobou vedení.

7 Praktická část

V následujících podkapitolách bude uvedeno, jak experiment a anketa probíhali, a jaké jsou jejich výsledky.

7.1.1 Průběh provedeního experimentu

Skupině čítající sedm přátel byl jednomu po druhém předložen Belbinův test týmových rolí. Délka testu nejdříve všechny zaskočila, nakonec se ale do úkolu s vervou pustili. Odhodlanost se objevila hlavně poté, kdy těm, kteří test už dokončili, test určil týmovou roli, která se pro ně podle ostatních účastníků perfektně hodila.

Týmové role, které se u těchto sedmi testovaných osob objevily, byly: tři týmoví lidé, dokončovatel, inovátor a dva usměrňovatelé (všechny provedené testy jsou k nalezení v příloze práce, konkrétně v sekci B). Jelikož byla v tomto testu týmová role

usměrňovatele určena jako dominantní a vedoucí, byly subjekty s tímto výsledkem z pokračování experimentu vyřazeny.

Zbývajících pět jedinců, se podle pokynů autora rozmístilo okolo stolu (jejich rozmístění odpovídalo schématu, zobrazeném na obrázku číslo 5). Pořadí jejich rozmístění bylo ale ponecháno náhodě, na krajních pozicích (těch klíčových) se tedy ocitli inovátor a týmový člověk. Každému bylo rozdáno jeho individuální zadání hry s pokyny (zadání krajních hráčů se lišila, protože znali konečný cíl hry). Doprostřed stolu pak byly umístěny společné zásoby prázdných papírků pro psaní zpráv a každému hráči byla dána propiska a pět kartiček se slovy, náhodně vybraných z promíchaného balíčku.

Po úvodní odmlce, kdy všichni pročítali pravidla, středoví hráči, zcela zmatení neznalostí cíle hry, začali svým sousedícím hráčům psát zprávy o tom, jestli vědí, co mají dělat. Zde je nutno podotknout, že bylo nutno je neustále hlídat, neboť se každou chvíli snažili porušit pravidla a se svým sousedícím hráčem se domluvit, když ne slovy, tak alespoň neverbální komunikací, tedy pomocí různých posunků a grimas.

Krajní týmový hráč se stále nezapojoval do hry, neboť bohužel stále pročítal pravidla, která se mu nedařilo pochopit. Veškeré šíření informace týkající se cíle hry tedy spadalo na inovátora sedícího na druhém konci komunikačního řetězce. Jeho první zprávou po pochopení pravidel bylo, co přesně znamenají slovní druhy a jaké přesně existují. Hráč vedle něj sedící, další týmová role, mu tedy pomocí zpráv začala zdoluhavě vysvětlovat, jaké slovní druhy existují a co každý znamená. Po několika zprávách bylo ale týmovému hráči zvláštní, proč se na to krajní inovátor začal ptát, sám se tedy začal vyptávat, proč to chce vědět. Takto se konečně k dalšímu hráči dostala informace o konečném cíli hry.

Tento hráč, když konečně pochopil, co je cílem hry, začal okolo sebe rozesílat zprávy se striktním přidělením jednotlivých slovních druhů ke konkrétním hráčům. Při předávání informace o cíli posledním hráčům se už sice začala informace lehce komolit, po opětovném přeposlaní už se ale vše vyjasnilo. Poté už bylo jen otázkou několika pár minut, než se postupným vyměňováním kartiček se slovy každému hráči objevila v ruce slova stejného slovního druhu.

7.1.2 Výsledek

Celkový čas experimentu u této skupiny byl necelých 25 minut, takže úkol splnili pod 30 minut, což je doba, která by se neměla překročit, pak už by to svědčilo o nějaké chybě či celkové neefektivitě. Co se samoorganizace týče, tak ta se poprvé objevila, když zmatení středoví hráči na vlastní popud okolo sebe sondovali cíl hry. K hlavní samoorganizaci pak ale došlo, když týmový hráč sousedící s inovátorem zjistil cíl hry a udělal ze sebe koordinátora, kterého všichni poslouchali. Nově vzniklý koordinátor rozesílal striktní informace o rozdělení úkolu, jakoukoliv další samoorganizaci však už ale zcela potlačil.

7.2 Anketa

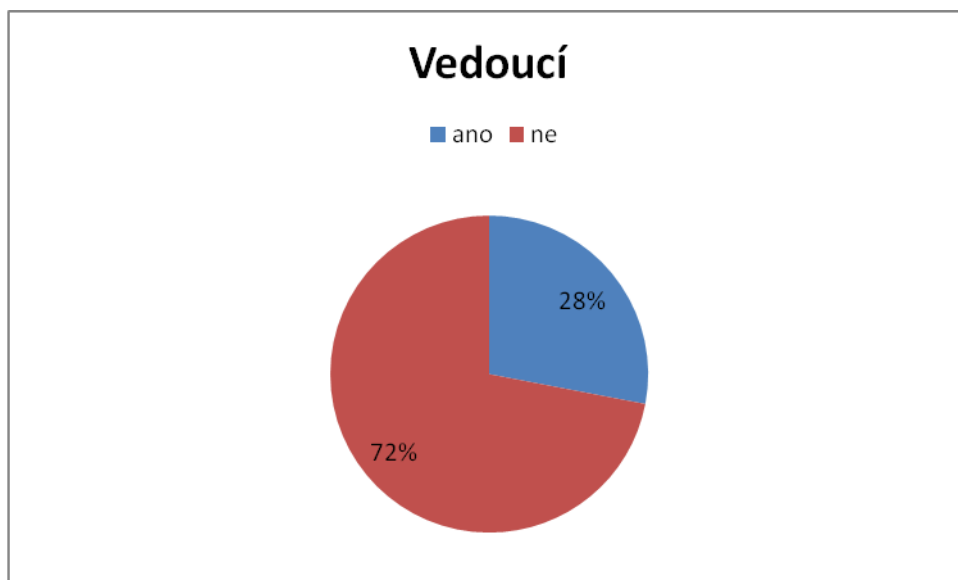
Anketa většinou probíhala na lidech, kteří čekali na dopravní spoj, do kterého samozřejmě nastoupili, i když nebyly zodpovězeny všechny otázky, proto se několikrát stalo, že výsledný řádek v anketě je nedokončený a škrtnutý (zjištěné záznamy jsou k nalezení v příloze dokumentu).

Obecně ochota ohledně zodpovídání otázek do dotazníku nebyla příliš vysoká, lidé už mají těchto dotazníků dost a chtějí svůj klid, ve většině případů bohužel ani nepomáhalo zmínění o tom, že vyplňovaný dotazník není pro žádné marketingové účely, ale pro akademické účely, konkrétně tedy pro bakalářskou práci.

7.2.1 Výsledky

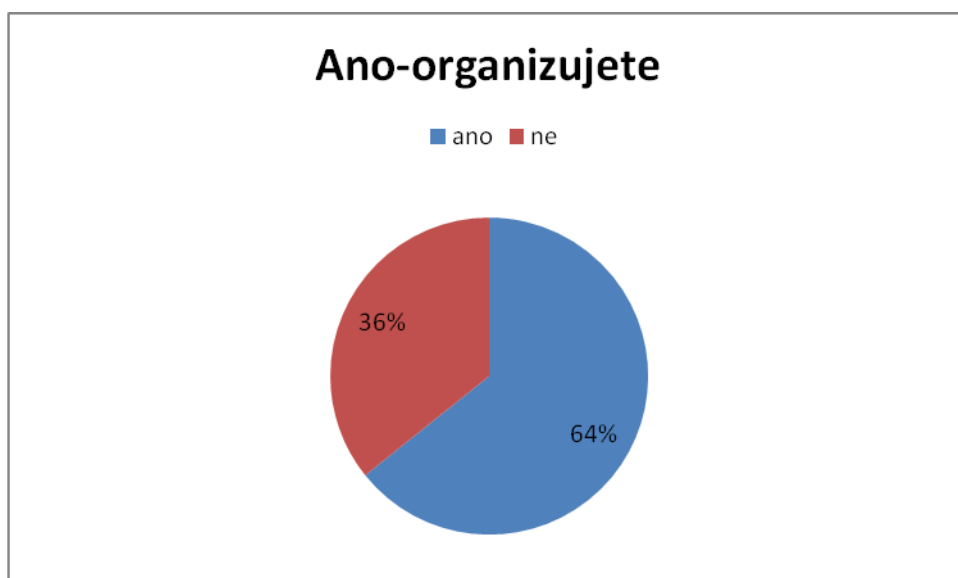
Ze všech vedoucích osob (Obrázek číslo 6) 64% dotazovaných uvedlo (Obrázek číslo 7), že organizují i ve svých osobních životech společné aktivity s přáteli. Zde se ale objevuje velký konflikt vůči obrázku číslo 9, neboť ten řeší to, jestli když přímo dotazovaný jedinec není v zaměstnání vedoucí osobností, tak jestli má ve své skupině někoho jiného, kdo by toto splňoval a hlavně, jestli je tento člověk poté i vůdčí osobností v osobním životě. Konflikt zde je proto, že až 93% z těch, kteří prohlásili, že mezi sebou takovouto vůdčí osobnost mají (Obrázek číslo 8), pak uvedlo, že tato vedoucí osobnost v jejich skupině i vede. Toto číslo by ve skutečnosti mělo odpovídat procentuálnímu vyjádření osob, které jsou vedoucími osobami a zároveň vedou (Obrázek číslo 7), tento poměr by měl zůstat neměnný. Vysvětlení by se nejspíše dalo nalézt v rozlišnosti vnímání, neboť přátelé o sobě navzájem příliš nepřemýšlejí jako o vedoucích osobách a nespojují si je s jejich zaměstnáním, něčeho takového si všimnou

až ve chvíli, kdy je ta osoba doopravdy nějak řídí i v jejich osobních životech, více je to upozorní. Toto by mohlo vést k vysvětlení objevené odchylky.



Obrázek 6: Poměr vedoucích osob

Zdroj: (Autor)



Obrázek 7: Odpovědi na otázku, zdali vedoucí organizují i v osobních životech

Zdroj: (Autor)



Obrázek 8: Odpovědi na otázku, zdali mají ve skupině přátel vedoucí osobu

Zdroj: (Autor)



Obrázek 9: Odpovědi na otázku, zdali vedoucí osoba vede i mezi nimi

Zdroj: (Autor)

Výpočet závěrečného ukazatele vztahujícího se k hypotéze práce:

$$(64\% + 93\%) / 2 = 78,5 \%$$

Výsledné hodnoty týkající se poměru mezi tím, jestli vedoucí osobnosti organizují i společné aktivity přátel bylo nutno zprůměrovat pro vytvoření jednotného ukazatele. Konečný důsledek pro hypotézu je uveden v závěru práce.

8 Závěr

Nejzajímavější na celé samoorganizaci pro mne byla její všudypřítomnost a také to, že i přesto, že je k nalezení na každém kroku, tak informací o ní a záznamů o jejím zkoumání je v českém jazyce velice poskromnu. Pro jakékoliv detailnější informace je potřeba přejít do angličtiny a hledat v ní.

Prvním stanoveným cílem práce bylo vysvětlit samotný pojem samoorganizace a ukázat možnosti jejího praktického využití. Vysvětlení započalo u teorie chaosu, která má k samoorganizaci velice blízko, proběhlo její krátké představení a náhled do historie toho, jak celá teorie vznikla. Pro zpraktičtění celého tématu byla věnována rozsáhlá kapitola i situacím a radám, na které je potřeba si dát pozor při řízení projektu. Vytvořený chaos dal konečně prostor k představení samotné samoorganizace, kde se začalo vysvětlováním na těch nejjednodušších základech a to na koordinaci a jejích různých typech. Opět byla věnována kapitola využití samoorganizace v podniku, kde různé přístupy a principy mohou pomoci se zefektivněním, s čímž souvisela i následující kapitola pojednávající o optimalizačních metodách, které vznikly díky inspiraci pojaté z přírody a pomocí následné algoritmizace byly časem aplikovány na mnoho různých podnikových problémů. Toto vše souvisí i s druhým zadaným cílem, tedy uvedením příkladů samoorganizace, neboť u každé kapitoly byla snaha o praktickou ukázkou pro jasnější a jednodušší pochopení teoretických základů. Pro nastínění interdisciplinárního rozsahu celé samoorganizace byla podkapitola 4.5 (Druhy výskytu samoorganizace) výčtem mnoha dalších možností jejího výskytu.

Třetí cíl, týkající se hypotézy pojednávající o tom, jestli si skupina přátel dokáže poradit s problémem i bez vůdčí osoby, která by je koordinovala, dopadla tak, že během provedeného sociálního experimentu se sice zde probíraná samoorganizace na chvíli objevila, nejdříve během nahodilého sondování jedinců ohledně cíle hry a poté hlavně během samoorganizačního vzniku nové vedoucí osobnosti, tato nově vzniklá vedoucí osobnost ale jakoukoliv další samoorganizaci už zcela potlačila. Přestože tedy pomocí Belbinova testu týmových rolí byly všechny dominantní osoby z testu vyloučeny, našla se ve skupině osoba, která i tak dominovala ostatním a striktně vedla jejich úkony. Odpovědí na hypotézu tedy je, že ano, poradí si, vybraná skupina dokonce zvládla úkol splnit i pod kritickou mezí třiceti minut, místo samoorganizačního řešení je ale obecně upřednostňováno následování nejdominantnější osoby, která ostatní zkoordinuje. Toto tvrzení je i podloženo provedenou anketou, která zjistila, že většina osob zastávající

vedoucí pracovní pozice, koordinuje i společné akce přátel v osobních životech, podle místních výsledků po zaokrouhlení vyšlo, že toto platí pro 79 procent vedoucích. Lidé tedy důvěřují spíše v koordinaci, než aby spoléhali na samoorganizaci. Jen se tedy potvrdilo obecně známé pravidlo toho, že se lidé bojí neznáma a nechtějí přebírat odpovědnost (často ani za svůj život), proto dávají přednost nějakému vedení.

8.1 Náměty a možnosti rozšíření

Zajímavou možností rozšíření pro provedený experiment by mohlo být porovnání výsledných časů a jednotlivých průběhů řešení s další skupinou skládající se například ze samých dominantních osob, nebo porovnání s celkem, kde by byly týmové role rozložené podobně jako v původní sestavě, jen s jednou strategicky umístěnou vedoucí osobou (buď na kraji, aby znala cíl hry, nebo ve středu, aby mohla efektivně koordinovat hráče okolo sebe).

Co se ankety týče, tak ta by při větším počtu dotazovaných subjektů (muselo by se jednak o několikanásobné rozšíření) mohla prezentovat i vliv jednotlivých oborů na výsledky.

Literatura

- [1] FYZWIKI. Definice projektu dle ISO 10006. *Fyzwiki.cz* [online]. [vid. 2016-04-23], dostupné z: http://www.fyzwiki.cz/mngp/projekt-definice_iso.
- [2] MANAGEMENTMANIA. Manažer. *Managementmania.com*[online]. © 2011-2013. [vid. 2016-04-23], dostupné z: <https://anagementmania.com/cs/manazer>.
- [3] EKONOMIKA. Pojem manažer. *Ekonomika-otazky.studentske.cz*[online]. © 2016. [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://ekonomika-otazky.studentske.cz/2009/04/pojem-manazer.html>.
- [4] JANÁČKOVÁ, L. *Osobnost úspěšného manažera*, Brno, 2009. Bakalářská práce na Vysokém učení technickém v Brně na fakultě podnikatelské. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Ing. Jiří Pokorný, CSc.
- [5] HEYLIGHEN, F. *Complexity Perspectives on Language, Communication and Society*. Berlín:Springer Berlin Heidelberg; 2013, ISBN 978-3-642-32817-6.
- [6] MANAGEMENTMANIA, Organizace. *Managementmania.com*[online]. © 2011-2013. [vid. 2016-04-23], dostupné z: <https://managementmania.com/cs/organizace>.
- [7] DAŇA, Josef, *Chaos Theory in Project Management*, Brno, 2014. Diplomová práce na Masarykově univerzitě na fakultě informatiky.
- [8] WERNDL, Ch. S., *Philosophical aspects of chaos: definitions in mathematics, unpredictability, and the observational equivalence of deterministic and indeterministic descriptions*, Cambridge, 2009. Dizertační práce na St John's College.

- [9] WOLFRAMSCIENCE, Some historical notes, *Wolframscience.com*[online]. © 2002. [vid. 2016-04-23], dostupné z:
<https://www.wolframscience.com/reference/notes/971c>.

- [10] AMTOFT, M.– VESTERGAARD, A, *Managing Complexity: Perspectives on Global (Project)Management Competencies*. 2002, Report of Organisational Psychologists, dostupné z:
<http://www.taosinstitute.net/Websites/taos/Images/ResourcesManuscripts/Managing%20Complexity%20perspectives%20on%20global%20project%20management%20competencies2004.pdf>.

- [11] HRGRAPVINE, Google: “If you give people freedom, they will amaze you”, In: *Hrgrapvine.com*. [online]. November 7, 2014 11:18 AM [vid. 2016-04-23], dostupné z:
<http://www.hrgrapevine.com/markets/hr/article/2014-11-07-google-if-you-give-people-freedom-they-will-amaze-you>.

- [12] HEYLIGHEN, F. *The science of self-organization and adaptivity*. Oxford: EOLSS Publishers, 2003, dostupné z:
<http://pcp.vub.ac.be/Papers/EOLSS-Self-Organiz.pdf>.

- [13] WIKIPEDIA, Self-organization, *Wikipedia.org* [online]. April 14, 2016 [vid. 2016-04-23], dostupné z:
https://en.wikipedia.org/wiki/Self-organization#Human_society.

- [14] MORGAN, G. *Images Of Organization*, Toronto: SAGE Publications, 2006. ISBN 978-1412939799.

- [15] ASHBY, M. The W. Ross Ashby Digital Archive, *Rossashby.info* [online]. 2008 [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.rossashby.info>.

- [16] GERSHENSON, C. *Design and Control of Self-organizing Systems*, Brusel, 2007. Disertační práce na Vrije Universiteit Brussel, dostupné z:
<http://cogprints.org/5442/1/thesis.pdf>.

- [17] WIKIPEDIA, Heinz von Foerster, *Wikipedia.org* [online]. March 14, 2016 [vid. 2016-04-23], dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Heinz_von_Foerster.
- [18] CCPACESYSTEMS, Agile Project Management, *Ccpace.com* [online]. © 2003-2011 [vid. 2016-04-23], dostupné z: http://www.ccpace.com/asset_files/AgileProjectManagement.pdf.
- [20] PHARRO, R., *Agile Project Management White Paper*, APMG- International, dostupné z: <http://www.apmg-international.com/nmsruntime/saveasdialog.aspx?IID=4375&sID=8328>.
- [21] LOUCKS, D. – VAN BEEK, E., *Water Resources Systems Planning And Management*, Turin: Ages Arti Grafiche, 2005, ISBN 92-3-103998-9.
- [22] BLUM, CH., *Ant colony optimization: Introduction and recent trends*, Barcelona: Elsevier, 2005, dostupné z: <https://www.ics.uci.edu/~welling/teaching/271fall09/antcolonyopt.pdf>.
- [23] DIWOLD, K., *Natural optimization: An analysis of self-organization principles found in social insects and their application for optimization*, Leipzig, 2012, dizertační práce na univerzitě Leipzig na fakultě matematiky a informatiky, dostupné z: <http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/8617/document.pdf>.
- [24] DORIGO, M. – BIRATTARI, M. – STÜTZLE, T., Ant Colony Optimization, *IEEE Computational Intelligence Magazine* [online]. 2006, vol. 1, no. 4, s. 28-39, [vid. 2016-04-23], ISSN 1556-603X, dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.70.1052&rep=rep1&type=pdf>.

- [25] WIKIPEDIA, Ant colony optimization algorithms, *Wikipedia.org* [online] February 2016, [vid. 2016-04-23], dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Ant_colony_optimization_algorithms.
- [26] UNIVERSITYOFBELGRADE, Bee Colony Optimization, *Sf.bg.ac.rs* [online]. 2006-2010, [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.sf.bg.ac.rs/index.php/en-GB/research-elds/814-bee-colony-optimization-bco>.
- [27] WIKIPEDIA, Bees algorithm, *Wikipedia.org* [online]. December 2015, [vid. 2016-04-23], dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Bees_algorithm.
- [28] PADMANABHAN, B. – JASPER, J. – SIVA KUMAR, S., Bee Hive Algorithm to Optimize Multi Constrained Piecewise Non-Linear Economic Power Dispatch Problem in Thermal Units, *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*[online]. 2011, vol. 3, no. 1, s. 110-115, [vid. 2016-04-23], ISSN 0976-6553, dostupné z: <http://www.ijeei.org/docs-17146881664d9aba2bf1d23.pdf>.
- [29] SERUGENDO, G. – GLEIZES, M. – KARAGEORGOS, A., *Self-organising Software*, Berlín: Springer, 2011, ISBN 978-3-642-17347-9.
- [30] SCHOLARPEDIA, Self-organization, *Scholarpedia.org* [online]. 2008-06-23, [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.scholarpedia.org/article/Self-organization>.
- [31] BANZHAF, W., *Self-organizing Systems*, 2009, [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.cs.mun.ca/~banzhaf/papers/article3.pdf>.
- [32] ASHBY, W., Principles Of The Self-organizing System, *Emergence: Complexity And Organization* [online]. 2004, vol. 6, no. 1-2, s. 102-126, [vid. 2016-04-23], ISSN 1521-3250, dostupné z: <http://csis.pace.edu/~marchese/CS396x/Computing/Ashby.pdf>.

- [33] CAMAZINE, S. – DENEUBOURG, J. – FRANKS, N. – SNEYD, J. – THERAULAZ, G. – BONABEAU, E., *Self-organization In Biological Systems*, New Jersey: Princeton University Press, 2001, ISBN 0-691-01211-3.
- [35] HAIDER, M. *The Nature Of Management, Managers And Their Work* [online]. November 1, 2012. [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.heti.nsw.gov.au/Global/Education%20Implementation/The%20nature%20of%20management,%20managers%20and%20their%20work.pdf>.
- [36] HAPPENEUR, M., *The Top 10 "Qualities" That Make A Good Manager According To Bill Gates*, 1997, dostupné z: http://www.worklifecoach.com/bill_gates.pdf.
- [37] GRIFFIN, D., *The Emergence Of Leadership*, London: Routledge, 2002. ISBN 0-415-24916-3.
- [38] BELBIN, Belbin for individuals, *Belbin.com* [online]. © 2012-2015 [vid. 2016-04-23], dostupné z: <http://www.belbin.com/belbin-for-individuals/>.

Přílohy

A. Sociální experiment

BELBINŮV TEST

Pokyny:

V každé sekci (I – VII), rozdělte 10 bodů mezi jednotlivé věty podle toho, do jaké míry vystihují vaše chování. V krajním případě můžete rozdělit těchto 10 bodů mezi všechny věty nebo dát všech deset bodů jedné větě.

I. Jak si myslím, že mohu být pro tým prospěšný:

- A. Myslím, že dokážu rychle poznat a využít výhody nových příležitostí.
- B. Dokáži dobře pracovat s různými lidmi.
- C. Jsem od přírody nápaditý.
- D. Mám schopnost nechat lidi tak, aby se volně projevili, kdykoliv zjistím, že disponuji něčím cenným pro splnění úkolu.
- E. Mám schopnost dotahovat věci do konce a díky tomu jsem efektivní.
- F. Jsem připraven čelit dočasné nepopulárnosti, pokud budu mít vhodné výsledky.
- G. Rychle vycítím, co bude fungovat v situacích, které dobře znám.
- H. Mohu nabídnout pádny argument pro alternativní akce bez toho, že bych byl zaujatý anebo měl předsudky.

II. Mám-li nedostatky v týmové práci, může to být tím, že:

- A. Se necítím dobře, pokud porady nejsou dobře zorganizované a vedené.
- B. Mám sklon být uznalý k těm, jejichž názory nebyly náležitě prosazovány a jsou přitom hodnotné.
- C. Mám sklon k mnohomluvnosti, jakmile se ve skupině začne jednat o nových nápadech.
- D. Můj racionální přístup mi činí potíže, když chci do věci okamžitě a s nadšením s kolegy jít.
- E. Někdy působím autoritativním dojmem, když je třeba rychle věci dodělat.
- F. Je pro mě obtížné vést druhé z řídicí pozice, což je asi způsobeno tím, že jsem příliš citlivý na atmosféru ve skupině.
- G. Nechávám se unést vlastními myšlenkami a ztrácím kontakt s děním ve skupině.
- H. Mí kolegové si myslí, že jsem úzkostlivý na detaily, a že mám strach, že se věci nebudou dařit.

III. Při zapojení do projektu s druhými lidmi:

- A. Mám schopnost lidi ovlivňovat bez toho, že bych na ně vyvíjel nátlak.
- B. Má bdělost mi zabraňuje dělat chyby z nepozornosti a přeskakovat.
- C. Jsem připraven naléhat na nějakou akci, abych měl jistotu, že porada nebude ztrátou času, anebo že ztratíme ze zřetele hlavní cíl.
- D. Mohou se na mě spolehnout, že přijdu s něčím originálním.
- E. V obecném zájmu jsem vždy připraven bránit dobrý návrh.
- F. Velice rád hledám nové poznatky a myšlenky.
- G. Druzí si cení mé schopnosti posuzovat věci s chladnou hlavou.
- H. Je na mě spolehnouti, že dohlédnu na to, aby se nejdůležitější práce zorganizovala.

Obrázek A. 1. – Belbinův test osobnosti, část první.

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiBmtmPj7TMAhUEWiWKHX6VASUQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fdataplan.info%2Fimg_upload%2F2fee7fa2e72b4bdcd8f9ba761433e67a%2Fbelbinuv_test.doc&usg=AFQjCNGC2Fud-RKItiYgYbPYZZrwhlDuOw&sig2=vjf4IXVNya3H596x4LwW6w&bvm=bv.120853415,d.bGs&cad=rja

IV. Můj přístup ke skupinové práci spočívá v tom, že:

- A. Mám zájem poznat své kolegy.
- B. Nepostrádám ochotu provokovat názory druhých nebo si ponechat menšinový názor.
- C. Obvykle dokážu nalézt argumenty k odmítnutí nezdravých návrhů.
- D. Mám talent na to zabezpečit fungování věci jakmile začne být plán realizován.
- E. Mám sklon přicházet s neobvyklým a vyhýbat se běžnému.
- F. Při jakékoliv práci mám sklon k perfekcionismu.
- G. Jsem připraven sjednávat dohody mimo skupinu.
- H. Zajímají mne všechny názory, ale ve správné chvíli neváhám udělat rozhodnutí.

V. Práce mě uspokojuje, protože:

- A. Rád analyzuji situaci a vážím všechny možnosti.
- B. Zajímám se o nacházení praktických řešení problémů.
- C. Jsem rád, když cítím, že podporuji dobré pracovní vztahy.
- D. Mám značný vliv na rozhodování.
- E. Setkávám se s lidmi, kteří mají co nabídnout.
- F. Dokážu lidi přimět, aby souhlasili s nezbytnými opatřeními.
- G. Mám pocit, že dokážu věnovat veškerou pozornost odborné stránce úkolu.
- H. S radostí nalézám oblasti, které rozšiřují mou představivost.

VI. Mám-li provést úkol v omezeném čase s neznámými lidmi

- A. Uchýlil bych se do ústraní, abych našel cestu ze slepé uličky.
- B. Byl bych připraven pracovat s člověkem, který prokázal pozitivní přístup, i když úkol je obtížný.
- C. Přenesl bych příspěvek k úkolu a na členy skupiny podle jejich možnosti.
- D. Díky vrozenému smyslu pro dochvilnost bych stihl termín.
- E. Zachoval bych si chladnou hlavu a udržel schopnost uvažovat racionálně.
- F. Bez ohledu na různé tlaky bych se soustředil na účel.
- G. Pokud by skupina nedělala pokroky, přezval bych vedení.
- H. Otevřel bych diskusi ke stimulaci vzniku a pohybu nových myšlenek.

VII. Mým problémem je:

- A. Jsem schopen vyjádřit svou netrpělivost, pokud někdo brání pokroku práce.
- B. Mohu být kritizován, protože nedokážu správně analyzovat a odhadovat.
- C. Moje snaha o náležité dokončení práce může zabrzdit další věci.
- D. Brzy se začnu nudit a spoléhám, že jiní ve mně zažehnou jiskru.
- E. Těžko dokážu začít při nejasných cílech.
- F. Objasnění složitých problémů mi někdy dělá potíže.
- G. Snažím se potlačit názory ostatních, protože svůj považuji za lepší.
- H. Nerad se pouštím do diskusí, když mám proti sobě silnou opozici.

Obrázek A. 2. – Belbinův test osobnosti, část druhá.

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiBmtmPj7TMAhUEWiwKHx6VASUQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fdataplan.info%2Fimg_upload%2F2fee7fa2e72b4bdcd8f9ba761433e67a%2Fbelbinuv_test.doc&usg=AFQjCNGC2Fud-RKItiYgYbPYZZrwhlDuOw&sig2=vjf4IXVNya3H596x4LwW6w&bvm=bv.120853415,d.bGs&cad=rja

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A	B	C	D	E	F	G	H
II.	A	B	C	D	E	F	G	H
III.	A	B	C	D	E	F	G	H
IV.	A	B	C	D	E	F	G	H
V.	A	B	C	D	E	F	G	H
VI.	A	B	C	D	E	F	G	H
VII.	A	B	C	D	E	F	G	H

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtěte

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G	D	F	C	A	H	B	E
II.	A	B	E	G	C	D	F	H
III.	H	A	C	D	F	G	E	B
IV.	D	H	B	E	G	C	A	F
V.	B	F	D	H	E	A	C	G
VI.	F	C	G	A	H	E	B	D
VII.	E	G	A	F	D	B	H	C
VIII.								

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Obrázek A. 3. – Belbinův test osobnosti, vyhodnocení.

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiBmtmPj7TMAhUEWiwKHx6VASUQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fdataplan.info%2Fimg_upload%2F2fee7fa2e72b4bdcd8f9ba761433e67a%2Fbelbinuv_test.doc&usq=AFQjCNGC2Fud-RKItiYgYbPYZZrwhlDuOw&sig2=vjf4IXVNya3H596x4LwW6w&bvm=bv.120853415,d.bGs&cad=rja

BELBINŮV TEST – TÝMOVÉ ROLE

VYkonavatel

Praktický organizátor. Mění nápady v uskutečnitelné úkoly. Rád dělá plány a harmonogramy. Je metodický, odpovědný, důvěryhodný a výkonný. Nenechá se vzrušit. Nevede, ale přejímá administrativu.

VŮdce

Vede celý tým a koordinuje úsilí. Nemusí být geniální ani tvořivý, ale spíše je disciplinovaný, soustředěný a udržuje rovnováhu mezi různými tendencemi. Umí dobře mluvit, naslouchat i posuzovat. Pracuje prostřednictvím ostatních.

USměřňovatel

Vysoce motivovaný, vysoce výkonný, dominantní. Vede plnění úkolů a v nepřítomnosti vůdce přebírá jeho roli, i když ji nevykává nejlépe. Jeho síla je ve vůli a vášni ke splnění úkolů, ale bývá přecitlivělý, hněvivý a netrpělivý. Je hnacím motorem akce.

INovátor

Na rozdíl od usměřňovatele je introvertovaný, ale intelektuálně dominantní. Je zdrojem originálních nápadů a návrhů. Nejvíce imaginativní a nejvíce inteligentní člen týmu. Zanedbává detaily, neohlíží se na kritiku. Je třeba ho stimulovat, jinak vypadne.

hledáč ZDrojů

Populární člen týmu – extrovertní, sociabilní, uvolněný. Přináší do skupiny nové kontakty, nápady, myšlenky a vývoj. Obchodník, diplomat, vyjednavatel. Není originální, není příliš motivovaný a potřebuje proto tým, aby ho nabudil.

POzorovatel

Inteligentní – jedná se spíše o analytickou inteligenci než o tvořivou. Důkladně rozebírá nápady a nachází rozpory v argumentech. Je méně aktivní než ostatní, pohlcený svými daty, vzdálený činnosti týmu, ale nezbytný pro prověření kvality této činnosti. Je závislý, ale může být chladný a netaktní.

TÝmový člověk

Drží tým pohromadě, podporuje ostatní, naslouchá, povzbuzuje, harmonizuje a chápe. Příjemný a populární ale nesoutěživý. Nevšimnete si ho, když je v týmu, ale schází vám, když tam není.

DOkončovatel

Bez dokončovatele tým nikdy nedosáhne výsledku. Ověřuje detaily, stará se o plnění harmonogramu, vyniká smyslem pro naléhavost. Jeho neústupné úsilí je důležité, ale dosti nepopulární.

Obrázek A. 3. – Belbinův test osobnosti, týmové role.

Zdroj:

https://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiBmtmPj7TMAhUEWiWKHX6VASUQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fdataplan.info%2Fimg_upload%2F2fee7fa2e72b4bdcd8f9ba761433e67a%2Fbelbinuv_test.doc&usq=AFQjCNGC2Fud-RKItiYgYbPYZZrwhlDuOw&sig2=vjf4IXVNya3H596x4LwW6w&bvm=bv.120853415,d.bGs&cad=rja

B. Výsledky Belbinova testu osobnosti

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 3	B 3	C 0	D 0	E 0	F 0	G 3	H 0
II.	A 0	B 0	C 0	D 1	E 4	F 4	G 1	H 0
III.	A 0	B 0	C 0	D 3	E 4	F 3	G 0	H 0
IV.	A 1	B 2	C 3	D 0	E 3	F 0	G 0	H 1
V.	A 3	B 1	C 1	D 0	E 0	F 0	G 1	H 4
VI.	A 0	B 3	C 0	D 0	E 2	F 3	G 0	H 2
VII.	A 4	B 0	C 1	D 0	E 2	F 0	G 0	H 2

b) Převeďte body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečíte

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 3	D 0	F 0	C 1	A 3	H 0	B 3	E 0
II.	A	B	E 4	G 1	C	D 1	F 4	H
III.	H	A	C	D 3	F 3	G	E 4	B
IV.	D	H 1	B 2	E 3	G	C 3	A 1	F
V.	B 1	F	D	H 4	E	A 3	C 1	G 1
VI.	F 3	C	G	A	H 2	E 2	B 3	D
VII.	E 2	G	A 4	F	D	B	H 2	C 2
VIII.	9							
	9	1	10	12	8	9	18	3

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Handwritten signature

Obrázek B. 1. – Výsledek Belbinova testu, týmový člověk.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 0	B 2	C 1	D 2	E 0	F 1	G 2	H 2
II.	A 0	B 1	C 3	D 2	E 0	F 1	G 3	H 0
III.	A 1	B 0	C 2	D 2	E 2	F 2	G 1	H 0
IV.	A 2	B 2	C 1	D 1	E 2	F 0	G 1	H 1
V.	A 1	B 1	C 1	D 1	E 3	F 1	G 1	H 1
VI.	A 1	B 3	C 1	D 0	E 2	F 2	G 0	H 1
VII.	A 3	B 3	C 0	D 1	E 0	F 1	G 0	H 2

b) Převeďte body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtěte

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 2	D 2	F 1	C 1	A 0	H 2	B 2	E 0
II.	A 0	B 1	E 0	G 3	C 3	D 2	F 1	H 0
III.	H 0	A 1	C 2	D 2	F 2	G 1	E 2	B 0
IV.	D 1	H 1	B 2	E 2	G 1	C 1	A 2	F 0
V.	B 1	F 1	D 1	H 1	E 3	A 1	C 1	G 1
VI.	F 2	C 1	G 0	A 1	H 1	E 2	B 3	D 0
VII.	E 0	G 0	A 3	F 1	D 1	B 3	H 2	C 0
VIII.	6	7	9	11	11	12	13	1

Indukce

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Obrázek B. 2. – Výsledek Belbinova testu, týmový člověk 2.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 0	B 3	C 1	D 3	E 2	F 20	G 40	H 4
II.	A 1	B 1	C 0	D 1	E 2	F 1	G 1	H 3
III.	A 1	B 1	C 3	D 2	E 1	F 1	G 0	H 1
IV.	A 2	B 0	C 1	D 1	E 0	F 3	G 1	H 1
V.	A 1	B 1	C 2	D 1	E 1	F 1	G 1	H 2
VI.	A 0	B 1	C 1	D 3	E 2	F 4	G 1	H 1
VII.	A 2	B 1	C 1	D 1	E 1	F 2	G 0	H 2

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtete

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 0	D 3	F 0	C 1	A 0	H 1	B 3	E 2
II.	A 1	B 1	E 2	G 1	C 0	D 1	F 1	H 3
III.	H 1	A 1	C 3	D 2	F 1	G 0	E 1	B 1
IV.	D 1	H 1	B 0	E 0	G 1	C 1	A 2	F 3
V.	B 1	F 1	D 1	H 2	E 1	A 1	C 2	G 1
VI.	F 1	C 1	G 1	A 0	H 1	E 2	B 1	D 3
VII.	E 1	G 0	A 2	F 2	D 1	B 1	H 2	C 1
VIII.	6	8	9	8	5	7	12	14

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Kubík

Obrázek B. 3. – Výsledek Belbinova testu, dokončovatel.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 1	B 2	C 1	D 3	E 0	F 0	G 1	H 2
II.	A 0	B 1	C 0	D 0	E 1	F 1	G 6	H 1
III.	A 0	B 0	C 0	D 3	E 3	F 3	G 3	H 1
IV.	A 1	B 2	C 0	D 0	E 2	F 0	G 2	H 3
V.	A 3	B 0	C 0	D 0	E 3	F 0	G 2	H 2
VI.	A 0	B 3	C 1	D 0	E 3	F 3	G 2	H 1
VII.	A 0	B 3	C 0	D 0	E 2	F 3	G 0	H 1

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtěte

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 1	D 3	F 0	C 1	A 1	H 2	B 2	E 0
II.	A 0	B 1	E 1	G 6	C 0	D 0	F 1	H 1
III.	H 1	A 0	C 0	D 3	F 3	G 3	E 3	B 0
IV.	D 0	H 3	B 0	E 3	G 2	C 0	A 1	F 0
V.	B 0	F 0	D 0	H 2	E 0	A 3	C 0	G 2
VI.	F 0	C 1	G 2	A 0	H 1	E 3	B 3	D 0
VII.	E 2	G 0	A 0	F 3	D 3	B 3	H 1	C 0
VIII.	4	8	3	18	10	14	11	3

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Obrázek B. 4. – Výsledek Belbinova testu, inovátor.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 2	B 2	C 3	D 1	E 0	F 1	G 1	H 0
II.	A 0	B 2	C 3	D 1	E 3	F 1	G 0	H 0
III.	A 3	B 0	C 1	D 2	E 1	F 3	G 0	H 0
IV.	A 3	B 2	C 0	D 0	E 2	F 2	G 0	H 1
V.	A 0	B 1	C 3	D 2	E 0	F 2	G 0	H 2
VI.	A 0	B 2	C 2	D 0	E 0	F 1	G 3	H 2
VII.	A 2	B 0	C 2	D 1	E 1	F 2	G 1	H 1

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtěte

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 1	D 1	F 1	C 3	A 2	H 0	B 2	E 0
II.	A 0	B 2	E 3	G 0	C 3	D 1	F 1	H 0
III.	H 0	A 3	C 1	D 2	F 3	G 0	E 1	B 0
IV.	D 0	H 1	B 2	E 2	G 0	C 0	A 3	F 2
V.	B 1	F 2	D 2	H 2	E 0	A 0	C 3	G 0
VI.	F 1	C 2	G 3	A 0	H 2	E 0	B 2	D 0
VII.	E 1	G 1	A 2	F 2	D 1	B 0	H 1	C 2
VIII.	4	12	14	11	11	1	13	4

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Mina Lekic

Obrázek B. 5. – Výsledek Belbinova testu, usměrňovatel.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 0 1	B 2	C 0	D 0 2	E 4	F 1	G 0	H 0
II.	A 0	B 0	C 0	D 0	E 4	F 3	G 2	H 1
III.	A 0	B 0	C 0	D 3	E 3	F 2	G 2	H 1
IV.	A 3	B 0	C 0	D 3	E 1	F 1	G 1	H 0
V.	A 0	B 1	C 2	D 1	E 1	F 1	G 3	H 0
VI.	A 1	B 2	C 3	D 0	E 0	F 0	G 2	H 1
VII.	A 0	B 1	C 3	D 0	E 0	F 3	G 0	H 3

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtete

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 0	D 2	F 1	C 0	A 1	H 0	B 2	E 4
II.	A 0	B 0	E 4	G 2	C 0	D 0	F 3	H 1
III.	H 1	A 0	C 0	D 3	F 2	G 1	E 3	B 0
IV.	D 3	H 0	B 0	E 1	G 2	C 0	A 0	F 1
V.	B 3	F 1	D 1	H 0	E 1	A 0	C 2	G 2
VI.	F 0	C 3	G 2	A 1	H 1	E 0	B 3	D 0
VII.	E 0	G 0	A 0	F 3	D 0	B 1	H 3	C 3
VIII.	7	6	8	10	7	2	16	11

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Petra

Obrázek B. 6. – Výsledek Belbinova testu, týmový člověk 3.

Zdroj: (Autor)

BELBINŮV TEST – VYHODNOCENÍ

a) Vepište body do tabulky

I.	A 1	B 2	C 1	D 0	E 0	F 2	G 2	H 2
II.	A 3	B 0	C 2	D 0	E 3	F 0	G 2	H 0
III.	A 3	B 0	C 0	D 1	E 1	F 2	G 3	H 0
IV.	A 2	B 3	C 2	D 1	E 1	F 1	G 2	H 0
V.	A 0	B 2	C 0	D 3	E 0	F 3	G 1	H 2
VI.	A 0	B 2	C 2	D 0	E 2	F 1	G 3	H 0
VII.	A 2	B 1	C 1	D 0	E 0	F 2	G 4	H 0

b) Převed'te body do následující tabulky. Body ve sloupcích pak sečtete

	VY	VÚ	US	IN	ZD	PO	TÝ	DO
I.	G 2	D 0	F 2	C 1	A 1	H 2	B 2	E 0
II.	A 3	B 0	E 3	G 2	C 2	D 0	F 0	H 0
III.	H 0	A 3	C 0	D 1	F 2	G 3	E 1	B 0
IV.	D 1	H 0	B 3	E 1	G 0	C 2	A 2	F 1
V.	B 2	F 3	D 3	H 2	E 1	A 0	C 2	G 1
VI.	F 1	C 2	G 3	A 0	H 0	E 2	B 2	D 0
VII.	E 0	G 4	A 2	F 2	D 0	B 1	H 0	C 1
VIII.	9	12	16	9	6	10	9	3

c) Nejvyšší skóre ukazuje, jak se dokážeme prosadit v týmu. Druhé nejvyšší skóre vyjadřuje záložní roli. Dvě nejnižší skóre znamenají vaše slabiny.

Prabodla

Obrázek B. 7. – Výsledek Belbinova testu, usměrňovatel.

Zdroj: (Autor)

C. Záznamy dotazníkového šetření

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje
1	Láďa	4	OSVČ	ano	ne	x	x
2	Jiří	9	Student	ne	x	ne	x
3	Tomáš	15	Školství	ano	ano	x	x
4	Katka	6	Školství	ano	ano	x	x
5	Nataša	Východ	Administrativa	ne	x	ne	x
6	Vladimír	Bohnice	Doprava	ano	ne	x	x
7	Jirka	4	OSVČ	ano	ano	x	x
8	Jirka	8	OSVČ	ano	ne	x	x
9	David	2	Energetika	ano	ne	x	x
10	Bára	Satalice	Gastronomie	ne	x	ano	ano
11	Ilona	Neratovice	IT	ano	ano	x	x
12	Klára	8	Finance	ne	x	ano	ano
13	Michal	4	Nábytek	ne	x	ano	ano
14	Jana	5	Služby	ne	x	ano	ano
15	Tomáš	4	Doprava	ne	x	ne	x
16	Lucka	6	Marketing	ne	x	ne	x
17	Martin	9	Student	ne	x	ne	x
18	Nina	8	Služby	ne	x	ano	ano
19	Pavel	3	Služby	ne	x	ano	ano
20	Anička	12	IT	ano	ne	x	x
21	Míša	9	Gastronomie	ne	x	ano	ano
22	Jana	8	Administrativa	ne	x	ano	ano
23	Pepa	3	Student	ne	x	ne	x
24	Petr	8	IT	ano	ano	x	x
25	Káťa	12	Gastronomie	ne	x	ano	ano
26	David	8	Administrativa	ne	x	ne	x
27	Jindra	8	IT	ne	x	ano	ano
28	Tereza	9	Student	ne	x	ano	ano
29	Michal	4	Doprava	ano	ne	x	x
30	Mirka	3	Školství	ne	x	ano	ano
31	Petra	9	Zemědělství	ne	x	ano	ano
32	Matouš	1	IT	ne	x	ano	ano
33	Marie	9	Účetnictví	ne	x	ano	ano
34	Lenka	10	Administrativa	ne	x	ano	ano
35	Jana	2	Student	ne	x	ne	x
36	Karolína	8	Služby	ano	ano	x	x
37	Honza	3	OSVČ	ano	ne	x	x
38	Tomáš	2	OSVČ	ne	x	ano	ano
39	Bětko	8	Hoteliérství	ne	x	ano	ano
40	Jirka	3	Student	ne	x	ano	ano
41	Ondra	9	Doprava	ne	x	ne	x
42	Pěťo	4	OSVČ	ano	ano	x	x
43	Láďa	9	Obchod	ne	x	ano	ano
44	Jindra	8	Gastronomie	ne	x	ne	x
45	Oxana	2	Služby	ne	x	ano	ano
46	Pepa	8	Energetika	ne	x	ano	ano
47	Viktor	9	Administrativa	ne	x	ne	x
48	Michal	Hovorčovice	OSVČ	ano	ano	x	x
49	Petr	4	Finance	ne	x	ano	ne
50	Lukáš	8	Automobilový	ne	x	ne	x

Obrázek C. 1. – Zpracovaná data dotazníkového šetření, část první.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje
51	Petra	8	Finance	ne	x	ano	ano
52	Roman	2	Logistika	ne	x	ano	ano
53	Víťa	9	Gastronomie	ne	x	ano	ano
54	Váša	5	IT	ne	x	ano	ano
55	Lucka	9	Školství	ano	ano	x	x
56	Ilona	4	OSVČ	ano	ano	x	x
57	Jan	8	OSVČ	ano	ne	x	x
58	Pája	8	Zemědělství	ne	x	ano	ano
59	Lukáš	9	Administrativa	ne	x	ne	x
60	Pepa	5	IT	ne	x	ano	ano
61	Saša	6	IT	ne	x	ne	x
62	Radek	8	Administrativa	ne	x	ne	x
63	Tomáš	7	Sport	ne	x	ano	ano
64	Kuba	8	IT	ano	ano	x	x
65	Helča	4	Hoteliérství	ne	x	ano	ano
66	Honza	8	Pojišťovnictví	ne	x	ano	ano
67	Andrea	9	Služby	ne	x	ne	x
68	Jana	8	Student	ne	x	ne	x
69	Michal	9	Student	ne	x	ne	x
70	Honza	3	OSVČ	ano	ano	x	x
71	Lucka	7	Gastronomie	ne	x	ano	ano
72	Zuzka	8	Služby	ne	x	ano	ano
73	Verča	8	IT	ne	x	ano	ano
74	Lukáš	6	Služby	ano	ne	x	x
75	Láďa	8	IT	ano	ne	x	x
76	Lenka	9	Školství	ano	ano	x	x
77	Lukáš	8	Student	ne	x	ne	x
78	Jana	5	Zdravotnictví	ne	x	ano	ne
79	Zuzka	8	Gastronomie	ne	x	ano	ano
80	Pavla	7	Administrativa	ne	x	ne	x
81	Jiří	8	IT	ano	ano	x	x
82	Míša	8	IT	ne	x	ne	x
83	Verča	6	Služby	ne	x	ano	ano
84	Monika	8	Student	ne	x	ne	x
85	Radek	9	Logistika	ne	x	ne	x
86	Tereza	14	OSVČ	ano	ano	x	x
87	Patrik	8	Služby	ne	x	ano	ne
88	Karolína	9	Modeling	ne	x	ne	x
89	Honza	7	Hoteliérství	ano	ano	x	x
90	Markéta	Kladno	Účetnictví	ne	x	ano	ano
91	Jirka	3	Gastronomie	ne	x	ano	ano
92	Karel	8	Sport	ne	x	ne	x
93	Pavčina	12	Chovatelství	ne	x	ano	ano
94	Leontýna	8	Hoteliérství	ne	x	ano	ano
95	Viktor	P-Východ	Finance	ne	x	ne	x
96	Hynek	9	Zábavní P.	ne	x	ano	ano
97	Honza	8	Zdravotnictví	ne	x	ano	ano
98	Kristýna	5	IT	ano	ano	x	x
99	Evelýna	3	Služby	ne	x	ne	x
100	Kuba	9	OSVČ	ano	ano	x	x

Obrázek C. 2. – Zpracovaná data dotazníkového šetření, část druhá.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje	DSS	DSS 1-3
1	LAŘKA	P4	OSVČ	✓	X	✓	✓	X	X 1
2	JIRKA	P9	STUDENT	X	X	X	X	✓	X 1
3	TOMÁŠ	P25	ŠKOLSTÍ	✓	✓	X	X	✓	3
4	KATKA	P6	ŠKOLSTÍ	✓	✓	X	✓	X	1
5	MARTHA	P-1000	ADMIN	X	✓	X	X	X	1
6	VLADIMÍR	P-BOH	POPRAV DUMOD	✓	X	X	X	✓	2
7	JIRKA	P4	ČASIRO	✓	✓	X	X	X	1
8	JIRKA	P-8	OSVČ	✓	X	X	X	X	1
9	DAVID	P-2	ENERGET	✓	X	X	X	✓	3
10	PÁRA	SATALICE	GASTRON	X	X	✓	✓	X	1
11	ILONA	NERATOVI	IT	✓	✓	X	X	✓	3
12	KARA	P8	FINANCE	X	X	✓	✓	✓	2
13	MICHEL	P4	INFORMAT	X	X	✓	✓	✓	2
14	JANA	P5	SLUŽBY	X	X	✓	✓	X	1
15	TOMÁŠ	P4	POTRAV	X	X	X	X	X	1
16	LUKA	P6	MARKETING	X	X	X	X	✓	2
17	MARTIN	P9	STUDENT	X	X	X	X	✓	2
18	MILVA	P8	SLUŽBY	X	X	✓	✓	✓	3
19	PAVEL	P3	SLUŽBY	X	X	✓	✓	X	1
20	ANITA	P12	IT	✓	X	X	X	✓	3
21	HELENA	P8	OSVČ	✓					
22	MILVA	P9	ČASIRO	X	X	✓	✓	X	1
23	JANA	P1	ADMINIS	X	X	✓	✓	X	1
24	PEPA	P6	SLUŽBY	X	X	X	X	X	1
25	PETR	P3	IT	✓	✓	X	X	✓	3

Obrázek C. 3. – Záznamy dotazníkového šetření, část první.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje	DSS	DSS 1-3
1	KÁTA	P2	GASTRO	X	X	✓	✓	X	1
2	DAVID	P8	ADMA	X	X	X	X	✓	1
3	ALDOA	P8	STUPEK	X	X	✓	✓	✓	1
4	TEREZA	P6	STUPEK	X	X	✓	✓	X	1
5	MICHAEL	P6	DETACH	✓	X	✓	✓	X	1
6	LINDA	P7	OSVČ						
7	MIRKA	P6	SKOLSK	X	X	✓	✓	X	1
8	PETERA	P7	ZEMED	X	X	✓	✓	X	1
9	MATOUŠ	P1	IT	X	X	✓	✓	✓	3
10	MARIE	P7	JELEKT	X	X	✓	✓	✓	2
11	LENA	P3	ADMA	X	X	✓	✓	X	1
12	JANA	P2	STUPEK	X	X	X	X	X	1
13	KAREL	P2	SOUPA	✓	✓	X	X	X	1
14	POAZA	P3	OSVČ	✓	✓	✓	X	✓	2
15	TOUŠ	P2	OSVČ	X	X	✓	✓	X	1
16	BĚKA	P8	ADMA	X	X	✓	✓	X	1
17	JIRKA	P3	STUPEK	✓	X	✓	✓	✓	2
18	ENDRA	P4	DETACH	X	X	X	X	X	1
19	TEFA	P4	OSVČ			X	X	X	1
20	JIRKA	P4	OTKRO	X	X	✓	✓	X	1
21	POAZA	P8	GASTRO	X	X	X	X	X	1
22	POAZA	P2	SOUPA	X	X	✓	✓	X	1
23	PETO	P8	EMERGE	X	X	✓	✓	X	1
24	POAZA	P9	ADMA	X	X	X	X	X	1
25	POAZA	HONORE	OSVČ	✓	✓	X	X	✓	1

Obrázek C. 4. – Záznamy dotazníkového šetření, část druhá.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje	DSS	DSS 1-3
1	PETR	P4	FINANCE	X	X	✓	X	X	1
2	LUKAŠ	P8	ADMIN.	X	X	X	X	X	1
3	PETRA	P4	FINANCE	X	X	✓	✓	✓	3
4	ROMAN	P2	LOGISTIKA	X	X	✓	✓	X	1
5	VÍTA	P9	GAJDO	X	X	✓	✓	X	1
6	VÁCHA	P5	IT	X	X	✓	✓	✓	2
7	LUKA	P9	SKOŠA	✓	✓	X	X	X	1
8	ILONA	P4	OSVĚ	✓	✓	X	X	✓	3
9	JAN	P8	OSVĚ	✓	X	X	X	✓	1
10	PATŘA	P8	BEHET	X	X	✓	✓	X	1
11	LUKAŠ	P9	ADMIN.	X	X	X	X	X	1
12	PETRA	P5	IT	X	X	✓	✓	✓	3
13	SASA	P6	STUDENT	X	X	X	X	X	1
14	PADEK	P8	ADMIN.	X	X	X	X	X	1
15	TOMÁŠ	P7	STORT.	X	X	✓	✓	X	1
16	KUBA	P8	IT	✓	✓	X	X	✓	2
17	HELGA	P4	HOTEL	X	X	✓	✓	X	1
18	HOZBA	P8	PLAST.	X	X	✓	✓	X	1
19	ANDREA	P9	SLUŽB.	X	X	X	X	X	1
20	JANA	P9	STUDENT	X	X	X	X	X	1
21	MICHAEL	P9	STUDENT	X	X	X	X	✓	2
22	HOLBA	P3	OSVĚ	✓	✓	X	X	✓	2
23	LUKA	P7	CASIRO	X	X	✓	✓	X	1
24	ZVĚKA	P8	ZVĚST	X	X	✓	✓	X	1
25	VERKA	P8	IT	X	X	✓	✓	X	1

Obrázek C. 5. – Záznamy dotazníkového šetření, část třetí.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje	DSS	DSS 1-3
1	LUKAŠ	P6	SLUŽBY	✓	X	✓	✓	X	1
2	LÁDÁ	P8	IT	✓	✓	X	X	✓	3
3	ZLUKA	P6	LOGIST.	✓	✓	X	✓	✓	1
4	LUKAŠ	P8	SLUŽBY	X	X	X	X	✓	2
5	JANA	P5	ZDRAV.	X	X	✓	X	X	1
6	ZLUKA	P8	GASTRO	X	X	✓	✓	X	1
7	PAVLA	P7	ADVIS.	X	X	X	X	X	1
8	DIRK	P8	IT	✓	✓	X	X	✓	2
9	MISA	P8	IT	X	X	X	X	X	1
10	LEŽKA	P6	SLUŽBY	X	X	✓	✓	X	1
11	MČIKI	P8	SLUŽBY	X	X	X	X	X	1
12	RATEK	P8	LOGIST.	X	X	X	X	X	1
13	TEREZA	P14	PSČ	✓	✓	X	X	✓	2
14	PAVLA	P8	SLUŽBY	X	X	✓	X	X	1
15	KAROL	P9	MOBILN.	X	X	X	X	✓	1
16	HELENA	P7	HOTEL.	✓	✓	X	X	✓	2
17	MATEJ	KLADNO	SLUŽBY	X	X	✓	✓	✓	3
18	VERA	P7	ALTERN.	X					
19	DIRK	P3	GASTRO	X	X	✓	✓	X	1
20	KARL	P8	SPORT	X	X	X	X	X	1
21	PAVLA	P12	CHODATEL	X	X	✓	✓	X	1
22	LEŽKA	P8	HOTEL	X	X	✓	✓	X	1
23	VIKTOR	P10	FINAN.	X	X	X	X	✓	2
24	HTAER	P4	ZABAV.	X	X	✓	✓	X	1
25	PODZA	P8	ZDRAV.	X	X	✓	✓	X	1

Obrázek C. 6. – Záznamy dotazníkového šetření, část čtvrtá.

Zdroj: (Autor)

	Jméno	Bydliště	Zaměstnání	Vedoucí	Ano-organizujete	Ne-je tam někdo	A organizuje	DSS	DSS 1-3
1	KRUTINA	P5	IT	✓	✓	X	X	✓	3
2	PEČKA	P3	SIVČEK	X	X	X	X	X	1
3	KRUTINA	P5	IT						
4	KUBA	P9	OVČEK	✓	✓	X	X	✓	1
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Obrázek C. 7. – Záznamy dotazníkového šetření, část pátá.

Zdroj: (Autor)