

Změna preferencí kritérií při rozhodování v závislosti na čase

Bc. Helena Plašilová

Diplomová práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Helena Plašilová**
Osobní číslo: **A16298**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Změna preferencí kritérií při rozhodování v závislosti na čase**
Téma anglicky: **Changes of Criteria Preferences in Decision-making and Its Dependency on Time**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou rozhodovacích procesů.
2. Popište základní metody pro stanovení preferencí kritérií.
3. Otestujte jednotlivé metody z pohledu obtížnosti a rychlosti a vyberte vhodné metody pro experiment.
4. Navrhněte experiment pro zjištění změny preferencí v závislosti na čase.
5. Vyhodnoťte experiment – určete, které metody jsou více ovlivněny subjektivitou rozhodovatele.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. FOTR, Jiří. Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 9788024739854.
2. FOTR, Jiří. Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje. Praha: Ekopress, 2006. ISBN 9788086929156.
3. KŘUPKA, Jiří, Miloslava KAŠPAROVÁ a Renáta MÁCHOVÁ. Rozhodovací procesy, Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, 2012, ISBN 978-80-7395-478-9.
4. ALIJEV, Rafik Aziz oğly a Oleq Hac?a?a o?lu HÜSEYNOV. Decision theory with imperfect information. New Jersey: World Scientific, [2014], xxii, 444. ISBN 978-981-4611-03-9.
5. ŽÁČEK, Vladimír. Rozhodování v managementu: teorie, příklady, řešení. V Praze: České vysoké učení technické, 2015, 173 s. ISBN 978-80-01-05804-6.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Lukáš Králík

Ústav počítačových a komunikačních systémů

Datum zadání diplomové práce:

30. listopadu 2018

Termín odevzdání diplomové práce:

17. května 2019

Ve Zlíně dne 14. prosince 2018

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

Helena Plašilová, v.r.
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší problematiku metod rozhodovacích procesů a jejich vhodnost vzhledem k ovlivnitelnosti subjektivitou rozhodovatele. Práce je rozdělena do dvou částí. Teoretická část definuje základní pojmy z problematiky rozhodovacích procesů a základní metody pro stanovení preferencí kritérií. V praktické části na ně navazuje experiment s tématem Kritéria pro výběr mobilního telefonu. Ve formě dotazníku byly zjištěny preference respondentů ohledně výběru tohoto přístroje každodenní potřeby. Ve dvou termínech byly posbírány odpovědi a porovnány změny, které za tuto dobu v dotaznících nastaly. Následuje vyhodnocení, díky kterému je možné porovnat vhodnost respektive nevhodnost vybraných rozhodovacích metod v závislosti na čase.

Klíčová slova: rozhodovací procesy, rozhodovací metody, rozhodovací kritéria, změna v čase, rozhodování, závislost na čase

ABSTRACT

The Master's thesis deals with the problem of methods of decision-making processes and their suitability due to the influence of the decision maker's subjectivity. The thesis is divided into two parts. The theoretical part defines basic concepts from the field of decision-making processes and basic methods for determining the preferences of criteria. In the practical part there is following the multiple-choice experiment with the topic Criteria for the mobile phones. In the form of questionnaire there were found respondent's preferences for the choice of this daily needs item. In two terms, the replies were collected and changes were compared. In the end of thesis you can find the evaluation, which makes it possible to compare the suitability or unsuitability of selected methods and their dependency on time.

Keywords: decision-making processes, decision-making methods, decision-making criteria, change over time, decision-making, dependancy on time

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Lukáši Králíkovi za ochotu, pomoc a trpělivost při zpracování této diplomové práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ROZHODOVÁNÍ A ROZHODOVACÍ PROCESY	11
1.1 PODSTATA ROZHODOVÁNÍ.....	14
1.2 STRÁNKY A TEORIE ROZHODOVÁNÍ.....	15
1.2.1 Meritorní a formálně-logická stránka rozhodování.....	15
1.2.2 Teorie rozhodování.....	15
1.2.3 Normativní a deskriptivní teorie rozhodování.....	16
1.3 ROZHODOVACÍ PROCES.....	17
1.4 ROZHODOVACÍ PROBLÉM.....	17
1.5 STRUKTURA ROZHODOVACÍCH PROCESŮ.....	18
1.6 PRVKY ROZHODOVACÍCH PROCESŮ.....	20
Cíl rozhodování.....	21
Subjekt rozhodování.....	21
Objekt a varianty rozhodování a jejich důsledky.....	21
Stavy světa.....	22
1.7 KLASIFIKACE ROZHODOVACÍCH PROBLÉMŮ A PROCESŮ.....	22
1.7.1 Dobře a špatně strukturované problémy.....	22
1.7.2 Rozhodovací procesy za jistoty, rizika a nejistoty.....	23
1.7.3 Závislé a nezávislé rozhodovací procesy.....	23
1.7.4 Další typy rozhodovacích procesů.....	24
1.8 KVALITA ROZHODOVÁNÍ.....	24
1.9 PSYCHOLOGICKÉ LÉČKY V ROZHODOVÁNÍ.....	26
1.10 ROZHODUJÍCÍ INFORMACE.....	28
1.11 ZKUŠENOSTI A INTUICE PŘI ROZHODOVÁNÍ.....	29
1.12 INTELIGENTNÍ SYSTÉMY NA PODPORU ROZHODOVÁNÍ.....	29
2 ZÁKLADNÍ METODY PRO STANOVENÍ PREFERENCÍ KRITÉRIÍ	31
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY.....	31
2.2 METODY STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ.....	32
2.2.1 Metoda klasifikace kritérií do tříd.....	33
2.2.2 Metoda pořadí.....	33
2.2.3 Bodovací metoda.....	34
2.2.4 Metoda hodnotící stupnice.....	34
2.2.5 Metoda porovnání významu kritérií pomocí preferenčního pořadí.....	34
2.2.6 Metoda párového srovnávání.....	34
2.2.7 Metoda kvantitativního párového srovnávání kritérií.....	36
2.2.8 Analyticko hierarchická metoda.....	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	39
3 PŘEDTAVENÍ EXPERIMENTU A VÝBĚR VHODNÝCH METOD	40
4 EXPERIMENT – KRITÉRIA PRO VÝBĚR MOBILNÍHO TELEFONU	41

4.1	OTÁZKA ČÍSLO 1 – METODA POŘADÍ VLASTNOSTÍ	41
4.2	OTÁZKA ČÍSLO 2 – PÁROVÉ SROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ.....	41
4.3	OTÁZKA ČÍSLO 3 – BODOVACÍ METODA VLASTNOSTÍ.....	43
4.4	OTÁZKA ČÍSLO 4 – METODA POŘADÍ OBRÁZKŮ	43
4.5	OTÁZKA ČÍSLO 5 – PÁROVÉ SROVNÁNÍ OBRÁZKŮ	45
5	VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU	46
5.1	DEMONSTRACE VÝKLADU VÝSLEDKŮ PRO RESPONDENTA 1	46
5.1.1	Otázka číslo 1 – metoda pořadí vlastností.....	46
5.1.2	Otázka číslo 2 – párové srovnání vlastností	48
5.1.3	Otázka číslo 3 – bodovací metoda vlastností	49
5.1.4	Otázka číslo 4 – metoda pořadí obrázků	51
5.1.5	Otázka číslo 5 – párové srovnání obrázků	52
5.2	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POUŽITÝCH METOD	53
5.3	ZÁVĚRY EXPERIMENTU	55
5.4	DOPORUČENÍ PRO ZLEPŠENÍ.....	55
ZÁVĚR	57	
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58	
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	60	
SEZNAM OBRÁZKŮ	61	
SEZNAM TABULEK.....	62	
SEZNAM PŘÍLOH.....	63	

ÚVOD

Rozhodování? Ano, rozhodování! Každý z nás ho řeší a to často. Ať už v osobním životě, při každodenních rozhodnutích - kudy jet do práce, abych nepřišel pozdě kvůli dopravní zácpě, co uvařit k večeři, kam jet o víkendu na výlet? Řeší ho také v těch důležitějších osobních záležitostech, které ovlivňují kvalitu a směr jeho života – kterou školu vystudovat, do jaké práce nastoupit, kolik mít dětí?

Manažeři ho řeší v rámci svých paralelních manažerských funkcí, kdy je třeba zvolit správnou variantu, aby nedošlo k finančním ztrátám a nebyla tak ohrožena stabilita jejich společnosti. Aby jejich společnost vydělávala více peněz, ušetřila náklady, přijala nejvhodnější zaměstnance, dosáhla svých krátkodobých i dlouhodobých cílů. Ano, tam všude je třeba využít na všech úrovních managementu funkci rozhodování v mnoha podobách.

V bezpečnostní praxi je třeba dát pozor na zbytečné škody na majetku ale také na možné újmy na zdraví osob a zvířat. K tomu velkou měrou pomáhají analýzy rizik či krizové a havarijní plánování v podobě krizových štábů a bezpečnostních či krizových pracovníků soukromých firem. Je nezbytné orientovat se a rozhodovat v oblastech krizového řízení i modelech rizikových procesů. V kooperaci s experty, ať už orgánech státní správy nebo společností, umět efektivně zakomponovat management rizika s cílem minimalizovat nežádoucí události, zajistit efektivní plánování záchranných a zásahových prostředků, zpracovat havarijní i evakuační plány. Také je nutné, aby bezpečnostní expert byl schopný rozhodnout o efektivním zásahu či rekultivaci území v případě proběhlé havárie.

Je tedy zásadní, aby každý krizový manažer byl schopen využít specifické přístupy a metody, využívané bezpečnostními řídicími pracovníky, ke zvládnutí svých funkcí za podmínek působení nepříznivých vlivů způsobených vznikem mimořádné události. Nezáleží přitom na tom, zda se jedná o možnost vypuknutí globálního konfliktu nebo aktivaci povodňového plánu v obci s rozšířenou působností. Je třeba vždy posoudit s nejlepším vědomím a svědomím možná rizika, analyzovat podmínky vzniku krizového jevu, popsat předpokládaný vývoj a přijmout adekvátní řešení pro prevenci i řešení krize v případě jejího vzniku.

Je již tedy jasné, že rozhodování a rozhodovací procesy nás provázejí všemi částmi lidského života a nelze je ignorovat. Právě naopak, správná příprava a trénink v této oblasti, může být jen a jen ku pomoci ke zvládnutí všech rozhodovacích problémů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ROZHODOVÁNÍ A ROZHODOVACÍ PROCESY

Proces řízení neboli management se dá chápat v obsáhlém slova smyslu. Využívá ho mnoho oborů. Technická, biologická či společenská odvětví používají řízení v nejrůznějších systémech. Ve firmách a organizacích se setkáme spíše s označení management. Jedná se především o řízení osob a skupin v rámci ekonomicko-sociálních celků řídicím subjektem – manažerem. Cílem je, s použitím principů, metod a technik, které využívají manažeři ke zdárnému zvládnutí svých funkcí, dosáhnout stanovených cílů podniku. [1] [2]

Jak již bylo zmíněno v úvodu této práce, v bezpečnostní praxi se bezpečnostní či krizoví pracovníci setkávají s rozhodovacími procesy zvláště u analýzy rizik či krizovém a havarijním plánování. Musí se umět rozhodnout v oblastech krizového řízení při řešení mimořádných událostí, umět efektivně zakomponovat management rizika s cílem minimalizace nežádoucích stavů, zajištění efektivního plánování záchranných a zásahových prostředků nebo zpracování evakuačních a havarijních plánů. Bezpečnostní expert musí být schopný rozhodnout o efektivním zásahu v případě proběhlé havárie, tomu předchází analýza podmínek vzniku krizového jevu, popis předpokládaného vývoje a přijetí adekvátního řešení pro prevenci i řešení krizového stavu v případě vzniku.

Proto, aby se to opravdu podařilo, využívají manažeři již zmíněné manažerské funkce. Pohled autorů na dělení manažerských funkcí se různí a v průběhu času se tento pohled také značně vyvíjel. V současnosti jsou nejčastěji členěny na:

- **Sekvenční manažerské funkce** – realizovány postupně, logicky na sebe navazují, není vyloučeno částečné překrývání
 - Plánování – shromáždění, zpracování a využití informací pro stanovování cílů a vytvoření postupů k jejich dosažení
 - Organizování – spojování činností a hmotných, finančních a lidských zdrojů v prostoru a čase, které vede zajištění plánovaných cílů
 - Personalistika – efektivní nábor a umístění pracovníků na jednotlivých pozicích, tak aby splňovali profesní a kvalifikační předpoklady
 - Vedení – vzájemná komunikace jednotlivců v rámci různých pracovních pozic určené nadřízeností a podřízeností, tak, aby byly efektivně plněny potřebné úkoly

- Kontrola – proces hodnocení a měření kvality i kvantity průběžných i finálních výsledků, porovnání cílů a plánů s dosaženou realitou, využívá se zpětná vazba
- **Paralelní manažerské funkce** – průběžné funkce, mohou být využívány v rámci všech sekvenčních funkcí
 - Analyzování – analýza problému do takové hloubky, aby byl manažer schopný hlubšího pochopení problému a dle výsledku učinit rozhodnutí a následně jej realizovat
 - Rozhodování – volba jedné z alespoň dvou dostupných variant, ověření zda je cíl možno realizovat vzhledem k omezujícím podmínkám
 - Implementace – proces převedení přijatého rozhodnutí do reality se zdá být snadný. V reálu jde ale o nesnadné prosazování postupů těžkého rozhodnutí, na kterém se podílejí týmy spolupracovníků z různých oddělení. [1] [3]

Tab. 1 Vývoj pohledu na manažerské funkce podle vybraných autorů [3]

Autor	Pohled na manažerské funkce
Heny Fayol (1916) Administration Industrielle et Generale	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování/předvídání (planning) • Organizace (organizing) • Příkazování (directing) • Koordinace (coordinating) • Kontrola (controlling)
Luther Gulick (1937) Notes on the Theory of Organization	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování (planning) • Personální zajištění (staffing) • Příkazování (directing) • Koordinace (coordinating) • Evidence a výkaznictví (reporting) • Rozpočtování (budgeting)

<p>Lyndall F. Urwick (1943) Elements of Business Administration</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování/předvídaní (planning) • Organizace (organizing) • Příkazování (directing) • Koordinace (coordinateing) • Kontrola (controlling) • Zkoumání/rozbor (investigating) • Komunikace (communicating)
<p>Harold Koontz & Heinz Wehrich (1982) Administration Industrielle et Generale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování (planning) • Organizace (organizing) • Personalistika (staffing) • Vedení (leading) • Kontrola (controlling) • Průřezová koordinace
<p>James H. Donelly, Jr & James L. Gibson & John M. Ivancevich (1990)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plánování (planning) • Organizace (organizing) • Vedení (leading) • Kontrola (controlling)
<p>Leo Vodáček & Olga Vodáčková (1996)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sekvenční: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plánování ○ Organizování ○ Výběr a rozmíst'ování spolupracovníků ○ Vedení spolupracovníků ○ Kontrola • Paralelní: <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyzování řešených problém ○ Rozhodování ○ Realizace a implementace

Jaromír Veber (2005)	<ul style="list-style-type: none">• Plánování• Organizace• Personální zajištění• Příkazování• Koordinace• Evidence a výkaznictví• Rozpočtování
-----------------------------	--

1.1 Podstata rozhodování

Každý z nás osobně, se stejně jako manažer ve firmě setká s řadou rozhodování, aby vyřešil problém, který ho aktuálně pálí. Průběžně děláme rozhodnutí ohledně našeho života – kterou školu si vybrat, jakou diplomovou práci napsat, v jaké firmě se následně ucházet o místo, jak vyřešit komplikovanou zakázku, na které závisí mé povýšení. A chci to povýšení vůbec? Budu mít stále dostatek času na rodinu? Co je víc? Čas strávený s rodinou nebo peníze, za které mohu rodinu zabezpečit? Nezaplatím za své vysoké pracovní tempo svým zdravím? A pokud ano, budu schopný ho za vydělané peníze dát zase do pořádku? Stojí mi to za to?

Některá rozhodnutí jsou jednoduchá a děláme je intuitivně, některá složitější a zaberou tak více času a potřebují důkladnější analýzu. Obecně se rozhodování setkává se skutečností, že výsledek naší volby závisí na objektivních podmínkách budoucnosti, které jsou nejisté a nekontrolovatelné. Z toho vyplývá, že řádné rozhodnutí vyžaduje důsledné zohlednění vlivů různých faktorů. Proto lidský mozek často ani nestačí a je potřeba využít matematických metod jako jasného vodítka. [4]

Důležitost této funkce se ukazuje hlavně v kvalitě, která zásadně ovlivňuje potencionální budoucí úspěch. Její význam má absolutní souvislost s výběrem zdrojů, které jsou na rozhodování navázány. Podstatou rozhodování je proces volby mezi minimálně dvěma možnostmi, přičemž výsledkem tohoto procesu by se měl stát výběr právě jedné varianty. V manažerském pojetí rozhodování také posuzujeme a vytváříme podmínky pro vhodný výběr variant řešení. [5]

1.2 Stránky a teorie rozhodování

Při manažerském rozhodování řešíme otázku jak rozhodovat ale také kdo a o čem má pravomoc rozhodnout, což úzce souvisí s hierarchickými úrovněmi a postavením rozhodovatele v jejich strukturách.

1.2.1 Meritorní a formálně-logická stránka rozhodování

Rozhodovací procesy sledujeme na různých úrovních a tyto mají dvě stránky: meritorní a formálně-logickou.

- Stránka věcná, obsahová neboli meritorní nám ukazuje rozdílnosti jednotlivých procesů. Patří sem například rozhodování o marketingových strategiích, kapitálových investicích či výběru nového člověka na konkrétní pracovní místo
- Stránka procedurální neboli formálně-logická spojuje jednotlivé procesy jistou rámcovou procedurou, kam řadíme například identifikaci problému, nalézání příčin, stanovení cílů i hodnocení variant. [3]

1.2.2 Teorie rozhodování

Předmětem této teorie jsou právě společné znaky rozhodovacích procesů, kam zajisté patří všechny jejich stránky. Během historického vývoje došlo k prvotnímu zpracování většího počtu teorií, které se liší svým náhledem na určité aspekty těchto procesů. Mezi ně patří:

- Teorie užitku – při větším počtu kritérií stanovené celkové ohodnocení variant neboli vícekritériální hodnocení
- Sociálně-psychologické teorie rozhodování – zaměřeno na rozhodovatele a jeho chování
- Kvantitativně orientované teorie rozhodování – využívají aplikace matematických metod a modelů, například operační analýzy či teorie her [3] [6]

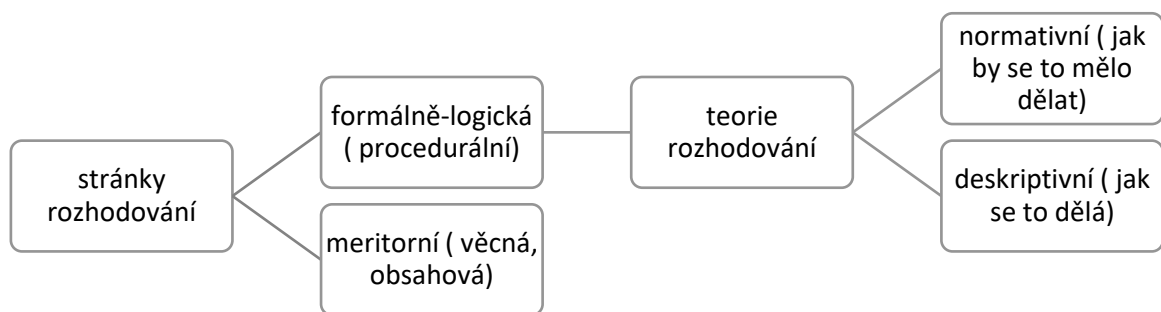
Tab. 2 Použití matematických modelů v určitém typu rozhodovacího prostředí [6]

	Alokační problémy	Konkurenční prostředí	Distribuční problémy	Sklady a zásoby	Modely prognóz	Sítě a logistika	Hromadná obsluha	Údržba, obnova, spolehlivost
Matematické programování	X		X			X		
Dynamické programování	X		X	X		X		
Modely hromadné obsluhy				X		X	X	
Modely zásob a obnovy				X		X		X
Markovovy řetězce	X	X			X			
Síťové modely	X		X			X		
Stochastické programování	X	X						
Simulační modely		X			X		X	X
Metody větví a hranic		X	X					
Rozhodovací modely		X			X			
Modely teorie her		X			X	X		
Systémy pro podporu rozhodování	X	X			X			
Expertní systémy						X		X

1.2.3 Normativní a deskriptivní teorie rozhodování

Různorodost teorií rozhodování vyplývá také z jejich normativního či deskriptivního charakteru.

- Normativní teorie – poskytuje jakýsi návod k řešení problémů, zaměřují se na výběr a způsob použití modelu. Můžeme se zde bavit o tvorbě určitých norem pro řešení, tak aby bylo dosaženo žádoucí kvality. Říká nám, jak by se to mělo dělat.
- Deskriptivní teorie – tato teorie se zajímá o již proběhlé rozhodovací procesy. Zabývá se analýzou a hodnocením jejich průběhu, prvků, plusů a minusů. Jejím cílem je získat poznatky o skutečném průběhu rozhodování. [3]



Obr. 1 Vztah mezi stránkami rozhodování a teoriemi rozhodování [5]

1.3 Rozhodovací proces

Rozhodovací proces můžeme vnímat jako proces řešení rozhodovacího problému. Tedy problému kdy očekáváme minimálně dvě varianty řešení. Pokud souhlasíme s tím, že základním předpokladem pro rozhodování je proces volby a výběr rozhodnutí, pak musíme usoudit, že problém s jediným řešením (ať už pouze jedno existuje nebo pouze jedno bylo nalezeno) není rozhodovací problém a řešení tohoto problému tedy není rozhodovací proces. [5]

1.4 Rozhodovací problém

Jak říká Jiří Fotr: „Problémy (ať již rozhodovacího nebo nerozhodovacího charakteru) bychom mohli obecně vymezit existencí diference (odchylky) mezi žádoucím stavem, tj. tím, co má být, např. standard, norma či plán, a jejím skutečným stavem, tj. tím, co se skutečně stalo.“

Přirozeně za nežádoucí odchylku je chápána situace, kdy skutečný stav je horší než stav žádoucí.“ [5, s.21]

Žádoucí stav:

- Vychází z minulých zkušeností – například stav zásob
- Je stanoven plánem v podobě konkrétních ukazatelů – například plánovaný objem produkce
- Vychází z identifikace odchylek vzhledem ke kritickým ohlasům – například nespokojenost zákazníků s novým produktem [5]

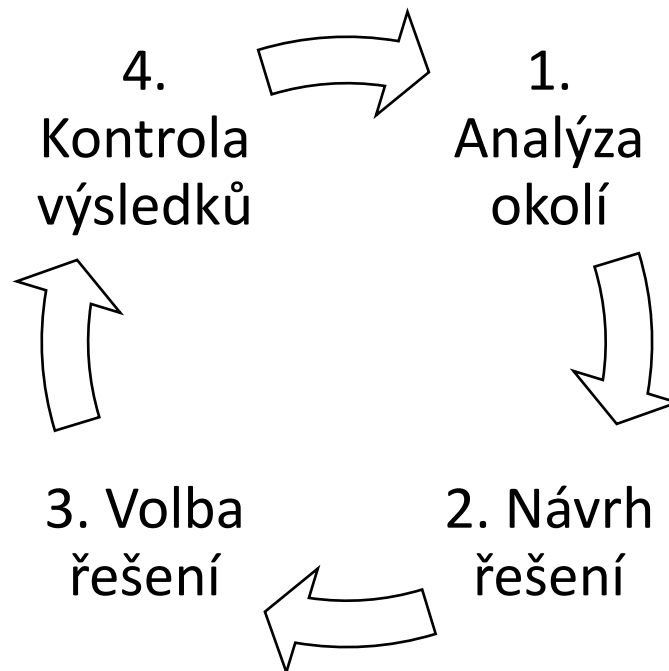
Je třeba rozlišovat problémy reálně existující a problémy potenciální, které mohou přijít v budoucnosti. Tyto pak závisí na vývoji faktorů podnikatelského prostředí, které mohou firmu buď ohrozit, nebo ji naopak přinést příležitost k růstu. Rozpoznání těchto hrozeb a příležitostí a adekvátní reakce na ně, může napomoci v prevenci řešení problémů v pozdější době. [3]

1.5 Struktura rozhodovacích procesů

Rozhodovací procesy jsou tvořeny vzájemně závislými a na sebe navázanými činnostmi, které označujeme jako etapy nebo fáze těchto procesů. Toto členění zpracovalo svým pohledem více autorů, níže uvádím pohled H. A. Simona a Jiřího Fotra.

H. A. Simon rozlišuje čtyři etapy:

- **Analýza okolí (Intelligence Activity)** – zahrnuje podmínky, které vyvolávají potřebu rozhodovat, identifikuje rozhodovací problém a stanovuje jeho příčinu
- **Návrh řešení (Design Activity)** – hledá, tvoří, rozvíjí a analyzuje možné směry činnosti
- **Volba řešení (Choice Activity)** – vybírá kritéria a hodnotí varianty řešení, navržených v předešlé etapě, vede k volbě varianty určené k realizaci
- **Kontrola výsledků (Review Activity)** – hodnotí skutečně dosažené výsledky zvolené varianty po její realizaci a porovnává je se stanovenými cíli [3]

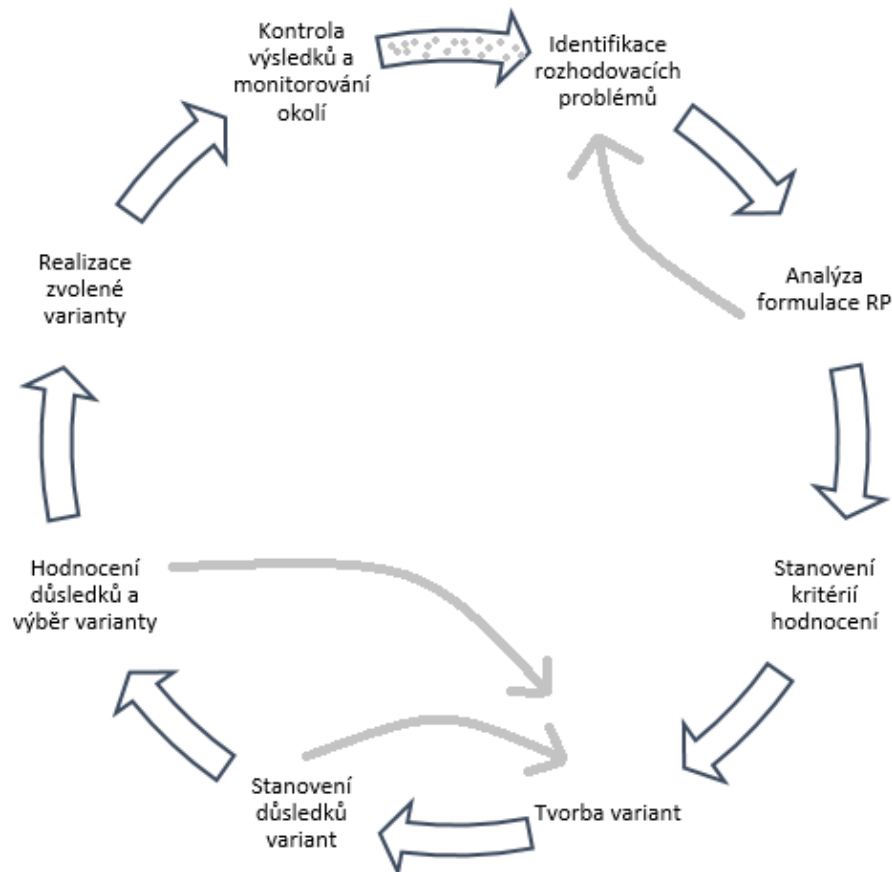


Obr. 2 Struktura rozhodovacího procesu podle Simona [5]

Jiří Fotr rozlišuje následujících osm podrobnějších etap. Poznává ale, že někdy se počítá do rozhodovacího procesu pouze prvních šest, protože se volba varianty bere již jako závěrečná etapa, jako vyvrcholení a tudíž se již jedná o vlastní rozhodnutí.

- **Identifikace rozhodovacích problémů** – získává, analyzuje a vyhodnocuje informace, výsledkem je identifikace určitých situací ať už okamžitých či potenciálních, které vyžadují řešení
- **Analýza a formulace rozhodovacích problémů** – potřeba poznat problém důkladněji, stanovení základních problémových prvků, vyjasnění podstaty, určení příčin vzniku problémů a cílů jejich řešení
- **Stanovení kritérií hodnocení variant** – dle kritérií budou posuzovány a hodnoceny navržené varianty řešení
- **Tvorba variant řešení rozhodovacích problémů** – zahrnuje vysoké nároky na tvůrčí aktivitu, cílem je nalézt a formulovat takové směry, které zajistí dosažení cílů řešení problému
- **Stanovení důsledků variant rozhodování** – zjištění přepokládaných účinků jednotlivých variant rozhodování

- **Hodnocení důsledků a výběr varianty určené k realizaci** – výsledkem může být určení optimální varianty nebo preferenční uspořádání variant
- **Realizace zvolené varianty rozhodování** – praktická implementace rozhodnutí
- **Kontrola výsledků realizované varianty** – stanovení odchylek skutečně dosažených výsledků od stanovených cílů [5]



Obr. 3 Cyklický charakter rozhodovacího procesu podle Fotra [5]

Z obrázku je zřejmé, že rozhodovací procesy nejsou přímým sledem jednotlivých etap a mají spíše cyklický charakter. Zjevný je i zpětnovazební charakter procesu, kdy nové informace vyvolávají nutnost vrátit se k některé z etap předchozích. [5]

1.6 Prvky rozhodovacích procesů

K elementárním prvkům rozhodovacích procesů patří následujících šest prvků, mezi které patří cíle rozhodování, kritéria hodnocení, subjekt rozhodování, objekt a varianty rozhodování a jejich důsledky a stavy světa.

Cíl rozhodování

Cílem neboli řešením rozhodovacího problému můžeme chápat určitý stav, kterého se má díky řešení rozhodovacího problému dosáhnout. Takovým cílem pak může být například zvýšení spokojenosti zaměstnanců, Při řešení rozhodovacích problémů nesledujeme pouze jeden cíl, ale je obvyklé, že se snažíme dosáhnout většího počtu cílů. Mezi částečnými cíli bývají často vazby. Tyto cíle se mnou doplňovat ale mohou být také konfliktní, tedy kdy je dosažení vysokých hodnot jednoho cíle vykoupeno nízkou hodnotou cíle druhého. Důležitá je i forma vyjádření cíle a proto je třeba kvantitativní cíle vyjádřit číselně a kvalitativní cíle pomocí slovních popisů. [5]

Kritéria hodnocení

Jedná se o hlediska zvolená rozhodovatelem na základě jeho hodnotové soustavy, která posuzují výhodnost konkrétních variant z pohledu hladiny splnění dílčích cílů. Kritéria často odvozujeme od stanovených cílů řešení a najdeme proto mezi nimi těsné vztahy. Cíle se zpravidla vyjadřují jako maximalizace (zvýšení), minimalizace (snížení) nebo dosažení určitých hodnot veličin, kdy kritéria k těmto cílům tvoří náklady nebo rentabilita. Často stupeň plnění cíle hodnotíme pomocí více kritérií. Kritéria dělíme do dvou skupin na kritéria výnosového a nákladového typu. [3]

Subjekt rozhodování

Jako subjekt rozhodování neboli rozhodovatele označujeme osobu, která vybírá vítěznou variantu, tedy rozhoduje. Jednotlivce označujeme jako individuální subjekt rozhodování. Skupinu jako kolektivní subjekt rozhodování, kdy samotné rozhodnutí je výsledek určité procedury, někdy založené na hlasování. V reálu je ale mnohem důležitější rozlišovat rozhodovatele, který má pravomoc k volbě, tedy statutárního a rozhodovatele skutečného, který skutečně rozhoduje. [3]

Objekt a varianty rozhodování a jejich důsledky

Jako objekt rozhodování označujeme oblast organizační jednotky, kde se problém formuloval, stanovil cíl a jehož se řešení týká. Zde je nutné formulovat si i pojem varianta řešení, která představuje možný způsob jednání rozhodovatele, který má vést ke splnění cílů. S variantami pak dále souvisí důsledky – předpokládané účinky na objekt rozhodování, které se vyjadřují vždy vzhledem k jednotlivým kritériím hodnocení. [3]

Stavy světa

Tyto scénáře nebo rizikové situace jsou popisovány jako budoucí vzájemně se vylučující situace, které mohou po realizaci varianty vejít v realitu a ovlivnit tak důsledky varianty směrem k některým kritériím. Faktory rizika nebo nejistoty označujeme faktory, ovlivňující výsledky variant směrem k některým kritériím hodnocení. Pokud existuje větší počet těchto faktorů, jsou jednotlivé stavy světa dány kombinacemi hodnot těchto faktorů. [3]

1.7 Klasifikace rozhodovacích problémů a procesů

Klasifikovat rozhodovací problémy a procesy můžeme následovnými způsoby na dobře a špatně strukturované problémy, rozhodovací procesy za jistoty, nejistoty a rizika. Dále pak na závislé a nezávislé rozhodovací procesy a další typy rozhodovacích procesů.

1.7.1 Dobře a špatně strukturované problémy

Z hlediska složitosti a algoritmizace rozlišujeme problémy:

- Dobře strukturované – označovány též jako jednoduché, řeší často opakovaně problémy na operativní úrovni a existují pro ně rutinní postupy. Proměnné, které se vyskytují, můžeme vesměs kvantifikovat a mají také často jediné kvantitativní kritérium hodnocení (vytížení výrobní linky).
- Špatně strukturované – opačný extrém, řeší se většinou na vyšších úrovních, jsou nové a často neopakovatelné, nutno uplatnit tvůrčí přístup, využít rozsáhlé znalosti a zkušenosti, neexistuje pro ně obecný návod, obsahují větší počet faktorů, které ovlivňují řešení problému a také větší počet kritérií hodnocení variant, také se obtížně interpretují (rozhodování o organizační struktuře). [5]

Tab. 3 Detailnější charakteristiky dobře a špatně strukturovaných problémů [5]

Charakteristika	Dobře strukturované problémy	Špatně strukturované problémy
Frekvence řešení	Opakovaně	Jednorázově
Úroveň řízení	Nižší (operativní)	Vyšší (vrcholová)
Postupy řešení	Rutinní	Inovativní, tvůrčí

Využívané proměnné	Kvantifikovatelné	Obtížně kvantifikovatelné
Faktory ovlivňující řešení	Málo faktorů	Velký počet, některé neznámé
Vazby mezi faktory	Jednoduché závislosti	Složité a proměnlivé
Kritéria hodnocení	Jedno, kvantitativní	Více, většinou kvantitativních
Charakter prostředí	Stabilní	Proměnlivé, náhodné změny
Přístup k informacím	Dobry	Špatný a obtížná interpretace

1.7.2 Rozhodovací procesy za jistoty, rizika a nejistoty

Pro správnou klasifikaci zda se jedná o proces za jistoty, rizika nebo nejistoty je informace o stavech světa a důsledcích variant jednotlivých kritérií hodnocení.

- Pokud s jistotou víme, který stav světa nastane a jaké budou důsledky, bavíme se o rozhodování za jistoty.
- Pokud známe seznam budoucích stavů světa, které mohou nastat, jejich důsledky a také pravděpodobnosti těchto stavů, jedná se o rozhodovací proces za rizika.
- Pokud známe pouze stavy světa, ale neznáme pravděpodobnosti, jde o rozhodování za nejistoty. [5]

1.7.3 Závislé a nezávislé rozhodovací procesy

Z hlediska závislosti dělíme rozhodovací procesy na závislé a nezávislé. Vzájemná závislost rozhodovacích procesů je pak věcná (organizační) nebo časová.

- Věcná závislost je typická rozhodnutími uskutečněnými v určitém útvaru a existuje možnost dopadu na jiné organizační složky.
- Časová závislost se týká jak minulosti, současnosti, tak budoucnosti. Minulá rozhodnutí omezují některé zdroje v současnosti a tím ovlivňují přítomné rozhodovací procesy. Stejně tak současné rozhodnutí, ovlivňuje to budoucí tak, že vylučuje některé varianty. [5]

1.7.4 Další typy rozhodovacích procesů

V návaznosti na povahu subjektu rozhodování můžeme rozhodovací procesy také třídit na následující typy. Dělíme je na:

- Procesy s individuálním x kolektivním subjektem rozhodování

Dle množství kritérií hodnocení dělíme na:

- Procesy s jedním kritériem x více kritérii hodnocení

Dle řídicí úrovně, na které procesy probíhají a délky časového horizontu na:

- Strategické x taktické x operativní

Dle důsledků variant závisících nebo nezávisících na strategii, kterou vědomě volí protivník na:

- Konfliktní x nekonfliktní [5]

1.8 Kvalita rozhodování

Praxi se dá často zaznamenat projev snahy, posoudit kvalitu rozhodování pomocí reálně dosažených výsledků dle zvolené varianty a mluvíme také o úspěšném rozhodování, když je výsledek pro rozhodovatele dostatečně akceptovatelný. Nedá se říci, že vysoká kvalita rozhodování se nutně musí projevit z dlouhodobého hlediska, také nemůžeme říct, že se kvalitní rozhodování odvíjí od výsledku jednoho rozhodovacího problému. Není až tak zásadní, že výsledky mají často kvalitativní charakter – nelze je vyčíslit, jako to, že výsledky zvolené varianty jsou v případě špatně strukturovaných rozhodovacích problémů závislé na faktorech rizika a nejistoty. Nelze je tedy zčásti ani zcela ovlivňovat. Výsledky rozhodování nejsou proto často ovlivněny pouze rozhodovatelem, ale i dalšími faktory. [5]

„V případě určitého vývoje rizikových faktorů může i nekvalitní rozhodnutí, resp. Rozhodovací proces přinést dobré výsledky, a naopak smůla může v případě vysoké kvality rozhodování vést k neúspěchu (tj. k situaci typu kvalitní, resp. dobré rozhodnutí a špatné výsledky.)“
[5, s.38-39]



Obr. 4 Rozhodování za podmínek jistoty [5]



Obr. 5 Rozhodování za podmínek rizika a nejistoty [5]

Kvalitu rozhodovacích procesů ovlivňují:

- **Stanovené cíle řešení** – přeměna do podoby kritérií hodnocení, jejich uplatnění při rozhodování a volbě varianty, míra jejich souladu s cílem a hodnotovým systémem, kde rozhodování probíhá.
- **Množství a kvalita informací** – využitých při řešení rozhodovacího problému.
- **Míra uplatnění nástrojů a poznatků z teorie** – modelové a grafické nástroje vhodné pro řešení rozhodovacích problémů.
- **Kvalita projektu** – obsahuje rozhodovací problém všechny fáze?
- **Počet a koncepce odlišnosti variant** – přesnost a spolehlivost informace spojená s důsledkem vybraných variant.
- **Kvalita řízení** – míra využití současných poznatků v různých funkcích při řešení rozhodovacího problému. [5]

Při řešení rozhodovacích problémů v praxi se ukazuje existence jistých překážek neboli faktorů, které brání dosažení vyšší kvality při řešení problémů. Tyto překážky označujeme jako bariéry racionality. Patří mezi ne hlavně:

- Nedostatečná kvalita informací
- Zkostnatělost organizační struktury
- Existence mnoha stupňů v hierarchii řízení
- Nepřesnost a nejasnost vymezení rozhodovacích pravomocí [5]

1.9 Psychologické léčky v rozhodování

Ukazuje se, že na kvalitu rozhodování má také vliv určitých systematických chyb, kterých se subjekty dopouštějí při zpracování a vyhodnocení informací při řešení rozhodovacích problémů. Nejčastější z nich jsou následující.

Léčka zakotvení

Z historie vyplývá, že dáváme často příliš velkou váhu prvně získané informaci. Prvotní dojem zásadně ovlivňuje náš následující úsudek, protože se svátá určitou kotvou. Odhad pak stanovujeme často nedostatečnou úpravou této kotvy. Pokud má subjekt stanovit počet obyvatel města Bystřice pod Hostýnem, položíme mu následující dvě otázky. Je počet obyvatel města Bystřice pod Hostýnem větší než 15 000? Jaký je váš odhad počtu obyvatel města Bystřice pod Hostýnem? Číslo 15 000 zásadně ovlivňuje odpověď na druhou otázku. Čím vyšší číslo použijeme v první otázce, tím vyšší je odhad u druhé otázky. Jako typický příklad se u léčky zakotvení udává prognóza tržeb, který vychází z minulosti. Dává se jí velmi vysoká váha a často se podceňují ostatní faktory. [5][7]

Léčka statusu quo

Rozhodovatel v této léčce má silný sklon k variantě, která uchovává stávající současný stav. Je pro něj tedy přirozené, že hledá důvod proč nic nedělat. Ukázalo se, že čím více je variant k dispozici, tím více je status quo přitahován. [5][8]

Léčka utopených nákladů

Tato léčka spočívá ve volbě rozhodnutí, které omlouvají minulé rozhodnutí, i přesto, že se v této chvíli již nezdají být správná. Vynaložení času a nákladů v minulosti se stává utopeným nákladem. I přesto, že víme, že jsou pro momentální rozhodnutí irelevantní, máme je

pořád v hlavě a vedou ke špatným rozhodnutím. Často zde vyplouvá na povrch problém, připustit si staré chyby. [5][8]

Léčka vyhledávání potvrzujících informací

„Při rozhodování je třeba se vyvarovat stavu, kdy se vyhledávají informace potvrzující naše současné závěry (postoje) a odmítají se informace, které jsou s nimi v rozporu. Tato léčka ovlivňuje nejen to, kde zjišťujeme informace, ale i jak je interpretujeme (příliš velká váha je dávana podporujícím informacím, malá váha ostatním informacím)“ [5, s.43]

Léčka odhadů a prognóz

Člověk je schopný odhadnout čas či vzdálenost, protože je zpětně schopný zkontrolovat přesnost svého odhadu. Horších výsledků ale dosahuje u odhadů nejistých událostí, kdy je málokdy možné ověřit tuto přesnost. Lidé často přeceňují přesnost odhadů a v jejich důsledku jsou stanovovány příliš úzké intervaly nejistoty odhadovaných faktorů. Pokud jsou na druhé straně podceněny, opomíjí se zase atraktivní příležitosti. Tato léčka je opět nebezpečná v tom, že je zakládána na minulosti, respektive na predikci budoucích jevů založené na minulých událostech. [5]

Léčka hráče

„Experimenty ukazují, že lidé mají v některých statistických pokusech tendenci předpokládat určitou pravidelnost a z ní pak vyvozovat závěry o velikosti pravděpodobnosti jednotlivých jevů. Předpokládejme například, že tři statistické pokusy spočívající v šesti hodech mincí po sobě vedly k těmto výsledkům:

- *RLRLLR*
- *RRRLLL*
- *RRRRLR,*

Kde L značí, že padl líc mince, a R označuje pád rubu. Pokud bychom měli určit pravděpodobnost každého ze tří výše uvedených výsledků, pak je zřejmé, že podle zákonů statistiky je pravděpodobnost všech tří výsledků stejná. Mnozí z účastníků experimentu však pokládali za pravděpodobnější první výsledek (častější střídání rubů a líců mince) než dva ostatní výsledky s častým opakováním rubu, resp. líce mince“ [5, s.44]

1.10 Rozhodující informace

Informace hraje také v rozhodovacích procesech značně klíčovou roli, vzhledem k faktu, že je rozhodovací proces vnímán jako přeměna vstupních informací na výstupní a zahrnuje také jejich interpretaci. Významnou roli zde hraje rozhodovatel, jehož znalosti, úsudek a zkušenosti jsou důležité pro zajištění efektivních sběrů dat, určení vyhovujícího rozsahu informací a správné interpretace nově nabitých informací.

Efektivní získávání a shromažďování informací mohou oslabovat nedostatky, kdy můžeme získat informace, které jsou:

- Irelevantní – informace nemůžeme pro řešení daného problému použít, neboť se týkají něčeho jiného
- Nesprávné nebo nepřesné – mylné údaje, neodpovídající skutečnosti
- Nejednoznačné – zvyšují složitost interpretace. [5]

Je již dokázáno, že rozsah informace má vliv na její užitek a náklady, kdy tyto náklady a speciálně užitek je velmi těžké změřit. Je možné však určit faktory, které významně ovlivňují rozsah informací, který je potřebný pro řešení rozhodovacího problému. Mezi tyto faktory řadíme:

- Významnost – čím větší je problém, tím více informací bude potřeba
- Reversibilita rozhodnutí – u podstatných podmínkových změn není možné přizpůsobit rozhodnutí vůbec nebo s nadměrnými náklady
- Přesnost a detailnost informací – s růstem požadavků na přesnost a detail informací, tak rostou i vyšší nároky na potřebný rozsah
- Dostupnost informací – čím jsou informace dostupnější, tím větší rozsah se shromažďuje
- Časový tlak – čím více máme času pro řešení problému a přípravu rozhodnutí, tím více informací získáme
- Disponibilní zdroje – závislost na zdrojích, které jsou k dispozici
- Styl, znalosti a dovednosti rozhodovatele – rozhodovatel snažící se o optimalizaci, vyžaduje často více informací než ten, který použije princip satisfakce. [5]

1.11 Zkušenosti a intuice při rozhodování

Zkušenost a intuici pro kvalitní řešení rozhodovacích problému zajisté potřebujeme, ale nelze stavět pouze na nich, zvláště pak u špatně strukturovaných problémů strategické povahy. Intuice je často popisována jako protiklad rozumu, náhlé chápání nebo rozhodnutí, které není na základě vědomého uvažování, i přesto, že bývá doprovázeno jasnými a jistými pocity. Je to propracovaná forma usuzování založená na specifických zkušenostech každého jednotlivce. Mezi její hlavní znaky patří podvědomost, komplexnost a rychlost. [9]

Výhodami intuitivního rozhodování je možnost odhalení, že něco není v pořádku, pokud používáme nástroje a metody, které jsou založené na zjednodušení. Dále pak určitě přenos přes složitost řešeného problému pomocí lidské mysli, kdy dokáže oddělit podstatné od nepodstatného a tím zrychlit a zefektivnit celý proces. Je nutné ale stále myslet na to, že může být také spojeno s netransparentními rozhodnutími, obtížným zprostředkováním ostatním a tím sníženou akceptovatelností. Při chybě se špatně hledají příčiny a existuje zde malá pravděpodobnost poučení do budoucna. Tím, že tento typ rozhodování pochází z pocitů, může být ovlivněn manipulací z dalších stran. [9]

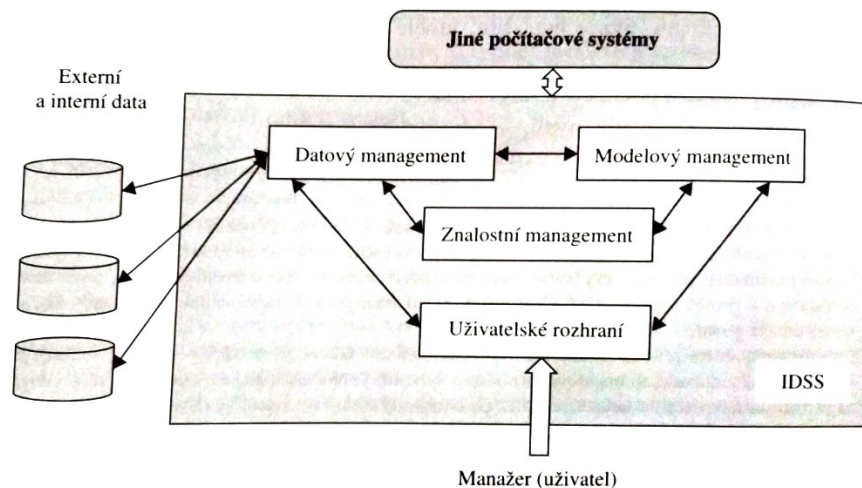
1.12 Inteligentní systémy na podporu rozhodování

SW produkty zaměřené na počítačovou podporu rozhodování se objevily již v 60. letech minulého století. Postupným zdokonalováním došly až do současné podoby a možností variant využití. Existuje mnoho definic systémů na podporu rozhodování, a proto budeme vycházet z této následující: „*Inteligentní systém na podporu rozhodování (Intelligent Decision Support Systems – IDSS) je interaktivní, flexibilní a adaptabilní počítačový systém, speciálně vytvořený pro podporu řešení nestrukturovaných nebo špatně strukturovaných manažerských problémů a pro zdokonalení procesu rozhodování. IDSS využívá modelování, vytváří se v interaktivním procesu (často s koncovým uživatelem), podporuje všechny fáze rozhodování a zahrnuje i znalostní složku*“ [10, s.176]

Inteligentní systémy na podporu rozhodování jsou charakteristické:

- Poskytují podporu rozhodovacího subjektu tak, že spojují možnosti lidského úsudku, počítačovými informacemi a znalostmi z databáze.
- Podporují jednotlivce i skupiny, u méně strukturovaných problémů se očekává zapojení více osob.
- Podporují nezávislé i sekvenční rozhodování.

- Podporují ve všech fázích procesu tvorby rozhodnutí.
- Podporují různé typy procesů a styly rozhodování.
- Jsou schopné se přizpůsobit konkrétnímu uživateli díky své variabilitě a adaptabilitě.
- Jejich cílem je zvýšit přesnost, kvalitu i výkonnost rozhodování.
- Poskytují přístupy k různým datovým zdrojům, formátům a typům, včetně geografických a objektových.



Obr. 6 Inteligentní systém na podporu rozhodování [10]

Jak je patrné z obrázku výše, současné IDSS zahrnují většinou subsystémy:

- datového managementu – databáze IDSS, systém řízení dat, slovník dat, dotazovací mechanismus
- modelového managementu – báze modelů, systém řízení, modelovací jazyk, slovník modelů, proces pro provádění a sjednocení modelů
- znalostního managementu – báze znalostí modelové podpory
- uživatelského rozhraní – systémy řízení uživatelského rozhraní 1-3, proces uživatelského dialogu [10]

2 ZÁKLADNÍ METODY PRO STANOVENÍ PREFERENCÍ KRITÉRIÍ

Pokud se máme bavit o stanovování preferencí kritérií, musíme si uvědomit, že se opět bavíme o řešení rozhodovacího problému s alespoň dvěma variantami. Při řešení si ale nevystačíme s tou nejjednodušší variantou, ani vlastním rozumem, který používáme u každodenních rutinních problémů. Analýzou rozhodovacích situací, ve kterých posuzujeme rozhodovací varianty, ne jen podle jednoho ale často podle několika vzájemně konfliktních kritérií, se zabývá disciplína operačního výzkumu zvaná vícekritériální rozhodování. [11]

„V úlohách vícekritériálního (multikritériálního) rozhodování máme určenou konečnou množinu n variant, které jsou ohodnoceny na základě m kritérií. Cílem rozhodování je vybrat variantu, která je podle daných kritérií ohodnocena nejlépe. Neboli vybrat tzv. optimální variantu. Nutnou a postačující podmínkou rozhodování je tedy proces volby.“ [12, s.16]

2.1 Základní pojmy

Variantou myslíme konkrétní možnost, pro kterou se rozhodujeme. Důležitým znakem je její realizovatelnost. Jako příklad je možno uvést návrh bezpečnostního systému od několika dodavatelů. Tyto varianty budou posléze hodnoceny.

Varianty značíme: A_i (pro $i = 1, 2, 3, \dots, m$).

Varianty mohou být děleny dle svých speciálních vlastností na varianty: dominované, ideální, bazální či kompromisní.[13] [14]

Kritérium je hledisko, na jehož základě jsou jeho jednotlivé varianty hodnoceny. Často bývá popsáno jako fyzikální veličina, případně jinak kvantifikované. Jako příklad lze uvést typ ochrany či cenu.

Kritéria značíme: K_j (pro $j = 1, 2, 3, \dots, n$).

Kritéria mohou být děleny dle povahy na maximalizační a minimalizační. [13] [14]

Kritériální matice může být vytvořena, pokud jsou kvantifikována kritéria hodnotících variant. Matice odpovídá zápisu $Y = (y_{ij})$, pokud řádky souhlasí s variantami (A_i) a sloupce s kritériemi (K_j). Konkrétní kritériální hodnoty jsou označeny y_{ij} . Kritériální matice je vytvořena zvláště z důvodu přehlednosti. [13]

Tab. 4 Kriteriaální matice

$Y=(y_{ij})$	K_1	K_2	...	K_n
A_1	y_{11}	y_{12}	...	y_{1n}
A_2	y_{21}	y_{22}	...	y_{2n}
...
A_m	y_{m1}	y_{m2}	...	y_{mn}

Váha kritéria je schopná poskytnout informaci o relativní důležitosti kritéria vzhledem k ostatním v hodnoceném souboru. Normované hodnoty vah kritérií nabývají hodnot z intervalu $\langle 0/1 \rangle$, kdy součet všech vah je roven 1. Hodnoty stanovuje každá hodnotitel sám na základě svého instinktu a intuice. Dá se tedy očekávat, že každý hodnotitel bude stejnou věc posuzovat jinak.[13]

2.2 Metody stanovení vah kritérií

Pro správné celkové hodnocení je prioritou zaměřena na kritéria. Hlavním parametrem při určování a výběru kritérií jsou pak především cíle, vymezené hodnotitelem, kterých se snaží dosáhnout. Ke každému cíli by mělo být předem vymezeno minimálně jedno odpovídající kritérium hodnocení. V případě vícekritériálního hodnocení je nutno zkontrolovat, zda nejsou vybraná kritéria opakovaná nebo nadbytečná. Kritéria je nutné rozdělit do skupin dle předem stanovených cílů a díky tomu vznikne určité množství skupin, obsahující kritéria vztahující se vždy k danému cíli. Je nutné dbát na to, aby soubor hodnocení obsahoval pouze důležitá kritéria a proto je dobré se zbavit kritérií nerelevantních. Obsah souboru se zmenší a tím pádem i zjednoduší. Existuje možnost využití tabulky pro posouzení důležitosti kritérií, kde je hodnotitel navzájem porovná v rámci souboru. Nejdůležitějšímu je přiřazena jednička, méně důležitějšímu pak nula. Ke konci dojde k sečtení bodů a v rámci jednotlivých kritérií i sestupnému seřazení. U kritérií s nejnižším počtem bodů můžeme uvažovat o vyřazení a tím dalším zjednodušením souboru hodnocení. [5] [15]

Na soubory hodnocení pro splnění kritérií jsou kladeny následující požadavky. Měly by být úplně, srozumitelné, měřitelné, nepřekrývatelné a v minimálním rozsahu. Po vytvoření souboru následuje stanovení vah. To ukazuje, jak moc je pro nás konkrétní kritérium podstatné.

Váhy kritérií jsou také nazývány koeficienty významnosti. Ty pak narůstají s mírou důležitosti jednotlivých kritérií. Čím více je kritérium pro rozhodovatele zásadní, tím větší váhu mu přiřadí a naopak. Kvůli přehlednosti se využívá normování vah kritérií, kdy jejich součet je roven jedné. U vícekritériálního hodnocení se využívá více metod pro stanovení vah kritérií a liší se pak hlavně ve své komplikovanosti, která je závislá na volbě aplikovaného algoritmu. Ne všechny metody jsou pro toto vhodné, vzhledem k výslednému zdlouhavému a méně přehlednému hodnocení. Proto je nutné zajistit jasný a přehledný proces, který umožní snadnější rozhodování. [5] [15]

2.2.1 Metoda klasifikace kritérií do tříd

Cílem metody je stanovit třídy kritérií s různým významem, kdy každé třídě c_i přiřadíme určité číslo f_i , které vyjadřuje nenormovanou váhu kritéria nv_i . (1) [12]

$$c_i = f_i, c_i \rightarrow nv_i$$

(1)

2.2.2 Metoda pořadí

Tato metoda požaduje pouze obecnou informaci o stanové pořadí kritérií podle důležitosti. Uspořádaných kritériím jsou přiřazovány body $k, k-1, k-2, \dots, 2, 1$. Nejdůležitějšímu kritériu je přiřazeno číslo k ($k=m$ = počet kritérií), druhému $k-1$, nejméně důležitému pak číslo 1. Obecně je i -tému kritériu přiřazováno přirozené číslo b_i . Váha v_i i -tého kritéria se pak vypočítá pomocí vzorce (2) [12]

$$v^i = \frac{b^i}{\sum_{i=1}^k b^i}$$

$$\sum_{i=1}^k b_i = \frac{k(k+1)}{2} \text{ pro } i = 1, 2, \dots, k$$

(2)

2.2.3 Bodovací metoda

Tato metoda je také nazývána jako Metfesselova alokace a předpokládá, že je rozhodovatel schopen kvantitativně ohodnotit důležitost kritérií. Pro vybranou bodovací stupnici je ohodnoceno i -té kritérium hodnotou b_i , pokud leží v dané stupnici např. $b_i \in \langle 0, 100 \rangle$. Čím více je kritérium důležité, tím je bodové ohodnocení vyšší. Není nutné volit pouze celá čísla z dané stupnice, je možné přiřadit stejnou hodnotu více kritériím. [12]

2.2.4 Metoda hodnotící stupnice

Daný soubor kritérií je zapsána vedle hodnotící stupnice a rozhodovatel spojí čarou každé kritérium s určitým bodem stupnice, který odpovídá dle jeho hodnocení významu kritéria.

„Hodnotící stupnice je spojitá lineární nebo nelineární v intervalu $\langle 0, 1 \rangle$, opatřena deskriptory, které definují počátek stupnice a její přírůstky.“ [12, s.20]

2.2.5 Metoda porovnání významu kritérií pomocí preferenčního pořadí

V prvním bodu je třeba stanovit preferenční pořadí kritérií pomocí přímého nebo nepřímého uspořádání. Přímé uspořádání určuje pořadí důležitosti kritérií od nejvíce významného po nejméně významný. V nepřímém uspořádání se použije metoda etapového uspořádání, kdy se v každé etapě určuje nejvíce a nejméně významné kritérium. Ty se pak vypustí a v další etapě je pracováno pouze s redukováným seznamem kritérií. Nejvíce významné kritérium v i -té etapě je označeno m_i a nejméně významné n_i . Preferenční pořadí je pak určeno následující posloupností. (3)

$$m_1 \geq m_2 \geq m_3 \geq \dots \geq n_i \geq n_2 \geq n_1$$

(3)

V dalším bodu je určení vah porovnáno s nejméně významným kritériem. Je mu přiřazena váha a určí se kolikrát je předposlední kritérium významnější než to poslední. Tento postup se následně opakuje. Nakonec je zjišťováno, kolikrát je první kritérium významnější vzhledem k poslednímu. Nenormované váhy kritérií jsou pak tvořeny zjištěnými koeficienty. [12]

2.2.6 Metoda párového srovnávání

Tato metoda je také nazývána jako Fullerova metoda nebo metoda Fullerova trojúhelníku. Objevuje se ve více variantách při zjišťování preferenčních vztahů dvojic kritérií. V základní

variantě této metody se zjišťuje počet preferencí vzhledem ke všem ostatním kritériím souboru. Zjišťuje se preference kritéria uvedeného v řádku před kritériem ve sloupci. Pokud tomu tak je, zapíše se do správného políčka 1, pokud tomu tak není, zapíše se 0. [12]

Tab. 5 Stanovení vah kritérií pomocí párového srovnání

Kritéria	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n	Počet preferencí	Váhy $n v_i$
K ₁		1	0	...	1
K ₂			1	...	0
K ₃				...	1
...			
K _{n-1}				...	1
K _n					

Normované váhy v_i se podle počtu preferencí jednotlivých kritérií stanovují pomocí vzorce.

(4)

$$v_i = \frac{f_i}{\frac{m(m-1)}{2}}$$

(4)

kde f určuje počet preferencí i -tého kritéria, m počet kritérií a $m(m-1)/2$ počet uskutečněných srovnávání kritérií. Nevýhodou je fakt, že pokud počet preferencí je nula, bude také jeho váha rovna nule, i když se nemusí jednat o bezvýznamné kritérium. Z tohoto důvodu se někdy raději používá vztah (5).

$$k_i = n + 1 - p_i$$

(5)

kde p_i je pořadí i -tého kritéria v jeho preferenčním uspořádání. Nejdříve se určují nenormované váhy $n v_i$ pomocí k_i , které je třeba dále normovat. [12]

2.2.7 Metoda kvantitativního párového srovnávání kritérií

Tato metoda je také často nazývána jako Saatyho metoda. „ Při vytváření kvantitativních párových srovnání s_{ij} , pro $i, j = 1, 2 \dots m$, se často používá stupnice 1, 2 ... 9 a její reciproční hodnoty. Pomocí prvků s_{ij} je definována matice S a její prvky jsou interpretovány jako odhady podílu vah v_i a v_j i -tého a j -tého kritéria. “ [12, s.21] (6)

$$s_{ij} \approx \frac{v_i}{v_j}, \text{ pro } i, j = 1, 2, \dots, m$$

(6)

Tato matice S se jmenuje Saatyho matice a pro její prvky platí následující vzorec. Prvky by měly mít stejný řád, a proto je zvolen tento rozsah stupnice. (7)

$$s_{ij} = 1, \text{ pro } i = j \in \{1, 2, \dots, m\} \text{ a } s_{ij} = \frac{1}{s_{ji}}, \text{ pro } i \neq j \in \{1, 2, \dots, m\}$$

(7)

Pokud bychom sestavili matici $V = \{v_{ij}\}$, jejíž prvky by byly skutečné podíly vah, pak by pro prvky této matice platilo (8)

$$v_{ij} = \frac{v_i}{v_j}, \text{ pro } i, j = 1, 2, \dots, m$$

(8)

Váhy v_i lze odhadnout z podmínky, že matice S se má co nejméně lišit od matice V . (9)

$$D = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m (s_{ij} - v_i/v_j)^2 \rightarrow \min, \text{ při splnění podmínky } \sum_{i=1}^m v_i = 1$$

(9)

V tomto případě je pro odhad vah použit vlastní vektor matice S přiřazený k největšímu vlastnímu číslu matice. Při definici s_{ij} je použita Saatyho stupnice relativních důležitostí, vyjadřující přiřazení číselné hodnoty intenzitě relativních důležitostí. [12]

Tab. 6 Saatyho stupnice relativních důležitostí [12]

Intenzita relativních důležitostí	Definice důležitosti
1	Stejná
3	Slabá
5	Silná
7	Prvotřídní
9	Absolutní
2,4,6,8	Mezihodnoty

Saatyho metoda je rozdělena do dvou bodů. První je stejný jako u metody párového srovnání, tedy zjištění preferenčních vztahů dvojic. Ale na rozdíl od této metody se mimo směru preference dvojic kritérií určuje též velikost preference pomocí stupnice relativní důležitosti. V druhém bodě se pak provádí stanovení vah kritérií. Ty lze vypočítat několika způsoby, některé jsou tak složité, že je vhodné využít software. V jednodušších případech se sahá k metodě součtu prvků, kde je nutné sečíst všechny prvky v každém řádku a dělit je součtem prvků celé matice. Tím pak vznikají podíly, určující odhady vah pro všechna kritéria. Další metodou v jednodušších případech se využívá geometrického průměru řádků dané matice. Nejdříve se vzájemně vynásobí hodnoty z příslušného řádku, dále se pak určí n -tá odmocnina z tohoto součinu, kde n udává počet prvků. Tento postup se opakuje pro všechny řádky stejně. Na závěr se geometrická hodnota průměru řádku podělí součtem všech geometrických průměrů, čímž dojde z normování. [5] [12]

2.2.8 Analyticko hierarchická metoda

Tato metoda je specifická a přesahuje rámec stanovení vah kritérií. Analyticko hierarchická metoda, označovaná také jako AHM, využívá rozložení rozhodovacího systému na víceúrovňovou hierarchickou strukturu H . Úrovně mohou být také označovány jako skupiny nebo vrstvy. (10)

$$H = \{L_k\}, k = k_{min} = 1, 2, 3$$

(10)

kdy úroveň $L_1 = \{A_j\}$ označuje výběr optimální i -té alternativy $A_j = A^*$, v úrovni $L_2 = \{K_1, K_2, \dots, K_m\}$ jsou stanoveny kritéria; v nejnižší vrstvě $L_3 = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ jsou definovány alternativy.

Předností této metody je dostupnost informací i jisté kvalitě sestavení Saatyho matice. Jedná se o parametr konzistenčního poměru CR (Consistency Ratio), který představuje smysluplné sestavení Saatyho matice, zejména pro párové srovnání kritérií. [12]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 PŘEDTAVENÍ EXPERIMENTU A VÝBĚR VHODNÝCH METOD

Pro zpracování této práce bylo nutné navrhnout experiment pro zjištění změny preferencí v závislosti na čase a také otestovat vybrané metody z pohledu obtížnosti a rychlosti.

Pro můj experiment jsem si vybrala dotazníkové šetření, které bylo rozesláno 10 respondentům pomocí dotazníku ve dvou termínech v rozmezí minimálně 7 dnů. Mohou si vybrat, zda vyplní papírovou verzi či elektronickou variantu v počítači, dle svých aktuálních možností. I v tak krátkém časovém úseku budou respondenti vystaveni mnoha zkušenostem, pocitům, životním i osobním situacím, které mohou ovlivnit jejich rozhodování. Tak bude možné určit, které metody jsou více ovlivněny subjektivitou rozhodovatele.

Dotazníkové šetření je jednou z kvantitativních metod a zároveň nejrozšířenější metodou marketingového výzkumu. Jsou při ní používány strukturované dotazníky. Dotazníkem je pak nástroj výzkumné metody, který slouží ke zjištění informací v populaci nebo jejím vzorku. Má podobu formuláře obsahujícího otázky na vybrané téma. Dle situace, povahy výzkumu a charakteristik cílové skupiny probíhá dotazování osobně, telefonicky, online nebo písemně. [16] [17]

V mém dotazníkovém šetření byl zkoumán postoj k výběru mobilního telefonu. Ačkoliv se nabízelo vybrat raději nějaký zajímavější či specifičtější předmět, právě mobilní telefon je věc, kterou drtivá většina z nás používá každý den. Na tento předmět má v podstatě každý svůj názor a ví okamžitě, co od něj očekává nebo neočekává. Každý je schopný bez dlouhého přemýšlení a důkladnějších znalostí označit nebo seřadit vlastnosti tohoto předmětu, o vizuální stránce ani nemluvě.

Vzhledem k faktu, že byly porovnány výsledky z dotazníků, rozeslané ve dvou termínech, bylo z pohledu obtížnosti a časové náročnosti nejvýhodnější vybrat pro tento experiment následující metody:

- Metoda pořadí
- Metoda párového srovnání – Fullerův trojúhelník
- Bodovací metoda – Metfesselova alokace

4 EXPERIMENT – KRITÉRIA PRO VÝBĚR MOBILNÍHO TELEFONU

Pro nosný experiment k této diplomové práci bylo vybráno téma: Kritéria pro výběr mobilního telefonu. Mobilní telefon je v dnešní době předmětem, který má drtivá většina lidí neustále u sebe. Používá ho ke komunikaci s ostatními ve formě volání, zpráv, sociálních sítí. Nezaostávají ani funkce buzení, kalkulačky či fotoaparátu. Je to tedy bezesporu předmět, který každodenně používáme a klademe na něj čím dál větší nároky. Naše nároky se stupňují a s nimi se pak stupňují i nároky na jeho výběr – tedy naše kritéria, podle kterých mobilní telefon vybíráme.

4.1 Otázka číslo 1 – metoda pořadí vlastností

V otázce číslo 1 měl respondent seřadit vlastnosti, podle kterých si vybírá mobilní telefon od nejdůležitějších po nejméně důležitou. Zapsáním pořadí 1-8 bylo třeba seřadit vlastnosti jako je cena, značka, operační systém, velikosti displeje, rozlišení fotoaparátu, kapacita baterie, hmotnost telefonu a jeho konstrukce.

1. Seřadte vlastnosti, podle kterých si vybíráte mobilní telefon od nejdůležitější po nejméně důležitou.

- A. Cena
- B. Značka
- C. Operační systém
- D. Velikost displeje
- E. Rozlišení fotoaparátu
- F. Kapacita baterie
- G. Hmotnost
- H. Konstrukce

1
4
5
3
2
6
8
7

Obr. 7 Ukázka z dotazníku R912

4.2 Otázka číslo 2 – párové srovnání vlastností

V otázce číslo 2 bylo třeba porovnat dvojice vlastností. Z navrhovaných dvou vlastností vybrat vždy právě jednu v řádku, která je pro respondenta důležitější při výběru mobilního telefonu. Opět byly na výběr vlastnosti, jako je cena, značka, operační systém, velikost displeje, rozlišení fotoaparátu, kapacita baterie, hmotnost telefonu a jeho konstrukce. Porovnával se každý s každým, v součtu tedy 28 srovnání.

2. V každém řádku porovnejte dvojice vlastností, která je pro vás důležitější při výběru mobilního telefonu a vyberte vždy jednu z dvojice.

A. Cena	x	Značka
B. Cena	x	Operační systém
C. Cena	x	Velikost displeje
D. Cena	x	Rozlišení fotoaparátu
E. Cena	x	Kapacita baterie
F. Cena	x	Hmotnost
G. Cena	x	Konstrukce
H. Značka	x	Operační systém
I. Značka	x	Velikost displeje
J. Značka	x	Rozlišení fotoaparátu
K. Značka	x	Kapacita baterie
L. Značka	x	Hmotnost
M. Značka	x	Konstrukce
N. Operační systém	x	Velikost displeje
O. Operační systém	x	Rozlišení fotoaparátu
P. Operační systém	x	Kapacita baterie
Q. Operační systém	x	Hmotnost
R. Operační systém	x	Konstrukce
S. Velikost displeje	x	Rozlišení fotoaparátu
T. Velikost displeje	x	Kapacita baterie
U. Velikost displeje	x	Hmotnost
V. Velikost displeje	x	Konstrukce
W. Rozlišení fotoaparátu	x	Kapacita baterie
X. Rozlišení fotoaparátu	x	Hmotnost
Y. Rozlišení fotoaparátu	x	Konstrukce
Z. Kapacita baterie	x	Hmotnost
AA. Kapacita baterie	x	Konstrukce
BB. Hmotnost	x	Konstrukce

Obr. 8 Ukázka z dotazníku R222

4.3 Otázka číslo 3 – bodovací metoda vlastností

Úkolem otázky číslo 3 bylo zjistit, kolik každá vlastnost obdrží od respondenta bodů. Bylo možné bodovat v rozmezí 0-100bodů. Bodované vlastnosti byly: cena, značka, operační systém, velikost displeje, rozlišení fotoaparátu, kapacita baterie, hmotnost telefonu a jeho konstrukce.

3. Přiřadte body ke každé vlastnosti podle toho jak, vnímáte její důležitost. Každá vlastnost může získat 0-100bodů.

A. Cena	80
B. Značka	100
C. Operační systém	50
D. Velikost displeje	90
E. Rozlišení fotoaparátu	40
F. Kapacita baterie	70
G. Hmotnost	60
H. Konstrukce	30

Obr. 9 Ukázka z dotazníku R631

4.4 Otázka číslo 4 – metoda pořadí obrázků

Ve čtvrté otázce tohoto dotazníku bylo třeba určit pořadí vybraných mobilních telefonů podle jejich vizuálu a toho jak působí na respondenta. U podobných typů mobilních telefonů se dá očekávat, že budou více ovlivnitelné dle aktuální nálady respondenta, pokud nebude brát v potaz konkrétní značku. Z tohoto důvodu nebyly jednotlivé typy mobilních telefonů nikde nazvány konkrétními jmény, ale pracovalo se s nimi pouze jako s obrázky. Pro tento experiment byly vybrány tyto typy: Asus Zenfone Max pro M2, CPA Halo 11, Cube 1 VF200, Iphone 8, Iget Defender D10, Samsung Galaxy A7, Nokia 5,1 a Huawei Y6.

4. Seřadte nabízené mobilní telefony podle toho, jak se vám líbí, od nejhezčího po nejméně hezký.

Nejhezčí						Nejméně hezký
H	F	G	D	A	E	C



Obr. 10 Ukázka z dotazníku R141

4.5 Otázka číslo 5 – párové srovnání obrázků

V poslední otázce měl respondent porovnat dvojice mobilních telefonů v řádku a vybrat vždy právě jeden, který odpovídá jeho aktuálnímu vkusu. Asus Zenfone Max pro M2, CPA Halo 11, Cube 1 VF200, Iphone 8, Iget Defender D10, Samsung Galaxy A7, Nokia 5,1 a Huawei Y6. Porovnával se každý s každým, v součtu tedy 28 srovnání a opět nebyly uváděny konkrétní názvy typů mobilních telefonů.

5. Porovnejte dvojice obrázků mobilních telefonů a v řádku vyberte vždy jeden z nabízené dvojice.

A)  

B)  

C)  

D)  

E)  

Obr. 11 Ukázka z dotazníku R251

5 VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

Pro přehledný výpočet experimentu byl vytvořen excelový soubor, který je elektronickou přílohou tohoto dokumentu a je možné v něm najít komplexní výsledky pocházející ze všech výpočtů této práce včetně použitých vzorců.

V následujícím vyhodnocení níže bude nejdříve demonstrován výsledek respondenta 1 u každé otázky zvlášť v prvním a druhém termínu a jeho následná změna v čase. Kompletní výsledky všech metod a všech respondentů je možno nalézt na konci této práce v přílohách. Následovat bude vyhodnocení celého experimentu, tedy vyhodnocení vhodnosti použitých metod vzhledem k ovlivnitelnosti subjektivity rozhodovatele v čase.

5.1 Demonstrace výkladu výsledků pro respondenta 1

V následujících odstavcích je možné se seznámit s komentářem k výpočtům u jednotlivých otázek. Tyto komentáře jsou demonstrovány na respondentovi 1. Veškeré výpočty jsou prováděny pomocí automatických funkcí Microsoft Excel se zaokrouhlením na 3 desetinná místa. Vzhledem k tomuto zaokrouhlování může dojít k situaci, že dle tabulky součet jednotlivých položek není správný. Pokud však zahrneme i ono automatické zaokrouhlení, výsledek správný je. Tato automatická funkce nemá žádný vliv na konečný výsledek experimentu.

Tab. 7 Vysvětlivka pro zpracování kódů dotazníku

R111	1	1	1
R112	1	1	2
KÓD	RESPONDENT	OTÁZKA	TERMÍN

5.1.1 Otázka číslo 1 – metoda pořadí vlastností

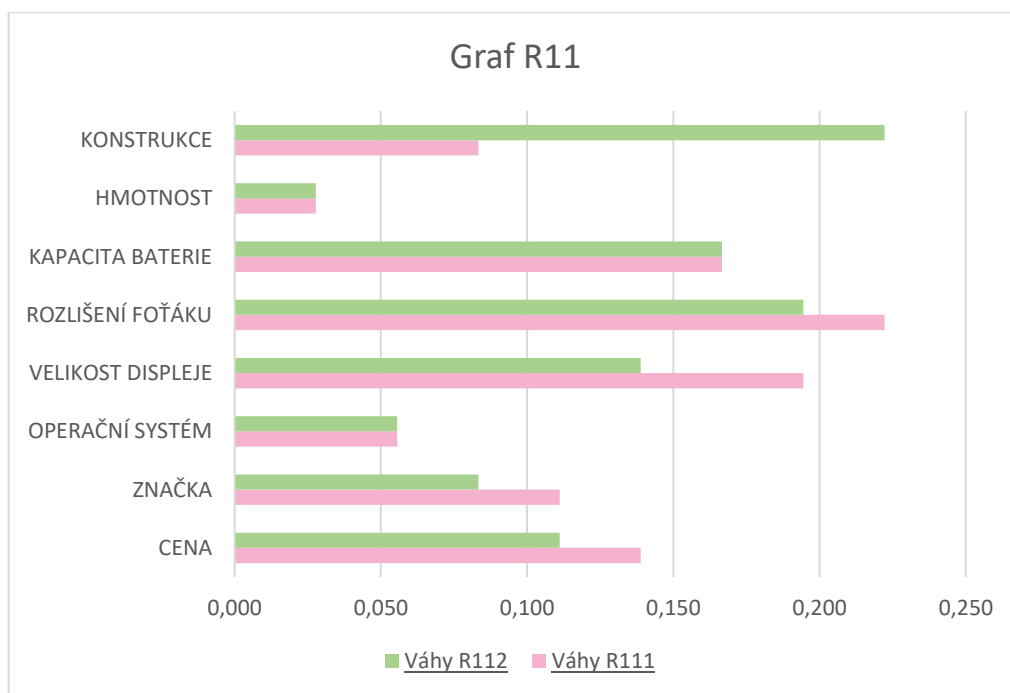
Otázka číslo 1 řešila metodou pořadí seřazení vlastností od nejdůležitějšího po nejméně důležitou. Ve sloupcích je možné nalézt hodnocená kritéria, v řádcích pak jejich pořadí, přiřazenou hodnotu a výpočet váhy. V posledním řádku pod názvem ROZDÍL ABS je vypočtena změna během měřených termínů. Vzhledem k tomu, že nesledujeme, zda jdou hodnoty do plusu či do mínusu ale zajímá nás pouze hodnota změny, je tato změna vyjádřena v absolutní hodnotě. Ve žlutém sloupci na pravém boku pak kontrolní součet, který v případě

správného výpočtu musí být roven 1. Vzhledem k tomu, že se výsledky z dotazníků přepisovaly ručně, byl tento kontrolní součet jedinou kontrolou správnosti výsledku a zároveň také velmi pomáhal v urychlení zpracování celého experimentu. Červeně označenou pak najdeme hodnotu součtu změn pro jednotlivá kritéria, tedy finální změnu pro tuto otázku a tohoto respondenta.

Tab. 8 Výsledky změn hodnot R11

Seřadíte vlastnosti, podle kterých si vybíráte mobilní telefon od nejdůležitější po nejméně důležitou									
R111	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	
Pořadí	4	5	7	2	1	3	8	6	
Hodnota R111	5	4	2	7	8	6	1	3	
Váhy R111	0,139	0,111	0,056	0,194	0,222	0,167	0,028	0,083	1,000
R112	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	
Pořadí	5	6	7	4	2	3	8	1	
Hodnota R112	4	3	2	5	7	6	1	8	
Váhy R112	0,111	0,083	0,056	0,139	0,194	0,167	0,028	0,222	1,000
ROZDÍL ABS	0,028	0,028	0,000	0,056	0,028	0,000	0,000	0,139	0,278

Pro názornější zobrazení změn u jednotlivých kritérií je také možno využít grafu.



Obr. 12 Graf výsledků změn hodnot R11

5.1.2 Otázka číslo 2 – párové srovnání vlastností

U otázky číslo 2 bylo třeba v každém řádku dotazníku porovnat a následně vybrat z dvojice vlastností mobilních telefonů tu, kterou respondent vnímá jako důležitější při výběru tohoto předmětu každodenní potřeby. V tabulce je toto porovnání znázorněno pomocí jedniček a nul. Pokud respondent preferuje kritérium v řádku, před kritériem ve sloupci, zapíše se do příslušného políčka 1 v opačném případě pak 0. Dále je nutné spočítat počet jedniček v řádku. To je vyjádřeno v tabulce pomocí sloupce f1 a spočítat počet nul ve sloupci, což je vyjádřeno v řádku f0. Součet f1 a f0 dá dohromady počet preferencí f. Pomocí vzorce pak opět vypočítáme váhy pro R121 a R122 a následně porovnáme ROZDÍL ABS. Vzhledem k tomu, že opět nesledujeme, zda jdou hodnoty do plusu či do mínusu ale zajímá nás pouze hodnota změny, je tato změna vyjádřena v absolutní hodnotě. Žlutě označen je pak opětovně kontrolní součet, který musí nést hodnotu rovnu 1. Červeně pak najdeme označené políčko s hodnotou součtu změn a tím pádem tedy i finální změnu pro tuto otázku a tohoto respondenta.

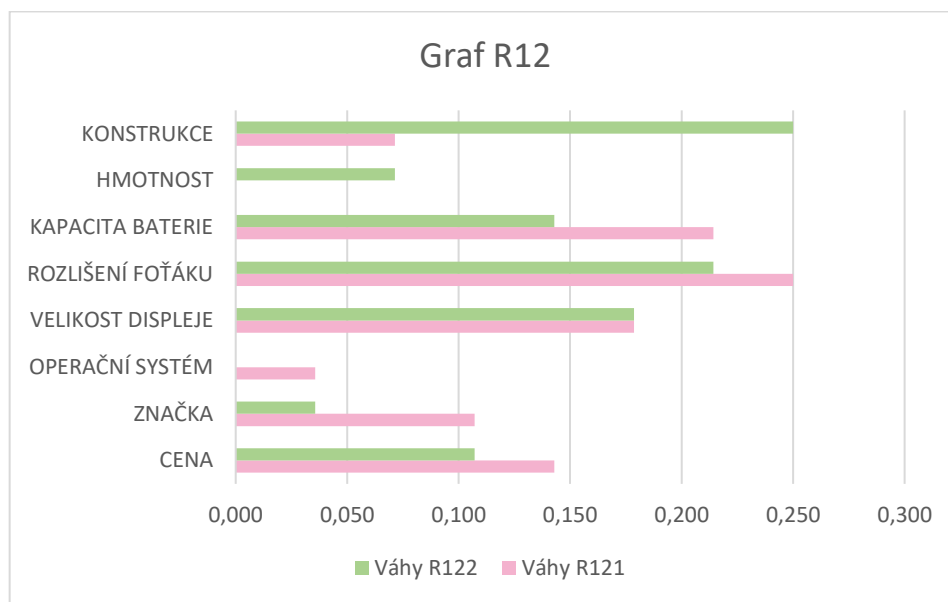
Tab. 9 Výpočet výsledků změn hodnot R12

V každém řádku porovnejte dvojice vlastností, která je pro vás důležitější při výběru mobilního telefonu a vyberte vždy jednu z dvojice													
R121	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS	
CENA		1	1	0	0	0	1	1	4	4	0,143	0,036	
ZNAČKA			1	0	0	0	1	1	3	3	0,107	0,071	
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	1	0	1	1	0,036	0,036	
VELIKOST DISPLEJE					0	0	1	1	2	5	0,179	0,000	
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	7	0,250	0,036	
KAPACITA BATERIE							1	1	2	6	0,214	0,071	
HMOTNOST								0	0	0	0,000	0,071	
KONSTRUKCE									0	2	0,071	0,179	
f0	0	0	0	3	4	4	0	2	KONTROLA		1,000	0,500	

R122	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122
CENA		1	1	0	0	0	1	0	3	3	0,107
ZNAČKA			1	0	0	0	0	0	1	1	0,036
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	0	0	0	0	0,000
VELIKOST DISPLEJE					0	1	1	0	2	5	0,179
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	0	2	6	0,214
KAPACITA BATERIE							1	0	1	4	0,143
HMOTNOST								0	0	2	0,071
KONSTRUKCE									0	7	0,250
fo	0	0	0	3	4	3	2	7			

KONT
 ROLA 1,000

Pro názornější zobrazení změn u jednotlivých kritérií je také možno využít grafu.



Obr. 13 Graf výsledků změn hodnot R12

5.1.3 Otázka číslo 3 – bodovací metoda vlastností

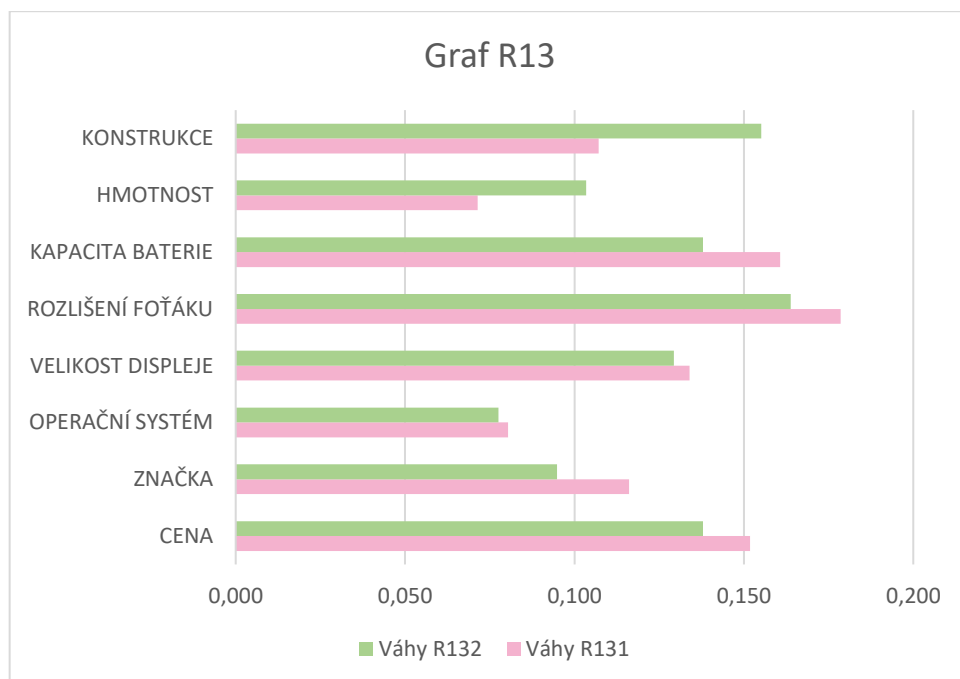
Ve třetí otázce měl respondent přiřadit body ke každé vlastnosti podle toho, jak vnímá její důležitost. Každá vlastnost mohla získat body v rozmezí 0-100. Ve sloupcích je opět možné nalézt jednotlivé kritéria vlastností. V řádcích potom přiřazené body v zadaném rozmezí, vypočítané váhy jako podíl bodů jednotlivé vlastnosti a celkově přiřazených bodů v tomto termínu u tohoto respondenta a ROZDÍL ABS, který odpovídá rozdílu v prvním a druhém

termínu v absolutní hodnotě. Ve žlutém poli nalezneme kontrolu se součtem 1 a v poli červeném sumarizaci rozdílů jednotlivých vlastností u tohoto respondenta.

Tab. 10 Výpočet výsledků změn hodnot R13

Přiřadte body ke každé vlastnosti podle toho, jak vnímáte její důležitost. Každá vlastnost může získat 0-100bodů										
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	CELKEM BODŮ	
Body R131	85	65	45	75	100	90	40	60	560	1,000
Váhy R131	0,152	0,116	0,080	0,134	0,179	0,161	0,071	0,107		
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE		
Body R132	80	55	45	75	95	80	60	90	580	1,000
Váhy R132	0,138	0,095	0,078	0,129	0,164	0,138	0,103	0,155		
ROZDÍL ABS	0,014	0,021	0,003	0,005	0,015	0,023	0,032	0,048		0,160

Pro názornější zobrazení změn u jednotlivých kritérií je také možno využít grafu.



Obr. 14 Graf výsledků změn hodnot R13

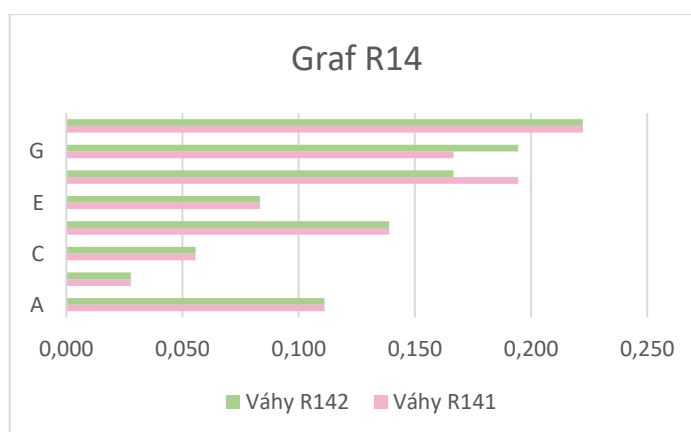
5.1.4 Otázka číslo 4 – metoda pořadí obrázků

V otázce číslo 4 bylo třeba seřadit nabízené obrázky mobilních telefonů podle toho, jak se respondentovi líbí podle své vizuální stránky. Ve sloupcích je možné naleznout hodnocené mobilní telefony A-H, v řádcích pak jejich pořadí, přiřazenou hodnotu a výpočet váhy. V posledním řádku pod názvem ROZDÍL ABS je vypočtena změna během měřených termínů. Vzhledem k tomu, že nesledujeme, zda jdou hodnoty do plusu či do mínusu ale zajímá nás pouze hodnota změny, je tato změna vyjádřena v absolutní hodnotě. Ve žlutém sloupci na pravém boku pak kontrolní součet, který v případě správného výpočtu musí být roven 1. Červeně označenou pak najdeme hodnotu součtu změn pro jednotlivé typy mobilních telefonů, tedy finální změnu pro tuto otázku a tohoto respondenta.

Tab. 11 Výpočet výsledků změn hodnot R14

Seřadte nabízené mobilní telefony podle toho, jak se vám líbí od nejhezčího po nejméně hezký								
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	5	8	7	4	6	2	3	1
Hodnota R141	4	1	2	5	3	7	6	8
Váhy R141	0,111	0,028	0,056	0,139	0,083	0,194	0,167	0,222
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	5	8	7	4	6	3	2	1
Hodnota R142	4	1	2	5	3	6	7	8
Váhy R142	0,111	0,028	0,056	0,139	0,083	0,167	0,194	0,222
ROZDÍL ABS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,028	0,000

Pro názornější zobrazení změn u jednotlivých typů mobilních telefonů je také možno využít grafu.



Obr. 15 Graf výsledků změn hodnot R14

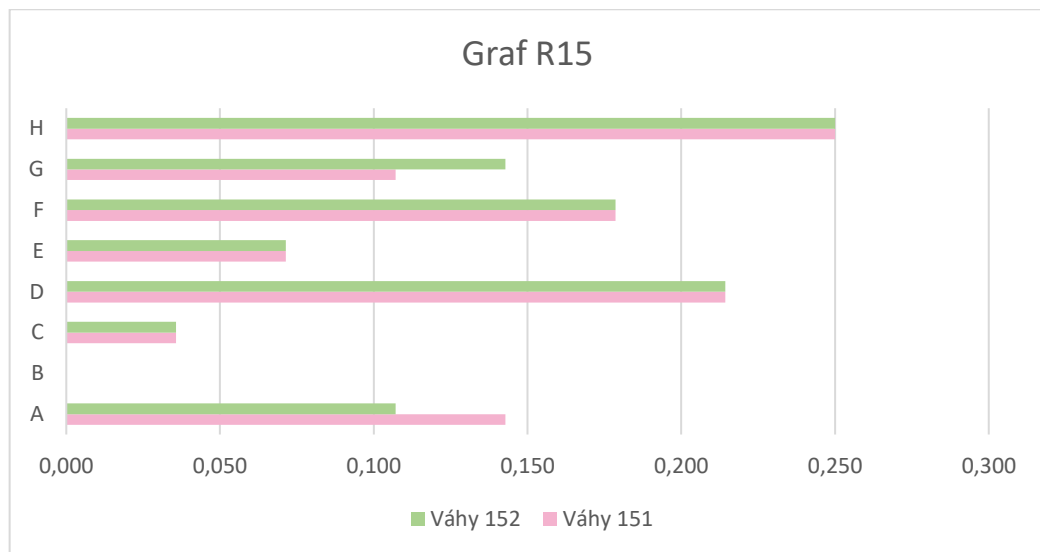
5.1.5 Otázka číslo 5 – párové srovnání obrázků

U otázky číslo 5 bylo třeba porovnat dvojice obrázků mobilních telefonů v řádcích a vybrat vždy právě jeden z nabízené dvojice dle své vlastní aktuální preference. V tabulce je toto porovnání znázorněno pomocí jedniček a nul. Pokud respondent preferuje typ mobilního telefonu v řádku, před typem mobilního telefonu ve sloupci, zapíše se do příslušného políčka 1 v opačném případě pak 0. Dále je nutné spočítat počet jedniček v řádku. To je vyjádřeno v tabulce pomocí sloupce f1 a spočítat počet nul ve sloupci, což je vyjádřeno v řádku f0. Součet f1 a f0 dá dohromady počet preferencí f. Pomocí vzorce pak opět vypočítáme váhy pro R151 a R152 a následně porovnáme ROZDÍL ABS. Vzhledem k tomu, že opět nesledujeme, zda jdou hodnoty do plusu či do mínusu ale zajímá nás pouze hodnota změny, je tato změna vyjádřena v absolutní hodnotě. Žlutě označen je pak opětovně kontrolní součet, který musí nést hodnotu rovnu 1. Červeně pak najdeme označené políčko s hodnotou součtu změn a tím pádem tedy i finální změnu pro tuto otázku a tohoto respondenta.

Tab. 12 Výpočet výsledků změn hodnot R15

Porovnejte dvojice obrázků mobilních telefonů a v řádku vyberte vždy jeden z nabízené dvojice												
R151	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	0	1	0	4	4	0,143	0,036
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000
C				0	0	0	0	0	0	1	0,036	0,000
D					1	1	1	0	3	6	0,214	0,000
E						0	0	0	0	2	0,071	0,000
F							1	0	1	5	0,179	0,000
G								0	0	3	0,107	0,036
H									0	7	0,250	0,000
f0	0	0	1	3	2	4	3	7		KONTROLA	1,000	0,071
R152	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 152	
A		1	1	0	1	0	0	0	3	3	0,107	
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	
C				0	0	0	0	0	0	1	0,036	
D					1	1	1	0	3	6	0,214	
E						0	0	0	0	2	0,071	
F							1	0	1	5	0,179	
G								0	0	4	0,143	
H									0	7	0,250	
f0	0	0	1	3	2	4	4	7		KONTROLA	1,000	

Pro názornější zobrazení změn u jednotlivých typů mobilních telefonů je také možno využít grafu.



Obr. 16 Graf výsledků změn hodnot R15

5.2 Vyhodnocení výsledků použitých metod

Pomocí součtů všech změn od všech respondentů u každé otázky byla vypočítána průměrná změna v každé otázce, tedy změna u každé rozhodovací metody. Výsledky lze nalézt v tabulce níže.

Tab. 13 Výsledky experimentu rozhodovacích metod, jednotlivé typy

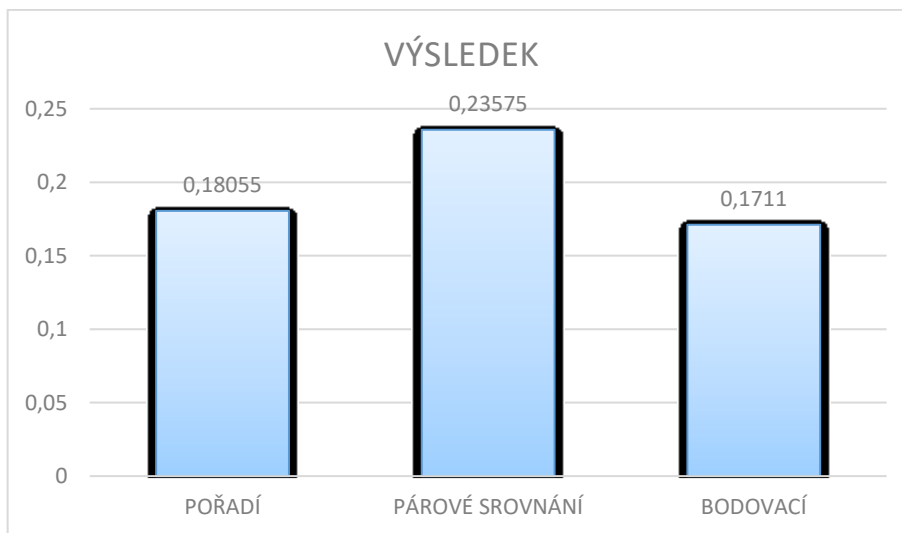
	METODA	Č.	TYP	VÝSLEDEK
1	POŘADÍ	1	vlastnost	0,2333
2	PÁROVÉ SROVNÁNÍ	1	vlastnost	0,2929
3	BODOVACÍ	1	vlastnost	0,1711
4	POŘADÍ	2	obrázek	0,1278
5	PÁROVÉ SROVNÁNÍ	2	obrázek	0,1786

Pokud zprůměrujeme jednotlivé metody vůči typu vlastností i obrázků, dostaneme následující výsledky.

Tab. 14 Výsledky experimentu rozhodovacích metod

	METODA	VÝSLEDEK	POŘADÍ
1	POŘADÍ	0,18055	2
2	PÁROVÉ SROVNÁNÍ	0,23575	1
3	BODOVACÍ	0,1711	3

Pro přehlednost byly výsledky přeneseny do grafu.



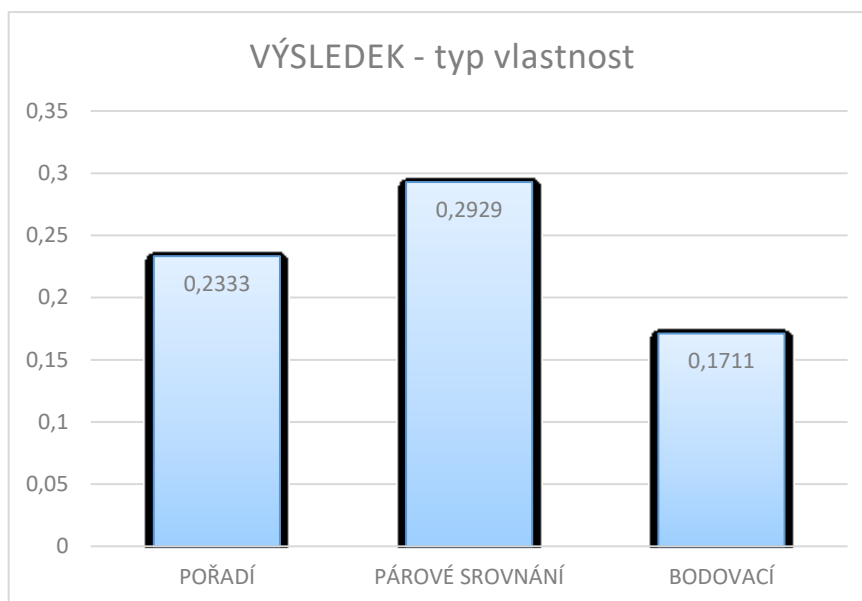
Obr. 17 Graf výsledků experimentu rozhodovacích metod

V průběhu zpracování výsledků experimentu došlo k odhalení, že v rámci dotazníku měla být použita i otázka šestá – metoda bodovací pro obrázky. Pokud bychom toto brali jako zásadní chybu, která mohla zkreslit výsledky dotazníku, můžeme pro vyhodnocení experimentu použít pouze metody pro typ vlastnost. Ani tak by tato změna neměla vliv na konečné pořadí metod v experimentu. Pouze by se změnilы vypočítané hodnoty.

Tab. 15 Výsledky experimentu rozhodovacích metod, typ vlastnost

	METODA	Č.	TYP	VÝSLEDEK
1	POŘADÍ	1	vlastnost	0,2333
2	PÁROVÉ SROVNÁNÍ	1	vlastnost	0,2929
3	BODOVACÍ	1	vlastnost	0,1711

Pro přehlednost byly výsledky přeneseny do grafu.



Obr. 18 Graf výsledků experimentu rozhodovacích metod, typ vlastnost

5.3 Závěry experimentu

Z výsledků lze tedy vyčíst, že na prvním místě se umístila metoda párového srovnání, na druhém místě skončila metoda pořadí a jako třetí metoda bodovací. Z toho lze tedy vydedukovat, že metoda párového srovnání je ze zkoumaných metod nejvíce ovlivnitelná subjektivitou rozhodovatele. Pokud se zaměříme na konkrétní výsledky, zjistíme ale, že rozdíly mezi jednotlivými metodami nebyly zase tak velké.

5.4 Doporučení pro zlepšení

Z výsledků lze tedy interpretovat následující doporučení pro zlepšení experimentu.

1. Zopakovat tento experiment s výrazně delší dobou prodlevy mezi jednotlivými termíny experimentu. Navrhují využít doby 1-6 měsíců dle časových možností, dle faktu jak dlouho je možné tento experiment realizovat.
2. Zopakovat tento experiment s výrazně větší základnou respondentů. V této práci bylo pro iniciační potřeby využito odpovědí 10 respondentů. Aby se dosáhlo vyšší váhy relevantnosti výsledků, doporučuji v experimentu využít 200-300 respondentů.

3. Využít pro posouzení ovlivnitelnosti subjektivity rozhodovatele i dalších metod, které jsou více náročné z hlediska času, výpočtu nebo požadavků na softwarový program.

ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na problematiku změn preferencí kritérií při rozhodování v závislosti na čase. V teoretické části se zabývala rozhodovacími procesy a základními metodami stanovení preferencí kritérií. V praktické části si kladla za cíl pomocí experimentu vypočítat hodnotu změny v dotazníkovém šetření s názvem Kritéria pro výběr mobilního telefonu. Otázky pro respondenty byly sestavovány s ohledem na zkoumané rozhodovací metody. Experiment byl proveden ve dvou termínech pro deset respondentů, dosáhlo se tak dostatečného zisku dvojic odpovědí, které mohly být porovnány. Na základě výsledků bylo zhodnoceno, které ze zkoumaných metod jsou vhodnější pro rozhodování vzhledem k ovlivnitelnosti subjektivitou hodnotitele.

Z výsledků je patrné, že se na prvním místě a tedy, že je nejvíce ovlivnitelná subjektivitou rozhodovatele, umístila metoda párového srovnání. Následovala ji metoda pořadí a pak metoda bodovací. Mezi konkrétními výsledky nebyly ale výrazné hodnotové rozdíly, je tedy možné doporučit zopakovat tento experiment s delším časovým rozdílem či větším počtem respondentů, kdy by tak mohlo být dosaženo zajímavějších výsledků. Dalším doporučením, vzniklým na základě výsledků této práce je, vhodnost využití náročnějších a složitějších metod.

Díky této práci jsem uvědomila, jak zásadní je důležitost funkce rozhodování. Ačkoliv často dáváme při tvorbě rozhodnutí na intuici a zkušenost, je dobré vědět jaké základní a rychlé metody lze použít pro objektivní zhodnocení rozhodovacího problému a znát jejich silné stránky i slabiny. A to nejen v práci ale i v osobním životě.

V bezpečnostním rozměru pojetí rozhodování můžeme hovořit o zachráněných životech, ochráněném majetku, konkurenceschopnosti firem či zachování celistvosti země. Je proto nutné nahlížet na toto téma z vysoké perspektivy a dát mu prostor vyniknout ve všech oblastech.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [2] BLAŽEK, Ladislav. *Management: organizování, rozhodování, ovlivňování*. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3275-6.
- [2] EISLER, Jan. *Výkladový ekonomický slovník podnikatele*. Český Těšín: Poradce, 2002. ISBN 80-86344-95-9.
- [3] ŽÁČEK, Vladimír. *Management: teorie, zásady, praxe*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05594-6.
- [4] ALIEV, R. A. a Oleg H. HUSEYNOV. *Decision theory with imperfect information*. [Hackensack] New Jersey: World Scientific, [2014]. ISBN 978-981-4611-03-9.
- [5] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [6] BRECHTA, Bohumil, GRASSEOVÁ, Monika, ed. *Efektivní rozhodování: analýza, rozhodování, implementace a hodnocení*. Brno: Edika, 2013. ISBN 978-80-266-0179-1.
- [7] Management - Management 11 - Rozhodování a praxe. In: *Ekospace.cz Mikro a makroekonomie pro všechny* [online]. 2016 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <http://www.ekospace.cz/16-management/655-management-11-rozhodovani-a-praxe>
- [8] Rozhodovací procesy 7. *Vysoká škola chemicko - technologická v Praze* [online]. [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: http://fchi-oppa.vscht.cz/uploads/AK09-Rozhodovani/7_rozhodovani.pdf
- [9] SCHAUTOVÁ, Nina. *Rozhodování a intuice: využijte plný potenciál intuice při rozhodování*. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1090-0.
- [10] ŠTĚDRŮ, Bohumír, Petr MOOS, Marcela PALÍŠKOVÁ, Otto PASTOR, Miroslav SVÍTEK a Libor SVOBODA. *Manažerské rozhodování v praxi*. Přeložil Jiří HANDLÍŘ. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-587-9.
- [31] SOUKOPOVÁ, Jana. *Vícekritériální metody hodnocení* [online]. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2013/MPV_VZVP/um/33148301/Studijni_text_metody_vice_kriterialniho_rozhodovani.pdf
- [42] KŘUPKA, Jiří, Miloslava KAŠPAROVÁ a Renáta MACHOVÁ. *Rozhodovací procesy* [online]. Univerzita Pardubice, 2012 [cit. 2019-03-19]. ISBN 978-80-7395-478-9. Dostupné z: <http://docplayer.cz/1157600-Jiri-krupka-miloslava-kasparova-renata-machova.html>
- [53] BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. Praha: Credit, 2003. ISBN 978-80-213-1019-3.

- [64] JABLONSKÝ, Josef. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 80-86419-42-8.
- [75] KOLAJOVÁ, Lenka. *Týmová spolupráce: jak efektivně vést tým pro dosažení nejlepších výsledků*. Praha: Grada, 2006. Poradce pro praxi. ISBN 80-247-1764-6.
- [16] *Slovník pojmů - dotazník, anketa, průzkum aj. Survio.com* [online]. [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://www.survio.com/cs/slovník-pojmu>
- [17] *Výzkumná encyklopedie / Marketingový výzkum a analýza dat - STEM/MARK* [online]. [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://www.stemmark.cz/vyzkumna-encyklopedie/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CR	Consistency Ratio
IDSS	Intelligent Decision Support Systems
resp.	respektive
SW	Software, softwarový
tj.	to je
tzv.	tak zvaný

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Vztah mezi stránkami rozhodování a teoriemi rozhodování [5]	17
Obr. 2 Struktura rozhodovacího procesu podle Simona [5]	19
Obr. 3 Cyklický charakter rozhodovacího procesu podle Fotra [5]	20
Obr. 4 Rozhodování za podmínek jistoty [5].....	25
Obr. 5 Rozhodování za podmínek rizika a nejistoty [5].....	25
Obr. 6 Inteligentní systém na podporu rozhodování [10].....	30
Obr. 7 Ukázka z dotazníku R912.....	41
Obr. 8 Ukázka z dotazníku R222.....	42
Obr. 9 Ukázka z dotazníku R631	43
Obr. 10 Ukázka z dotazníku R141	44
Obr. 11 Ukázka z dotazníku R251	45
Obr. 12 Graf výsledků změn hodnot R11	47
Obr. 13 Graf výsledků změn hodnot R12	49
Obr. 14 Graf výsledků změn hodnot R13	50
Obr. 15 Graf výsledků změn hodnot R14.....	51
Obr. 16 Graf výsledků změn hodnot R15	53
Obr. 17 Graf výsledků experimentu rozhodovacích metod.....	54
Obr. 18 Graf výsledků experimentu rozhodovacích metod, typ vlastnost.....	55

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 Vývoj pohledu na manažerské funkce podle vybraných autorů [3].....</i>	<i>12</i>
<i>Tab. 2 Použití matematických modelů v určitém typu rozhodovacího prostředí [6] ..</i>	<i>16</i>
<i>Tab. 3 Detailnější charakteristiky dobře a špatně strukturovaných problémů [5]</i>	<i>22</i>
<i>Tab. 4 Kriteriační matice</i>	<i>32</i>
<i>Tab. 5 Stanovení vah kritérií pomocí párového srovnání.....</i>	<i>35</i>
<i>Tab. 6 Saatyho stupnice relativních důležitostí [12]</i>	<i>37</i>
<i>Tab. 7 Vysvětlivka pro zpracování kódů dotazníku</i>	<i>46</i>
<i>Tab. 8 Výsledky změn hodnot R11</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 9 Výpočet výsledků změn hodnot R12</i>	<i>48</i>
<i>Tab. 10 Výpočet výsledků změn hodnot R13</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 11 Výpočet výsledků změn hodnot R14</i>	<i>51</i>
<i>Tab. 12 Výpočet výsledků změn hodnot R15</i>	<i>52</i>
<i>Tab. 13 Výsledky experimentu rozhodovacích metod, jednotlivé typy</i>	<i>53</i>
<i>Tab. 14 Výsledky experimentu rozhodovacích metod.....</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 15 Výsledky experimentu rozhodovacích metod, typ vlastnost.....</i>	<i>54</i>

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

PŘÍLOHA P II: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 1

PŘÍLOHA P III: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 2

PŘÍLOHA P IV: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 3

PŘÍLOHA P V: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 4

PŘÍLOHA VI: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 5

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

1

Dobrý den,

žádám vás o vyplnění tohoto dotazníku, který bude sloužit jako klíčový podklad pro experiment mé diplomové práce s názvem: Změna preferencí kritérií při rozhodování v závislosti na čase. Tato práce zkoumá metody pro stanovení preferencí kritérií a jejich ovlivnitelnost subjektivitou rozhodovatele. Aby bylo možné posoudit tuto změnu v čase, je nutné od vás obdržet tento dotazník vyplněný 2x – jednou nyní a podruhé v době, kdy vás opětovně vyzvu.

Děkuji za spolupráci

Helena Plašilová

1. Seřadte vlastnosti, podle kterých si vybíráte mobilní telefon od nejdůležitější po nejméně důležitou.

A. Cena	<input type="text"/>
B. Značka	<input type="text"/>
C. Operační systém	<input type="text"/>
D. Velikost displeje	<input type="text"/>
E. Rozlišení fotoaparátu	<input type="text"/>
F. Kapacita baterie	<input type="text"/>
G. Hmotnost	<input type="text"/>
H. Konstrukce	<input type="text"/>

2. V každém řádku porovnejte dvojice vlastností, která je pro vás důležitější při výběru mobilního telefonu a vyberte vždy jednu z dvojice.

A. Cena	x	Značka
B. Cena	x	Operační systém
C. Cena	x	Velikost displeje
D. Cena	x	Rozlišení fotoaparátu
E. Cena	x	Kapacita baterie
F. Cena	x	Hmotnost
G. Cena	x	Konstrukce
H. Značka	x	Operační systém
I. Značka	x	Velikost displeje
J. Značka	x	Rozlišení fotoaparátu
K. Značka	x	Kapacita baterie
L. Značka	x	Hmotnost

M. Značka	x	Konstrukce
N. Operační systém	x	Velikost displeje
O. Operační systém	x	Rozlišení fotoaparátu
P. Operační systém	x	Kapacita baterie
Q. Operační systém	x	Hmotnost
R. Operační systém	x	Konstrukce
S. Velikost displeje	x	Rozlišení fotoaparátu
T. Velikost displeje	x	Kapacita baterie
U. Velikost displeje	x	Hmotnost
V. Velikost displeje	x	Konstrukce
W. Rozlišení fotoaparátu	x	Kapacita baterie
X. Rozlišení fotoaparátu	x	Hmotnost
Y. Rozlišení fotoaparátu	x	Konstrukce
Z. Kapacita baterie	x	Hmotnost
AA. Kapacita baterie	x	Konstrukce
BB. Hmotnost	x	Konstrukce

3. Přiřadte body ke každé vlastnosti podle toho jak, vnímáte její důležitost. Každá vlastnost může získat 0-100bodů.

A. Cena	<input type="text"/>
B. Značka	<input type="text"/>
C. Operační systém	<input type="text"/>
D. Velikost displeje	<input type="text"/>
E. Rozlišení fotoaparátu	<input type="text"/>
F. Kapacita baterie	<input type="text"/>
G. Hmotnost	<input type="text"/>
H. Konstrukce	<input type="text"/>

4. Seřadte nabízené mobilní telefony podle toho, jak se vám líbí, od nejhezčího po nejméně hezký.

Nejhezčí												Nejméně hezký

A)



B)



C)



D)



E)



F)



G)



H)



5. Porovnejte dvojice obrázků mobilních telefonů a v řádku vyberte vždy jeden z nabízené dvojice.

A)



B)



C)



D)



E)



F)



G)



H)



I)



J)



K)



L)



M)



N)



O)



P)



Q)



R)



S)



T)



U)



v)



w)



x)



y)



z)



AA)



9

BB)



PŘÍLOHA P II: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 1

R111	1	1	1
R112	1	1	2
KÓD	RESPONDENT	OTÁZKA	TERMÍN

Seřadte vlastnosti, podle kterých si vybíráte mobilní telefon od nejdůležitější po nejméně důležitou									
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	4	5	7	2	1	3	8	6	
Hodnota	5	4	2	7	8	6	1	3	
Váhy	0,139	0,111	0,056	0,194	0,222	0,167	0,028	0,083	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	5	6	7	4	2	3	8	1	
Hodnota	4	3	2	5	7	6	1	8	
Váhy	0,111	0,083	0,056	0,139	0,194	0,167	0,028	0,222	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,028	0,000	0,056	0,028	0,000	0,000	0,139	0,278
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	8	4	7	3	2	5	6	
Hodnota	8	1	5	2	6	7	4	3	
Váhy	0,222	0,028	0,139	0,056	0,167	0,194	0,111	0,083	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	4	5	6	3	2	7	8	
Hodnota	8	5	4	3	6	7	2	1	
Váhy	0,222	0,139	0,111	0,083	0,167	0,194	0,056	0,028	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,000	0,111	0,028	0,028	0,000	0,000	0,056	0,056	0,278
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	2	1	6	3	4	5	7	8	
Hodnota	7	8	3	6	5	4	2	1	
Váhy	0,194	0,222	0,083	0,167	0,139	0,111	0,056	0,028	1,000

	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	2	7	3	4	6	5	8	
Hodnota	8	7	2	6	5	3	4	1	
Váhy	0,222	0,194	0,056	0,167	0,139	0,083	0,111	0,028	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,028	0,028	0,000	0,000	0,028	0,056	0,000	0,167
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	3	1	6	2	7	4	5	8	
Hodnota	6	8	3	7	2	5	4	1	
Váhy	0,167	0,222	0,083	0,194	0,056	0,139	0,111	0,028	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	2	1	4	3	5	6	7	8	
Hodnota	7	8	5	6	4	3	2	1	
Váhy	0,194	0,222	0,139	0,167	0,111	0,083	0,056	0,028	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,000	0,056	0,028	0,056	0,056	0,056	0,000	0,278
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	3	2	6	5	4	8	7	
Hodnota	8	6	7	3	4	5	1	2	
Váhy	0,222	0,167	0,194	0,083	0,111	0,139	0,028	0,056	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	2	3	1	5	4	6	8	7	
Hodnota	7	6	8	4	5	3	1	2	
Váhy	0,194	0,167	0,222	0,111	0,139	0,083	0,028	0,056	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,000	0,028	0,028	0,028	0,056	0,000	0,000	0,167
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	2	7	3	6	4	5	8	
Hodnota	8	2	7	6	3	5	4	1	
Váhy	0,222	0,056	0,194	0,167	0,083	0,139	0,111	0,028	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	

Pořadí	2	1	6	3	7	4	5	8	
Hodnota									
R612	7	8	3	6	2	5	4	1	
Váhy									
R612	0,194	0,222	0,083	0,167	0,056	0,139	0,111	0,028	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,167	0,111	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,333
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	2	1	3	5	4	6	7	8	
Hodnota									
R711	7	8	6	4	5	3	2	1	
Váhy									
R711	0,194	0,222	0,167	0,111	0,139	0,083	0,056	0,028	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	3	1	2	5	4	7	6	8	
Hodnota									
R712	6	8	7	4	5	2	3	1	
Váhy									
R712	0,167	0,222	0,194	0,111	0,139	0,056	0,083	0,028	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,000	0,028	0,000	0,000	0,028	0,028	0,000	0,111
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	2	1	3	4	7	8	5	6	
Hodnota									
R811	7	8	6	5	2	1	4	3	
Váhy									
R811	0,194	0,222	0,167	0,139	0,056	0,028	0,111	0,083	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	3	2	4	5	8	7	6	
Hodnota									
R812	8	6	7	5	4	1	2	3	
Váhy									
R812	0,222	0,167	0,194	0,139	0,111	0,028	0,056	0,083	1,000
ROZDÍL									
ABS	0,028	0,056	0,028	0,000	0,056	0,000	0,056	0,000	0,222
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	4	5	3	2	6	8	7	
Hodnota									
R911	8	5	4	6	7	3	1	2	
Váhy									
R911	0,222	0,139	0,111	0,167	0,194	0,083	0,028	0,056	1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE	
Pořadí	1	5	7	2	3	6	8	4	

Hodnota										
R912	8	4	2	7	6	3	1	5		
Váhy										
R912	0,222	0,111	0,056	0,194	0,167	0,083	0,028	0,139		1,000
ROZDÍL										
ABS	0,000	0,028	0,056	0,028	0,028	0,000	0,000	0,083		0,222
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE		
Pořadí	1	2	3	6	7	8	5	4		
Hodnota										
R1011	8	7	6	3	2	1	4	5		
Váhy										
R1011	0,222	0,194	0,167	0,083	0,056	0,028	0,111	0,139		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTN OST	KONST RUKCE		
Pořadí	1	2	5	3	8	6	7	4		
Hodnota										
R1012	8	7	4	6	1	3	2	5		
Váhy										
R1012	0,222	0,194	0,111	0,167	0,028	0,083	0,056	0,139		1,000
ROZDÍL										
ABS	0,000	0,000	0,056	0,083	0,028	0,056	0,056	0,000		0,278

PŘÍLOHA P III: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 2

V každém řádku porovnejte dvojice vlastností, která je pro vás důležitější při výběru mobilního telefonu a vyberte vždy jednu z dvojice

R121	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
CENA		1	1	0	0	0	1	1	4	4	0,143	0,036
ZNAČKA			1	0	0	0	1	1	3	3	0,107	0,071
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	1	0	1	1	0,036	0,036
VELIKOST DISPLEJE					0	0	1	1	2	5	0,179	0,000
ROZLIŠENÍ FOŽÁKU						1	1	1	3	7	0,250	0,036
KAPACITA BATERIE							1	1	2	6	0,214	0,071
HMOTNOST								0	0	0	0,000	0,071
KONSTRUKCE									0	2	0,071	0,179
f0	0	0	0	3	4	4	0	2		KO	1,000	0,500
R122	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
CENA		1	1	0	0	0	1	0	3	3	0,107	
ZNAČKA			1	0	0	0	0	0	1	1	0,036	
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	0	0	0	0	0,000	
VELIKOST DISPLEJE					0	1	1	0	2	5	0,179	
ROZLIŠENÍ FOŽÁKU						1	1	0	2	6	0,214	
KAPACITA BATERIE							1	0	1	4	0,143	
HMOTNOST								0	0	2	0,071	
KONSTRUKCE									0	7	0,250	
f0	0	0	0	3	4	3	2	7		KO	1,000	
R221	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
CENA		1	1	1	0	0	1	1	5	5	0,179	0,071
ZNAČKA			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,107
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	1	1	1	1	5	6	0,214	0,000
VELIKOST DISPLEJE					0	0	1	0	1	2	0,071	0,036

ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	6	0,214	0,071
KAPACITA BATERIE								1	2	5	0,179	0,000
HMOTNOST									0	1	0,036	0,036
KONSTRUKCE									0	3	0,107	0,036

f0	0	0	1	1	3	3	1	3	KO	1,000	0,357
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------	-------

R222	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122
CENA		1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250
ZNAČKA			0	1	0	0	1	1	3	3	0,107
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	1	1	1	1	5	6	0,214
VELIKOST DISPLEJE					0	0	1	0	1	1	0,036
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						0	1	1	2	4	0,143
KAPACITA BATERIE								1	2	5	0,179
HMOTNOST									0	0	0,000
KONSTRUKCE									0	2	0,071

f0	0	0	1	0	2	3	0	2	KO	1,000
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

R321	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
CENA		0	1	1	1	1	1	1	6	6	0,214	0,036
ZNAČKA			1	0	0	0	1	1	3	4	0,143	0,036
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	1	1	2	2	0,071	0,036
VELIKOST DISPLEJE					1	1	1	1	4	6	0,214	0,036
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	5	0,179	0,000
KAPACITA BATERIE								1	2	4	0,143	0,071
HMOTNOST									1	1	0,036	0,000
KONSTRUKCE									0	0	0,000	0,000

f0	0	1	0	2	2	2	0	0	KO	1,000	0,214
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------	-------

R322	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122
CENA		1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250
ZNAČKA			1	1	0	1	1	1	5	5	0,179

OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	1	1	1	3	3	0,107	
VELIKOST DISPLEJE					1	1	1	1	4	5	0,179	
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	5	0,179	
KAPACITA BATERIE							1	1	2	2	0,071	
HMOTNOST								1	1	1	0,036	
KONSTRUKCE									0	0	0,000	
f0	0	0	0	1	2	0	0	0		KO	1,000	
R421	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
	CENA	0	1	0	1	1	1	1	5	5	0,179	0,036
	ZNAČKA		1	1	1	1	1	1	6	7	0,250	0,000
	OPERAČNÍ SYSTÉM			0	1	0	0	1	2	2	0,071	0,071
	VELIKOST DISPLEJE				1	1	1	1	4	6	0,214	0,036
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					0	0	1	1	1	0,036	0,071
	KAPACITA BATERIE						1	1	2	4	0,143	0,071
	HMOTNOST							1	1	3	0,107	0,071
	KONSTRUKCE								0	0	0,000	0,000
f0	0	1	0	2	0	2	2	0		KO	1,000	0,357
R422	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
	CENA	0	1	1	1	1	1	1	6	6	0,214	
	ZNAČKA		1	1	1	1	1	1	6	7	0,250	
	OPERAČNÍ SYSTÉM			0	1	1	1	1	4	4	0,143	
	VELIKOST DISPLEJE				1	1	1	1	4	5	0,179	
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					1	1	1	3	3	0,107	
	KAPACITA BATERIE						1	1	2	2	0,071	
	HMOTNOST							1	1	1	0,036	
	KONSTRUKCE								0	0	0,000	
f0	0	1	0	1	0	0	0	0		KO	1,000	
R521	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS

CENA	1	0	1	1	1	1	1	1	6	6	0,214	0,036
ZNAČKA		0	1	1	1	1	1	1	5	5	0,179	0,036
OPERAČNÍ SYSTÉM			0	1	1	1	1	1	5	7	0,250	0,000
VELIKOST DISPLEJE				0	0	1	1	1	2	2	0,071	0,036
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					0	1	1	1	3	4	0,143	0,036
KAPACITA BATERIE							1	1	2	3	0,107	0,000
HMOTNOST								0	0	0	0,000	0,000
KONSTRUKCE									0	1	0,036	0,000
f0	0	0	2	0	1	1	0	1		KO	1,000	0,143
R522	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
	CENA	0	0	1	1	1	1	1	5	5	0,179	
	ZNAČKA		0	1	0	0	1	1	3	4	0,143	
	OPERAČNÍ SYSTÉM			1	1	1	1	1	5	7	0,250	
	VELIKOST DISPLEJE				0	1	1	1	3	3	0,107	
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					1	1	1	3	5	0,179	
	KAPACITA BATERIE						1	1	2	3	0,107	
	HMOTNOST							0	0	0	0,000	
	KONSTRUKCE								0	1	0,036	
f0	0	1	2	0	2	1	0	1		KO	1,000	
R621	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
	CENA	1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250	0,000
	ZNAČKA		1	1	1	1	1	1	6	6	0,214	0,036
	OPERAČNÍ SYSTÉM			0	0	0	0	1	1	1	0,036	0,000
	VELIKOST DISPLEJE				1	0	1	1	3	4	0,143	0,071
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					0	1	1	2	3	0,107	0,036
	KAPACITA BATERIE						1	1	2	5	0,179	0,071
	HMOTNOST							1	1	2	0,071	0,000
	KONSTRUKCE								0	0	0,000	0,000

f0	0	0	0	1	1	3	1	0	KO	1,000	0,214	
R622	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
CENA		1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250	
ZNAČKA			1	0	1	1	1	1	5	5	0,179	
OPERAČNÍ SYSTÉM				0	0	0	0	1	1	1	0,036	
VELIKOST DISPLEJE					1	1	1	1	4	6	0,214	
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	4	0,143	
KAPACITA BATERIE							1	1	2	3	0,107	
HMOTNOST								1	1	2	0,071	
KONSTRUKCE									0	0	0,000	
f0	0	0	0	2	1	1	1	0	KO	1,000		
R721	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
CENA		0	0	1	0	1	1	1	4	4	0,143	0,036
ZNAČKA			0	0	0	1	1	1	3	4	0,143	0,036
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	0	1	1	1	4	6	0,214	0,036
VELIKOST DISPLEJE					0	1	1	1	3	4	0,143	0,000
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	7	0,250	0,036
KAPACITA BATERIE							1	1	2	2	0,071	0,000
HMOTNOST								1	1	1	0,036	0,000
KONSTRUKCE									0	0	0,000	0,000
f0	0	1	2	1	4	0	0	0	KO	1,000	0,143	
R722	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
CENA		0	0	1	1	1	1	1	5	5	0,179	
ZNAČKA			1	0	0	1	1	1	4	5	0,179	
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	0	1	1	1	4	5	0,179	
VELIKOST DISPLEJE					0	1	1	1	3	4	0,143	
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU						1	1	1	3	6	0,214	
KAPACITA BATERIE							1	1	2	2	0,071	

HMOTNOST									1	1	1	0,036	
KONSTRUKCE										0	0	0,000	
f0	0	1	1	1	3	0	0	0		KO	1,000		
R821	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí	váhy 121	ROZDÍL ABS	
	CENA	1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250	0,000	
	ZNAČKA		0	0	1	1	1	0	3	3	0,107	0,000	
	OPERAČNÍ SYSTÉM			1	1	1	1	1	5	6	0,214	0,000	
	VELIKOST DISPLEJE				1	1	1	1	4	5	0,179	0,000	
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					1	0	0	1	1	0,036	0,036	
	KAPACITA BATERIE						1	0	1	1	0,036	0,036	
	HMOTNOST							0	0	1	0,036	0,071	
	KONSTRUKCE								0	4	0,143	0,143	
f0	0	0	1	1	0	0	1	4		KO	1,000	0,286	
R822	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí	váhy 122		
	CENA	1	1	1	1	1	1	1	7	7	0,250		
	ZNAČKA		0	0	1	1	0	1	3	3	0,107		
	OPERAČNÍ SYSTÉM			1	1	1	1	1	5	6	0,214		
	VELIKOST DISPLEJE				1	1	1	1	4	5	0,179		
	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU					1	0	1	2	2	0,071		
	KAPACITA BATERIE						1	1	2	2	0,071		
	HMOTNOST							1	1	3	0,107		
	KONSTRUKCE								0	0	0,000		
f0	0	0	1	1	0	0	2	0		KO	1,000		
R921	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí	váhy 121	ROZDÍL ABS	
	CENA	1	1	0	0	0	1	0	3	3	0,107	0,036	
	ZNAČKA		0	0	0	0	1	0	1	1	0,036	0,036	
	OPERAČNÍ SYSTÉM			0	0	0	1	0	1	2	0,071	0,000	
	VELIKOST DISPLEJE				1	1	1	0	3	6	0,214	0,000	

ROZLIŠENÍ FOŽÁKU						1	1	0	2	5	0,179	0,036
KAPACITA BATERIE							1	0	1	4	0,143	0,071
HMOTNOST								0	0	0	0,000	0,000
KONSTRUKCE									0	7	0,250	0,036
fo	0	0	1	3	3	3	0	7		KO	1,000	0,214
R922	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
CENA		1	0	0	0	0	1	0	2	2	0,071	
ZNAČKA			1	0	0	0	1	0	2	2	0,071	
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	0	0	1	0	1	2	0,071	
VELIKOST DISPLEJE					1	0	1	1	3	6	0,214	
ROZLIŠENÍ FOŽÁKU						0	1	0	1	4	0,143	
KAPACITA BATERIE								1	1	6	0,214	
HMOTNOST									0	0	0,000	
KONSTRUKCE									0	6	0,214	
fo	0	0	1	3	3	5	0	6		KO	1,000	
R1021	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 121	ROZDÍL ABS
CENA		1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,036	0,107
ZNAČKA			1	1	1	1	1	1	6	6	0,214	0,071
OPERAČNÍ SYSTÉM				1	0	0	0	0	0	1	0,036	0,036
VELIKOST DISPLEJE					1	1	1	1	4	6	0,214	0,036
ROZLIŠENÍ FOŽÁKU						0	0	0	0	2	0,071	0,071
KAPACITA BATERIE							0	0	0	3	0,107	0,071
HMOTNOST								1	1	5	0,179	0,071
KONSTRUKCE									0	4	0,143	0,036
fo	0	0	1	2	2	3	4	4		KO	1,000	0,500
R1022	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOTNOST	KONSTRUKCE	f1	počet preferencí f	váhy 122	
CENA		0	1	1	1	1	0	0	4	4	0,143	
ZNAČKA			1	0	1	1	0	0	3	4	0,143	

OPERAČNÍ SYSTÉM										2	2 0,071
VELIKOST DISPLEJE										3	5 0,179
ROZLIŠENÍ FOŤÁKU										0	0 0,000
KAPACITA BATERIE										0	1 0,036
HMOTNOST										1	7 0,250
KONSTRUKCE										0	5 0,179
f0	0	1	0	2	0	1	6	5			KO 1,000

PŘÍLOHA P IV: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 3

Přiraďte body ke každé vlastnosti podle toho, jak vnímáte její důležitost.										KO
Každá vlastnost může získat 0-100bodů										ZMĚNA
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R131	85	65	45	75	100	90	40	60	560	
Váhy R131	0,152	0,116	0,080	0,134	0,179	0,161	0,071	0,107		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R132	80	55	45	75	95	80	60	90	580	
Váhy R132	0,138	0,095	0,078	0,129	0,164	0,138	0,103	0,155		1,000
ROZDÍL ABS	0,014	0,021	0,003	0,005	0,015	0,023	0,032	0,048		0,160
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R231	95	40	60	50	80	90	60	70	545	
Váhy R231	0,174	0,073	0,110	0,092	0,147	0,165	0,110	0,128		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R232	95	70	70	60	80	80	55	60	570	
Váhy R232	0,167	0,123	0,123	0,105	0,140	0,140	0,096	0,105		1,000
ROZDÍL ABS	0,008	0,049	0,013	0,014	0,006	0,025	0,014	0,023		0,151
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R331	95	95	50	90	80	70	70	70	620	
Váhy R331	0,153	0,153	0,081	0,145	0,129	0,113	0,113	0,113		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R332	90	80	70	80	80	70	70	60	600	
Váhy R332	0,150	0,133	0,117	0,133	0,133	0,117	0,117	0,100		1,000
ROZDÍL ABS	0,003	0,020	0,036	0,012	0,004	0,004	0,004	0,013		0,096
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R431	80	100	50	90	40	70	60	30	520	
Váhy R431	0,154	0,192	0,096	0,173	0,077	0,135	0,115	0,058		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R432	90	100	70	80	60	50	40	30	520	
Váhy R432	0,173	0,192	0,135	0,154	0,115	0,096	0,077	0,058		1,000
ROZDÍL ABS	0,019	0,000	0,038	0,019	0,038	0,038	0,038	0,000		0,192
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	

Body R531	74	70	88	45	65	60	30	28	460	
Váhy R531	0,161	0,152	0,191	0,098	0,141	0,130	0,065	0,061		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R532	72	75	90	65	68	60	40	45	515	
Váhy R532	0,140	0,146	0,175	0,126	0,132	0,117	0,078	0,087		1,000
ROZDÍL ABS	0,021	0,007	0,017	0,028	0,009	0,014	0,012	0,027		0,135
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R631	95	85	60	70	65	75	75	80	605	
Váhy R631	0,157	0,140	0,099	0,116	0,107	0,124	0,124	0,132		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R632	70	75	50	70	65	65	60	50	505	
Váhy R632	0,139	0,149	0,099	0,139	0,129	0,129	0,119	0,099		1,000
ROZDÍL ABS	0,018	0,008	0,000	0,023	0,021	0,005	0,005	0,033		0,114
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R731	100	90	90	80	90	70	50	50	620	
Váhy R731	0,161	0,145	0,145	0,129	0,145	0,113	0,081	0,081		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R732	100	90	70	70	90	70	60	50	600	
Váhy R732	0,167	0,150	0,117	0,117	0,150	0,117	0,100	0,083		1,000
ROZDÍL ABS	0,005	0,005	0,028	0,012	0,005	0,004	0,019	0,003		0,082
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R831	90	80	80	70	60	50	50	60	540	
Váhy R831	0,167	0,148	0,148	0,130	0,111	0,093	0,093	0,111		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R832	90	80	80	70	60	50	50	40	520	
Váhy R832	0,173	0,154	0,154	0,135	0,115	0,096	0,096	0,077		1,000
ROZDÍL ABS	0,006	0,006	0,006	0,005	0,004	0,004	0,004	0,034		0,068
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R931	93	80	72	87	100	90	0	100	622	
Váhy R931	0,150	0,129	0,116	0,140	0,161	0,145	0,000	0,161		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŤÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R932	100	90	89	100	98	80	60	82	699	

Váhy R932	0,143	0,129	0,127	0,143	0,140	0,114	0,086	0,117		1,000
ROZDÍL ABS	0,006	0,000	0,012	0,003	0,021	0,030	0,086	0,043		0,201
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE	CELKEM BODŮ	
Body R1031	80	80	50	40	20	15	20	40	345	
Váhy R1031	0,232	0,232	0,145	0,116	0,058	0,043	0,058	0,116		1,000
	CENA	ZNAČKA	OPERAČNÍ SYSTÉM	VELIKOST DISPLEJE	ROZLIŠENÍ FOŽÁKU	KAPACITA BATERIE	HMOT NOST	KONSTR UKCE		
Body R1032	80	90	50	90	10	60	90	90	560	
Váhy R1032	0,143	0,161	0,089	0,161	0,018	0,107	0,161	0,161		1,000
ROZDÍL ABS	0,089	0,071	0,056	0,045	0,040	0,064	0,103	0,045		0,000

PŘÍLOHA P V: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 4

Seřaďte nabízené mobilní telefony podle toho, jak se vám líbí od nejhezčího po nejméně hezký								
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	5	8	7	4	6	2	3	1
Hodnota R141	4	1	2	5	3	7	6	8
Váhy R141	0,111	0,028	0,056	0,139	0,083	0,194	0,167	0,222
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	5	8	7	4	6	3	2	1
Hodnota R142	4	1	2	5	3	6	7	8
Váhy R142	0,111	0,028	0,056	0,139	0,083	0,167	0,194	0,222
ROZDÍL ABS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,028	0,000
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	4	8	6	1	7	3	2	5
Hodnota R241	5	1	3	8	2	6	7	4
Váhy R241	0,139	0,028	0,083	0,222	0,056	0,167	0,194	0,111
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	1	7	6	2	8	3	4	5
Hodnota R242	8	2	3	7	1	6	5	4
Váhy R242	0,222	0,056	0,083	0,194	0,028	0,167	0,139	0,111
ROZDÍL ABS	0,083	0,028	0,000	0,028	0,028	0,000	0,056	0,000
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	2	6	7	3	8	1	5	4
Hodnota R341	7	3	2	6	1	8	4	5
Váhy R341	0,194	0,083	0,056	0,167	0,028	0,222	0,111	0,139
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	4	6	7	2	8	1	5	3
Hodnota R342	5	3	2	7	1	8	4	6
Váhy R342	0,139	0,083	0,056	0,194	0,028	0,222	0,111	0,167
ROZDÍL ABS	0,056	0,000	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,028
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	3	7	6	5	8	1	4	2
Hodnota R441	6	2	3	4	1	8	5	7
Váhy R441	0,167	0,056	0,083	0,111	0,028	0,222	0,139	0,194
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	4	6	8	5	7	1	3	2
Hodnota R442	5	3	1	4	2	8	6	7
Váhy R442	0,139	0,083	0,028	0,111	0,056	0,222	0,167	0,194
ROZDÍL ABS	0,028	0,028	0,056	0,000	0,028	0,000	0,028	0,000
	A	B	C	D	E	F	G	H
Pořadí	2	8	6	1	7	3	5	4
Hodnota R541	7	1	3	8	2	6	4	5

Váhy R541	0,194	0,028	0,083	0,222	0,056	0,167	0,111	0,139	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	2	8	6	1	7	3	5	4	
Hodnota R542	7	1	3	8	2	6	4	5	
Váhy R542	0,194	0,028	0,083	0,222	0,056	0,167	0,111	0,139	1,000
ROZDÍL ABS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	5	8	7	4	6	1	3	2	
Hodnota R641	4	1	2	5	3	8	6	7	
Váhy R641	0,111	0,028	0,056	0,139	0,083	0,222	0,167	0,194	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	5	6	8	4	7	1	3	2	
Hodnota R642	4	3	1	5	2	8	6	7	
Váhy R642	0,111	0,083	0,028	0,139	0,056	0,222	0,167	0,194	1,000
ROZDÍL ABS	0,000	0,056	0,028	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,111
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	5	6	7	1	8	4	3	2	
Hodnota R741	4	3	2	8	1	5	6	7	
Váhy R741	0,111	0,083	0,056	0,222	0,028	0,139	0,167	0,194	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	3	8	7	1	6	4	5	2	
Hodnota R742	6	1	2	8	3	5	4	7	
Váhy R742	0,167	0,028	0,056	0,222	0,083	0,139	0,111	0,194	1,000
ROZDÍL ABS	0,056	0,056	0,000	0,000	0,056	0,000	0,056	0,000	0,222
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	4	6	8	5	7	2	3	1	
Hodnota R841	5	3	1	4	2	7	6	8	
Váhy R841	0,139	0,083	0,028	0,111	0,056	0,194	0,167	0,222	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	4	5	6	7	8	3	2	1	
Hodnota R842	5	4	3	2	1	6	7	8	
Váhy R842	0,139	0,111	0,083	0,056	0,028	0,167	0,194	0,222	1,000
ROZDÍL ABS	0,000	0,028	0,056	0,056	0,028	0,028	0,028	0,000	0,222
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	2	7	6	1	8	5	4	3	
Hodnota R941	7	2	3	8	1	4	5	6	
Váhy R941	0,194	0,056	0,083	0,222	0,028	0,111	0,139	0,167	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	2	7	6	1	8	3	4	5	
Hodnota R942	7	2	3	8	1	6	5	4	
Váhy R942	0,194	0,056	0,083	0,222	0,028	0,167	0,139	0,111	1,000
ROZDÍL ABS	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,000	0,056	0,111
	A	B	C	D	E	F	G	H	

Pořadí	1	8	6	2	7	3	4	5	
Hodnota									
R1041	8	1	3	7	2	6	5	4	
Váhy R1041	0,222	0,028	0,083	0,194	0,056	0,167	0,139	0,111	1,000
	A	B	C	D	E	F	G	H	
Pořadí	2	8	6	1	7	3	4	5	
Hodnota									
R1042	7	1	3	8	2	6	5	4	
Váhy R1042	0,194	0,028	0,083	0,222	0,056	0,167	0,139	0,111	1,000
ROZDÍL ABS	0,028	0,000	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056

PŘÍLOHA P VI: VÝSLEDKY – OTÁZKA ČÍSLO 5

Porovnejte dvojice obrázků mobilních telefonů a v řádku vyberte vždy jeden z nabízené dvojice												
R151	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	0	1	0	4	4	0,143	0,036
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000
C				0	0	0	0	0	0	1	0,036	0,000
D					1	1	1	0	3	6	0,214	0,000
E						0	0	0	0	2	0,071	0,000
F							1	0	1	5	0,179	0,000
G								0	0	3	0,107	0,036
H									0	7	0,250	0,000
f0	0	0	1	3	2	4	3	7		KONTROLA	1,000	0,071
R152	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 152	
A		1	1	0	1	0	0	0	3	3	0,107	
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	
C				0	0	0	0	0	0	1	0,036	
D					1	1	1	0	3	6	0,214	
E						0	0	0	0	2	0,071	
F							1	0	1	5	0,179	
G								0	0	4	0,143	
H									0	7	0,250	
f0	0	0	1	3	2	4	4	7		KONTROLA	1,000	
R251	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	1	0	1	5	5	0,179	0,036
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,036
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	0,000
D					1	1	0	1	3	6	0,214	0,000
E						0	0	0	0	1	0,036	0,036
F							0	1	1	4	0,143	0,071
G								1	1	7	0,250	0,107
H									0	3	0,107	0,000
f0	0	0	1	3	1	3	6	3		KONTROLA	1,000	0,286
R252	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 152	
A		1	1	1	1	0	1	1	6	6	0,214	
B			0	0	1	0	0	0	1	1	0,036	
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	
D					1	1	1	1	4	6	0,214	
E						0	0	0	0	0	0,000	
F							1	1	2	6	0,214	
G								1	1	4	0,143	

H									0	3	0,107	
f0	0	0	1	2	0	4	3	3		KONTROLA	1,000	
R351	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	0	1	0	4	4	0,143	0,036
B			1	0	1	0	0	0	2	2	0,071	0,071
C				0	1	0	0	0	1	1	0,036	0,000
D					1	0	1	0	2	5	0,179	0,000
E						0	0	0	0	0	0,000	0,000
F							1	1	2	7	0,250	0,000
G								0	0	3	0,107	0,036
H									0	6	0,214	0,000
f0	0	0	0	3	0	5	3	6		KONTROLA	1,000	0,143
R352	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 152	
A		0	1	0	1	0	1	0	3	3	0,107	
B			1	0	1	0	1	0	3	4	0,143	
C				0	1	0	0	0	1	1	0,036	
D					1	0	1	0	2	5	0,179	
E						0	0	0	0	0	0,000	
F							1	1	2	7	0,250	
G								0	0	2	0,071	
H									0	6	0,214	
f0	0	1	0	3	0	5	2	6		KONTROLA	1,000	
R451	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	1	1	0	1	0	5	5	0,179	0,036
B			0	0	1	0	0	0	1	1	0,036	0,036
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	0,071
D					1	0	0	0	1	3	0,107	0,000
E						0	0	0	0	0	0,000	0,036
F							1	1	2	7	0,250	0,000
G								0	0	4	0,143	0,036
H									0	6	0,214	0,000
f0	0	0	1	2	0	5	4	6		KONTROLA	1,000	0,214
R452	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 152	
A		1	1	1	1	0	0	0	4	4	0,143	
B			1	0	1	0	0	0	2	2	0,071	
C				0	0	0	0	0	0	0	0,000	
D					1	0	0	0	1	3	0,107	
E						0	0	0	0	1	0,036	
F							1	1	2	7	0,250	
G								0	0	5	0,179	
H									0	6	0,214	
f0	0	0	0	2	1	5	5	6		KONTROLA	1,000	

R551	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	1	1	1	6	6	0,214	0,000
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	0,000
D					1	1	1	1	4	7	0,250	0,000
E						0	0	0	0	1	0,036	0,000
F							0	1	1	4	0,143	0,036
G								1	1	5	0,179	0,071
H									0	3	0,107	0,036
f0	0	0	1	3	1	3	4	3		KONTROLA	1,000	0,143
R552	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 152	
A		1	1	0	1	1	1	1	6	6	0,214	
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	
D					1	1	1	1	4	7	0,250	
E						0	0	0	0	1	0,036	
F							1	1	2	5	0,179	
G								0	0	3	0,107	
H									0	4	0,143	
f0	0	0	1	3	1	3	3	4		KONTROLA	1,000	
R651	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	1	1	0	1	0	5	5	0,179	0,000
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,071
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071	0,036
D					1	0	0	0	1	3	0,107	0,000
E						0	0	0	0	1	0,036	0,036
F							1	0	1	6	0,214	0,036
G								0	0	4	0,143	0,000
H									0	7	0,250	0,036
f0	0	0	1	2	1	5	4	7		KONTROLA	1,000	0,214
R652	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 152	
A		1	1	1	1	0	1	0	5	5	0,179	
B			1	0	1	0	0	0	2	2	0,071	
C				0	1	0	0	0	1	1	0,036	
D					1	0	0	0	1	3	0,107	
E						0	0	0	0	0	0,000	
F							1	1	2	7	0,250	
G								0	0	4	0,143	
H									0	6	0,214	
f0	0	0	0	2	0	5	4	6		KONTROLA	1,000	
R751	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet preferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS

A	1	1	0	1	0	0	1	4	4	0,143	0,071	
B		1	0	1	0	0	0	2	2	0,071	0,071	
C			0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,036	
D				1	1	1	1	4	7	0,250	0,000	
E					0	0	0	0	1	0,036	0,036	
F						1	1	2	6	0,214	0,036	
G							1	1	5	0,179	0,036	
H								0	3	0,107	0,000	
f0	0	0	0	3	1	4	4	3	KONTROLA		1,000	0,286
R752								f1	počet pre-ferencí f	váhy 152		
A	1	1	0	1	1	1	1	6	6	0,214		
B		0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		
C			0	0	0	0	0	0	1	0,036		
D				1	1	1	1	4	7	0,250		
E					0	0	0	0	2	0,071		
F						1	1	2	5	0,179		
G							1	1	4	0,143		
H								0	3	0,107		
f0	0	0	1	3	2	3	3	3	KONTROLA		1,000	
R851								f1	počet pre-ferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS	
A	1	1	1	1	0	0	0	4	4	0,143	0,000	
B		1	0	0	0	0	0	1	1	0,036	0,000	
C			0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,071	
D				0	0	0	0	0	2	0,071	0,036	
E					0	0	0	0	3	0,107	0,107	
F						0	0	0	5	0,179	0,000	
G							0	0	6	0,214	0,000	
H								0	7	0,250	0,000	
f0	0	0	0	2	3	5	6	7	KONTROLA		1,000	0,214
R852								f1	počet pre-ferencí f	váhy 152		
A	1	1	1	1	0	0	0	4	4	0,143		
B		0	0	1	0	0	0	1	1	0,036		
C			0	1	0	0	0	1	2	0,071		
D				1	0	0	0	1	3	0,107		
E					0	0	0	0	0	0,000		
F						0	0	0	5	0,179		
G							0	0	6	0,214		
H								0	7	0,250		
f0	0	0	1	2	0	5	6	7	KONTROLA		1,000	
R951								f1	počet pre-ferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS	
A	1	1	0	1	1	1	1	6	6	0,214	0,000	
B		0	0	1	0	0	0	1	1	0,036	0,000	

C			0	1	0	0	0	1	2	0,071	0,000
D				1	1	1	1	4	7	0,250	0,000
E					0	0	0	0	0	0,000	0,000
F						1	1	2	5	0,179	0,000
G							0	0	3	0,107	0,000
H								0	4	0,143	0,000
f0	0	0	1	3	0	3	3	4	KONTROLA	1,000	0,000

R952	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 152
A		1	1	0	1	1	1	1	6	6	0,214
B			0	0	1	0	0	0	1	1	0,036
C				0	1	0	0	0	1	2	0,071
D					1	1	1	1	4	7	0,250
E						0	0	0	0	0	0,000
F							1	1	2	5	0,179
G								0	0	3	0,107
H									0	4	0,143
f0	0	0	1	3	0	3	3	4	KONTROLA	1,000	

R1051	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 151	ROZDÍL ABS
A		1	1	0	1	0	0	1	4	4	0,143	0,036
B			0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,036
C				0	1	0	0	1	2	3	0,107	0,036
D					1	1	1	1	4	7	0,250	0,000
E						0	0	1	1	2	0,071	0,036
F							0	1	1	5	0,179	0,036
G								1	1	6	0,214	0,000
H									0	1	0,036	0,036
f0	0	0	1	3	1	4	5	1	KONTROLA	1,000	0,214	

R1052	A	B	C	D	E	F	G	H	f1	počet pre-ferencí f	váhy 152
A		1	1	0	1	1	0	1	5	5	0,179
B			0	0	0	0	0	1	1	1	0,036
C				0	0	0	0	1	1	2	0,071
D					1	1	1	1	4	7	0,250
E						0	0	1	1	3	0,107
F							0	1	1	4	0,143
G								1	1	6	0,214
H									0	0	0,000
f0	0	0	1	3	2	3	5	0	KONTROLA	1,000	