

Management – Téma 5

Manažerské rozhodování

Přednáška 4

Ing. Jiří Richter, Ph.D.



Obsah přednášky

1. Hodnocení variant v podmínkách jistoty
2. Hodnocení variant v podmínkách nejistoty a rizika

Základní předpoklady a přístupy

Jméno	Vzdělání	Délka praxe (roky)	Jazykové dovednosti	Požadovaná mzda	Možnost nástupu
Jana Brzobohatá	Základní škola	11	Ruština	70	Leden 2014
Peter Horváth	Vyučen	4	Angličtina, Němčina, Francouzština	80	Březen 2014
Jan Novák	Vysoká škola - Bc.	6	Angličtina, Francouzština	110	Únor 2014
Petr Škrabálek	Vysoká škola - Mgr.	3	Angličtina, Němčina, Ruština	90	Leden 2014
Monika Vodová	Střední s maturitou	2	Angličtina, Němčina, Francouzština, Španělština	100	Únor 2014

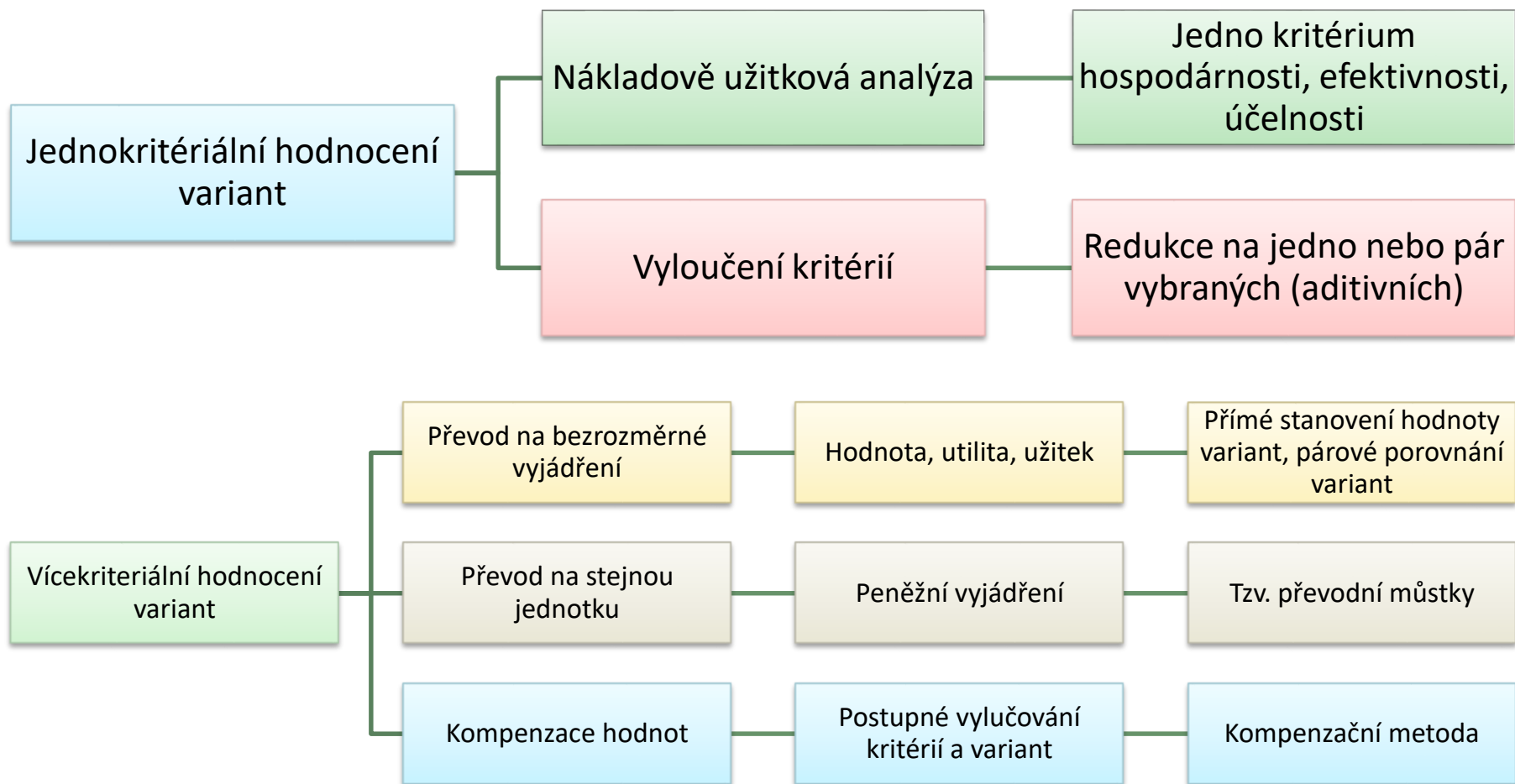


Předpoklad vyhodnotitelných kritérií

Uchazeč	Jazyky	Vylepšení	Škály	Bodování
		Certifikace	Splňuje požadavky (1 vůbec, 10 zcela)	Úroveň certifikace = 1 bod, DE = 2 body
Adéla	Němčina Francouzština	DE – B1 FR – B2	8	10
Jana	Angličtina	EN – C2	5	6
Martina	Španělština Italština Ruština	SP – C1 IT – A2 RU – A1	4	8



Přístupy k hodnocení variant



Pravidlo dominance

- ❖ **Pravidlo dominance** je nástrojem účelného prověření vzájemné výhodnosti variant. Předmětem vícekritériálního hodnocení jsou pak pouze nedominované varianty.
- ❖ **Nedominovaná varianta** je varianta, která je alespoň podle jednoho hodnotícího kritéria lepší a podle žádného hodnotícího kritéria horší než dominovaná varianta.
- ❖ **Dominovaná varianta (teoreticky)** – jde o variantu, která je alespoň podle jednoho hodnotícího kritéria horší a podle žádného hodnotícího kritéria lepší než varianta nedominovaná.
- ❖ **Varianta je prakticky dominovaná**, pokud počet hodnotících kritérií, podle kterých je lepší, je výrazně menší, než počet kritérií, podle kterých je horší než varianta nedominovaná.



Pravidlo dominance

	Cena	Spotřeba	Výbava	Bezpečnost
Škoda	320 000 Kč	5,0 l/km	8/10	****
Mercedes	380 000 Kč	5,0 l/km	8/10	****
Dacia	350 000 Kč	7,2 l/km	4/10	**
Ford	350 000 Kč	5,5 l/km	9/10	***

- ❖ Nedominovaná varianta
 - Alespoň 1 lepší, žádné horší
 - ✓ Škoda vs. Mercedes
- ❖ Dominovaná varianta (teoreticky)
 - Alespoň 1 horší, žádné lepší
 - ✓ Dacia vs. Ford
- ❖ Varianta je prakticky dominovaná
 - Mnohem více horších než lepších
 - ✓ Ford vs. Škoda



Přehled metod vícekriteriálního hodnocení variant

Jednoduché metody stanovení utility variant

- Metoda váženého pořadí
- Expertní stanovení dílčích ohodnocení
- Lineární dílčí funkce utility
- Metoda bazické varianty

Metody založené na párovém srovnávání variant

- Saatyho metoda
- Kompenzační metoda



Vhodnost metod vícekriteriálního hodnocení variant vzhledem k typu hodnotících kritérií

Metoda	Vhodnost pro
Váženého pořadí	Kvalitativní kritéria
Expertní stanovení dílčích ohodnocení	Kvalitativní i kvantitativní kritéria
Lineárních dílčích funkcí utility	Kvantitativní i kvalitativní kritéria
Bazické varianty	Kvantitativní kritéria
Saatyho	Kvalitativní kritéria, případně smíšená s převažujícími kvalitativními
Kompenzační	Indiferentní kritéria

Zadání příkladu

	K1	K2	K3	K4
	Lokalita	Cena	Dojezdnost	Hodnocení booking
	Místo	Kč	Minuty	Škála 1-10
V1 - U medvěda	Beskydy	20 000	155	8,9
V2 - U supa	Jeseníky	16 000	170	8,4
V3 - U veverky	Vysočina	22 000	110	9,1
V4 - U hada	Šumava	15 000	230	9,3
<i>váha kritéria</i>	<i>0,1</i>	<i>0,25</i>	<i>0,35</i>	<i>0,3</i>

- ❖ **Cíl: Skupina 27 studentů stráví společný víkend na horách**
- ❖ Vybírají si ze čtyř variant ubytování, která posuzují podle čtyř hodnotících kritérií
- ❖ Kritéria mají různou významnost (váhu)



Expertní stanovení dílčích ohodnocení

		K1		K2		K3		K4	
		Lokalita		Cena		Dojezdnost		Hodnocení booking	Celkem
		Místo		Kč		Minuty		Škála 1-10	(Pořadí)
V1 - U medvěda	Beskydy	2		20 000	2	155	4	8,9	4
V2 - U supa	Jeseníky	4		16 000	4	170	3	8,4	2
V3 - U veverky	Vysočina	1		22 000	1	110	5	9,1	5
V4 - U hada	Šumava	3		15 000	5	230	1	9,3	5
váha kritéria		0,1		0,25		0,35		0,3	

Každou variantu hodnotím na škále 1-5, kdy 1 = plní cíl nejhůře, 5 = plní cíl nejlépe (dle kritéria)

Vážený součet =
 $3 \times 0,1 + 5 \times 0,25 + 1 \times 0,35 + 5 \times 0,3$



Metoda bazické varianty

	K1		K2		K3		K4	
	Lokalita	Báze je nejlepší varianta dle daného kritéria	Cena	Hodnot a je podíl báze a dané varianty	Dojezdnost		Hodnocení booking	Celkem
	Místo		Kč		Minuty		Škála 1-10	(Pořadí)
<i>Báze</i>	4 body		15 000		110		9,3	
V1 - U medvěda	Beskydy	0,50	20 000	0,75	155	0,71	8,9	0,77 (4.)
V2 - U supa	Jeseníky	1,00	16 000	0,94	170	0,65	8,4	0,83 (2.)
V3 - U veverky	Vysočina	0,25	22 000	0,68	110	1,00	9,1	0,84 (1.)
V4 - U hada	Šumava	0,75	15 000	1,00	230	0,48	9,3	0,79 (3.)
<i>váha kritéria</i>	<i>0,1</i>		<i>0,25</i>		<i>0,35</i>		<i>0,3</i>	

U kvalitativních kritérií je nutné použít převod na čísla – zde jsou body z předchozí metody

Báze je nejlepší varianta dle daného kritéria

Hodnota a je podíl báze a dané varianty



Obsah přednášky

1. Hodnocení variant v podmínkách jistoty
2. Hodnocení variant v podmínkách nejistoty a rizika

Povaha rizika a nejistoty

	K1	K2	K3	K4
	Lokalita	Cena	Dojezdnost	Hodnocení booking
	Místo	Kč	Minuty	Škála 1-10
V1 - U medvěda	Beskydy	20 000	155	8,9
V2 - U supa	Jeseníky	16 000	170	8,4
V3 - U veverky	Vysočina	22 000	110	9,1
V4 - U hada	Šumava	15 000	230	9,3
<i>váha kritéria</i>	<i>0,1</i>	<i>0,25</i>	<i>0,35</i>	<i>0,3</i>

Rizikový faktor: **Počasí**

Stav světa 1: Bude hezky (jasno, bez větru a srážek)

Stav světa 2: Bude škaredě (mlha, silný vítr, bouřky)

Která kritéria budou závislá na počasí?

Stav světa 1: Cesty budou suché, doprava plynulá – pojedeme krátce

Stav světa 2: Cesty budou mokré, doprava zasekaná, pojedeme dlouho

Dojezdnost	
S1: Hezky	S2: Škaredě
120	190
140	180
100	160
200	280



Rozhodování za rizika

Pravidlo očekávané (střední) hodnoty

K3			
Dojezdnost			Celkem
Minuty			(Pořadí)
<i>Stav světa</i> Pravděpodobnost	<i>Hezky</i> 0,7	<i>Škaredě</i> 0,3	
V1 - U medvěda	120	190	141 (2.)
V2 - U supa	140	180	152 (3.)
V3 - U veverky	100	160	118 (1.)
V4 - U hada	200	280	224 (4.)

Pravděpodobnost

- Expertní odhad
- Zkušenost z minula
-

Vážený součet

$$224 = 200 \times 0,7 + 280 \times 0,3$$

Hodnota varianty násobená
pravděpodobností stavu světa



Rozhodování za nejistoty

Laplaceovo pravidlo

K3			
Dojezdnost			Celkem
Minuty			(Pořadí)
<i>Stav světa</i> <i>Pravděpodobnost</i>	<i>Hezky</i> <i>?</i>	<i>Škaredě</i> <i>?</i>	
V1 - U medvěda	120	190	155 (2.)
V2 - U supa	140	180	160 (3.)
V3 - U veverky	100	160	130 (1.)
V4 - U hada	200	280	240 (4.)

Pravděpodobnost neznám

Laplaceovo pravidlo: Všechny stavy světa nastanou se stejnou pravděpodobností

Vážený součet

$$240 = 200 \times 0,5 + 280 \times 0,5$$

Hodnota varianty násobená pravděpodobností stavu světa



Hurwiczovo pravidlo

K3			
Dojezdnost			Celkem
Minuty			(Pořadí)
<i>Stav světa</i> Pravděpodobnost	Hezky ?	Škaredě ?	
V1 - U medvěda	120	190	162 (2.)
V2 - U supa	140	180	164 (3.)
V3 - U veverky	100	160	136 (1.)
V4 - U hada	200	280	248 (4.)

Pravděpodobnost neznám

Hurwitzovo pravidlo: Nejlepší stav světa nastane s pravděpodobností α , nejhorší stav světa s pravděpodobností $\beta=1-\alpha$

Vážený součet

$$248 = 200 \times \alpha + 280 \times \beta = 200 \times 0,6 + 280 \times 0,3$$

Hodnotitel je spíše pesimista – podle něj nastane nejlepší stav světa (hezky) jen s **40% ($\alpha=0,4$)** pravděpodobností, nejhorší stav světa (škaredě) s **60% ($\beta=0,6$)** pravděpodobností



Výběr varianty

	K1	K2	K3	K4
	Lokalita	Cena	Dojezdnost	Hodnocení booking
	Místo	Kč	Minuty	Škála 1-10
V1 - U medvěda	Beskydy	20 000	141	8,9
V2 - U supa	Jeseníky	16 000	152	8,4
V3 - U veverky	Vysočina	22 000	118	9,1
V4 - U hada	Šumava	15 000	224	9,3
<i>váha kritéria</i>	<i>0,1</i>	<i>0,25</i>	<i>0,35</i>	<i>0,3</i>

Hodnota získána dle nějaké metody
hodnocení variant za rizika a nejistoty
(zde metoda očekávané hodnoty)

Nejlepší variantu dále vybírám některou z
metod hodnocení variant za jistoty



Děkuji za pozornost