

2005-05-10

TEORIE ROZHODOVÁNÍ:**Teorie her:**

- Ů Nalezení optimální strategie v hazardních hrách
- Ů Model konfliktní situace
- Ů John von Neumann, Oscar Morgenstern – 1928
- Ů Ekonomické chování – volba alternativy rozhodnutí

Rozhodovací modely:

- Ů Volba nejlepšího rozhodnutí ovlivňovaného budoucím stavem světa
- Ů Většinou neopakovatelné situace
- Ů Alternativy rozhodnutí
- Ů Stavů okolností
- Ů Rozhodovací tabulka - výplaty pro kombinace alternativa/stav okolností
- Ů Rozhodovací kritérium
- Ů Jistota, riziko a nejistota

Rozhodovací tabulka:

		Stavy okolností			
		S ₁	S ₂	S _n
Alternativy	a ₁	V ₁₁	V ₁₂	V _{1n}
	a ₂	V ₂₁	V ₂₂	V _{2n}

	a _m	V _{m1}	V _{m2}	V _{mn}
Riziko		p ₁	p ₂	p _n

Příklad: Volba strategie firmy

Pověst firmy				
	Zájem			
	velký	střední	malý	
Kontrola kvality ANO	1	0,95	0,7	vyšší cena
Kontrola kvality NE	1,1	0,8	0,6	nížší cena
Pravděpodobnosti	0,4	0,2	0,4	

Jistota, riziko a nejistota:

- Ů Rozhodování s jistotou – pravděpodobnost realizace jistého stavu okolností je rovna 1 a pravděpodobnosti ostatních stavů okolností jsou rovny nule
- Ů Rozhodování s rizikem – pravděpodobnosti realizace stavů okolností jsou odhadovány či známy
- Ů Rozhodování za nejistoty – pravděpodobnosti realizace stavů okolností jsou neznámé

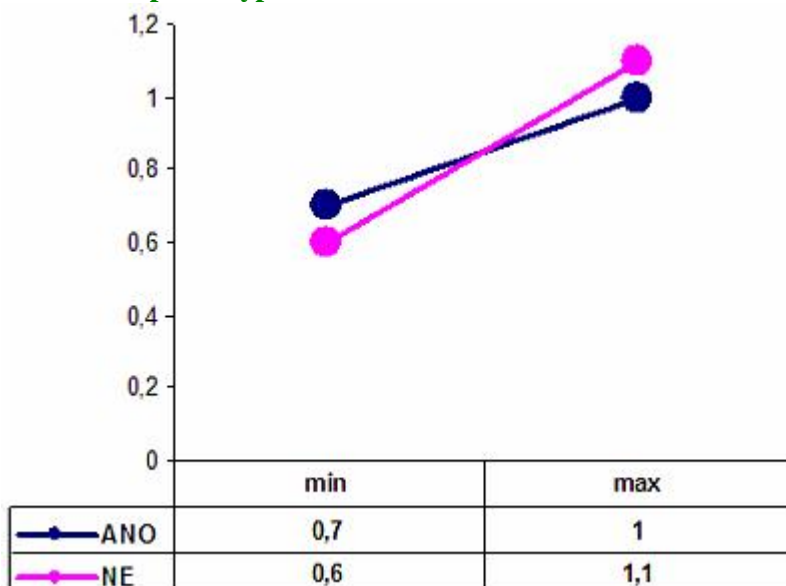
Možnosti řešení rozhodovacích modelů

- Ů Volba dominantní alternativy
- Ů Volba nejvýhodnější alternativy
- Ů Volba alternativy podle nejvyššího užitku

Volba dominantní alternativy (max):

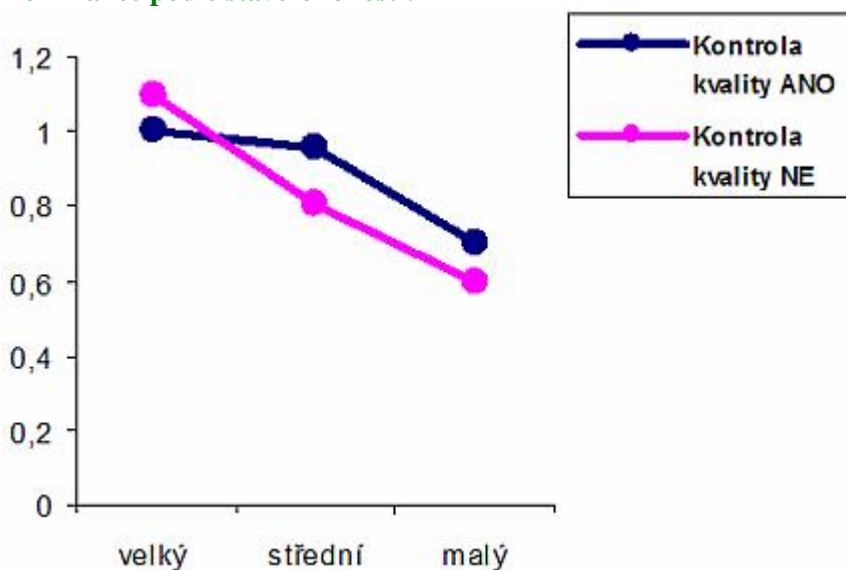
- Ů Dominance podle výplat: a_i dominuje a_k $\min_{j=1,\dots,n} v_{ij} \geq \max_{j=1,\dots,n} v_{kj}$
- Ů Dominance podle stavů okolností: a_i dominuje a_k $v_{ij} \geq v_{kj} \quad \forall j, j = 1, \dots, n$
- Ů Dominance podle pravděpodobností: a_i dominuje a_k $P(v_i \geq x) \geq P(v_k \geq x)$

Dominance podle výplat:



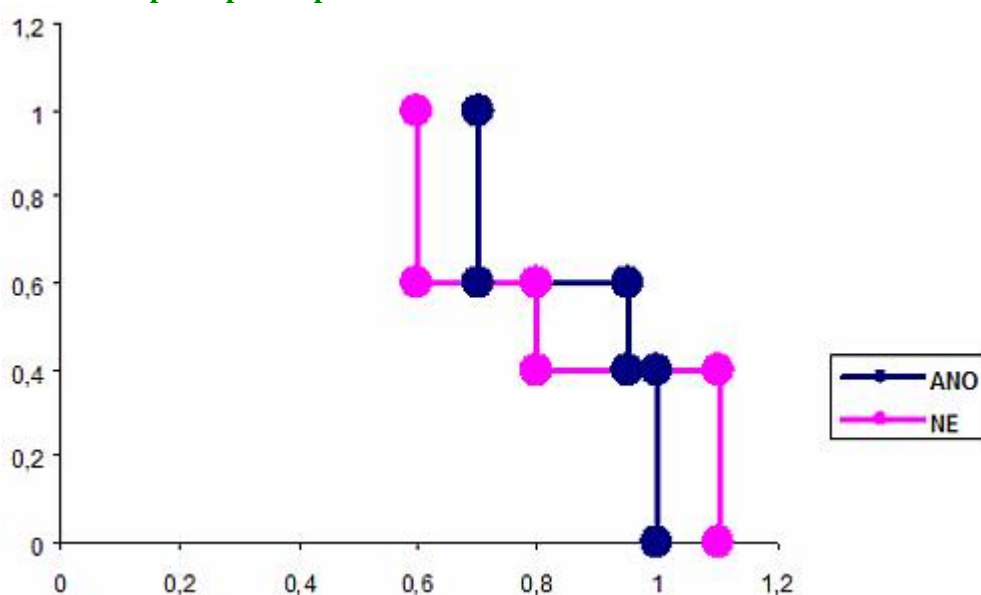
$$\min_{j=1,\dots,n} v_{Ij} \geq \max_{j=1,\dots,n} v_{Kj}$$

Dominance podle stavů okoností:



$$v_{Ij} \geq v_{Kj} \quad \forall j, j = 1, \dots, n$$

Dominance podle pravděpodobností:



$$P(v_I \geq x) \geq P(v_K \geq x)$$

Volba nejvýhodnější alternativy:**Rozhodování za jistoty****Rozhodování za nejistoty:**

- Ü Maximaxové pravidlo
- Ü Waldovo - maximinové pravidlo
- Ü Savageovo pravidlo minimální ztráty
- Ü Laplaceovo pravidlo nedostatečné evidence
- Ü Hurwitzovo pravidlo

Rozhodování za rizika:

- Ü Pravidlo EMV – očekávané hodnoty výplaty
- Ü Pravidlo EOL – očekávané možné ztráty
- Ü Pravděpodobnost dosažení aspirační úrovně

Volba strategie za jistoty:

Pověst firmy				
	Zájem			
	velký	střední	malý	
Kontrola kvality ANO	1	0,95	0,7	<i>vyšší cena</i>
Kontrola kvality NE	1,1	0,8	0,6	<i>nižší cena</i>
Pravděpodobnosti	0,4	0,2	0,4	

$$a_I : v_{IJ} = \max_{i=1, \dots, m} v_{ij}$$

Volba strategie za nejistoty:

	Zájem					
	velký	střední	malý	MAXIMIN	MAXIMAX	LAPLACE
Kontrola kvality ANO	1	0,95	0,7	0,7	1	0,883
Kontrola kvality NE	1,1	0,8	0,6	0,6	1,1	0,8333333
				SAVAGE		
Kontrola kvality ANO	0,1	0	0	0,1		
Kontrola kvality NE	0	0,15	0,1	0,15		

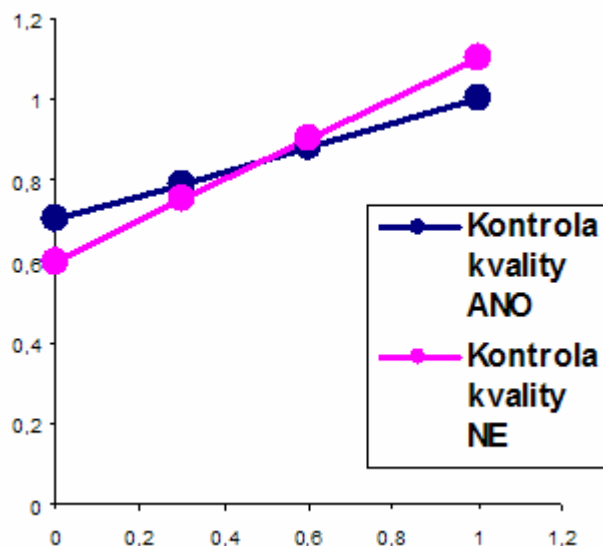
$$a_I : v_{IJ} = \max_{i=1, \dots, m} \min_{j=1, \dots, n} v_{ij}$$

$$a_I : v_{IJ} = \max_{i=1, \dots, m} \max_{j=1, \dots, n} v_{ij}$$

$$a_I : \bar{v}_I = \max_{i=1, \dots, m} \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n v_{ij} \right)$$

$$a_I : z_{IJ} = \min_{i=1, \dots, m} \max_{j=1, \dots, n} (\max_{i=1, \dots, m} v_{ij} - v_{ij})$$

	max	min		HURWICZ			
Kontrola kvality ANO	1	0,7		0,7	0,79	0,88	1
Kontrola kvality NE	1,1	0,6		0,6	0,75	0,9	1,1
			t	0	0,3	0,6	1



$$a_I : v_I = \max_{i=1, \dots, m} (t \cdot h_i + (1-t) \cdot d_i)$$

$$d_i = \min_{j=1, \dots, n} v_{ij}$$

$$h_i = \max_{j=1, \dots, n} v_{ij}$$

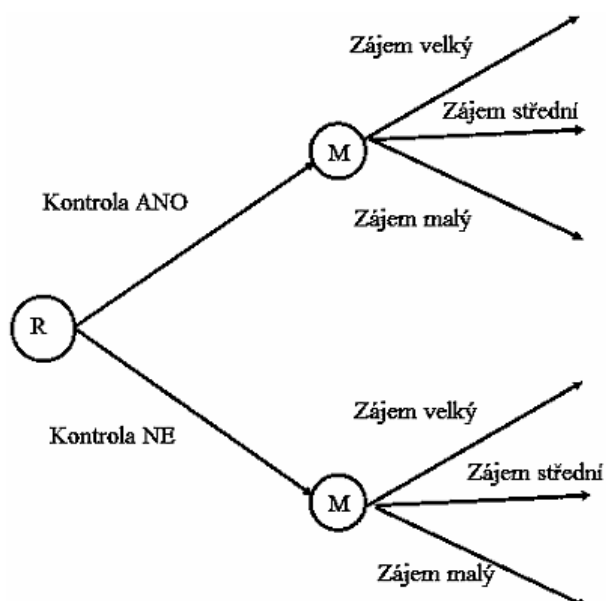
Volba strategie za rizika:

	Zájem			EMV
	velký	střední	malý	
Kontrola kvality ANO	1	0,95	0,7	0,87
Kontrola kvality NE	1,1	0,8	0,6	0,84
Pravděpodobnosti	0,4	0,2	0,4	
				EOL
	velký	střední	malý	
Kontrola kvality ANO	0,1	0	0	0,04
Kontrola kvality NE	0	0,15	0,1	0,07

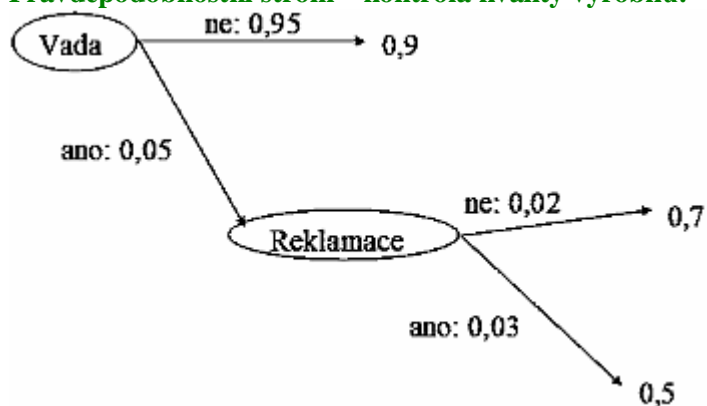
$$a_I : EMV_I = \max_{i=1, \dots, m} EMV_i = \max_{i=1, \dots, m} \sum_{j=1}^n p_j v_{ij}$$

$$a_I : EOL_I = \min_{i=1, \dots, m} EOL_i = \min_{i=1, \dots, m} \sum_{j=1}^n p_j (\max_{i=1, \dots, m} v_{ij} - v_{ij}) = \min_{i=1, \dots, m} \sum_{j=1}^n p_j z_{ij}$$

Rozhodovací strom:



Pravděpodobnostní strom – kontrola kvality výrobků:



Kontrola kvality výrobků			
	Výrobek		
	bezvadný	chybný s reklamací	chybný bez reklamace
Kontrola kvality ANO	0,9	0,5	0,7
Pravděpodobnosti	0,95	0,03	0,02

