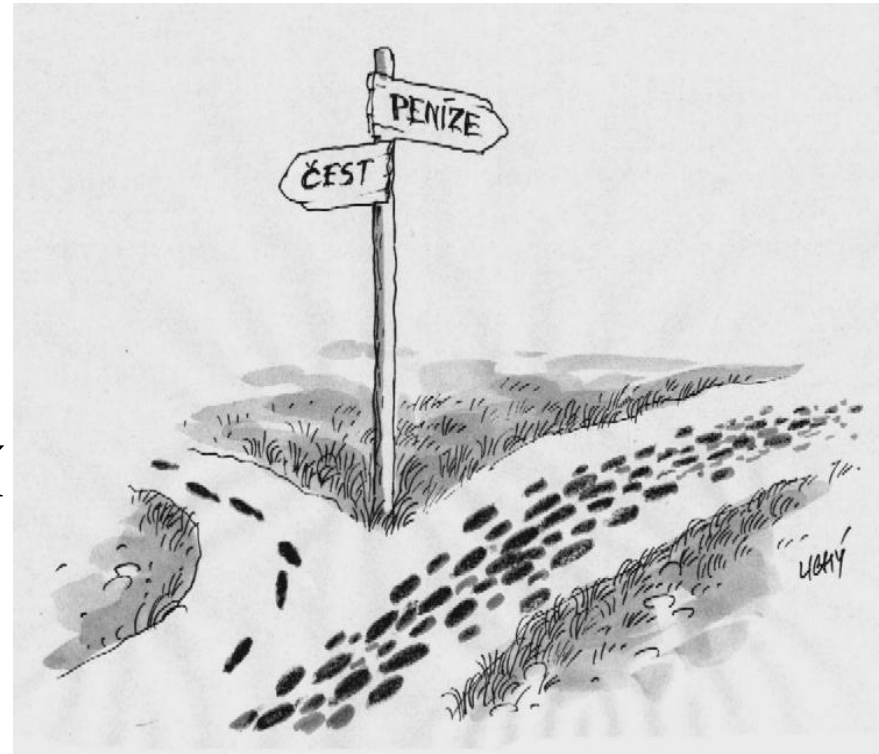


Rozhodovací procesy v ŽP

ÚVOD TEORIE ROZHODOVÁNÍ

Podmínky předmětu

- ✓ **Rozhodovací proces**
 - termíny
 - postupy
- ✓ **Normativní rozhodování**
- ✓ **Heuristika**



Rozlišujeme dvě úrovně rozhodování

Intuitivní (laické) rozhodování

nedostatek potřebných informací

neznalost cílů a kritérií

nedostatek času

opomíjení systematických metod

neznalost podstaty problému

„tolik na tom nezáleží“

Vědecké (profesionální) rozhodování

procedurální, formálně logická a instrumentální

stránka rozhodovacích procesů

založené na ověřených teoriích rozhodování

nemusí nutně vést k optimálnímu řešení

Rozhodování jednotlivce

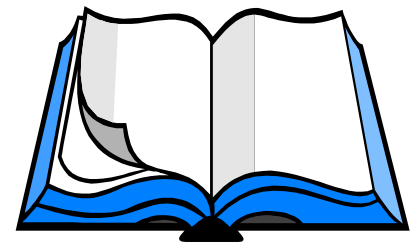
Úvod: Teorie a realita ROZHODOVACÍHO PROCESU

Příklady + náležitosti rozhodovacího procesu

Rozhodovací postup, který odpovídá naší představě o rozhodování ideálním, dokonalém, rozumném, moudrém, racionálním, prozíravém, bezchybném, vše zohledňujícím, atd.

Jak (a proč) formulovat „ideální“ rozhodovací proces?

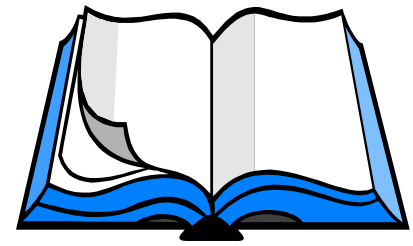
Rozhodování a jeho význam...



- ✓ je základní složkou manažerské práce
- ✓ je procesem výběru mezi alespoň dvěma možnými variantami jednání,
- ✓ jde při něm o kombinaci vědy a umění rozhodovat,
- ✓ (kvalitní) je podmínkou pro efektivnost fungování a prosperitu organizace.
- ✓ (rozhodovací procesy) ovlivňují každodenní jednání lidí
- ✓ je někdy více a někdy méně „racionální“ či podvědomé, ale vždy myšlenkově ovlivněné setrvačností zvyků a poznatků platných v minulosti

Záběr oborů rozhodování pokrývá veškerou činnost lidstva.

Dvě stránky manažerského rozhodování



Meritorní stránka rozhodování (věcná, obsahová stránka tedy „O čem se rozhoduje“) – (volba zhotovitele, trasy, marketingové strategie, výběr pracovníků, atd.)

Formálně-logická stránka rozhodování (procedurální stránka = „Jak se rozhoduje“) – daná obecně platnými rámcovými postupy rozhodovacího procesu, Např. podmínkami metodiky zadávání veřejných zakázek (nutné z hlediska zodpovědnosti rozhodovatele)

Stupnice měření

Nominální stupnice (jmenné) – kvalitativní, subjekty zařazené do určité třídy jsou rovnocenné (známkování ve škole);

Nejjednodušší stupnice má formu „ano-ne“ , „vyhověl x nevyhověl“
Tento způsob hodnocení lze bez zkrácení využít pouze tam, kde jde o jednoznačné posouzení, zda výsledek z určitého hlediska (kritéria) +/-.

Ordinální stupnice (pořadové) – kvalitativní, stanovení pořadí, aniž můžeme říci, o kolik nebo kolikrát je jedna varianta lepší než druhá

Ordinální stupnice jsou nejčastěji konstruovány jako klasifikační (známkovací) nebo bodovací.

Kardinální stupnice – kvantitativní (počátek měření + jednotka)

Intervalová – umožňuje měřit, o kolik je jedna varianta větší či menší než jiná

Poměrová - umožňuje měřit, kolikrát je jedna varianta větší či menší než jiná

Postup při rozhodování

1. Identifikace – sběr, analýza a vyhodnocování informací, které potřebuji k řešení
 - Uvědomění si (ujasnění, pochopení) problému;
 - Dekompozice problému (rozdělení problému na dílčí části),
 - Stanovení priorit řešení
2. Analýza a formulace problému – stanovení základních prvků, určení příčin vzniku problému a cílů jeho řešení
 - Bližší poznání problémové situace
 - Vyjasnění příčin problému
 - Stanovení cílů řešení problému
3. Stanovení kritérií hodnocení – pro posuzování variant řešení
 - Hledání optimální varianty řešení (varianty pro realizaci);
4. Tvorba variant řešení – nalezení činností vedoucích k řešení
 - Formulace kvantitativních a kvalitativních kritérií hodnocení

Postup při rozhodování - pokračování

5. Stanovení důsledků variant z hlediska vybraných kritérií
 - Výpočet kritérií
6. Hodnocení variant, výběr varianty určené k realizaci (optimální) nebo preferenční uspořádání variant
 - Smyslem je stanovení takové varianty řešení, která je nejlepší z hlediska celého souboru kritérií

Hodnocení variant má několik fází:

- a) vyloučení nepřijatelné varianty,
 - b) posouzení celkové výhodnosti přípustných variant nebo stanovení tzv. preferenčního uspořádání variant
7. Realizace, implementace vybrané varianty
 - Jde o fyzickou realizaci (implementaci) zvoleného řešení
 8. Monitorování a kontrola
 - stanoveným cílům, příprava a realizace nápravných opatření, korekce cílů, pokud nebyly stanoveny realisticky.

Uplatnění individuálního a skupinového rozhodování

Při určování cílů – skupinový přístup

Pro stanovení alternativních řešení - skupinový přístup

Při hodnocení alternativních řešení - skupinové hodnocení

Při výběru varianty - skupinový přístup

Implementace rozhodnutí - záležitost jednotlivce

Techniky skupinového rozhodování používané pro URČOVÁNÍ CÍLŮ/TVORBU VARIANT

Brainstorming – společné nalezení myšlenek:

Každá myšlenka musí být prezentována celé skupině, aby vznikaly další nápady a myšlenky

Metoda Delphi – skupina odborníků, kteří vzájemně izolováni předkládají návrhy, které se kompilují

Nominální skupinová technika (NST) – Oproti Delphi metodě se účastníci znají, zpětná vazba je dána diskuzí v přímé komunikaci

ROZHODOVACÍ PROCES a jeho prvky

Rozhodovací proces = postup volby, tj. posuzování jednotlivých variant a výběr optimální varianty, či varianty určené k realizaci

- ✓ Cíl rozhodování
- ✓ Kritéria hodnocení
- ✓ Subjekt rozhodování
- ✓ Objekt rozhodování
- ✓ Varianty a jejich důsledky
- ✓ Stavy světa

Cíl rozhodování

Stav, kterého má být řešením rozhodovacího problému dosaženo např.

zvýšení výrobní kapacity

zvýšení kvality

získání nové technologie

nové trhy a/nebo zvýšení podílu na existujících trzích

zvýšení spokojenosti zaměstnanců/zákazníků

snížení nákladů

zvýšení rentability investic

Cíle rozhodování : kvantitativní („dosáhnout hodnoty...“)
kvalitativní („přesunout se do kategorie...“)

Kritéria hodnocení

Slouží k posouzení výhodnosti jednotlivých variant z hlediska dosažení (stupně plnění) dílčích cílů

Blíže viz Cv.

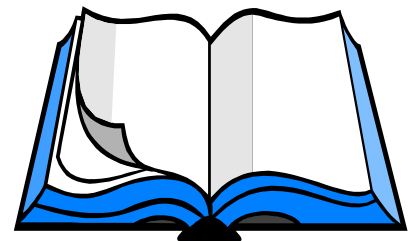
Typy kritérií:

výnosová (rostoucí): preferují vyšší hodnoty, „čím více, tím lépe“

nákladová (klesající) „čím více, tím hůře“

kvantitativní – ukazatele, jednoznačné, měřitelné
(lze stanovit hodnotu)

kvalitativní – agregovanější, širší náplň, (RJ)



Subjekt rozhodování

Rozhodovatel

Jednotlivec – individuální rozhodování;
autoritativní, konzultativní (v rámci skupiny)

Skupina – kolektivní rozhodování; hlasování, konsensus

Formální (statutární) vs. skutečný (neformální) rozhodovatel
př.: skutečný výběr technologie proběhne na nižší úrovni,
ředitel rozhodne pouze o tom, zda tuto variantu realizovat či
zamítnout

Objekt rozhodování

Část organizace, v níž byl problém formulován, stanovil se cíl řešení a již se rozhodování týká:

Výrobní program

Tržní orientace

Organizační uspořádání

Inovace

Financování rozvoje firmy

Varianty rozhodování

Varianta: možná akce, která má vést k řešení problému
(splnění stanovených cílů)

Tržní orientace: domácí nebo zahraniční trh

Organizační struktura: teritoriální, divizionální, pružná

Důsledky: předpokládané dopady vzhledem ke kritériím
hodnocení

Řešení problému a rozhodování

Řešení problému a rozhodování - dva základní druhy cíleného myšlení

Řešení problému. Dosažení „správného“ výsledku, tj. výsledku, který splňuje jedincem předem stanovené podmínky.

Může jich být více...

Příklad: Odjet někam autem, tj. nastolit stav, kdy daný automobil splňuje podmínku, že jede, kam je třeba. Řešením problému rozumíme hledání postupu, který povede ke správnému výsledku.

...nastartování motoru startérem, startovací kabely, roztlačení, odtah...

Rozhodování

Rozhodování – hledání (nejlepší) varianty řešení problému ze všech dostupných.

Nejlepší varianta – postup jehož výsledek nejlépe splňuje nároky.

Příklad: koupě automobilu – výběr z automobilů dostupných na trhu, tj. automobilu, který bude nejlépe splňovat moje požadavky:

- co nejnižší cena,
- co největší vnitřní prostor,
- co nejhezčí design,
- co nejvyšší bezpečnost,
- co nejdelší záruční doba, atd.

Optimalizace

Optimalizace jednoho kritéria (maximalizace či minimalizace) – základní druh rozhodovací úlohy. Například pokud vybíráme mezi několika pracovními místy, která jsou zcela totožná až na mzdu, vybereme si prostě místo s nejvyšší mzdou.

→ příklad pro Lineární programování (viz CVIČENÍ č.1)

Z hlediska rozhodovací vědy však mnohem více otázek vyvolávají případy, kdy jsou výsledky akcí popsány nikoli jedinou hodnotou, nýbrž více hodnotami, které je nutno při rozhodování nějakým způsobem agregovat.

Toto je mnohem častější případ Pak jde o multi-kriteriální rozhodování. Viz dále...

Ověření řešitelnosti problému

Již na počátku před vlastním řešením úlohy

...lze provést:

- přímo (ověříme, že daný automobil jede, aniž bychom řešili, jakým způsobem bylo možné jej uvést do pohybu),
- objektivně, tedy nezávisle na tom, který konkrétní jedinec daný problém řeší,
- absolutně, tedy nezávisle na tom, které další správné nebo nesprávné výsledky jsou k dispozici
- binárně, tedy na otázku zda je problém vyřešen můžeme odpovědět buď ANO nebo NE.

Společenský rozhodovací proces v praxi

1. Rozpoznání problému *poškoz. ozónu freony tušili vědci již od 70.let, úzká skupina lidí musí upozornit!*
2. Společenské uznání + pochopení nutnosti řešit jej *přesvědčení vlivných osob + široké veř. → 1985 Vídeňská úmluva... „hrozba poškození ozónové vrstvy je vážná“*
3. Formulace opatření na základě hodnocení variant *vlády + instituce formulují potřebu omezení produkce CFC látek*
4. Realizace opatření *kdo zodpovídá, kontroluje, jaké postihy? (1987 Montrealský protokol)*
5. Zhodnocení, zda došlo k žádoucí změně *odborníci + veřejnost – dosaženo cíle? → dodatky, další opatření (2003 zlepšení)*

Zdroje pro rozhodování

Proces rozhodování vyžaduje zdroje pro rozhodování:

- ✓ biologické,
- ✓ znalostní,
- ✓ technické,
- ✓ sociální,
- ✓ finanční,
- ✓ časové

Celkový výsledek rozhodování

Kontrola výsledku a poučení pro příští rozhodovací úlohu

Celkový výsledek je v praxi snížen v důsledku vynaložených nákladů na rozhodování (mezi náklady počítáme i strávený čas!)

Získem k procesním výsledkům je také rozhodováním nabytá zkušenost - poznatek, který může být jedincem využit k učení v zájmu zlepšení budoucího rozhodování - znalostní kapitál.

Rozdíly v rozhodovacích postupech

Rozdíly mezi použitými rozhodovacími postupy mohou při subjektivním hodnocení vést k výběru různých variant řešení (při rozhodování v totožné situaci).

Pokud nám tato „nejednoznačnost“ vadí, musíme přejít k **normativním postupům rozhodování**

Normativní rozhodovací postup

Dodržuje všechny normativní zásady (pro daný druh rozhodování).
Je jednoznačný a neumožňuje odchylky ani subjektivní ovlivnění
procesu rozhodování

Pokud se tento postup drží všech normativních zásad, znamená, že
nevidíme žádnou možnost, jak jej zdokonalit. V tomto smyslu
odpovídá normativní rozhodovací postup naší představě
dokonalého, bezchybného rozhodování, které označujeme jako
normativní rozhodování, zkráceně **NORMA**.

Normativní zásady si navzájem nesmí protiřečit:

Nejdokonalejší by měl být jen jeden (všem normativním zásadám
odpovídající) rozhodovací postup, nikoli dva navzájem
neslučitelné postupy, za nimiž stojí neslučitelné zásady!

Heuristika

Heuristika je rozhodovací postup, který porušuje jednu nebo více normativních zásad a produkuje nižší procedurální výsledky než normativní rozhodovací postup. V porovnání s normativním rozhodovacím postupem tedy použití heuristiky představuje ztrátu ve směru dokonalosti rozhodování, ale zisk v oblasti procedurálních výsledků.

Empirická heuristika v běžných situacích.

Heuristika se vyplatí, (čas, neznalost normativních postupů,...) nebo nezbyvá jim nic jiného než použití heuristiky.

Heuristika je specializovaná - bude dávat téměř normativní odpovědi jen v určitých rozhodovacích úloh. Jedinec by měl začít zjištěním, zda má k dispozici heuristiku, která je specializovaná na danou rozhodovací úlohu.

Automatizace rozhodování

Počítače (stroje) šetří lidský čas a námahu spojené s rozhodováním. Automatizace může i zvýšit kvalitu rozhodování - používá naučenou logiku lidského rozhodování, ale nepřipouští náhodné chyby a omyly vůči této logice. Využívá nutně normativní postupy.

Blíže viz přednáška o DSS

Problémy automatizace rozhodování

Pro rozhodovací úlohy existují konkrétní příklady, kde standardní rozhodování vede k nežádoucím výsledkům → zvolit postup jiný než obvyklý.

Počítač výjimečnost situace nemusí rozpoznat, pokud do něj tvůrci automatizovaného systému identifikaci této situace nevložili.

„Pilot autonomního vozidla usmrtil chodce v domění, že jde o shluk ptáků, u kterých vyhodnotil, že uletí“

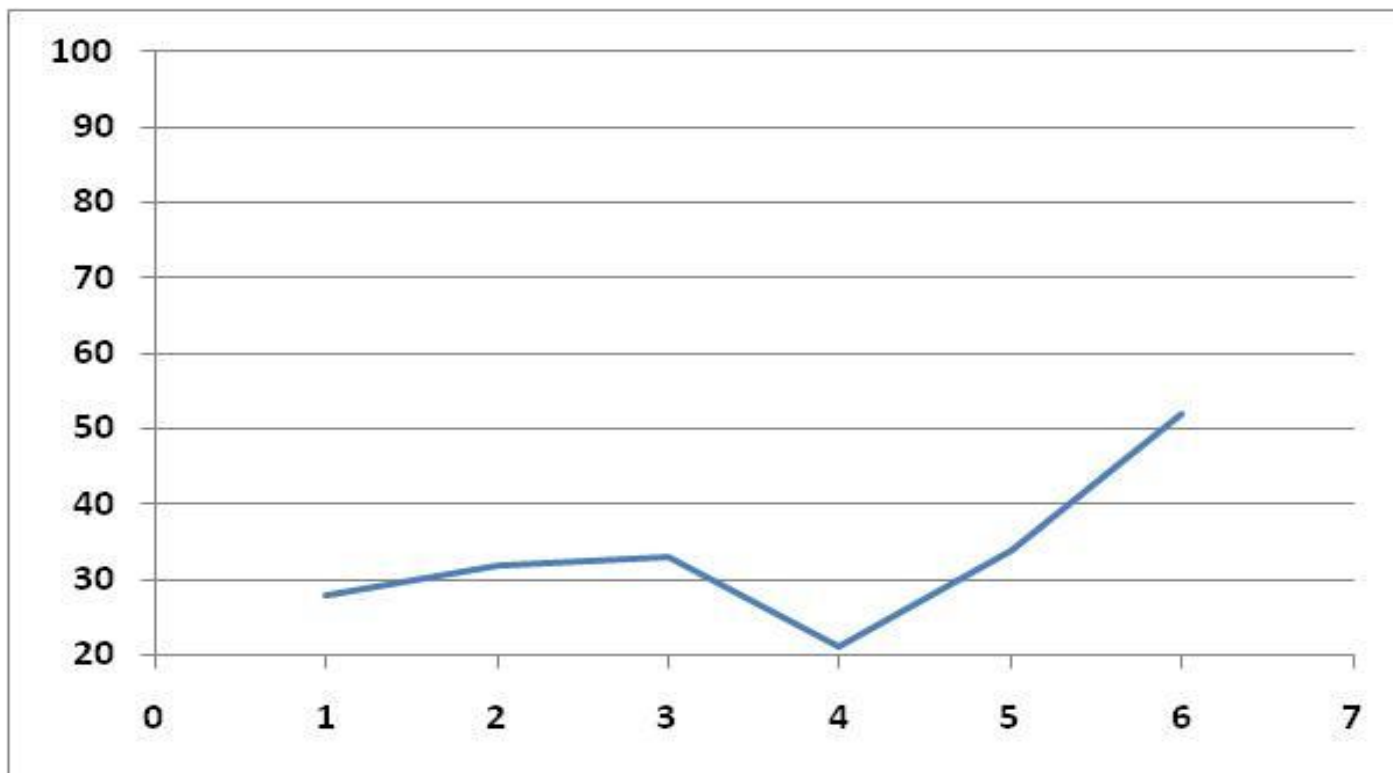
Manipulace rozhodování a výsledků

Manipulace rozhodování formátem výchozích poznatků:

- (a) jakým způsobem výchozí poznatky organizovat (tabulky, seznamy, souvislý text)
- (b) jakou formu výchozím poznatkům dát (čísla, slova, obraz) - např. zvětšení prostoru nad grafem časové řady vnukává při její extrapolaci vyšší hodnoty
- (c) v jakém pořadí výchozí poznatky uvádět (sestupně, abeceda, chronologicky)
- (d) k jaké jednotce daného ukazatele výchozí poznatky vztáhnout
- (e) k jakému referenčnímu bodu výchozí poznatky vztáhnout, tj. zda zvolit pozitivní rámeček, nebo negativní rámeček,

Ad b) Forma výchozích poznatků

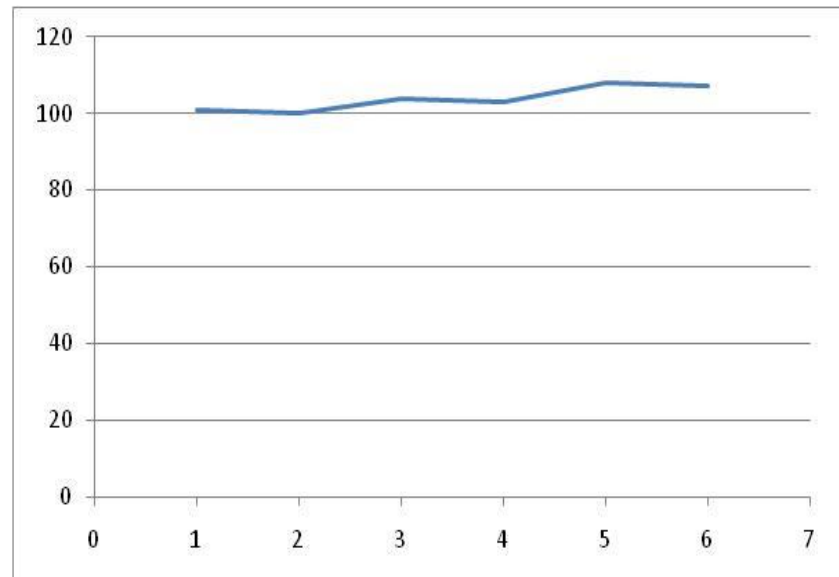
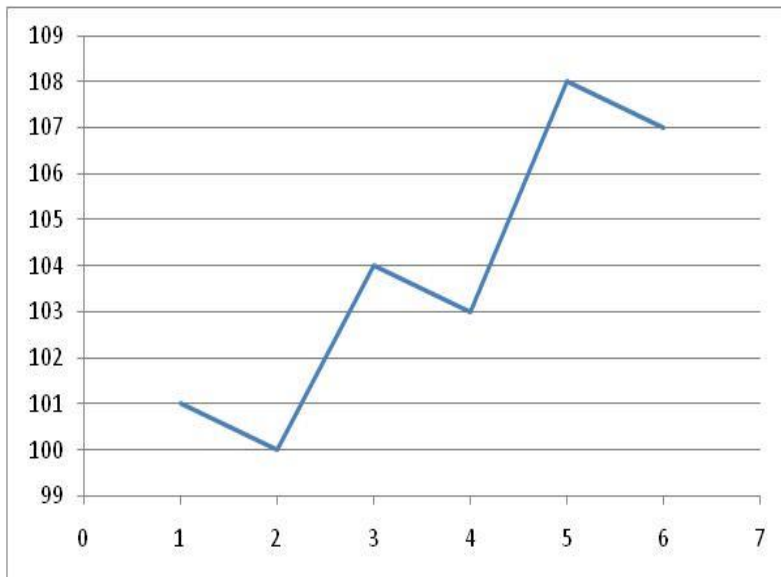
Zvětšení prostoru nad grafem časové řady vnukává při její extrapolaci vyšší hodnoty



b) Referenční bod

Jde o stagnaci nebo růst? (...co se mi lépe hodí)

1	101
2	100
3	104
4	103
5	108
6	107










Závěr

- Rozhodování** → Je součástí práce profesionálů i každodenní praxe
→ Rozhodovací proces zahrnuje:
- ✓ stanovení cíle rozhodování
 - ✓ určení hledisek posuzování (kritérií)
 - ✓ určení možných variant řešení úlohy
 - ✓ zhodnocení výsledku – poučení se pro příště
- Snažíme se o tvorbu *Normativních rozh. postupů*

- Automatizace rozhodování**
- přinášejí +/-
 - je podmíněno vloženými postupy
 - šetří čas, peníze, lidské síly
 - fungují na základě normativních principů



Co je třeba znát !

-  Jaký je rozdíl mezi laickým a profesionálním rozhodováním?
-  Jaké jsou prvky rozhodovacího procesu?
-  Proč vznikají rozdíly ve výsledcích stejných rozhodování?
-  Co rozumíme Normativním rozhodovacím postupem?
-  Jaký význam má použití různých měřících stupnic?
(Nominální-Ordinální-Kardinální)
-  Co je to heuristika? ...uved'te příklady!
-  Vysvětlete meritorní a formálně logickou stránku rozhodování

