

Masarykova Univerzita
Právnická fakulta

Předmět MVV96K

Řízení projektů

Doc. Ing. Ladislav Janíček, PhD, MBA, LL.M.

Masarykova univerzita
Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno
Cel.: +420-606-67 68 66
E-mail: 98436@mail.muni.cz

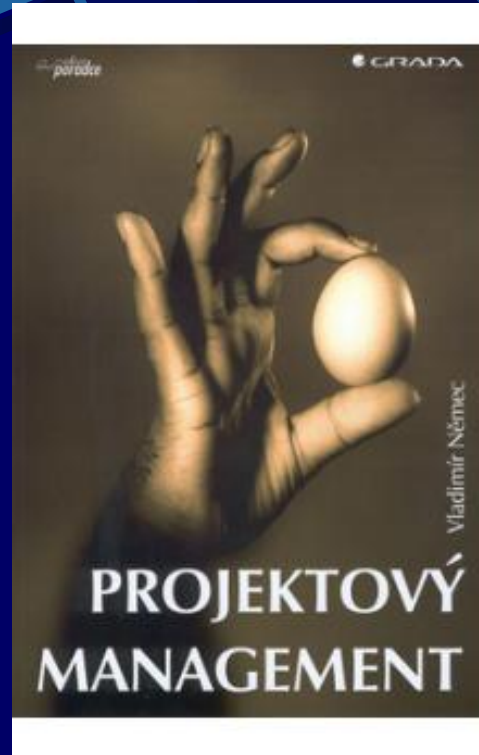
Struktura & předmět řízení



Cíle modulu

1. Porozumět procesu řízení projektů
2. Porozumět procesu plánování a řízení přípravy projektů
3. Porozumět specifickým procedurám a pravidlům řízení administrativy
4. Porozumět procesu vedení lidí a řízení týmů v projektech
5. Porozumět procesu řízení nakupování v projektech
6. Porozumět procesu řízení rizik
7. Porozumět procesu monitorování, kontroly a reportování projektů vč. porozumět procesu přípravy projektu na audit
8. Porozumět procesu hodnocení ekonomické efektivnosti projektů
9. Porozumět nastavení procesu projektové podpory

Literatura



1. Milton D. Rosenau,
Řízení projektů, 80-251-
1506-2 , Computer Press
2. Vladimír Němec,
Projektový management,
80-247-0392-0, Grada

Literatura



3. Dan Marek, Tomáš Kantor, Příprava a řízení projektů strukturálních fondů EU, 978-80-87029-13-8, Barrister and Principal
4. Tomáš Kubálek, Markéta Kubálková, Tomáš Kantor, Řízení projektů v MS Project, 978-80-251-1770-5, Computer Press

Literatura

5. Vladimír Smejkal, Karel Rais, Řízení rizik, 978-80-247-3051-6, Grada



Projektové řízení

Projekt je složitější, komplexní, nerutinní, nelineární (zpravidla jednorázová neopakovatelná) operace resp. proces s definovanými finančními a výkonovými cíli dosahovanými v reálném čase.

Obvykle vyžaduje multiprofesní realizační tým, na který se aplikují formalizované metody plánování a řízení. Vlastnosti projektu jsou:

1. Jedinečnost & acykličnost
2. Stanovený termín zahájení & ukončení a přidělený rozpočet
3. Dočasnost realizačního týmu
4. Vysoká neurčitost (riziko) spojené s definováním & způsobem realizace cílů

Zadání písemného projektu

Zpracujte návrh vhodného projektu odpovídajícího potřebám Vaší organizace financovaný z dotačních nebo vlastních zdrojů (případně předložitelný pro vhodný programový rámec). Použijte metodu logického rámce. Posuďte proveditelnost a udržitelnost projektu provedením studie jeho technické, finanční a operační proveditelnosti.

Projektové řízení

Řízení projektu je praxe stanovování dosažitelných cílů, řízení zdrojů a systematického vyhodnocování výkonů vzhledem ke stanoveným cílům a následné přijímání korektivních opatření k odstraňování odchylek. **Projektové řízení** je organizační systém řízení projektů.

Řízení formou projektu je vhodné tam, kde **rozsah, neobvyklost, složitost, obtížnost a rizikovost** realizace činností přesahují určitou míru. **Řízení podle projektů** MBP (Management by Projects) způsob řízení, kdy organizační struktura a způsob práce v organizaci je přizpůsoben metodám projektového řízení.

Dobrý systém řízení projektů je **obecně-použitelný, orientovaný na výstupy** (product-oriented) a zahrnující procesy definování cílů, systém plánování činností, proces výběru metod, systém rozdělování práce & zdrojů, systém sledování postupu & měření výsledků.

Projektové řízení

Řízení projektu je proces zahrnující 3 základní fáze:

1. Plánování
2. Organizování & koordinace
3. Měření & regulace

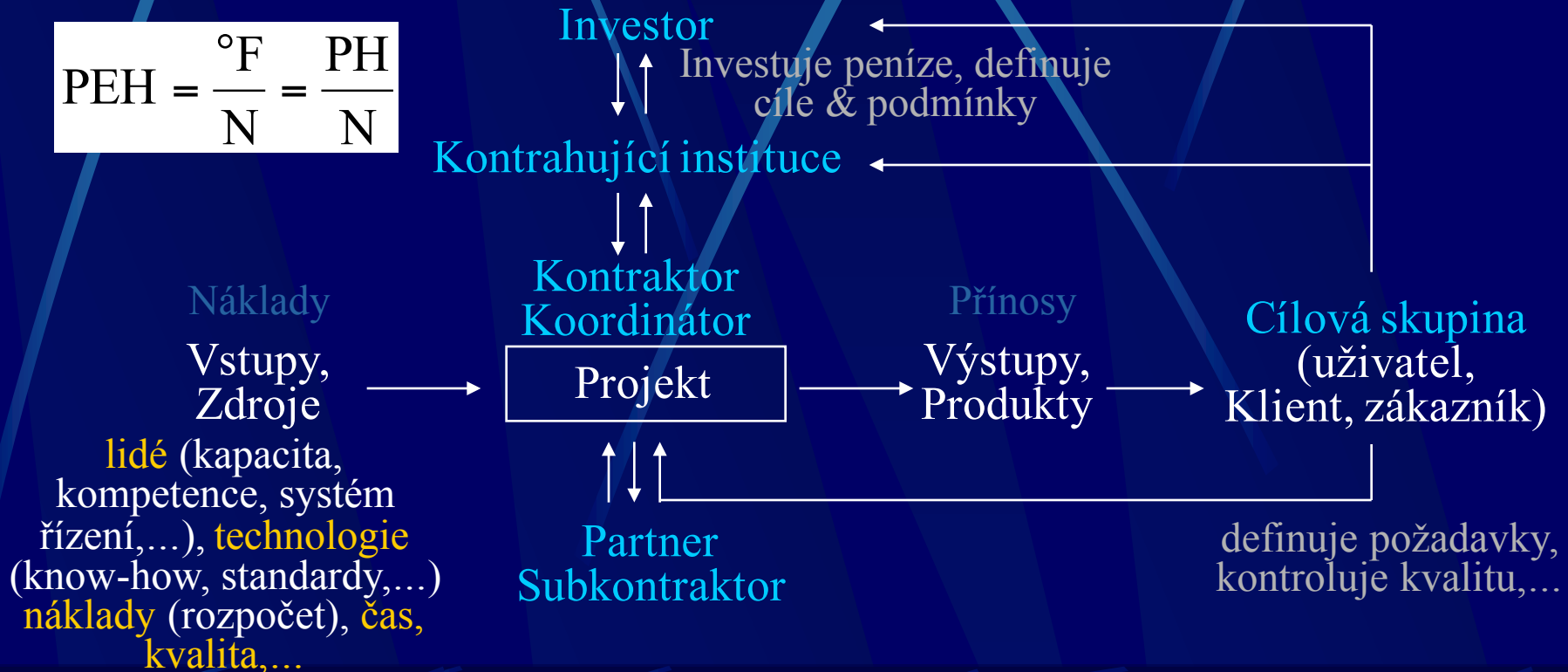
Plánování projektu je proces stanovování cílů, analýzy (zdrojů, dekompozice činností, podmínek realizace) a návrhu (syntéza & optimalizace) řešení. **Organizování & koordinace projektu** je proces, organizování, koordinace & regulace činností v daném čase, v požadované kvalitě a s danými zdroji. Významnou součástí procesu organizování a koordinace projektu je **rozhodování** a **vedení lidí**.

Měření & regulace projektu je proces monitorování postupu, měření výkonnosti a kvality činností & výstupů.

Projektové řízení

Z hlediska ekonomického je projekt hodnotový proces, a tedy souhrn činností transformujících dané vstupy (zdroje) na požadované výstupy s přidanou hodnotou. Projekt má obecně 4 základní parametry: **rozsah** (zadání), **zdroje** (lidé, technologie, peníze), **čas** a **kvalitu**.

$$PEH = \frac{^{\circ}F}{N} = \frac{PH}{N}$$



Projektové řízení

Základní pojmy projektů

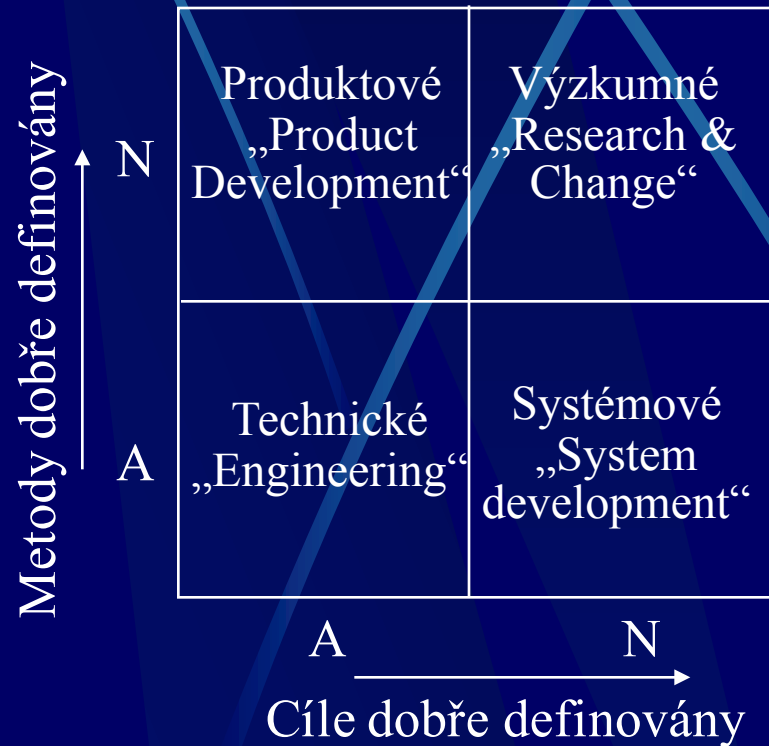
1. Investor
2. Kontrahující instituce
3. Kontraktor
4. Koordinátor
5. Partner
6. Subkontraktor

Investor – instituce, která obvykle stanovuje cíle a požadované výstupy projektu, vyhodnocuje předkládané návrhy projektů, vybírá vhodné návrhy projektů k financování a monitoruje případně využívá dosažené výsledky projektů. Není-li stanoveno jinak, investor je obvykle vlastníkem dosažených výsledků projektů. Investor může práva k užívání výsledků projektů částečně nebo zcela delegovat (obvykle na kontraktora).

Kontrahující instituce (Contracting Authority) – instituce, která v zastoupení investora poskytuje kontrakt. Kontraktor (Contractor) – právní subjekt subkontrahovaný kontrahující institucí k realizaci projektu zodpovědná za řízení projektu. Statutární zástupce kontraktora obvykle stanoví vedoucího projektu, tj. osobu, která je pověřena projekt řídit a jednat v jeho záležitostech v zastoupení kontraktora. Vedoucí projektu může stanovit administrátora projektu, tj. osobu, která je zodpovědná za poskytování administrativně-technické podpory realizace projektu. Koordinátor (Co-ordinator) – instituce pověřená statutárním zástupcem kontraktora (a registrovaná kontrahující institucí), která zabezpečuje odbornou realizaci projektu. Kontraktor obvykle na doporučení statutárního zástupce koordinátora stanoví odborného garanta pověřeného zodpovídat za odbornou realizaci projektu. Partner (Partner) – organizace, která uvedená v návrhu projektu a schválená v kontraktu jako spolupracující či dodavatelská organizace. Statutární zástupce partnerské organizace jmenuje pro realizaci projektu kontaktní osobu, která zodpovídá za koordinaci realizace projektu v organizaci partnera a činností vykonávaných partnerem. Subkontraktor (Subcontractor) – organizace, která je v souladu s pravidly o nakupování, kontrahována kontraktorem pro dodávku zboží, služby či prací.

Projektové řízení

Typologie projektů



Projektové řízení

Obecně lze rozlišit z právního hlediska 2 základní typy projektů ve veřejném sektoru (kontraktů):

1. Grant (dar)
2. Služba (service contract)

Grantem rozumíme iniciativu obvykle zahraničního investora financovat formou projektu rozvoj vybrané prioritní oblasti podle potřeb kontraktora a poskytnout na jejich zajištění finanční prostředky (bez primárního zájmu investora získat či přímo využívat výstupy tohoto projektu).

Service contract představuje iniciativu zahraničního investora financovat formou projektu poskytnutí určité specifické služby kontraktorem za účelem rozvinutí určité prioritní oblasti v zájmu a podle potřeb investora případně vytvoření specifického výstupu, které investor považuje pro svoje zájmy za užitečné a předpokládá jejich využívání samostatně nebo ve spolupráci s kontraktorem.

Projektové řízení

Další specifické vlastnosti projektu:

1. Nehomogenní partnerství (mixed partnership), tj. různé typy organizací (s různou organizační kulturou a chováním)
2. Interkulturální dimenze
3. Geografická distribuovanost vyžadující efektivní a nepřetržitou komunikaci
4. Zvýšené náklady spojené s činností konsorcia (v případě mezinárodních projektů rozdílná nákladová náročnost v různých zemích)
5. Limitované finanční i lidské zdroje a časová exponovanost
6. Významně administrativně náročný (paperwork)
7. Významné finanční riziko spojené s fázovaným a zpětným financováním nákladů (požadovanými bankovními garancemi)
8. Vázaný původním plánem – změny podléhají schválení
9. Zpoždění způsobená byrokracií investora – dlouhá doba schvalování změn, nákupování, zpoždění plateb,...
10. Nejistota a rizika plynoucí z dlouhé doby mezi podáním přihlášky, jejím schválením a zahájením implementace

...

Projektové řízení

Cílové a zájmové skupiny projektu

1. Investor
2. Kontrakční úřad (contracting authority)
3. Národní agentury (national agencies)
4. Vládní a místní úřady (governmental and local authorities), tj. veřejná správa – státní správa a samospráva
5. Sponzoři (sponsors) a zájmové skupiny
6. Organizace kontraktora a partnerů projektu
7. Uživatelé (cílová skupina) (target group)
8. Sociální partneři
9. Specialisté (experts)

Projektové řízení

Cyklus plánování a řízení (životní cyklus) projektů lze charakterizovat následující posloupností činností:

- i. Identifikace problému (n. příležitosti)
- ii. Formulování představy projektu
- iii. Identifikace vhodných partnerů
- iv. Vypracování a předložení přihlášky (projektu)
- v. Hodnocení přihlášek a výběr
- vi. Vyjednávání a uzavírání kontraktu
- vii. Dohody s partnery (a uživateli)
- viii. Zahájení projektu
- ix. Realizace projektu (implementace kontraktu)
- x. Kompletování a hodnocení výsledků projektu
- xi. Prezentace a šíření výsledků
- xii. Ukončení projektu

plánování projektů...

Projektové řízení

Plánování projektu

Plánování je proces, který spočívá ve volbě a předpokládání cílů, úkolů, cest a prostředků, které podmiňují dosahování cílů. Zahrnuje:

1. **Stanovování cílů**
2. **Analýza** tj. dekompozice projektů na dílčí části – **etapy** → **činnosti** → **úkony** a stanovení sítě činností – Work Breakdown Structure, analýzy podmínek a zdrojů, určení potřeby zdrojů & času (modely zdrojů: $\text{spotřeba zdrojů} = f(\text{velikost projektu})$), určení vhodných technologií (metod) realizace a stanovení podmínek realizace)
3. **Návrh realizace** tj. syntéza & optimalizace činností, potřebných zdrojů & času za daných podmínek s cílem navrhnout proveditelnou variantu projektu s optimalizovaným využitím zdrojů & času.
4. **Konkretizace úkolů** tj. podrobné rozplánování úkolů ve smyslu přiřazování úkolů ke kalendářním datům, přidělování zdrojů a konkrétní zodpovědnosti lidem...

Projektové řízení

Plánování projektu

Výchozí metodou pro plánování projektu je **metoda logického rámce** LFM (Logical Framework Matrix) umožňující komplexní plánování projektu.

Stanovení logiky intervencí představuje: narativní popis projektu na 4 úrovních účel → cíle → výstupy → činnosti v matici logického rámce

	Popis projektu	Objektivně-ověřitelné ukazatele	Způsob & prostředky ověření	Předpoklady & rizika
Účel			→	
Cíle			→	
Výstupy			→	
Činnosti		Vstupy	Náklady	

Stanovení logiky intervencí je obvykle dostačující informace pro formulování základní představy projektu, která je podkladem pro další vyjednávání s partnery.

Projektové řízení

Plánování projektu. Studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti (feasibility study) – úvodní část přípravy projektu: cílem SP je ověřit smysluplnost projektu, zejména poskytnout ekonomické informace o zamýšlené investici a také schopnost zajistit financování provozních nákladů po jejím ukončení.

Obsah studie proveditelnosti:

- Výchozí stav před realizací projektu
- Popis projektu – účel a cíle projektu, jaké služby či produkty poskytuje, jaké problémy řeší?
- Očekávané výsledky projektu, přínosy a dopady (v číselném nebo slovním vyjádření)
- Podrobný finanční plán – detailní přehled ve fázi realizace (cč, např. výstavby) a po dokončení realizace (vč. např. výstavby)
- Technické a technologické řešení, lokalizace, velikost (kapacita) projektovaného provozu, personální a organizační zabezpečení (v případě výstavby samostatně ve fázi výstavby a po dokončení výstavby)
- Harmonogram

Projektové řízení

Příklad studie proveditelnosti. Investiční projekt

A. Plán nákladů a výnosů v období přípravy projektu 1/1

- Specifikovat náklady související s přípravou (samostatně nei a inv) projektu před rozhodnutím o podání žádosti o financování projektu z veřejných zdrojů.
- Rozhodnout kdo bude financovat náklady na přípravu projektu a z jakých zdrojů s rizikem, že nebude přijat k financování z veřejných prostředků (náklady mohou být investiční i neinvestiční)? Pokud vedení organizace rozhodne o zahájení přípravy projektu a projekt nebude přijat k financování z veřejných prostředků, může se jednat o zmařenou investici, která bude jednorázově odepsána.

Do okamžiku rozhodnutí vedení organizace o nové investici, lze hradit z NEI.

- Který okamžik bude tím, kdy vedení organizace rozhodne? Bude to pokyn k přípravě podkladů pro podání žádosti (nebo až okamžik rozhodnutí o podání žádosti)? Vzhledem ke skutečnosti, že náklady na přípravu mohou dosáhnout vyšších částek, je posouzení rozhodného okamžiku zásadní věcí.

Projektové řízení

Příklad studie proveditelnosti. Investiční projekt

B. Plán nákladů a výnosů v období realizace projektu (výstavby) 1/2

- Vymezit jasně a úplně strukturu pořizovaného investičního majetku a určit výši vynucených neinvestičních nákladů (zejména na prvotní vybavení).
- Stanovit seznam nutných investic? Plánovat samostatně investice na stavby a na samostatné movité věci, které nejsou součástí budov.
- V kterém roce projektu bude ten který investiční majetek pořizován a v jakých cenách?

Projektové řízení

Příklad studie proveditelnosti. Investiční projekt

B. Plán nákladů a výnosů v období realizace projektu (výstavby) 2/2

- Stanovit jak bude nově pořizovaný investiční majetek financován a za jakých podmínek? Pokud bude pořizován z veřejných prostředků? Bude povinné spolufinancování z neveřejných prostředků? Z jakých zdrojů bude hrazeno spolufinancování a v jaké výši? Které náklady nebudou uznatelnými náklady projektu nebo je nebude možno financovat z dotace? Většinou nejsou z dotace financovány náklady na přípravu projektu – ověřit které náklady musí být vynaloženy na přípravu projektu před podáním žádosti (mohou to být i náklady na projektovou dokumentaci pro stavební povolení, která se obvykle pohybuje kolem 3 % z ceny pořizované investice). Bude poskytována investiční dotace na projekt průběžně (před úhradou) nebo zpětně až po vynaložení a schválení nákladů (jaké zdroje budou použity pro předfinancování)? Zpracovat cash-flow příjmů a výdajů v jednotlivých letech.
- V kterém roce a v jakém objemu bude nutné pořídit prvotní vybavení nových objektů (může mít charakter investičního i neinvestičního nákladu)?
- Jak bude zajišťována dodávka energií (el. energie, teplo, voda, plyn)?

Projektové řízení

Příklad studie proveditelnosti. Investiční projekt

C. Plán nákladů a výnosů po ukončení realizace projektu (výstavby) 1/2

- V kterém roce projektu bude ten který investiční majetek uveden do užívání, tj. od kdy se majetek začne účetně odepisovat? Jaká bude výše účetních odpisů majetku, který nebyl pořízen z dotace?
- V kterém roce a v jakém objemu bude nutné pořídit další dovybavení nových objektů (může mít charakter investičního i neinvestičního nákladu)?
- Bude nutné plánovat náklady na pojištění nově pořizovaného majetku? V kterém roce a v jaké výši?
- Jaké budou energetické náklady na nově vybudované prostory v přepočtu na 1 m²?
- Jaké budou energetické náklady na přístrojové vybavení nově pořízené i stávající, umístěné do nově vybudovaných prostor?
- Jaké budou náklady na správu budov (údržba, úklid, ostraha, likvidace odpadu apod.)?

Projektové řízení

Příklad studie proveditelnosti. Investiční projekt

C. Plán nákladů a výnosů po ukončení realizace projektu (výstavby) 2/2

- Jaké budou náklady na správu počítačové sítě a jiné účelové provozy pro nově vybudované prostory?
- Jaká bude organizační struktura v nově vybudovaných prostorách (kdo bude objekty využívat a jaká je nutná provozní administrativa)? Jaké budou mzdové a jiné přímé náklady, související s využíváním nově vybudovaných prostor?
- Jaké lze očekávat výnosy a z jakých zdrojů? Jaká lze předpokládat rizika, že plánované výnosy nebudou ve výši, umožňující pokrýt nutné náklady a jaká opatření by se musela přijmout pro snížení nákladů nebo zvýšení výnosů?

Projektové řízení

Příklad. Podnikatelský plán

Podnikatelský plán (Business Plan) je zvláštním druhem projektu, jehož cílem je na základě analýz formalizovat podnikatelské n. jiné záměry, identifikovat potřebné zdroje a přesvědčit investora o definovanosti rizika a schopnosti dosáhnout úspěšné realizace v souladu s definovanými kritérii. Podnikatelský plán obsahuje:

1. Podnik a jeho odvětví
2. Produkty a služby
3. Analýza trhů
4. Marketing
5. Projektování a vývoj
6. Výroba a provoz
7. Management
8. Finanční požadavky
9. Finanční rizika a předpoklady
10. Podrobný finanční plán
11. Shrnutí
12. Přílohy

Projektové řízení

Příklad. Podnikatelský plán

- 1.1 Poslání a účel organizace
- 1.2 Historie organizace
- 1.3 Dosavadní úspěchy organizace
- 1.4 Charakteristika odvětví
- 2.1 Charakteristika produktů, služeb a aplikací
- 2.2 Významné kompetence a jedinečnost produktů
- 2.3 Technologie a dovednosti požadované v odvětví
- 2.4 Licence/patenty a práva
- 2.5 Budoucí potenciál
- 3.1 Zákazníci
- 3.2 Konkurence (silné a slabé stránky)
- 3.3 Citlivost konkurence a její odezva
- 3.4 Tržní segmenty
- 3.5 Velikost trhu a jeho růst
- 3.6 Odhadovaný podíl na trhu
- 3.7 Typické obchody
- 3.8 Kritické charakteristiky a jedinečnost produktů
- 3.9 Zvláštnosti trhu
- 4.1 Postavení na trhu – kritické vlastnosti produktů
- 4.2 Jedinečnost a odlišnost od konkurence
- 4.3 Cenová politika
- 4.4 Prodejní a distribuční politika
- 4.5 Propagace a reklama
- 4.6 Politika podpory produktu a služeb
- 4.7 Doklad zájmu budoucích zákazníků
- 5.1 Stav vývoje produktů a služeb
- 5.2 Obtíže a rizika vývoje produktů a služeb
- 5.3 Dosažená zlepšení produktů a služeb
- 5.4 Očekávaný rozvoj produktu a služeb

Struktura podnikatelského plánu

12.1 Hlavní technická data produktů
12.2 Podrobnosti o partnerech
12.3 Zprávy konzultantů na produkty a trhy
12.4 Stav poptávky a objednávek
12.5 CV hlavních manažerů
12.6 Organizační struktura
12.7 Auditované účty

- 6.1 Charakteristika výrobního procesu
- 6.2 Charakteristika dislokace
- 6.3 Další zázemí
- 6.4 Výrobní kapacity
- 6.5 Zdroje dodávek materiálu a pracovních sil
- 6.6 Charakteristika dodavatelů
- 6.7 Vlastnosti výrobního procesu, vybavení, kritická místa
- 7.1 Vlastníci, ředitelé a hlavní management
- 7.2 Zkušenosti a profesní historie (životy hlavních lidí)
- 7.3 Platy a zainteresovanost managementu
- 7.4 Stav a plánovaný počet zaměstnanců
- 7.5 Politika personálního rozvoje a vzdělávání
- 7.6 Konzultanti a poradci
- 8.1 Požadované investice a jejich časování
- 8.2 Nabídka za investici (deal on offer)
- 8.3 Odhadované zrychlení růstu (Anticipated gearing)
- 8.4 Cesty vyvedení a vypořádání investora
- 9.1 Hlavní položky finančního plánu
- 9.2 Komentáře a předpoklady finančního plánu
- 9.3 Rizika a jejich řešení
- 10.1 Plánované výsledovky (na 3 roky dopředu)
- 10.2 Analýza bodu zvratu
- 10.3 Analýza hotovostního toku (měsíčně na 1. rok)
- 10.4 Analýza citlivosti
- 10.5 Výroční rozvahy (na 3 roky dopředu)
- 11.1 Účel podnikatelského plánu
- 11.2 Požadované financování a charakteristika předmětu
- 11.3 Stručná charakteristika podnikání a jeho trhu
- 11.4 Hlavní oblasti financování

Projektové řízení

Plánování rozpočtu projektu. Rozpočtování a nákladování

Rozpočet je souhrn předpokládaných příjmů a výdajů projektu v definované struktuře, který vyjadřuje finanční vztahy související s realizací projektu.

Rozpočtování je navrhování předpokládaných příjmů a výdajů projektu v definované struktuře. **Nákladování** je stanovování předpokládání výdajů projektu v definované struktuře s cílem definovat cenu projektu.

Projektové řízení

Plánování rozpočtu projektu. Rozpočtování a nákladování

Stanovení vstupů a rozpočtu předpokládá:

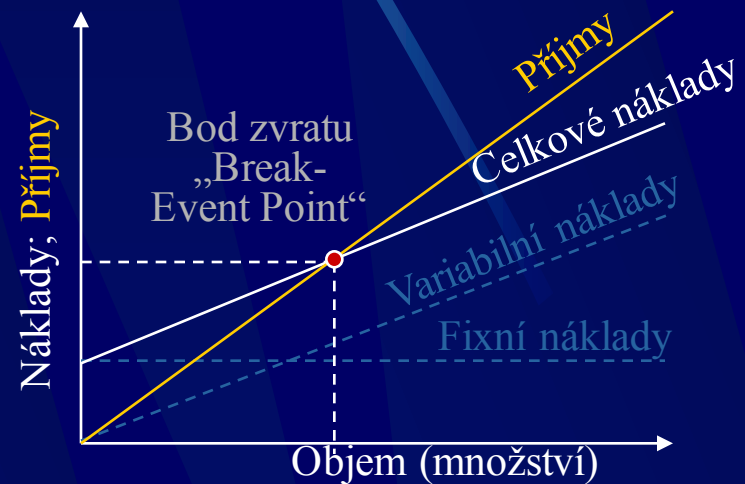
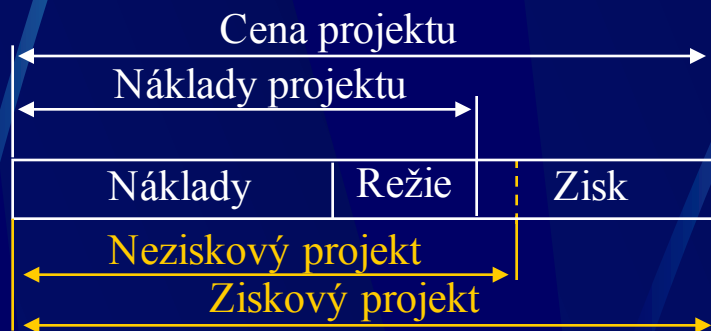
1. Stanovení prostředků potřebných pro realizaci každé činnosti resp. pro každý předpokládaný výstup
 - a) lidské zdroje – mzdy, cestovné
 - b) materiální zdroje a potřebné vybavení, spotřební materiál
 - c) finanční zdroje
2. Vyjádření prostředků v nákladových kategoriích
3. Specifikování jednotek, množství a jednotkových nákladů
4. Určení zdrojů financování
5. Stanovení harmonogramu čerpání rozpočtu
6. Rozdělení nákladů do kategorií rozpočtu a příprava rozpočtových tabulek – rozpočtových vzorců

Projektové řízení

Plánování rozpočtu projektu. Rozpočtování a nákladování

Metody rozpočtování

Rozpočtování projektu může být **ziskové**, kdy se předpokládá vytváření zisku z plánovaných příjmů a **neziskové**, kdy se zisk z dosahovaných příjmů nevytváří (rozpočtové financování) nebo se vytváří v definovaném rozsahu obvykle stanoveném kvótou (příspěvkové financování).



Projektové řízení

Plánování rozpočtu projektu. Rozpočtování a nákladování

Metody rozpočtování. Modely rozpočtů 1/2

K rozpočtování či nákladování projektů se obvykle používají **rozpočtové vzorce** resp. **kalkulační vzorce**, které definují strukturu a vztahy mezi nákladovými položkami.

Příklad rozpočtového vzorce

- 1) Fees
 - a) Fees
 - b) Daily Subsistence Allowances
 - c) Accommodation
- 2) Direct Costs < 10% celkových nákladů
 - a) Office Costs
 - b) Communications
 - c) Local Transport
- 3) Reimbursables
 - a) International travels
 - b) Equipment
 - c) Organisation of events
 - d) Contingencies < 10% celkových nákladů

Příklad kalkulačního vzorce

- 1) Přímé náklady
- 2) Mzdy
- 3) Zákonné odvody (s&z pojištění,...)
- 4) Ostatní náklady
- 5) **Celkové náklady = 1+2+3+4**
- 6) Režie (obvykle % celkových nákladů)
- 7) Zisk (obvykle % celkových nákladů)
- 8) **Cena = 5+6+7**
- 9) **Jednotková cena = 8/objem produkce**

Projektové řízení

Plánování rozpočtu projektu. Rozpočtování a nákladování

Metody rozpočtování. Modely rozpočtů 2/2

Příklad rozpočtového vzorce

- 1) Personnel
- 2) Travel
 - a) International Travels
 - b) Domestic Travels
- 3) Technology
- 4) Consultancy
- 5) Documentation
- 6) General Administrative < 10% Personnel
- 7) Other

Příklad rozpočtového vzorce

- 1) Staff < 30% celkových nákladů
 - a) Administrative
 - b) Academic < 10% Staff
- 2) Travel
 - a) International Travels W-E/E-W
 - b) Domestic Travels
- 3) Equipment
- 4) Printing & Publishing
- 5) Other Costs
 - a) Exchange losses
 - b) Other
- 6) Overheads < 5% celkových nákladů

Projektové řízení

Plánování projektu. Harmonogram

Detailní proces plánování projektu využívá zejména **metod sít'ové analýzy: metoda kritické cesty** CPM (Critical Path Method) včetně varianty nákladů CPM (Cost) ev. **metoda PERT** (Program Evolution & Review Technique).

Obě metody vypočítávají tzv. **kritickou cestu, tj. nejdelší dobu trvání projektu**. Rozdíl je ve způsobu stanovení časové návaznosti činností t_{ij} . **Metoda CPM** stanovuje dobu trvání činností t_{ij} deterministicky (deterministický model), kdy výsledná doba trvání projektu je absolutní. **Metoda PERT** využívá stochastický model časové návaznosti činností postavený na heuristickém odhadu doby trvání činnosti, kdy výsledná doba trvání projektu je vypočtena s určitou pravděpodobností.

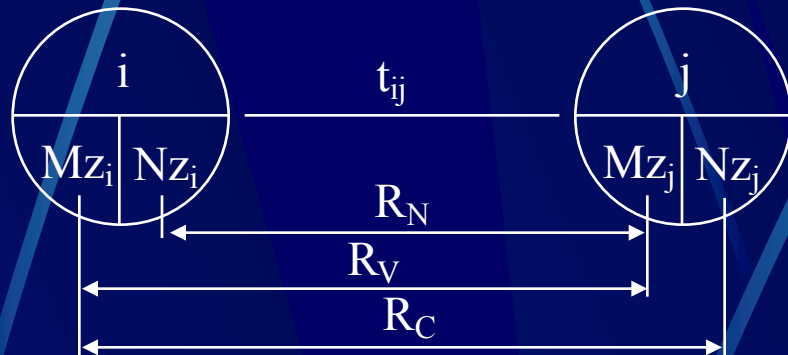
$$t_{ijPERT} = (t_{optimistický} + 4t_{nejpravděpodobnější} + t_{pesimistický}) / 6$$

Projektové řízení

Plánování projektu. Metody síťové analýzy 1/2

Postup realizace metody CPM ev. PERT je:

1. Rozklad procesu
2. Stanovit charakteristiky činností



t_{ij} Doba realizace činnosti
 M_{zj} Nejdříve možný začátek $M_{zj} = \max(M_{zi} + t_{ij})$
 N_{zj} Nejpozději nutný začátek $N_{zj} = \min(N_{zj} - t_{ij})$
 R_C Celková rezerva $R_C = N_{zj} - (M_{zi} + t_{ij})$
 R_V Volná rezerva $R_V = M_{zj} - (M_{zi} + t_{ij})$
 R_N Nezávislá rezerva $R_N = M_{zj} - (N_{zi} + t_{ij})$

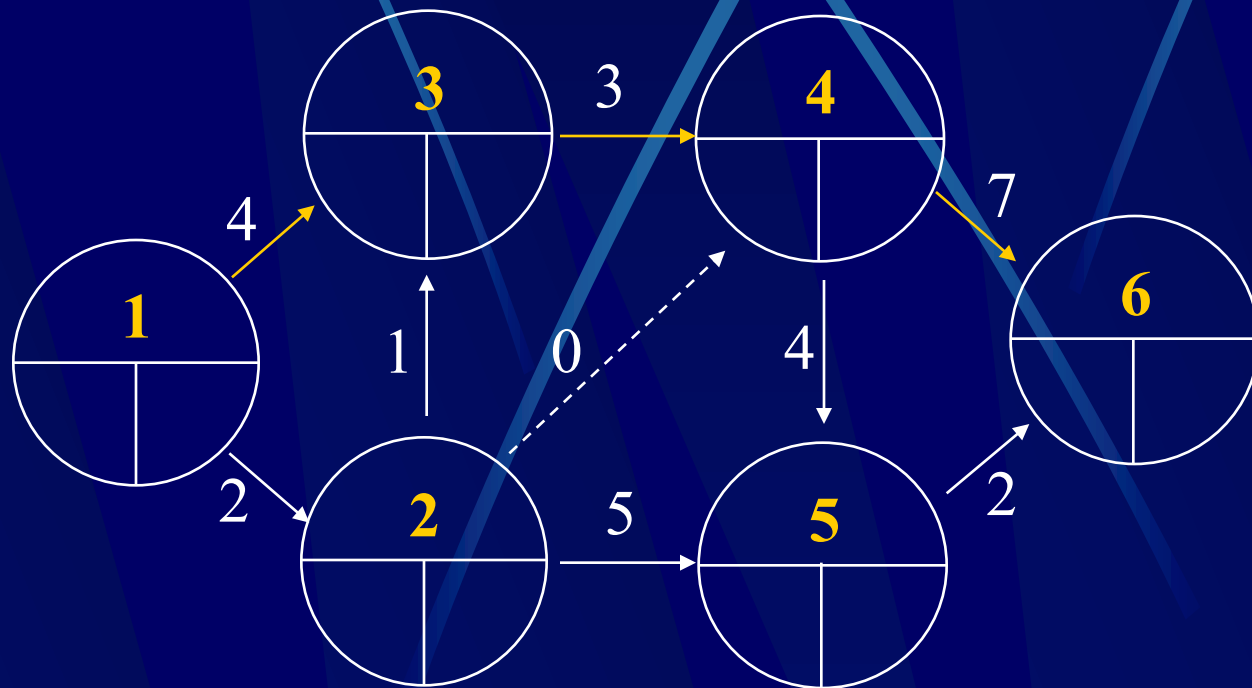
3. Stanovit kritickou cestu
4. Stanovit rezervy
5. Optimalizace

- Zkracování činností (zejm. těch nejdelších)
- Překrývání činností
- Dělení činností
- Změna technologie (s kratší dobou realizace)

R_C doba, o kterou lze prodloužit dobu t_{ij} nebo posunout M_{zi} aniž by byl ohrožen konečný termín resp. nejpozději nutný začátek následující činnosti N_{zj} . ($R_C=0 \rightarrow$ činnost leží na kritické cestě). R_V doba, o kterou lze prodloužit dobu t_{ij} nebo posunout M_{zi} aniž by byl ohrožen nejdříve možný začátek následující činnosti M_{zj} . R_N doba, o kterou lze prodloužit dobu t_{ij} nebo posunout N_{zi} aniž by byl ohrožen nejdříve možný začátek následující činnosti M_{zj} .

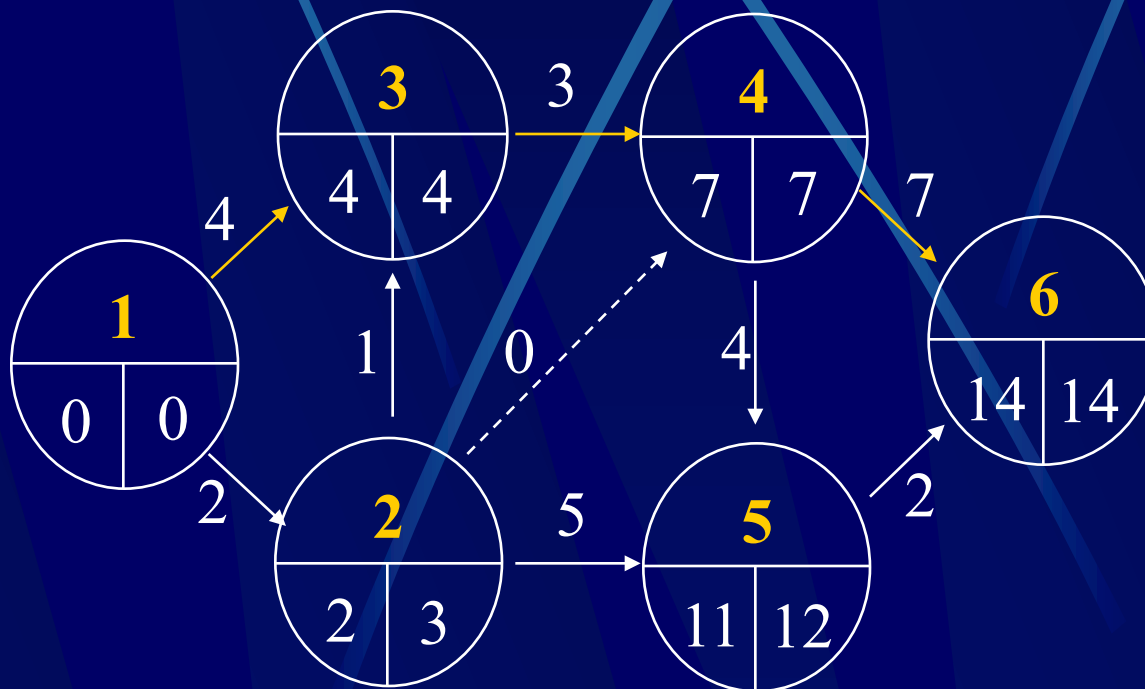
Projektové řízení

Plánování projektu. Metody síťové analýzy 2/2



Projektové řízení

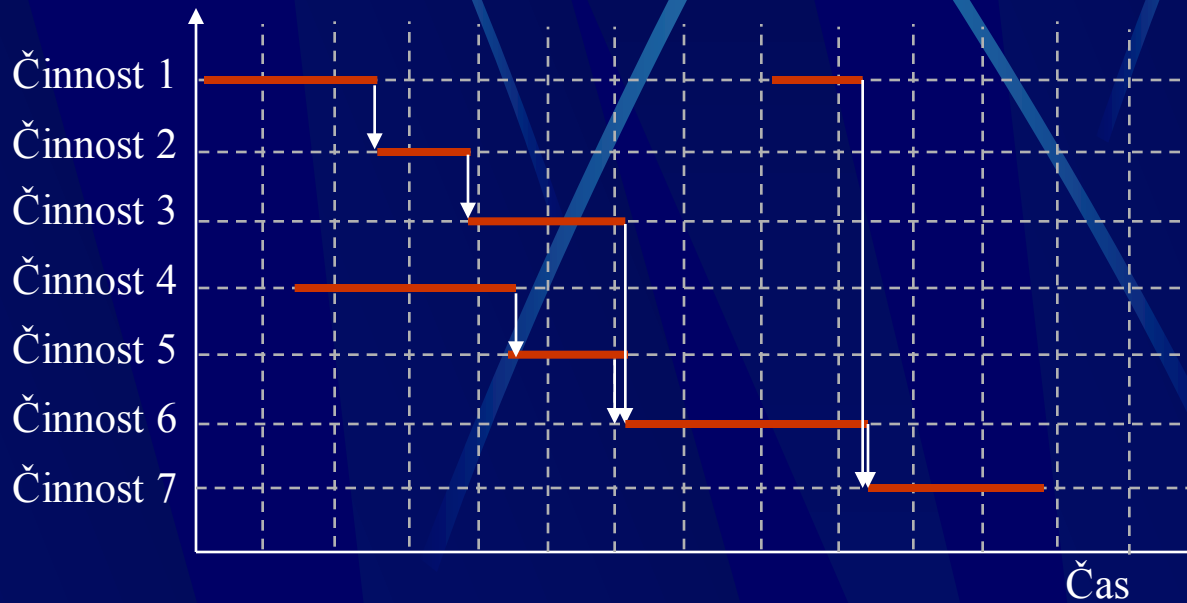
Plánování projektu. Metody síťové analýzy 2/2



Projektové řízení

Plánování projektu. Ganttův diagram

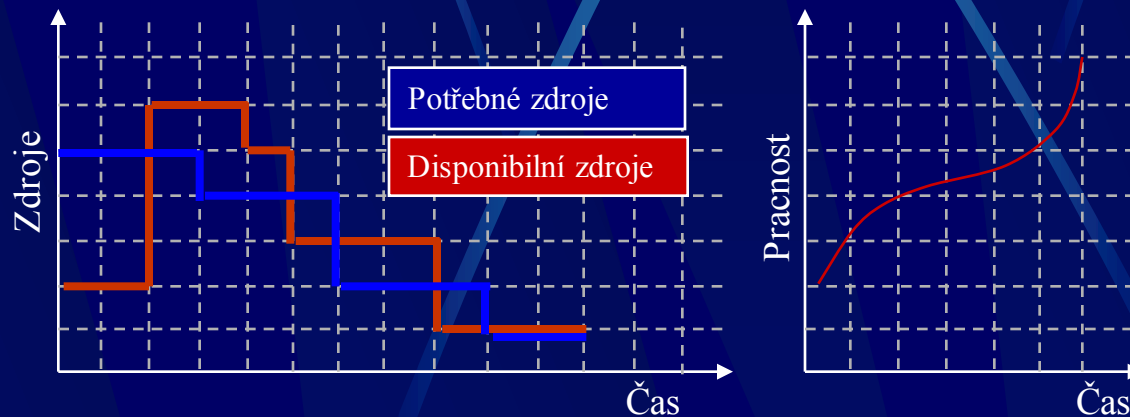
Ganttův (úsečkový) diagram představuje vyjádření souslednosti činností v čase. Obvykle se vykresluje na základě provedené síťové analýzy...



Projektové řízení

Plánování projektu. Plánování zdrojů

Plánování zdrojů představuje proces agregovaného a detailního rozvrhování potřebných a disponibilních zdrojů v čase, odhadování metrik na základě odhadů spotřeby a jejich následná optimalizace.



Projektové řízení

Organizování a koordinace

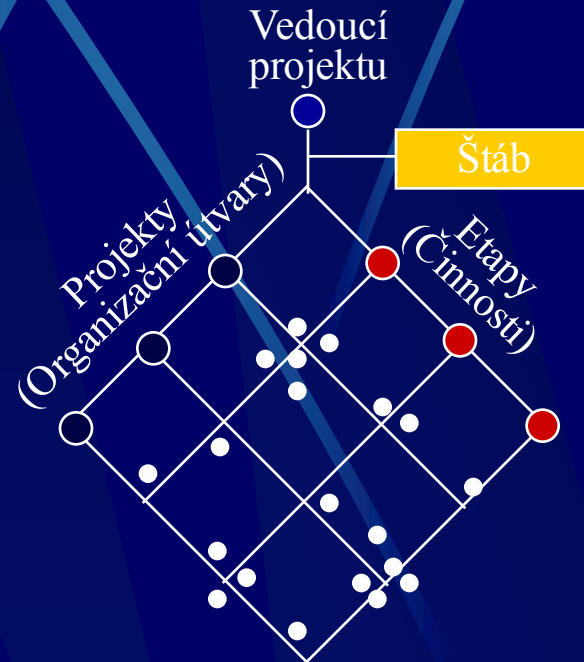
Organizování a koordinace projektu spočívá v rozdělování a seskupování procesů (činností) do organizačních částí a jejich uvádění v souladný vztah spočívající v uspořádané souhře vykonávaných činností za účelem dosahování cílů při optimální koordinaci činností a využívání zdrojů. Parametry organizace projektu jsou:

1. Objem práce (malý vs. velký)
2. Počet úrovní řízení (mnoho vs. málo)
3. Rovnováha kompetencí (pravomocí & zodpovědností)
4. Specializace vs. generalizace činností
5. Efektivnost sdílení zkušeností
6. Racionalita vs. politika (oficiální vs. neoficiální struktury, profesionalita vs. patriotismus)
7. Pragmatismus vs. normativnost
8. Stabilita vs. flexibilita struktury (časté reorganizace?)

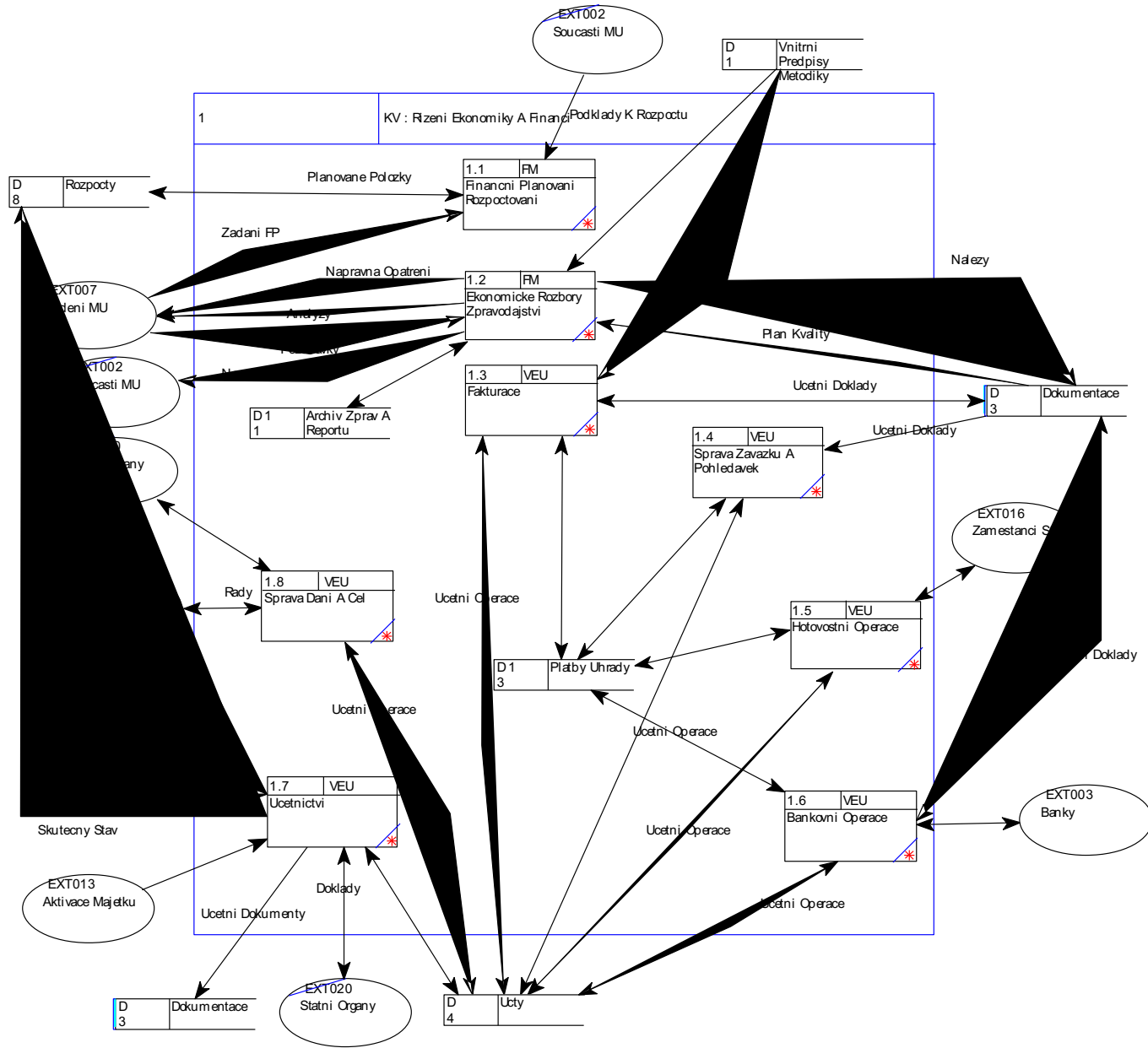
Projektové řízení

Organizování a koordinace

Typická organizace projektu je dvojrozměrná (maticová).



Při organizování projektu je nezbytné zohledňovat efektivnost využití zdrojů, dostupnost zdrojů, rozmístění zdrojů, efektivnost realizace a synchronizaci činností,...



administrativa projektũ...

Administrativa projektů

Řízení administrativy projektů

Administrativa projektů zahrnuje následující činnosti:

1. Předkládání a schvalování návrhů projektů a kontraktů
2. Odměňování pracovníků
3. Správa cest
4. Provádění nakupování
5. Uzavírání partnerských a dodavatelských smluv
6. Řízení změn v projektu
7. Řízení rozpočtu
8. Řízení režii
9. Řízení účtů projektu

administrativa projektů

1. Předkládání a schvalování návrhů projektů a kontraktů

Projekt resp. kontrakt podepisuje statutární zástupce organizace kontraktora. Podpisem kontraktu přebírá kontraktor plnou zodpovědnost za komplexní realizaci projektu podle kontraktu. Podepsáním kontraktu se implementuje kontrakt, nikoliv projekt!

V tomto smyslu je nezbytné:

- a) Vytvořit systém schvalování a registrace projektu v rámci instituce
- b) Systém správy dokumentace projektu (pověření vedením; originály návrhu projektu/kontraktu; originály smluv s partnery; všechny zprávy;...)

Pověřením přebírá vedoucí projektu plnou zodpovědnost za úspěšnou realizaci projektu!

administrativa projektů

2. Odměňování pracovníků z rozpočtu projektů

Principy odměňování:

- a) Odměňování jako refundace mzdy
- b) Pouze jeden 100% úvazek
- c) Mzdové sazby nepřesáhnou zvyklosti odměňování v daném místě a čase
- d) Zaměstnavatel používá standardní formy uzavírání smluvního vztahu a odměňování (PS, DPČ, DPP, osobní příplatek, odměna)

Administrativa mezd

- a) Pracovní smlouva či dohoda
- b) Doplnková smlouva – „convention“, „subcontract“ – u mezinár. projektů
- c) Výkazy práce – „timesheets“

administrativa projektů

3. Správa cest

Principy vyplácení cestovních náhrad:

- a) Nejekonomičtější způsob cestování
- b) Jednotkové náklady nesmí překročit limity dané kontraktem
- c) Uplatňování národní legislativy
- d) Zásada přísnějšího pravidla (u legislativy)

administrativa projektů

4. Provádění nakupování

Významnou součástí realizace projektu je **nakupování** (procurement).
Nakupování lze obecně rozdělit do 3 kategorií:

- Nakupování vybavení (Procurement of Supplies)
- Nakupování služeb (Procurement of Services)
- Nakupování prací (Procurement of Works)

Zákon 137/2007 Sb.

viz dále

administrativa projektů

5. Uzavírání partnerských a dodavatelských smluv

Uzavírání partnerských a dodavatelských smluv předpokládá:

- Uzavření smluv s partnery projektu (viz výše)
- Uzavření smluv se subdodavateli projektu (kteří nejsou partneři)

Uzavírání smluv se subdodavateli se řídí pravidly o nakupování!

Ve smlouvách musí být:

- Explicitně vymezeny vlastnické vztahy k výsledkům (vč. ošetření vlastnických práv třetích stran)
- Způsob prezentace vztahu
- Zajištění nedělitelnosti disponibility a integrity výstupů
- Vymezení rozsahu mlčenlivosti a utajení

administrativa projektů

6. Změny v projektu

Obvyklými případy změn jsou

- Změny v kontraktu (formální či obsahové)
- Změny cílů a výstupů
- Změny v rozpočtu (v rozsahu nad 10-20%)
- Změny hlavních termínů
- Změny partnerů (vč. odstoupení či přijetí nových)
- Změny klíčových osob – zejm. ve vedení projektu
- Ostatní změny

Změny zásadní – vyžadují změnu kontraktu „contract addendum“

Změny okrajové – schvalují se dopisem „side letter“

Vedoucí projektu je povinen o veškerých změnách projektu proti kontraktu informovat písemně kontrahující instituci a požádat o schválení změn.

administrativa projektů

7. Řízení rozpočtu a účtů projektu

Rozpočet projektu je jedním z hlavních kontraktačních dokumentů projektu a je závazný. Vedoucí projektu je povinen:

1. zajistit oprávněnost a účelnost vynakládání prostředků a používat prostředky pouze pro účely projektu
2. zajistit profinancování (předfinancování) projektu
3. zajistit spolufinancování projektu
4. vést účetní evidenci
5. Využívat prostředky pouze v době trvání kontraktu
6. Vedení prostředků na samostatném účtě případně oddělenou evidenci
7. Zajistit financování DPH z jiných zdrojů (pokud nesmí být z projektu hrazeno)
8. Optimalizovat kurzové ztráty a výnosnost
9. Optimalizovat hotovostní tok

administrativa projektů

Kurzové ztráty

Vznikají v důsledku konverze měn zejména v zahraničních projektech.

Minimalizace kurzových ztrát se dosahuje:

1. Provádění transakcí a konverzí v době nejvýhodnějšího účtu
2. Výběry v měně účtu
3. Úplný či částečný transfer rizika na dodavatele
3. Minimalizovat počet transakcí a konverzí
4. Maximalizovat kurzové zisky
5. Pojištění kurzových ztrát (operace „forward“ a „swap“)

V případě, že hrazení kurzových ztrát není povoleno z projektových zdrojů, musí vedoucí projektu zajistit uhrazení těchto ztrát z vlastních zdrojů.

administrativa projektů

Řízení režii neboli uplatňování skutečných režijních nákladů v projektech

Aplikace „**full economic costing**“ – hrozba nebo výzva?

Témata k řešení:

1. nastavení systému evidence nepřímých nákladů
2. vůči všem zdrojům stejná pravidla uplatňování nepřímých nákladů
– stanovení podílu správní režie na jednotlivé zdroje
3. „cost drivers“ – výnosy, plochy,...?
4. rozpočítávání centralizovaných nákladů do projektů na různých úrovních
hierarchie organizace
5. evidence pracovní doby (časové výkazy lidí)
6. evidence využití vybavení

administrativa projektů

Bankovní výnosy

Vznikají v důsledku úročení účtu. Veškeré bankovní úroky a výnosy musí být zahrnuty do rozpočtu projektu (jejich použití je však často vázáno písemným souhlasem kontrahující instituce – nutno zaslat žádost). Maximalizace bankovních výnosů se dosahuje:

1. Minimalizováním počtu transakcí
2. Využití zvýhodněného úročení na termínovaných účtech
3. Udržovat maximální objem finančních prostředků na jednom účtě (např. nepřevádět peníze partnerům, ale proplácet předložené výdaje)

Vedoucí projektu je povinen:

1. pravidelně vyhodnocovat stav účtu
2. provádět analýzu bankovního účtu
3. zajistit transparentní provázání bankovního účtu na účty operativní (při více účtech)

administrativa projektů

Dohody s partnery

Základním pravidlem řízení projektů je, že kontraktor projektu je zodpovědný plně za realizaci projektu a je jediným kontaktním bodem pro kontrahující instituci. Proto je nezbytné vytvořit závazkový vztah k partnerům projektu resp. subkontraktorům:

1. Na začátku projektu „Endorsement letter“
2. Po podepsání kontraktu – Smlouva – vždy!!!
 - a) předmět a cíle smlouvy
 - b) role partnera, kontaktní (pověřená) osoba, zodpovědnosti a pravomoci
 - c) činnosti partnera a požadované výstupy
 - d) autorské a vlastnické vztahy
 - e) poskytování informací, utajení a prezentace
 - f) vedení záznamů a předkládání zpráv
 - g) financování, platební podmínky a spolufinancování
 - h) bankovní spojení
 - i) termíny a ukončení kontraktu
 - j) všeobecná ustanovení

administrativa projektů

Řízení administrativy a rozpočtu projektu

Zásady a hierarchie pravidel

Při implementaci kontraktů projektů je nezbytné respektovat všechny základní normy projektu, kterými jsou v pořadí závaznosti:

1. Státní legislativa ČR a států partnerských organizací
2. Kontrakt
3. Směrnice projektu
4. Zadání („terms of reference“) či výzva
5. Schválený projekt nebo prováděcí zprávy (které se stávají kontraktačním dokumentem)
6. Všeobecné podmínky kontraktu
7. Směrnice a právní normy platné v organizaci kontraktora či partnerů

Základním pravidlem je „zásada přísnějšího pravidla“!

administrativa projektů

Hodnocení výsledků projektu

Metody hodnocení:

1. Vyhodnocení a monitorování zpráv
2. Formální metody hodnocení (dotazníky, aj.)
3. Interní audit projektu – technický a finanční, vnitřní či nezávislým auditorem,...
4. Externí audit

Základní pravidlo hodnocení je „zásada hodnocení podle kontraktu“ (nikoliv projektu)!

vedení lidí v projektech...

Projektové řízení

Vedení lidí

Vedení lidí je souhrn činností související s řízením lidí v projektu. (Řízení souvisí s plněním cílů; vedení s řízením lidí. Vedení lidí v projektech je postaveno na budování a vedení týmů.

Vedení zahrnuje:

- Výběr lidí
- Plánování
- Vysvětlování
- Podpora
- Informování
- Delegování
- Hodnocení
- Stimulace
- Kontrola

Seskupení

Skupina (tj. společenství lidí se vzájemnou závislostí a součinností s definovaným členstvím, se společným cílem a povědomím mající schopnost vyvíjet jednotnou činnost)

Tým (tj. skupina se společným cílem, ve kterém se schopnosti jednotlivců a jejich vůle ke společné činnosti doplňují ta, že vzniká synergický efekt.

Porada → základní metoda práce týmu

Projektové řízení

Vedení lidí. Styly vedení



Autokratické vedení (autoritativní)	Demokratické vedení (diplomatičké)
kontroluje organizuje nařizuje kritizuje soudí mluví kárá, trestá	umožňuje pomáhá deleguje vysvětluje vede naslouchá chválí

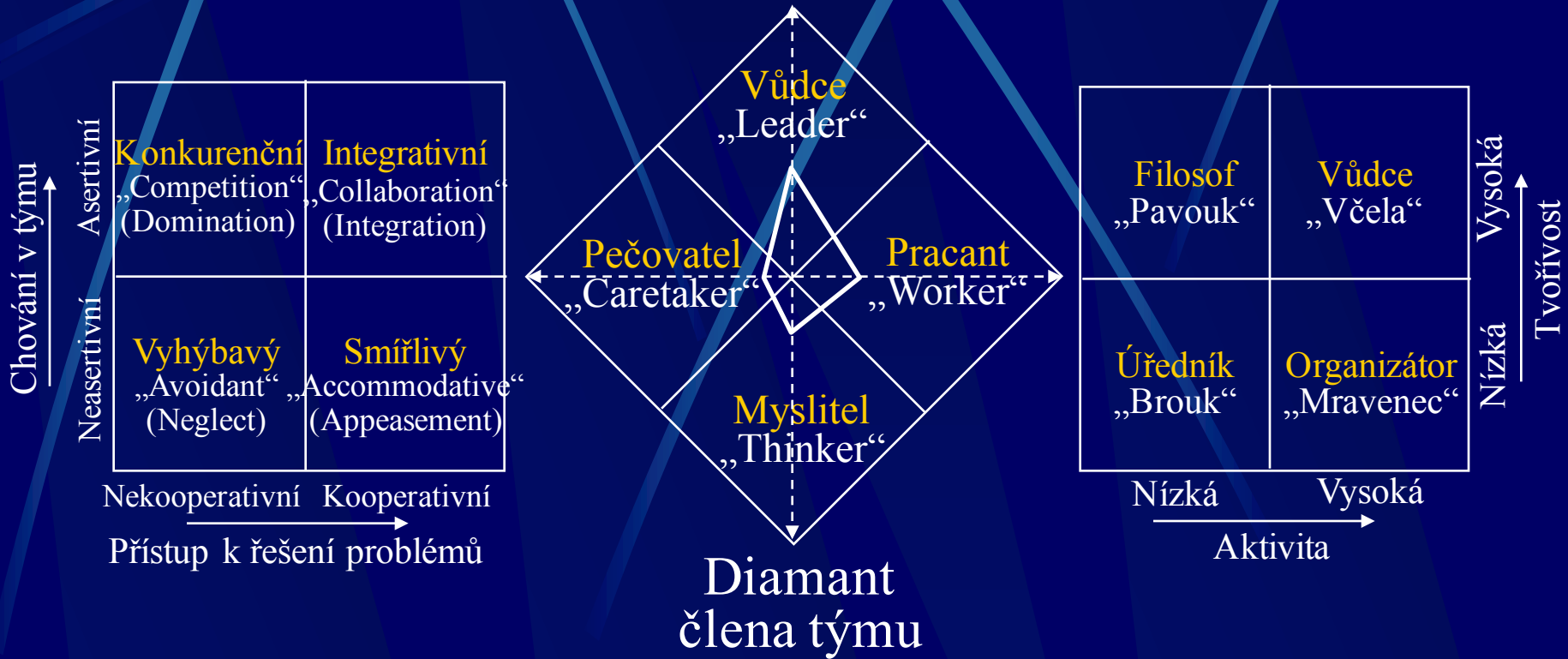
Styl vedení

Diamant
vedoucího týmu

Vedoucí má vytvářet tlak, nikoliv napětí! Napětí způsobuje stres, vytváří komunikační bariéry, snižuje disciplínu,...

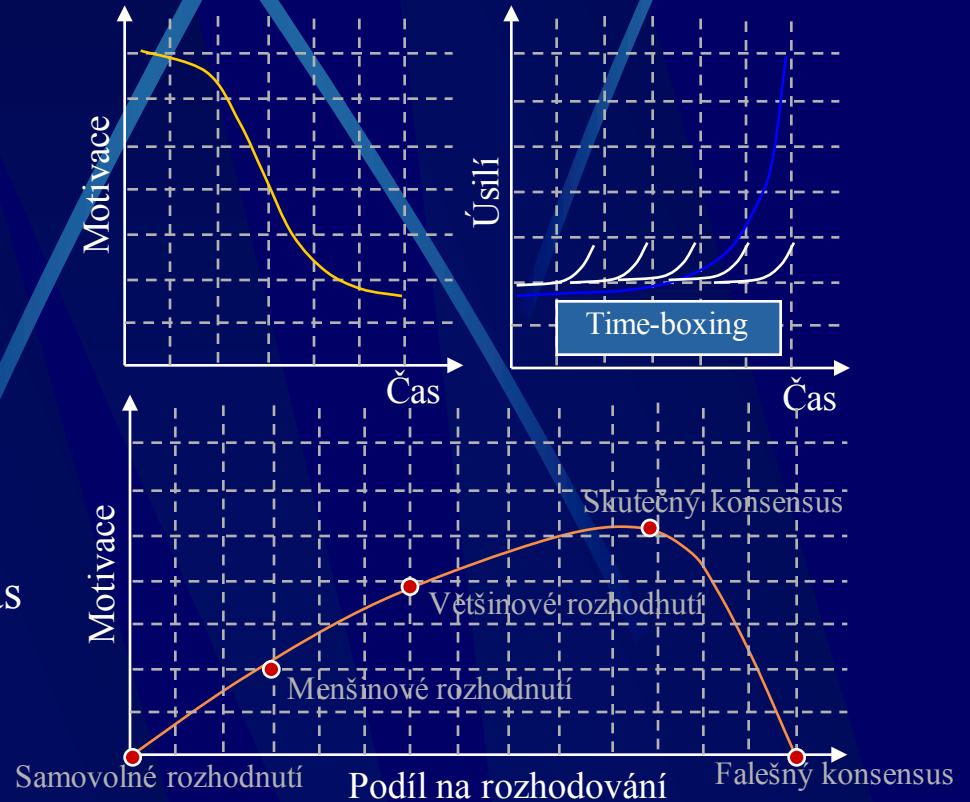
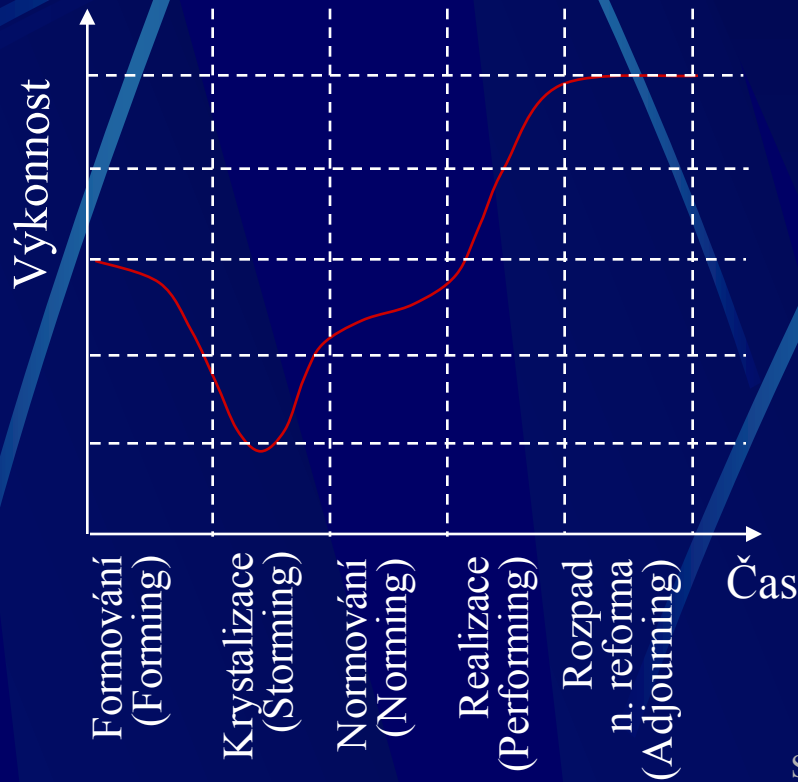
Projektové řízení

Vedení lidí. Styly chování (role) jednotlivce v týmu



Projektové řízení

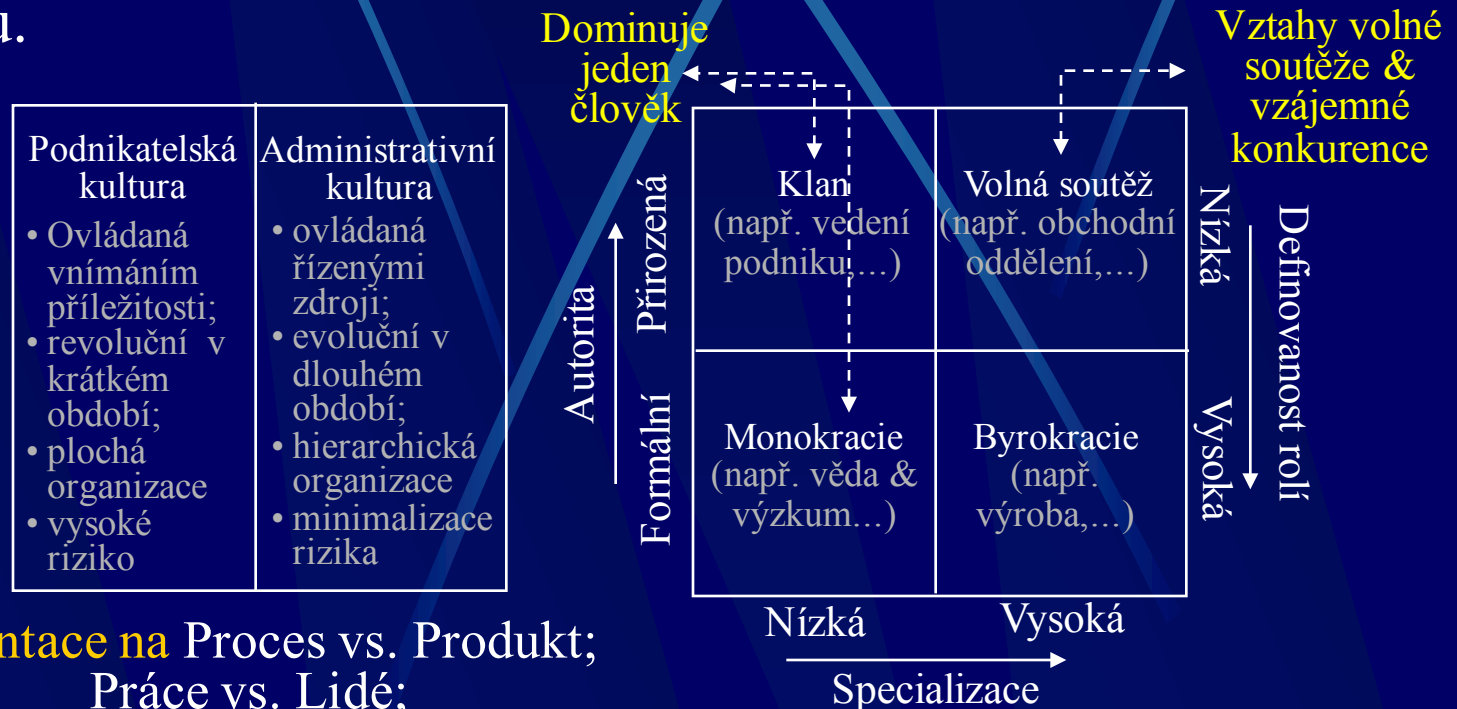
Vedení lidí. Řízení výkonnosti týmu



Projektové řízení

Vedení lidí. Kultura projektu

Kultura projektu je integrovaným výrazem kvality vztahů v rámci projektu.



Orientace na Proces vs. Produkt;
Práce vs. Lidé;
Profesionalita vs. Patriotismus;
Pragmatismus vs. Normativnost

řízení nakupování...

Projektové řízení

Řízení dodavatelského řetězce

Významnou součástí realizace projektu je **nakupování** (procurement). Nakupování lze obecně rozdělit do 3 kategorií:

- Nakupování vybavení (Procurement of Supplies)
- Nakupování služeb (Procurement of Services)
- Nakupování (stavebních) prací (Procurement of Works)

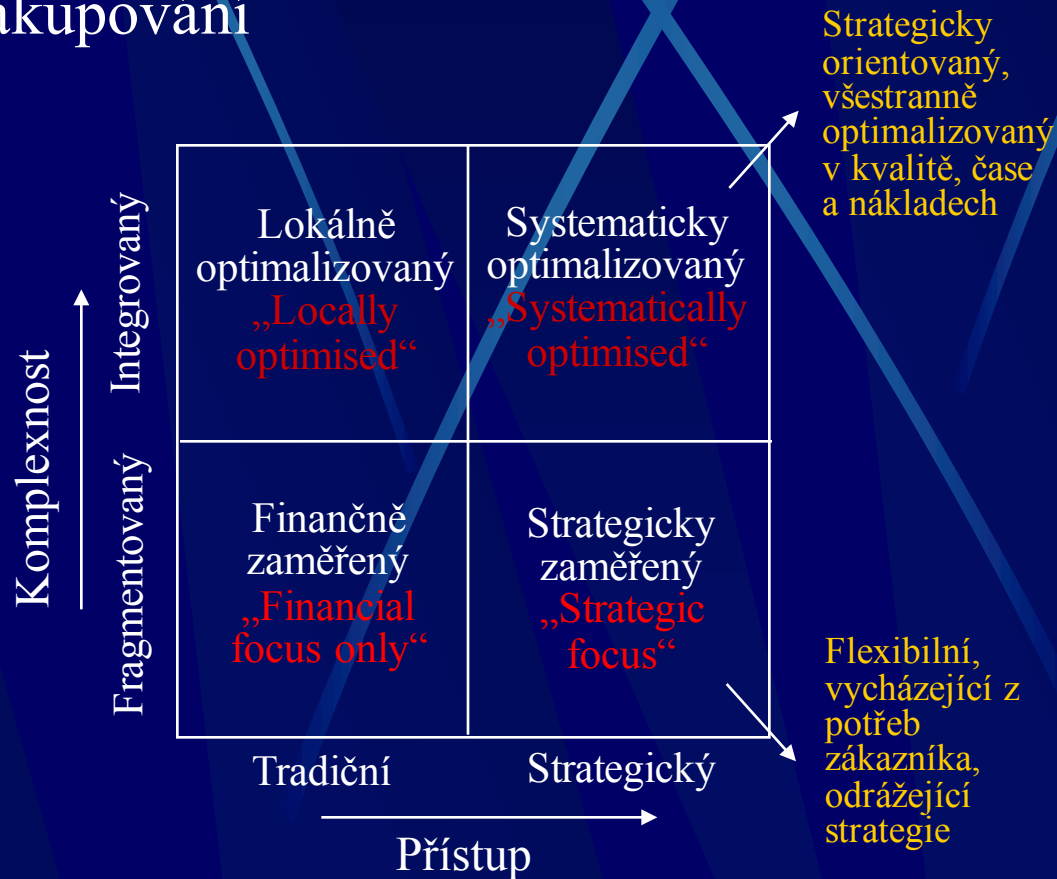
Metody nakupování

- Přímé zadání (nákup) (Direct Purchase)
- Přímá smlouva (Direct Contract after Informal Consultations)
- Obchodní veřejná soutěž (Open Tender) – místní n. mezinárodní
- Obchodní omezená soutěž (Restricted Tender) s **předkvalifikací** n. s **oficiální předkvalifikací** resp. **dvojstupňová**
- Zprostředkované nakupování prostřednictvím **nákupních kontraktů** (udělovaných na základě veřejné soutěže) resp. **rámcových kontraktorů** (Framework Contracts Procurement) pověřených k nákupům v určitém profesním n. jiném rámci)

Projektové řízení

Řízení dodavatelského řetězce

Přístupy k nakupování



Projektové řízení

Základní pravidla nakupování:

- Oprávněnost, kvalifikace (eligibility)
- Stejné podmínky (fair competition)
- Transparentnost (transparency)
- Nestrannost (impartiality) neuvádět značky či dodat „nebo ekvivalentní“
- Ekonomičnost
- Žádné antidatování (no retroactive awards)
- Standardizace dokumentace
- Archivace (5 let)

Platí zásada přísnějšího pravidla!

Průběžná doba nakupování u veřejné soutěže minimálně 3-6 měsíců (kritická cesta)

Projektové řízení

Řízení dodavatelského řetězce

Podmínky soutěže musí podmínky obsahovat:

- Přípustnost variantního řešení
- Přesné vymezení předmětu, obsahu a formy nabídky
- Přesné vymezení rozsahu požadované dokumentace
- Kvalifikační předpoklady & způsob jejich prokázání
- Soutěžní lhůta – min. 36 dnů ČR a min. 40 dnů Phare
- Zadávací lhůta (tj. doba platnosti nabídky) – min. 90 dnů
- Přípusnost a podmínky překročení ceny
- Místo a lhůtu pro získání soutěžní dokumentace
- Místo a čas otevírání obálek
- Místo, čas a lhůtu pro podávání (doručení) nabídek
- Požadavek na jistinu a její formu (obvykle 0.5-3.0% z objemu zakázky, složená v hotovosti n. bankovní garancí nejméně 1 dne před otevíráním obálek)
- Kritéria hodnocení
- Požadované dodací lhůty a místo plnění resp. dodání (předání)

Projektové řízení

Hlavní subprocesy nakupování

- Koordinace dodavatelů
- Analýza nákladů
- Průzkum trhu
- Formulace strategie řízení zásob
- Benchmarking
- Rozhodování koupit či udělat (make or buy decision making)
- Analýza kapacity dodavatele

Rizika nakupování

- Nefektivnost resp. ztráty
- Přerušení realizace projektu z důvodu selhání dodavatele
- Neekonomické resp. zbytečné nákupy na nevhodné produkty
- Narušení hotovostního toku

Projektové řízení

Řízení dodavatelského řetězce

Offsety jsou různé formy průmyslových a obchodních aktivit obvykle státu vyžadovaných jako podmínka nákupu s cílem minimalizovat nerovnováhy obchodu či ekonomické dopady odlivu peněz při nakupování. Klasifikace offsetů:

- **Offsety přímé** – licencování, koprodukce, údržba a opravy, vzdělávání, výkup (buyback),...
- **Offsety nepřímé** – výkup (prodávajícím od kupujícího), podpora marketingu, investice, finanční podpora, přenos technologií

Většinou je ustaven vládní výbor, který specifikuje předmět a podmínky offsetu. Offsetové programy bývají rovněž upraveny zákonem.

Offsety – eliminace rizika narušení hotovostního toku při nakupování zejména v souvislosti se statními investicemi (letectví)

řízení rizik projektů...

Projektové řízení

Řízení rizika

Řízení rizika je praxe reagování na riziko resp. řízení v podmínkách rizika, jejímž cílem je minimalizovat negativní finanční či materiální dopady v důsledku realizace rozhodnutí nebo působení prostředí. **Riziko** je pak pravděpodobnost výskytu takové události s negativními dopady...

Riziko = f(pravděpodobnosti negativní události, charakteru dopadu, času,...)

Zdroje rizika jsou technické, operační, organizační a lidské (subjektivní & objektivní příčiny, chyby: komunikační, interpretační, rozhodovací & implementační,...). **Dopady** mohou být bezprostřední, kumulativní, latentní, kombinované,...

Důvodem vstupování do rizika je **konkurenční identifikace** (competitive positioning) a dosahování **konkurenční výhody** (competitive advantage). Obvykle platí, že riziko je tím větší, čím větší přínos, výzva, inovativnost nebo originalita řešení, které je předmětem rozhodnutí či projektu resp. čím větší je dosahovaná konkurenční výhoda plynoucí z realizace takového rozhodnutí.

Projektové řízení

Řízení rizika

Řízení rizika vyžaduje vytvoření systému na strategické úrovni řízení organizace resp. projektu, který definuje kritéria hodnocení rizika, pravidla přijímání rizika (go & no go) a související systém opatření určující způsob reakce na výskyt kritických událostí.

Zásady systému řízení rizika:

- Potřeby, které vedou k riziku patří mezi kritické faktory úspěchu CSF (Critical Success Factors) a podnikatelské/funkční priority
- Cíle jsou stanovovány se souběžným navrhováním řešení rizika či nejistoty formou souvisejících opravných akcí
- Míra rizika a kvalita konkurenční identifikace jsou v rovnováze
- Činnosti vedoucí ke vzniku rizika a akcí k jeho eliminaci jsou v rovnováze. Přijatá rizika a související opravné akce jsou zvládnutelné v reálných nákladech, čase a výkonech.
- Existují definovaná kritéria pro přijímání rizika „go & no go“
- Vytváření kultury připravenosti k odezvě na riziko (risk-responsive culture)

Projektové řízení

Řízení rizika

Řízení rizika vyžaduje systematický přístup zahrnující systém identifikace a analýzy rizika, plánování akcí, provádění a vyhodnocování.



Projektové řízení

Řízení rizika. Analýza rizika

Míru rizika M lze stanovit na základě následujícího kritéria (vhodného k posuzování rizikovosti různých projektů)

$$M = \frac{GP}{C_d + C_p} p_t p_m (M_t + M_b) s t \geq 0.125$$

GP hrubý zisk během celého projektu
 C_d náklady vývoje
 C_p náklady realizace (výroby)
 p_t pravděpodobnost technického úspěchu (funkčnost)
 p_m pravděpodobnost dosažení předpokládaných prodejů

M_t technologický přínos (0,1)
 M_b obchodní přínos (0,1)
 s strategický význam (soulad s vizí) (0,1)
 t diskontní sazba (z důvodu určité doby realizace projektu)

Parametry rizika (náklady, čas, výkon/produktivita)

Pravděpodobnost výskytu rizika		Parametry rizika		
		↑Náklady	↑Čas	↓Výkon%
Vysoká	0.70	${}^N\delta_{07} * N$	${}^T\delta_{07} * T$	${}^V\delta_{07} * V$
Střední	0.20	${}^N\delta_{02} * N$	${}^T\delta_{02} * T$	${}^V\delta_{02} * V$
Nízká	0.10	${}^N\delta_{01} * N$	${}^T\delta_{01} * T$	${}^V\delta_{01} * V$
Celkem	1.00	$\Sigma P_x {}^N\delta * N$	$\Sigma P_x {}^T\delta * T$	$\Sigma P_x {}^V\delta * V$

P Pravděpodobnost výskytu rizika
 δ Procento snížení/zvýšení
 N Náklady
 T Čas
 V Výkon/Produktivita

Tabulku provedeme pro každou rizikovou událost.

Projektové řízení

Řízení rizika. Analýza rizika. Změny projektu

Změny projektů jsou významným zdrojem rizika. Důvody změn souvisí se **změnami zadání**, **změnami prostředí**, **změnami v řízení** (disponibilita zdrojů, změny organizace a vedení, informace, vyšší zájmy,...), **změnami cílů**, **změnami omezení**, **změnami činností**,...

Pro posouzení zranitelnosti projektu resp. posouzení různých variant řešení z hlediska možného rizika lze použít tzv. **analýza příčin a dopadů**.

Pravděpodobná rizika			
	P	D	PxD
Faktor 1.			
Faktor 2.			
Faktor n			
Celkem riziko (zranitelnost) alternativy			Σ

P Pravděpodobnost výskytu faktoru (0,1)
D Dopad výskytu faktoru (0,1)
PxD Zranitelnost resp. riziko daného faktoru

Tabulku provedeme pro projekt jako celek nebo pro každou alternativu řešení zvlášť a vybereme nevhodnější variantu řešení problému.

Příklad: Pravděpodobnost vysoká 0.90; střední 0.50; nízká 0.1. Dopad 0.90 zastavení projektu, 0.70; zpoždění projektu; 0.30 zpoždění více než 1 činnosti

Cílem APD je **identifikovat příčiny** způsobující velkou zranitelnost projektu, **rizikové události** signalizující jejich výskyt a stanovit **plán činnosti a opatření** v případě výskytu rizikové události.

Projektové řízení

Řízení rizika

Strategie řízení rizika (Risk Strategy) představuje koncepci resp. přístup organizace k řízení rizika. Strategie obsahuje:

- Definování kritických faktorů úspěchu CSF
- Způsob kategorizace rizika z hlediska velikosti rizika (malé, střední, velké), významu (katastrofické – s existenčními dopady, organizační, projektové,...) ev. oblasti (ekonomické, materiální,...)
- Stanovení váhových parametrů rizika ve vztahu k nákladům, času a výkonům
- Stanovení politiky odezvy (risk-response policy) resp. scénářů
- Stanovení opatření k redukci rizika (contingency management policy) – způsob řízení, způsob monitorování, stanovení zodpovědností, způsob hlášení – reporting,...

Report (název rizika, popis, datum & způsob identifikace, ohrožené úkoly, metody hodnocení, původní/současná pravděpodobnost, původní/současný dopad, stávající stav, zodpovědnost za řešení a **akční plán** (cíle aktivity, zodpovědnosti, odhad potřebných zdrojů – čas, peníze, lidé).

- Stanovení politiky rozhodování (risk decision-making policy)

Projektové řízení

Řízení rizika

Přístupy redukující riziko jsou:

- **Vyhýbání se riziku** (Risk Avoidance)
- **Sdílení rizika** (Risk Sharing)
- **Zmírnění rizika** (Risk Mitigation)
- **Kompenzace rizika** (Risk Offset)
- **Rizikové plánování** (Risk Contingency)

Vyhýbání se riziku např. změna plánu s cílem vyhnout se riziku;

Sdílení rizika např. rozdělení rizika mezi více subjektů (subkontraktorů); **Zmírnění rizika** např. rozdělení práce na menší úseky případně investice za účelem snížení rizika;

Kompenzace rizika např. pojištění rizika, vytváření kompenzačních rezerv,...;

Rizikové plánování např. vytváření rezervních plánů/scénářů, které se spustí v případě výskytu n. identifikace rizika

ekonomická efektivnost projektů...

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Pro posuzování ekonomického potenciálu projektů se stanovují následující **kritéria hodnocení projektů**:

1. Účetní koeficient návratnosti
2. Návratnost
3. Čistá současná hodnota
4. Interní koeficient návratnosti
5. Index ziskovosti

Výše uvedená kritéria posléze pracují s následujícími základními **finančními parametry projektů**:

- (a) Okamžitá & časová hodnota příjmů & výdajů
- (b) Hotovostní tok
- (c) Odpisy

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Okamžitou hodnotou peněz rozumíme hodnotu peněz v okamžiku příjmové či výdajové transakce v současnosti. **Časová hodnota peněz** je vyjádřena dvěma hodnotami, mezi kterými existuje následující vztah:

1. Současná hodnota (present value)
2. Budoucí hodnota (future value)

$$SH_i = \frac{BH}{(1+u)^i}$$

Současná hodnota vyjadřuje hodnotu peněz transakce (příjmu nebo výdaje) provedené v budoucnosti a přepočtené do současnosti při aplikaci dané diskontní sazby (úrokové míry) u . **Budoucí hodnota** vyjadřuje hodnotu peněz transakce provedené v současnosti přepočtené s danou diskontní sazbou do daného okamžiku v budoucnosti. **Současná hodnota transakce je v důsledku diskontní sazby u nižší než hodnota stejné transakce v budoucnosti (budoucí hodnota).**

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Odpisy (depreciations) představují hodnotový podíl z počáteční investice připadající v daném dílčím období na postupnou obnovu investovaného kapitálu. Cílem je rozložit danou počáteční investici (náklady) do určitého časového období. Odpisy představují bezhotovostní účetní nákladovou položku započítávanou do celkových nákladů projektu (případně organizace) a jsou obvykle vyjádřeny roční sazbou v procentech počáteční investice. Základní metody výpočtu odpisů:

1. Metoda rovnoměrného pokrytí
2. Metoda poměrová
3. Metoda zdvojování zůstatků

$$O_i = C \frac{1}{r}$$

$$O_i = C \frac{2(r-i+1)}{r(r+1)}$$

$$O_i = C \frac{2}{r} \left(1 - \frac{2}{r}\right)^{i-1}$$

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Hotovostní tok (cash flow) charakterizuje stav pracovního kapitálu jako **rozdíl mezi příjmy** P (inflows) a **výdaji** V (outflows) do daného sledovaného okamžiku. Výdaje nezahrnují odpisy z důvodu jejich bezhotovostního charakteru. Perioda sledování hotovostního toku může být denní, týdenní, měsíční, čtvrtletní, pololetní či roční.

$$HT = \sum_{i=1}^k (P_i - V_i)$$

Pro hodnocení ekonomické prospěšnosti projektů vystačíme obvykle se sledováním ročním, kdy hodnota hotovostního toku v k-tém roce od zahájení projektu je rovna součtu hotovostních toků v letech předcházejících.

Na předpokládaný hotovostní tok budoucích období se rovněž pro ekonomické posuzování projektu uplatňuje výpočet současné hodnoty příjmové a nákladové strany hotovostního toku.

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Kritéria hodnocení ekonomické prospěšnosti projektů

1. Účetní koeficient návratnosti **ARR** (Accounting Rate of Return)
2. Návratnost **PBT** (Pay-back Time)
3. Čistá současná hodnota **NPV** (Net Present Value)
4. Interní koeficient návratnosti **IRR** (Internal Rate of Return)
5. Index ziskovosti **PI** (Profitability Index) a **SRR** (Specific Rate of Return)

Poměr celkových výnosů (příjmů) projektu P k celkové investici I

Čas potřebný k vyrovnání počáteční investice I z výnosů (příjmů) P

Rozdíl součtu současné hodnoty hotovostních toků v jednotlivých letech realizace projektu a počáteční investice; **jestliže $NPV > 0$, pak projekt generuje příjmy ve stanovené diskontní sazbě**

IRR je diskontní sazba, při které je NPV právě rovna 0; vyžaduje numerickou iteraci

Vyjadřuje výši výnosů na jednotku nákladů

$$ARR = \frac{P}{I}$$

$$PBT = \frac{I}{P} = \frac{1}{ARR}$$

$$NPV = \sum_{i=1}^r \frac{(P_i - V_i)}{(1+u)^i} - I$$

$$\sum_{i=1}^r \frac{(P_i - V_i)}{(1+IRR)^i} = I$$

$$PI = 1 + \frac{NPV}{N}$$

P celkové příjmy projektu

P_i příjmy projektu v i-tém roce

I celková investice do projektu

N celkové náklady projektu

N_i náklady projektu v i-tém roce

r doba trvání projektu v rocích

u roční diskontní míra

$r = 0$ pro rok zahájení projektu

Ze dvou projektů je přínosnější ten, jehož NPV, IRR a PI jsou větší!

čistá současná hodnota

$$\text{NPV} = \sum_{i=1}^n \frac{(V_i - N_i)}{(1+u)^i} - I \geq 0$$

$$\text{NPV} = \frac{(V_1 - N_1)}{(1+u)} + \frac{(V_2 - N_2)}{(1+u)^2} + \dots + \frac{(V_n - N_n)}{(1+u)^n} - I \geq 0$$

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Analýza přínosů a rizika RBA (Risk-Benefit Analysis) 1/4

Obecně lze očekávat tři kategorie přínosů, kterých lze dosáhnout na určité hladině pravděpodobnosti:

- (1) Snížení nákladů
- (2) Zvýšení produktivity
- (3) Zvýšení příjmů

Obvykle se posuzují 3 hladiny pravděpodobnosti: nízká **10%** (5%), střední **20%** (15%) a vysoká **70%** (80%). Analýza se provádí v následující tabulce a posléze v RBA matici...

Pravděpodobnost	Hodnota	0,7	0,2	0,1	Součet			
Přínos	H	δ_{07}	$0,7H\delta_{07}$	δ_{02}	$0,2H\delta_{02}$	δ_{01}	$0,1H\delta_{01}$	$H(0,7\delta_{07}+0,2\delta_{02}+0,1\delta_{01})$

Obvykle se provádí průzkum, kterým se zjistí názor zainteresovaných stran na pravděpodobnost, že implementací daného projektu bude dosaženo určitého výsledku (například určité hodnoty nějaké rozpočtové položky, procentuální zvýšení produktivity o určitou hodnotu, procentuální snížení nákladů o určitou hodnotu atd.).

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Analýza přínosů a rizika RBA (Risk-Benefit Analysis)

Vlastní postup analýzy spočívá v následujících krocích:

1. Identifikují se oblasti ovlivněné realizací projektu a specifické činnosti, ve kterých lze po implementaci projektu očekávat přínosy
2. Stanoví se hodnota H celkových stávajících nákladů případně příjmů činností
3. Pro každou činnost se identifikují očekávané přínosy a každý přínos se přiřadí některé ze tří kategorií: snížení nákladů, zvýšení produktivity/odstranění nákladů případně zvýšení příjmů
4. Pro každý přínos se odhadne se procento snížení nákladů případně zvýšení příjmů δ_p pro danou hladinu pravděpodobnosti α (tj. 10%, 20% a 70%)
5. Stanoví se hodnota i-tého přínosu iH_p pro každou hladinu pravděpodobnosti p a zapíše se do tabulky

$${}^iH_\alpha = \alpha H_i \delta_\alpha$$

6. Hodnota přínosu pro každou hladinu pravděpodobnosti se zapíše do RBA matice do příslušného řádku kategorie přínosu
7. Výše uvedený postup se opakuje pro každý přínos
8. Následně se provede součet hodnot všech přínosů ve sloupcích matice pro každou hladinu pravděpodobnosti
9. Součtem hodnot v řádcích se stanoví se celková hodnota přínosu

$$P = \sum_{\alpha} {}^iH_\alpha = \sum_{\alpha} \alpha H_i \delta_\alpha$$

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Analýza přínosů a rizika RBA (Risk-Benefit Analysis)

Hladina pravděpodobnosti

		Vysoká 70%	Střední 20%	Nízká 10%	Součet	
Kategorie přínosu	Snížení nákladů	$0,7H_1^1\delta_{07}$	$0,2H_1^1\delta_{02}$	$0,1H_1^1\delta_{01}$		Přínos 1
		$0,7H_2^2\delta_{07}$	$0,2H_2^2\delta_{02}$	$0,1H_2^2\delta_{01}$		Přínos 2
	1	3	6			
	Zvýšení produktivity	$0,7H_3^3\delta_{07}$	$0,2H_3^3\delta_{02}$	$0,1H_3^3\delta_{01}$		Přínos 3
		2	5	8		
Zvýšení příjmů	$0,7H_4^4\delta_{07}$	$0,2H_4^4\delta_{02}$	$0,1H_4^4\delta_{01}$		Přínos 4	
	4	7	9		Přínos 5	
Součet					Přínos	

Metoda RBA analýzy stanovuje 3 hladiny rizika, které jsou v RBA matici mapovány do 3 oblastí: Nízké riziko se váže k oblastem 1, 2 a 3; střední riziko 4, 5 a 6 a konečně vysoké riziko je vázáno na oblasti matice označené 7, 8 a 9.

Projektové řízení

Finanční analýza projektu

Analýza přínosů a rizika RBA (Risk-Benefit Analysis)

Rozložená RBA

	Úroveň rizika									
	Nízké riziko			Střední riziko			Vysoké riziko			
Přínos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Součet
Přínos 1	$0,7H_1^1\delta_{07}$		$0,2H_1^1\delta_{02}$			$0,1H_1^1\delta_{01}$				
Přínos 2	$0,7H_2^2\delta_{07}$		$0,2H_2^2\delta_{02}$			$0,1H_2^2\delta_{01}$				
Přínos 3		$0,7H_3^3\delta_{07}$			$0,2H_3^3\delta_{02}$			$0,1H_3^3\delta_{01}$		
Přínos 4				$0,7H_4^4\delta_{07}$			$0,2H_4^4\delta_{02}$		$0,1H_4^4\delta_{01}$	
Přínos 5				$0,7H_5^5\delta_{07}$			$0,2H_5^5\delta_{02}$		$0,1H_5^5\delta_{01}$	
Součet										Přínos

Prostřednictvím rozložené RBA matice je možné stanovit celkovou hodnotu přínosu projektu na devíti úrovních rizika.

kontrola a monitorování...

Projektové řízení

Kontrola a měření projektu

Kontrola a měření projektu je soubor metod pro monitorování a regulování realizace resp. průběhu **projektu (operational monitoring)** nebo **kontraktu (contract monitoring)** s cílem měřit a vyhodnocovat stav projektu ve smyslu rozpracovanosti, produktivity, kvality výsledků & spotřeby zdrojů a práce za účelem identifikace potenciálních odchylek, problémů a rizik jako podklad pro rozhodování o opravných opatřeních a vyhodnocovat metriky pro odhadování a plánování realizace budoucích projektů.

Základní nástroje monitorování projektu jsou (přímé/nepřímé):

- Předkládání zpráv (reporting)
- Kontrolní dny/monitorovací návštěvy/oponentní řízení
- Audity (technické/finanční; dálkové/na místě; externí/interní)
- Finanční nástroje (rozložené splátky, reimbursables, bankovní garance, spolufinancování...)
- Ostatní (předběžné & konečné přijetí,...)

Projektové řízení

Kontrola a měření projektu. Předkládání zpráv

Předkládání zpráv (reporting) je základní metoda monitorování projektu. Zprávy mohou být **technické** a **finanční**. Zpráva obsahuje:

- Seznam cílů a strukturované a stručné odpovědi na stav splnění cíle (ano/ne)

$$\text{Mlžný index} = \frac{\text{počet slov}}{\text{počet vět}} \times \left(1 + \frac{\text{počet dlouhých slov}}{\text{počet slov}} \right) \times 0.05 \leq 1$$

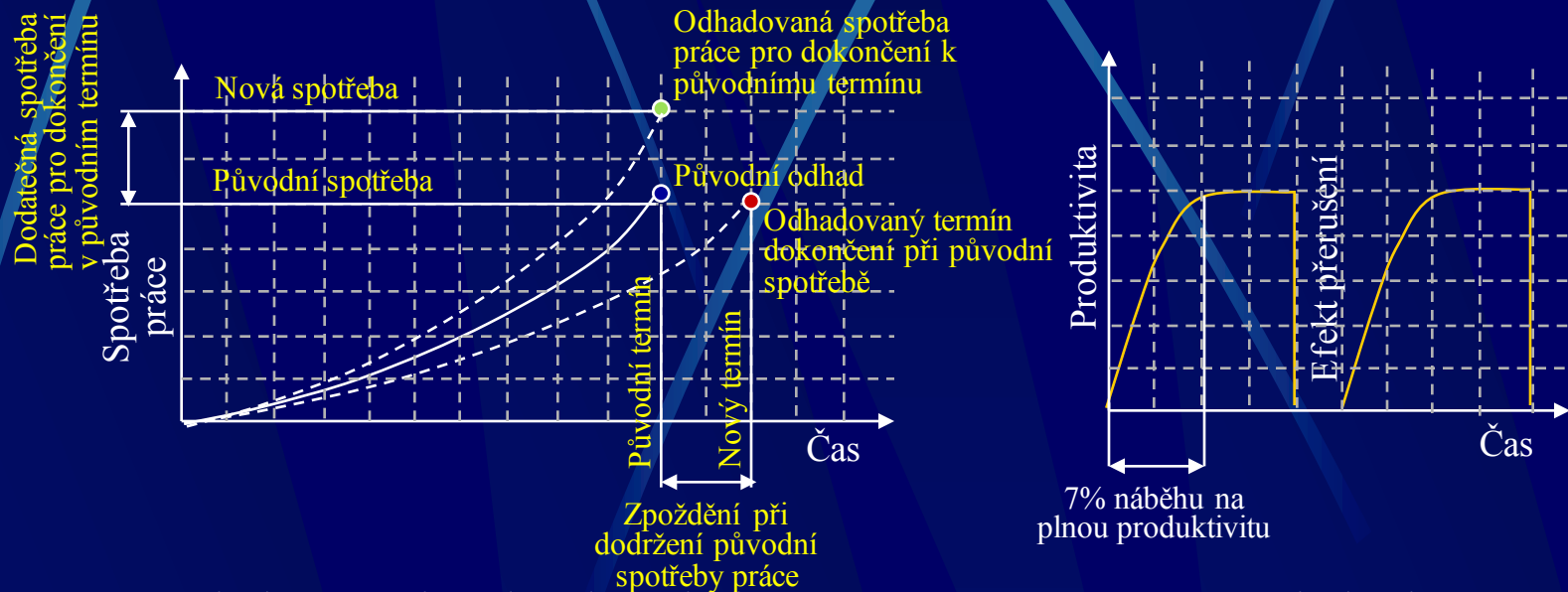
- Vykonávané činnosti (název, zahájení, konec, stav)
- Dosud nezahájené činnosti (název, zahájení, konec)
- Zpožděné činnosti (název, důvod, řešení)
- Neplánované činnosti
- Změněné činnosti
- Další odchylky, problémy a nalezená řešení
- Čerpání finančních prostředků (celkem, utraceno, vázáno, zbývá – v jednotlivých rozpočtových položkách)

Za dlouhá slova se považují slova se 3 a více slabikami. Slova v angličtině s koncovkou „-ed“, „-ing“ se nepočítají, stejně se nepočítají vlastní jména.

Projektové řízení

Kontrola a měření projektu. Měření stavu projektu

Měření stavu projektu představuje proces sledování spotřeby práce v závislosti na čase a stanovování metrik.



Stav projektu nelze hodnotit konstatováním, že projekt je hotov na X%; jediným kritériem hodnocení stavu projektu je splnění činnosti v daném termínu & kvalitě!

Projektové řízení

Kontrola a měření projektu. Měření stavu projektu

Metriky projektu představují vzorec, kterým se stanovuje (měří) nebo odhaduje spotřeba práce (pracnost) nebo spotřeba zdrojů.

$$T = \text{počet procesů} \times \text{počet úkonů} \times \text{doba realizace úkonu} \times \text{počet lidí}$$

Postup konstrukce metrik \rightarrow 2 postupy:

1. Odhad pracnosti na základě složitosti produktu
spotřeba práce = f(složitost produktu)
dekompozice produktu na funkce

$$T = \sum_{i=1..n} (\text{doba realizace funkce}_i \times \text{upravující faktor}_i \times \text{počet lidí na funkci}_i)$$

2. Odhad pracnosti na základě počtu a složitosti úkonů
spotřeba práce = f(počet úkonů; složitost úkonů)
dekompozice procesů na dílčí úkony

$$T = \sum_{i=1..n} (\text{doba realizace úkonu}_i \times \text{upravující faktor}_i \times \text{počet lidí na úkon}_i)$$

Projektové řízení

Kontrola a měření projektu. Měření stavu projektu

Upravujícími faktory F_i se posuzuje jednak složitost úkonu n . funkce „s“ a jednak faktory K_1, K_2, \dots, K_n , které ovlivňují dobu realizace úkonu n . funkce

$F_i = \text{složitost}_i \times \prod_{i=1..n} \text{faktor}_i$

Složitost funkce n . úkonu se stanovuje ve vztahu k pracnosti, tj. času nezbytného na realizaci funkce n . úkonu:

$s = 1$ jednoduchý; 2 průměrný & 3 složitý

Faktory K_1, K_2, \dots, K_n jsou faktory ovlivňující produktivitu.

$$\frac{\Delta t}{T} = \frac{\overline{\Delta t}}{\Delta t} = \frac{\Delta p}{1 + \Delta p} \quad \Delta p = \frac{\overline{\Delta t}}{1 - \overline{\Delta t}}$$

Výpočtový model může být postaven např. na skutečnosti, že zvýšení produktivity Δp vede ke snížení času potřebného na realizaci určitého úkonu, n . funkce, tj. pracnosti T o Δt dle uvedeného vztahu

Obvykle se stanovují ve vztahu k průměrné produktivitě jako poměr zvýšení n . snížení produktivity ku průměrné produktivitě, která je rovna 1 .

Projektové řízení

Hodnocení výsledků projektu

Hodnocení projektu (project review and evaluation) může být definována jako periodické hodnocení relevantnosti, účinnosti, efektivnosti, dopadů, ekonomické a finanční proveditelnosti a životaschopnosti a udržitelnosti výsledků projektu. Cílem hodnocení je vyhodnotit výsledky projektu proti kontraktu. Předmětem hodnocení jsou následující parametry:

1. **Relevantnost** (vhodnost a souvislost cílů projektu a řešených úkolů)
2. **Ekonomičnost** (přínosy vs. náklady)
3. **Účinnost** (efficiency) – účinnost dopadů
4. **Efektivnost** – hodnocení přínosu výstupů k dosažení cílů a nákladová efektivnost transformace vstupů na výstupy
5. **Dopady** (impact) – přínos projektu pro cíle daného sektoru a širší okolí
6. **Životaschopnost** (viability) – věcná i ekonomická; společenské náklady a přínosy
7. **Udržitelnost** (sustainability)
8. **Návratnost** (hodnocení návratnosti investice)

Projektové řízení

System monitorování a kontroly projektu

Návrh systému monitorování a kontroly projektu předpokládá:

1. Analyzovat cíle projektu
2. Analyzovat implementační procedury projektu
3. Analyzovat indikátory
 - vyhnout se příliš mnoha indikátorům
 - příliš komplexním indikátorům (komplikace získat vstupy)
 - přílišné koncentraci na stav (více než na výsledky)
4. Navrhnout formát a charakter zpráv
 - typy zpráv 1: úvodní zprávy (inception), průběžné zprávy (interim, progress), výroční zprávy (annual), závěrečné zprávy (final)
 - typy zpráv 2: technické (technical) a finanční (financial) zprávy
5. Navrhnout implementační plán systému monitorování a kontroly

organizace projektové podpory...

Projektové řízení

Projektová podpora

Klíčové potřeby podpory projektů:

- **nezbytnost** komplexní koordinace metodiky podpory projektů v oblasti ekonomické (finance, účetnictví, daně), personální, investiční a právní
- **nezbytnost** centrální evidence a informační podpory (databáze ISEP)
- **nezbytnost** řízení disponibility zdrojů (cash flow), předfinancování a spolufinancování (otevřené vs. skryté)
- **nezbytnost** koordinace zpětně uznatelných nákladů na přípravu a případně zajištění prostředků z technické asistence pro přípravu projektů
- **nezbytnost** koordinace uznatelnosti a neuznatelnosti nákladů v projektech z hlediska disponibilních zdrojů – neuznatelné náklady jsou o formě spolufinancování
- **nezbytnost** koordinace „křížového“ financování
- **nezbytnost** jednotného přístupu k financování a vykazování nákladů – postupně sjednocovaná pravidla financování projektů (například „full-cost model“ financování nepřímých nákladů)
- **nezbytnost** zajištění a prokazování udržitelnosti výsledků projektů po skončení projektů – provozní, finanční, personální
- **nezbytnost** posuzování proveditelnosti projektu – technické, finanční, prováděcí (časové, kapacitní)

Projektové řízení

Projektová podpora. Nastavení

Principy nastavení projektového řízení

- Přenos zodpovědnosti za administrativu projektu na vedoucí projektů –
zásada komplexní zodpovědnosti vedoucího projektu
- Reflektování vysoké variability a časté protichůdnosti pravidel
zásada přísnějšího pravidla
- Koexistence liniové a projektové struktury –
zásada nadřízenosti liniového řízení nad projektovým
- Intenzifikace vnějších i vnitřních kontrol a zákonných požadavků pro nastavení mechanismů auditů
zásada čtyř očí (tj. v podstatě systém FK, provázání projektového a liniového řízení)
- Rostoucí požadavky na vykazování úvazků
zásada celkového úvazku ve stejné činnosti 1,00
- Vymezení „řízení projektu“ jako specifické činnosti
- Rostoucí požadavky na vykazování úvazků
zásada implementace smlouvy – rozhodnutí, nikoliv projektu
- Rostoucí požadavky na rozsah a způsob zajištění předfinancování a spolufinancování projektů „nejsou náklady“ na vykazování spolufinancování

Projektové řízení

Projektová podpora. Příklad

Opatření přijatá pro zavedení systému projektového řízení na MU

1. Nastavení organizace rektorátu pro podporu projektového řízení
 - organizační vymezení (odborníky: projektové podpory – strategie - věda a výzkum - studium)
 - personální zajištění na rektorátě
2. Nastavení jednotné terminologie
3. Zavedení evidence všech projektů (databáze projektů)
4. Proces vytváření kompatibilních struktur na součástech
5. Proces vytváření systému pro vyhledávání a podporu přípravy projektů
6. Nastavení pravidel komunikace – zásada nejvýše 5 dnů na odpověď
7. Nastavení interního systému pro řízení kvality pro efektivnější a optimální využití zdrojů: controlling (hodnotový management – zřízení odboru financování), vnitřní evaluace výsledků projektů - zásada vnitřní evaluace
8. Nastavení systému interního vzdělávání
9. Zřízení centra pro transfer technologií

Projektové řízení

