

## Státnice – odborné č. 13

Proces plánování projektů, proces řízení realizace projektu, projektový tým. Nástroje pro řízení projektů. Rozvrhování a sledování projektu. Analýza rizik, rizikové komponenty, zmírnění, sledování a řízení rizik.

### Projektový management

#### Klasický management

udržování a rozvíjení zavedených systémů, které jsou prostředkem pro nepřetržitou, kontinuální a opakující se tvorbu požadovaných výstupů.

#### Projektový management

slouží k zabezpečení realizace jedinečných, neopakovatelných, časově a zdrojově limitovaných procesů, které vedou k dosažení předem stanovených cílů.

#### Management projektu

- Plánování projektu
- Řízení realizace projektu
- Organizování a koordinování projektů
- Vytváření organizačního prostředí

#### Začlenění projektového managementu do organizační struktury

- útvarový projektový management
- maticový projektový management
- čistý projektový management
- síťový projektový management

#### Projekt

znamená plánování a řízení rozsáhlých operací vedoucích ke konkrétnímu cíli, se stanovenými termíny zahájení a ukončení, s omezenými zdroji a náklady. Není to periodicky se opakující rutinní činnost, ale jedinečná, systémová činnost s nejistotou a rizikem.

## **Plánování**

je popis (nikoli toho, co se stane, ale) toho, co chceme, aby se stalo.

## **Řízení realizace**

je proces, kterým chceme dosáhnout toho, aby se plánované události skutečně staly, aby nedocházelo k neplánovaným událostem.

### **Proces plánování projektu**

- stanovení cílů a definování strategie vedoucí k jejímu dosažení,
- zpracování strukturované dekompozice činností projektu
- vytvoření projektové organizační struktury a sestavení projektových týmů
- zpracování implementačních plánů projektu, tj. časových plánů, plánů nákladů, alokace zdrojů
- specifikace nástrojů a technik pro řízení projektu · identifikace možných omezení, rizikových oblastí a návrh způsobů eliminace těchto vlivů.

### **Proces řízení realizace projektu**

- realizace implementačních plánů projektu a koordinace subjektů podílejících se na jeho realizaci
- identifikace a analýza aktuálních dat
- řízení, kontrola a průběžné vyhodnocování, analýza a korekce průběhu projektu – kontrola stanovených cílů, termínů a čerpání zdrojů a nákladů
- řešení konfliktních a nestandardních situací
- technická a administrativní podpora projektu
- změnová řízení
- koordinace postupné integrace systému
- vyhodnocení dílčích etap projektu a návrh úprav

### **Týmový management projektu**

#### **projektový tým - projektová hierarchie:**

- manažer projektu

- vedoucí projektové skupiny
- členové týmu
- dozor projektu
- expertní tým

## **Organizace týmu (styly řízení)**

metody týmové práce:

- pracovní porady
- komunikace a koordinace
- psychologie týmové práce:
- motivace
- řešení konfliktů
- rizika skupinového myšlení

## **Manažer projektu zodpovídá za:**

- řízení realizace implementačních plánů
- identifikace odchylek od plánů, včetně návrhů a realizace nápravných opatření
- poskytování informací o průběhu realizace projektu
- formulování a předkládání požadavků, která jsou nad rámec jeho pravomocí
- předvídání vzniku problémů a hledání vhodných způsobů jejich řešení
- vyřizování pracovních nároků a problémů členů týmu
- sledování a vyhodnocování vynaložených nákladů vzhledem k danému rozpočtu
- vytváření potřebných pracovních kontaktů na všech úrovních řízení

## **Možné charakteristiky členů týmu**

- neví a neví, že neví (neví a tvrdí, že ví)
- ví a ví, že ví
- neví a ví, že neví
- neví, že ví

Asertivní chování – sebezprosování otevřenou komunikací při zachování práv druhých.

Synergický efekt - zesilující účinek projevující se např. v týmové práci.

Brainstorming - skupinová metoda hledání alternativ.

## **Pracovní porady**

(pravidelné porady, porady zaměřené na kvalitu, koordinační porady, plánovací porady, informační porady..)

- kontrola postupu prací a specifikace důsledků neočekávaných změn
- diskuse o alternativních možnostech realizace projektových činností
- udržování potřebné informovanosti členů týmu
- koordinování potřeb projektu s dalšími stranami
- kontrola a minimalizace projektových nákladů
- dodržování kvality
- řešení konfliktních situací

## **Zásady pro efektivitu porad**

- včas poskytnout všem pracovní materiály, které se budou projednávat
- znát předem čas zahájení a ukončení porady
- zahájit porady bezodkladně
- porada musí mít svého předsedajícího a zapisovatele
- zápis má obsahovat uložené úkoly jmenovitě a s termínem
- na závěr porady je třeba zrekapitulovat úkoly a termíny
- zápisy se musí distribuovat podle jasných pravidel (komu a do kdy)
- zvat na porady jenom ty pracovníky, kterých se daná problematika týká

## **Motivace**

motivační profil člověka - hodnotové skupiny:

- individuální (spokojený život, rodina, domov)
- pracovní (sebezdokonalování, seberealizace)

- společenské (kontakt s lidmi, postavení)
- materiální (peníze, jídlo, zábava)
- hodnota volného času (život podle vlastních zálib)

schopnosti x podmínky x motivace --> výkon jednotlivce

- pracovníci orientovaní na úkol (motivovaní samotnou prací)
- pracovníci orientovaní na spolupráci (motivovaní přítomností a prací kolegů)
- pracovníci orientovaní na sebe (motivovaní vlastním úspěchem)

### **Zásady neegoistického programování:**

- chyby v programech se považují za nutné zlo
- programy jsou považovány za společné dílo týmu, nikdo nepovažuje program za vlastní dítě, které je třeba hájit
- při rozhodování je každý ochoten přijmout řešení optimální pro celý tým, i když to může znamenat dočasnou nevýhodu pro něho samého

### **Výhody menších týmů (2-8 členů):**

- snazší dohoda norem kvality programů, jak mají být psány, testovány a předávány
- možnost se učit jeden od druhého
- snáze se realizuje neegoistické programování
- znají navzájem svou práci, není takový problém, když někdo odejde

### **Vhodné pracovní podmínky pro programátory:**

- dostatek soukromí - možnost pracovat v klidu bez vyrušování
- možnost pracovat při denním světle
- programátoři jsou vyhraněné osobnosti a programování je individuální práce, vyplatí se dát jim možnost upravit si pracoviště a pracovat tak, jak jim vyhovuje (při splnění zákonných podmínek).
- důležité je, aby se tým měl kde scházet.

## **Projekt**

Projekt je jednorázová transformace vstupů (informace, prostředí, materiál, peníze, schopnosti a dovednosti zúčastněných lidí) na výstupy – cílové produkty za pomoci vývojových činností (uspořádaných do etap, kroků a úkonů) a koordinovaných řídicími činnostmi.

Projekt vždy zaměstnává skupinu lidí a ovlivňuje jiné skupiny lidí. Projekt je vždy spojen s rizikem neúspěchu je jedinečný nikdy zcela přesně nevíme, co nás v průběhu jeho realizace čeká nebo zaskočí.

## **Úspěšný projekt**

Abychom projekt úspěšně realizovali, musíme jej řídit a uřídit. Abychom mohli projekt řídit, musíme mít nějaký scénář či osnovu - plány projektu. Aby plány projektu byly použitelné, a měly naději na úspěch, musí být vytvořena tzv. strategie projektu. A musíme systematicky pracovat na tom, aby se naše schopnosti realizovat projekty zlepšovaly. Musíme se učit „lepší cestě“.

Čtyři témata:

- strategie projektu
- plány
- řízení
- zlepšování

Troj-imperativ projektu:

Co znamená, že projekt dopadl úspěšně?

- bylo dosaženo definovaných cílů
- cíle byly dosaženy v čase, který jsme na začátku předpokládali
- nebyl překročen rozpočet

Úspěch projektu znamená splnění cíle ve třech dimenzích:

věcně (CO se má udělat),

časově (KDY se to má udělat),

nákladově (ZA KOLIK se to má udělat).

## **Strategie projektu**

je dohodnut cíl,

analyzován počáteční stav,

vybrána v dané chvíli nejvýhodnější cesta.

Jaký "problém" (v americké kultuře by spíše řekli „challenge - výzvu“) má projekt řešit. Dokud nemáte jasno, není možné stanovit dobře přínosy, cíle a hlavní výstupy. Teprve po jejich stanovení udělejte analýzu stávajícího stavu.

Logická rámcová matice (Logical Framework Matrix) - tato dnes již poměrně rozšířená metoda formou jednoduché matice umožňuje stanovit přínosy, cíle, klíčové výstupy, metriky a jejich zdroje a vnější předpoklady (zpracovat dle předn?).

## **Plánování projektu**

A plánování není nic jiného, než postupná odpověď na správně položené otázky. Tyto otázky i jejich pořadí (které je rovněž důležité) jsou velmi impresivní:

- CO
- JAK
- S KÝM
- KDY
- ZA KOLIK

## **Řízení podle plánů**

Řídit projekt znamená způsobit, že co je naplánováno, bude taky uděláno. ROZPIS PRÁCE (kdy, kdo, kde, co).

Soustava projektů - To, čím se projekty ovlivňují je vlastně omezením soustavy projektů. Úvahy o závislosti činností posuneme o úroveň výš a řešíme závislosti mezi projekty. U soustavy projektů je třeba:

1. identifikovat omezení soustavy
2. rozhodnout jak omezení využít
3. vše na soustavě podřídít tomuto rozhodnutí
4. pozvednout omezení soustavy

## **Kritické faktory úspěchu při realizaci projektů**

- Mějte jasnou vizi a cíle.
- Řešení jako skutečný projekt.
- Vytvořte strategii projektu.
- Definujte funkční řídicí výbor a řešitelský tým.
- Sponzor.

- Schopnost vidět projekt v souvislostech.
- Týmová práce.
- Princip osobní odpovědnosti

## Nástroje a techniky pro řízení projektů

**Nástroje a techniky** pomáhají projektovým manažerům a jejich týmům při práci na všech devíti oblastech poznatků. Projektoví manažeři musí ve spolupráci s klíčovými účastníky definovat úspěch projektu a aplikací vhodných nástrojů a technik se snažit o úspěšné dokončení projektů.

Oblast poznatků	Nástroje a techniky
Řízení integrace	metody výběru projektu, metodologie řízení projektu, analýza účastníků, charta projektu, plán řízení projektu, SW pro řízení projektu, výbor pro řízení změn, řízení konfigurace, kontrolní porady projektu, systémy pro autorizaci práce
Řízení rozsahu	stanovení rozsahu projektu, struktura rozpisu prací, pracovní příkazy, plán řízení rozsahu, analýza požadavků, řízení změn rozsahu
Řízení času	Ganttovy diagramy, síťové diagramy (grafy) projektu, analýza kritické cesty, metoda PERT (Program Evaluation and Review Technique), plánování kritického řetězu, crashing, rychlé sledování, revize milníků
Řízení nákladů	čistá současná hodnota, návratnost investic, analýzy doby návratnosti, řízení portfolia projektů, odhady nákladů, plán řízení nákladů, finanční SW
Řízení kvality	six sigma, diagramy řízení kvality, Paretovy diagramy, Ishikawovy diagramy (rybí kost), audity kvality, modely vyspělosti, statistické modely
Řízení lidských zdrojů	motivační techniky, empatické naslouchání, týmové smlouvy, matice přidělení odpovědností, histogramy zdrojů, vyrovnávání zdrojů, cvičení při budování týmu
Řízení komunikací	plán řízení komunikací, řízení konfliktů, výběr komunikačních médií, komunikační infrastruktura, zpráva o stavu, virtuální komunikace, šablony, weby projektů
Řízení obstarávání	analýza „make or buy“, smlouvy, žádosti o návrh nebo nabídku, výběr zdroje, vyjednávání o smlouvě, elektronické obstarávání
Řízení rizik	plán řízení rizik, matice pravděpodobností a důsledků, hodnocení rizik, simulace Monte Carlo, sledování deseti nejrizikovějších položek

Manažeři projektů musí ve spolupráci s klíčovými účastníky definovat představu úspěchu konkrétního projektu a snažit se aplikací vhodných nástrojů a technik dosáhnout úspěšného dokončení projektu.



## Řízení rizik

Riziko je nejistá událost, která má nějaký dopad na daný objekt nebo proces. Riziko se měří v pojmech pravděpodobnosti a dopadu (rizika s negativním dopadem, ztrátou jsou hrozby; s pozitivním dopadem – příležitosti). Rizika vždy zahrnují nejistoty a nastanou-li, také ztráty.

Řízení rizik je systematické uplatňování taktiky, praktik a procedur managementu s cílem identifikovat, analyzovat a reagovat na rizika. Řízení rizik se skládá z několika procesů – proces identifikace rizik, proces ohodnocení rizik a proces plánování protirizikových opatření se provádí v plánovací fázi projektu. Ve fázi realizace projektu se pak provádí operativní řízení protirizikových opatření.

Jsou-li rizika řešena až v okamžiku, kdy nastanou, jedná se o reaktivní strategii. Efektivnější a levnější je předem se zabývat riziky (než potom jejich negativními následky) – proaktivní strategie.

## Kategorie rizik

Podle možnosti identifikace rizik:

- Známa rizika (odhalena vyhodnocením plánů, obchodního a technického prostředí),
- Předvídatelná rizika (zkušeností z předchozích projektů),
- Nepředvídatelná rizika (těžko předpovězena).

Podle ovlivnitelnosti projektovým týmem:

- Rizika vnitřní (tým může tato rizika ovládat nebo ovlivnit),
- Rizika vnější (tým je nemůže ovlivnit).

Podle podoby a přenositelnosti mezi projekty:

- Generická rizika (společná pro všechny projekty, týkají se základního plánu vývoje),
- Projektově specifická rizika – nutno popsat ve specifickém plánu rizik (nepřenositelná).

## Identifikace rizik

Identifikace rizik spočívá v určení rizik mohoucích ovlivnit projekt (nutno je popsat a dokumentovat). K identifikaci se používá metoda kontrolních seznamů – seznam otázek navádějící na oblasti možných rizik. Generická rizika jsou popsány v literatuře, projektově specifická rizika nutno určit individuálně a umět se učit z vlastních chyb v minulosti. Nestačí-li kontrolní seznamy, je třeba rozmýšlet specifické podmínky projektu v týmu i se zainteresovanými stranami.

Uvážit zdroje rizik: změna požadavků zákazníka, chybná nebo neúplná specifikace zadání, špatné odhady pracovních a času, nedostatečně kvalifikovaní pracovníci a další.

Rizikové události: např. přírodní katastrofa, odchod člena týmu.

Identifikace příznaků rizik – indikující blížící se rizikovou událost (nespokojenost pracovníků příznakem rizika zpoždění nebo fluktuace).

Kategorie rizik podle aspektů spojených s projektem, procesem a vytvářeným produktem:

- Projektová rizika – týkající se plánu projektu (problémy rozpočtu, harmonogramu, zdrojů, zákazníka – jeho požadavků a jejich dopadů na projekt).
- Technická rizika – týkající se kvality produktu, potenciální rizika návrhu, implementace, verifikace, údržby produktu.
- Obchodní rizika – marketingové riziko (nechtěný produkt), strategické riziko (produkt nezapadá do strategie firmy), příliš složitý odtazitý a neprodejný produkt, riziko managementu (ztráta podpory vedení), rozpočtové riziko (ztráta rozpočtu).

Kontrolní seznamy rizik softwarového projektu (předvídatelná a generická):

- Velikost produktu – čím větší produkt, tím větší riziko zpoždění, nepředvídatelných okolností prodražení, snížení kvality. Vhodné srovnání s minulými projekty, poučení se z chyb.
- Obchodní dopad – objevení po dokončení produktu. Identifikaci pomůže minulá zkušenost.
- Charakteristiky zákazníka – rizika práce se zákazníkem (jeho neschopnost či neochota spolupracovat, nekomunikativnost).
- Definice procesu – nestandardní, špatně definovaný proces, nevhodné, nedostatečné použité techniky.
- Vytvářená technologie – rychlý rozvoj moderní technologie, překonávání technických omezení, plné rozvinutí představ užitím nejmodernějších technologií.
- Vývojové prostředí – jeho slabost a ovládnutí případných problémů.
- Velikost a zkušenost týmu – nejlepší, zkušené, kvalifikované a motivované pracovníci.

## **Rizikové komponenty a kategorie dopadu**

Při hodnocení dopadu rizika je vhodné zkoumat dopad ve čtyřech rizikových komponentech a vyčíslit jej ve stupnici čtyř kategorií.

Komponenty:

- a. Riziko provedení – stupeň nejistoty, že produkt bude odpovídat požadavkům a bude vyhovovat zamýšlenému použití.
- b. Riziko ceny – stupeň nejistoty zachování rozpočtu.
- c. Riziko podpory – stupeň nejistoty schopnosti snadných oprav, úprav a zlepšování produktu.
- d. Riziko času – stupeň nejistoty dodržení časového harmonogramu a včasného dodání.

Kategorie dopadu:

1. Zanedbatelné

- a. Nebezpečí malého odchýlení od požadavků na produkt,
  - b. Nebezpečí malých nedostatků v podpoře produktu,
  - c. Malá finanční odchylka, pravděpodobné malé překročení rozpočtu (10tis.),
  - d. Možný skluz v dodání,
2. Marginální
- a. Nebezpečí odchýlení od požadavků na produkt,
  - b. Nebezpečí nižší podpory produktu,
  - c. Větší finanční odchylka, pravděpodobné překročení rozpočtu (50tis.),
  - d. Termín dodání s malým časovým skluzem,
3. Kritické
- a. Neakceptovatelné ale opravitelné odchýlení od požadavků na produkt,
  - b. Nízká podpora produktu (např. dlouhé termíny modifikací),
  - c. Velká finanční odchylka, pravděpodobné velké překročení rozpočtu (500tis.),
  - d. Termín dodání s větším časovým skluzem,
4. Katastrofické
- a. Neakceptovatelné a neopravitelné odchýlení od požadavků na produkt,
  - b. Produkt bez možnosti podpory,
  - c. Významná finanční odchylka, pravděpodobné velké překročení rozpočtu,
  - d. Termín dodání s neakceptovatelným časovým skluzem.

## **Ohodnocení rizik**

V mnoha případech můžeme rizika ohodnotit dvěma údaji – pravděpodobností reálnosti rizika a důsledky rizika, pokud nastane. Doporučuje se vytvořit tabulku rizik následujícím způsobem:

1. Do prvního sloupce zapsat všechna rizika připadající v úvahu pro daný projekt (kontrolní sezn.),
2. Ve druhém sloupci každé riziko zařadit do kategorie (velikost, obchodní, zákaznické, tech.),
3. Ve třetím sloupci stanovit pravděpodobnost každého rizika (např. průměrem z odhadů v týmu),
4. Ve čtvrtém sloupci odhadnout dopad rizika v kategoriích dopadu, lze stanovit dopad v každé rizikové komponentě a výsledek stanovit váženým průměrem (vahou důležitost komponent),
5. Uspořádat tabulku rizik podle hodnoty pravděpodobnosti a dopadu, významná rizika nejdříve,

6. Oddělit dostatečně významná rizika, která bude nutné plánovat (rozhodne manažer projektu), nutno se zabývat riziky s velkým dopadem a průměrnou pravděpodobností nebo vysokou pravděpodobností a také riziky s nízkým dopadem ale vysokou pravděpodobností.
7. Pro všechna rizika nad dělicí čarou se navrhnou opatření pro zmírnění, sledování a řízení rizika.

Tabulka rizik je součástí plánu řízení rizik a musí být přezkoumávána a případně upravována během realizace projektu, jakmile dojde k novým skutečnostem, které mohou ovlivnit vznik nových rizik nebo změnu hodnocení rizik stávajících.

## **Protiriziková opatření**

Pro každé významné riziko je potřeba navrhnout opatření při jeho nevyhnutelnosti jej zmírňující, monitorující nebo řídící. Navržená opatření mohou být následujících typů:

- Havarijní plány – ošetření rizikových událostí, sestávajících se z akčních kroků přijatých pokud riziková událost nastane,
- Alternativní strategie – rizikovým událostem lze někdy předejít, změním-li strategii řešení,
- Rezervy – opatření zmírňující rizika nákladů a harmonogramu, často blíže specifikovaná účelem (provozní rezerva, časová rezerva, rezerva na nepředvídatelné události).
- Obstarávání – některé činnosti mohou být méně rizikové, budou-li provedeny externí firmou (s většími zkušenostmi),
- Pojištění – pojistné smlouvy mohou odstranit nebo zmírnit některá rizika.

Je nutné si uvědomit, že každé opatření stojí nějaké peníze. Proto musí být zváženo, do jaké míry se příslušné kroky vyplatí. Jde o klasickou analýzu ceny a užitku.

## **Plán řízení rizik**

Pro uspokojivé řízení rizik je vhodné zpracovat plán řízení rizik s doporučeným obsahem:

1. Úvod
  - a. Rozsah a účel dokumentu
  - b. Přehled hlavních rizik
  - c. Odpovědnosti
    - i. Management
    - ii. Technický personál
2. Tabulka rizik
  - a. Popis všech rizik nad dělicí čarou
  - b. Faktory ovlivňující pravděpodobnost a dopad

### 3. Opatření na zmírnění, monitorování a řízení rizik

#### N-té riziko

- a. Zmírnění
  - i. Obecná strategie
  - ii. Specifické kroky ke zmírnění rizika
- b. Monitorování
  - i. Monitorované faktory
  - ii. Způsob monitorování
- c. Řízení
  - i. Plán pro rizikovou situaci
  - ii. Speciální zřetel

### 4. Harmonogram iterací plánu řízení rizik

### 5. Závěr

## Softwarový rizikový management

### Ohodnocení rizika

#### Identifikace rizika

- Kontrolní seznamy – zachycují předchozí zkušenost a slouží jako vodítko k úplné a systematické kontrole.
- Analýza faktorů rozhodování – jaké jsou zdroje rozhodování o systému. Jiné než technické nebo manažerské faktory mohou způsobit rizika (politicky řízené, marketingové, krátkodobý horizont versus dlouhodobý horizont).
- Analýza předpokladů – jaké jsou třeba i skryté předpoklady, nejsou příliš optimistické?
- Dekompozice – na úrovni vyššího stupně abstrakce může být řada problémů skryta (Paretův princip: 80% přispění od 20% přispěvatelů, závislost mezi úkoly).

#### Analýza rizika (využívání modelů z předchozí zkušenosti)

- Výkonové modely
- Cenové modely
- Síťová analýza

- Rozhodovací analýza
- Analýza jakostních faktorů

### **Stanovení priorit pro rizika**

- Projev rizika
- Efekt rizika
- Složené snížení rizika

### **Řízení rizika**

#### **Plánování rizikového managementu**

- Získávání informací
- Vyhnutí se riziku
- Odsunutí rizika
- Snížení rizika
- Plánování jednotlivých rizik
- Integrace plánu rizik

#### **Rozpoznání rizik**

- Prototypování
- Simulace
- Benchmarking
- Analýzy
- Staffing

#### **Monitorování rizika**

- Sledování milníků
- Sledování TOP-10
- Přezkoumání rizik
- Opravné akce