

Projektování informačních systémů 4

Příprava smlouvy, plánování a řízení projektu IS

Doc. Mgr. Petr Suchánek, Ph.D.

RNDr. Ing. Roman Šperka, Ph.D.

Převzato od:

Ing. Dominik Vymětal, DrSc

Předpoklady zahájení projektu

- Schválení konkrétních cílů projektu
- Rozhodnutí o zajištění cílů (interně, dodavatelsky, smíšeně)
- Stanovení podmínek a omezení projektu
- Stanovení zodpovědností za zavedení, provozování a údržbu
- Schválen časový a nákladový rámec
- Souhrnně: je schválena Studie proveditelnosti nebo odpovídající dokument

Etapy realizace projektu IS

- Výběr dodavatele
- Detailní analýza požadavků na nový systém
- Zpracování konceptu řešení
- Příprava nového řešení
- Příprava převodu dat
- Školení klíčových uživatelů
- Akceptační /Integrační testy
- Školení uživatelů
- Převody dat
- Náběh nového systému

Základní otázky v souvislosti s projektem IS

Firemní nebo koncernová politika

- Centralizace zdrojů, údržby, změn, rozvoje
- Roll Out
- Outsourcing
- Přizpůsobí se Organizace firmy dodanému SW nebo se SW bude přizpůsobovat Organizaci firmy?
- Měníme procesy a organizaci současně se zavedením IS?
- Míra zapojení interních zdrojů
- Způsoby zaškolení (Train the trainer, dodavatelské školení)
- Priority (Termín, Náklady, Kvalita)

Příprava kontraktu

V oblasti IS se často rozhoduje o dodavateli po schválení Úvodní studie proveditelnosti nebo po interním rozhodnutí o zahájení.

Druhy kontraktů

- Vnitřní: definice požadované práce, zodpovědností, zdrojů, řídí se pracovní smlouvou a pracovním právem
- Vnější: popis produktu, služby, smluvních podmínek, řídí se obchodním právem

Většina projektů IS představuje kombinaci obou

Fáze života kontraktu

Plánování

- Určení potřeb, návrh předmětu kontraktu, časových a finančních aspektů, plánování dalších podmínek
- Upřesnění obecných cílů Studie proveditelnosti

Formování

- Identifikaci potenciálních dodavatelů, jednání o podmínkách dodávek (výběrové řízení), definitivní výběr dodavatele

Administrace

- Vlastní výkon kontraktu, kontrola provedení dodávek a služeb (zpravidla na obou stranách)

Monitorování

- Management procesů souvisejících s výkonem kontraktu

Fáze přípravy kontraktu

ID	i	Název úkolu	tletí			1. čtvrtletí						2. čtvrtletí						3. č				
			Z	S	K	Z	S	K	Z	S	K	Z	S	K	Z	S	K	Z	S	K		
1		Fáze před uděle																				
2		Plánování náku																				
3		Plánování poža																				
4		Fáze udělení ko																				
5		Vyhlášení																				
6		Výběr																				
7		Vyjednávání																				
8		Fáze po udělení																				
9		Provádění ad																				
10		Uzavření kontra																				

Vyhlášení soutěže

Vyžádáním kalkulace

- U menších finančních objemů

Žádost o nabídku

- U větších finančních objemů
- Nabídka bývá zpravidla předmětem upřesnění se všemi nabízejícími
- U nabídek Generálního dodavatele souběžně běží nabídkové řízení u subdodavatelů (zodpovědnost Generálního dodavatele)

Výzva k nabídce

- Jasný popis požadované dodávky a služeb
- Často u projektů IS

Výběr a vyjednávání

- Hodnocení nabídek na základě předem připravených kritérií
- Výběr jednoho nebo více dodavatelů
- Konečné vyjednávání : rozsah služeb, typ ceny, garance, termíny

Typ ceny:

- Pevná – u IS je dodavateli odmítána
- Proměnná – riziko nákladové exploze
- Náklady + cílová částka se stanoveným stropem

Typy cen

Pevná

Náklady dodavatele

HW+SW

Zisk dodavatele

Proměnná

HW+SW

Náklady + zisk dodavatele podle skutečné spotřeby času

S cenovým stropem

HW+SW

Limitované náklady + zisk dodavatele

BQA (Balanced Quotation Analysis) - kroky

V etapě přípravy výběrového řízení:

- Definice požadovaných funkcí a jejich důležitost (Nezbytné, Důležité, Opční) jejich ocenění na základě bodových hodnot (známek).
- Definice dalších kritérií a jejich ocenění.
- Definice vah požadovaných funkcí v hodnocení.
- Definice vah dalších kritérií v hodnocení.
- Zavedení kritérií a jejich hodnot do tabulky nastavení.

Nastavení BQA vah

Kategorie	Požadavek	Detaily	Plnění F_j	Priorita P_j	Ocenění FV_i
				Parametr:	
NUTNÉ				1,00	
DŮLEŽITÉ				0,75	
VOLITELNÉ				0,25	
<u>Vysvětlivky:</u>			Rozsah		
			100%= optimálně splněno		
			0% = nesplněno		
			Jsou možné všechny hodnoty mezi!	Nastaveno dle priorit projektu	Součin plnění a priority

Nastavení BQA vah II

Kategorie	Detaily	Váha	Kategorie	Detaily	Váha
		1 = nízká			1 = nízká
		10 = idůležitá			10 = důležitá
Plnění funkčních požadavků.	Úroveň plnění	10	Navrhované náklady HW		7
Reakce na RFP	Čas reakce, úroveň komunikace	5	Integrace s web-shopem	Možnost integrace s navrženým SW	5
Časový plán	Míra přijetí požadovaného časového plánu	8	Akceptace koncernových pravidel		7
Penále	Akceptují penále při zdržení projektu	8	Cena		10
Podmínky podpory	Podmínky podpory jsou OK	6	Náklady na údržbu		9
SW moduly k dispozici	Poměr standardních modulů k nutnému programování	6	Kvalita navrhovaného školení		2
Počet konzultantů		6	Koncept migrace dat		3
			Reference	Známé společnosti, rozsah dodávky	5
			Součet vah	W	97

BQA – konkrétní výsledek

Kritéria		Nabídka 1	Nabídka 2	Nabídka 3	Nabídka 4
Plnění funkčních požadavků.	AF	10,07	9,95	10,00	9,97
Reakce na RFP	AO1	5,15	3,09	4,12	2,58
Časový plán	AO2	1,65	4,95	6,60	4,12
Penále	AO3	8,25	8,25	8,25	-
Podmínky podpory	AO4	0,62	3,71	4,95	0,62
SW moduly k dispozici	AO5	0,31	3,71	4,95	0,62
Počet konzultantů v projektu	AO6	4,95	3,71	4,95	0,62
Přijetí koncernových zadání	AO7	0,14	4,33	5,77	3,61
Cena	AO8	5,15	6,19	8,25	5,15
Údržba – náklady	AO9	5,57	5,57	7,42	4,64
Kvalita školení	AO10	1,65	1,24	1,65	1,03
Převod dat	AO11	2,78	1,86	2,47	1,55
Reference	AO12	3,09	2,06	2,58	2,06
Vyhodnocení celkem	ABA	49,38	58,62	71,96	19,9

Smlouva

Smlouva by měla obsahovat:

- Specifikaci zadavatele a dodavatele
- Předmět smlouvy
- Rozsah prací
- Podmínky platnosti smlouvy
- Typ ceny a celkovou cenu zakázky
- Podmínky a možnosti uplatnění změn
- Způsob a termíny plateb
- Záruční podmínky a termín podpory a update
programového vybavení
- Výši a podmínky penalizace v případě nedodržení obsahu nebo termínů
- Ujednání pro případ předčasného ukončení prací
- Ujednání o utajování informací

Některé z těchto bodů mohou být specifikovány v přílohách

Plánování v projektech IS

- ❑ Plán převádí výsledky z předinvestiční fáze (studie proveditelnosti) do formy vhodné pro realizaci
- ❑ V oblasti IS je již zpravidla znám hlavní dodavatel, který se podílí na konkrétním plánování
- ❑ Podrobně se definuje Předmět projektu, který se dále konkretizuje do dílčích plánů HW, SW, časových návazností a lidských zdrojů
- ❑ Výstupem je závazný Projektový prováděcí plán

Projektový plán obecně obsahuje

Definiční část:

- Čeho má být dosaženo a jakou formou (co, kdo)
 - Cílový stav projektu
 - Soupis hlavních funkcí cílového stavu a činností týmu
 - Stanovení organizačního systému projektu

Část popisná a přiřazovací

- Jak dosáhneme cíle (jak, kdy, za kolik)
 - Časové plány
 - Matice zodpovědností
 - Časové plány nákladů a zdrojů
 - Plány rizik
 - Plány kontrolních procedur a mechanismů

V relevantních částech se neustále zpřesňuje

Podrobná definice cíle projektu

CO bude v projektu vytvořeno

V procesu plánování projektů IS se jedná o iterativní činnost paralelní s podrobným rozpisem funkcí.

Jak vzniká:

- výstup z workshopů – požadavky uživatelů
- upřesnění cílů projektů
- stanovení dalších cílů a omezení

K čemu slouží:

- Základ pro návrh kritérií akceptace
- Vodítka pro vytváření detailních rozpisů
- Zdroj řízení kvality a provádění změnových řízení
- Opěrný bod pro rozhodování a komunikaci v projektu

Časový plán projektu

Obsahuje:

- Logické hierarchické struktury úloh a úkolů a jejich časových sledů
- Údaje o předpokládané délce jednotlivých úloh
- Milníky a důležité termíny projektu
- Vazby a souslednosti mezi úlohami a úkoly, formulované tak aby zůstaly zachovány i při změnách v harmonogramu
- (plán zdrojů nutných k řešení úkolů a úloh)

Forma

- Gantovy diagramy a diagramy milníků
- Síťové diagramy
 - Diagramy PERT
 - Metoda kritické cesty
 - další

Časový plán projektu II

Ganttův diagram

	T1	T2	T3	T4	T5
Úkol A	■	■			
Úkol B		■			
Úkol C		■	■		
Úkol D			■	■	■

Diagram milníků

	T1	T2	T3	T4	T5
Úkol A					
Úkol B					
Úkol C					
Úkol D					

Princip propočtu síťových grafů

Pojmy

- Doba trvání činnosti
- Nejdříve možný začátek činnosti
- Nejdříve možný konec činnosti
- Nejpozději přípustný začátek činnost
- Nejpozději přípustný konec činnosti

Kritická cesta : vede přes uzly jejichž nejdřívější a nejpozdější uzly jsou stejné (nulová časová rezerva).

Metody síťových analýz:

- CPM – jsou-li doby trvání činností známy (určeny)
- PERT – (Programm Evaluation and Review Technique) – jsou-li doby činností považovány za náhodné veličiny

Znázornění síťového grafu: Ganttův diagram

Znázornění čerpání zdrojů - [Histogram](#)

Plánování a alokace zdrojů

Plánování a alokace zdrojů vychází z:

- Podrobného rozpisu prací
- Harmonogramu projektu
- Návrhu projektové organizace
- Diskuze s liniovými manažéry a kandidáty na účast v projektu (dostupnost, kompetence..)
- Závazku všech stran na způsob a rozsah účasti na projektu
- Možných alternativních obsazení

Plánování a alokace zdrojů II

Histogramy

- Grafické vyjádření kumulovaných spotřeb času v průběhu projektu (za osobu)
- Umožňují:
 - Kompenzaci nadměrných kumulací u klíčových osob
 - Snížení zbytečných rozptylů činností mezi různé profese
 - Balancování členů týmu při použití nedostatkových technologií
 - Optimalizaci časových harmonogramů
 - Optimalizaci nákladů
- Bývají součástí všech dostupných SW pro plánování projektů

Plánování a alokace zdrojů III

Zkušenosti z praxe:

- Posledních 10% projektu často spotřebují 30% zdrojů
- Při obsazování se má začínat od nedostatkových zdrojů na činnosti na kritické cestě
- Posunovat činnosti v harmonogramu tak, aby bylo dosaženo optimální využití kapacity specialistů
- Pokud je využití zdrojů na určitý úsek menší než 50%, lze potřebnou dobu zkrátit na polovinu
- Externí dodavatelé často plánují specialisty na více projektů ve stejném čase s cílem maximalizovat fakturaci – problém pro manažera projektu
- Hlavní dodavatelů často nemají kontrolu nad zdroji subdodavatelů
- Linioví vedoucí s úspěchem prosazují realokaci jejich pracovníků pod záminkou ohrožení plnění úkolů.

Řízení a koordinace projektu

Týmový management projektu je součástí celkového řízení a koordinace projektu.

Do řízení a koordinace projektu patří:

- Všechny aktivity zaměřené na provedení, časování a sladění prací definovaných v projektu
- Motivace členů týmu
- Komunikace v projektu
- Řízení kvality
- Marketing projektu

Řízení projektu z pohledu dodavatele

- Nastartování projektu (dodavatelský kick off)
- Plán projektu
 - členění do základních funkcí
 - časový plán
 - plán odpovědností (dodavatel – odběratel)
 - finanční plán a plán zdrojů (řešitelský tým)
- Dokumentace průběhu projektu
 - protokoly, smluvní vztahy, změnová řízení
 - archivace
- Řízení práce s klientem
- Průběžné hodnocení termínů, kvality a nákladů

Řízení projektu z pohledu odběratele

- Nastartování projektu (odběratelský kick off)
- Plánování
 - časový plán
 - plán zdrojů a kapacit (projektový tým)
 - plán sledování kvality
- Organizace projektu
 - řízení činnosti interních týmů
 - řízení požadavků na změny
 - řízení zaškolení uživatelů
- Řízení práce s dodavatelem
- Sledování kvality
- Řešení konfliktů a nenadálých situací

Specifika řízení projektu IS z hlediska odběratele

- firemní strategie
- vrcholové vedení a IS
- připravenost na změny
- zdroje
- úroveň IT oddělení
- bezpečnostní pravidla
- kompetence v období projektu

Specifika řízení projektu IS z pohledu dodavatele

- vyplatí se to (vazba na přednášku 2)
- zdroje
- finance
- subdodavatelé
- specifika generální dodávky
- metodologie

Vstupy a výstupy procesu Řízení a koordinace dle Svozilové (upraveno)

Podproces	Vstupy	Výstupy
Řízení a koordinace	<ul style="list-style-type: none"> •Plán projektu, •Definice předmětu projektu, •Schválené změny, nápravné akce, preventivní akce, zprávy o opravách, výstupy dodávek/subdodávek 	<ul style="list-style-type: none"> •Výstupy projektu, •Požadované změny, •Provedené změny, nápravné akce, preventivní akce, opravy •Hlášení o postupu prací
Výkon řízení kvality	<ul style="list-style-type: none"> •Plán řízení kvality, •Ukazatele kvality, •Hlášení o postupu prací, •Schválené změny, •Provedené změny, nápravné akce, preventivní akce, opravy 	<ul style="list-style-type: none"> •Hlášení o kvalitě, •Požadované změny, •Aktualizace Plánu projektu, •Požadavky na změny v podnikových procesech/funkcích IS
Obsazení projektového týmu	<ul style="list-style-type: none"> •Plán projektu, disponibilní zdroje, •Podniková pravidla a metodiky (podniková kultura), •Organizační struktura projektu, •Plán obsazení, role a odpovědnosti 	<ul style="list-style-type: none"> •Pověření zdrojů, •Aktualizace požadavků na zdroje, •Aktualizace Plánu projektu

Vstupy a výstupy procesu Řízení a koordinace II

Podproces	Vstupy	Výstupy
Koordinace projektového týmu	<ul style="list-style-type: none">•Plán projektu,•Definice předmětu projektu,•Organizace projektového týmu,•Změny (všechny formy a stavy),•Souhrnné zprávy o stavu projektu,•Schválené výstupy projektu	<ul style="list-style-type: none">•Souhrnné zprávy o projektu – aktualizace,•Pokyny k provedení prací
Distribuce informací	<ul style="list-style-type: none">•Plán řízení komunikace, firemní zvyklosti,•Organizační struktura projektu,•Schválené výstupy projektu•Souhrnné zprávy o projektu•Pokyny managementu•Informační zpětné vazby z firmy•Informační zpětné vazby z týmu	<ul style="list-style-type: none">•Informace o stavu projektu•Požadavky na změny informačních toků•Reakce na informační zpětné vazby

Řízení rizik projektu

Hlavní věcná rizika projektů v oblasti IT

- Špatná nebo neúplná definice cílů a požadovaných funkcí
- Příliš optimistické časové plány
- Podceněná etapa převodu dat
- Podceněná výkonnost hardware (cena)
- Podceněný vliv výkonnosti LAN / WAN
- Zdroje a kompetence dodavatele
- Malá podpora projektu ze strany vrcholového vedení

Řízení rizik projektu II

□ Příčiny:

- předvídatelné (velikost projektu, firemní kultura, kompetence týmu, motivace, kvalita smlouva s dodavatelem)
- neovlivnitelné (legislativa, omezení zdrojů, ..)

□ Cíle řízení rizika:

- odstranění příčin vzniku možných rizik
- omezení negativních důsledků rizik
- příprava na možné důsledky rizikových událostí

□ Metody omezení rizik a jejich důsledků:

- rizikový (katastrofický) scénář (pro IS naprostá nutnost)
- pravidelná kontrola kvality projektu
- komunikace s vedením podniku a pravdivá informace o stavu projektu

Zodpovědnost v procesu kontroly projektu IS

Zodpovědnost	Vlastník, Řídící výbor projektu	Vedoucí projektu	Člen projektového týmu	Projektový tým	Externí expert	Představitelé relevantního okolí
Plánování kontroly						
Adaptace existujících kontrolních struktur		V				
Analýza kontrolních struktur projektu	S	V				
Příprava komunikace v kontrole projektu						
Sběr údajů a srovnání plánu se skutečností		V	S			
Analýza odchylek, příprava opatření		V	S		S	
Podklady pro zprávy a změny projektu		V	S			
Příprava jednání s tématem kontroly projektu		V				
Kontrola						
Distribuce materiálů účastníkům	I	V		I	I	
Jednání o kontrole		S		V	S	
Následné jednání o kontrole (follow up)						
Příprava dokumentace, kontrolní zpráva		V				
Příprava změny projektových ukazatelů		V				
Rozhodnutí o závěrech kontroly	V	S			S	
Marketing projektu	S	P	P			S
Distribuce kontrolní zprávy		V	I		I	I
Práce na projektu (probíhá dále paralelně)			V			V, S

Vysvětlivky

- V – vykonává
- S - spolupracuje
- I – informován
- P - plánuje

Zajištění kvality projektu

- kvalita je jedním z rizikových faktorů (viz trojúhelník náklady – termíny – kvalita)
- základním prvkem je smlouva s dodavatelem
 - požadované funkce a jejich specifikace
 - termíny
 - záruky
 - proces řízení změn v projektu
 - kritéria kontroly kvality

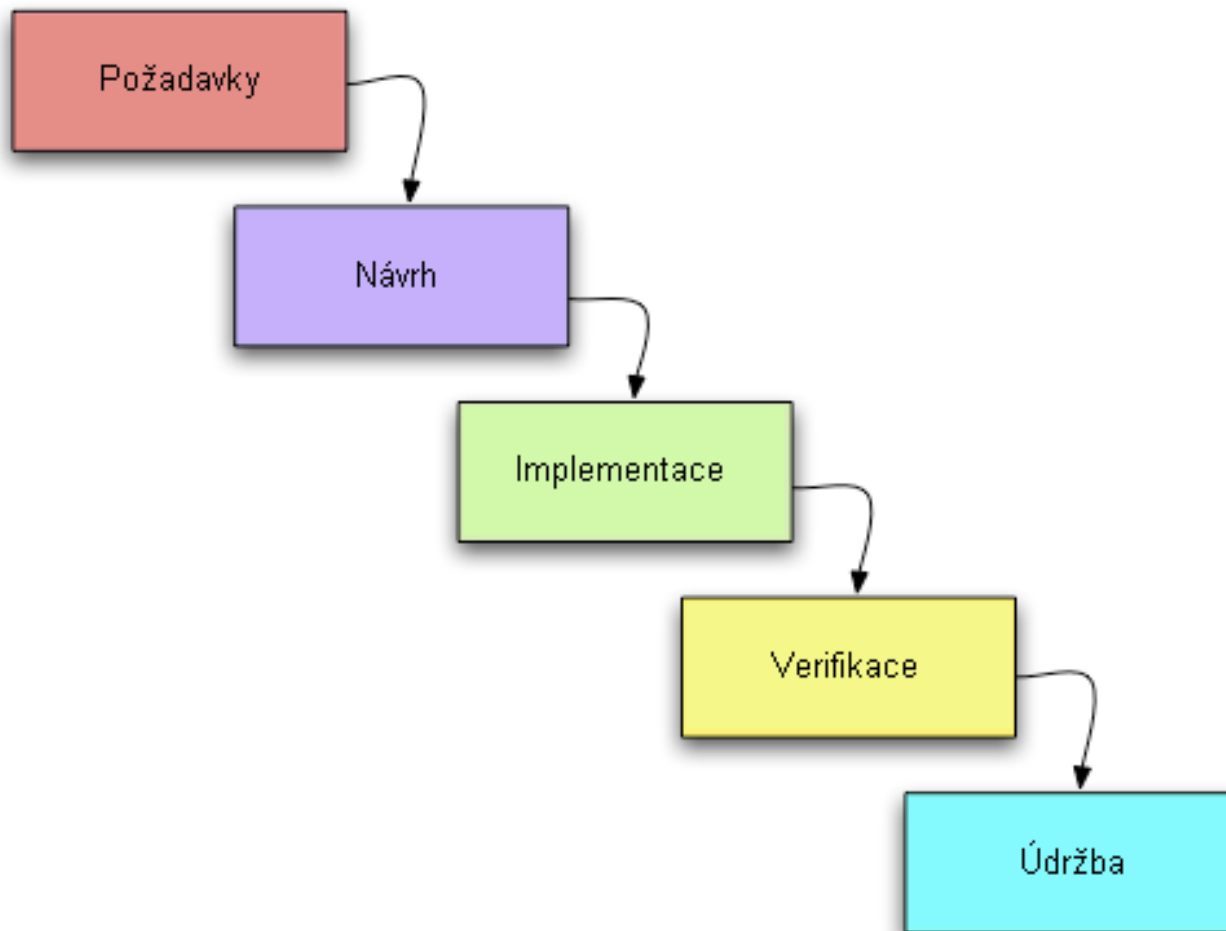
Metody řízení kvality projektu

- pravidelný sběr informací o stavu projektu
- „ruční“ vyhodnocování je možné jen pro malé projekty
- automatizované sledování (např. MS Project)
 - termíny a funkce
 - sledování kritické cesty
 - sledování vytíženosti zdrojů
- taktiky jednání při zjištění problémů
 - konsensuální : je vždy výhodné pro udržení týmu
 - konfliktní : v případě opakovaných problémů

Metody vývoje software

- **Vodopádový model** je sekvenční vývojový proces, ve kterém je vývoj nahlížen jako neustále se svažující tok (jako když teče vodopád) fázemi analýzy požadavků, návrhu, implementace, testování (validace), integrace a údržby.

Metody vývoje software



Metody vývoje software

- Hlavními principy vodopádového přístupu:
 - Projekt je rozdělen na fáze jdoucí postupně za sebou, přičemž některé se mohou překrývat.
 - Důraz je kladen na plánování, časové rozvrhy, termíny, rozpočty a realizace celého systému najednou.
 - Přísná kontrola je udržována po celou dobu životnosti projektu prostřednictvím využití rozsáhlých písemných dokumentů, jakož i prostřednictvím formálních revizí a schvalování uživatelem (signoff) a na konci většiny fází a vstupy od managementu informačních technologií před začátkem další fáze.

Metody vývoje software

- Prototypový přístup:
 - dochází k vývoji neúplných verzí software, tzv. prototypů.

Metody vývoje software

□ Základní principy prototypového přístupu

- Není samostatným a kompletním přístupem metodiky vývoje, ale spíše přístup k jednotlivým částem větších tradičních metodik vývoje software (tj. přírůstková metoda, spirála, nebo RAD - Rapid Application Development).
- Snaha snížit nebezpečí projektových rizik rozdělením projektu na menší části a zjednodušením tak možnost změn v průběhu procesu vývoje.
- Uživatel je zapojen v celém procesu vývoje, což zvyšuje pravděpodobnost přijetí konečné implementace uživatelem.
- Malé ukázky systému jsou vyvíjeny iterativním procesem, dokud se prototyp nevyvine tak, že splňuje požadavky uživatele.
- Většina prototypů je sice vyvíjena s tím, že budou vyřazeny, ale v některých případech je možné pokročit od prototypu k funkčnímu systému.
- Aby se předešlo vývoji, který řeší jiný problém, než bylo zadáno, je třeba pochopit základní business problematiku.

Metody vývoje software

- ❑ Přírůstkový (inkrementální) přístup
- ❑ Inkrementální přístup je vhodný pro kombinaci sekvenčních a iteračních metodik softwarového vývoje.
- ❑ Cílem je omezit projektová rizika rozdělením projektu na menší segmenty a zjednodušuje možnost zavedení změn během procesu vývoje.

Metody vývoje software

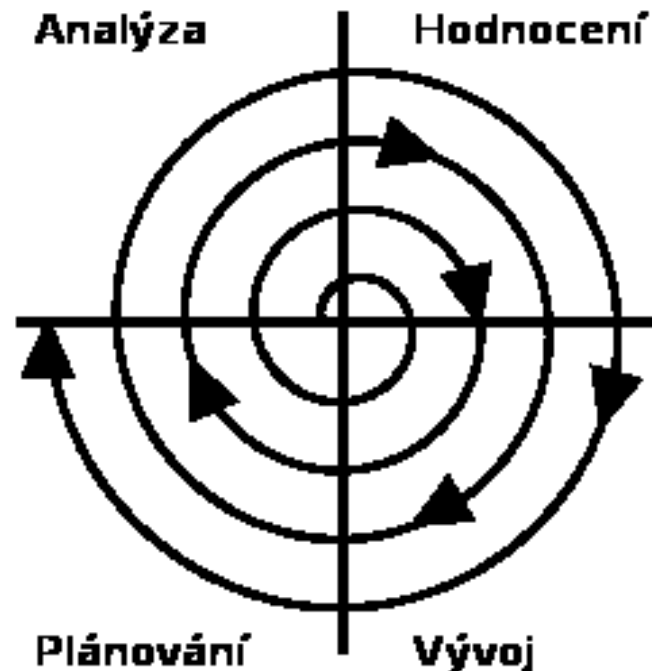
- Základní principy inkrementálního přístupu:
 - Jsou prováděny série malých vodopádů, kde každý vodopád je prováděn pro malou část systému a je dokončen před pokračováním na další přírůstek, nebo
 - obecné požadavky jsou definovány dříve než se přikročí k evolučnímu vývoji pomocí malých vodopádů pro jednotlivé přírůstky systému, nebo
 - Prvotní koncept, analýza požadavků, design architektury a systémové jádro jsou definovány vodopádovým přístupem, následuje iterativní prototypový přístup, který vrcholí instalací konečného prototypu jako funkčního systému.

Metody vývoje software

- **Spirálový přístup** je proces vývoje software, který kombinuje prvky designového přístupu a prototypového přístupu tak, aby zkombinoval výhody obou konceptů shora-dolů (prototypování) a zdolana-horu (designování).
- Základní principy spirálového přístupu:
 - Zaměřuje se na analýzu rizik a minimalizaci projektových rizik rozdělením projektu na menší segmenty a umožněním změn během procesu vývoje. V průběhu vývoje je také možné vyhodnocovat rizika a zvažovat další pokračování projektu v průběhu životního cyklu.

Metody vývoje software

- Každý cyklus spirály spouští stejný sled kroků pro každou část produktu a pro každou úroveň elaborace (od konceptuálních dokumentů až po programování jednotlivých programů).



Otázky?

Děkuji za pozornost