



# **CMMI-DEV v. 1.3 PA Project Planning**

*seminární práce z předmětu*

*4IT421 Zlepšování procesů budování IS*

Radek Matas (xmatr21)

ZS 2011/2012

## OBSAH

<b>OBSAH.....</b>	<b>2</b>
<b>PLÁNOVÁNÍ PROJEKTŮ .....</b>	<b>3</b>
ÚČEL .....	3
ÚVODNÍ POZNÁMKY .....	3
SOUVISEJÍCÍ PROCESNÍ OBLASTI .....	3
SOUHRN SPECIFICKÝCH CÍLŮ A PRAKTIK .....	4
SPECIFICKÉ PRAKTIKY DLE CÍLŮ .....	5
<i>SC 1 Stanovení odhadů.....</i>	<i>5</i>
SP 1.1 Odhad rozsahu projektu .....	5
SP 1.2 Odhad pracovní náročnosti projektu a souvisejících činností .....	5
SP 1.3 Definování fází projektu .....	6
SP 1.4 Odhad nákladů.....	7
<i>SC 2 Vytvoření projektového plánu .....</i>	<i>7</i>
SP 2.1 Stanovení rozpočtu a harmonogramu.....	7
SP 2.2 Identifikace rizik.....	7
SP 2.3 Naplánování správy dat .....	8
SP 2.4 Naplánování zdrojů projektu .....	9
SP 2.5 Definování znalostí a schopností potřebných k dokončení projektu .....	10
SP 2.6 Definování zapojení zainteresovaných osob .....	10
SP 2.7 Stanovení plánu projektu .....	10
<i>SC 3 Získání podpory projektovému plánu .....</i>	<i>11</i>
SP 3.1 Revize plánů, které ovlivňují projekt .....	11
SP 3.2 Sladění prací na projektu a zdrojů projektu .....	11
SP 3.3 Získávání a udržování podpory projektového plánu .....	12
<b>SEZNAM NEPŘEKLÁDANÝCH A PROBLEMATICKÝCH POJMŮ .....</b>	<b>12</b>
<b>ZDROJE .....</b>	<b>12</b>

## Plánování projektů

Procesní oblast plánování projektů na úrovni zralosti 2.

### Účel

Účel plánování projektů je ustanovit a zachovat plány, které definují aktivity v rámci projektu.

### Úvodní poznámky

Jedněmi z klíčových otázek efektivního řízení projektů je jejich plánování, proto procesní oblast Plánování projektů zahrnuje následující aktivity:

- a) Vytvoření projektového plánu
- b) Řádná komunikace se všemi zainteresovanými stranami
- c) Získání podpory projektu
- d) Dodržování plánu a dílčí úpravy

Plánování zahrnuje odhady pracnosti úkolů, určení potřebných zdrojů, vytvoření rozvrhu, identifikování a analýzu rizik ovlivňujících projekt. Zahrnutí všech těchto aktivit je pro vytvoření projektového plánu nezbytné. Projektový plán dále slouží jako základní přehled toho, co požaduje zákazník (více viz pojem „projekt“ ve výkladovém slovníku).

Projektový plán bývá obvykle upravován v závislosti na měnících se požadavcích, z důvodu nepřesných odhadů, nutných nápravných opatření a změnách v samotných procesech. Praktiky, které popisují plánování a změny plánů, jsou v této procesní oblasti popsány taktéž.

Termín „projektový plán“ je v této procesní oblasti míněn jako celkový plán sloužící pro kontrolu činností v rámci projektu. Projektový plán může být samostatný dokument nebo může být definován kompozicí více dokumentů. V každém případě je dán přesný obraz toho, kdo má co dělat. Stejně tak monitorování postupu v projektu a kontrola může být jakýmsi způsobem centralizována nebo distribuována

### Související procesní oblasti

Pro více informací o sběru, analýze a ustanovení zákaznických požadavků na produkt a jeho součásti nahlédněte do oblasti Vývoj požadavků.

Pro více informací o výběru, návrhu a implementaci řešení odpovídajících požadavků nahlédněte do procesní oblasti Technické řešení.

Pro více informací o upřesnění měření postupu nahlédněte do procesní oblasti Měření a analýza.

Pro více informací o řízení zákaznických požadavků nahlédněte do procesní oblasti Řízení požadavků.

Pro více informací o identifikaci, analýze a zmírnění rizik nahlédněte do procesní oblasti Řízení rizik.

## Souhrn specifických cílů a praktik

### SC<sup>1</sup> 1 Stanovení odhadů

SP<sup>2</sup> 1.1 Odhad rozsahu projektu

SP 1.2 Odhad pracovní náročnosti projektu a souvisejících činností

SP 1.3 Definování fází projektu

SP 1.4 Odhad nákladů

### SC 2 Vytvoření projektového plánu

SP 2.1 Stanovení rozpočtu a harmonogramu

SP 2.2 Identifikace rizik

SP 2.3 Naplánování správy dat

SP 2.4 Naplánování zdrojů projektu

SP 2.5 Definování znalostí a schopností potřebných k dokončení projektu

SP 2.6 Definování zapojení zainteresovaných osob

SP 2.7 Stanovení plánu projektu

### SC 3 Získání podpory projektovému plánu

SP 3.1 Revize plánů, které ovlivňují projekt

SP 3.2 Sladění prací na projektu a zdrojů projektu

SP 3.3 Získávání a udržování podpory projektového plánu

---

<sup>1</sup> SC - specifické cíle (pozn. autora překladu)

<sup>2</sup> SP - specifické praktiky (pozn. autora překladu)

## Specifické praktiky dle cílů

### SC 1 Stanovení odhadů

Cílem je stanovení a případné změny odhadů projektu.

Jsou zde specifikovány všechny potřebné výchozí informace, aby bylo dále možno projekt plánovat, organizovat, řídit, obsadit pracovní činnosti a koordinovat je, vytvořit rozpočet a reporty.

Odhady by měly být stanoveny věrohodně, aby nebylo pochyb, že projekt na základě těchto parametrů může být úspěšně uskutečněn. Ke stanovení odhadů se musí zohlednit požadavky projektu, požadavky výsledného produktu, požadavky zákazníka.

Zdokumentování odhadů a podkladových dat je nutné jak pro posouzení odhadů zainteresovanými stranami, tak pro dodržování plánů a případné úpravy plánů s postupným pokrokem projektu.

#### *SP 1.1 Odhad rozsahu projektu*

Ke stanovení odhadu rozsahu projektu je potřeba vytvořit WBS<sup>3</sup>. Jedná se o rozpad celkového objemu práce na menší a lépe říditelné úlohy, protože větší projekty mohou mít složitější strukturu a rozpad na jednotlivé work packages zlepšuje identifikaci, kontrolu a koordinaci. Dále je možno k jednotlivým úlohám přiřadit zodpovědnosti pracovníků, pracovní náročnosti a termíny dokončení.

V některých projektech se můžeme setkat s WBS, která je přímou součástí smlouveného kontraktu. Není to však podmínkou.

- Příklady výstupů:
- 1) Popis úloh
  - 2) Popis work packages
  - 3) WBS

#### *SP 1.2 Odhad pracovní náročnosti projektu a souvisejících činností*

Pracovní náročnost se stanoví na základě vybraných vlastností požadovaného řešení. Mezi posuzovanými vlastnostmi/atributy mohou být:

- počet a složitost požadavků

---

<sup>3</sup> Work Breakdown Structure (pozn. autora překladu)

- počet a složitost rozhraní
- objem dat
- počet funkcí (metod)
- počet řádků zdrojového kódu
- počet a poměr nově napsaných a znovupoužitých řádků
- počet tříd a objektů
- počet databázových tabulek
- předchozí zkušenosti účastníků projektu
- složení (např. i geografické) a rychlost práce v týmu
- složitost komunikace a vyjednávání se zákazníkem
- počet stran, atd.

Pro každý vybraný atribut by měla být stanovena míra složitosti. K určení náročnosti projektu, nákladů a časového rozvrhu projektu by měly být odhady v souladu s požadavky na výstup projektu.

- Příklady výstupů:
- 1) Rozsah a složitost úloh
  - 2) Modely, na jejichž bázi se bude odhadovat
  - 3) Odhady atributů
  - 4) Technický přístup

### ***SP 1.3 Definování fází projektu***

Určení fází projektu poskytuje podklad pro plánování jednotlivých časových úseků s milníky a podporuje rozhodování. Určení a porozumění fázím projektu pomáhá snadněji odhadnout rozsah projektu a jeho budoucí náklady, stejně tak naplánování a načasování aktivit.

Fáze projektu musí být definovány v závislosti na rozsahu požadavků, odhadech disponibilních zdrojů na projekt a povaze projektu. Rozsáhlejší projekty se mohou skládat z většího počtu fází jako je úvodní analýza, vývoj, nasazení, provoz a ukončení provozu. Dále je možné další rozfázování projektu na menší úseky – například vývoj se může skládat z analýzy požadavků, designu, vytváření menších celků, jejich integraci a testování. Volba fází obvykle zahrnuje volbu a další zdokonalování jednoho či více modelů pro určení závislostí a správného pořadí aktivit v rámci fází. Dále se mohou přidat i fáze zahájení a ukončení projektu.

- Příklad výstupu:
- 1) Definované fáze projektu

### ***SP 1.4 Odhad nákladů***

Odhady nákladů a náročnosti jsou obvykle založeny na výsledcích analýz a historických dat vztažených na rozsah projektu, počtu aktivit a dalších proměnných vstupujících do plánování projektů. Důvěra v odhady je založena na odůvodněné volbě modelů a povaze dat. Mohou být případy, kdy nám historická data nemohou pomoci s bližším určením budoucího stavu. Například vyvstane problém, jak má být odhadnuta náročnost, když organizace doposud nemá žádné zkušenosti s daným typem řešení.

Činnosti s nejasnou náročností jsou více rizikové, vyžadují více prozkoumání a pochopení při vývoji a vážou na sebe více časových i finančních rezerv. Po vyřešení by mělo být zdokumentováno unikum projektu, aby se v příští fázi ona rizika a rezervy odstranily a zlepšilo se plánování.

Příklad výstupů:

- 1) Odhady náročnosti projektu
- 2) Odhady nákladů projektu

## ***SC 2 Vytvoření projektového plánu***

Projektový plán je formální a schválený dokument používaný pro řízení a kontrolu správného průběhu projektu. Vychází z požadavků na projekt a stanovených odhadů. Projektový plán by měl brát v úvahu všechny fáze projektu a měl by zajistit, aby všechny dílčí plány odpovídaly celkovému plánu projektu.

### ***SP 2.1 Stanovení rozpočtu a harmonogramu***

Rozpočet a harmonogram projektu jsou stanoveny na základě dřívějších odhadů, berou v úvahu alokaci finančních zdrojů, složitost úloh a správnou závislost mezi úlohami. Zvolí se milníky úloh, definují se omezení projektu.

Příklad výstupů:

- 1) Harmonogram projektu
- 2) Přehled závislostí v rámci harmonogramu
- 3) Rozpočet projektu

### ***SP 2.2 Identifikace rizik***

Pro více informací o monitorování rizik nahlédněte do procesní oblasti Monitorování a kontrola projektu (konkrétně praktiky Monitorování projektových rizik).

Pro více informací o identifikaci potenciálních problémů dříve než se vůbec objeví, nahlédněte do procesní oblasti Řízení rizik. Pokud jsou potenciální problémy včas identifikovány, lépe se pak plánují a volí činnosti s riziky se vypořádávající.

Rizika jsou objevena, identifikována a analyzována, aby podporovala plánování projektů, zejména jde o usnadnění plánování. Identifikace a analýza rizik obvykle obsahují:

- a) identifikace rizik
- b) analyzování rizik na základě jejich možného dopadu na projekt, pravděpodobnosti objevení se a časového úseku, kdy se problémy nejspíše mohou objevit
- c) určení priorit rizik

Příklad výstupů:

- 1) Identifikovaná rizika
- 2) Možné dopady rizik a pravděpodobnost jejich projevení se
- 3) Určené priority rizik

### **SP 2.3 Naplánování správy dat**

Data jsou určitým druhem dokumentace potřebné k podpoře projektu ve všech jeho oblastech (administrativa, vývoj, Configuration Management, rozpočet, logistika, řízení kvality, řízení bezpečnosti, výroba, zásobování), mohou být ve více formách (reporty, manuály, poznámky, grafy, náčrty, specifikace, korespondence) a jsou uloženy na nějakém médiu (vytisknuty nebo nakresleny na různé podkladové materiály, fotografie, elektronické zařízení, multimediální nosiče).

Rozlišujeme „*deliverable data*“<sup>4</sup>, což jsou data explicitně specifikovaná v kontraktu a v požadavcích projektu od „*undeliverable data*“, která slouží pro interní potřeby prací na projektu (neformální dokumenty, analýzy, interní a osobní poznámky k designu nebo z porad).

Měly by být stanoveny přesné požadavky na obsah a formu dat, které budou vznikat nebo budou používány v průběhu projektu. Jednotnost pomáhá s orientací při probírání se obsahem, jeho pochopení a celkově zlepšuje konzistenci vytvářených dokumentů.

Příklad výstupů:

- 1) Plán data managementu

---

<sup>4</sup> poznámka autora překladu: v některé terminologii se můžeme setkat i se synonymy „benefits“, „outputs“. Zde bych se klonil spíše k „outputs“, tedy výstupy.



- 2) Seznam dokumentů/dat, která budou pod kontrolou
- 3) Vymezení formátu a obsahu dat
- 4) Seznam předpisů týkajících se dat pro příjemce a autora
- 5) Náležitosti důvěrnosti dat
- 6) Náležitosti zabezpečení dat
- 7) Bezpečnostní procedury
- 8) Mechanismy pro vyhledání, kopírování a distribuci dat
- 9) Rozpisy pro sběr dat
- 10) Seznam dat, která budou shromažďována

#### ***SP 2.4 Naplánování zdrojů projektu***

Definování potřebných zdrojů projektu (pracovních sil, vybavení, materiálu) a jejich kvantifikace staví na dřívějších odhadech a poskytují dodatečnou informaci, která může být dále zapracována do WBS. WBS vytvořená v úvodní etapě projektu je obvykle rozpracována do „*packages*“, které reprezentují rozpad až na jednu jednotku práce. Ty mohou být obsazeny zdroji, v průběhu projektu sledovány a následně lépe řízeny. K tomu přispívá i označení work packages unikátním identifikátorem. K rozpadu úkolů v rámci projektu by měl být přidán i konkrétní popis úkolů v rámci jednoho work package

##### Příklad výstupů:

- 1) Rozdělení na work packages
- 2) Seznam úloh v rámci WBS
- 3) Požadavky na obsazení úloh lidskými zdroji v závislosti na rozsahu projektu
- 4) Seznam potřebného vybavení pro uskutečnění projektu
- 5) Definování a diagramy workflow, procesů
- 6) Administrativní požadavky na projekt

### ***SP 2.5 Definování znalostí a schopností potřebných k dokončení projektu***

Pro více informací o rozvoji schopností a znalostí lidí zainteresovaných na projektu, aby mohli lépe vykonávat funkce jimi pověřené, nahlédněte do procesní oblasti *Organizational Training*.

Proces zajištění znalostí zahrnuje školení personálu podílejícího se na projektu, případně získání znalostí z dalších zdrojů, např. outsourcing. Znalosti a schopnosti, kterými disponují dostupní lidé, jsou základem pro zajištění pozic a funkcí v rámci projektu.

Příklad výstupů:

- 1) Seznam potřebných schopností
- 2) Plány na obsazení lidskými zdroji, případně plány na jejich získání
- 3) Vytvořené databáze (schopností, proběhlých školení,...)
- 4) Plány na školení

### ***SP 2.6 Definování zapojení zainteresovaných osob***

Zainteresované osoby (zájmové skupiny) musí být identifikovány napříč všemi etapami projektu vytipováním lidí a funkcí, které by se měly v projektu objevit. Dále by měl být popsán stupeň jejich zapojení na projektu. Proces lze provést použitím dvoudimenzionální matice, kdy po jedné ose vynášíme zainteresované osoby a na druhé aktivity v rámci projektu.

Důležité je opravdu pečlivě a správně vybrat relevantní zainteresované osoby. Pro každou zásadnější činnost se musí identifikovat osoby, které jsou ovlivněny danou činností a které jsou svými schopnostmi danou činnost zajistit. Takový seznam zainteresovaných osob se v průběhu projektu bude určitě alespoň částečně měnit.

Příklad výstupů:

- 1) Plán zapojení zainteresovaných osob

### ***SP 2.7 Stanovení plánu projektu***

Cílem snažení je zdokumentovaný plán, který obsahuje všechny relevantní položky. Je nutný k zajištění vzájemného porozumění a zapojení jednotlivých osob, skupin a organizací, které se podílí na uskutečnění projektu nebo jeho podpoře. Plán definuje:

- a) životní cyklus projektu
- b) úkoly v rámci projektu

- c) rozpočet a harmonogram
- d) milníky
- e) správu dat
- f) identifikaci rizik
- g) potřebné zdroje a schopnosti
- h) identifikaci a způsob zapojení se zainteresovaných osob
- i) hierarchizaci

Příklad výstupů: 1) Celkový plán projektu

### **SC 3 Získání podpory projektovému plánu**

K úspěšnému dokončení projektu je potřeba závazku lidí, kteří jsou zodpovědní za implementaci nebo podporu projektové plánu.

#### **SP 3.1 Revize plánů, které ovlivňují projekt**

V dalších procesních oblastech jsou samozřejmě také vytvořeny určité plány, jejichž obsah se kryje s částmi celkového projektového plánu. Tyto dílčí plány poskytují projektovému plánu dodatečné a detailnější informace. Ty by měly být v souladu s projektovým plánem. Všechny plány by měly být podrobeny revizi (přezkoumání), aby se zajistilo, že je všude stejně chápán rozsah projektu, cíle, role a vztahy mezi rolemi k zajištění zdárného dokončení projektu.

Příklad výstupů: 1) Zápisy z revize plánů, které se týkají projektu

#### **SP 3.2 Sladění prací na projektu a zdrojů projektu**

Pro vytvoření dosažitelného projektu je třeba získat podporu všech relevantních zájmových skupin a sladění rozdílů mezi odhady a dostupnými zdroji. Takové harmonizace je obvykle dosaženo v momentu, kdy se upraví nebo sníží požadavky na projekt, kdy se vyjednáváním získá více potřebných zdrojů, kdy se najdou způsoby, jak zvýšit produktivitu, kdy se zajistí outsourcing potřebných zdrojů nebo se přehodnotí dílčí plány, které mají dopad na projekt nebo harmonogram.

Příklad výstupů:

- 1) Přehodnocené parametry vzniklé z předchozích odhadů
- 2) Pozměněný rozpočet
- 3) Přehodnocený harmonogram projektu

4) Přehodnocený seznam požadavků

5) Pozměněné dohody se zainteresovanými osobami

### ***SP 3.3 Získávání a udržování podpory projektového plánu***

Zajišťování podpory zahrnuje interakci všech zainteresovaných osob jak interně zahrnutých, tak osob zainteresovaných zvenčí projektu. Zavázání se jednotlivců nebo skupin k podpoře projektu by mělo vytvářet důvěru, že projekt může být uskutečněn v rámci plánovaných nákladů, časového rozpisu a všech omezujících faktorů. Často stačí získat prozatímní zajištění podpory, které poskytne prostor pro proces dalšího zvyšování důvěry v projekt.

- Příklad výstupů:
- 1) Zdokumentované návrhy závazků zainteresovaných osob
  - 2) Zdokumentované zavázání se k plnění plánu

### **Seznam nepřekládaných a problematických pojmů**

Některé termíny jsem nepřekládal, protože český překlad je mnohdy krkolomný i v oficiálnějších a odbornějších textech, případně ani tam se překlad nepoužívá. Zejména jde o *WBS*, *work package* a *Configuration Management*.

Dalším důvodem některých nepřekládaných spojení je případná nekonzistence v rámci překladu více autory, kdy mohou procesní oblasti pojmenovat jinak. Oblasti jako řízení rizik nebo správa požadavků jsou celkem jasná, ale například *Organizational Training* může být přeloženo vícero způsoby v závislosti na překladateli. To je dále potřeba.

**Poznámka autora překladu:** Z důvodu dohodnutého rozsahu práce na průběžné schůzce (cca 10 stran) jsem nepřeložil části textů označené jako tzv. "*subpractices*", kde jsou detailněji popsány některé činnosti vedoucí k výše uvedeným příkladům výstupů a zaměřil jsem se na překlad hlavní podstaty procesní oblasti Project Planning modelu CMMI. Je to dáno tím, že jsem byl na celou procesní oblast přiřazen jako jediná osoba namísto původně zamýšlených dvou a tato procesní oblast patří k jedněm z nejobsáhlejších.

### **Zdroje**

*CMMI® for Development, Version 1.3, Technical Report* – Software Engineering Institute [online], listopad 2010, [cit. 29. listopad 2011].

Dostupné z <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>