



Fakulta informatiky a statistiky

Katedra informačních technologií

CMMI-DEV v1.3

Risk management

Autor: **Jan Taimr**
Předmět: **4IT421**
Vyučující: **doc. Ing. Alena Buchalceková, Ph.D.**

Obsah

1	ÚVOD.....	3
1.1	RISK MANAGEMENT	3
1.2	CÍLE RISK MANAGEMENTU	3
1.3	OBLASTI RISK MANAGEMENTU.....	3
1.4	SOUVISEJÍCÍ PROCESNÍ OBLASTI.....	4
2	STRATEGIE RISK MANAGEMENTU	4
2.1	IDENTIFIKACE ZDROJŮ RIZIK A KATEGORIZACE RIZIK.....	4
2.1.1	<i>Identifikace zdrojů rizik.....</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Kategorizace rizik</i>	<i>5</i>
2.1.3	<i>Výstupy.....</i>	<i>5</i>
2.2	DEFINOVÁNÍ PARAMETRŮ RIZIK.....	5
2.2.1	<i>Kritéria hodnocení rizik a určování pravděpodobnosti a závažnost důsledků rizik.....</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Definice prahových hodnot rizik</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>Definice hranic prahových hodnot rizik</i>	<i>6</i>
2.2.4	<i>Výstupy.....</i>	<i>6</i>
2.3	TVORBA STRATEGIE RISK MANAGEMENTU	6
2.3.1	<i>Výstupy.....</i>	<i>7</i>
3	IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK	7
3.1	IDENTIFIKACE RIZIK	7
3.1.1	<i>Podřízené aktivity při identifikaci rizik.....</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Výstupy.....</i>	<i>8</i>
3.2	ZHODNOCENÍ, KATEGORIZACE A PRIORITIZACE RIZIK	8
3.2.1	<i>Zhodnocení rizik dle definovaných parametrů</i>	<i>8</i>
3.2.2	<i>Kategorizace rizik dle pravidel v strategii risk managementu.....</i>	<i>9</i>
3.2.3	<i>Prioritizace rizik za účelem zmírnění dopadu</i>	<i>9</i>
3.2.4	<i>Výstupy.....</i>	<i>9</i>
4	ZMÍRNĚNÍ DOPADŮ RIZIK.....	9
4.1	PLÁNOVÁNÍ ZMÍRNĚNÍ DOPADU RIZIK	9
4.1.1	<i>Podřízené aktivity při tvorbě plánu na zmírnění dopadu rizik</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Výstupy.....</i>	<i>11</i>
4.2	IMPLEMENTACE PLÁNU NA ZMÍRNĚNÍ DOPADU RIZIK	11
4.2.1	<i>Podřízené aktivity při implementaci plánu na zmírnění dopadu rizik.....</i>	<i>11</i>
4.2.2	<i>Výstupy.....</i>	<i>12</i>
5	ZÁVĚR.....	12
6	ZDROJE	13
7	SLOVNÍK	14

1 Úvod

Tato práce je překladem, respektive přepisem procesní oblasti risk managementu metodiky CMMI-DEV ve verzi 1.3 a čerpá výhradně z této metodiky. Věcně tato práce metodiku CMMI-DEV nerozšiřuje.

V této kapitole je popsán risk management tak, jak ho definuje [CMMIDEV, 2010], jeho cíle a oblasti.

1.1 Risk management

Risk management nebo také česky řízení rizik¹ je jednou z procesních oblastí metodiky CMMI-DEV, která spadá pod kategorii řízení projektů ve třetí úrovni zralosti. V metodice má tato procesní oblast tři specifické cíle a sedm specifických postupů. Jde o nepřetržitý proces, který se zaměřuje na události, které by mohly ohrozit dosahování cílů projektu. Aby byl risk management efektivní, tak musí v počátcích projektu identifikovat rizika a zapojit všechny významné zainteresované strany tak, jak je definováno v plánu zapojení zainteresovaných stran v procesní oblasti projektového plánování. Je nutné, aby jednotlivé zainteresované strany měly silné vedení, které umožní efektivní komunikaci a zajistí kvalitní diskusi.

V rámci risk managementu by měla být zvážena jak interní, tak externí rizika technická i netechnická, rizika s dopady do nákladů, harmonogramu, použitelnosti a další rizika. Včasná identifikace rizik je důležitá, jelikož je většinou jednodušší a méně nákladná než pozdní identifikace rizik a zároveň zapracování změn, které vznikly v důsledku reakce na rizika, bývá jednodušší v počátcích projektu nežli v pokročilých fázích.

Jako vzorový příklad, kdy je důležité využít risk management, uvádí metodika rozhodnutí uzavřená v souvislosti se zvolenou architekturou konkrétního řešení. Taková rozhodnutí jsou většinou tvořena v počátečních fázích projektu ještě před tím, než je možné pochopit veškeré dopady takového rozhodnutí a je proto důležité důkladně zvážit rizika, která se na taková rozhodnutí pojí.

Jako návody a pomoc při rozhodování jak předcházet či zmírnit jednotlivé dopady rizik doporučuje metodika využít existujících standardů a osvědčených postupů pro jednotlivá odvětví.

1.2 Cíle risk managementu

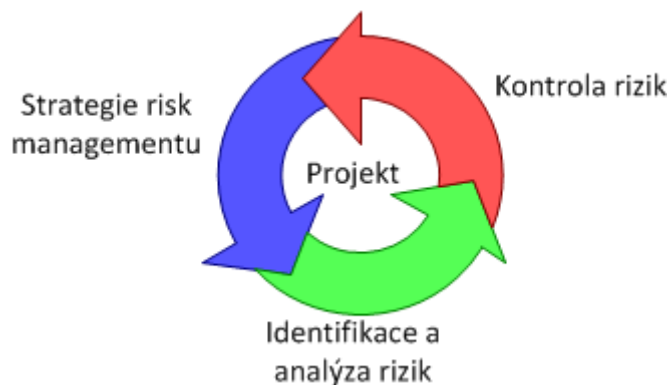
Hlavním cílem risk managementu je identifikace rizik a to ještě předtím než nastanou a předcházení či zmírňování negativních dopadů těchto rizik na dosahování cílů projektu.

1.3 Oblasti risk managementu

Metodika definuje následující hlavní oblasti risk managementu:

- Tvorba strategie risk managementu
- Identifikace a analýza rizik
- Kontrola rizika

¹ Dále v práci pojem risk management nebude překládán z důvodu, že jde o termín, který je běžně používán, aniž by se překládal.



Obr. č. 1: Cyklus risk managementu

1.4 Související procesní oblasti

Risk management obsahuje návaznosti na procesní oblast rozhodovací analýza, monitorování a kontrola projektu a projektové plánování.

2 Strategie risk managementu

Tato kapitola pojednává o způsobech zavádění risk managementu, identifikaci zdrojů rizik, kategorizaci rizik, definování parametrů rizik a tvorbě strategie risk managementu. Popisuje náležitosti spadající do první oblasti risk managementu.

2.1 Identifikace zdrojů rizik a kategorizace rizik

Základem pro systematické zkoumání a sledování událostí, které se mohou v čase měnit a mají negativní dopad na cíle projektu, je identifikace zdrojů rizik. Zdroje rizik se dělí na interní a externí, přičemž v průběhu projektu se mohou objevovat nové zdroje rizik. Kategorizace rizik poskytuje mechanismus pro identifikaci a organizování rizik, zároveň poskytuje kontrolu nad jednotlivými skupinami rizik. Kontroly nad riziky je možné dosáhnout kategorizací, která zároveň umožňuje snazší identifikaci a organizaci rizik.

2.1.1 Identifikace zdrojů rizik

Zdroje rizik jsou určité základní příčiny, jejichž důsledkem je existence rizik v projektech či organizacích. Existuje velké množství zdrojů rizik, přičemž je možné je dělit na interní a externí.

Metodika uvádí následující příklady rizik:

- Nejasné požadavky
- Neexistující odhady
- Nedostupné technologie
- Nedostatek lidských zdrojů a dovedností
- Problémy s financováním
- Problémy s dodavateli
- Nedostatečná komunikace se zákazníkem
- Regulace

Zdroje rizik jsou často opomíjeny a není s nimi dostatečně počítáno, ovšem včasná identifikace zdrojů rizik zjednodušuje následnou identifikaci jednotlivých rizik a umožňuje zrychlení celého procesu risk managementu.

2.1.2 Kategorizace rizik

Kategorie rizik jsou určité uměle vytvořené přihrádky, které nejsou úplně přesné, nicméně zjednodušují práci s riziky.

Metodika uvádí následující příklady kategorií rizik:

- Jednotlivé fáze životního cyklu produktu (plánování, design, vývoj, implementace, apod.)
- Druhy použitých produktů
- Druhy použitých procesů
- Provozní rizika

Během kategorizace rizik je možné využít taxonomie rizik, která poslouží jakožto obecný vzor na tvorbu jednotlivých kategorií.

2.1.3 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'Identifikace zdrojů rizik a kategorizace rizik':

- Seznam zdrojů rizik
- Seznam kategorií rizik

2.2 Definování parametrů rizik

V této procesní činnosti je třeba vytvořit parametry pro hodnocení, kategorizaci a prioritizaci rizik, jejich součástí je:

- Pravděpodobnost realizace rizika
- Velikost důsledků při realizaci rizika
- Prahové hodnoty pro vyvolání činností managementu

Parametry rizik poskytují kritéria, na základě kterých je možné porovnávat jednotlivá rizika mezi sebou, hodnotit je a řídit. Bez těchto parametrů by bylo velmi obtížné určit závažnost rizika a prioritizovat aktivity spojené s eliminací či zmírněním rizika.

Parametry rizik slouží ke kategorizaci a analýze rizik, a je proto důležité, aby byly dobře zdokumentované a přístupné během celého projektu. Jednotlivá rizika a jejich zdroje se v čase mění, a proto je nutné rizika periodicky revidovat a případně přesunout do jiné kategorie na základě parametrů těchto rizik.

2.2.1 Kritéria hodnocení rizik a určování pravděpodobnosti a závažnost důsledků rizik

Důsledné hodnocení rizik (pravděpodobnost, závažnost rizika) umožňuje sledovat dopady jednotlivých rizik a zajistí dostatečnou kontrolu a pozornost managementu. V případě hodnocení odlišných rizik je důležité dodržet konzistentnost rozhodování, například riziko znečištění okolí se závažnými dopady je stejně důležité jako riziko pracovního úrazu se závažnými dopady. Základním způsobem jak hodnotit odlišná rizika je jejich ocenění a následné porovnání finančních dopadů.

2.2.2 Definice prahových hodnot rizik

U každé skupiny rizik by měla být definována prahová hodnota, na základě které bude riziko podstoupeno či naopak odmítnuto. Dále pak definování této prahové hodnoty umožňuje oprioritizovat rizika a určit, jaké aktivity budou následovat při přesažení této hodnoty, což může být například reakce managementu na vzniklou situaci.

Metodika uvádí následující příklady prahových hodnot:

- V případě, že se náklady na produkt zvýší o 10 procent, bude zalarmován management
- V případě, že stoupne provozní indikátor (např. CPU utilizace) o 125 procent, bude zalarmován management

2.2.3 Definice hranic prahových hodnot rizik

Způsobů a metod jak kategorizovat rizika a stanovit jejich prahové hodnoty je velké množství, ovšem granularita jednotlivých kategorií by neměla být příliš vysoká. V případě, že je granularita klasifikace rizik vysoká či je nastaveno velké množství prahových hodnot, tak neúměrně rostou náklady na risk management. Určitým řešením je zavedení hranic na prahové hodnoty. Hranicí může být například počet výskytů – pokud je prahová hodnota překročena pouze jednou za určité časové období, tak není problém řešen, nebo synergie s jinou činností – přetížení CPU není problém, pokud k němu došlo během volání velkého množství aplikací.

2.2.4 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'Definování parametrů rizik':

- Způsoby hodnocení rizik, rozdělování rizik do kategorií, prioritizace rizik
- Požadavky na risk management (schvalovací procesy, intervaly přehodnocení, apod.)

2.3 Tvorba strategie risk managementu

Detailní strategie risk managementu by dle metodiky měla obsahovat například následující položky:

- Rozsah risk managementu
- Metody a nástroje používané při identifikaci rizik, analýze, zmírnění dopadu rizik, monitorování rizik a komunikaci
- Zdroje rizik specifické pro projekt
- Způsob organizace, kategorizace, porovnávání a konsolidace rizik
- Parametry identifikovaných rizik – pravděpodobnost realizace, důsledky, prahové hodnoty
- Použité metody zmírňování dopadu rizik – prototypování, simulace, atd.
- Metriky pro monitorování rizik
- Intervaly přehodnocení rizik

Strategie risk managementu by měla být v souladu s cíli projektu, jako například doba dodání produktu, náklady na tvorbu produktu, funkčnost produktu. Často bývá zdokumentována v plánu risk managementu a měla by být poskytnuta k přezkoumání významným zainteresovaným stranám. Je vhodné, aby byla vytvořena v počátečních fázích projektu, což umožňuje efektivní řízení rizik projektu.

2.3.1 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'Tvorba strategie risk managementu':

- Strategie risk managementu pro konkrétní projekt

3 Identifikace a analýza rizik

Závažnost konkrétního rizika ovlivňuje, jaké jsou alokovány zdroje na řešení tohoto rizika, a zároveň určuje načasování, kdy je potřeba aby riziku věnoval pozornost management.

Součástí analýzy rizik je identifikace rizik z externích a interních zdrojů rizik a následné vyhodnocení pravděpodobnosti realizace a dopadu rizika. Kategorizace rizik do jednotlivých skupin, dle již vyhotovené strategie risk managementu, poskytuje efektivní nástroj pro řízení rizik. Podobná rizika mohou být seskupena do jednotlivých celků, což umožňuje efektivnější řízení rizik a šetří zdroje risk managementu.

3.1 Identifikace rizik

Cílem tohoto procesního kroku je identifikace potencionálních problémů, nebezpečí a zranitelností, které by mohly mít negativní dopad na projektový plán či vykonané pracovní činnosti. Jde o fundamentální činnost v rámci risk managementu. Rizika projektu by měla být identifikována a kvalitně zdokumentována, aby bylo možné jednotlivá rizika analyzovat a řídit. Dokumentace k rizikům by měla být konzistentní a měla by obsahovat kontext, podmínky a dopady realizace rizik.

Činnost identifikace rizik by měla být organizovaná a snahou by mělo být identifikovat rizika, která jsou pravděpodobná a reálná. Není cílem činnosti, aby byla identifikována veškerá rizika, která by mohla nastat. Při činnosti identifikace rizik by měla být aktivně využita dříve definovaná strategie risk managementu, která umožní konzistentní kategorizaci a hodnocení rizik v rámci celého projektu. Identifikovaná rizika pak představují základ pro další činnosti risk managementu. Rizika by měla být periodicky přehodnocována, aby byly včas identifikovány potencionální změny ve vlastnostech stávajících rizik či případně byla objevena nová rizika. Management by neměl používat výstup analýzy rizik k hodnocení práce jednotlivců, cílem analýzy není určování odpovědností.

Metodika nabízí následující příklady identifikace rizik:

- Důkladné prozkoumání jednotlivých projektových činností v hierarchické struktuře prací (wbs)
- Hodnocení rizik s využitím taxonomie rizik
- Interview s experty
- Přezkoumání risk managementu podobného projektu
- Prozkoumání znalostní báze
- Prozkoumání funkční specifikace produktu

3.1.1 Podřízené aktivity při identifikaci rizik

V rámci činnosti identifikace rizik doporučuje metodika věnovat pozornost následujícím bodům:

1. Identifikace rizik spojených s náklady, harmonogramem a použitelností

Rizika spojená s náklady představují objevení potenciálních skrytých nákladů, které může být nutné vynaložit, aby byl projekt úspěšně dokončen. Jsou to například náklady na vývoj,

pořízení, vyřazení, podporu, rizika spojená s financováním a podobně. Některá z těchto rizik nemusí mít dopad na projekt, ale mohou mít dopad na zákazníka, taková rizika není nutné řídit v rámci risk managementu, nicméně je vhodné informovat zákazníka, že taková rizika existují.

Rizika s dopadem do harmonogramu jsou taková, která mohou zapříčinit opoždění projektu, nestihnutí milníků apod.

Rizika s dopadem na použitelnost produktu ovlivňují vlastnosti produktu, které mohou zapříčinit, že produkt není možné u zákazníka nasadit, mohou to být například vlastnosti spojené s bezpečností.

2. Zhodnocení okolních rizik, která mohou mít dopad na projekt

Jde o rizika, na která se velmi často zapomíná, jelikož jejich původ není v projektu, ale vně. Jsou to například rizika spojená s počasím, přírodními katastrofami, politickými vlivy, selháním technologií apod.

3. Zhodnocení WBS

4. Zhodnocení projektového plánu

5. Zdokumentování kontextu, podmínek a dopadů při realizaci rizika

Jako kontext rizika je možné rozumět například časový interval, ve kterém hrozí realizace rizika, vyvolávací podmínky, které způsobí realizaci rizika, nejasnosti apod.

6. Identifikace významných zainteresovaných stran, kterých se konkrétní riziko týká

3.1.2 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'Identifikace rizik':

- Seznam nalezených rizik doplněný o kontext, podmínky a dopady realizace rizik

3.2 Zhodnocení, kategorizace a prioritizace rizik

Jednotlivá rizika, která byla identifikována, musí být následně zhodnocena, aby jim mohla být přiřazena relativní důležitost v porovnání s ostatními riziky. Významnost rizika ovlivňuje rozhodnutí, kdy je vhodné, aby se rizikem zabýval management. Je vhodné případně jednotlivá rizika zagregovat, aby jich nebylo příliš velké množství, tato agregace by měla proběhnout na základě podobností mezi jednotlivými riziky. Při agregaci rizik je nutné dbát na to, aby se následně nezapomnělo na důležitá rizika, která mají nižší hodnocení rizikovosti. Hodnocení, kategorizace a prioritizace se také souhrnně nazývá analýza rizik či posuzování rizik.

3.2.1 Zhodnocení rizik dle definovaných parametrů

Každé jednotlivé riziko, které bylo identifikováno v předešlém procesním kroku, musí být zhodnoceno na základě parametrů rizik, které jsou definovány ve strategii risk managementu. Parametry rizika jsou především, ale ne výhradně pravděpodobnost realizace, dopad rizika a prahové hodnoty rizika. Jednotlivé parametry je možné vzájemně kombinovat, čímž mohou vzniknout pravidla na prioritizaci rizik. Vhodným příkladem může být například součin pravděpodobnosti a finančního dopadu rizika.

Pro hodnocení pravděpodobnosti realizace rizika a dopadu rizika je často používána stupnice o třech až čtyřech hodnotách.

Metodika uvádí následující stupnici hodnocení pravděpodobnosti realizace rizika:

- nepravděpodobné, pravděpodobné, velmi pravděpodobné, téměř jisté

Metodika uvádí následující stupnici hodnocení dopadů rizika:

- nízký dopad, střední dopad, vysoký dopad
- zanedbatelný dopad, minimální dopad, vážný dopad, kritický dopad, katastrofický dopad

Dopady rizika se často měří ve finančním vyjádření, dopadu na okolí, dopadu na harmonogram, dopadu na pracnost (člověkodny).

Hodnocení rizik je většinou obtížná a časově náročná aktivita. Pro kvalitnější hodnocení rizika je vhodné použít expertních odhadů či hodnocení prodiskutovat ve skupině. Priority, které jsou na základě hodnocení rizik přiřazeny, je nutné průběžně revidovat a v případě měnící se situace upravit. Aby bylo možné jednotlivá rizika porovnávat je vhodné dopady rizik finančně ocenit.

3.2.2 Kategorizace rizik dle pravidel v strategii risk managementu

Jednotlivá rizika je nutné rozdělit do kategorií stanovených ve strategii risk managementu. Toto rozdělení umožňuje ucelený pohled na rizika seskupená dle jejich zdroje, taxonomie či projektové oblasti. Rizika je také možné členit dle podobné úrovně dopadu. Vztahy mezi riziky musí být zdokumentovány.

3.2.3 Prioritizace rizik za účelem zmírnění dopadu

Na základě parametrů, které byly jednotlivým rizikům předěleny, je nutné přiřadit relativní prioritu rizika. Způsob jakým jsou rizika oprioritizována by měl být jednoznačný. Prioritizace rizik umožňuje jejich efektivní řízení.

3.2.4 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'zhodnocení, kategorizace a prioritizace rizik':

- Seznam rizik s jejich přiřazenou prioritou

4 Zmírnění dopadů rizik

Mezi nezbytné kroky k řízení rizik patří tvorba způsobů jak řídit jednotlivá rizika, monitorování identifikovaných rizik a kontrola rizik v případě, že byly překročeny prahové hodnoty. Důvodem pro tvorbu plánů na zmírnění dopadů rizik je umožnění proaktivního snižování dopadu v případě, že bude riziko realizováno. Plán na zmírnění dopadu rizik může zároveň definovat aktivity, které je třeba vykonat v případě realizace konkrétního rizika, aby negativní dopad, který se nepodařilo odklonit, byl co nejmenší. Prahové hodnoty, jejichž překročení vyvolává příslušné reakce, jsou definovány strategií risk managementu.

4.1 Plánování zmírnění dopadu rizik

Důležitou součástí plánu na zmírnění dopadu rizik je definice alternativních postupů, dočasných řešení, záložních postupů a doporučený postup pro každé závažné riziko. Plán na zmírnění dopadu rizik pro každé jednotlivé riziko definuje způsoby jak riziko obejít, snížit, jakým způsobem ovlivňovat

pravděpodobnost jeho realizace a dopady rizika při jeho realizaci. Jednotlivá rizika jsou průběžně monitorována a v případě, že je překročena prahová hodnota, vstupuje v platnost plán zmírnění dopadu, aby byly dopady rizika sníženy či eliminovány a prahová hodnota rizika byla navrácena na přijatelnou úroveň. V případě, že není možné dopad rizika snížit, je vhodné použít pohotovostní plán, pokud takový plán existuje. Jak plány zmírnění dopadu rizik, tak pohotovostní plány jsou tvořeny pouze pro rizika se závažným nebo nepřijatelným dopadem. Ostatní rizika jsou pouze monitorována.

Metodika nabízí následující příklady vypořádání se s rizikem:

- Vyhýbání se riziku: změna nebo snížení požadavků aniž by byla zasažena funkcionalita
- Řízení rizika: vykonávání aktivit, které sníží pravděpodobnost realizace rizika
- Přenesení rizika
- Monitorování rizika
- Přijmutí rizika

V případě závažných dopadů je vhodné mít připraveno více jak jednu reakci na řešení situace vyvolané rizikem.

V případě rizika s dopadem na kontinuitu projektu nabízí metodika následující reakce:

- Záložní zdroje
- Náhradní vybavení
- Zastupitelnost klíčových osob
- Testování pohotovostních plánů
- Pohotovostní procedury
- Dostupné informace a rady jak se zachovat v případě havárie, kontakty

V mnoha případech jsou rizika pouze sledována či akceptována. Riziko je akceptováno většinou v případě, že jeho dopad je příliš nízký, nebo v případě, kdy se nezdá být možné riziko snížit či řídit. Pokud je riziko akceptováno, tak je důležité rozhodnutí tohoto kroku odůvodnit a zdokumentovat. Rizika jsou sledována v případě, kdy jsou definována a mají zdokumentované prahové hodnoty, jejichž překročení vyvolá plán zmírnění dopadu rizik nebo pohotovostní plán.

V rámci plánování zmírnění dopadu rizik by měla být věnována pozornost technikám, které umožňují snižovat pravděpodobnost rizika, jako například modelování, simulace, pilotní projekty, prototypování apod.

4.1.1 Podřízené aktivity při tvorbě plánu na zmírnění dopadu rizik

1. Určení hodnot, kdy se riziko stává nepřijatelným a určení prahových hodnot, kdy bude vyvolán plán zmírnění dopadu rizik či pohotovostní plán

Úrovně, které určují, zdali je riziko přijatelné či nikoliv musí být zřetelné a zdokumentované. Rizika musí být dobře kategorizována, aby bylo možné rizika oprioritizovat, což je nutné k tvorbě plánu zmírnění dopadu rizik. Prahových hodnot, které vyvolávají určitou reakci, může být definováno více. Typicky prahové hodnoty pro vyvolání plánu zmírnění dopadu rizik bývají před prahovými hodnotami pro vyvolání pohotovostního plánu.

2. Identifikace osob či skupin, které jsou odpovědné za jednotlivá rizika

3. Určení přínosů a nákladů na implementaci plánu zmírnění dopadu rizik

Přínosy aktivit na zmírnění dopadů rizik by měly být porovnány s náklady na tyto aktivity. Během plánování by mělo být navrženo větší množství možných aktivit a vybrány by měly být ty nejvhodnější.

4. Tvorba obecného plánu na zmírnění dopadu rizik pro celý risk management projektu, který umožní případnou tvorbu dílčích plánů pro konkrétní rizika

Tvorba dílčích plánů na zmírnění dopadu rizika může být příliš nákladná, v takovém případě je vhodné mít alespoň obecný plán. V případě, že bude vytvořen pouze obecný plán, by měla být provedena dopadová analýza, aby bylo zřejmé, jaký dopad na projekt bude takové rozhodnutí mít.

5. Tvorba pohotovostního plánu pro případ, že konkrétní vážné riziko bude realizováno

Plány na zmírnění dopadu rizik slouží k tomu, aby se z realizovaného rizika nestal příliš velký problém nebo aby se riziko vůbec nerealizovalo, ovšem některá rizika není možné obejít či zmírnit jejich dopady na projekt. Pohotovostní plány popisují reakce na vážná rizika, aby bylo možné problém vyřešit.

4.1.2 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'plánování zmírnění dopadu rizik':

- Popis způsobů řízení jednotlivých rizik
- Plán zmírnění dopadu rizik
- Pohotovostní plán
- Seznam osob odpovědných za jednotlivá rizika

4.2 Implementace plánu na zmírnění dopadu rizik

Aby bylo možné rizika kontrolovat a řídit v průběhu projektu, je nutné rizika aktivně monitorovat a vyhodnocovat výsledky přijmutých aktivit na zmírnění dopadů rizik. Strategie risk managementu definuje, v jakých intervalech by se měla jednotlivá rizika přezkoumávat a přehodnocovat. V průběhu přezkoumávání rizik se mohou objevit nová rizika, která je nutné následně analyzovat a rozhodnout, zdali je vhodné vytvořit pro ně individuální plán zmírnění dopadu.

4.2.1 Podřízené aktivity při implementaci plánu na zmírnění dopadu rizik

1. Monitorování stavu rizik

Po nasazení plánu zmírnění dopadu rizik jsou rizika monitorována a sledují se prahové hodnoty, po jejichž překročení je nutné reagovat dle příslušného plánu. Monitorování stavu rizik by mělo probíhat na základě určitého mechanismu.

2. Tvorba mechanismu na sledování rizik, které bylo nutné začít řídit z důvodu hrozící realizace rizika, od počátku řešení problému až po jeho uzavření

3. Realizace řízení rizika dle příslušných možností v případě, že byly překročeny prahové hodnoty

Ve většině případů jsou řízena pouze rizika se středním či vysokým dopadem a rizika s nízkým dopadem jsou pouze sledována a akceptována. Možnosti řízení rizik mohou být různé metody na obcházení, snižování či kontrolu dopadů rizika, nebo také metody snižování

dopadů rizika v případě jeho realizace. Součástí řízení rizika je v tomto případě jak zmírňování rizika, tak pohotovostní plány.

- 4. Tvorba harmonogramu řízených rizik včetně data počátku řízení rizika až po očekávané datum vyřešení problému**
- 5. Poskytnutí zdrojů pro každý individuální plán, aby mohly být problémy úspěšně vyřešeny**
- 6. Sběr statistik týkajících se řízení rizik**

4.2.2 Výstupy

Metodika uvádí následující výstupy pro procesní činnost 'implementace plánu na zmírnění dopadu rizik':

- Aktualizovaný stav rizik
- Aktualizované vyhodnocení rizik – pravděpodobnost, dopad a prahové hodnoty
- Aktualizovaný seznam možností jak rizika řídit
- Aktualizovaný seznam aktivit pro řízení rizik
- Aktualizovaný plán zmírnění dopadu rizik

5 Závěr

Risk management, jakožto jedna z procesních oblastí CMMI-DEV, by měl být součástí projektů vývoje software. Je ovšem otázkou, nakolik je ve skutečnosti aplikován, jelikož jde o nákladnou a administrativně i časově náročnou činnost, která si vyžaduje zkušené analytiky, jež mají dostatek zkušeností a dokáží identifikovat důležitá rizika projektu a jeho okolí. Je jednoznačné, že disciplína risk managementu bude využívána v plném rozsahu, jak ji identifikuje CMMI-DEV spíše u velkých projektů, nicméně je možné ji využít i u malých projektů, ale rozhodně ne zdaleka v tak formální podobě. Souhrn cílů a postupů, které CMMI-DEV definuje, je vidět na obrázku číslo 2. Významnou otázkou je, zdali by byla použita metodika CMMI-DEV, její hlavní vlastností je, že definuje, co má být uděláno, ale již neříká jak, což může být zásadní překážkou v jejím použití.

6 Zdroje

[CMMIDEV, 2010] Software Engineering Institute. CMMI for Development [online]. Version 1.3. Carnegie Mellon University Software Engineering Institute : [s.n.], 2010. Dostupné z WWW: <<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr033.cfm>>.

7 Slovník

Anglický termín	Překlad
Risk management	Řízení rizik
Project management	Řízení projektů
Specific goal	Specifický cíl
Specific practice	Specifický postup
Process area	Procesní oblast
Maturity	Zralost
Stakeholder	Zainteresaná strana
Project planning	Projektové plánování
Stakeholder involvement plan	Plán zapojení zainteresovaných stran
Risks associated with costs	Rizika s dopady do nákladů
Risks associated with schedule	Rizika s dopady do harmonogramu
Risks associated with performance	Rizika s dopady do použitelnosti
Best practices	Osvědčené postupy
Handling identified risks	Kontrola rizika
Project monitoring and control	Monitorování a kontrola projektu
Decision analysis and resolution	Rozhodovací analýza
Threshold	Prahová hodnota
Work Breakdown Structure	Hierarchická struktura prací
Risk mitigation	Zmírnění dopadu rizik
Workaround	Dočasné řešení
Backup staff	Zastupitelnost osob
Contingency plan	Pohotovostní plán