

**Vysoká škola ekonomická v Praze**  
**Fakulta informatiky a statistiky**

**Seminární práce**

**CMMI-DEV v.1.3 PA Measurement and Analysis**

**Předmět:** 4IT421 – Zlepšování procesů budování IS  
**Vypracoval:** Oskar Dvořák (xdvoo05)  
**Semestr:** ZS 2011/2012

# Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Propojení aktivit měření a analýzy .....</b>	<b>4</b>
2.1 Stanovení cílů měření.....	4
2.2 Stanovení metrik.....	6
2.3 Specifikace procedur sběru a uchovávání dat .....	8
2.4 Specifikace analytických procedur.....	9
<b>3. Poskytování výsledků měření.....</b>	<b>12</b>
3.1 Získání naměřených dat .....	12
3.2 Analýza naměřených dat.....	13
3.3 Ukládání dat a výsledků analýz .....	14
3.4 Komunikování výsledků měření a analýzy .....	15
<b>4. Závěr.....</b>	<b>16</b>

# 1. Úvod

*CMMI-DEV (Capability Maturity Model Integration for Development) je soubor nejlepších postupů (praktik), které pomáhají organizacím zlepšit jejich procesy vývoje produktů a služeb. Dělí se do několika procesních oblastí, z nichž jedna je právě PA Measurement and Analysis verze 1.3 (Měření a Analýza).*

*Záměrem této procesní oblasti, je rozvíjet a udržovat způsobilost k měření (Measurement Capability – dále jen MC), jež je využívána pro informační potřeby managementu.*

## **Oblast měření a analýza procesů zahrnuje:**

- Zadání cílů měření a analýzy tak, aby byly v souladu s identifikovanými informačními potřebami, projektem a organizačními nebo obchodními cíli
- Určení metrik, metodik analýzy, a mechanismů pro shromažďování dat, ukládání dat, reporting a zpětnou vazbu
- Implementace analytických metodik a mechanismů pro shromažďování dat, vykazování údajů a zpětné vazby
- Poskytování objektivních výsledků, které mohou být použity ve fundovaných rozhodnutích a při přijetí vhodných nápravných opatřeních (nové metriky)

## **Integrace měření a analýzy do procesů v projektu podporuje:**

- Objektivní plánování a odhadování
- Sledování skutečného průběhu a výkonu oproti zavedeným plánům a cílům
- Identifikace a řešení problémů souvisejících s procesem
- Poskytnutí základu pro začlenění do dalších procesů měření v budoucnu

Personál potřebný pro zavedení MC může, ale nemusí být zaměstnán v samostatné organizaci. MC může být integrována do jednotlivých projektů nebo jiných funkcí v organizaci (např. sledování kvality).

Nejprve je pozornost zaměřena na projektovou úroveň. MC může být užitečná pro zjišťování celopodnikové informační potřeby. Pro podporu této funkce by měla jednotlivá měření podporovat informační potřeby na několika různých úrovních současně, včetně obchodní i organizační složky a projektování pro minimalizaci nutnosti přepracovávání úkolů jako u zralé organizace.

Projekty mohou ukládat specifická data a výsledky do speciálního úložiště, ale když mají být tato data použita obecně nebo mají být analyzována pro určení jejich trendů a měřítek, mohou být uložena v příslušném úložišti dané organizace.

Měření a analýza produktových komponent poskytnutých dodavateli je nezbytná pro efektivní řízení kvality a nákladů projektu. Díky pečlivému zpracovávání dodavatelských smluv je možné poskytnout vzhled na data, která podporují analýzy výkonu dodavatele.

Cíle měření jsou odvozeny z informační potřeby, která pochází z projektových, organizačních či obchodních cílů. V této procesní oblasti, kdy je termín „cíle“ použit bez modifikátoru „měření,“ je indikován jak projekt, tak organizační či obchodní cíle.

## 2. Propojení aktivit měření a analýzy

*Cíle měření a příslušných aktivit jsou v souladu s identifikovanými informačními potřebami a cíli.*

Konkrétní postupy v rámci určitého specifického cíle lze řešit postupně nebo v libovolném pořadí.

Při stanovování cílů měření odborníci často myslí dopředu na nezbytná kritéria pro určení metrik a analytických procedur. Současně berou v potaz omezení vycházející z datových kolekcí a možností jejich ukládání.

Často je důležité specifikovat podstatné analytické činnosti, které mají být provedeny před zabíháním do detailů specifikace měření, sběru dat nebo parametrů úložiště.

### 2.1 Stanovení cílů měření

*Vytváření a udržování cílů měření odvozených od identifikovaných informačních potřeb a cílů.*

Cíle měření dokumentují účely, pro které je měření a analýza prováděna a určují kroky, které mohou být učiněny na základě výsledků datových analýz. Cíle měření mohou také zjistit požadované změny v chování jako výsledky provádění činností měření a analýzy.

Cíle měření mohou být omezeny stávajícími procesy, dostupnými zdroji, nebo jinými faktory s nimi souvisejícími. Úsudky musí zohledňovat, zda je hodnota výsledků úměrná zdrojům věnovaným na provedení práce.

Úpravy identifikovaných informačních potřeb a cílů mohou pak být označeny jako důsledky procesů a výsledků měření a analýzy.

**Zdroje informačních potřeb a cílů mohou obsahovat:**

- Projektové záměry
- Monitorování výkonnosti projektů
- Rozhovory s manažery a dalšími lidmi, kteří mají informační potřeby
- Stanovené cíle řízení
- Strategické plány
- Podnikatelské plány
- Formální náležitosti nebo smluvní závazky
- Opakované nebo jiné nepříjemné problémy managementu nebo technické problémy
- Zkušenosti z jiných projektů nebo organizačních jednotek
- Externí průmyslové standardy
- Plány na zlepšení procesů

### **Cíle měření mohou obsahovat:**

- Přehled o výkyvech harmonogramu a celkový postup
- Vhled do skutečné velikosti ve srovnání s plánovanou
- Identifikace neplánovaného vývoje
- Hodnocení účinnosti detekce nedostatků během životního cyklu vývoje produktu.
- Určení nákladů na odstranění vad
- Přehled skutečných nákladů oproti plánovaným
- Hodnocení skutečného pokroku dodavatele oproti plánu
- Hodnocení účinnosti snižování zranitelnosti informačního systému

### **Příklady užití**

1. Cíle měření

### **Subpraktiky**

1. Dokumentování informačních potřeb a cílů.
2. Stanovení priorit informačních potřeb a cílů.

Může být žádoucí, aby se všechny původně identifikované informační potřeby podrobily měření a analýze. Je možné, že priority se budou muset nastavit v rámci mezi dostupných zdrojů.

3. Dokument, revize a aktualizace cílů měření.

Je nutné pečlivě zvážit účely a zamýšlené použití měření a analýzy.

Cíle měření jsou zdokumentovány, přezkoumány managementem a dalšími zainteresovanými stranami a podle potřeby aktualizovány. Pokud je tak učiněno, je umožněna návaznost na činnosti dalšího měření a analýzy. Pomáhá zajistit, aby analýzy odpovídaly konkrétním informačním potřebám a cílům.

Je důležité, aby se lidé, kteří využívají výsledky měření a analýzy podíleli na vytváření cílů těchto měření a rozhodovali o plánovaných činnostech. To může být vhodné pro ovlivnění těch, kteří poskytují naměřené údaje.

4. Poskytnutí zpětné vazby pro zdokonalení a vyjasnění informačních potřeb a cílů dle potřeby.

Identifikované informační potřeby a cíle mohou být zdokonaleny a vyjasněny, jako výsledek nastavení cílů měření. Počáteční popis informačních potřeb může být nejednoznačný a mohou vzniknout konflikty mezi stávajícími potřebami a cíli. Přesné cíle vztahované na již existující metriky mohou být nereálné.

5. Udržování návaznosti cílů měření k identifikovaným informačním potřebám a cílům.

Otázka: „Proč tohle měříme?“ by měla být vždy snadno zodpovězena.

Cíle měření se mění v závislosti na vývoji informačních potřeb a jejich cílů.

## 2.2 Stanovení metrik

*Stanovení metrik k řešení cílů měření.*

Cíle měření jsou převedeny na precizní vyčíslitelné metriky.

Měření projektové a organizační práce lze obvykle sledovat z hlediska jedné nebo více kategorií měřených informací. Tyto kategorie zahrnují:

***harmonogram a postup, úsilí a náklady, velikost, stabilitu a kvalitu.***

Metriky mohou být buď základní, nebo odvozené. Data pro základní metriky jsou získané přímým měřením. Data pro odvozené metriky pocházejí z dalších údajů, obvykle kombinací dvou nebo více základních metrik.

***Mezi příklady běžně používaných základních metrik patří:***

- Odhady a konkrétní metriky na velikost produktu práce (např. počet stran)
- Odhady a konkrétní metriky na úsilí a náklady (např. počet člověkohodin)
- Měřítka kvality (např. počet vad podle závažnosti)
- Měření v oblasti informační bezpečnosti (např. počet zjištěných zranitelností systému)
- Skóre z průzkumu spokojenosti zákazníků

***Příklady běžně používaných odvozených metrik:***

- Přidaná hodnota
- Index výkonnosti plnění plánu
- Koncentrace výskytu chyb
- Zpětná vazba uživatelů
- Zkoušky nebo ověření
- Metriky spolehlivosti (např. střední hodnota doby poruchy)
- Metriky kvality (např. počet vad dle závažnosti / celkový počet vad)
- Metriky v oblasti informační bezpečnosti (např. počet případů, kdy došlo k poškození systému v procentech)
- Trendy spokojenosti zákazníků

Odvozené metriky jsou obvykle vyjádřeny jako poměry, složené ukazatele nebo další souhrnné metriky. Ty jsou často více kvantitativně spolehlivé a smysluplně interpretovatelné než základní metriky, které je generují.

Existují zde přímé vztahy mezi informačními potřebami, cíli měření, kategoriemi měření a základními a odvozenými metrikami.

### **Příklady užití**

1. Specifikace základních a odvozených metrik

### **Subpraktiky**

1. Identifikace potenciálních metrik na základě doložených cílů měření.

Cíle měření jsou promítnuté do metrik. Zjištěné potenciální metriky jsou roztrženy a označeny jménem a měrnou jednotkou.

2. Zachování návaznosti metrik s cíli měření.

Parametry vzájemné závislosti mezi potenciálními metrikami jsou určeny k tomu, aby mohlo být provedeno pozdější ověření dat a analýza na podporu dalších cílů měření.

3. Identifikace stávajících metrik, které se již zabývají požadovanými cíli měření.

Specifikace metrik mohou již existovat, jsou pravděpodobně stanoveny pro jiné účely, dříve nebo jinde v organizaci.

4. Zadání operačních definic pro metriky.

Operační definice jsou uvedeny v přesných a jednoznačných podmínkách. Zabývají se dvěma důležitými kritérii:

- **Komunikace:** Co se měří, jak se měří, jaké jsou jednotky metrik, a co bylo vyloučeno?
- **Opakovatelnost:** Může se měření se opakovat? Pokud zadáme stejné hodnoty, dosáhneme stejných výsledků?

5. Priority, revize a aktualizace metrik.

Navržené specifikace opatření jsou posuzovány z hlediska jejich vhodnosti pro potenciální koncové uživatele a další zúčastněné strany. Priority jsou stanoveny nebo změněny a specifikace metrik jsou podle potřeby aktualizovány.

## 2.3 Specifikace procedur sběru a uchovávání dat

*Určení, jak jsou údaje z měření získány a uloženy.*

Explicitní specifikace metody sběru dat pomáhá zajistit, aby byly údaje správně shromažďovány. Tato specifikace může také pomoci objasnit další potřebné informace a cíle měření.

Náležitá pozornost k postupům ukládání a načítání dat pomáhá zajistit, že údaje jsou k dispozici a přístupné pro pozdější použití.

### Příklady užití

1. Procedury sběru dat a jejich ukládání
2. Nástroje ke sběru dat

### Subpraktiky

1. Identifikace existujících zdrojů dat, které jsou generovány ze současných pracovních výrobků, procesů nebo operací.  
Stávající zdroje dat mohou být nalezeny během specifikace metrik. Příslušné sběrné mechanismy mohou existovat, pokud již byly příslušné údaje shromážděny.
2. Určení metrik, které potřebují data, jež nejsou v současné době k dispozici.
3. Určení, jak shromažďovat a uchovávat údaje pro každou požadovanou metriku.

Explicitní specifikace určuje, jak, kde a kdy budou údaje shromažďovány a ukládány za účelem zjištění jejich platnosti a schopnosti následného využití pro analýzu a dokumentaci.

***Mezi otázky, které by měly být zvažovány, patří:***

- Byla určena frekvence sběru dat a body v procesu, kde budou měření prováděna?
  - Byl vytvořen harmonogram, podle něž se pohybují výsledky měření z místa sběru dat do depozitářů, jiné databáze nebo ke koncovým uživatelům?
  - Kdo je zodpovědný za získávání dat?
  - Kdo je zodpovědný za ukládání dat, jejich vyhledávání a bezpečnost?
  - Byly vyvinuty nebo získány potřebné podpůrné nástroje?
4. Vytvoření mechanismů sběru údajů a řízení procesu.

Mechanismy sběru dat a jejich ukládání jsou dobře integrovány s ostatními normálními pracovními postupy. Mechanismy sběru dat mohou obsahovat ruční nebo automatické formuláře a šablony. Jasně a stručné pokyny pro správné postupy jsou k dispozici pro ty, kteří jsou odpovědní za provedenou práci. Je poskytováno školení např. k objasnění procesů potřebných pro sběr úplných a přesných údajů a pro minimalizaci zátěže těch, kteří poskytují a zaznamenávají data.



5. Podpora pro automatizovaný sběr dat jako vhodné a možné varianty.

**Příklady:**

- Časová razítka na protokolech aktivit
- Statické nebo dynamické analýzy artefaktů

6. Priority, revize a aktualizace procedur sběru dat a ukládání.

Navrhované postupy jsou posuzovány z hlediska jejich vhodnosti a proveditelnosti těmi, kteří jsou zodpovědní za poskytování, sběr a ukládání dat. Oni také mohou mít užitečné poznatky o tom, jak zlepšit stávající procesy a mohou být schopni navrhnout další užitečné metriky nebo analýzy.

7. Nezbytná aktualizace metrik a cílů měření.

## **2.4 Specifikace analytických procedur**

*Určení způsobu, jak jsou naměřená data analyzována a sdílena.*

Specifikování analytických metod předem zaručuje, že budou provedeny a zaznamenány příslušné analýzy, řešeny dokumentované cíle měření. Tento přístup také kontroluje, zda budou potřebná data skutečně shromážděna. Analytické postupy by měly odpovídat za kvalitu (např. stáří, spolehlivost) všech dat, která vstupují do analýzy (ať už z projektu, depozitáře, nebo jiného zdroje). Měla by být brána v potaz také kvalita dat pro výběr vhodného postupu pro analýzu a vyhodnocení jejich výsledků.

### **Příklady užití**

1. Specifikace analýzy a procedury
2. Nástroje pro datovou analýzu

### **Subpraktiky**

1. Určení a stanovení priorit analýz, které mají být provedeny, a reportů, které mají být připraveny.

Hned na začátku věnujte pozornost analýzám, které mají být provedeny a způsobu, jakým budou výsledky zveřejněny.

***Tyto analýzy a reporty by měly splňovat:***

- Analýzy se výhradně zabývají dokumentovanými cíli měření.
- Prezentace výsledků je jasně srozumitelná těm, kterým jsou výsledky určeny.

Priority mohou být stanoveny podle dostupných zdrojů.

2. Výběr vhodné metody a nástroje pro analýzu dat.

***Mezi běžné záležitosti patří:***

- Volba vizuálního zobrazení a jiných prezentačních technik (např. výsečové diagramy, sloupcové diagramy, histogramy, liniové grafy, tabulky apod.)
- Výběr vhodných deskriptivních statistických údajů (např. aritmetický průměr, medián, modus)

- Rozhodnutí o statistických výběrových kritériích, kdy je možné nebo nutné zkoumat každý datový prvek
- Rozhodnutí o tom, jak se vypořádat s analýzou chybějících datových prvků
- Výběr vhodných nástrojů pro analýzu

***Popisné statistiky se obvykle používají v analýze dat k provedení následujících činností:***

- Průzkum rozdělení stanovených metrik (např. centrální tendence, rozsah proměnných, datové body vykazující neobvyklé variace)
- Průzkum vztahů mezi konkrétními metrikami (např. srovnání vad fází životního cyklu výrobku, srovnání vad jednotlivých komponent výrobků)
- Zobrazení změn v čase

### 3. Určení administrativních procedur pro analýzu dat a prezentování výsledků

***Mezi běžné záležitosti patří:***

- Identifikace osob a skupin zodpovědných za analýzu dat a prezentaci výsledků
- Stanovení harmonogramu analýzy dat a prezentace výsledků
- Určení místa pro sdělování výsledků (např. zprávy o pokroku, předávací poznámky, písemné zprávy, porady)

### 4. Přezkoumání a aktualizace navrhovaného obsahu a formátu stanovených analýz a zpráv.

Všechny návrhy obsahu a formátu, jsou předmětem přezkoumání a revize, včetně analytických metod a nástrojů, správních postupů a priorit. Relevantní zúčastněné strany by měly zahrnovat koncové uživatele, sponzory, datové analytiky a poskytovatele dat.

### 5. Nezbytné aktualizace metrik a cílů měření.

Stejně jako měření potřebuje řídit analýzu dat, objasnění kritérií pro analýzu může ovlivnit měření. Specifikace pro některá opatření mohou být dále zpřesněna na základě specifikace stanovených postupů pro analýzu dat. Jiná opatření se mohou ukázat jako zbytečná nebo mohou vzniknout potřeby dalších metrik.

Specifikace, jakým způsobem budou metriky analyzovány a hlášeny, naznačují potřebu zlepšení cílů měření samy o sobě.

6. Specifikace kritérií pro hodnocení užitečnosti výsledků analýzy a hodnocení úrovně provádění měření a analýzy.

***Kritéria pro hodnocení užitečnosti analýzy by mohly zohledňovat:***

- Výsledky jsou k dispozici včas, pochopitelné a používají se pro podporu rozhodování
- Náklady na provedení práce nejsou vyšší než užitek, který z jejího provedení plyne.

***Kritéria pro hodnocení provádění měření a analýzy by mohly zahrnovat:***

- Množství chybějících údajů nebo počet nesrovnalostí mimo stanovené limity.
- Možnosti zkreslení při odběru vzorků (např. pouze spokojení koncoví uživatelé hodnotí spokojenost koncových uživatelů, jen neúspěšné projekty jsou hodnoceny z hlediska celkové produktivity).
- Naměřená data jsou opakovatelná (statisticky spolehlivá).
- Statistické předpoklady jsou splněny (např. o distribuci dat, o vhodných měřicích stupnicích apod.).

### 3. Poskytování výsledků měření

*Jsou poskytovány výsledky měření, které se zabývají identifikovanými informačními potřebami a cíli.*

Hlavním důvodem provádění měření a analýzy je řešení identifikovaných informačních potřeb projektu a organizačních a obchodních cílů. Výsledky měření založené na základě objektivních důkazů mohou pomoci monitorovat pokrok a výkon, plní povinnosti popsané v dohodě dodavatele, informují management a umožňují realizovat nápravná opatření.

#### 3.1 Získání naměřených dat

*Získání specifikovaných naměřených dat.*

Údaje potřebné pro analýzu jsou získávány a kontrolovány z hlediska úplnosti a integrity.

#### Příklady užití

1. Základní a odvozené soubory datových měření
2. Výsledky testů integrity dat

#### Subpraktiky

1. Získání dat pro základní metriky.

Data jsou sbírána dle potřeby pro již používané a nově stanovené základní metriky. Stávající data jsou získávána ze záznamů nebo jinde v organizaci.

2. Generování dat pro odvozené metriky.

Hodnoty jsou nově kalkulovány pro všechny odvozené metriky.

3. Provádění kontrol integrity dat co nejbližší ke zdroji dat.

Všechna měření mohou být předmětem chyby ve specifikování nebo záznamu dat. Je vždy lepší identifikovat tyto chyby a zdroje chybějících údajů na začátku cyklu měření a analýzy.

Kontroly mohou zahrnovat hledání chybějících dat, hodnot dat, které přesahují stanovené hranice, a neobvyklé vzory a korelace v rámci metrik.

#### ***Je zvláště důležité provést:***

- Testování a opravy chyb vzniklých nedůsledností klasifikací, které provádí lidský faktor (tj. určit, jak často lidé dělají odlišná rozhodnutí o klasifikaci na základě stejných informací, jinak známé jako **spolehlivost inter-coder**).
- Empiricky prozkoumat vztahy mezi metrikami, které se používají k výpočtu dalších odvozených metrik. Pokud tak učiníte, můžete zajistit, že důležité rozdíly nebudou přehlédnuty a odvozené metriky budou odrážet zamýšlený význam (jinak známé jako **kritérium platnosti**).

## 3.2 Analýza naměřených dat

### *Analýza a interpretace naměřených dat.*

Naměřená data jsou analyzována podle plánu, další analýzy se provádí dle potřeby, výsledky jsou přezkoumávány s příslušnými zainteresovanými stranami a jsou známé nezbytné úpravy pro analýzy prováděné v budoucnu.

### **Příklady užití**

1. Výsledky analýzy a návrhy zpráv

### **Subpraktiky**

1. Provedení počátečních analýz, interpretace výsledků a vypracování předběžných závěrů.

Výsledky analýzy dat jsou zřídka kdy evidentní. Kritéria pro interpretaci výsledků a vyvozování závěrů by měla být výslovně uvedena.

2. Provedení dalších měření a analýzy v případě potřeby a příprava prezentace výsledků.

Výsledky plánovaných analýz mohou navrhopat (nebo vyžadovat) další, neočekávané analýzy. Kromě toho mohou tyto analýzy identifikovat potřeby vylepšení stávajících metrik pro výpočet dalších odvozených metrik, nebo dokonce sběru dat pro další základní metriky k řádnému dokončení plánované analýzy. Stejně tak příprava prvních výsledků k jejich prezentaci může identifikovat potřebu dalších neočekávaných analýz.

3. Přezkoumání prvních výsledků příslušnými zainteresovanými stranami.

Může být vhodné přezkoumat původní interpretaci výsledků a způsob, jakým jsou tyto výsledky prezentovány před jejich dalším komunikováním a šířením.

Revize prvních výsledků před jejich vydáním může zabránit zbytečným nedorozuměním a vést ke zlepšení analýzy dat a její prezentace.

Mezi zainteresované strany, s nimiž se může hodnocení provádět, patří koncoví uživatelé, sponzoři, datoví analytici a poskytovatelé dat.

4. Upřesnění kritérií pro budoucí analytické činnosti.

Poznatky, které mohou zlepšit budoucí úsilí, pochází často z řídicí analýzy dat a přípravy výsledků. Obdobně, cesty vedoucí ke zlepšení procedur specifikace měření a shromažďování dat, mohou být zjevné, stejně jako myšlenky na pročišťování identifikovaných informačních potřeb a cílů.

### 3.3 Ukládání dat a výsledků analýz

*Správa a ukládání naměřených dat, specifikace měření a výsledky analýz.*

Ukládání informací týkajících se měření umožňuje jejich včasné a hospodárné efektivní využití jako u historických dat a výsledků. Z výše uvedených informací je třeba poskytnout dostatečný kontext pro interpretaci údajů, kritéria měření a výsledky analýz.

**Uložené informace typicky zahrnují:**

- Plány měření
- Specifikace metrik
- Soubory dat, které byly shromážděny
- Analýza reportů a prezentace
- Doba uchování uložených dat

Uložené informace obsahují nebo odkazují na další informace potřebné k porozumění a interpretaci metrik a k jejich hodnocení z hlediska přiměřenosti a použitelnosti (např. specifikace měření užitá na různých projektech při porovnávání napříč projekty).

Typicky, datové soubory pro odvozené metriky mohou být přepočítány a nemusí být uloženy. Nicméně, může být vhodné uložit jejich shrnutí na základě odvozených metrik (např. grafy, tabulky výsledky, texty z reportů).

Průběžné výsledky analýzy nemusí být uloženy odděleně, pokud mohou být efektivně rekonstruovány.

Projekty mohou vybrat k uložení projektu, konkrétních údajů a výsledků konkrétní úložiště. Když jsou data sdílena v rámci projektů, je možné data uložit do depozitáře organizace.

#### Příklady užití

1. Inventář uložených dat

#### Subpraktiky

1. Kontrola dat pro zajištění jejich úplnosti, integrity, přesnosti apod.
2. Ukládání dat v souladu s postupy pro ukládání dat.
3. Uložený obsah má být k dispozici pro použití pouze příslušným skupinám lidí a zaměstnanců.
4. Zabránit zneužití uložených informací.

Příklady způsobů, jak zabránit nevhodnému užití dat a souvisejících informací zahrnují kontrolu přístupu k datům a vzdělávání lidí ve směru správného použití dat.

**Mezi příklady nevhodného použití dat patří:**

- Zveřejňování utajených informací
- Chybná interpretace dat na základě neúplných nebo jinak zavádějících informací
- Metriky sloužící k nesprávnému hodnocení výkonu lidí nebo projektů
- Pochybování o nedotknutelnosti jednotlivců

### 3.4 Komunikování výsledků měření a analýzy

*Komunikace výsledků měření a analýzy pro všechny zainteresované strany.*

Výsledky procesu měření a analýzy jsou sdělovány zúčastněným stranám včas a v použitelné formě pro podporu rozhodování a pomáhají při přijímání nápravných opatření.

Zúčastněné strany zahrnují koncové uživatele, sponzory, datové analytiky a poskytovatele dat.

#### Příklady užití

1. Doručené zprávy a související analýzy výsledků
2. Kontextové informace a pokyny s cílem pomoci interpretovat výsledky analýzy

#### Subpraktiky

1. Zajištění, aby relevantní zúčastněné strany byly informovány o výsledcích měření včas.

V maximální možné míře a jako součást jejich běžného způsobu podnikání. Uživatelé, kteří využívají výsledky měření, jsou vedeni k tomu, aby se osobně podíleli na stanovování cílů a rozhodování o plánech měření a analýzy. Jsou pravidelně informováni o pokroku a průběžných výsledcích.

2. Asistence příslušným zúčastněným stranám v pochopení výsledků.

Výsledky jsou sdělovány jasným a výstižným způsobem odpovídajícím příslušným zúčastněným stranám. Jsou srozumitelné, snadno interpretovatelné a jasně vázané na identifikované informační potřeby a cíle.

Analyzovaná data často nejsou evidentní pro praktikanty, kteří nejsou experti na měření.

#### ***Ze sdělení výsledků by mělo být jasné:***

- Jak a proč byly specifikovány základní a odvozené metriky
- Jak byly získány údaje
- Jak interpretovat výsledky na základě používaných metod pro analýzu dat
- Do jaké míry jsou výsledky v souladu s informačními potřebami

#### ***Příklady způsobů, jak pomoci ostatním v pochopení výsledků:***

- Projednání výsledků s příslušnými zainteresovanými stranami
- Poskytování zázemí a vysvětlivek v příslušném dokumentu
- Výsledkový briefing uživatelů
- Poskytování školení o správném způsobu používání a pochopení výsledků měření

## **4. Závěr**

Tato seminární práce byla vypracována pomocí překladu technické zprávy procesní oblasti Measurement and Analysis modelu CMMI-DEV pro organizace při budování a zlepšování procesů vývoje produktů a služeb k dosažení lepších výsledků.