

# Hlavní úskalí využití SW-CMMI v softwarové firmě

Autor: Štěpán P. Nadrchal  
(nadrchal@dcit.cz)

DCIT, s.r.o., <http://www.dcit.cz>



# Program

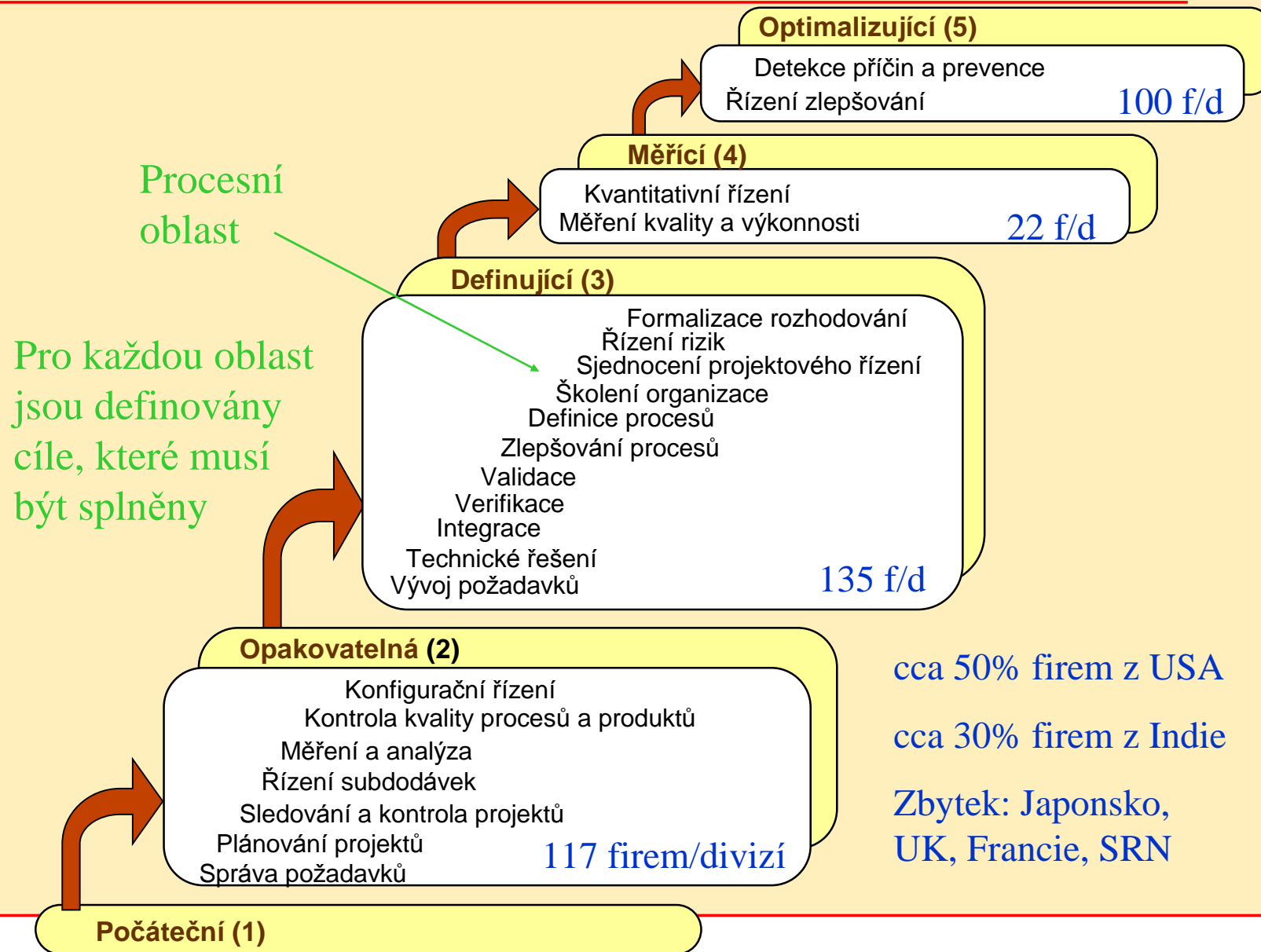
---

DCIT

- Co znamená využít CMMI?
- Z jakých zkušeností vycházíme
- S jakými problémy se přitom firmy setkávají
- Jak se s problémy vyrovnávat
- Kudy do aplikace CMMI skočit



# Stupňová struktura CMMI



# Z jakých zkušeností vycházíme

DCIT

- O model CMMI se zajímá řada softwarových firem, ale řádově méně, než o normy řady ISO 9000
- Některé z nich oslovují DCIT s žádostí o
  - realizaci posouzení (neautorizované SEI) na úrovni 2 a 3
  - pomoc při aplikaci CMMI (úroveň 2 nebo 3)
- Společně se zahraničním autorizovaným posuzovatelem jsme realizovali posouzení (úroveň 2)
- DCIT sama vyvíjí software
- Atestační středisko DCIT zavádí nebo certifikuje SJ podle normy ISO 9001

# Co znamená využít CMMI

**Model CMMI, stejně jako normu ISO 9001, je možné implementovat, aby:**

- firma obdržela ohodnocení na úroveň CMMI 3 – 5 („certifikát“), které jí pomůže získat zakázky
- se ve firmě vyřešily problémy, které
  - snižují efektivitu
  - vedou k chybovosti aplikací
  - brání získat nové projekty
- firma, která je na tom dobře, byla ještě lepší

*Samotné získání hodnocení může být cílem, ale také nemusí*

# Co znamená *ohodnocení*?

- *Splnění požadavků norem řady ISO 9000 firma doloží certifikátem od certifikační organizace*
- Plnění požadavků CMMI se vždy hodnotí k určité úrovni
- Hodnocení (rating) je výsledkem posouzení, které realizuje auditorský tým pod vedením vedoucího posuzovatele
- SEI CMU „akredituje“ posuzovatele, kteří výsledky svých posouzení zveřejňují na stránkách <http://www.sei.cmu.edu/> (V Evropě ve firmách ve Francii, SRN a UK, většina ale pouze s vnitrofiremní „akreditací“)
- SEI CMU definuje metodu (SCAMPI), kterou se posouzení provádí
- Neautorizované posouzení probíhá podle stejných postupů a kritérií ale posuzovatel není „akreditován“

# Hlavní oblasti otázek

---

## Využití modelu CMMI provází otázky:

- Strategické (Má to pro nás smysl?)
- Finanční (Vrátí se nám investice?)
- Technické (Máme potřebné nástroje?)
- Personalistické (Přijmou to naši lidé?)

## *Má CMMI pro nás smysl?*

### **Ano, přinese-li dlouhodobé strategické výhody**

- Současní zákazníci o to stojí
  - Model je v Evropě podstatně méně známý než v Severní Americe nebo Asii – evropští zákazníci jej často (zatím) neocení
- Chceme se dostat na trh, kde o CMMI zákazníci stojí
  - CMMI je důležitý v oblasti mission-critical systémů
    - řízení a realizace provozů (automatické výrobní linky, elektrárny, telekomunikace),
    - systémy instalované do masově vyráběných výrobků (automobily, letadla, pračky)
    - Systémy, kde chyba je nenapravitelná (lékařské přístroje, astronautika, zbrojní systémy)

# Strategické otázky 2

- Budeme o tolik lepší, že to zákazníci ocení (i když je potvrzení a posouzení nezajímá)
  - Výraznými výhodami plynoucími z aplikace CMMI jsou:
    - Zlepšení kvality (především od úrovně 3)
    - Dodržování závazků (termíny, rozpočet)
    - Schopnost trvalého zlepšování se

## Problémy

- CMMI nemá vztah k tržním výsledkům (jako např. Balder, EFQM)
- Jestliže žádný důvodů není důležitý, je smysl CMMI pro firmu těžko obhajitelný
- U řady systémů není bezpečnost tak kritická, aby za ni zákazníci „připlatili“
- Zákazníci často mají nerealistické termínové a cenové požadavky. Jestliže je dodavatel ve snaze získat zakázku přijme, bude realizace od počátku v rozporu s praktikami CMMI.

# Finanční otázky

DCIT

## *Vrátí se nám investice?*

### **Hrubý odhad nákladů:**

(pro organizaci do 100 pracovníků)

- Interní zdroje na posouzení: 500 člh
- Neautorizované posouzení: 9 000 €
- Přejechod z jedné úrovně CMMI na druhou: 2-4 člr
- Externí podpora při zavádění: ?
- Autorizované posouzení: 30 000 €

### **Otázka:**

- Přinese nám zlepšení úspory a vyšší výnosy, aby se investice zaplatila?



## *Máme potřebné nástroje?*

### **Nejčastějšími problémy jsou:**

- Zajistit obousměrné sledování plnění požadavků  
(Tzn. umět ukázat, kde v aplikaci je požadavek plněn a naopak pro každou funkčnost ukázat, kterým požadavkům slouží)
  - Neobejde se bez podpory nástroje, který vazby udržuje  
(ruční udržování je velmi nákladné)
- Umět sledovat, kolik stojí realizace určitého požadavku a podle toho objektivně posuzovat náročnost nových projektů
  - Vyžaduje podrobné klíčování odhadů ale i skutečně odvedené práce na přiměřené malé jednotky (např. funkční body, metody objektů, stránky reportů apod.)

## Většinou nebývá problém:

- Konfigurační řízení
  - K dispozici jsou komerční i open-source systémy, které problematiku řeší
  - Je třeba pamatovat, že do konfiguračního řízení patří i parametrizace, databázové objekty, dokumentace
- Zpracování požadavků od zákazníků
  - Pro firmy dodávající IS s desítkami či stovkami uživatelů je nezbytný automatizovaný systém evidence požadavků od jejich přijetí až po vyřešení

## *Přijmou to naši lidé?*

### **CMMI vyžaduje odpovědný přístup k práci**

- Ukázněnost všech pracovníků
  - I při nedostatku času nepodceňovat dodržování procesů a verifikaci a validaci výstupů obzvlášť
  - Neodbývat plánování projektů a vycházet z existujících záznamů
  - Při testování aplikace dodržovat definované postupy a testovací scénáře

*Na praktické realizaci požadavků CMMI jednotlivci se naráží nejvíce*

# Personalistické otázky

- Jakákoli „práce navíc“ bývá tvrdě odmítána
  - Se zaváděním CMMI je většinou spojena změna postupů ale i zcela nové činnosti – to vidí pracovníci velmi neradi
  - S řadou činností lidé nemají zkušenosti a i proto je považují za zbytečné, často jde o:
    - Analýzu a řízení rizik v projektech
    - Důsledné zpracování požadavků zákazníka
    - Přípravu, dodržování a testovacích scénářů, vyhodnocování testování
    - Tvorbu technické dokumentace
    - Dodržování standardů (a designu aplikace) při programování
    - Důsledné vyplňování pracovních výkazů

# Personalistické otázky

- Trvale pracovat na sběru procesních aktiv
  - Řádně kategorizovat odvedenou práci
  - Vyhodnocovat práci
- Důsledně měřit
  - Metriky jsou první oblastí, která doplatí na neukázněnost nebo zjednodušování práce
  - Analyzovat metriky (ověřovat, že jsou tím, za co je považujeme)
- Školit a na celofiremní úrovni zavádět zlepšení
  - Řada lidí má dobré nápady, jako svou práci zlepšit a pokud se s nimi nepracuje, realizují je sami ... a opouští standardní postupy

## Strategické a finanční

- Aplikace CMMI je investicí na hodně let
  - Je třeba mít dlouhodobou (5 let) strategii firmy
  - Je třeba počítat se dočasným snížením výkonnosti
- Důkladně aplikaci CMMI naplánovat a vést ji jako projekt
  - Co to bude stát a co nám to přinese
  - Kdo projekt aplikace CMMI bude řídit
  - Jaká jsou rizika
  - Jak aplikaci propagovat interně i navenek
  - Stanovit měřitelné cíle, kterých má být dosaženo a jejich dosažení sledovat

# Jak problémy řešit 2

## Technické

- Cena práce IT specialistů je vysoká a proto je nezbytné maximum možné práce realizovat automaticky:
  - Sledování práce
    - Automatizované pracovní výkazy
    - Propojení výkazů s plánem pro zjednodušení vyhodnocování
  - Kontrola postupů (automatizované workflow)
  - Kontrola kvality práce
    - Automatické sledování dodržování standardů v kódu
    - Automatické kontroly nebo přímo řízení projektových dokumentů
  - Nástroje udržující vztahy mezi požadavky a komponentami systému (CASE)
  - Podpora pro testování a sledování nalezených chyb (systém řízení incidentů)
  - Sběr dat pro metriky (realizovat v rámci jednotlivých systémů)

# Jak problémy řešit 3

## Personální

- Komunikace, komunikace, komunikace
- Všem pracovníkům musí být zřejmé, že
  - aplikace CMMI je prioritou vedení a závazným cílem pro oblast řízení projektů a vývojových činností,
  - nové postupy a práce v dlouhodobém horizontu povedou ke zlepšení jasně stanovených cílů,
  - změny se týkají všech a ne pouze jich,
  - důslednější sledování metrikami není nástrojem pro postihy zaměstnanců, ale hledání slabých stránek v procesech a postupech,
  - dodržování postupů je naprosto nezbytné,

# Jak problémy řešit 4

DCIT

- Všech pracovníkům musí být zřejmé, že (pokrač.)
  - všichni nesou odpovědnost, že se bude firma zlepšovat a rozvíjet – proto např. vytváří požadovaná procesní aktiva
  - když upozorní na problém nebo navrhne zlepšení, všem to pomůže
- To co musí být pracovníkům zřejmé, musí být také pravdivé
- Všechny je třeba na novou práci důkladně vyškolit



## Je možné si pomoci externě?

- Nejlepší znalosti o procesech, cílech a projektech mají interní pracovníci. Od nich musí pocházet nová řešení
- Koupené řešení  
(balík procesů a nebo skupina konzultantů, kteří balík vytvoří bez velké účasti interních pracovníků)
  - Lidé externí řešení obtížně přijímají, protože jsou přesvědčeni, že to dělají lépe
  - Téměř vždy nevyhovuje konkrétním podmínkám
  - Nestaví na silných stránkách, které firma má (a které ji většinou drží na vodě)

# Jak problémy řešit 6

## Je možné si pomoci externě? (pokrač.)

- Externí konzultanti ale mohou pomoci
  - Posouzením, díky kterému se ukážou silné a slabé stránky – *velmi užitečné*
  - Na schůzkách definujících možnosti zlepšení katalyzují dobré nápady – *pomáhá*
  - Poskytnutím know-how, jak konkrétní oblasti řešit – *užitečnost závisí na kvalitě interních pracovníků i konz.*
  - Revizí, zda připravovaná řešení jsou
    - vzájemně konzistentní,
    - podle jejich zkušenosti efektivní,
    - splňující požadavky CMMI
- *užitečné, pokud firma nemá odborníka na CMMI*

# Jak problémy řešit 7

DCIT

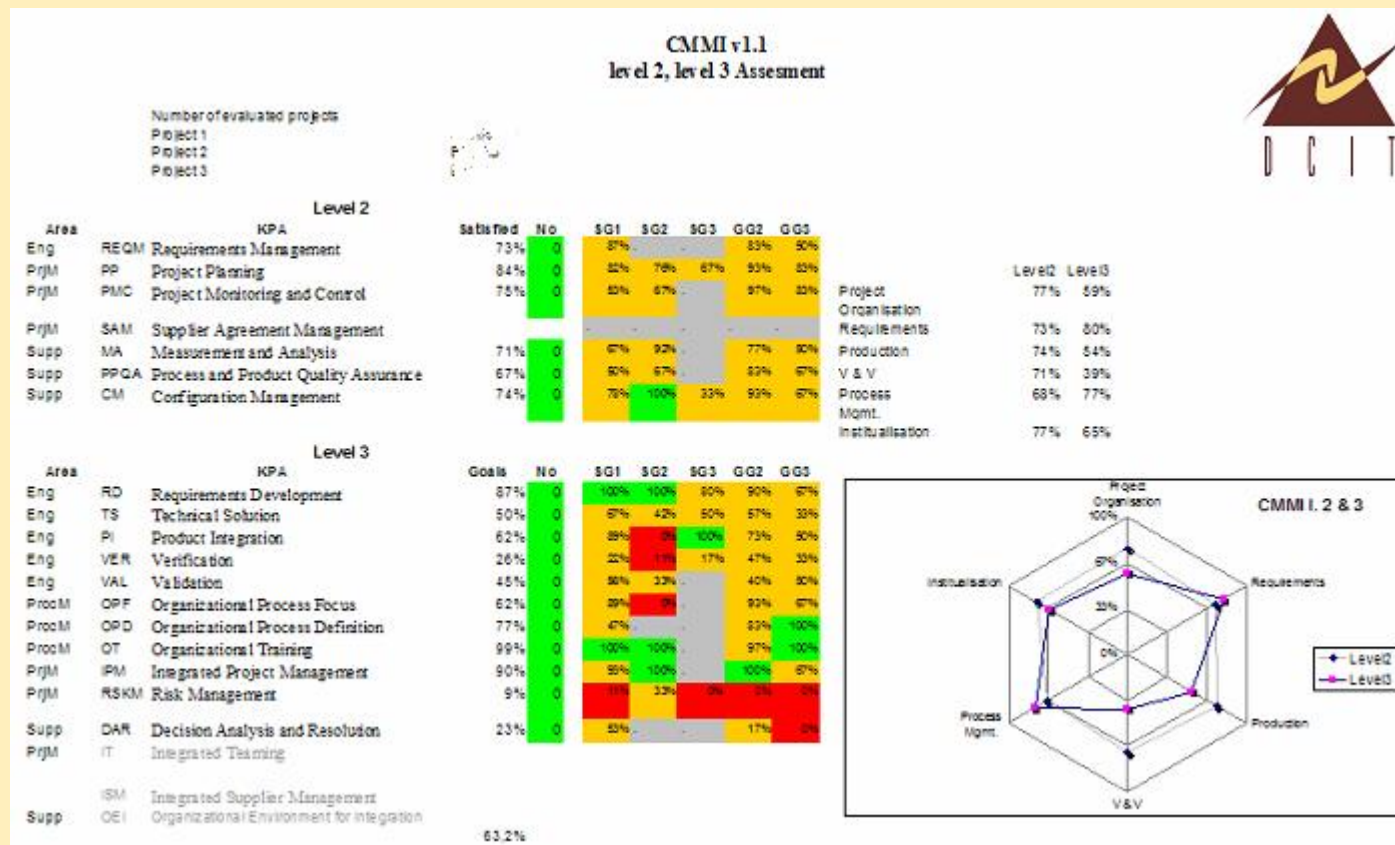
- Externí konzultanti ale mohou pomoci (pokrač.)
  - Nový systém dokumentovat – *většinou zbytečně drahé*
  - Celý nebo část projektu aplikace CMMI vést – *sice může pomoci, ale často drahé; chybí vazba na vedení firmy*
  - Na nový systém školit pracovníky – *neefektivní, firma by měla mít interního pracovníka(y)m který SJ školí*



# Kudy do CMMI skočit

## Proč začít externím posouzením

- Detailní Gap Analýza identifikuje, kde jsou slabá místa



## Proč začít externím posouzením

- Součástí je školení, které pomůže skupině pracovníků detailně pochopit logiku CMMI a její požadavky
- Výstupem jsou doporučení dalšího postupu
  - Jsou dobrým začátkem pro naplánování strategie
  - Jsou nezbytným podkladem pro odhad náročnosti celého projektu

33

**Doporučení**

- Vypracovat metodiku testování
  - Jak testovat efektivně
  - Připravit nástroje pro generování testovacích dat
  - Připravit prostředí pro zátěžové testy
- Postupně vypracovat detailní popis znovupoužitelných částí modulů
- Posilnit vedení a koordinaci projektů, stanovit role a odpovědnost za koordinaci
- Zavést vstupní školení pro nové pracovníky
- Zrevidovat, které činnosti musí být plánovány a pomocí metrik zpřesnit odhady pro jejich realistické plánování

CMMI - Nález posouzení

© 2005 DCIT, s.r.o.

# Kudy do CMMI skočit

## Použít normu ISO 9001 nebo model CMMI?

- CMMI je podstatně přísnější, ISO se snadněji obejde
- CMMI je detailnější, dává lepší návod, více vyžaduje
- ISO 9001 se (zatím) v našem regionu lépe prodává
- Logika „norem“ je odlišná (nelze přímo mapovat jejich požadavky)  $\Rightarrow$  je třeba jednu zvolit jako primární z hlediska organizace procesů a dokumentace
- Doporučení: směřovat na CMMI úroveň 3 a po cestě si odskočit pro certifikát ISO 9001:2000

# Na shledanou v projektu

---

DCIT

**Dotazy?**

**Děkuji za pozornost.**

***Štěpán P. Nadrchal***

