

<p>Názov metódy:</p> <p><b>Model „vyzrelosti“ manažmentu procesov</b></p>	<p>Označenie:</p> <p><b>CMM – Capability Maturity Model</b></p>
<p>Určenie:</p> <p>Model „vyzrelosti“ manažmentu procesov, alebo aj Capability Maturity Model je model reprezentujúci organizáciu procesov spoločností skrz päť evolučných úrovní.</p> <p>Základnou myšlienkou stojacou za týmto modelom je idea organizácie, ktorá je schopná absorbovať a používať informačný systém a tým aj softvér pre ňu navrhnutý. Pôvodne CMI model vznikol v softvérových spoločnostiach, ktorých implementácie v praxi často narážali na mnohé problémy. Tieto však nepatrili do kategórie algoritmických riešení určitých úloh, ale pramenili skôr s organizáciou pracovnej sily, štandardizáciou postupov a manažmentu novo zavedených aplikácií, ktorých využiteľnosť s prínos nebol na takej úrovni, ako sa predpokladalo.</p> <p>Model preto priniesol špecifické kroky a aktivity, ktoré je nutné vyvíjať, aby mohli organizácie zvládať implementáciu a aplikáciu nových technológií a aplikácií v rámci svojich stávajúcich procesov.</p>	
<p>Charakteristika:</p> <p>CMM popisuje princípy a praktiky, ktoré boli prvotne aplikované pre iný model a to Model vyzrelosti procesov softvéru. Tento bol však postupne rozvíjaný do novej podoby, pričom sa pretransformoval z modelu určeného čisto pre dizajn softvérov na všeobecný model pokrývajúci svojim obsahom celú škálu procesov.</p> <p>Zámerom CMM je pozdvihnúť úroveň procesov na základe určitého evolučného vývoja, ktorým tieto musia prejsť, aby sme ich mohli označiť za „vyzrelé“.</p> <p>Táto cesta začína pri ad hoc, resp. náhodných a chaotických procesoch, a pokračuje až ku vyzrelým, disciplinovaným procesom. Hlavným cieľom je identifikácia kľúčových procesných oblastí, a najlepších, exemplárnych postupov, ktoré môžu viesť k disciplinovaným procesom.</p> <p>Ráмец „vyzrelosti“, ktorý nám poskytuje CMM môžeme špecifikovať nasledovne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktiky môžu byť opakované</li> </ul> <p>Pokiaľ nie je aktivita opakovaná, potom neexistuje potreba jej optimalizácie. Existujú politiky, prístupy metódy, ktoré nútia organizácie takéto aktivity optimalizovať pre prvým výskytom. Tieto sú však mimo záber CMM, ktoré sa zaoberá predovšetkým opakovateľnými javmi a procesmi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Najlepšie praktiky môžu byť veľmi rýchlo zdieľané medzi všetkými zúčastnenými skupinami, entitami, pracovníkmi, procesmi, atď.</li> </ul>	

Postupy, alebo praktiky sú dostatočne definované na to, aby mohli byť zdieľané a komunikované aj mimo hranice procesu, kde sa aktuálne využívajú, pričom takéto šírenie nám poskytuje určitú šandardizáciu skrz organizáciu.

- Variácia je v najlepších praktikách a postupoch minimalizovaná.

Kvantitatívne ciele sú nastavené, využívané a udržiavané, aby spoločne vytvárali základnú štartovaciu pozíciu pre porovnávanie vývoja procesu, ale aj procesov medzi sebou.

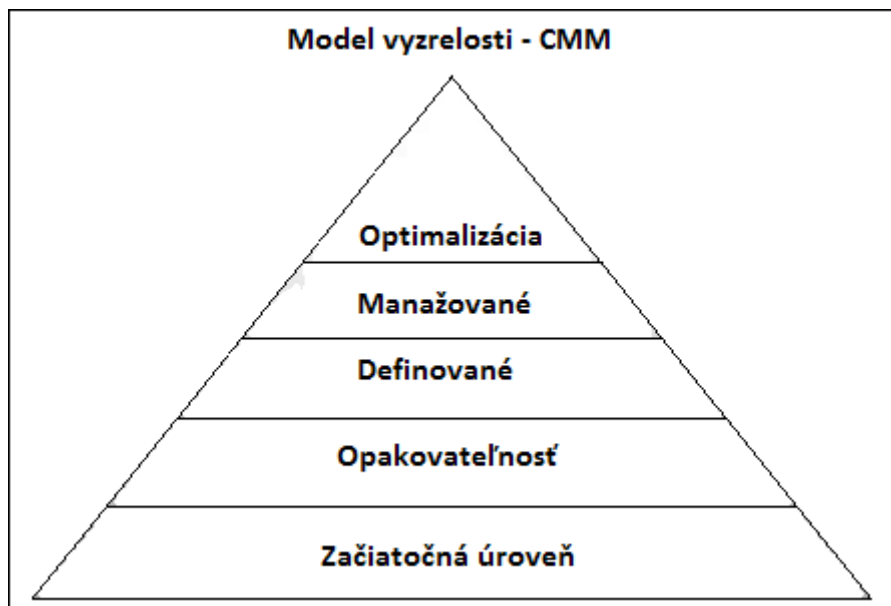
- Praktiky a postupy sú neustále zlepšované, aby kontinuálne zlepšovali svoju spôsobilosť.

Capability Maturity Model – CMM model sa stal veľmi užitočným po svojom zavedení a rozšírení nielen pre softvérové spoločnosti. Jeho generalizáciou sa stal aplikovateľný na všetky typy organizácií a ich procesy.

Jeho sila tkvie práve v zmapovaní aktuálneho stavu vyspelosti manažmentu svojich procesov a zdrojov, pričom tento obraz môže veľmi efektívne poslúžiť pri stanovení nových cieľov a stratégií pre ich ďalší rozvoj.

Model:

Samotný CMM model má 5 evolučných úrovní manažmentu organizačných procesov :

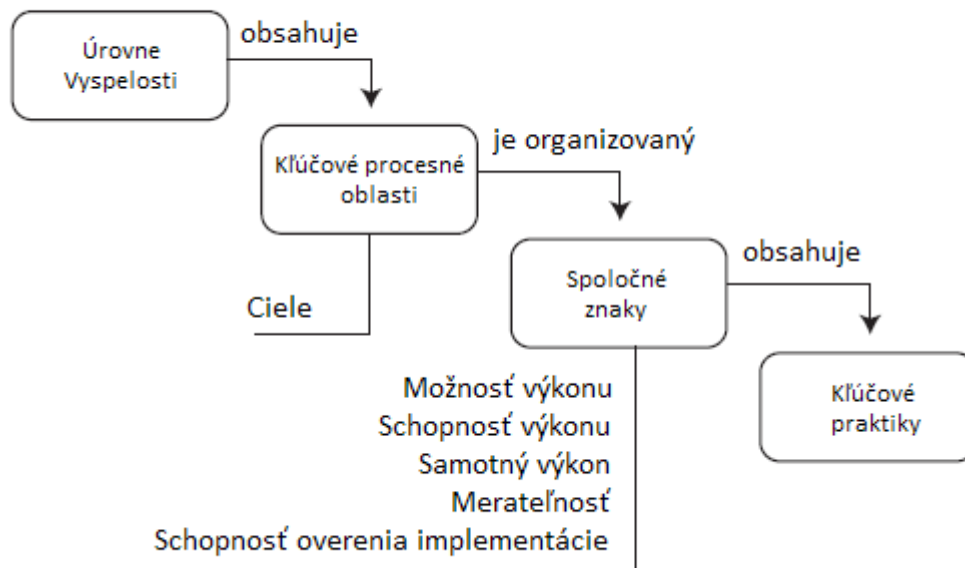


Úrovne modelu CMM :

1. **Začiatková úroveň** – procesy v tejto úrovni sú „ad-hoc“, resp. náhodné, chaotické a len malá časť, ak vôbec, je zdefinovaná
2. **Opakovateľné** – základné nástroje sú zavedené pre potreby opakovateľnosti procesov.

3. **Definované** – všetky procesy sú zadefinované, zdokumentované, štandardizované a integrované do jednotného celku
4. **Manažované** – všetky procesy sú merateľné za pomoci zberu informácií, kontrolovateľné na ich základe, sústavne riadené a koordinované na základe ich integrácie v systéme
5. **Optimalizované** – kontinuálny proces zlepšovania procesov je zavedený a kvantitatívna a kvalitatívna spätná väzba je nastavená, riadená, kontrolovaná a koordinovaná

Samotný CMM model nepozostáva iba z evolučných krokov procesov, ale je sústava, resp. štruktúra, zahrňujúca aj ďalšie úrovne dôležité pre rozhodovanie o procesoch:



### Štruktúra CMM modelu :

- **Úroveň vyspelosti** – viacúrovňový rámec špecifikujúci progres jednotlivých procesov ku disciplinovanému štádiu, ktorý je nutné poznať pre dosiahnutie kontinuálneho zlepšovania. Je dôležité na tomto mieste zmieniť, že si takto organizácia osvojuje schopnosť ohodnotiť rozsah dopadu nových praktík, technológií, alebo nástrojov na jej aktivity a procesy. Ďalším krokom v myslení je cieľ, že výsledkom nie je len ich samotná implementácia, ale nadobudnutie schopnosti rozpoznať potreby a ich uspokojenie po nových technológiách a inováciách, ktoré by mali správne pozmeniť existujúce procesy do kýženej podoby. Takýto prístup a schopnosť potom núti projekty, tímy i celé organizácie podporovať len rozumné rozhodnutia na ceste za inováciami a rozvojom.
- **Kľúčové oblasti** - *Key process area* (KPA), alebo aj kľúčové oblasti identifikujú „klustre“, resp. zhluky prepojených aktivít, ktoré potom spoločne vykonané pomáhajú

dosiahnuť daný cieľ, ktorý je pre organizáciu, resp. spoločnosť dôležitý. Ako príklad môžeme uviesť oddelenie kvality, ktoré vykonáva, realizuje, manažuje, koordinuje a inovuje súbor procesov zameraných na oblasť kvality, ktorá je pre organizácie kľúčová.

- **Ciele** – Ciele kľúčových procesných oblastí sumarizujú stavy, ktoré musia byť dosiahnuté v určitom časovom okne a takto napomáhajú dynamike rozvoja organizácie. Tieto stavy musia byť implementované efektívne, výkonne a musia byť trvácne v čase. Rozsah ktoré tieto ciele pokrývajú sa mení od spoločnosti ku spoločnosti. Jedno čo majú však spoločné je že definujú spôsobilosť na ktorú sa daná spoločnosť dostala. Ciele tak podtrhujú rozsah, hĺbku a obsah každej kľúčovej procesnej oblasti a cesty inovácií ktorú musíme podstúpiť aby sme dosiahli v danej oblasti na vyšší stupeň vyzrelosti.
- **Spoločné vlastnosti** – Spoločné vlastnosti zahŕňajú popis aktivít, praktík a procesov, ktoré nám pomáhajú zavádzať, implementovať základné kľúčové procesné oblasti.
  - Všeobecných päť typov vlastností :
    - Možnosť výkonu,
    - Schopnosť výkonu,
    - Samotný výkon,
    - Merateľnosť
    - Schopnosť overenia implementácie
  - **Kľúčové praktiky** – Kľúčové praktiky popisujú elementy infraštruktúry a praktík, ktoré prispievajú najviac k efektivite a výkonnosti implementácie základných kľúčových procesných oblastí.

Pred samotným mapovaním procesov a ich zaradovaním, je dôležité zadefinovať určitú klasifikáciu kritérií podľa ktorých tieto budú posudzované. Táto sa môže a aj s najväčšou pravdepodobnosťou bude líšiť od prípadu k prípadu. V nasledujúcej časti je uvedený základný rámec posudzovaných vlastností procesov pri ich mapovaní.

### **Kritéria definície procesov**

Tieto predstavujú set procesných elementov, ktoré musia byť zahrnuté pri popise procesov, tak aby umožnili čo najlepšie mapovanie, pre potreby ďalšieho kontinuálneho napredovania. Pri ich stanovovaní je dobré si klásť nasledujúce otázky :

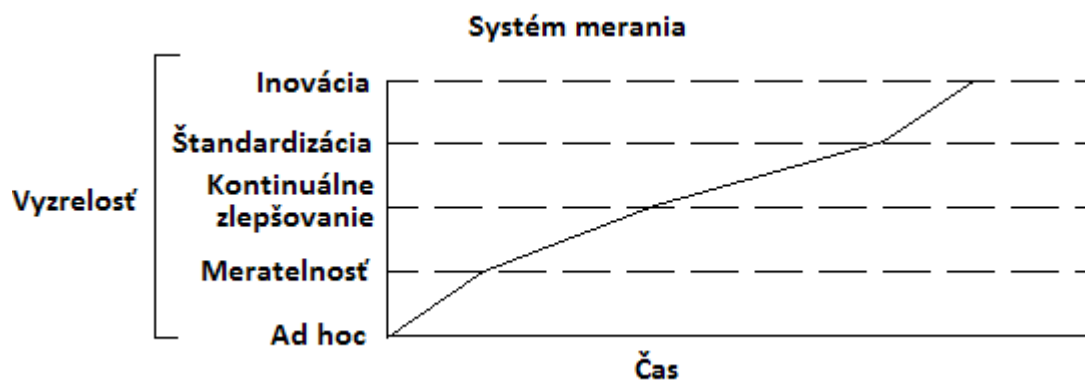
- **Dôvod** – prečo je proces vykonávaný?
- **Vstupy** – čo je vstupom do procesu?
- **Výstup** – čo je výstupom tohto procesu?
- **Rola** – kto, alebo čo vykonáva tieto aktivity?
- **Aktivity** – čo je vlastne vykonávané?
- **Vstupné podmienky** – kedy a za akých podmienok proces prebehne?
- **Výstupné podmienky** – kedy a za akých podmienok považujeme proces za ukončený?
- **Procedúra** – ako sú aktivity vykonávané?
- **Audity** – ako je proces posudzovaný?
- **Meranie** – ktoré charakteristiky posudzovať a merať, akým spôsobom?
- **Tréning** – akým spôsobom sú procesy, procedúry zdieľané medzi pracovníkmi?
- **Nástroje** – aké priame a nepriame nástroje sú potrebné pre výkon daného procesu?

**Príklad použitia CMM modelu :**

Dostali sme za úlohu zmapovať a zanalyzovať systém merania produktu v našej spoločnosti. Tento je zadaný určitým súborom procesov. Našou úlohou je zistiť úroveň na ktorej sa nachádzame a tým získať prehľad o tom kde by sme sa mali v budúcnosti zamerať na zlepšenie stávajúcej situácie.

Vďaka metodike CMM, môžeme tento proces zmapovať skrz terčový graf, kde na jednotlivé osy nanesieme jednotlivé procesy a nástroje v nich používané a ku každému zdefinujeme úroveň vyzrelosti na ktorej sa aktuálne nachádza.

Túto úroveň musíme navrhnuť podľa určitých kritérií. Ako pomôcku pre identifikáciu kritérií systému merania všeobecne môžeme zdefinovať nasledujúci graf, kde jednotlivé úrovne systému merania sú zadané skrz CMM všeobecný model od Ad-hoc procesu až po proces, ktorý Inovuje aktuálny stav.



Vďaka tomuto grafu postupnej vyzrelosti, môžeme pristúpiť k podrobnejšej definícii parametrov potrebných pre analýzu procesov systému merania. Tieto zdefinujeme bližšie v nasledujúcej tabuľke:

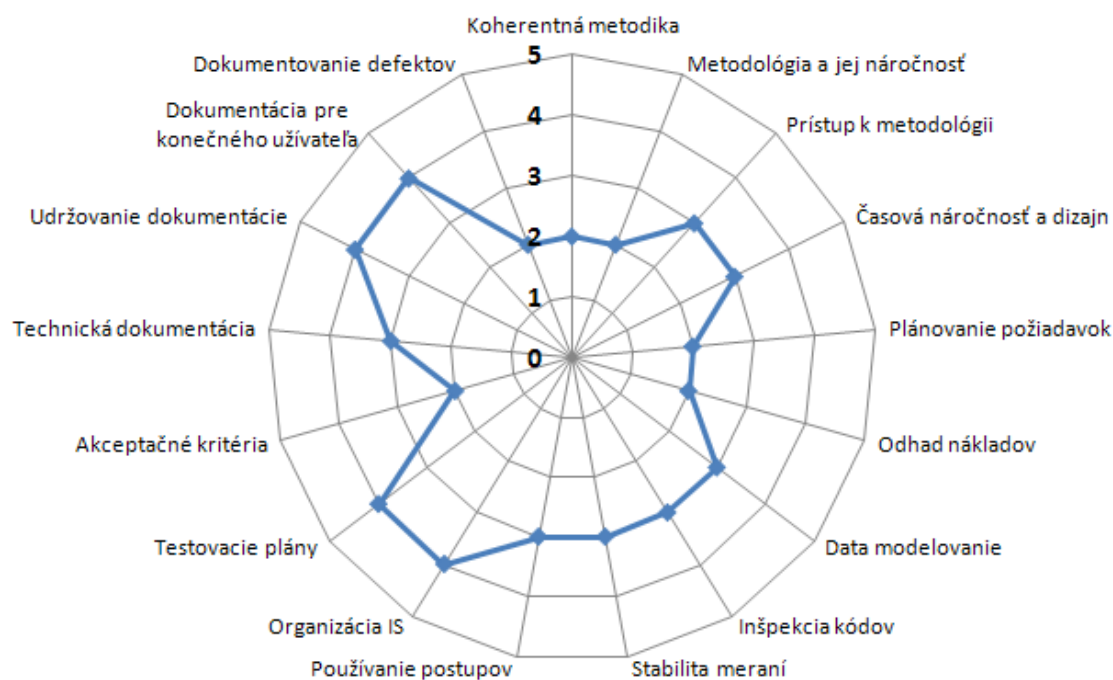
<b>Systém merania</b>		
<b>Úroveň vyzrelosti</b>	<b>Indikátory vyzrelosti</b>	<b>• Úlohy, ktoré nás posunú na vyššiu úroveň</b>
Ad hoc	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Žiaden formálny systém merania nie je ustanovený a proces sa deje nahodilo a neriadene</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definuj funkcie merania a zodpovednosti</li> <li>2. Vytvor a implementuj procedúry pre meranie</li> <li>3. Vytvor a navrhni tréning systému merania</li> <li>4. Implementuj systém pre zber dát o defektoch</li> <li>5. Identifikuj KPI (Kľúčové indikátory procesu) metriky</li> <li>6. Vytvor analýzu metrik a ich reportovanie</li> </ol>

Merateľnosť	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kľúčové oblasti sú zadané</li> <li>2. Kľúčové metriky sú ustanovené a prebieha proces zberu dát</li> <li>3. KPI reportovanie je ustanovený</li> <li>4. Používajú sa základné nástroje pre analýzu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vytvor kontrolné grafy a nástroje pre každé KPI a pre všetky metriky</li> </ol>
Kontinuálne zlepšovanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrolné limity sú ustanovené</li> <li>2. Rozhodnutia sú robené na základe dát a meraní</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementuj atributívne dáta a ich zber do systému</li> <li>2. Implementuj analýzu atributívnych dát</li> <li>3. Implementuj procesnú šandardizáciu</li> </ol>
Šandardizácia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výkonnosť všetkých ukazovateľov a predvídateľnosť proces presná na 10%</li> <li>2. Merania a dáta sú vyžadované pre všetky projekty a rozhodnutia.</li> <li>3. Merania a dáta sa používajú pri komunikácii so zákazníkom a pri plánovaní.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementuj Design of Experiments – Dizajn experimentov pre umožnenie inovácie procesov</li> </ol>
Inovácie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Experimenty sú rutinou a šandardizované v rámci procesu, pričom napomáhajú posúvať hranice systému ďalej.</li> </ol>	

Je dobré na tomto mieste spomenúť, že je dôležité nielen zadané faktory, ktoré musia dané procesy spĺňať aby dosiahli danej úrovne, ale aj sadu nápravných opatrení, aplikovateľných v prípade, že chceme danú situáciu v budúcnosti zlepšiť.

Ohodnotením jednotlivých zložiek z ktorých pozostáva náš systém meraní podľa predošlej tabuľky a nanosením do grafu, získame terčový graf celkovej vyspelosti nášho systému merania v spoločnosti.

## Hodnotenie vyzrelosti systému merania



Takýto graf nám dáva celkový prehľad o všetkých zložkách s ktorých sa systém merania v našej spoločnosti skladá a jeho aktuálnu vyspelosť. Na základe takéhoto grafu môžeme potom sledovať či naše nápravné opatrenia majú požadovaný efekt a kde máme zacieliť naše ďalšie aktivity.

Veľmi užitočný je takýto model aj pri „benchmarkingu“ s inými spoločnosťami a pri posudzovaní schopností a vyzrelosti našich dodávateľov. Aplikácií CMM modelu je v praxi nespočetne veľa, pričom jeho praktická využiteľnosť je vysoká.

### Literatúra:

James R. Persse - Implementing the Capability Maturity Model

Mary Beth Chrissis - CMMI : Guidelines for Process Integration and Product Improvement

Coplien, James, "Borland Software Craftsmanship: a New Look at Process, Quality and Productivity", Proceedings of the 5th Borland International Conference, 1994

Hammer, Michael; Champy, James, Reengineering the Corporation, HarperCollins, 1993

Humphrey, Watts, Managing the Software Process, ch. 2, Addison-Wesley, 1989

Weinberg, Gerald M., Quality Software Management, v. 1 Systems Thinking, Dorset House, 1991

