

Universitatea Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Ingineria Sistemelor
“ Modelul CMMI (Capability Maturity Model Integration)”

Profesor îndrumător
Conf. Dr.Ing. Stăncescu Ștefan

Studenti: Iordache Florin-Dorian
Iordache Cătălin-Ionuț
Grupa: 442A (CTI)

Anul universitar
2014-2015

CUPRINS

1. Iordache Florin-Dorian

Capitolul 1: Modelul CMMI: Introducere, Terminologie și Componenta Modelului

1.1 Introducere.....	pag.3
1.2 Componentele modelului.....	pag.4
1.3 Terminologia modelului.....	pag.6
1.4 Caracteristici comune, Obiectivele generice, si practici generice.....	pag.7
1.5 Folosirea modelelor CMMI.....	pag.8

2. Iordache Cătălin-Ionuț

Capitolul 2: Modelul CMMI: Evolutie, Implementare si Concluzii

2.1 Prezentare generala a modelului CMMI.....	pag.8
2.2 Evolutia de la CMM la CMMI.....	pag.10
2.3 Conceptul CMMI.....	pag.11
2.4 Descrierea unor exemple de dezvoltare.....	pag.13
2.5 Beneficile si obiectivele CMMI.....	pag.14
2.6 Concluzii.....	pag.16

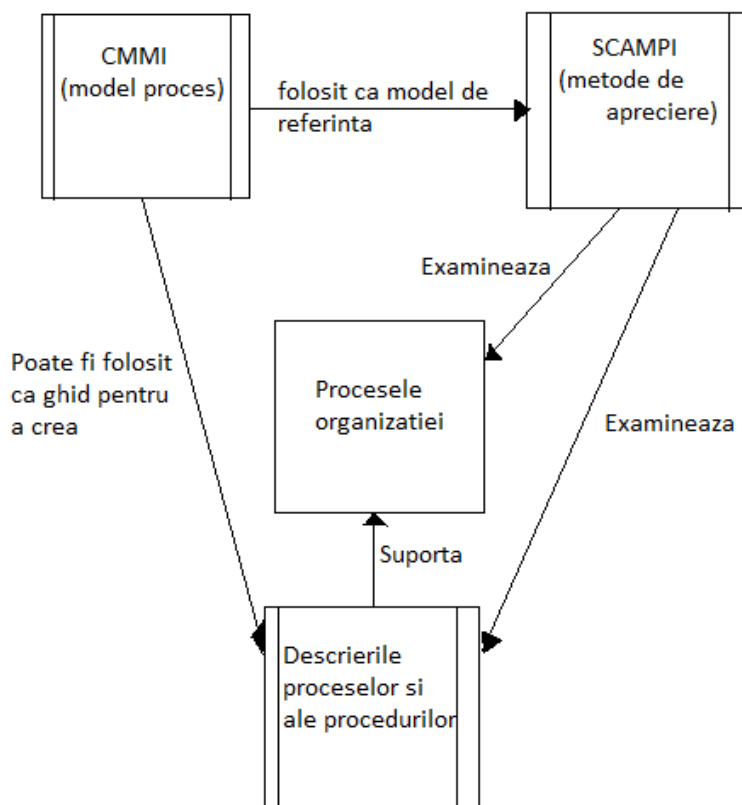
1.1 Introducere

CMMI este folosit în ingineria sistemelor, ingineria software și cea hardware și este văzut atât ca un model unic, dar și ca un set de modele. O proprietate a CMMI este de a pune la dispoziție un vocabular comun de modele și de a prezenta clar proprietățile modului în care aceste domenii relaționează. CMMI ajută la evaluarea capacității de maturitate, stabilirea priorităților de îmbunătățire și pune în aplicare aceste îmbunătățiri.

Modelele sunt folosite pentru a determina ce lipsește dintr-un proces.

CMMI a fost dezvoltat de un grup de experți din industrie, guvern, precum și din Institutul de Inginerie Software (SEI), de la Universitatea Carnegie Mellon. Modelele CMMI oferă îndrumare pentru dezvoltarea sau îmbunătățirea proceselor care îndeplinesc obiectivele de afaceri ale unei organizații. Un model CMMI poate fi utilizat și ca un cadru pentru evaluarea scendentă a unui proces al organizației. Până în ianuarie 2013, întreaga suită de produse CMMI au fost transferat de la IES la Institutul CMMI, o organizație nou creată la Carnegie Mellon.

O schemă a relației între termenii cheie este dată în următoarea figură:



CMMI a fost dezvoltat de proiectul CMMI, care viza îmbunătățirea gradului de utilizare a modelelor de scadență prin integrarea mai multor modele diferite într-un singur cadru. Proiectul a constat din membri ai industriei, guvernului și

Carnegie Mellon Software Engineering Institute (SEI). Principalii Sponsorii sunt Secretariatului Apărării (OSD) și Asociația Industrială Apărării Naționale . CMMI este succesorul modelului maturitate capacitate (CMM) sau CMM Software. CMM a fost dezvoltat de la 1987 până în 1997. În 2002, CMMI Versiunea 1.1 a fost lansat, versiunea 1.2 a urmat în august 2006, și CMMI versiunea 1.3 în noiembrie 2010. Unele dintre schimbările majore în CMMI v1.3 , sunt suportul Agile Software Development, îmbunătățirea practicilor de mare scadență și alinierea reprezentarea (organizat și continuu). Potrivit Institutului de Inginerie Software (SEI, 2008), CMMI ajuta "integrarea funcțiilor de organizare tradițional distincte, obiectivele de îmbunătățire a setului de procese și priorități, să ofere îndrumare pentru procese de calitate, și să ofere un punct de referință pentru evaluarea proceselor actuale."

1.2 Componentele modelului

CMMI există în două reprezentări: continuu și pus în scenă.Reprezentarea continuu este conceput pentru care se permite utilizatorului să se concentreze asupra proceselor specifice care sunt considerate importante pentru obiectivele de afaceri imediate ale organizației, sau cele la care organizația atribuie un grad ridicat de riscuri. Reprezentarea organizației este conceput pentru care se oferă o secvență standard de îmbunătățiri, și poate servi drept bază pentru compararea scadență de diferite proiecte și organizații.Reprezentarea pusă în scenă prevede, de asemenea o migrare ușoară de la SW-CMM la CMMI.

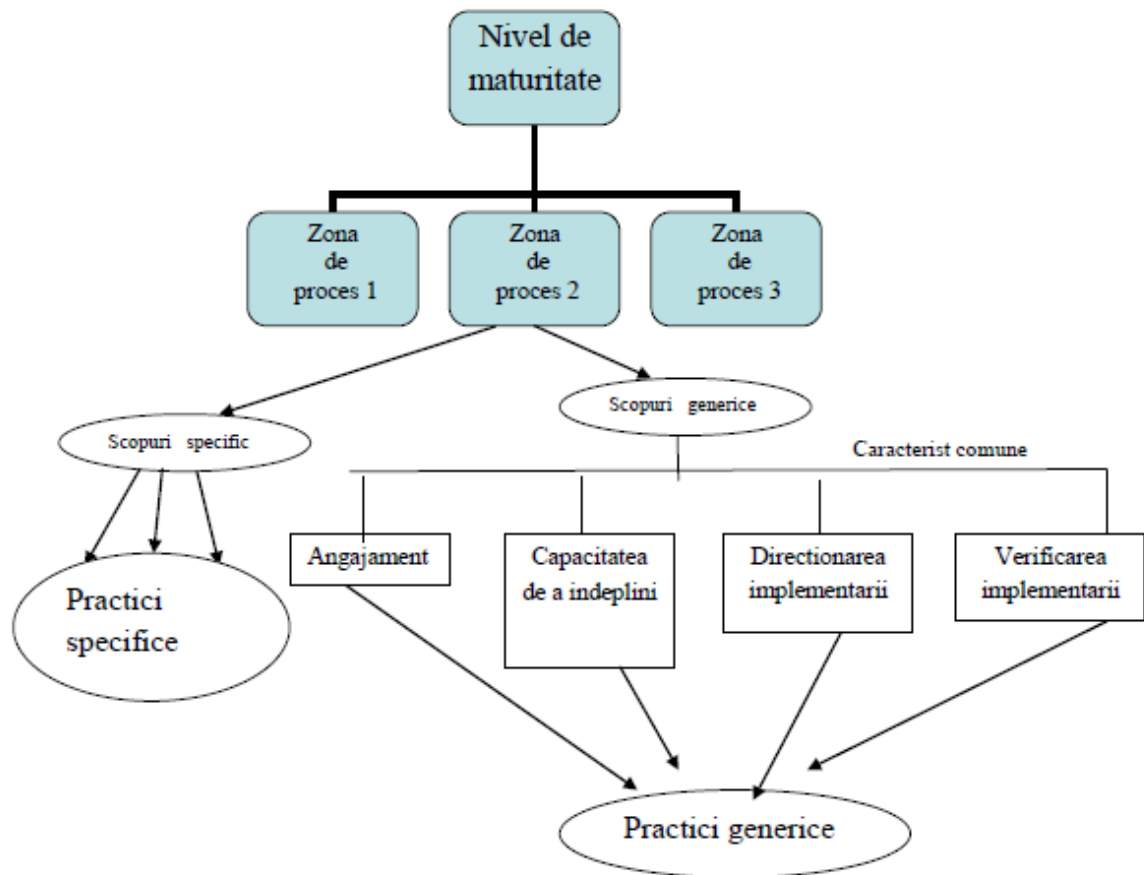
Pentru mai multe detalii despre acest subiect, a se vedea zona de proces (CMMI) .

În funcție de domeniile de interes CMMI (achiziție, servicii, dezvoltare) utilizate, zonele de proces pe care le conține vor varia. Zonele de procese sunt zonele care vor fi acoperite prin procese ale organizației. Tabelul de mai jos prezintă colecția de șaisprezece CMMI zonele de procesare de bază care sunt prezente pentru toate domeniile CMMI de interes din CMMI Versiunea 1.3. Nivelurile de maturitate în CMMI pentru dezvoltare .

CMMI cele mai bune practici sunt publicate în documente numite modele, fiecare dintre care abordează o altă zonă de interes. Versiunea curentă, CMMI Versiunea 1.3 , prevede modele pentru trei domenii de interes: dezvoltare, achiziții și servicii.

- CMMI pentru Dezvoltare (CMMI-DEV), v1.3 a fost lansat în noiembrie 2010. Se adresează proceselor de produs și de dezvoltare de servicii.
- CMMI pentru Acquisition (CMMI-ACQ), v1.3 a fost lansat în noiembrie 2010. Se adreseaza managementul lanțului de aprovizionare, achiziție, precum și procesele de externalizare în guvern și industrie.

- CMMI pentru servicii (CMMI-SVC), v1.3 a fost lansat în noiembrie 2010. Se adresează îndrumări pentru furnizarea de servicii în cadrul unei organizații și pentru clienții externi



Componente de model CMMI

Un nivel de maturitate este un platou evoluție definită a procesului de ameliorare. Fiecare nivel de maturitate stabilește o parte importantă a proceselor organizației. În modelele CMMI cu o reprezentare pe etape, există cinci nivele de maturitate, fiecare are un strat în cadrul fundației pentru îmbunătățirea procesului în curs de desfășurare:

- 1 Inițializare
- 2 Gestionare
- 3 Definirea
- 4 Cantitatea gestionată
- 5 Optimizarea

Nivelul de maturitate se măsoară de la realizarea obiectivelor specifice și generice care se aplică pentru fiecare set predefinit pentru zonele de proces.

1. Inițializare

La nivelul de maturitate 1 procesele sunt, de obicei, ad-hoc și haotic.

Organizarea, de obicei, nu oferă un mediu stabil. Succesul în aceste organizații depinde de competența oamenilor în organizație și nu pe utilizarea

proceselor de dovedit. În ciuda acestui mediu ad-hoc, haotic, organizațiile de nivel 1 produc adesea produse și servicii care lucrează; cu toate acestea, frecvent depășesc bugetul și programul de proiecte.

2. Gestionarea

La nivelul de maturitate 2, o organizație a realizat toate obiectivele specifice și generice zonelor, nivel 2 de maturitate ale zonei de proces. Cu alte cuvinte, proiectele de organizare au asigurat că cerințele sunt gestionate și că procesele sunt planificate, efectuate, măsurate și controlate

3. Definirea

La nivel de maturitate 3, o organizație a realizat toate obiectivele specifice și generice din zonele de proces atribuite nivelurilor de maturitate 2 și 3. La nivel de maturitate 3, procesele sunt bine caracterizate și de înțeles și sunt descrise în standarde, proceduri, instrumente și metode. Setul organizației de procesul standard, care reprezintă baza pentru nivel de maturitate 3, este stabilit și îmbunătățit în timp.

4. Cantitatea gestionată

La nivel de maturitate 4, o organizație a realizat toate obiectivele specifice zonelor procesului atribuite la nivelurile de maturitate 2, 3 și 4 și a obiectivelor generice atribuite nivelurile de maturitate 2 și 3. Subprocesele sunt selectate și contribuie semnificativ la procesul general de performanță. Aceste subprocesse selectate sunt controlate folosind statisticile și alte tehnici cantitative.

Obiectivele cantitative pentru calitate și procesul de performanță sunt stabilite și utilizate drept criterii în gestionarea proceselor. Obiectivele cantitative sunt bazate pe nevoile clientului, utilizatorii finali, organizarea și procesul de implementare.

5. Optimizarea

La nivel de maturitate 5, o organizație a realizat toate obiectivele specifice zonelor procesului atribuite nivelelor de maturitate 2, 3, 4 și 5, și a obiectivelor generice atribuite nivelurilor de maturitate 2 și 3. Nivel de maturitate 5 se concentrează pe îmbunătățirea continuă a procesului de performanță prin îmbunătățirea tehnologică atât elementare cât și inovatoare. Obiective cantitative proces-îmbunătățire de organizare sunt stabilite, revizuite în permanență pentru a reflecta schimbarea obiectivelor de afaceri, și folosite ca și criterii în gestionarea de îmbunătățire a procesului.

1.3 Terminologia modelului

În orice model CMMI, terminologia utilizată și modul cum aceasta este definită, sunt importante pentru înțelegerea conținutului. Unii termeni sunt utilizați într-un mod special de-a lungul modelelor CMMI. În dezvoltarea de modele CMMI, echipa de producție a început cu terminologia utilizată în modelele sursă. Cu toate acestea, această terminologie nu a fost consecventă și în unele cazuri, termeni sunt în conflict unul cu altul, iar echipa de producție a trebuit să decidă care termeni ar trebui să fie utilizați și care nu.

Acest lucru a fost realizat pe parcursul procesului de dezvoltare a modelului consens. Inevitabil, consensul a fost atins când termenii selectați au fost: neutri, largi și flexibili.

Când conflictele s-au identificat ca potențiale grupuri (guvern și industrie) sau zonele de disciplină, un compromis a fost atins. Echipa a ales să nu folosească anumiți termeni care erau aproape identificați cu un anumit grup de interese, dar au fost favorizați termenii care au fost acceptați în sens mai larg. În plus termenii au fost aleși să exprime concepte în mod constant pe tot parcursul modelelor. Definițiile pentru acești termeni au fost comunicate la întreaga echipă de producție pentru a încuraja utilizarea consecventă. În ciuda acestor eforturi, unele diferențe în interpretarea sunt inevitabile. Unii dintre termenii folosiți în modele CMMI au atașate sensuri, care diferă de la o utilizare la alta.

1.4 Caracteristici comune, Obiectivele generice, și practici generice

Obiectivele și practicile generice permite organizației de a instituționaliza cele mai bune practici. Prin urmare, discuția de instituționalizare, de asemenea, poate servi ca un rezumat al obiectivelor și practicilor generice.

Organizarea poate atinge o diminuare progresivă la maturitate, prin atingerea stabilității la nivel de proiect și continuă spre cel mai avansat nivel la îmbunătățirea continuă a proceselor la nivel de organizație, utilizând date calitative și cantitative pentru a lua decizii.

Instituționalizarea este un aspect critic al procesului de îmbunătățire și reprezintă un concept important în fiecare nivel de maturitate. Instituționalizarea implică faptul că procesul este înrădăcinat în modul în care se execută lucrarea.

Gestionarea unui proces este instituționalizat efectuând următoarele:

- aderarea la politicile organizaționale;
- urmărirea planurilor stabilite și descrierea procesului;
- furnizarea de resurse adecvate (inclusiv finanțare, oameni și instrumente);
- asocierea responsabilității și autorității pentru realizarea procesului;
- instruirea persoanelor care efectuează și sprijinirea procesului;
- plasarea produselor de lucru desemnate în conformitate cu niveluri adecvate de gestionare a configurației;
- evaluarea obiectivă a procesului, a produselor sale de lucru și serviciile sale pentru aderarea la descrierile de proces, obiectivele și standardele și abordări neconformitate.
- revizuirea activității, statutul și rezultatele procesului de management de nivel superior, precum și luarea de măsuri corective

Un proces definit este instituționalizat efectuând următoarele:

- abordarea elementelor care instituționaliza un proces gestionat;
- stabilirea descrierii acestui procedeu, pentru proiect sau o unitate organizationala;

-măsurile de îmbunătățire, precum și informații derivate din planificarea și realizarea procesului de definit.

Un proces gestionat cantitativ este instituționalizat efectuând următoarele:

- abordarea elementelor care instituționalizează un proces definit;
- controlarea procesului utilizând statistici și alte tehnici cantitative astfel încât calitatea produselor, calitatea serviciilor precum și performanța proceselor atribuite sunt măsurabile și controlate pe parcursul procesului.

Un proces de optimizare este instituționalizat de a efectua:

- abordarea elementelor care instituționalizează un proces gestionat cantitativ;
- îmbunătățirea procesului de bază pe înțelegerea cauzelor comune variație inerente în proces, astfel încât procesul se concentrează pe îmbunătățirea continuă a gamei de proces de performanță prin îmbunătățire atât elementare cât și inovatoare.

Caracteristicile comune sunt atribute predefinite în care practicile generice de grup sunt pe categorii. Caracteristici comune sunt modele de componente care nu sunt cotate în nici un fel. Acestea sunt doar grupări care furnizează un mod de a prezenta practicile generice.

Există patru caracteristici comune utilizate în modelele CMMI cu o reprezentare pe etape:

- angajamentul de a efectua;
- capacitatea de a efectua;
- direcționarea implementării;
- verificarea implementării.

1.5 Folosirea modelelor CMMI

Proiectul CMMI a lucrat pentru a păstra investițiilor de stat și industriale în procesul de îmbunătățire și pentru a îmbunătăți și înlocui utilizarea modelelor multiple. În plus față de îmbunătățirea gradului de utilizare a tehnologiei CMMI într-un set mai larg de discipline, conceptul CMMI necesită utilizarea unei terminologii comune, componente comune, metode de evaluare comune, precum și materiale de instruire comune din întreaga suită de produse CMMI.

Efortul proiectului CMMI are ca obiectiv reducerea costurilor legate de stabilirea și menținerea procesului de îmbunătățire pentru o întreprindere care utilizează mai multe discipline pentru a produce produse sau servicii.

Interpretarea modelelor CMMI

Fiecare model de CMMI oferă un set de criterii destinate publicului, care descriu caracteristicile organizațiilor care au implementat cu succes procesul de îmbunătățire. Aceste criterii pot fi folosite de organizații pentru a îmbunătăți procesele lor pentru dezvoltarea, achiziționarea și menținerea produselor și serviciilor. În timp ce o întreprindere nouă își dorește să își stabilească procesele folosindu-se de aceste concepte sau modele, acestea sunt de fapt mai utile în

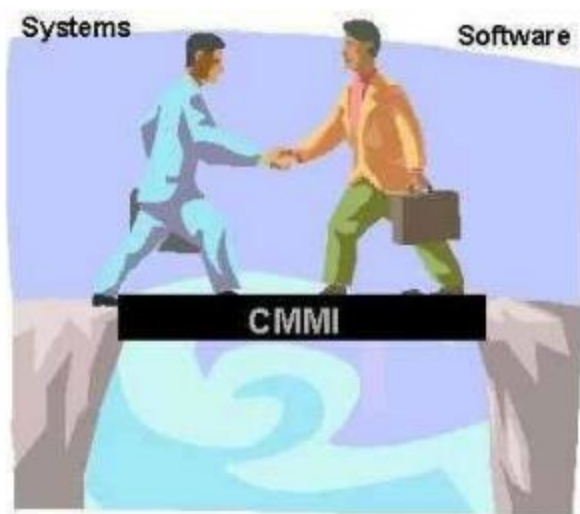
cazul organizațiilor care caută să îmbunătățească procesele. Astfel de organizații trebuie să folosească judecată profesională pentru interpretarea practică a CMMI-ului.

Deși zonele procesului descrie comportamentul care ar trebui să fie expus în orice organizație, practic trebuie să fie interpretate folosind o cunoaștere în profunzime, a modelului CMMI utilizat, mediul de afaceri și circumstanțele specifice implicate. Practică CMMI utilizează intenționat fraze nespecifice precum a „partile interesate”, a „dupa caz”, pentru a satisface diferite nevoi în cadrul organizațiilor sau proiectelor. Modele CMMI nu implică procese care sunt potrivite pentru organizare sau proiect. În schimb, modele CMMI stabilesc criteriile minime necesare pentru planificarea și implementarea proceselor selectate de către organizație pentru îmbunătățirea obiectivelor de afaceri.

2.1 Prezentare generală a modelului CMMI

Modelul denumit Capability Maturity Model Integration (CMMI) reprezintă o metodă de optimizare a proceselor, cu scopul

- creșterii performanțelor unei organizații
- îmbunătățirii proceselor la nivel de proiect, departament
- atingerii obiectivelor



Acest model este cel care, potrivit celor care l-au elaborat (Institutul ȘEI (Software Engineering Institute) din Statele Unite ale Americii), „definește practici implementate de organizații pentru a obține succesul, acoperind domenii ca managementul cerințelor, luarea de decizii, măsurarea performanțelor, planificarea modului de lucru, gestionarea riscurilor și multe altele.”

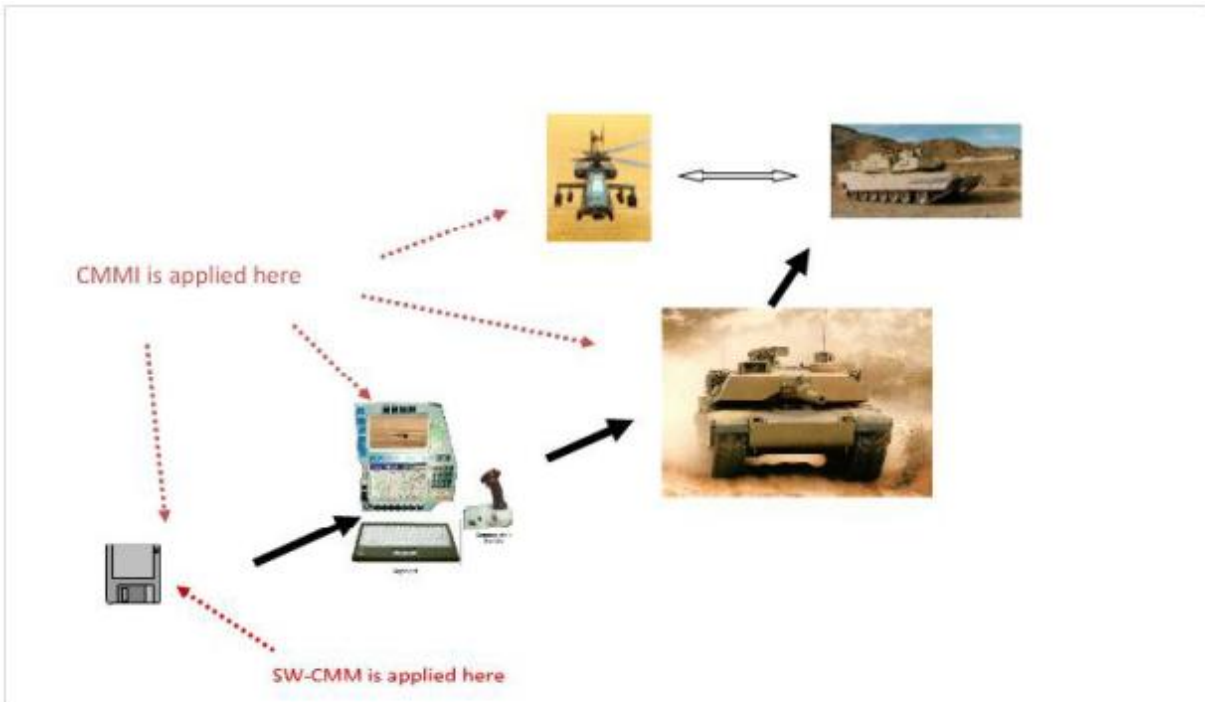
Acest model își are originea, bineînțeles în ingineria software și s-a dezvoltat pe bază modelului CMM, subiect pe care îl vom dezbate în următorul subcapitol (2.2). Plecând de la originile sale, CMMI a început să capete generalitate și în alte contexte, domenii, precum:

- dezvoltarea de produse (diferite de cele software),
- prestarea de diverse servicii
- achiziția de produse și servicii.

Pe scurt ,printr-o schema reprezentativă,domeniile în care se regăsește CMMI



Poza următoare ne arată utilizările modelului CMMI :



Scopul dezvoltării modelului CMMI (Capability Maturity Model Integration) a fost eliminarea greutăților cauzate de folosirea mai multor modele de maturitate.”

Pentru a realiza acest lucru s-au integrat modelele de maturitate existente,dar s-a încercat și eliminarea inconsecvențelor cât și reducerea duplicarilor.

2.2 Evoluția de la CMM la CMMI

CMM=Capability Maturity Model

CMM v1.0, primul CMM, este un model de evaluare de nivel 5,elaborat cu scopul de a ilustra cele mai bune practici cu privire la inginerie și management, în special în dezvoltarea de software. Acesta este un model evolutiv .

Motivul pentru dezvoltarea de CMM a fost de a se putea evalua abilitățile furnizorilor de software și deci,de a se putea realiză proiecte mari.

Până la implementarea modelului, multe companii realizau proiecte cu defecte considerabile în planificare și bugetare,iar acest model a venit în rezolvarea acestor problem.

Într-o organizație matura, ar trebui să existe standarde pentru procese,astfel că ar trebui să se poată:

- gestiona proiecte
- dezvolte produse
- să se desfășoare procese măture

Un proces se poate numi process matur dacă :

- este documentat
- este pe înțelesul tuturor
- este dat în folosință
- se îmbunătățește în continuu

Modelul a fost realizat în special pentru companiile de software,iar regulile generale pentru structură codului final de program, interfețe, component sunt descrise în modelul CMM. Deci,putem spune că CMM este un model de organizare matură .

Deși ,CMM a devenit un model de succes,utilizat în multe companii și chiar dezvoltat pentru fațete ale unor organizații și discipline(Ingineria Sistemelor,dezvoltarea de produse),acest model nu a fost fără probleme.Astfel că numeroase organizații multe contradicții și erori.De exemplu,există probleme de

- Claritate(unele interfețe erau lipsite de această calitate)
- Standardizarea lipsea,iar acesta lipsă s-a considerat a fi o problemă majoră.

O poza reprezentativă pentru această comparație între modele ,dar și pentru evidențierea problemelor este următoare.

Cunoscându-se aceste probleme s-a dezvoltat CMMI sau CMM de integrare cu rolul de a integra modelele actuale și viitoare.Astfel că CMMI este un fel de upgrade al modelului CMM și descrie îmbunătățirea proceselor pentru organizații, în special în dezvoltarea de software.

Modelul include următoarele domenii:

- colectarea (de date și de cerințe),
- planificare proiectului ,
- gestionarea configurației,
- formarea,
- asigurarea calității,

- colaborarea
 - evaluări reciproce.
- Deci, se poate spune că CMMI, ajută la :
- încorporarea de funcții organizaționale și operațiuni (în mod tradițional)
 - stabilirea obiectivelor de îmbunătățire a procesului,
 - asigurarea supravegherii pentru realizarea unor procese de calitate
 - oferă un punct de referință cu scopul de a se realiza evaluarea proceselor curente.

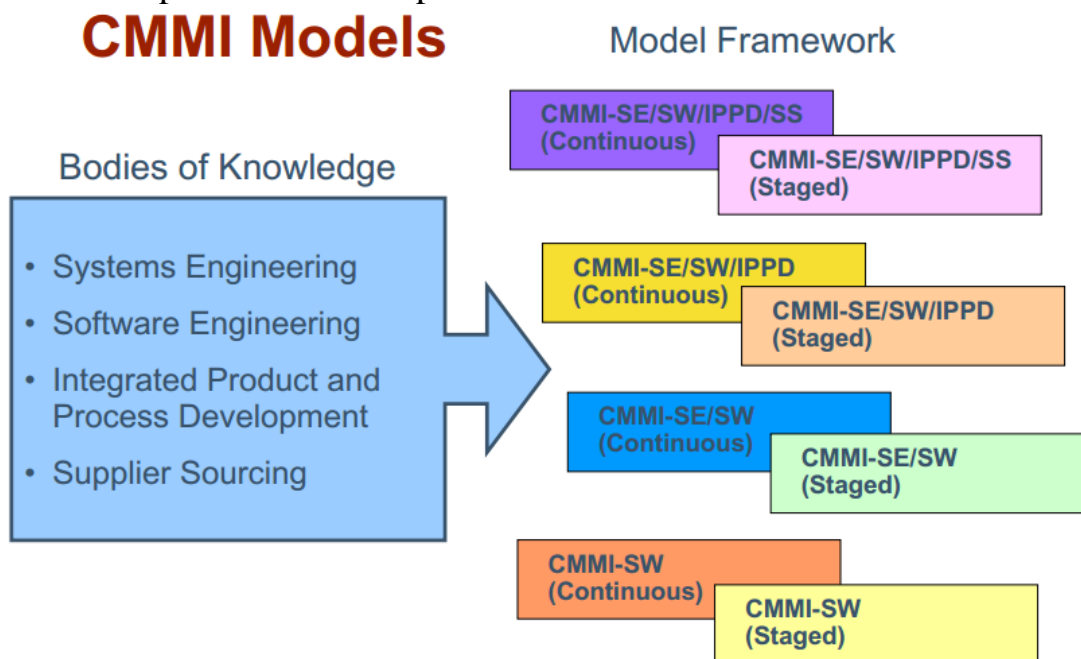
2.3 Conceptul CMMI

Proiectul CMMI a fost creat cu scopul de:

- a construi un set inițial de modele integrate
- a îmbunătăți cele mai bune practici de modele de surse pe bază lecțiilor învățate
- a stabili un cadru care cu scopul de a permite integrarea viitoarelor modele

Un model de CMMI are rolul de a oferi o perspectivă structurată de îmbunătățire a procesului în cadrul unei organizații, astfel că CMMI:

- integrează într-un mod tradițional organizațiile separate
- are obiective de îmbunătățire cu scopul stabilirii proceselor și a priorităților
- oferă îndrumare pentru efectuarea de procese de calitate
- dă un etalon pentru evaluarea practicilor curente



Specific CMMI este că în centrul modelului se găsesc procesele derulate în cadrul organizației dezvoltatoare de aplicații informatice/software cu scopul obținerii anumitor rezultate.

CMMI se referă la faptul că un produs este influențat de 3 factori:

- oamenii

- tehnologia
- procesele derulate

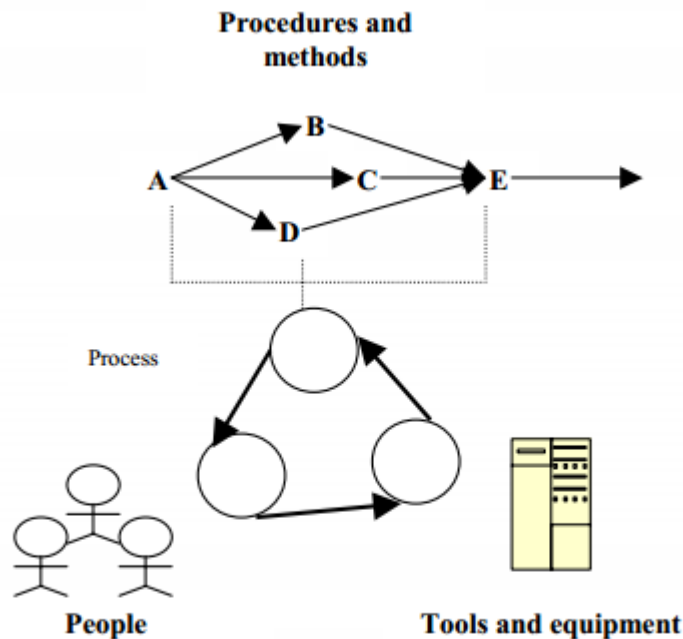


Figure 1. The Three Critical Dimensions

Procesul descrie modurile permise de organizare atât a persoanelor, cât și a resurselor. Întotdeauna, activitățile derulate depind atât de organizație, dar și de tipul sistemului în care se dezvoltă. În descrierea procesului este necesar să se menționeze explicit dacă sistemul trebuie condus sau îmbunătățit.

Astfel că în descrierea produsului trebuie să se definească:

- roluri
- Calificări
- Metode /tehnici folosite

În procesul software este important:

- modul cum oamenii lucrează împreună pentru aplicarea tehnologiei
- felul dezvoltării și întreținerii componentele software.

Se va avea în vedere și lucrul individual, dar și în echipe, în cadrul proiectelor și organizațiilor, precum și cu utilizatorii și clienții.

Un proces din domeniul ingineriei se concentrează pe găsirea celor mai bune și eficiente activități, prin :

- Planificare proceselor de muncă
- Măsurarea proceselor
- Controlul proceselor

Caracterizarea proceselor se face strict prin intermediul următoarelor atribute:

- proprietarul procesului, care poate însemna ori o persoană (cunoscută sau necunoscută) ori o echipă de proiect sau o organizație
- definiția proiectului, care poate fi de 3 tipuri :
 - prescriptiva

- descriptivă
- poate să lipsească
- vizibilitatea sau gradul de cunoaștere atât al progresului procesului, cât și a stării ieșirilor
- siguranța procesului reprezintă detectarea și tratarea erorilor procesului înainte de a declanșa erori în produs
- mentenabilitatea reprezintă capacitatea de îmbunătățire a proceselor astfel încât să fie în pas cu necesitatea organizației de a se schimba.
- robustețea
- susținerea prin unelte
- gradul de acceptare a procesului de către organizație

2.4 Descrierea unor exemple de dezvoltare

Există organizații în care nu avem nicio procedură scrisă în care să fie descrisă desfășurarea proceselor. Însă, există și situații în care deși avem procedură scrisă, ea nu este aplicată și nici urmată corespunzător. Astfel că, vom avea un proces care se desfășurarea lui depinde de împrejurări sau de persoană care este implicată.

În unele organizații, derularea proceselor depinde întotdeauna de aceleași persoane, iar în lipsă lor procesul va stagna.

De asemenea, există și situații în care derularea procesului nu este controlat și deci, un se desfășoară în conformitatea cu cerințele impuse și nici un vor fi rezultatele așteptate.

În toate aceste situații explicate mai sus avem de-a face cu procese imature. Ele definesc organizațiile imature.

Într-o organizație imatură performanța va fi atinsă datorită competenței și eforturilor excesive ale angajaților. Deficiențe ale acestor organizații:

- Planificarea dificilă
- Termene care nu pot fi respectate, cași de multe ori dezvoltarea aplicației va începe înainte de a avea un set stabilizat de cerințe, iar testarea va fi incompletă și deci, un vom avea performanțele dorite.
- neefectuează măsurătorilor ale gradului de atingere a obiectivelor.

Consecințele acestor deficiențe sunt asupra:

- Calității produsului
- Serviciului dezvoltat
- Eficienței economice atât a procesului de dezvoltare, cât și a produsului sau serviciului

Indiferent de dimensiunea unei organizații, pentru a îmbunătăți procesului trebuie utilizată o abordare structurată pentru a se garanta un succes.

CMMI include mai multe informații și mai multe domenii, care să promoveze dezvoltarea de sisteme de înaltă calitate. Cu toate acestea, trebuie să fie utilizate raționamentul profesional în determinarea modului de implementare a modelului.

Se poate spune că CMM are întotdeauna dreptate pentru o organizație și că CMMI este întotdeauna potrivit pentru o organizație; SCAMPI / SCE / CBAI este întotdeauna potrivit pentru o organizație.

Ceea ce nu este potrivit pentru o organizație este bazat pe atribuirea contractelor sau oportunități de ofertă de contract exclusiv pe rezultatele

2.5 Beneficiile și obiectivele CMMI

CMMI este considerat că fiind cel mai răspândit model conceput pentru îmbunătățirea proceselor interne de dezvoltare.

Caracteristicile CMMI:

Flexibilitatea- pentru că avem procese definite în concordanță cu obiectivele propuse

Modularitatea-pentru că modelul este împărțit pe arii de procese și pe niveluri

Scalabilitatea-modelul se poate folosi atât în diverse proiecte ,indiferent de dimensiunea acestora.

Comprehensibilitatea- bună integrare a noutăților de inginerie

Parcurs evolutiv a-procesele pot fi implementa incremental în funcție de dimensiunea organizației și de aspectele pe care această se focusează la momentul respectiv .

CMMI oferă cele mai recente ,dar și cele mai bune practici pentru produse și servicii de dezvoltare și întreținere.

Acest model de maturitate al proceselor este utilizat de către:

- Companii din diverse domenii de activitate
- Companii mici,dar și
- Companii de dimensiuni mari

CMMI permite organizațiilor :

-corelarea într-un mod mai explicit activitățile de management și inginerie în cadrul obiectivelor de afaceri.

-încorporarea lecțiilor învățate de la zone suplimentare ,de exemplu

- de măsurare,
- de gestionare a riscurilor

- abordarea funcțiilor organizaționale adiționale critice pentru produsele și serviciile lor.

Beneficiile aduse unei companii ,atât în cadrul proiectelor,cât și în cadrul organizației,de către acest model sunt:

- Timp redus pentru lansarea unui produs pe piață
- Efort de dezvoltare redus
- Apariția produsului pe piață la timp
- Clienți mulțumiți
- Calitate crescută
- Angajați cu un moral ridicat

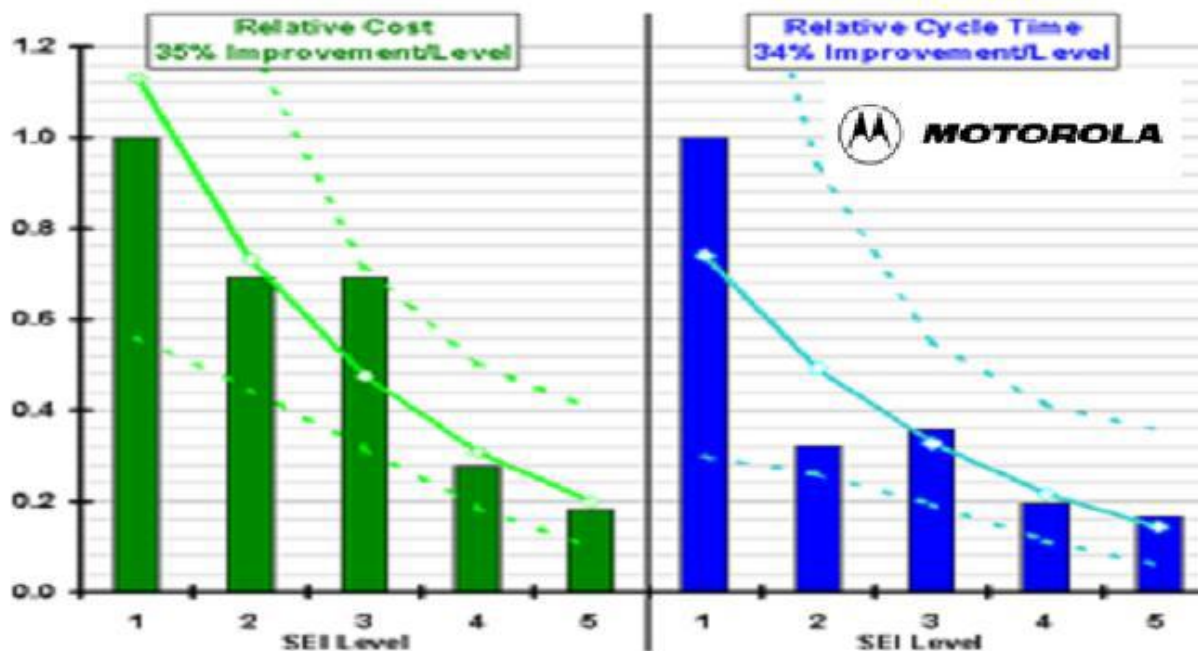
- Îmbunătățește programul și aduce și o predictibilitate pentru buget
- Satisfacția muncii
- Productivitatea
- Mai puține task-uri de reluat

Adoptând acest model se va adăuga un avantaj competitiv companiilor care îl utilizează pentru că procesele de dezvoltare vor fi mai eficiente, iar productivitatea va crește.

Dacă în urmă unor evaluări se va recunoaște că s-a atins un nivel superior de maturitate, atunci se dovedește clienților că compania respectivă este demnă de încredere pentru că își respectă termenele și deci duce la bun sfârșit un proiect, respectând totodată și condițiile contractuale.

Beneficiile aduse utilizatorilor de produse CMMI sunt:

- Îmbunătățește eficient și evaluează mai multe discipline din cadrul organizației respective
- Reducerea costurilor (inclusiv training), dar și îmbunătățește și evaluează procesele



o Implementează o viziune comună, stabilă de îmbunătățire a procesului

CMMI are următoarele obiective:

- să elimine neconcordanțele
- să educe duplicarea.
- să crească atât claritate, cât și înțelegere.
- să furnizeze terminologie comună.
- să furnizeze un stil consistent.
- să stabilească niște reguli uniforme de construcție.
- să mențină componentele

2.6 Concluzii

În concluzie amintim

1. CMMI :

- Furnizează un model stabil cu o acoperire în detaliu a ciclului de viață
- Asimilează o experiență cumulate din lecțiile învățate în timpul dezvoltării
- Întreține și utilizează modelele de bază de la care a fost dezvoltat
- Abordează problemele găsite
- Are un set de instrumente integrat
- Permite o flexibilitate în aplicarea unui model, cu intenția de a se potrivi cât mai mult cu obiectivele unei organizatorii.
- Promovează colaborarea între sistemele de inginerie și inginerie software

2. Avantaje și dezavantajele modelului

Avantajul CMMI este faptul că pune la dispoziție un model de lucru strict cu reguli clare și monitorizează fiecare proces cu ajutorul indicatorilor de performanță și fiecare proces poate fi îmbunătățit, pentru a oferi rezultate și mai bune.

Dezavantajul este un timp crescut, pentru că timpul petrecut pentru menținerea procesului este destul de mare.

Deși modelul CMMI a fost creat inițial pentru domeniul ingineriei, acesta s-a dezvoltat și pe alte ramuri, sprijinind astfel îmbunătățirea procesului în cadrul unei organizații.

Bibliografie

1. Auerbach - Interpreting The Cmmi - A Process Improvement Approach -
2. www.sei.cmu.edu
3. http://colorsinprojects.seoes.ro/sites/default/files/Modele%20de%20maturitate_CMMI.pdf
4. <http://sqi.hu/ro/our-sqm-approaches/cmmi-model/>
5. <http://repository.lib.ncsu.edu/ir/bitstream/1840.16/27/1/etd.pdf>
6. <http://www.progsquad.ro/blog/kb/tac-mainmenu/item/189-un-modelpractic-de-management-de-proiect?tmpl=component&print=1>
7. <http://underclick.ro/cmmi-capability-maturity-model-integration/>
8. <http://www.slideshare.net/arul09/cmmi-consulting-3886327>
9. <http://www.scallinuxsystems.com/cmmi.html>
10. <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/news-at-sei/cmmiinfocus.cfm>
11. <http://www.vizteams.com/blog/top-6-benefits-of-adopting-capabilitymaturity-model-cmmi-focus-software-companies/#.UuwuUj2SySo>
12. http://www.tuvnord.com/cps/rde/xbcr/tng_in/Product_Information_CMMI.pdf
13. Lockheed Martin Naval Electronics & Surveillance Systems (NE&SS) - Radar Systems - Syracuse
14. John D. Vu. "Software Process Improvement Journey: From Level 1 to Level 5."
15. www.sie.arizona.edu/sysenr/slides/CMMI.ppt
16. http://jaqm.ro/issues/volume-2,issue-1/pdfs/constantinescu_iacob.pdf
17. <http://www.docstoc.com/docs/53080389/CMMI-Project-Status-SPAWAR-Systems-Center-San-Diego-6-Nov-2000-Rick-Hefner-TRWrick-hefner-trw-com-310-812-7290-Agenda-%E2%80%A2-Project-History>
18. Capability Maturity Model® Integration (CMMISM), Version 1.1
19. http://ramp.ase.ro/_data/files/articole/3_14.pdf