

# Definisanje standardnih organizacionih procesa u skladu sa CMMI standardom

Jovan M. Popović

**Sadržaj** — Jedan od osnovnih ciljeva organizacija je unapređenje sopstvenog kvaliteta procesa. Da bi se dostigao željeni nivo kvaliteta potrebno je jasno definisati procese koji se vrše u okviru organizacije. CMMI standard za kontrolu kvaliteta definiše metode definicije procesa kojima se formalno dokumentuju organizacioni procesi. U ovom radu su opisane aktivnosti koje se po CMMI standardu moraju izvršavati kako bi se definisali standardni organizacioni procesi.

**Gljučne reči** — CMMI/OPD, Menadžment, Proces, Standardizacija.

## I. UVOD

**K**VALITET je jedna od najbitnijih karakteristika organizacija u današnjem poslovanju. Usled sve veće konkurencije na tržištu samo organizacije koje mogu da kvalitetno posluju i obezbeđuju kvalitetne proizvode i usluge mogu da opstanu. Da bi dokazale svoj kvalitet, mnoge organizacije se trude da dobiju sertifikate o kvalitetu kojima se potvrđuje vrednost organizacije. Na ovaj način organizacije podižu svoj nivo konkurentnosti i vrednost čime olakšavaju svoj opstanak na tržištu. Pored dobijanja sertifikata, značajniji aspekt standardizacije je podizanje kvaliteta poslovanja. Sertifikati o kvalitetu ne služe samo kao eksterni dokaz o vrednosti organizacije nego i značajno unapređuju efikasnost internih procesa u organizaciji.

Da bi se dobio sertifikat o kvalitetu rada, organizacije moraju da imaju standardizovane i dokumentovane procese koje obavljaju tokom rada. Uvidom u ovu dokumentaciju se dobija sertifikat o kvalitetu. Sam proces dokumentovanja mora biti jasno definisan i standardizovan kako bi se organizacioni procesi sakupljali na jedinstven način i jasno predstavili tokom procesa sertifikacije kompanije. Uniformizacija definicije procesa služi i interno pošto svi zaposleni u organizaciji mogu na isti način razumeti i koristiti unapred definisane procese rada.

Capability Maturity Model Integration [1]-[2] (CMMI) standard za ocenjivanje kvaliteta organizacija definiše formalnu proceduru kojom se dokumentuju i standardizuju procesi koji se koriste u organizacijama. CMMI procedura za definisanje organizacionih procesa (Organizational Process Definition – OPD) se fokusira na skup aktivnosti kojima se formalno dokumentuju organizacioni procesi. U

ovom radu su opisane aktivnosti i predstavljena uputstva za postupke dokumentovanja organizacionih procesa u skladu sa CMMI/OPD procedurom. U nastavku rada je opisana CMMI/OPD procedura i procesi koje je potrebno sprovesti tokom definisanja organizacionih procesa.

## II. CMMI/OPD STANDARD

CMMI standard se sastoji od skupova procesa (*Process Areas* u CMMI terminologiji) koji moraju biti implementirani u organizacijama kako bi se dostigao određeni nivo zrelosti. Po trenutnoj verziji standarda [3] (verzija 1.2) postoji pet nivoa zrelosti organizacija i ukupno 22 skupa procesa koji se moraju implementirati u organizacijama. Što je više skupova procesa implementirano veći je nivo zrelosti organizacije, a samim tim i viša ocena po CMMI standardu.

CMMI/OPD predstavlja jedan od jedanaest skupova procesa koji se moraju da budu implementirani kako bi se dostigao nivo zrelosti 3 po CMMI standardu. Pored ovih skupova procesa mora se implementirati i još sedam skupova procesa kao preduslov za dobijanje ocene 2 po CMMI standardu.

CMMI/OPD skup procesa definiše kako se procesi koji se koriste u organizaciji dokumentuju i dodaju u organizacionu biblioteku procesa gde su na raspolaganju svim zaposlenima. Svaki dokumentovani organizacioni proces predstavlja oblik intelektualne imovine organizacije koja je ekvivalentna ostalim organizacionim imovinama kao što su kancelarije, uređaji, materijal i slično.

Po CMMI modelu u svakom skupu procesa se definišu ciljevi koji se moraju ostvariti. U okviru CMMI/OPD skupa procesa postoje dva specifična cilja koji se moraju ostvariti:

1. Uspostavljanje organizacione imovine procesa – svi procesi koji uobičajeno se koriste tokom rada se moraju dokumentovati i uključiti u skup standardnih organizacionih procesa.
2. Omogućavanje integrisanog menadžmenta – u slučaju da su jasno definisane procedure može se upravljati timovima koji koriste različite procedure u radu, sve dok su sve procedure jasno definisane.

Primenom CMMI/OPD procesa podiže se vrednost organizacije tako što primenom ovih aktivnosti sakupljaju, dokumentuju i standardizuju znanja koja organizacija poseduje. U nastavku rada su opisane aktivnosti koje se moraju sprovesti kako bi se dostigli pomenuti ciljevi.

### III. USPOSTAVLJANJE ORGANIZACIONE IMOVINE PROCESA

Prvi cilj koji treba ostvariti je uspostavljanje organizacione imovine procesa. Organizaciona imovina procesa predstavlja skup svih procesa, standarda, šablona i načina rada koji se standardno koriste u poslovanju organizacije. Ova imovina je veoma bitna za organizaciju pošto su u njoj uključena dugogodišnja iskustva u radu zaposlenih i mora se stalno održavati. Uspostavljanjem organizacione imovine procesa stvara se biblioteka procesa koja sadrži opise svih standardnih procedura, metoda rada i procesa koji se svakodnevno koriste. Biblioteka procesa predstavlja kolekciju procesa sa njihovim opisima, namenama, dobrim i lošim stranama koji se koriste u radu.

Tokom rada na pojedinim projektima standardni procesi se uzimaju iz biblioteke, analiziraju, kombinuju i eventualno prilagođavaju potrebama projekata kako bi se definisao proces rada koji će se koristiti na konkretnom projektu. Ova biblioteka ima i veliku internu vrednost pošto ona predstavlja bazu znanja na osnovu koje se vrši obuka zaposlenih i podiže kvalitet rada unutar organizacije. Po CMMI standardu potrebno je ostvariti šest procesa opisanih u nastavku kako bi se definisala organizaciona imovina procesa.

#### A. Definisavanje standardnih procesa

Prvi korak u definisanju imovine procesa je definisanje standardnih organizacionih procesa. Standardni procesi predstavljaju opise aktivnosti koje se obavljaju kako bi se obavio određeni zadatak, potrebna znanja zaposlenih koji će ih obavljati i eventualno veze među aktivnostima.

Standardni procesi mogu biti definisani na više nivoa u obliku hijerarhijske strukture. Na nivou organizacije se mogu definisati generalni procesi rada koji se dalje mogu deliti na manje procese dok se ne dođe do elementarnih procesa rada.

Standardizacija procesa ne podrazumeva uspostavljanje jednog procesa koji će se koristiti u određenoj oblasti i odbacivanje ostalih. U okviru organizacije se može koristiti više različitih standardnih procesa istog profila za isti problem gde se može odabrati jedan od njih u zavisnosti od okolnosti. Metode odabira najpogodnijeg procesa iz skupa raspoloživih procesa istog profila se takođe mora definisati i standardizovati.

Standardni procesi su bitni zato što se oni kombinuju kako bi se definisao proces koji će se koristiti na pojedinim projektima. Proces koji se koristi na projektu je definisan ako je opisan sa dovoljno detalja tako da je svima koji rade na projektu jasno kako je potrebno raditi i koji su njihovi zadaci. U slučaju da se proces na projektu definiše korišćenjem dobro poznatih standardnih procesa kao elemenata koji se sklapaju u veći proces definisanje procesa je znatno olakšano, zato što nije potrebno opisati svaki elementarni proces nego je dovoljno koristiti njegov opis iz biblioteke standardnih procesa. Pored toga svi članovi tima koji rade na projektu su već upoznati sa standardnim procesima organizacije tako da će brže prihvatiti i proces koji se koristi na projektu.

#### B. Definisavanje modela razvoja

Modeli razvoja predstavljaju načine na koje se u okviru rada na pojedinim projektima izvršavaju aktivnosti.

Modeli razvoja predstavljaju šeme aktivnosti, njihove veze i međusobne zavisnosti podeljene po vremenskim fazama kojima se definiše na koji način se organizuju aktivnosti tokom rada na projektima.

U softverskoj industriji su modeli razvoja česta pojava pošto se koriste različiti modeli u razvoju softvera u zavisnosti od metodologije razvoja koja se koristi. Tokom razvoja softvera se često koriste fazni, iterativni, evolutivni modeli ili njihovi hibridi. Na nivou organizacije je potrebno jasno opisati sve modele razvoja koji se koriste na projektima, objasniti njihove prednosti i mane, kao i opisati u kojim slučajevima je potrebno koristiti određeni model. Pošto su definisani modeli razvoja i procesi može se definisati konkretan proces rada na svakom projektu koji radi organizacija.

#### C. Definisavanje uputstava za kreiranje procesa

S obzirom da svaki projekat ima svoje specifičnosti u većini slučajeva nije moguće koristiti standardne procese u potpunosti tokom rada na projektu. Umesto standardnih organizacionih procesa na svakom projektu se definišu specifični procesi koji se primenjuju u skladu sa potrebama i ograničenjima projekata. Standardni procesi i modeli razvoja su osnovni elementi na osnovu kojih se definiše proces koji će se koristiti tokom rada na pojedinim projektima. Modeli razvoja predstavljaju šablon koji će se koristiti na projektu kojim se definišu faze razvoja i gde se ubacuju standardni procesi čime se definiše projektni proces. Redosled aktivnosti i njihove veze i zavisnosti, predstavlja arhitekturu procesa koji se koristi na projektu.

Po CMMI standardu potrebno je jasno definisati uputstva kojima se opisuje kako se projektni procesi definišu na osnovu procesnih elemenata. Uputstvom za kreiranje mora se definisati proces odabira standardnih procesa koji se mogu primeniti na projekat, kriterijum za selektovanje odgovarajućih procesa, metode kojima se definiše kako se organizaciona imovina koristi prilikom definisanja pojedinih procesa i slično.

#### D. Kreiranje organizacionog skladišta mera

Organizaciono skladište mera predstavlja skup mera koje opisuju karakteristike standardnih procesa na osnovu kojih je omogućen objektivni izbor standardnih procesa koji su najpogodniji za konkretne projekte.

Karakteristike procesa mogu biti različite za različite vrste procesa i obično procesi sličnog tipa imaju iste karakteristike koje se prate. Karakteristike mogu biti trajanje procesa, broj ljudi koji ga moraju izvršiti, troškovi izvršavanja zadataka na procesima i slično.

Pored karakteristika procesa, skladište sadrži i konkretne vrednosti procesa za svaku relevantnu karakteristiku. Primeri vrednosti mera mogu biti vremena koja su potrebna da se završi neki proces, broj ljudi koji je potreban, troškovi rada na procesu i slično. Ove mere se prikupljaju tokom rada na projektima na osnovu

definisanih procedura za prikupljanje i opisivanje procesa. U okviru CMMI modela postoji poseban skup procesa za merenje i analizu (Measurement and Analysis – CMMI/MA[1]) kojim se definiše detaljna procedura za merenje karakteristika procesa kao i uobičajene aktivnosti koje se sprovode u okviru merenja kao što su dizajniranje strukture mera, specifikacija procedura za prikupljanje, skladištenje i ažuriranje karakteristika procesa.

#### *E. Kreiranje biblioteke procesa*

Svi procesni elementi koji se sakupe se unose u organizacionu biblioteku procesa. Organizaciona biblioteka procesa predstavlja skup standardnih procesa, njihovih mera, modela razvoja i uputstava za njihovo korišćenje u svakodnevnom radu. Biblioteka predstavlja skup svih organizacionih procesnih elemenata prikupljenim tokom aktivnosti opisanim u prethodnim sekcijama.

Prilikom kreiranja biblioteke procesa potrebno je napraviti dizajn biblioteke što predstavlja definisanje strukture biblioteke, kriterijuma po kojima se novi procesi uključuju u biblioteku, specifikaciju procedura za skladištenje i nalaženje elemenata u biblioteci, kriterijum po kome se postojeći elementi mogu izbaciti iz biblioteke i slično.

Pošto se dizajnira biblioteka standardni procesi koji zadovolje kriterijume se unose kako bi bili na raspolaganju svim članovima organizacije. Povremeno se vrši pregled biblioteke kako bi se proverilo da li je potrebno promeniti dizajn, isključiti ili promeniti neke elemente u biblioteci.

Ovako organizovana biblioteka predstavlja bazu znanja koja omogućava svim članovima organizacije da pronađu procese koji su im potrebni u svakodnevnom radu.

#### *F. Definisanje radnih standarda*

Radni standardi predstavljaju pravila koja se moraju poštovati u radu tokom obavljanja standardnih procesa. Rad po definisanim pravilima je bitan kako bi se zadovoljili očekivani standardni kvaliteta, zakonske regulative, sigurnost i zaštita na radu kao i ostali aspekti rada koji nisu eksplicitno deo procesa ali predstavljaju sastavni deo svakodnevnih procesa rada. Ova pravila su deo organizacionih procesa organizacije i predstavljaju aktivnosti koje se moraju poštovati dok se vrše standardni procesi.

Uspostavljanje radnih standarda se vrši istraživanjem postojećih standarda, zakonskih regulativa i ostalih pravila koja su dostupna i koja je potrebno primeniti u organizaciji. Pošto se pronađu odgovarajući standardi i pravila oni se ili usvajaju kao radni standardi organizacije ili se razvijaju novi standardi po ugledu na pronađene koji će biti deo organizacionih procesa. Usvojeni standardi predstavljaju deo procesa koji su definisani u biblioteci procesa.

### IV. OMOGUĆAVANJE INTEGRISANOG MENADŽMENTA

CMMI standard u verziji 1.2 se fokusira na integrisani proces razvoja projekata. Integrisani proces razvoja

(Integrated Product and Process Development – IPPD) predstavlja proces kojim se projekti realizuju tako što se sastavljaju novi timovi od postojećih zaposlenih koji zajedno realizuju projekte ili specifične zadatke u okviru projekata. Timovi koji se sastavljaju samo kada je potrebno realizovati određeni specifični zadatak se nazivaju integrisani timovi [4].

Integrisani timovi predstavljaju grupe zaposlenih iz različitih odeljenja, geografskih lokacija ili domena delatnosti čiji je cilj da kolektivno izvrše zadatak ili projekat radi koga su sastavljeni u tim. Integrisani razvoj je česta metoda rada u većim organizacijama gde su projektni timovi veoma često geografski udaljeni ili sastavljeni od zaposlenih različitih profila rada. Da bi se ovakvi heterogeni timovi uklopili u kompaktnu celinu koja zajedno realizuje projekat potrebno je imati jasne procedure po kojima integrisani timovi rade zajedno.

Grupe procesa u CMMI standardu koje omogućavaju rad na integrisanom razvoju su posebno označene +IPPD sufiksom, tako da se grupa procesa CMMI/OPD koja sadrži pravila za definisanje procesa rada u integrisanim timovima često označava kao CMMI/OPD+IPPD, čime se naglašava da se ova grupa procesa mora implementirati kako bi bio moguć integrisani razvoj. U CMMI/OPD skupu procesa tri aktivnosti koje je potrebno sprovesti kako bi procesi opisali u dovoljnoj meri da se omogućiti integrisani razvoj.

#### *A. Definisanje ovlašćenja timova*

Da bi bio omogućen integrisani menadžment potrebno je definisati jasne procedure kojima se definišu ovlašćenja i odgovornosti svih članova integrisanih timova. Bez jasnih ovlašćenja i odgovornosti može se desiti da nije jasno ko u timu donosi odluke i na koji način, što negativno utiče na rad celog tima.

Prvi korak je definisanje pravila i uputstava kojima se definiše stepen ovlašćenja koji se daje zaposlenima i timovima. Ovlašćenja koja se mogu dati timovima mogu biti ovlašćenje da se izabere vođa u okviru tima, ovlašćenje da tim sam definiše svoju strukturu i da se podeli na podtimove, ovlašćenje da se interno dele radni zadaci i slično. Pored toga definiše se na koji način se donose odluke u okviru tima (npr. kolektivno odlukom većine ili koncenzusom članova tima), kako se rešavaju situacije u kojima ima konflikta u mišljenjima što može da blokira rad tima, koje odluke se donose timski a koje individualno i slično.

#### *B. Definisanje pravila rada integrisanih timova*

U okviru integrisanih timova je potrebno definisati pravila kojima se kontroliše interakcija u kako u okviru tima, tako i među timovima ili sa menadžmentom koji nadgleda rad timova. Ova pravila su potrebna kako bi svi članovi tima shvatili organizaciju i načine rada među timovima.

Prvi korak je definisanje pravila za strukturiranje i formiranje timova. Pod strukturom tima se podrazumeva organizacija i formacija timova, lanac komandovanja, uputstva za davanje odgovornosti i ovlašćenja članovima

tima, pravila za biranje vođa u okviru timova, definisanje internih komunikacionih kanala, pravila izveštavanja, metode upravljanja rizicima i slično. Ovim pravilima se definiše kako timovi obavljaju posao, ko i kako deli i odobrava radne zadatke, kako se vrše provere urađenog posla i potvrđivanje da je posao urađen u skladu sa zahtevima. Ovim pravilima se definišu očekivanja, ciljevi i uputstva kojima će se voditi članovi tima tokom rada na projektu i tokom saradnje sa ostalim timovima.

Pored ovih internih pravila, definišu se i pravila kojima se uređuju odnosi među timovima, definišu dokumenti i informacije koje dele, način na koji timovi pristupaju i koriste resurse koji su im potrebni tokom rada i slično. Iz ugla komunikacije sa menadžmentom ovim pravilima se definiše kako se vrši izveštavanje o tome šta je urađeno, šta izveštaji moraju da sadrže (potrošeno vreme, materijal i slično) kao i kome se izveštaji predaju. Ova pravila je potrebno stalno održavati tokom rada i ona mogu biti usvojena kao standardni organizacioni procesi.

### C. Balansiranje odgovornosti

Članovi timova su u svakodnevnom poslu raspoređeni u svoje matične timove u okviru kojih obavljaju svakodnevne obaveze i napreduju kako u pogledu učenja tako i sa aspekta karijere pošto menadžeri matičnih timova kojima pripadaju periodično vrše evaluaciju njihovog rada i znanja, merenje njihovih preformansi i ostalih parametara koji utiču na karijeru zaposlenih tako da oni imaju lični interes da se što je moguće bolje pokažu u svojim matičnim timovima.

Kada se radi realizacije projekata sastave integrisani timovi, zaposleni se izvlače iz svojih matičnih timova i spajaju u specijalizovane timove koji zajednički obavljaju aktivnosti u okviru pojedinačnih projekata. U idealnom slučaju dok zaposleni pripadaju integrisanom timu oni imaju samo obaveze prema tom timu i projektu na kome rade ali često članovi tima imaju obaveze i prema projektima koji se rade i u njihovim matičnim timovima.

Pored toga, ako se ima u vidu da rad u matičnom timu direktno utiče na njihovu karijeru i unapređenja često članovi integrisanih timova imaju više interesa da rade na matičnim projektima nego na projektima na kojima su dodeljeni.

Da bi se izbegla ova situacija, potrebno je naći ravnotežu među obavezama koje članovi timova imaju prema svojim matičnim timovima i trenutnih obaveza koje imaju prema integrisanom timu kome trenutno pripadaju tako što se donose pravila kojima se regulišu obaveze članova timova kako prema matičnim tako i prema integrisanim timovima. Ova pravila uključuju odnos vremena provedenog na projektima matičnih timova i integrisanog tima. Da bi se izbegla situacija u kojoj su članovi tima više zainteresovani za obaveze prema matičnim timovima kako bi dobili bolje ocene, potrebno je definisati pravila evaluacije zaposlenih u kojima je uravnoteženo mišljenje kako menadžera matičnog tima tako i mišljenje vođe integrisanog tima kome zaposleni trenutno pripada. Na ovaj način članovi integrisanih timova će se truditi da maksimalno kvalitetno rade u

integrisanim timovima na isti način na koji rade u svojim matičnim timovima.

## V. ZAKLJUČAK

CMMI/OPD+IPPD skup procedura definiše metodologiju sakupljanja organizacionih procesa, njihovog opisivanja i standardizovanja čime se uspostavlja nova vrednost organizacije. Sakupljanjem i dokumentovanjem procesa se standardizuje način poslovanja organizacije, prikupljaju iskustva koje pojedinci stiču u svakodnevnom radu, proširuje baza znanja organizacije i omogućava napredak tako što se celom timu omogućava uvid u standardne organizacione procese. Upravljanje projektima je takođe znatno olakšano pošto se ne definišu pravila rada od nule nego se proces rada na projektu kreira sklapanjem već poznatih procesa sa kojima su već upoznati članovi tima. Pored toga CMMI/OPD standard predstavlja dobar skup uputstava koja se mogu primenjivati tokom dokumentovanja procesa i u slučajevima da je potrebno dokazati kvalitet i po nekom drugom standardu.

Pored standardizacije, CMMI/OPD+IPPD procesi omogućavaju realizaciju integrisanog menadžmenta projekata kojim se upravlja projektima koje realizuju heterogeni timovi. U slučaju da projekte realizuju članovi timova sa različitim navikama i standardima rada neophodno je imati definisan proces koji će svi koristiti na isti način i tako sprečiti eventualne neusaglašenosti u radu. Iako je upravljanje integrisanim timovima opisano posebnim skupom procesa u okviru CMMI/IPM skupa procesa (Integrated Project Management) definisanje organizacionih procesa predstavlja preduslov za ovakav vid kompleksnog upravljanja projektima.

## LITERATURA

- [1] CMMI Product Team, "Capability Maturity Model Integration, Version 1.1", Carnegie Mellon, Software Engineering Institute, March 2002
- [2] M. Chrisis, M. Konrad, S. Shrum, "CMMI – Guidelines for Process Integration and Product Improvement", SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, Boston USA, 2003
- [3] CMMI-DEV standard v1.2, Carnegie Mellon Software Engineering Institute, online resources. Available on the address: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/06tr008.cfm>
- [4] T. Kasse, "Practical Insight into CMMI", Artech House, Boston-London, 2004

## ABSTRACT

One of the main goals of each organization is improving their own quality. To achieve the desired level of quality, organizations must clearly define the processes that are performed within the organization. CMMI standard for the quality control defines the methods that can be used during the process of formal documentation of the organizational processes. This paper describes the activities that must be implemented during organization process definition according to the CMMI standard.

### Definition of Organizational Processes according to the CMMI standard

Jovan M. Popović