

# Implementacija procesa upravljanja ugovorima u skladu sa CMMI standardom

Jovan M. Popović

**Sadržaj** — Poslovanje u današnje vreme se vrši kroz mrežu povezanih organizacija koje međusobnom saradnjom realizuju projekte. Da bi ovakva kooperacija bila uspešna potrebno je imati metod upravljanja procesima kooperacije u mreži partnera. CMMI standard za kontrolu kvaliteta definiše procedure za upravljanje ugovorima i odnosima sa partnerima kako bi se zajednički projekti što efikasnije izvršili. U ovom radu su opisane aktivnosti koje se po CMMI standardu moraju izvršavati kako bi se efikasno vršio menadžment ugovorenih obaveza partnera.

**Cljučne reči** — CMMI/SAM, Menadžment, Ugovori, Proces, Standardizacija.

## I. UVOD

DANAS je teško pronaći organizaciju koja može samostalno da posluje, pošto bez obzira čime se bavi zavisi od partnera koji učestvuju u procesu rada. Partneri mogu biti dobavljači, podizvođači, distributeri i bilo koje druge organizacije koje proizvodima koje isporučuju ili uslugama koje pružaju učestvuju u procesu rada organizacije. Proizvodi koji se dobijaju od partnera mogu biti gotovi uređaji, komponente koje se ugrađuju u proizvode, materijal, softverske komponente i bilo koji proizvod koji organizacija koristi tokom procesa rada.

U IT industriji je ovo posebno vidljivo pošto svaka kompanija zavisi od skupa dobavljača hardvera i softvera, a veoma često se interni projekti vrše u saradnji sa drugim organizacijama. U oblastima telekomunikacija, softvera i elektronike svaki projekat se realizuje kroz mrežu učesnika koji svojim uslugama ili proizvodima zajedno doprinose realizaciji projekta. Veliki rizik u ovakvom načinu rada je to što problemi u bilo kom od učesnika u mreži ili nekom proizvodu ili usluzi koje predaju drugom učesniku mogu uticati na ceo projekat. Bilo koja komponenta, uređaj ili softver koji se dobije od partnera a ne zadovoljava zahteve, standarde ili zahtevani kvalitet može ugroziti projekat kada počne da se koristi.

Da bi se ovo izbeglo svaka organizacija mora implementirati proces kontrole partnera sa kojima radi kako bi bila sigurna da će partner dostaviti kvalitetan proizvod u skladu sa ugovorom i da taj proizvod neće ugroziti poslovanje organizacije. Ovaj proces kontrole predstavlja ocene kvaliteta i odabir partnera, monitoring rada partnera, kontrolu kvaliteta proizvoda i usluga

definisanih po ugovorima i slično.

Capability Maturity Model Integration (CMMI)[1,2] standard za ocenu kvaliteta organizacija definiše formalnu proceduru čijom se doslednom primenom mogu kontrolisati aktivnosti koje se moraju sprovesti na osnovu ugovora sa partnerima. CMMI procedura za upravljanje ugovorima sklopljenim sa dobavljačima (Supplier Agreement Management – SAM) definiše skup aktivnosti koje je potrebno sprovesti kako bi se kontrolisao rad partnera na osnovu ugovorenih obaveza. U ovom radu su opisane aktivnosti i predstavljena uputstva za implementaciju procesa upravljanja ugovorima koji je u skladu sa CMMI/SAM procedurom.

U nastavku rada je opisana CMMI/SAM procedura i procesi koje je potrebno sprovesti tokom upravljanja ugovorenim obavezama.

## II. CMMI/SAM 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[3] standarda (verzija 1.2) postoji pet nivoa zrelosti organizacija i ukupno 22 skupa procesa koji se moraju implementirati u organizacijama. Što je više CMMI skupova procesa implementirano veća je zrelost organizacije a samim tim i viša ocena po CMMI standardu.

CMMI/SAM predstavlja jedan od sedam skupova procesa koji moraju da budu implementirani kako bi se dostigao nivo kvaliteta 2 po CMMI standardu. Po ovom skupu procesa definišu se aktivnosti koje organizacija kojoj treba određeni proizvod ili usluga (naručilac) i organizacija koja će obezbediti potrebni proizvod ili uslugu (dobavljač) moraju uraditi kako bi se ugovor realizovao na najbolji mogući način. Ovaj skup procesa definiše šta je potrebno uraditi tokom procesa odabira dobavljača, sklapanja ugovora i prihvatanja naručenog proizvoda ili usluge.

U okviru ovog skupa procesa postoje dva specifična cilja koji se moraju ostvariti:

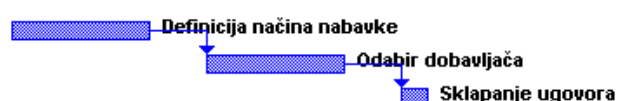
1. Kreiranje ugovora – prvi cilj je odabrati partnera sa kojim će se raditi i sklapanje ugovora kojim se definišu obaveze svake strane.
2. Zadovoljavanje ugovora – drugi cilj je da se ugovorene obaveze realizuju u skladu sa ugovorom među partnerima.

Doslednom primenom ovih aktivnosti organizacija koja naručuje proizvod ili uslugu može biti sigurna da proizvod

koji isporučiti dobavljač neće ugroziti njeno poslovanje usled probijanja rokova ili nedovoljnog kvaliteta isporučenog proizvoda. U nastavku rada su opisane aktivnosti koje se moraju sprovesti kako bi se dostigli pomenuti ciljevi.

### III. KREIRANJE UGOVORA

Prvi cilj koji treba ostvariti u procesu upravljanja ugovorima sa dobavljačima je kreiranje ugovora o poslu. Da bi se ovo ostvarilo potrebno je definisati kako će se proizvod nabaviti, ko će ga obezbediti i pod kojim uslovima. Kada se definišu ove stavke potpisuje se formalni ugovor između dve stranke čijom realizacijom će organizacija dobiti potrebni proizvod ili uslugu. Proces kreiranja ugovora se sastoji od tri aktivnosti prikazane na slici 1.



Sl. 1. Aktivnosti tokom procesa kreiranja ugovora sa dobavljačem.

Prva aktivnost u procesu kreiranja ugovora sa dobavljačima je definisanje načina nabavke kojim se opisuje šta je tačno potrebno nabaviti i na koji način će se nabavka izvršiti. Kada se definiše šta je potrebno nabaviti vrši se odabir dobavljača sa kojim će se sklopiti ugovor o nabavci. Pošto se odabere dobavljač sa njim se sklapa ugovor kojim se specificiraju detalji načina na koji će obezbediti potreban proizvod ili usluga. Aktivnosti su detaljnije opisane u narednim sekcijama.

#### A. Definicija načina nabavke

Prvi korak u procesu upravljanja odnosima sa partnerima je definisanje načina nabavke. Bez obzira da li se radi o proizvodu (tehnologija, komponenta) ili usluzi koja je potrebna, potrebno je prvo definisati kako će se taj proizvod ili usluga nabaviti. Standardne alternative su:

1. Interna implementacija – resursi organizacije se mogu angažovati kako bi se usluga ili proizvod interno implementirali i koristili.
2. Kupovina – u slučaju da na tržištu već postoji proizvod koji zadovoljava tražene karakteristike, jedna od opcija je i kupovina postojećeg proizvoda.
3. Naručivanje – u slučaju da ne postoji proizvod na tržištu i da se resursi organizacije ne mogu angažovati radi implementacije može se sklopiti ugovor sa eksternim partnerima koji će implementirati proizvod na osnovu traženih karakteristika.

CMMI standard definiše skup procedura za objektivno donošenje odluka (Decision Analysis and Resolution – CMMI/DAR[1,3]) koji se može koristiti za formalno biranje neke od navedenih alternativa.

#### B. Odabir dobavljača

Pošto se odabere način na koji će se proizvod nabaviti potrebno je odabrati dobavljača proizvoda koji će biti angažovan. Odabir se može vršiti formalno primenom

CMMI/DAR procedura, ali i CMMI/SAM procedure definišu manje formalne metode za odabir dobavljača.

Prilikom odabira dobavljača, kao prvi korak potrebno je napraviti listu svih mogućih dobavljača proizvoda. Dobavljači mogu biti eksterne kompanije koje mogu napraviti ili dostaviti gotov proizvod, interni timovi koji ga mogu implementirati kao interni projekat, raniji partneri ili podizvođači[4] i slično. Po CMMI/SAM proceduri svi dobavljači su potpuno ravnopravni.

Svaki dobavljač mora dostaviti ponudu u kojoj je specificirano šta se nudi i po kojim uslovima. Ova ponuda se može napraviti na osnovu objavljenog javnog tendera. U slučaju da se nabavlja proizvoda dobavljači dostavljaju karakteristike kao što su cena, vreme izrade, opis i slično. Pored ovih karakteristika mogu se koristiti i dodatne karakteristike kao što je kvalitet, zrelost organizacije, prethodna iskustva, geografska udaljenost i slično[4]. Ove karakteristike predstavljaju formalni kriterijum za odabir ponuda. Primer skupa ponuda sa odgovarajućim kriterijumima procene je prikazan u tabeli 1.

TABELA 1: EVALUACIJA PONUDA DOBAVLJAČA.

Dobavljač	Cena	Kvalitet	Vreme
Ponuda 1	30.000	4	5
Ponuda 2	45.000	3	7
Ponuda 3	25.000	2	6
Ponuda 4	40.000	4	7

Eksterne organizacije kao cenu navode vrednost koju će naplatiti za proizvod/uslugu, dok je cena za interne timove trošak na plate i materijal koji će biti potrošeni prilikom implementacije. Interni troškovi i cene koje treba platiti eksternim partnerima su ekvivalentne vrednosti proizvoda ili usluga i među njima se ne pravi razlika prilikom evaluacije.

Analizom svih dostavljenih ponuda bira se ona koja je najbolja za organizaciju i sa tim dobavljačem se sklapa ugovor.

#### C. Sklapanje ugovora sa dobavljačem

Pošto se odabere dobavljač sa najboljom ponudom pristupa se sklapanju formalnog ugovora. U slučaju da je odabran eksterni dobavljač, ugovara se cena, vreme isporuke, kriterijumi za prihvatanje proizvoda i slično. Ovo je formalizovani ugovor koji sadrži karakteristike proizvoda iz ponude kao i uslove isporuke. Pored toga uz ugovor se obično dodaju zahtevi o proizvodu, opis posla, pravila licenciranja, očekivani plan projekta isporuke i slično. U slučaju da zahtevi nisu zamrznuti, ugovorom se definiše na koji način će se upravljati zahtevima i njihovim izmenama. Pored proizvoda ili usluge koja se isporučuje, ugovorom se definiše i sva prateća dokumentacija koja mora biti isporučena sa proizvodom (uputstva za upotrebu, specifikacija i slično)[1,4].

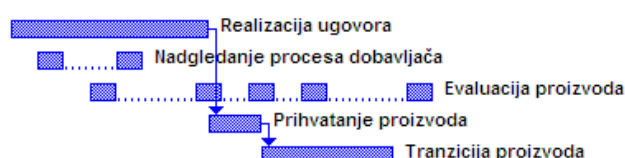
U slučaju da je odabran interni tim, kao ugovor se definiše specifikacija proizvoda, dodeljuju potrebni resursi, kreira budžet i planira proces izrade.

U ugovoru se može definisati i način izrade što uključuje i trenutke kada će se delovi proizvoda

isporučivati, kao i trenutke kada će naručilac posla moći da proveri delove proizvoda. Pored toga definiše se i period tranzicije i period podrške tokom kojeg dobavljač mora da razreši sve probleme koji se pronađu na proizvodu.

#### IV. ZADOVOLJAVANJE UGOVORA

Drugi cilj koji je potrebno dostići je zadovoljavanje ugovora kako od strane dobavljača tako i od strane naručioca posla. Da bi se dostigao ovaj cilj potrebno je izvršiti pet aktivnosti prikazane na slici 2.



Sl. 2. Aktivnosti tokom procesa zadovoljavanja ugovorenih obaveza.

Prva aktivnost u procesu zadovoljavanja ugovora je realizacija ugovora kojom se sprovode sve aktivnosti predviđene ugovorom. Tokom ovog procesa se kreira proizvod ili izvršava usluga. Periodično naručilac posla može da vrši nadgledanje procesa rada dobavljača čime se u toku rada uverava da se aktivnosti dogovorene ugovorom vrše po planu i sa dovoljnim nivoom kvaliteta. Pored toga naručilac periodično vrši evaluaciju proizvoda ili usluge koju dobija. Zavisno od ugovora ova evaluacije se može vršiti tokom realizacije ugovora dok se proizvod pravi ili pošto je proizvod završen. Pošto se završe sve aktivnosti realizacije ugovora proizvod se predaje naručiocu tokom procesa prihvatanja proizvoda. U slučaju da je proizvod prihvaćen od strane naručioca, vrši se tranzicija proizvoda krajnjim korisnicima. Kao što se vidi na slici 2, tokom procesa prihvatanja i tranzicije periodično se vrši evaluacija proizvoda. U narednim sekcijama su detaljnije opisane ove aktivnosti.

##### A. Realizacija ugovora

Realizacija ugovora predstavlja rad na aktivnostima dogovorenim u ugovoru. Ove aktivnosti su uglavnom izvršene od strane dobavljača ali postoji određeni broj aktivnosti koje i naručilac posla mora da uradi.

Tokom faze realizacije ugovora dobavljač radi interno na osnovu zahteva dostavljenih sa ugovorom ali u paraleli se obavljaju i menadžerske aktivnosti kojima dobavljač interno prati tok projekta.

Naručilac posla stalno prati napredak projekta tako što mu dobavljač omogućava uvid u stanje na projektu u skladu sa ugovorom. Po CMMI/SAM standardu naručilac mora imati pravo da vidi stanje u projektu kako bi bio svestan svih problema i rizika koji mogu ugroziti poslovanje naručioca. U slučaju da naručilac ima uvid u progres projekta može preduzeti određene akcije u slučaju da problemi u radu dobavljača mogu ugroziti rokove isporuke ili kvalitet isporučenog proizvoda.

Tokom procesa izvršavanja dogovora se kreiraju

izveštaji o napretku u kojima se vidi dokle je dobavljač stigao sa poslom i koliko je potrošio. U slučaju da je ugovorom predviđeno da se periodično vrši pregled kvaliteta proizvoda dok je u fazi izrade i ove aktivnosti su deo procesa izvršavanja dogovora.

##### B. Monitoring procesa dobavljača

Monitoring procesa dobavljača predstavlja skup aktivnosti kojima naručilac posla kontroliše kako dobavljač radi dok implementira naručeni proizvod. Ovo je obično skup periodičnih kontrola kojima naručilac pregleda procese, dokumentaciju i planove dobavljača kako bi se uverio da se proizvod implementira po planu i dogovoru. Monitoringom procesa nije obuhvaćena kontrola samog proizvoda i njegovih delova već samo procesa i aktivnosti kojima se proizvod implementira.

Tokom aktivnosti nadgledanja procesa dobavljača naručilac identifikuje procese dobavljača koji mogu negativno uticati na razvoj na proizvodu i periodično nadgleda rad na tim procesima kako bi se uverio da nema propusta u radu. Ovo su obično procesi implementacije i verifikacije proizvoda koji implementira dobavljač. Naručilac posla konstantno analizira podatke dobijene prilikom nadgledanja kako bi identifikovao eventualne probleme ili rizike koji mogu ugroziti isporuku a samim tim i ceo projekat. Svaki rizik ili problem je potrebno razrešiti što je pre moguće kako ne bi negativno uticao na projekat.

Monitoring procesa dobavljača se mora pažljivo planirati kako ne bi imao negativne posledice po ugovoreni posao. Neadekvatan monitoring ili premalo monitoringa može dovesti da toga da očekivanja naručioca nisu ispunjena pošto dobavljač ne radi na način na koji to naručilac očekuje. S druge strane previše monitoringa može uzeti suviše vremena kako naručiocu tako i dobavljaču što na kraju može uzrokovati da se više radi na procedurama nego na konkretnom poslu. Potrebno je pronaći optimalni balans među procesima koji će se nadgledati kako bi se samo najbitniji kontrolisali. U praksi naručilac kontroliše procese testiranja, implementacije i upravljanja projektom dobavljača pošto su to aktivnosti koje najviše mogu uticati na naručioca kasnije.

##### C. Evaluacija proizvoda

U slučaju da dobavljač pravi novi proizvod obično se ugovorom previda da će naručilac biti u mogućnosti da evaluira delove proizvoda tokom procesa izrade kao i sam proizvod u celini na kraju projekta. Evaluacija delova proizvoda pre nego što je napravljen smanjuje rizik od odbacivanja proizvoda na kraju projekta i poništavanja ugovora u slučaju da dobavljač ne implementira proizvod po očekivanjima naručioca. Ako naručilac ima mogućnost da ranije evaluira delove proizvoda, on može ukazati na nedostatke koji se mogu ispraviti ranije, ali što je bitnije ti nedostaci se neće pojavljivati u delovima proizvoda koji će kasnije biti napravljeni. Na ovaj način se nedostaci preventivno otklanjaju u delovima čim se primete.

Proces evaluacije proizvoda je sličan procesu nadgledanja procesa opisanom u prethodnoj sekciji uz

razliku da je u ovim procesima fokus na samom proizvodu ili njegovim delovima a ne na procesu izrade proizvoda kao u aktivnostima nadgledanja procesa.

Proces evaluacije se vrši tako što naručilac i dobavljač identifikuju delove ili karakteristike proizvoda koji mogu biti kritični u procesu implementacije. Delovi proizvoda mogu biti dokumenti o proizvodu (opisi zahteva, standarda koji se moraju ispoštovati), karakteristike kao brzina, izdržljivost i slično. Kada se identifikuju ovi elementi naručilac ih periodično analizira kako bi se uverio da su implementirani po očekivanjima. U slučaju da bilo koja komponenta odstupa od očekivanja preduzimaju se korektivne akcije kako bi se proizvod vratio u normalni tok implementacije.

#### *D. Prihvatanje proizvoda*

Prihvatanje proizvoda predstavlja skup aktivnosti koje se sprovode kako bi se potvrdilo da je proizvod napravljen u skladu sa ugovorom pre nego što se ugovor završi.

Ugovorom se obično definišu test procedure i procedure za prihvatanje proizvoda koje će izvršiti naručilac posla pre nego što prihvati proizvod kako bi se uverio da je isporučeni proizvod prihvatljiv. Ovim procedurama se proverava da li su implementirani svi zahtevi definisani ugovorom/specifikacijom, kvalitet proizvoda, usklađenost sa standardima, odsustvo defekata na proizvodu i drugi nedostaci kojima bi naručilac posla bio nezadovoljan. Kriterijumi kvaliteta, performansi i usklađivanja sa standardima moraju jasno biti definisani u ugovoru kako bi se izbegla situacija da dobavljač kreira proizvod a da nije ni svestan koje dodatne standarde proizvod mora da zadovolji.

Prilikom testiranja prihvatljivosti isporučenog proizvoda potrebno je dokumentovati sve što je pronađeno u proizvodu. Svi defekti koji se otkriju se vraćaju dobavljaču kako bi izvršio korekcije i uskladio proizvod sa specifikacijom. Tek kada se razreše svi prijavljeni problemi proizvod se prihvata u potpunosti.

#### *E. Tranzicija proizvoda*

Pošto se verifikuje da je proizvod prihvatljiv od strane naručioca, vrši se tranzicija proizvoda. Tranzicija proizvoda predstavlja skup aktivnosti kojima se proizvod predaje naručiocu, i obuhvata veći skup aktivnosti kao što su instalacija proizvoda, trening osoblja koje će koristiti proizvod ili kreiranje uputstava za upotrebu ako je proizvod namenjen široj upotrebi i slično. Tranzicija može biti kompleksan proces kojim se proizvod distribuira krajnjim korisnicima ili se kombinuje sa drugim proizvodima drugih dobavljača ili same organizacije kako bi se kao deo celine predao krajnjim korisnicima na upotrebu.

proizvoda kojim se definišu aktivnosti koje moraju biti sprovedene kao i ko će ih i kada izvršiti. Ovaj projektni plan se izvršava pošto se potvrdi da je proizvod prihvatljiv i završava se kada se isporučeni proizvod postavi na mesto gde se može upotrebljavati u skladu sa namenom. Kada se završi projektni plan za tranziciju, proizvod je prihvaćen u potpunosti.

## V. ZAKLJUČAK

Kooperacija sa skupom partnera predstavlja svakodnevnicu u poslovanju većine današnjih organizacija. CMMI/SAM skup procedura definiše metodologiju rada sa partnerima na projektima u kojima se sklapa ugovor sa eksternim organizacijama. Ova procedura definiše sve aktivnosti koje je potrebno sprovesti od trenutka određivanja na koji način se proizvod treba nabaviti do momenta kada proizvod bude ispušten i počne da se koristi. Primena CMMI/SAM procedure obezbeđuje najbezbolniji metod prihvatanja novih proizvoda tako što definiše sve ključne procese koje treba sprovesti tokom nabavke proizvoda ili usluga. Na ovaj način je omogućena najefikasnija predaja proizvoda ili usluga naručiocu od strane dobavljača.

## 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 version 1.2, 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

Business projects are today usually done through a network of associated organizations that works together. To make this cooperation efficient, organizations must have implemented process of supplier agreement management. CMMI standard for quality control defines the formal procedure for managing activities agreed with suppliers via contracts. This paper describes the activities that must be exercised in order to efficiently carry out the management of contractual obligations of partners according to the CMMI standard.

### **Implementation of supplier agreement management process according to the CMMI standard**

Jovan M. Popović

Obično se definiše poseban projektni plan za tranziciju