

PRIMENA CMMI PROCESA u projektu:

LIMBO – Online Interactive Learning Platform

Autori: Anja Bukurov 1082/2016,
Vojislav Stanković 1080/2016,
Lazar Ranković 1099/2016

Beograd, decembar 2017.

cmmi nivo	Projektne oblast	Specifični cilj	Specifična pravila	Radni proizvod ili artefakt	Opis primene pravila u dosadašnjem projektu, moguća poboljšanja, reference na druga dokumenta,...
1	Inicijalizacija zahteva	-	-	Idejno rešenje	Ovaj projekat je namenjen razvoju platforme za interaktivno učenje odabrane programske paradigme za osobe sa oštećenim vidom. Sistem funkcioniše na teritoriji Evrope. Sistem će funkcionisati kao web servis i svi korisnici će moći da se registruju, uloguju, preslušavaju lekcije proizvoljan broj puta i da polažu testove. Tim stručnjaka će obezbediti materijale za učenje, kao i prateće testove za proveru znanja.
2	Upravljanje zahtevima (Requirements Management)	Upravlјati zahtevima	Uspostaviti sporazum o zahtevima		Potrebno je generalizovati zahteve korisnika, tako da budu uniformni.
			Uspostaviti obaveze ka zahtevima		Potrebno je omogućiti izvršavanje svih funkcionalnosti koje platforma nudi.
			Upravlјati promenama zahteva		Potrebno je na vreme uočiti i na vreme reagovati na sve promene uslova i okruženja.
			Održavati bidirekciono preslikavanje zahteva		Potrebno je omogućiti uzajamnu korespondenciju između korisnika i administratora.
			Identifikovati protivurečnosti između projektnih aktivnosti i zahteva		Potrebno je uočiti sve kontradiktornosti i na vreme i po što manjoj ceni ih razrešiti.
		Standardizovati upravljački proces	Uspostaviti organizaciona pravila		Dizajnirati skup smernica i putokaza kako bi se što bolje upravljalo projektom.
			Isplanirati proces		Napisati detaljan plan u web alatu Trello.
			Obezbediti resurse	Projektni plan	Omogućiti radna mesta i opremu za zaposlene.
			Dodeliti odgovornosti	Projektni plan	Decentralizovati zadatke na sve članove tima.
			Obučiti osoblje	Plan treninga ili projektni plan (ako postoji u njemu)	Organizovati radionice i seminare kako bi se usavršilo znanje koje će se koristiti na realizaciji sistema.
			Upravlјati konfiguracijama	Plan upravlјanja konfiguracijama	Organizovati sastanke posle svake faze radi sklapanja dogovora i voditi računa o konzistentnosti konfiguracija.
			Identifikovati i uključiti bitne učesnike		Praviti izveštaje i potrebnu dokumentaciju za sve deoničare kako bi bili upućeni u napredak sistema.
			Kontrolisati i pratiti proces		Uvesti mini-testiranja na sastancima posle kraja svake faze projekta kako bi se utvrdilo da li su svi zahtevi za tu fazu ispunjeni.
			Objektivno proceniti idejna zastupanja		Uvažiti i razmotriti ideje svih deoničara, nepristrasno i objektivno.
			Izvršiti reviziju statusa sa menadžmentom višeg nivoa		Realizovati finansijsku inspekciju i proveru stanja resursa, kao i toka razvoja sistema.
	Planiranje projekta (Project Planning)	Utvrđiti procene	Definisati domen projekta		Projekat će biti definisan na evropskom nivou.
			Definisati procene radnih proizvoda i zadataka		Odrediti kriterijume ocenjivanja svih artefakata nastalih u prethodnim fazama.
			Definisati životni vek projekta		Životni vek projekta je neograničeno.

			Definisati procene potrebnih napora i cene		Definisano u idejnom rešenju.
		Razviti projektni plan	Utvrđiti budžet i raspored		Budžet koji je definisan u idejnom rešenju, treba raspodeliti na sve faze i timove.
			Identifikovati projektne rizike		Izvor rizika je neovlašćeno korišćenje i prodavanje softvera.
			Plan za menadžment podataka		Prikupljeni podaci se isporučuju medadžeru projekta.
			Plan za projektne resurse		Napraviti operativni centar sa operaterima koji će biti dostupni 24h, kao i potreban prostor, resurse i uslove za zaposlene.
			Plan za potrebna znanja i veštine		Putem intervjua prilikom zapošljavanja, utvrđuje se da li kandidat ima potrebno znanje.
			Isplanirati učešća		Podela uloga.
			Ustanoviti projektni plan		Na osnovu idejnog rešenja, piše se projektni plan sa većim stepenom detalja.
		Pridržavati se plana	Izvršiti reviziju projektnog plana		Uvrštavati u novu verziju projektnog plana svaku novu ideju koja je uvažena.
			Pomiriti radne aktivnosti i dostupne resurse		Maksimalno iskoristiti sva dostupna sredstva i vremenski ih rasporediti po potrebama svih timova.
			Isticati obaveze propisane planom		Striktno poštovati definisani projektni plan kako ne bi došlo do defekata.
	Kontrola i praćenje projekta (Project Monitoring and Control)	Praćenje projekta upoređivanjem sa planom	Pratiti parameter projektnog plana		Lokalizovati promene projektnog plana, u cilju poboljšanja istog.
			Pratiti obaveze		U web alatu Trello, pratiti sve aktivnosti učesnika na projektu.
			Pratiti projektne rizike		Takođe, pratiti sve rizike i dokumentovati ih.
			Pratiti upravljanje podacima		Proveravati da li je baza u konzistentnom stanju i da li su svi uneti podaci ispravni.
			Pratiti angažovanje bitnih učesnika		U web alatu Trello takođe pratiti i aktivnosti deoničara.
			Sprovoditi revizije zbog procene napretka		Održavati sastanke po završenom modelu, kako bi se razmenili utisci i ustanovile potencijalne promene.
			Sprovoditi revizije u ključnim tačkama		Na prekretnicama, dokumentovati sve revizije.
		Upravljati akcijama korekcije	Analizirati probleme		Sve prepreke prilikom razvoja sistema, treba po uočenju, odmah prijaviti nadležnom.
			Preduzimati akcije korekcije		U najkraćem vremenskom periodu ispraviti gore pronađene prepreke.
			Upravljati akcijama korekcije		Dokumentovati korekcije.
	Konfiguraciono upravljanje (Configuration Management)	Ustanoviti osnove	Identifikovati stavke konfiguracije		Ustanoviti vrstu razvoja sistema, npr. inkrementalni.
			Ustanoviti sistem za konfiguraciono upravljanje		Imenovana osoba, koordinator, će biti nadležna za sve timove i nadgledati rad i razvoj.
			Kreirati osnove za objavljivanje		Pošto predlažem inkrementalni tip razvoja, testirati module što pre.
		Pratiti i kontrolisati promene	Pratiti zahteve za promenama		Nadležna osoba treba obavestavati vođe timova o promenama u drugim timovima.
			Kontrolisati stavke konfiguracija		Koordinator će voditi svoju dokumentaciju.
		Formirati integritet	Formirati beleške za konfiguracioni menadžment		Obezbediti potrebna sredstva.
			Izvršiti konfiguracione procene		Proceniti konfiguraciju sistema i evidentirati to u dokumentaciji koja će

	Upravljanje sporazumima isporuke (Supplier Agreement Management)	Uspostaviti sporazume	Odrediti tip nabavke		potom biti isporučena vođama timova.
			Izabrati isporučioce		Nabaviti opremu programersku opremu.
			Uspostaviti sporazume sa isporučiocima		Formirati tender za izbor najbolje ponude.
		Pridržavati se sporazuma	Napraviti pregled COTS proizvoda		Po završetku tendera potpisati pravno obavezujući ugovor sa izabranom organizacijom.
			Pridržavati se sporazuma		/
			Prihvatiti isporuku odgovarajućeg proizvoda		Zaposliti tim pravnih lica koji će sastaviti ugovore za obe strane.
			Izvršiti transport proizvoda		Obezbediti plaćanje po dobijenoj fakturi.
		Merenja i analize (Measurement and Analysis)	Sprovede aktivnosti merenja i analiza		Transport je u nadležnosti isporučioca.
				Odrediti ciljeve merenja i analiza	Ustanoviti referentne vrednosti.
				Precizno odrediti mere	Definisati tačno određene standarde za merenje i analizu.
				Precizno odrediti procedure za prikupljanje i čuvanje podataka	Podaci će se čuvati u bazi podataka.
				Precizno odrediti analitičke procedure	Osmisliti načine merenja i analize projekta.
		Obezbediti rezultate merenja	Prikupiti rezultate merenja		Sve rezultate dokumentovati i sačuvati u odgovarajućim tabelama baze podataka.
			Analizirati rezultate merenja		Uporediti rezultate sa referentnim vrednostima i izvršiti verifikaciju.
			Čuvati podatke i rezultate		U bazi podataka.
			Povezati rezultate		Napraviti relacioni model BP.
3	Upravljanje rizicima (Risk Management)	Izvršiti objektivnu evaluaciju procesa i radnih proizvoda	Objektivno evaluirati procese		Svi procesi moraju biti u skladu sa propisanim standardima.
			Objektivno evaluirati proizvode i servise		Proizvodi i servisi moraju odgovarati specifikaciji.
		Obezbediti objektivan uvid	Povezati i obezbediti rešenja problema usled nekompatibilnosti		Utvrđiti rizike i način njihovog razrešenja.
			Obezbediti beleške		/
		Ublažiti posledice rizika	Odrediti izvore i kategorije rizika		Izvor rizika je neovlašćeno korišćenje i prodavanje softvera.
			Definisati parametar rizika		Najznačajniji parametar je uzimanje novčane naknade za dobijanje sertifikata načinom koji nije saglasan sa pravilnikom.
			Definisati strategiju za upravljanje rizicima		Obezbediti apsolutnu privatnost i poverljivost svih korisnika.
			Identifikovati i analizirati rizike		Izvor rizika je neovlašćeno korišćenje i prodavanje softvera.
			Izvršiti kategorizaciju i prioritiranje rizika		Tačnost sadržaja.
			Razviti plan za ublažavanje posledica rizika		/ (jer je nedopustivo da dođe do ovakvog razvoja situacije)
	Integraciono udruživanje (Integrational Unification)	Ustanoviti strukturu tima	Primeniti plan za ublažavanje posledica rizika		/
			Identifikovati zadatke		Uspostaviti komunikaciju između vođa različitih timova.
			Identifikovati potrebna znanja i veštine		Svaki vođa tima dužan je da bude upoznat sa znanjem svih svojih podređenih.
		Upravlјati radom tima	Identifikovati članove tima		Svaki član tima ima potrebnu identifikaciju i određenu ulogu.
			Ustanoviti zajedničko okruženje		Pronaći prostorije za sastanke vođa timova.
			Ustanoviti okruženje za rad		Pronaći prostorije za razvoj sistema.
			Definistai uloge i odgovornosti		Vođe timova su odgovorne za raspodelu zadataka.
			Ustanoviti radne procedure		Definisati projektne zadatke za svaki tim.
			Obezbediti saradnju sa interfejsnim		Razviti komunikaciju timova koji rade na front-end i back-end razvoju

			timovima		aplikacije.
	Integraciono upravljanje snabdevačima (Integrated Supplier Management)	Analizirati i izabrati snabdevače	Analizirati potencijalne snabdevače		/
			Evaluirati i izabrati snabdevače		/
		Koordinisati rad sa snabdevačima	Pratiti radne aktivnosti izabranih snabdevača		/
			Evaluirati radne proizvode izabranih snabdevača		/
			Izvršiti reviziju sporazuma i odnosa		/
	Integracija proizvoda (Product Integration)	Izvršiti pripreme za integraciju proizvoda	Odrediti tok integracije		Odrediti rok da se svi moduli integrišu u jedan i voditi računa o kvalitetu integrisanog modula.
			Ustanoviti valjano okruženje za integraciju		Obezbediti resurse.
			Ustanoviti procedure i kriterijume integracije		Dokumentacija o svakom modulu kao deo procedure integracije.
		Obezbediti kompatibilnost interfejsa	Vršiti reviziju opisa samih interfejsa		Ako se u toku implementacije menjao i početni zahtev, uskladiti interfejs.
			Upravlјati interfejsima		Držati se početno specificiranog dizajna sistema.
		Izvršiti sklapanje i dostavljanje proizvoda	Potvrditi spremnost komponenti za integraciju		Testirati pojedinačne module pre integracije.
			Sklopiti komponente		Proces integracije.
			Izvršiti evaluaciju		Povezati sve module i proveriti da li je sve u skladu sa početnim zahtevima-
			Spakovati i dostaviti proizvod i komponente		Poslati na integraciono testiranje timu koji je predviđen za to.
	Verifikacija (Verification)	Izvršiti pripreme za verifikaciju	Izabrati radne proizvode za verifikaciju		Integrisani sistem i početni projektni plan.
			Ustanoviti okruženje za verifikaciju		Obezbediti potrebne resurse neophodne za proces verifikacije.
			Ustanoviti procedure i kriterijume verifikacije		Proveriti da li se dobijeni sistem slaže sa zahtevima iz početno definisanog plana.
		Izvršiti stručno ocenjivanje	Izvršiti pripreme za stručno ocenjivanje		Formirati tim za ovu fazu.
			Sprovesti stručno ocenjivanje		Tim treba da evaluira sistem koji je razvijen.
			Analizirati stručno ocenjivanje i podatke		/
		Izvršiti verifikaciju izabranih radnih proizvoda	Izvršiti verifikaciju		Realizovati planiranu verifikaciju.
			Analizirati rezultate i identifikovati akcije korekcije		Dokumentovati sve uočene nepravilnosti prilikom verifikacije i predvideti korekcije.
	Validacija (Verification)	Izvršiti pripreme za validaciju	Izabrati proizvode za validaciju		Integrisati sistem i početne potencijalne želje korisnika.
			Ustanoviti okruženje za validaciju		Obezbediti potrebne resurse neophodne za proces validacije.
			Ustanoviti procedure i kriterijume validaciju		Proveriti da li se dobijeni sistem slaže sa zahtevima iz početno definisanih potencijalnih želja korisnika.
		Izvršiti validaciju proizvoda i njegovih odabranih delova	Izvršiti validaciju		Realizovati planiranu validaciju.
			Analizirati rezultate validacije		Dokumentovati sve uočene nepravilnosti prilikom validacije i predvideti korekcije.
	Organizaciono treniranje (Organizational training)	Ustanoviti mogućnosti organizacije za sprovođenje procesa obuke	Ustanoviti potrebe za obukom		Obuka korisnika kako bi pravilno koristili sistem.
			Odrediti potrebe u nadležnosti organizacije		Ispravno korišćenje sistema od strane korisnika je od velike važnosti kako bi korisnik postavljao ispravne informacije na ispravan način.
			Odrediti plan obuke		Seminari, edukativna predavanja, radionice.
			Ustanoviti mogućnost sprovođenja treninga		Pronaći odgovarajuće sale i termine.
		Izvršiti potrebno	Izvršiti treniranje		Detaljno obučiti ljude koji će sprovoditi dalju obuku.

		treniranje	Voditi zapise o treniranju	/
			Proceniti efektivnost treniranja	Utvrđiti odziv i produktivnost obuke.
Definicija organizacionog procesa (Organizational Process Definition)	Ustanoviti povoljne okolnosti procesa na nivou organizacije	Ustanoviti standardne procese		Podela učesnika na timove određivanje vođa i unutrašnje strukture timova
		Ustanoviti opise modela		/
		Ustanoviti kriterijume i uputstva za krojenje		/
		Ustanoviti skup merenja na nivou organizacije		Predvideti obavezni kvalitet sistema i vršiti komparaciju tokom razvoja.
		Ustanoviti biblioteku povoljnih okolnosti		/
Fokus organizacionog procesa (Organizational Process Focus)	Odrediti mogućnosti za poboljšanje procesa	Ustanoviti potrebe organizacionih procesa		Definisati izgled krajnjeg proizvoda i težiti tome.
		Proceniti organizacione procese		Utvrđiti strategiju za poboljšavanje sistema.
		Identifikovati poboljšanja		Dokumentovati svaku ideju pošto se ona razmotri kao ispravna i bude odobrena od strane ostatka tima.
	Izvršiti planiranje i implementaciju akcija za poboljšanje organizacionih procesa	Ustanoviti planove za preduzimanje akcija		Treba napraviti detaljan plan izvršenja i validacije akcija za poboljšanje.
		Implementirati planove		Sprovesti u delo gore pomenuti plan.
		Koristiti poboljšanja/povoljne aktivnosti		Pronađena poboljšanja za sistem primeniti u korist dobijanja bolje verzije.
		Ugraditi stečena iskustva i poboljšanja		Svako stečeno iskustvo podeliti sa ostalim timovima da bi i oni izvukli korist
Integraciono projektno upravljanje (Integrated Project Management)	Koristiti definisani process za projekat	Ustanoviti definisan proces		Nadležni će vršiti inspekciju svih timova.
		Iskoristiti povoljne okolnosti za planiranje projektnih aktivnosti		Zaposliti vođe timova da na sastancima izlažu dosadašnji napredak timova kako bi nadležni imali uvid.
		Integrirati planove		Formirati superplan, tj. strukturiran skup svih planova.
		Upravlјati projektom na osnovu planova		Držati se unapred definisanog plana.
		Poboljšati skup povoljnih okolnosti		/
	Sarađivati sa bitnim ulagačima	Upravlјati učešćem ulagača		Voditi dokumentaciju o svim sponzorima.
		Upravlјati zavisnim vezama		Obezbediti reklamu u zavisnosti od veličine sponzorstva.
		Rešavati koordinacione probleme		Ukoliko dođe do problema u rukovođenju, identifikovati uzroke i u što kraćem roku ih ukloniti.
	Koristiti zajedničko razumevanje za IPPR	Definisati kontekst zajedničkog razumevanja		/
		Uspostaviti zajedničko razumevanje		/
	Organizovati integralne timove za IPPR	Organizovati timsku strukturu u okviru projekta		/
		Obezbediti preliminarnu distribuciju zahteva odgovarajućim timovima		/
		Ustanoviti timove		/
Analiza odluka (Decision Analysis and Resolution)	Izvršiti evaluaciju alternativnih rešenja	Ustanoviti uputstva za analizu odluka		Odrediti načine izmene odluka u odnosu na promene u razvoju platforme.
		Ustanoviti kriterijume evaluacije		Kriterijum za procenu platforme je jednostavnost i pristupačnost.
		Identifikovati alternative		Nema alternativa.
		Izabrati metode evaluacije		Procena se vrši na osnovu test uzorka ljudi – potencijalnih korisnika.
		Izvršiti evaluaciju		Obaviti procenu sistema.
		Izabrati rešenja		Odrediti koje je rešenje najbolje za unapređenje starog rešenja.
Organizaciono	Obezbediti IPPR infrastrukturu	Ustanoviti deljeno razumevanje na nivou organizacije	/	

	okruženje za integraciju (Organizational Integration Environment)		Ustanoviti radno okruženje za integraciju	/
			Identifikovati jedinstvene veštine kao podršku	/
		Upravljati ljudima	Ustanoviti liderske mehanizme	Postaviti odgovornost koje svaki vođa tima mora da poštuje.
			Ustanoviti podstreke za integraciju	Razviti strategije za motivisanje članova tima.
			Ustanoviti mehanizme za balansiranje odgovornosti	Uvesti sankcije za nepoštovanje planova i dogovora.
4	Organizacione performance procesa (Organizational Process Performance)	Uspostaviti bazne linije za performanse i modele	Odabrati Procese	Odabrati kritične procese, čije su performanse od velike važnosti za opstanak sistema.
			Uspostavljanje mera za performanse procesa	Odrediti krajnje granice za performanse ovih procesa.
			Uspostavljanje ciljeva za kvalitet i performanse procesa	Odrediti dozvoljena odstupanja kojima je i dalje omogućen valjan rad sistema.
			Uspostaviti bazne linije za performanse procesa	/
			Uspostaviti modele za performanse procesa	Odabrati modele na koje se obraća velika pažnja sa tačke gledišta performansi.
	Kvantitativno upravljanje projektom (Quantitative Project Management)	Kvantitativni projektni menadžment	Uspostaviti projektne ciljeve	Napisati dokument kojim se određuje koji su osnovni ciljevi našeg sistema.
			Komponovati definisani proces	Ovaj dokument sadrži detaljnu analizu svih procesa i funkcionalnosti.
			Odabrati podprocese na koje će se primeniti statističko upravljanje	/
			Upravljati performansama projekata	Sve vreme se držati ustavnovljenih zahteva za performansama.
		Statistički upravljati performansama podprocesa	Odabrati tehnike za analizu i merenja	/
			Primeniti statističke metode kako bi se razumele varijacije	/
			Pratiti performanse odabranog podprocesa	/
			Zabeležiti podatke specifičnog upravljanja	/
5	Uzročna analiza i rezolucija (Causal Analysis and Resolution)	Odrediti uzroke defekata, Specifična praksa	Odrediti uzroke defekata	Iskoristiti svu dokumentaciju sakupljanu tokom razvoja sistema kako bi se identifikovali svi defekti.
			Analizirati uzroke	Analizirati šta je sve dovelo do tih defekata, i ukoliko se neki uzrok ponavlja, temeljno promeniti funkcionalnost radi poboljšanja.
		Adresirati uzroke defekata, Specifična praksa	Implementirati akcione predloge	/
			Proceniti efekte promena	Analizirati kako su promene na sistemu uticale na rad samog sistema.
			Zabeležiti podatke	Dokumentovati rad.
	Organizaciono upravljanje performansama (Organizational Performance Management)	Upravljati poslovnim performansama	Održati poslovne ciljeve	Od velike je važnosti držati se početno utvrđenog cilja sistema.
			Identifikovati i analizirati inovacije	Sve dokumentovane korisne ideje za unapređenje sistema, detaljno analizirati i primeniti ukoliko se utvrdi da će značajno poboljšati sistem.
			Analizirati podatke za performanse procesa	Proceniti da li su ispunjeni svi uslovi za dobre performanse sistema.
		Odabrati poboljšanja	Otkriti predložena poboljšanja	Sakupiti sva potencijalna poboljšanja sistema i proslediti ih odgovarajućem timu.
			Analizirati predložena poboljšanja	Odgovarajući tim će analizirati predloge u pogledu performansi, koliko će se promeniti početni zahtev i koliko će poboljšanje pomoći sistemu.
			Validirati poboljšanja	Ustanoviti da li se menja zahtev korisnika značajno u odnosu na početni.
			Odabrati i implementirati poboljšanja za	Odabrati koje ideje će biti realizovane i raspodeliti ih po timovima koji će to

			razmeštanje		i obaviti.
		Sprovesti poboljšanja	Planirati razmeštanje		Isplanirati novodobijeni sistem sa svim poboljšanjima i unapređenjima, i takav pripremiti za isporuku.
			Upravljati razmeštanjem		Za sva poboljšanja potrebno je voditi odgovarajuću evidenciju u vidu dokumentacije.
			Proceniti efekte poboljšanja		Proceniti koliko su ova poboljšanja doprinela platformi.