

PRIMENA CMMI PROCESA u projektu:

SPS – Smart Parking System

Autori: Anja Ivanišević 1104/2017,
Vesna Katanić 1105/2017,
Beograd, decembar, 2017.

cmi 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 sistema za pronalaženje slobodnih parking mesta. Sistem funkcioniše na teritoriji većih gradova Evrope i treba da omogući lako i efikasno pronalaženje slobodnog parking mesta. Sistem će funkcionisati kao mobilna ili embeded aplikacija u kolima. Tim stručnjaka će garantovati validnost i podobnost korisnika.
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 aplikacija 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 neomaetano korišćenje između više korisnika
			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 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 stakeholdere 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 stakeholdera, nepristrasno i objektivno.
			Izvršiti reviziju statusa sa menadžmentom višeg nivoa		Realizovati finansijsku inspekciju i proveru stanja resursa, kao i toka razvoja sistema.
		Utvrditi procene	Definisati domen projekta		Projekat će biti definisan na nivou Evrope.
			Definisati procene radnih proizvoda i zadataka		Odrediti kriterijume ocenjivanja svih artefakata nastalih u prethodnim fazama.
			Definisati životni vek projekta		Životni vek projekta je sve dok se ne integrišu sva parking mesta

				Većih gradova Evrope, a procena je 10 godina.
			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	Nepostojanje odgovarajuće opreme na parking mestima
			Plan za menadžment podataka	Prikupljeni podaci se isporučuju project menadžeru.
			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 Trello-u, 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 Trello-u takođe pratiti i aktivnosti stakeholdera.
			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.
		Upravlјati 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.
			Upravlјati 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 obavешtavati 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 potrebnu za pouzdano i brzo obaveštavanje o stanju parking mesta.
			Uspostaviti sporazume sa isporučiocima		Formirati tender za izbor najbolje organizacije za nabavku opreme.
		Pridržavati se sporazuma	Napraviti pregled COTS proizvoda		Po završetku tendera potpisati pravno obavezujući ugovor sa izabranom organizacijom.
			Pridržavati se sporazuma		/
			Prihvatiti isporuku odgovarajućeg proizvoda		Uposliti 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	Odrediti ciljeve merenja i analiza		Transport je u nadležnosti isporučioca.
			Precizno odrediti mere		Ustanoviti referentne vrednosti.
			Precizno odrediti procedure za prikupljanje i čuvanje podataka		Definisati tačno određene standarde za merenje i analizu.
			Precizno odrediti analitičke procedure		Podaci će se čuvati u bazi podataka.
		Obezbediti rezultate merenja	Prikupiti rezultate merenja		Osmisliti načine merenja i analize projekta.
			Analizirati rezultate merenja		Sve rezultate dokumentovati i sačuvati u odgovarajućim tabelama baze podataka.
			Čuvati podatke i rezultate		Uporediti rezultate sa referentnim vrednostima i izvršiti verifikaciju.
			Povezati rezultate		U bazi.
	Obezbeđivanje kvaliteta procesa i proizvoda (Process and Product Quality Assurance)	Izvršiti objektivnu evaluaciju procesa i radnih proizvoda	Objektivno evaluirati procese		Napraviti relacioni model BP.
			Objektivno evaluirati proizvode i servise		Svi procesi moraju biti u skladu sa propisanim standardima.
		Obezbediti objektivan uvid	Povezati i obezbediti rešenja problema usled nekompatibilnosti		Proizvodi i servisi moraju odgovarati specifikaciji.
			Obezbediti beleške		Utvrđiti rizike i način njihovog razrešenja.
	3	Upravljanje rizicima (Risk Management)	Izvršiti pripremu za upravljanje rizicima	Odrediti izvore i kategorije rizika	
Definisati parameter rizika					Izvor rizika je otkazivanje opreme za praćenje stanja parking mesta
Definisati strategiju za upravljanje rizicima					Najznačajniji parametar je uzimanje novčane naknade za uticanje na određivanje pacijenta koji će dobiti organ.
Identifikovati i analizirati rizike			Identifikovati rizike		Obezbediti pouzdano alternativno rešenje svim korisinicima-
			Izvršiti kategorizaciju i prioritetiranje rizika		Unezadovoljstvo korisnika.
Ublažiti posledice rizika			Razviti plan za ublažavanje posledica rizika		Od velike je važnosti zaovoljstvo korisnika.
			Primeniti plan za ublažavanje posledica rizika		Predložiti novo rešenje korisniku ne uzimajući u obzir prethodne neispravne podatke.
	Integraciono udruživanje (Integrational Unification)	Ustanoviti strukturu tima	Identifikovati zadatke		Ponovo izvršiti pretragu mesta sa novim uslovima.
			Identifikovati potrebna znanja i veštine		Uspostaviti komunikaciju između vođa različitih timova.
			Identifikovati članove tima		Svaki vođa tima dužan je da bude upoznat sa znanjem svih svojih podređenih.
		Upravlja radom tima	Ustanoviti zajedničko okruženje		Svaki član tima ima potrebnu identifikaciju i određenu ulogu.
			Ustanoviti okruženje za rad		Pronaći prostorije za sastanke vođa timova.
			Definistai uloge i odgovornosti		Pronaći prostorije za razvoj sistema.
			Ustanoviti radne procedure		Vođe timova su odgovorne za raspodelu zadataka.
			Obezbediti saradnju sa interfejsnim		Definisati projektne zadatke za svaki tim.
		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		Prikupljati podatke o pouzdanosti uređaja različitih snabdevača
			Evaluirati i izabrati snabdevače		Praviti statistiku pouzdanosti uređaja različitih snabdevača i birati najbolje
		Koordinisati rad sa snabdevačima	Pratiti radne aktivnosti izabranih snabdevača		Pratiti ponašanje uređaja na terenu.
			Evaluirati radne proizvode izabranih snabdevača		Vršiti redovno iscrpno testiranje uređaja.
			Izvršiti reviziju sporazuma i odnosa		Izvršiti revizije sporazuma na osnovu prikupljenih podataka i statistika.
	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.
			Upravljati 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		Uraditi iscrpnu matematičku analizu prikupljenih podataka.
		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		Integrisani 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		/(sistem je jednostavan i intuitivan za korišćenje)
			Odrediti potrebe u nadležnosti organizacije		/
			Odrediti plan obuke		/
			Ustanoviti mogućnost sprovođenja treninga		/
		Izvršiti potrebno	Izvršiti treniranje		/

		treniranje	Voditi zapise o treniranju	/
			Proceniti efektivnost treniranja	/
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	Izvršiti matematičko modeliranje sistema	
		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	Utvrditi 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	Uposliti 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 sistema.
Ustanoviti kriterijume evaluacije			Kriterijum za procenu sistema je jednostavnost i pristupačnost sistema.	
Identifikovati alternative			Sistem mora obezbediti i alternativna rešenja.	
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)	Upravlјati ljudima	Ustanoviti radno okruženje za integraciju	/
			Identifikovati jedinstvene veštine kao podršku	/
			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	Organizacַone 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	Odrediti bazne vrednoti za preformance 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	/
			Upravlјati performansama projekata	Sve vreme se držati ustavnovljenih zahteva za performansama.
		Statistički upravljati performansama podprocesa	Odabrati tehnike za analizu i merenja	Merenja vršiti posmatranjem procesa u realnom radu.
			Primeniti statističke metode kako bi se razumele varijacije	Čuvati velike količine prikupljenih podataka radi pravljenja tačnijih statistika.
			Pratiti performanse odabranog podprocesa	Upoređivati rezultate dobijene u realnom radu sa očekivanim rezultatima i očuvati saglasnost sa željenim performansama.
			Zabeležiti podatke specifičnog upravljanja	Voditi evidenciju svih specijalnih slučajeva.
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	Poboljšati implemetaciju algoritama na osnovu uočenih defekata
			Proceniti efekte promena	Analizirati kako su promene na sistemu uticale na rad samog sistema.
	Organizaciono upravljanje performansama (Organizational Performance Management)	Upravlјati poslovnim performansama	Zabeležiti podatke	Dokumentovati rad.
			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.
		Odabrati poboljšanja	Analizirati podatke za performanse procesa	Proceniti da li su ispunjeni svi uslovi za dobre performanse sistema.
			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 sistemu.