



Prenova informacijskega sistema državnega programa ZORA: projektna listina

Dokument pripravili: Urška Ivanuš¹, Gorazd Noč¹, Mojca Florjančič¹, Tine Jerman¹, Mojca Kuster¹, Maja Primic Žakelj¹, Miklavž Muster², Edo Pavlič²

1 Onkološki inštitut Ljubljana

2 Marand d.o.o.

Datum dokumenta: 29. 11. 2017

Verzija: 2.1

Ozadje projekta

V Sloveniji imamo organiziran populacijski presejalni program za zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb in raka materničnega vratu (DP ZORA) že od leta 2003. Sedež programa je na Onkološkem inštitutu Ljubljana (OIL), kjer deluje koordinacijski center programa z informacijskim sistemom (IS). Sedanji IS je bil vzpostavljen pred 15 leti. Je zastarel, zato ne izpolnjuje več potreb programa ZORA, ciljne populacije in vseh izvajalcev in ne omogoča implementacije novih informacijskih rešitev. V letu 2016 je OIL v sodelovanju z vodji strokovnih skupin DP ZORA ter drugimi strokovnjaki s področja ginekologije, citopatologije, histopatologije in molekularne diagnostike in v sodelovanju s sodelavci podjetja Marand d.o.o. pripravil koncept prenove IS DP ZORA z novimi funkcionalnostmi.

Namen projekta

Da bi pripomogli k trajnostnemu razvoju DP ZORA, smo zasnovali koncept sodobnega informacijskega sistema, ki vključuje tudi nadgradnjo nekaterih funkcionalnosti programa ZORA in upošteva tako potrebe in pričakovanja uporabnikov kot upravljavca programa. Vzpostaviti želimo učinkovito, robustno in prilagodljivo platformo, ki bo podprla izvajanje programa ZORA na vseh ravneh.

Prenovljen IS DP ZORA bo omogočal hitrejšo neposredno komunikacijo med vsemi deležniki DP ZORA, varno, zanesljivo in sledljivo izmenjavo podatkov ter brezpapirno izmenjavo dokumentov, ki nastajajo v procesu obravnave ženske v programu ZORA, med izvajalci programa ter boljši nadzor nad ustreznostjo in kakovostjo obravnave žensk v programu tako s strani izvajalcev programa, kot koordinacijskega centra programa. Sodobne tehnološke rešitve bodo zagotavljale manjše stroške obravnave in administrativne stroške ter učinkovitejše obvladovanje velike količine zdravstvenih in z zdravstvom povezanih podatkov ter informacij. Z novimi tehnološkimi rešitvami bo zagotovljena sledljivost vpogledov in vnosov podatkov v informacijski sistem in s tem boljša zaupnost na vseh ravneh zdravstvenega sistema, skozi katere ženska prehaja.



Ključne koristi, ki jih bo nov sistem prinesel, so sledeče:

- **Ženskam** bo zagotovil enako in bolj kakovostno informiranost in obravnavo v skladu s sodobnimi smernicami, večjo sledljivost postopkov obravnav, manj napačnih obravnav in nepotrebnih napotitev.
- **Izvajalcem** bo omogočil boljše upravljanje procesov, racionalizacijo dela in izboljšanje organizacije dela.
- **Upravljavcu** bo omogočil boljši nadzor in hitrejša ukrepanja ob odstopanjih.
- Za **državo** vse to pomeni manj stroškov in več koristi od bolj urejenega in transparentnega sistema ter posledično manjšo obolevnost.

Cilji projekta

Koncept prenove IS DP ZORA temelji na naslednjih predpostavkah, ki morajo biti izpolnjene zato, da bo nov sistem izpolnjeval potrebe žensk, izvajalcev in upravljalcev DP ZORA:

- Prenovljen IS DP ZORA mora omogočiti hitrejšo in lažjo izmenjavo verodostojnih podatkov in dokumentov med deležniki DP ZORA, ki jih izvajalci potrebujejo za kakovostno obravnavo žensk ter interni nadzor kakovosti dela. Med ginekologi in laboratoriji, ki sodelujejo v DP ZORA, se bo vzpostavila **brezpapirna, elektronska povezava**, ki bo zadoščala vsem etičnim, strokovnim in zakonskim določilom glede varovanja osebnih in zdravstvenih podatkov ter zagotavljala varno in kakovostno obravnavo žensk.
- Prenovljen IS DP ZORA mora **avtomatizirano spremljati celovito obravnavo** vsake posamezne ženske v programu ZORA v skladu s presejalno politiko programa in Smernicami za celostno obravnavo žensk s predrakavimi spremembami materničnega vratu. Izvajalce in upravljavca mora v realnem času opozarjati na večja odstopanja.
- **Podatki** v IS se vnašajo tam, kjer nastanejo. Vnašajo se sproti (brez časovnega zamika) in samo enkrat. Napake se preprečuje z logičnimi kontrolami. Popolnost vnosa podatkov se zagotavlja z obveznimi polji. Vsi klinični zapisi se ustrezno avtorizirajo in verzionizirajo. Podatki so takoj po avtorizaciji dostopni v IS DP ZORA, zato ne prihaja do zamud pri izmenjavi zahtevkov in izvidov med ginekologi in laboratoriji ter kolposkopskih izvidov med ginekologi. Če v procesu nastane pisni dokument (na primer izvid, ki se po pošti pošlje ženski), mora biti natisnjen iz IS po vnosu podatkov in avtorizaciji. Vsi naknadni popravki po avtorizaciji se lahko izvajajo, vendar mora biti vsak popravek avtoriziran in ustrezno dokumentiran.
- Izvajalcem DP ZORA povezava v nov IS DP ZORA ne sme povečati stroškov in administrativnih **obremenitev**, zmanjšati pa mora možnosti **napak**. Pri tem ne smeta biti ovirana razvoj in delo v laboratorijih in ginekoloških ambulantah z lastnimi laboratorijskimi in ginekološkimi informacijskimi sistemi (LIS in GIS).
- V prenovljen IS DP ZORA se povezujejo vsi **ginekologi**, ki izvajajo presejalne ali kontrolne preglede, nadaljnjo diagnostiko s kolposkopijo, zdravljenje in spremljanje po zdravljenju. Prav

tako se v prenovljen IS povezujejo vsi **laboratoriji za citologijo** (pregledi BMV in morda drugi morfološki testi, kot na primer imunocitokemični testi v prihodnosti), **laboratoriji za patologijo** (ki pregledujejo tkivne vzorce materničnega vratu in histerektomije), **laboratoriji za molekularno diagnostiko** (ki izvajajo teste HPV in v prihodnje morda druge molekularne teste).

- Prenovljen IS DP ZORA mora upravljavcu omogočiti spremljanje ter nadzor obsega in kakovosti dela izvajalcev ter uspešnosti in učinkovitosti programa ZORA, kar je pogoj za načrtovanje in izvajanje z dokazi podprtih ukrepov in sprememb v programu. Upravljavec mora do podatkov potrebnih za **analize** dostopati hitro in enostavno.
- Spremenjeni proces bo omogočal kontinuirano delo, kar se bo odražalo na bolj enakomerni obremenitvi vseh deležnikov in zmanjšanju čakalnih dob.
- **Visoka stopnja avtomatizacije** prenovljenega IS DP ZORA in poslovnih pravil, ki njegovo izvajanje krmilijo, omogoča nadaljnjo avtomatizacijo in optimizacijo procesa. Spreminjanje vnaprej dogovorjenih parametrov (odločitvene tabele in šifranti) bo možno brez dodatnega programiranja, kar za nosilca DP ZORA pomeni hitrejšo prilagajanje sistema spremembam in manjše stroške nadgrajevanja sistema in vzdrževanja.
- **Minimalni pogoj** za povezovanje izvajalcev v prenovljen IS DP ZORA je osebni računalnik in dostop do Z-neta.

Obseg projekta

V nadaljevanju so na kratko opisane funkcionalnosti, ki temeljijo na uporabniških zahtevah upravljavca ter izvajalcev in ki določajo obseg novega IS.

1. Vabljenje in obveščanje žensk

Nov IS bo vsem ženskam omogočal, da bodo pravočasno vabljene na redne presejalne preglede pravočasno, tudi tistim brez izbranega ginekologa. Kot do sedaj bo tudi prenovljen IS DP ZORA zajemal celotno žensko populacijo iz Centralnega registra prebivalstva (CRP). Po novem se bo vsak ginekolog lahko odločil, ali bo še naprej vabil sam, ali bo vabljenje predal koordinacijskemu centru DP ZORA, pri čemer bo še naprej lahko sam določal termine pregledov. Ginekologi, ki bodo še naprej želeli vabiti sami, bodo dobili ustrezne sezname, ki jim bodo olajšali vabljenje. S tem se bo (upamo) še povečala pregledanost žensk v programu. Vse udeleženske presejalnega pregleda bodo po novem na dom prejele pisno obvestilo o izvidu presejalnega testa s priporočilom.

2. Spremljanje ženske

Za vsako žensko bodo v sistemu na voljo vsi pretekli dogodki (vabljenje, presejalni pregled, kontrolni pregled, cepljenje proti HPV ipd.) in izvidi (kolposkopski, citološki, histopatološki ali HPV), zraven pa tudi vsi prihodnji pričakovani dogodki glede na presejalno politiko in Smernice za celostno obravnavo žensk s predrakavimi spremembami materničnega vratu. Avtomatiziran sistem vabljenja in spremljanja ženske bo omogočal, da bosta tako izbrani ginekolog kot



koordinacijski center v realnem času sledila obravnavi vsake ženske posebej, sistem pa bo opozarjal na večja odstopanja (zamujene preglede ali nepričakovane izvide) v realnem času. S tem se bo povečal nadzor nad ustreznostjo obravnave tudi medtem, ko bo ženska prehajala med primarno in sekundarno/terciarno ravno ginekologije. Povečala se bo (upamo) udeležba žensk na kontrolnih pregledih in zdravljenju ter ustreznost obravnav glede na smernice.

3. Izvajalci bodo informacijsko kompatibilni

Nova rešitev bo procesna platforma, ki bo v veliki meri avtomatizirala podporo aktivnostim DP ZORA. Izvajalci DP ZORA bodo platformo lahko uporabljali neposredno kot uporabniki portala ali pa se bodo njihovi obstoječi sistemi LIS/GIS s platformo povezovali preko aplikativnih vmesnikov. Poenotenje strukturiranih izvidov ter zahtevkov za izvide bo omogočilo, da bodo ginekologi in laboratoriji neposredno vpeti v informacijski sistem in da bo celoten proces od vabljenja, pregleda z odvzemom vzorca, obdelave vzorca, izdelave izvida pa vse do obveščanja naročnika izvida in izbranega ginekologa ustrezno računalniško podprt.

4. Nadzor nad izjemami v procesu

Informacijska rešitev bo temeljila na procesih (platforma za upravljanje procesov BPM), zato bodo lahko upravljavci DP ZORA kontrolirano in sproti spremljali njihov potek. Lahko se bodo posvetili reševanju kritičnih situacij in izjem, namesto da opravljajo zamudna opravila, kot je vnos papirnih izvidov, iskanje ustreznih žensk v informacijskem sistemu s prepisovanjem osebnih podatkov in podobno. Sistem bo podprl uporabo črtnih/QR kod ter upravljanje z zavrnjeno pošto v koordinacijskem centru.

5. Koristi za ginekologe in laboratorije

Vključevanje ginekologov in laboratorijev v prenovljen IS DP ZORA bo prineslo veliko prednosti ne samo upravljavcu DP ZORA in ženskam, ampak tudi njim samim. Poleg podpore pri vabljenju žensk na presejalne preglede in obveščanju žensk o presejalnem izvidu, bodo ginekologi prejeli elektronske sinoptične (lahko tudi strukturirane) izvide, vpogledovali bodo v pretekle izvide in lahko bodo v skladu s Smernicami naročili revizije preparatov ter eskalacije do laboratorijev. Dodatno bodo prejeli podporo sistema pri pripravi vzorcev za laboratorij. Laboratoriji bodo na podlagi vnesene zahtevke za izvid izvedli postopek od prevzema vzorca vse do izdelave izvida, vpogledovali bodo lahko v pretekle izvide obravnavane ženske in prožili predefinirana poročila z vnaprej določenimi parametri. Ne bo več ročnega prepisovanja izvidov v informacijski sistem, zmanjšale se bodo možnosti za napake pri vnašanju podatkov, administrativne obremenitve bi se z vsem tem morale zmanjšati.

6. Povezave s sistemi laboratorijev (LIS) in ginekoloških ambulant (GIS)

Laboratoriji in ginekološke ambulate bodo lahko svoje sisteme povezali z IS DP ZORA preko aplikativnih vmesnikov. Aplikativni vmesniki bodo podpirali pravočasno identifikacijo ustrezne



ženske, izmenjavo strukturiranih in sinoptičnih izvidov, zahtevkov za izvide in seznamov za vabljenje. Možna bo tudi kombinirana uporaba aplikativnih vmesnikov in uporabniškega portala.

7. Pravočasnost informacij

Izvidi bodo shranjeni v strukturirani obliki takoj, ko bodo avtorizirani (tudi, če bodo izdelani v LIS oz. GIS). To pomeni, da ob tem, da ženske ne moremo izgubiti iz sistema, zagotavljamo tudi, da v vsakem trenutku vemo, kaj se z njo dogaja.

8. Podpora spremembam smernic presejalnega programa

S tem, ko znanost in medicina prihajata do novih spoznanj glede vzrokov za nastanek raka materničnega vratu ter do novih metod za preprečevanje in zgodnje odkrivanje predrakavih sprememb, prihaja tudi do neizogibnih sprememb v smernicah presejalnih programov. Med snovanjem prenovljenega IS DP ZORA smo se zavedali prihajajočih sprememb in smo v rešitev vgradili fleksibilnost, ki bo omogočala uporabnikom, da bo sam spreminjal algoritme smernic presejalnega programa in uvajal nove postopke posebnih obravnav in presejalnih politik.

9. Enotni izvidi, ki temeljijo na odprti openEHR specifikaciji

Povezovanje vseh izvajalcev v presejalni program zahteva poenoten način dela in strukturirane digitalne podatke, kar je nekaj, k čemur izvajalci tudi sami težijo. Dogovorjene strukture izvidov bodo pripomogle k učinkoviti izmenjavi informacij, od katere bodo imeli vsi deležniki velike koristi. Dodatno bo openEHR platforma omogočila urejen repozitorij kliničnih podatkov, kar bo dolgoročno pripeljalo do mnogih drugih koristi na nacionalni ravni, kot je izmenjava informacij med zdravstvenimi institucijami, povzetek kliničnih informacij o pacientu in drugih.

10. Nadzor nad izvajanjem procesov

Nova rešitev bo temeljila na platformi za upravljanje procesov (BPM), zato bo možno spremljati različne procesne kazalnike in tudi kazalnike učinkovitosti, kot so npr. čas od zahtevka za izvid do posredovanja izvida ginekologu ali čas od prevzema do obdelave vzorca in podobni. Takšne informacije bodo skozi dodatne analize omogočale identifikacijo in odpravo ozkih grl v procesih in s tem pripomogle pri optimizaciji le-teh (sistem stalnih izboljšav).

11. Portal

Moderen portal bo ponudil enako uporabniško izkušnjo vsem, upravljavcu in izvajalcem, ki bodo preko svojih seznamov nalog sodelovali v procesih. Izvajalci bodo imeli različen nabor funkcionalnosti glede na organizacijo in vlogo, v kateri nastopajo.

12. Povezava z nacionalnimi registri

Rešitev se bo redno sinhronizirala s podatki registrov Centralni register prebivalstva (CRP), Register prostorskih enot (RPE), Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, in Elektronski



register cepljenih oseb z namenom pridobivanja informacij, ki so za program nujne. Zagotovljena bo sledljivost in zgodovina sprememb. eRCO je nov register cepljenih oseb, iz katerega bomo prejeli informacije o cepljenju posamezne ženske proti HPV, kar je pomembna informacija tako za upravljavca kot izvajalce DP ZORA.

13. Poročanje in analitika

Za potrebe poročanja in analiz se uporabi obstoječe podatkovno skladišče, ki se ga nadgradi z novimi podatki s področja kolposkopije, cepljenja proti HPV in podobno. Ohrani se obstoječa poročila, dodatno se pripravi nova v skladu s potrebami. Nekatera poročila bodo lahko prožili laboratoriji sami na portalu, brez posredovanja upravljavcev DP Zora. Upravljevec bo lahko izvajal tako rutinske kot ad-hoc analize za potrebe spremljanja in nadzora kakovosti dela izvajalcev ter učinkovitosti programa.

14. Migracija podatkov

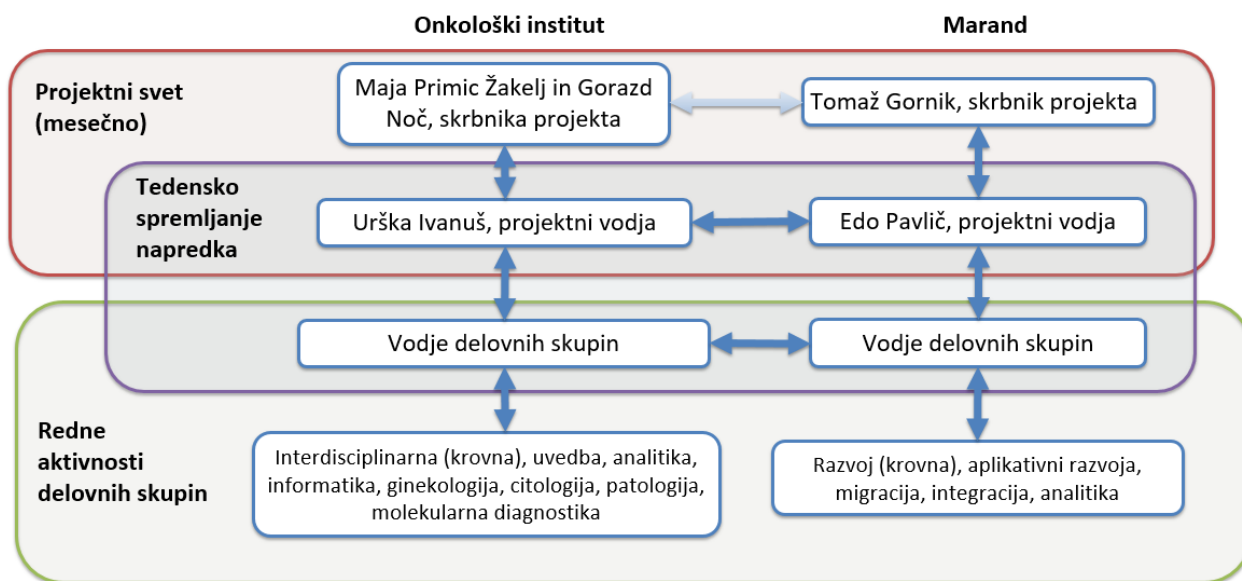
Migracija obstoječih podatkov se izvaja od tretje iteracije pa vse do konca projekta z namenom zagotoviti kakovostne podatke. Informacijski model novega sistema se bo namreč tekom projekta dopolnjeval z razvojem novih procesov in posledično je potrebno zagotavljati tudi sprotno mapiranje podatkov obstoječega sistema v nov sistem.

Podrobno je obseg rešitve definiran v prilogah ponudbe (Priloga A: Izdelki projekta in Priloga C: Koncept predlagane rešitve).

Organizacijska struktura projekta

Metodologija na projektu predvideva več ravni delovanja, in temu je prilagojena tudi organizacijska struktura, ki vključuje:

- projektni svet, ki izvaja nadzorno funkcijo in se sestaja periodično
- projektno skupino, ki upravlja izvedbo potrebnih aktivnosti za uspešno dokončanje projekta in katero vodita projektni vodja na strani naročnika in projektni vodja izvajalca
- delovne skupine, ki izvajajo in dobavljajo posamezne zaključene vsebinske ali tehnične sklope



Na sestankih **projektne sveta** projektni vodji skrbnikom projekta poročata o napredku na projektu, o odstopanjih od plana, spremembah in večjih dobavah. Projektni svet potrjuje zahteve za spremembo, spremembe plana in prevzema dobave. Prav tako sprejema odločitve v primeru eskalacij in tveganj na projektu. Projektni svet se redno sestaja dvomesečno (ob zaključku iteracije), na zahtevo pa tudi mesečno. Projektne sveta se občasno udeležujejo tudi generalna direktorica OIL, strokovni direktor OIL ter ključni deležniki, ki morajo biti obveščeni o stanju na projektu.

Projektne skupine vključuje vse udeležence projekta, ki nosijo odgovornost za izvedbo aktualnih nalog. Projektne komunikacije primarno poteka znotraj projektne skupine. Projektne skupine se sestajajo tedensko in preverja status projekta, rešuje tveganja in probleme ter dobavlja izdelke v testno okolje.



Projektna / delovna skupina	Datum aktivacije	Vodje skupine Onko	Vodja skupine Marand
Projektna skupina	1.10.2017	Urška Ivanuš	Edo Pavlič
--Multidisciplinarna	1.11.2017	Urška Ivanuš	
-----Uvedba (MZ, ZZS, NIJZ)	1.11.2017	Urška Ivanuš	
-----Informatika	1.10.2017	Gorazd Noč	
-----Analitika	1.1.2018	Maja Primic Žakelj	
-----Ginekologija	1.11.2017	Špela Smrkoj	
-----Citologija	1.11.2017	Ana Pogačnik	
-----Patologija	1.11.2017	Margareta Strojjan Fležar	
-----Molekularna diagnostika	1.11.2017	Veronika Kloboves Prevodnik	
--Razvoj	1.10.2017		Boštjan Vester
-----Aplikativni razvoj	1.10.2017		Boštjan Vester
-----Migracija podatkov	1.1.2018		Miran Mlakar
-----Analitika in poročanje	1.1.2018		Miloš Fidler
-----Sistem tiskanja in korespondence	1.7.2018		Andrej Dolenc
-----Integracija / sinhronizacija z zunanjimi sistemi	1.11.2017		Andrej Dolenc

Delovne skupine so osredotočene na ožje področje projektnih aktivnosti (npr. migracija podatkov ali strukturiranje citološkega izvida). Imajo vodjo, ali stalnega delegiranega člana, ki je tudi član projektne skupine in jo v imenu delovne skupine informira o poteku aktivnosti.

Ime	Udeležba	Vloga	Organizacija
Urška Ivanuš	Stalna	Projektni vodja	Onkološki inštitut
Gorazd Noč	Stalna	Skrbnik projekta, vodja DS za informatiko	Onkološki inštitut
Mojca Florjančič	Stalna	Strokovni sodelavec	Onkološki inštitut
Tine Jerman	Stalna	Strokovni sodelavec	Onkološki inštitut
Blaž Podobnik	Stalna	Strokovni sodelavec	Onkološki inštitut
Edo Pavlič	Stalna	Projektni vodja	Marand
Miklavž Muster	Stalna	Poslovni analitik	Marand
Boštjan Vester	Stalna	Arhitekt / vodja celotnega razvoja	Marand
Maja Primic Žakelj	Občasna	Skrbnik projekta, vodja DS za analitiko	Onkološki inštitut
Špela Smrkoj	Občasna	Vodja DS za ginekologijo	Onkološki inštitut
Ana Pogačnik	Občasna	Vodja DS za citologijo	Onkološki inštitut
Margareta Strojjan Fležar	Občasna	Vodja DS za patologijo	Onkološki inštitut
Veronika Kloboves Prevodnik	Občasna	Vodja DS za molekularno diagnostiko	Onkološki inštitut
Klavdij Lapajne	Občasna	BPMN načrtovalec	Marand
Samuel Frade	Občasna	openEHR načrtovalec	Marand
Samo Ačko	Občasna	UI/UX načrtovalec	Marand
Miloš Fidler	Občasna	Vodja DS za analitiko in poročanje	Marand
Miran Mlakar	Občasna	Vodja DS za migracijo	Marand
Andrej Dolenc	Občasna	Vodja DS za integracije / tiskanje	Marand

Vloge in odgovornosti na projektu so opisane v Prilogi 1.



Mejniki projekta

Začetek projekta je 2.10.2017. Projekt bo trajal 21 mesecev in se zaključi 1.7.2019.

Zora	Časovnica projekta prenove informacijskega sistema DP ZORA	2017												2018												2019											
		O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J			
Iteracija	Ključni mejniki iteracije																																				
	Projekt prenove IS DP ZORA																																				
Iteracija 1	Vzpostavitev projekta / Razvojno okolje / Vnos generičnega izvoda / Proces obravnave	1																																			
Iteracija 2	Testno okolje / Vabljenje (brez korespondenc) / Nacionalni registri / Demografija / Dashboard	2																																			
Iteracija 3	Vsi izvodi strukturirani / Vprašalniki / Terminologija / Informacijski model definiran	3																																			
Iteracija 4	Izvodi definirani v openEHR / Ginekološki portal, procesi ter vmesniki / Prva migracija podatkov	4																																			
Iteracija 5	Citološki portal, procesi ter vmesniki / DW vzpostavljen / API za LIS in GIS predstavljen	5																																			
Iteracija 6	Patološki portal, procesi ter vmesniki / Prvi prenos podatkov v DW	6																																			
Iteracija 7	Portal, procesi ter vmesniki za Molekularno diagnostiko / Terjatve	7																																			
Iteracija 8	Portal in procesi upravljavca Registra Zora / Pilotni LIS in GIS vključeni / Sistem tiskanja korespondenc	8																																			
Iteracija 9	Cockpit upravljavca / Standardna poročila / Korespondence / Razvoj zaključen / Integracijsko testiranje	9																																			
Iteracija 10	UAT / Izobraževanje / Cut-off strategija / Simulacija prehoda / Prehod v živo	10																																			

Ključni mejniki bodo doseženi skozi prevzem dobavljenih iteracij. Časovnica zajema deset iteracij in prav toliko dobav uporabniku v testiranje. Tipično bo iteracija trajala dva meseca, z izjemo prve iteracije, ki bo trimesečna, ker bo vzpostavitev projekta in okolja terjala dodaten čas. Način dela na projektu je dodatno opisan v Prilogi 2.

Potrditev projektne listine

Skrbnik projekta OI

Dr. Maja Primic Žakelj,
vodja Epidemiologije in registra raka

Skrbnik projekta OI

Gorazd Noč,
vodja Službe za informatiko

Skrbnik projekta Marand

Tomaž Gornik,
generalni direktor



Priloge projektne listine

Priloga 1 – Projektna organizacija

- Skupine na projektu
- Vloge in odgovornosti
- Komunikacija na projektu

Priloga 2 – Upravljanje projekta

- Metodologija projektnega vodenja
- Spremljanje učinkovitosti projekta
- Postopki na projektu
- Usklajenost projektne in razvojne metodologije
- Zagotavljanje kakovosti

Priloga 3 – Arhitektura rešitve

- Aplikativna arhitektura rešitve
- Razvojno okolje

Priloga 4 – Omejitve in tveganja na projektu

- Ključne predpostavke
- Pomembne soodvisnosti med aktivnostmi
- Tveganja in ukrepi

Projekt prenove IS DP ZORA: **ORGANIZACIJA PROJEKTA** (priloga 1)

Dokument pripravili: Urška Ivanuš¹, Gorazd Noč¹, , Mojca Florjančič¹, Tine Jerman¹, Maja Primic Žakelj¹, Miklavž Muster², Edo Pavlič²

1 Onkološki inštitut Ljubljana

2 Marand d.o.o.

Datum dokumenta: 5. 10. 2017

Verzija: 1.0

1. Skupine na projektu

Projektni svet:

Ime	Vloga na projektu	Prisotnost
Zlata Štiblar Kisić	Nadzor projekta	Redno obveščanje, občasna prisotnost
Vili Kovač	Nadzor projekta	Redno obveščanje, občasna prisotnost
Maja Primic Žakelj	Skrbnik projekta	Stalna prisotnost
Gorazd Noč	Skrbnik projekta	Stalna prisotnost
Tomaž Gornik	Skrbnik projekta	Stalna prisotnost
Urška Ivanuš	Projektni vodja	Stalna prisotnost
Edo Pavlič	Projektni vodja	Stalna prisotnost
	Ključni deležniki	Občasna prisotnost, če problematika zahteva

Projektna skupina:

Ime	Vloga na projektu	Prisotnost
Urška Ivanuš	Projektni vodja	Stalna prisotnost
Gorazd Noč	Skrbnik projekta, vodja DS za informatiko	Stalna prisotnost
Mojca Florjančič	Strokovni sodelavec	Stalna prisotnost
Tine Jerman	Strokovni sodelavec	Stalna prisotnost
Blaž Podobnik	Strokovni sodelavec	Stalna prisotnost
Edo Pavlič	Projektni vodja	Stalna prisotnost
Miklavž Muster	Poslovni analitik	Stalna prisotnost
Boštjan Vester	Arhitekt / vodja celotnega razvoja	Stalna prisotnost
Maja Primic Žakelj	Skrbnik projekta, vodja DS za analitiko	Občasna prisotnost
Špela Smrkolj	Vodja DS za ginekologijo	Občasna prisotnost
Ana Pogačnik	Vodja DS za citologijo	Občasna prisotnost
Margareta Strojan Fležar	Vodja DS za patologijo	Občasna prisotnost
Veronika Kloboves	Vodja DS za molekularno diagnostiko	Občasna prisotnost
Prevodnik		
Klavdij Lapajne	BPMN načrtovalec	Občasna prisotnost
Samuel Frade	openEHR načrtovalec	Občasna prisotnost
Samo Ačko	UI/UX načrtovalec	Občasna prisotnost
Miloš Fidler	Vodja DS za analitiko in poročanje	Občasna prisotnost
Miran Mlakar	Vodja DS za migracijo	Občasna prisotnost
Andrej Dolenc	Vodja DS za integracije / tiskanje	Občasna prisotnost



Seznam delovnih skupin:

Delovna skupina	Datum aktivacije
--Multidisciplinarna (Onkološki inštitut)	1.11.2017
-----Uvedba (MZ, ZZS, NIJZ)	1.11.2017
-----Informatika	1.10.2017
-----Analitika	1.1.2018
-----Ginekologija	1.11.2017
-----Citologija	1.11.2017
-----Patologija	1.11.2017
-----Molekularna diagnostika	1.11.2017
--Razvoj (Marand)	1.10.2017
-----Aplikativni razvoj	1.10.2017
-----Migracija podatkov	1.1.2018
-----Analitika in poročanje	1.1.2018
-----Sistem tiskanja in korespondence	1.7.2018
-----Integracija / sinhronizacija z zunanjimi sistemi	1.11.2017

2. Vloge in odgovornosti

Vloga	Odgovornosti
Skrbnik projekta	<ul style="list-style-type: none"> Izvaja podporo projektu na vodstvenem nivoju tekom celotnega trajanja projekta (ta je nujna za zagotovitev uspešnosti projekta) Promovira koristi, ki jih organizaciji prinaša projekt Zagotavlja vire za izvedbo Avtorizira obseg, časovnico ter proračun projekta Rešuje probleme na projektu, ki presegajo pristojnosti projektne vodje (večja tveganja, večje spremembe na projektu, organizacijski izzivi) Zagotovi uspešen prehod rezultatov projekta k uporabniku Vodenje sestankov projektne skupine
Projektni vodja	<ul style="list-style-type: none"> Upravlja obseg, stroške (delo) ter časovnico projekta Zagotavlja dobavo izdelkov in storitev v zahtevani kvaliteti Skupaj s projektno skupino izvaja aktivnosti planiranja Koordinira delo projektne skupine Vodenje sestankov projektne skupine Skupaj s projektno skupino spremlja učinkovitost projekta Evidentira in upravlja tveganja, odprta vprašanja ter spremembe na projektu Uvede načrt komuniciranja, ki vključuje vse deležnike Izvaja redno poročanje projektne skupine
Vodja delovne skupine	<ul style="list-style-type: none"> Načrtuje delo delovne skupine v sodelovanju z vodjo projekta Koordinira delo delovne skupine Redno poroča projektne skupini Zagotavlja dobavo izdelkov in storitev delovne skupine v zahtevani kakovosti Spremlja učinkovitost delovne skupine Evidentira tveganja, odprta vprašanja ter odstopanja od plana Izvaja tudi vlogo strokovnega sodelavca
Strokovni sodelavec	<ul style="list-style-type: none"> Je strokovni poznavalec domenskega področja v zdravstvu ali informacijski tehnologiji in deluje kot član delovne skupine Izvaja strokovne naloge v okviru delovne skupine in sprejema strokovne odločitve za



	<p>potrebe DP ZORA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predlaga strokovne odločitve pri načrtovanju in uvajanju prenovljenega IS DP ZORA • Sodeluje pri analizi, dokumentiranju in potrjevanju tehničnih zahtev prenovljenega IS DP ZORA (potrjevanje specifikacij) • Sodeluje pri pripravi načrta testiranja in tudi testira dobavljene izdelke • Potrjuje dobavljene izdelke • Sodeluje pri pripravi projektne dokumentacije • Sodeluje pri identifikaciji in reševanju vsebinskih in operativnih odprtih vprašanja na projektu • Nudi podporo končnim uporabnikom pred in po prehodu v živo • Sodeluje pri pripravi in izvedbi šolanja končnih uporabnikov • Uporablja dogovorjene standarde in metodologije na projektu
Poslovni analitik	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza uporabniških zahtev • Definiranje poslovnih procesov (BPMN2) • Definiranje poslovnih pravil • Definiranje ekranov in poročil • Definiranje logičnega podatkovnega modela (LDM) • Definiranje zahtev za openEHR predloge • Definiranje terminologije • Priprava funkcijskih specifikacij • Usklajevanje funkcijskih specifikacij s strokovnimi sodelavci • Usklajevanje funkcijskih specifikacij z načrtovalci • Sodelovanje pri pripravi testnih primerov • Sodelovanje pri izvedbi testiranja
Vodja razvoja / arhitekt aplikativne rešitve	<ul style="list-style-type: none"> • Vzpostavitev ustrezne aplikativne arhitekture za IS DP ZORA • Koordinacija razvoja aplikativne rešitve • Izvajanje razvoja po dogovorjeni metodologiji • Redno spremljanje napredka razvoja • Priprava tehničnih specifikacij na osnovi funkcijskih specifikacij • Sprejema odločitve glede sprememb arhitekture • Odgovoren za kvaliteto programske kode (sodeluje pri pregledu kode)
Strokovni sodelavec za testiranje	<ul style="list-style-type: none"> • Priprava načrta testiranja • Priprava testnih scenarijev • Priprava testnih primerov • Priprava testnih podatkov • Priprava poročila o testiranju
BPMN načrtovalec	<ul style="list-style-type: none"> • Analitične modele procesov pretvori v izvajalne BPMN modele • Testiranje izvajalnih BPMN modelov
openEHR načrtovalec	<ul style="list-style-type: none"> • Načrtovanje openEHR arhetipov • Načrtovanje openEHR predlog • Načrtovanje openEHR form
UI/UX načrtovalec	<ul style="list-style-type: none"> • Oblikovalske smernice za celoten dizajn uporabniškega vmesnika (UI) • Sodelovanje pri načrtovanju obnašanja aplikacije z uporabniškega vidika (UX - usability)

3. Komunikacija na projektu

Izmenjava informacij med člani projektne skupine bo potekala v glavnem po elektronski pošti.

Vsa formalna elektronska komunikacija članov projektne skupine vedno vključuje vse stalne člane projektne skupine.

Pri uporabi e-pošte velja pravilo, da tisti, ki je pošto dobil (ZA), nanjo tudi odgovori oz. gre v akcijo in ustrezno ukrepa. Ostalim, ki so to e-pošto dobili samo kot kopijo (KP), nanjo ni potrebno odgovarjati (ker se smatra, da so jo dobili le v vednost). Vsa e-pošta ima v Zadevi navedeno na začetku kodo projekta ZORA in potem kratek opis zadeve.

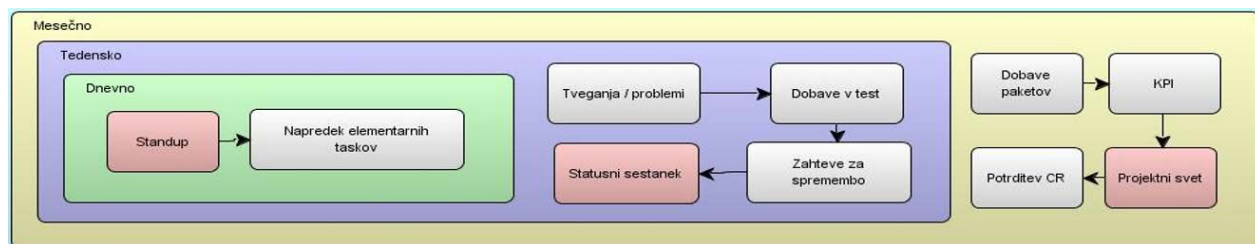
Odgovor na e-pošto naj bo vedno namenjen isti temi. Za novo temo se odpre nova e-pošta z novo vsebino in novo temo v polju Zadeva. Na ta način bo zagotovljena sledljivost.

Na projektu velja pravilo, da vsak, ki pošlje neko interno e-pošto, mora isto pošto v vednost poslati tudi svojemu nadrejenemu (po projektni liniji). Na primer, v komunikaciji dveh članov iste delovne skupine mora biti vključen tudi vodja delovne skupine.

Komunikacija med posameznimi delovnimi skupinami poteka z vednostjo obeh vodij projekta.

Na vsako e-pošto je treba odgovoriti, razen kadar je iz nje nedvoumno razvidno, da je korespondenca zaključena. Naslovnik e-pošte mora najkasneje v nekaj dneh oz. v razumnem roku odgovoriti pošiljatelju na e-pošto. Če problematika iz e-pošte še ni rešena oz. se obravnava zadeva še proučuje, je treba odgovoriti z vmesno e-pošto z informacijo, v kakšni fazi je zadeva.

Sestanki projektne sveta se izvajajo najmanj 2-krat mesečno. Sestanki projektne skupine se izvajajo tedensko z možnimi izjemami, vendar teh izjem ne more biti več kot ena mesečno. Sestanki delovne skupine so dogovorjeni znotraj delovne skupine glede na njeno dinamiko, lahko tudi dnevno.



Projekt prenove IS DP ZORA: **UPRAVLJANJE PROJEKTA** (priloga 2)

Dokument pripravili: Edo Pavlič², Urška Ivanuš¹, Gorazd Noč¹, Mojca Florjančič¹, Tine Jerman¹, Maja Primic Žakelj¹, Miklavž Muster²

1 Onkološki inštitut Ljubljana

2 Marand d.o.o.

Datum dokumenta: 5. 10. 2017

Verzija: 1.0

1. Metodologija projektnega vodenja

Glede na velik obseg projekta in na sodelovanje velikega števila deležnikov smo veliko pozornost namenili izbiri ustrezne metodologije, ki bi po eni strani omogočila dovolj fleksibilnosti za agilen način izvajanja operativnih nalog, po drugi strani pa ponudila dovolj orodij za sprotno ugotavljanje in reševanje odstopanj od načrtanega plana.

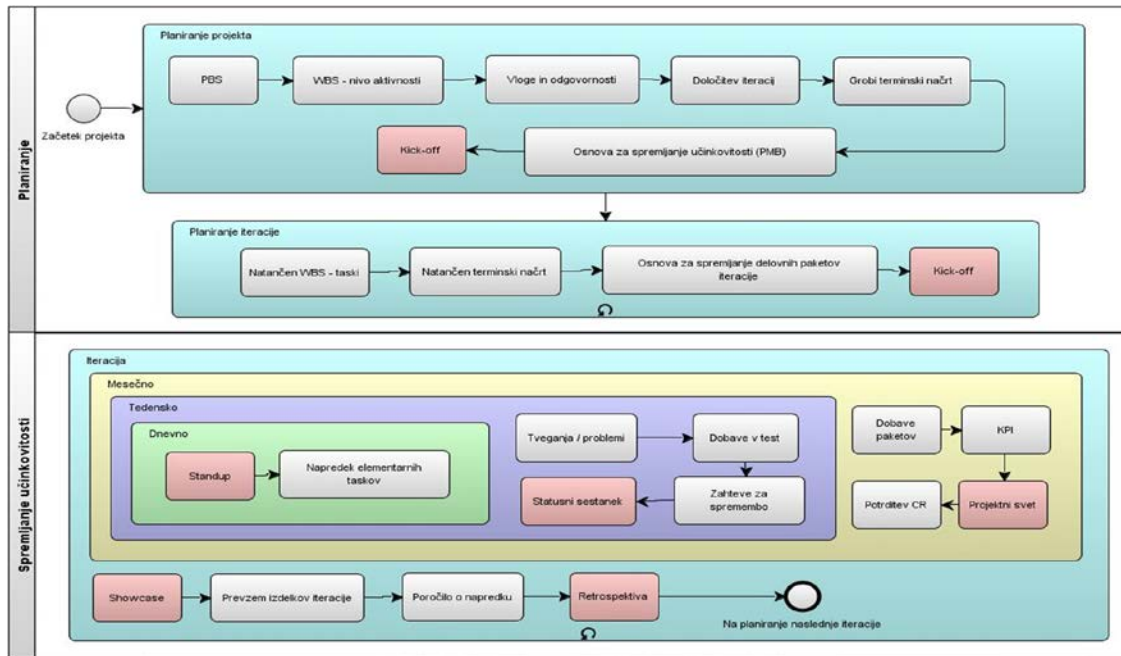
Projektna metodologija temelji na priporočilih PMI Project Management Body of Knowledge, ki vsebuje dobre prakse projektnega vodenja, ki so razširjene in cenjene po celem svetu. Uporaba metode omogoča:

- objektivne (kvantitativne) metrike,
- večjo transparentnost in sledljivost skozi vse nivoje projekta,
- enotno prakso in enak pogled na status projekta,
- pravočasno zaznavanje negativnih trendov,
- analizo odmikov od planov in ukrepanje.

Osnova za učinkovito spremljanje projekta so kvalitetni plani. Da bi dosegli ustrezno kvaliteto planiranja in spremljanja, smo definirali proces in dokumentacijo, ki bodo vodilo projektnih aktivnosti skozi celotno trajanje:

- Razbitje podprojektov na obvladljive 2-mesečne iteracije.
- Podrobnejše planiranje pred vsako iteracijo.
- Občasne kolocirane in dedirane skupine za posamezno iteracijo.
- Sekundarne, svetovalne vloge.
- Definirane dnevne, tedenske in mesečne aktivnosti.

Spodnja slika prikazuje ključne aktivnosti projektnega vodenja in njihovo umeščenost v času.



2. Spremljanje učinkovitosti projekta

Vsaka delovna skupina zasleduje svoj plan aktivnosti, ki ga kreira takoj po aktivaciji skupine. V obdobjih, ko je delovna skupina aktivna, mora vsak teden pripraviti **kratko statusno poročilo** (ena PPT prosojnica), s katerem spremljajo:

- Napredek v preteklem tednu
- Aktivnosti v tekočem tednu
- Doseganje mejnikov
- Problem in tveganja (ažurira se tudi dnevnik tveganj)

Prejšnji	Trenutno	Trend												
<p>Napredek od prejšnjega sestanka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popis nabora podatkov za sinhronizacijo • Osnutek arhitekture na TIC strani za pošiljanje podatkov v WD 	<p>Aktivnosti v naslednjem tednu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razvoj sprejema napolnice na WD strani • Razvoj arhitekture na TIC strani za pošiljanje podatkov v WD • Razvoj pošiljanja napolnic na TIC strani 													
<p>Odprta vprašanja & Tveganja</p> <p>Tveganje T1: povečanje kompleksnosti na strani migracije laboratorijskih izvidov</p> <p>Vprašanje V1: Katerim uporabnikom se omogoči ta akcija?</p>	<p>Mejniki in ključne naloge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mejnik</th> <th>Status</th> <th>Planirani rok</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Razvoj</td> <td>V teku</td> <td>22.06.2017</td> </tr> <tr> <td>Testiranje priprava verzije</td> <td>Planirano</td> <td>29.06.2017</td> </tr> <tr> <td>Namestitve v produkcijo</td> <td>Planirano</td> <td>30.06.2017</td> </tr> </tbody> </table>	Mejnik	Status	Planirani rok	Razvoj	V teku	22.06.2017	Testiranje priprava verzije	Planirano	29.06.2017	Namestitve v produkcijo	Planirano	30.06.2017	
Mejnik	Status	Planirani rok												
Razvoj	V teku	22.06.2017												
Testiranje priprava verzije	Planirano	29.06.2017												
Namestitve v produkcijo	Planirano	30.06.2017												



Enkrat tedensko se izvede sestanek projektne skupine. Vodji projekta konsolidirata stanje delovnih skupin in predstavita celotno situacijo. Sestanek je namenjen dobavi izdelkov v testiranje, tveganjem in odprtim vprašanjem, prioritiziranju nalog ter izvajanju ukrepov ob spremembah in odmikih.

Vodji projekta mesečno skrbnikom projekta pripravita statusno poročilo. Skozi kvantitativne in kvalitativne metrike se ugotavlja uspešnost projekta. Na podlagi odmikov od plana in razlogov za odmike projektni svet predlaga in potrdi spremembe obsega, časovnice in stroškov, če je to potrebno. Na podlagi tveganj se sprejme ukrepe za njihovo zmanjševanje. Projektne svet sprejme tiste odločitve, za katere projektne vodji nimata pristojnosti.

3. Postopki na projektu

3.1. Postopek za prevzem dobavljenih izdelkov

1. V fazi analize izvajalec skupaj z naročnikom zagotovi natančne specifikacije izdelkov. Izvajalec izvaja aktivnosti izključno na podlagi specifikacij. Dobavljen izdelek je ustrezen, če je skladen s specifikacijo.
2. Kot potrditev prevzema posameznih izdelkov oz. aktivnosti se smatra potrditev projektne vodje naročnika, ki je lahko v obliki elektronskega sporočila. Potrditev oz. zavrnitev s konkretnimi pripombami mora biti podana praviloma v 7 delovnih dneh.
3. Ob zavrnitvi se odpravijo vse napake glede na potrjene specifikacije.
4. Ko bodo napake odpravljene, bo material za dostavo ponovno predan naročniku. Ob tej ponovni dobavi se šteje, da je material za dostavo sprejet, če so napake odpravljene in če odpravljanje napak ni povzročilo novih napak, kar potrdi projektne vodja naročnika. V kolikor napake niso odpravljene, jih izvajalec odpravi. Dodatne zahteve se obravnavajo v okviru ZSP (zahtevke za spremembo projekta).
5. Ko so prevzeti vsi primeri uporabe posamezne iteracije, izvajalec naročniku posreduje prevzemni zapisnik. Podpisani prevzemni zapisnik je osnova za izstavitev računa.
6. Vsakršne spore, ki bi nastali na osnovi postopka sprejema materiala za dostavo, bo obravnaval projektne svet.

3.2. Postopek za upravljanje sprememb

1. Zahtevo za spremembo lahko predlaga naročnik ali izvajalec na obrazcu **Zahtevke za spremembo**. Zahtevke mora vsebovati opis spremembe, utemeljitev spremembe in posledice, ki jih bo sprememba prinesla za projekt.

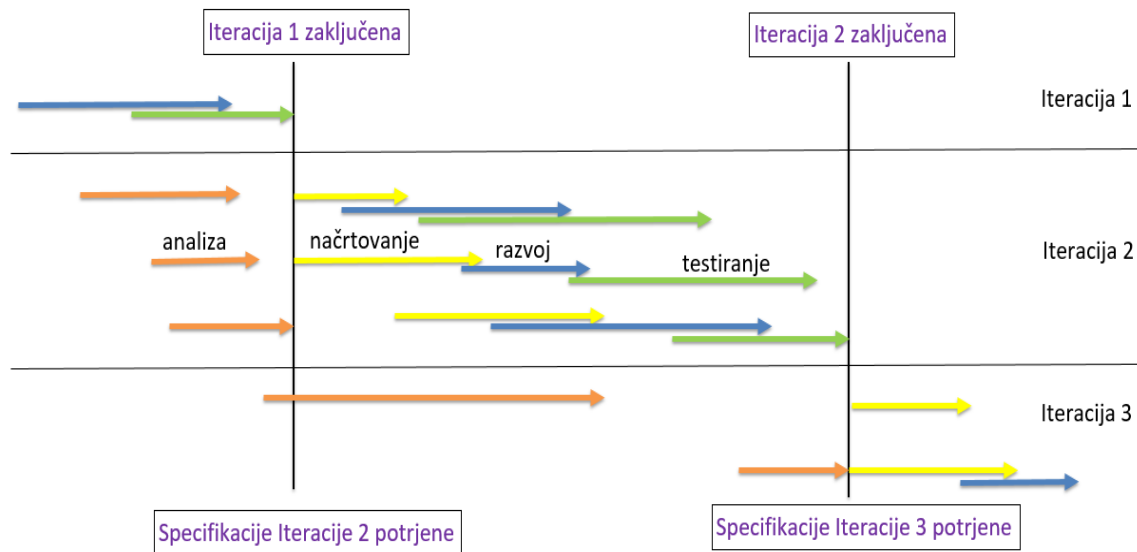
2. Projektni vodji obeh strank se dogovorita ali je potrebna dodatna analiza, da se lahko oceni obseg spremembe. V kolikor se odločita za analizo, se izvedba analize obračuna ne glede na to ali se naročnik odloči za realizacijo predlagane spremembe ali ne.
3. Pred potrditvijo zahtevka se izdelata natančna ocena vplivov na projekt (vpliv na obseg, terminski načrt in stroške projekta). V odvisnosti od razpoložljivega proračuna za spremembe in politike odobritve pri naročniku, zahteve za spremembo potrjujeta sponzorja oziroma projektni vodji. Po odobritvi se ustrezno korigira projektni plan - integrirana osnova, za spremljanje učinkovitosti (Performance Measurement Baseline).
4. Aktivnosti implementacije spremembe se ne pričnejo pred potrditvijo zahtevka, tudi če nimajo vpliva na stroške, obseg ali terminski načrt.

4. Usklajenost projektne in razvojne metodologije

Rešitev bo naročniku dobavljena postopoma, v iteracijah. **Iteracija** je časovno omejen del projekta, v katerem za določen obseg rešitve izvedemo vse razvojne aktivnosti, od analize do potrjevanja funkcijskih specifikacij, dobave naročniku v testiranje ter potrditvi prevzema. Dokončno bo obseg vsake iteracije definiran s potrjenimi funkcijskimi specifikacijami ob začetku iteracije. Zahteve iteracije se s tem zamrznejo in se ne spreminjajo več. Vsebina zahtev se z uporabniki dogovori že v predhodnih iteracijah. Specifikacije služijo tudi kot osnova za preverjanje ustreznosti dobavljenih izdelkov.

Razlogi za tak način dela so sledeči:

- boljši nadzor nad izvajanjem projekta (sprotno razreševanje odstopanj specifikacij od zahtev in odstopanj izdelkov od specifikacij);
- večja agilnost – stalna vključenost deležnikov v projektno delo, saj gre vsaka iteracija skozi vse faze razvojnega cikla (od analize zahtev do testiranja dobavljenih izdelkov);
- enakomernejša obremenitev tima;
- kvalitetnejše testiranje kritičnih komponent novega sistema – arhitektura rešitve, migrirani podatki, itn. se bodo preverjali znotraj vsake iteracije.



Znotraj vsake iteracije bo razvijalec v testno okolje naročnika dobavil zaključene celote, ki jih bodo uporabniki lahko testirali. S takšnim načinom dela bomo najlažje sproti identificirali probleme in tveganja glede obsega, zamud, porabe ter kvalitete.

5. Zagotavljanje kakovosti



Izvajalec bo sproti dobavljal vsako izdelano komponento v **naročnikovo testno okolje**. Komponente bodo predhodno stestirane v **razvojnem okolju**. Naročnik lahko testira vsako komponento posebej, potrdi pa celoten primer uporabe, ki običajno vsebuje več različnih komponent.

Na koncu iteracije naročnik potrdi izvedeno **integracijsko testiranje**. V tej fazi je zaključenih 90% vseh aktivnosti, vezanih na dobavljene izdelke. Naročnik prevzame preostalih 10% od vseh iteracij v zadnji iteraciji pred preходом v produkcijo po uspešno izvedenih uporabniških testih (User Acceptance Test).

Spodnja tabela vsebuje aktivnosti, katere je potrebno izvesti do zaključnega prevzema posamičnega primera uporabe oz. komponente. Obarvane so tiste, ki jih v celoti ali delno izvaja naročnik. V koloni DoD (Definition of Done) je naveden odstotek, ki se prizna tekom spremljanja učinkovitosti kot dosežena realizacija na posameznem primeru uporabe.



Obseg aktivnosti za razvoj posamične komponente	DoD
Izdelava funkcijske specifikacije	
Usklajevanje specifikacije z naročnikom	
Naročnik potrdi specifikacijo	25%
Načrtovanje programskih komponent	
Razvoj programskih komponent	
Dokumentirani in uspešno zaključeni unit testi	40%
Priprava testnih scenarijev in navodil za testiranje	
Integracijsko testiranje zaključenih primerov uporabe v razvojnem okolju	
Dobava zaključenih primerov uporabe v naročnikovo testno okolje	
Integracijsko testiranje zaključenih primerov uporabe v testnem okolju	
Odpravljanje pomanjkljivosti in napak	
Naročnik izdela poročilo o uspešnem testiranju - potrditev testiranja	25%
Priprava tehnične dokumentacije zaključenih komponent (vključno z navodili za namestitve)	
Priprava uporabniških navodil	
Izobraževanje uporabnikov	
Namestitev v produkcijsko okolje	
Dokončen prevzem zaključenih procesov s strani naročnika	10%

Izjava naročnik 
Izvajata naročnik in izvajalec 

Potrjene specifikacije so osnova za potrjevanje izdelkov. Potrjena specifikacija razveljavi kriterije za prevzem iz ponudbe. Izdelek je ustrezen, če deluje skladno s specifikacijo.

Projekt prenove IS DP ZORA: ARHITEKTURA REŠITVE (priloga 3)

Dokument pripravili: Edo Pavlič², Miklavž Muster², Urška Ivanuš¹, Gorazd Noč¹, Mojca Florjančič¹, Tine Jerman¹, Maja Primic Žakelj¹

1 Onkološki inštitut Ljubljana

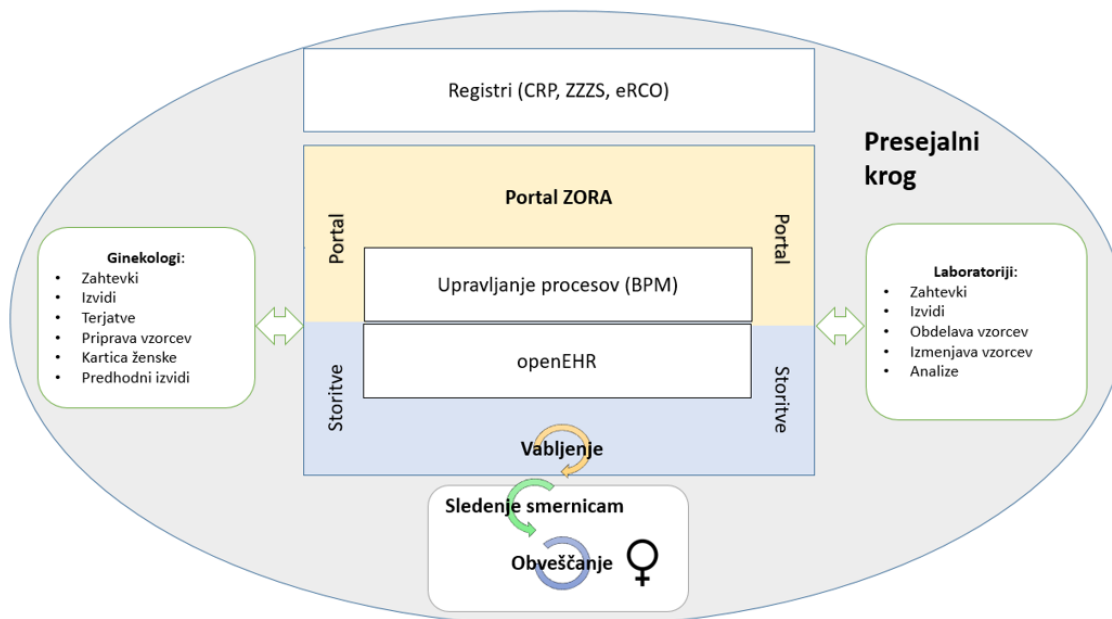
2 Marand d.o.o.

Datum dokumenta: 5. 10. 2017

Verzija: 1.0

1. Aplikativna arhitektura rešitve

Predlagana rešitev je večnivojska in modularna. Zasnovana je na način, da maksimalno izkoristi odprte standarde za povezovanje med moduli in z zunanjimi sistemi.



1.1 Portal

Portalni strežnik omogoča interaktivno delo vsem vključenim deležnikom. Uporabniki portala so:

- Osebe Programa in registra Zora (operativni in upravljavski nivo)
- Uporabniki ginekološkega portala
- Uporabniki laboratorijskega portala (citološki, histološki in molekularna diagnostika)
- Opcijsko: ko bo vzpostavljen centralni zdravstveni portal, bo tehnično možno v sistem vključiti tudi ženske (kar pa ni v obsegu tega projekta).

Za uporabnike bodo funkcionalnosti dostopne s portala in je s tega vidika pomembna njegova preglednost, enostavnost uporabe (intuitivnost), uporabljivost, zanesljivost in odzivnost.

1.2 Platforma za upravljanje procesov

Platforma za upravljanje procesov (BPM – Business Process Management) je centralni modul, saj krmili vse interakcije med različnimi deležniki v sistemu. Ključne prednosti BPM platforme so sledeče:

- Vsi uporabniki dobijo seznam odprtih nalog, ki so delegirani njim ali njihovi skupini
- Uporabniki bodo s seznamom odprtih nalog lahko upravljali
- Dobra preglednost nad situacijo (pravočasno zaznavanje in ukrepanje v primeru zastojev in ozkih grl v izvajanju procesov)
- Procesni podatki za izdelavo poročil o učinkovitosti izvajanja procesov
- Enakomernejša obremenitev deležnikov
- Podpora dolgotrajnejšim obdelavam

Marand bo za razvoj in upravljanje procesov uporabil odprtokodno Camunda BPM platformo, ki odlično podpira procesne zahteve končne rešitve.

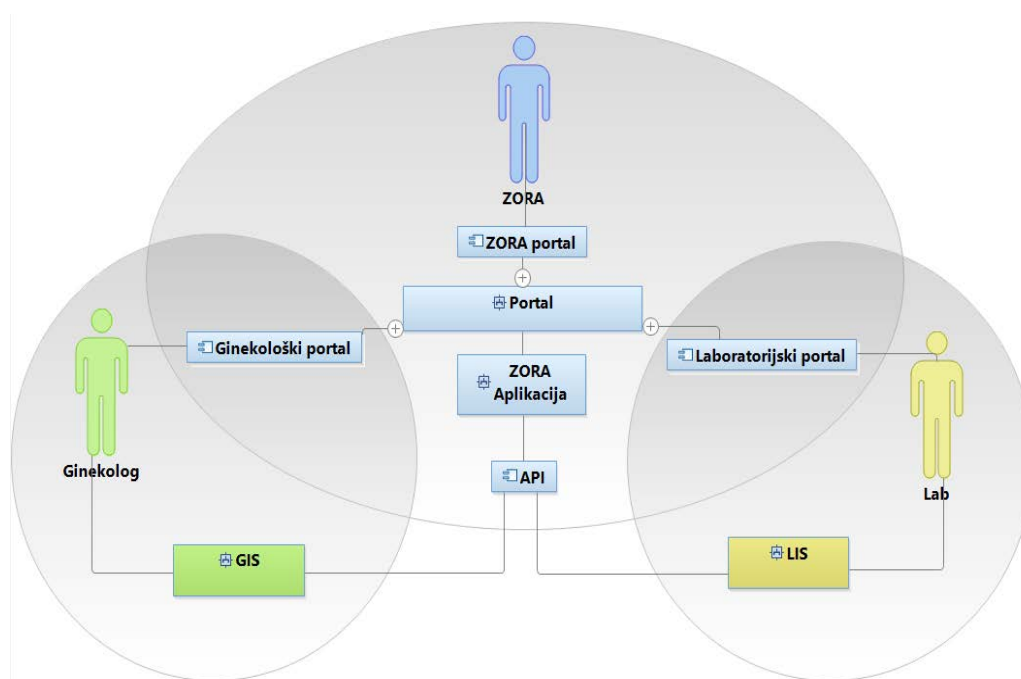
1.3 openEHR

openEHR zagotavlja shranjevanje kliničnih podatkov v strukturirani obliki. Uporaba arhetipov omogoča modeliranje kliničnih struktur skladno s standardi in najboljšimi praksami znotraj posamezne domene v medicini. openEHR platforma omogoča nadzor dostopa, skalabilnost in lažje izmenjevanje informacij. Vsi izvidi, ki so relevantni za program Zora, bodo shranjeni v openEHR (kolposkopski, citološki, histološki in molekularna diagnostika).



1.4 Spletne storitve

Alternativni dostop laboratorijev in ginekologov do nekaterih funkcionalnosti portala bo omogočen preko t.i. spletnih storitev. Ta pristop bodo uporabili tisti, ki uporabljajo svoje laboratorijske in ginekološke informacijske sisteme (LIS, GIS). Za presejalni program je ključna vključenost ginekologov in laboratorijev pri vnosu strukturiranega izvida ter vabljenja in obveščanja, ne glede na to, ali bodo uporabili portal ali ne.





1.5 Poročila, korespondence in podatkovno skladišče

Obstoječe podatkovno skladišče se nadgradi z novimi podatki (kot na primer podatki iz kolposkopskega izvida, histopatološkega izvida, podatki o cepljenju in podobno), ki so potrebni za kakovostno spremljanje in nadziranje kakovosti dela izvajalcev in učinkovitosti programa ZORA. Ohranijo se obstoječa poročila in pripravijo nova. Prilagodijo se procedure, da bo zagotovljeno polnjenje iz novega podatkovnega vira (podatkovna baza nove rešitve Zora). Predvsem gre za vključitev novih izvidov v podatkovno skladišče, pa tudi nekaterih drugih podatkov (kot je na primer izbrani ginekolog, podatki o cepljenju proti HPV in podobno).

Nova poročila bodo izdelana v Jasper Reports (predvsem standardna poročila) in z orodjem Tableau (ad-hoc poročila). Korespondence (vabila, vprašalniki, obvestila, itn.) bodo izdelane z Jasper Reports.

Tableau je komercialni produkt, ki ni del te ponudbe.

1.6 Podatkovna baza

Transakcijski podatki ter procesni podatki bodo shranjeni v Oracle relacijski bazi.

1.7 Varnost

Rešitev bo podpirala največ dva načina avtentikacije (npr. profesionalne kartice in digitalna potrdila). Na podlagi s strani naročnika definirane varnostne sheme bo razvit sistem avtorizacij, ki bo deloval na različnih nivojih (portal, BPM, openEHR). Prav tako bo zagotovljena podpora ZVOP.

1.8 Dokumentni in arhivski sistem

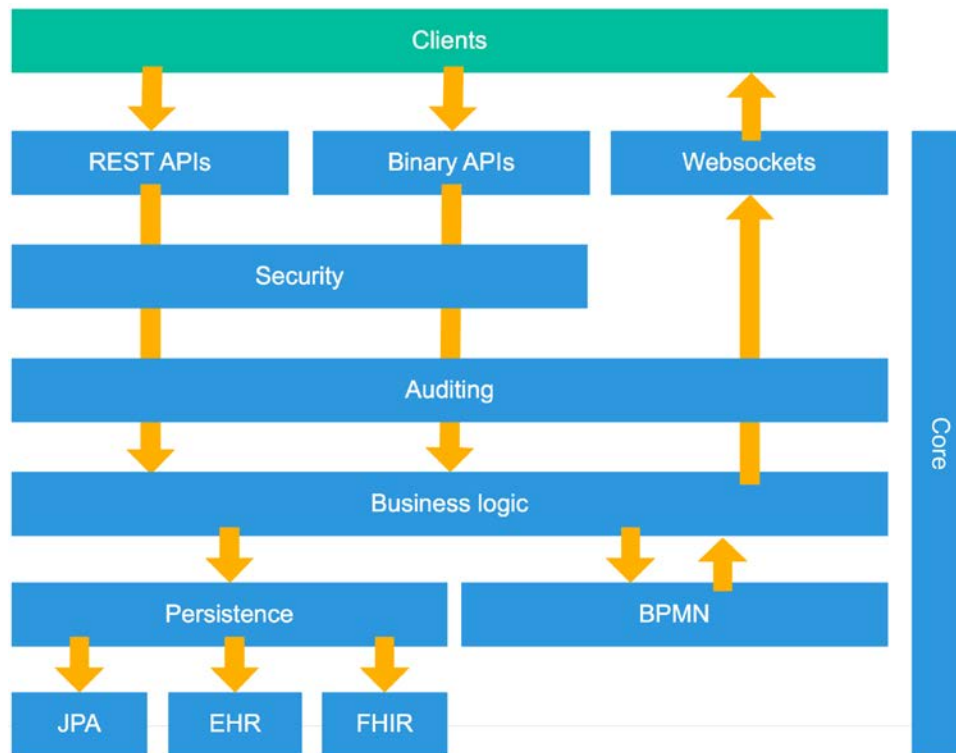
Ponudba ne vključuje uvedbe dokumentnega oz. arhivskega sistema. Vključuje pa storitve, ki so potrebne, da v obstoječi dokumentni sistem shranjujemo PDF dokumente, ki nastanejo v aplikaciji Zora.

2. Razvojno okolje

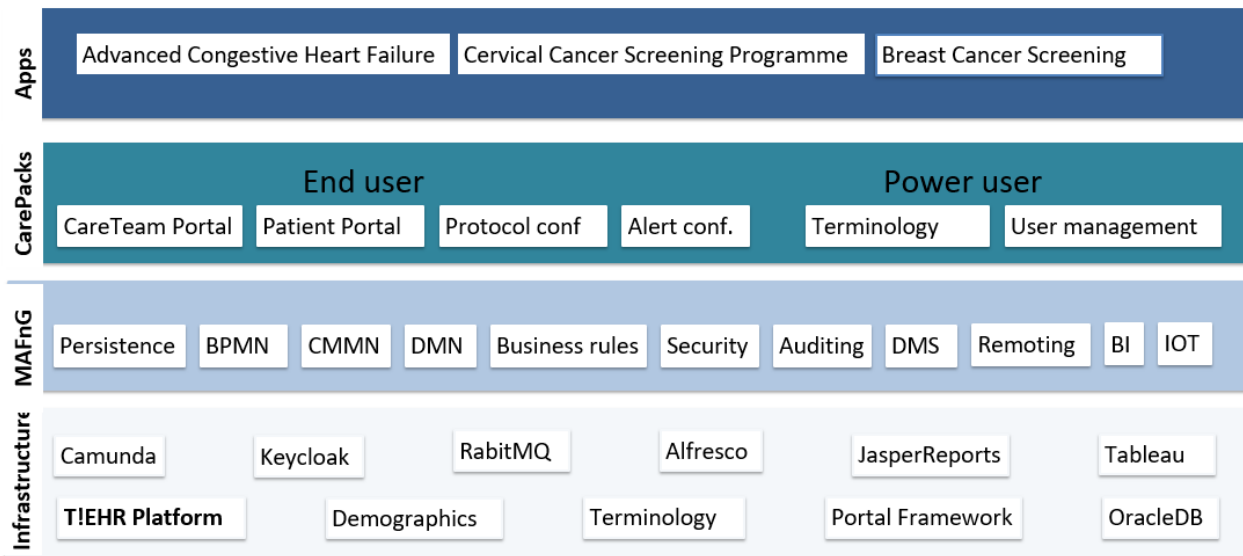
Zgoraj opisana aplikativna arhitektura rešitve temelji na MAFnG (Marand Application Framework Next Generation). MAFnG zagotavlja standardiziran način razvoja aplikativnih rešitev, predvsem:

- Referenčno arhitekturo (platforma za razvoj aplikativnih primerov uporabe)
- Smernice za celotni razvojni cikel (vloge, aktivnosti, dokumentacija, dobre prakse)

MAFnG je zbirka pretežno neodvisnih knjižnic / modulov, ki temeljijo na Javi in ki omogoča razvoj tehnološko naprednih, konsistentnih in skalabilnih rešitev za zdravstvo.



Spodnja slika na konceptualnem nivoju predstavlja umestitev IS presejalnega programa Zora znotraj referenčne arhitekture.



Smernice MAFnG določajo način dokumentiranja funkcijskih in tehničnih specifikacij, kar zagotavlja višjo učinkovitost razvoja, hkrati pa omogoča lažje vzdrževanje dobavljene rešitve.

Podrobno dokumentirani:

- Procesi
- LDM
- Ekрани
- Poslovna pravila
- Vloge
- Šifranti

Action Name	Type	Sub-type	Description	Reference Screen ID	Camunda ID	Java
Obtain consent	Start	Start	Input: Patient ID String Meta data for process: • registry date: Date • patient name: String • HIC: String		process:DefinitionKey: "achfObtainConsentProcess"	process:DefinitionKey: "achfObtainConsentProcess"
					process:StartMessage: "startAchfObtainConsentProcess"	process:StartMessage: "startAchfObtainConsentProcess"
					parameters: • achfObtainConsentForm	parameters: • achfObtainConsentForm
					input variables: • Patient ID: "patientId" (String) • Registry date: "registryDate" (ISO_8601 String) • Location: "location" (String) • Tasklist JSON: "tasklistJson" → data: registryDate, patientName, hic	variables: AchfProcess.ObtainCo

Patient record

Willemsen, Mary
19 Jan 2016 • Sex: F • 65
6618792024

Classification

N19A B1/V
Entered: 12 Feb 2017

Interact 6
Entered: 12 Feb 2017

Associated diseases

Diabetes type II
Date of onset: 12 Feb 2017
Special treatment: Insulin dependent
Laser consultation: Aspland and monthly

Malignancies
Date of onset: 12 Feb 2017
Type: N19
Location: Larynx
Location: Hg
Nucleus in: Intermediobulbar cross (C1-C2)
Histological subtype:



Projekt prenove IS DP ZORA: OMEJITVE IN TVEGANJA (priloga 4)

Dokument pripravili: Edo Pavlič², Urška Ivanuš¹, Gorazd Noč¹, Mojca Florjančič¹, Tine Jerman¹, Maja Primic Žakelj¹, Miklavž Muster²

1 Onkološki inštitut Ljubljana

2 Marand d.o.o.

Datum dokumenta: 5. 10. 2017

Verzija: 1.0

1. Ključne predpostavke

Projekt prenove bo izveden znotraj predvidenega obsega, časa in stroškov ob upoštevanju spodnjih predpostavk:

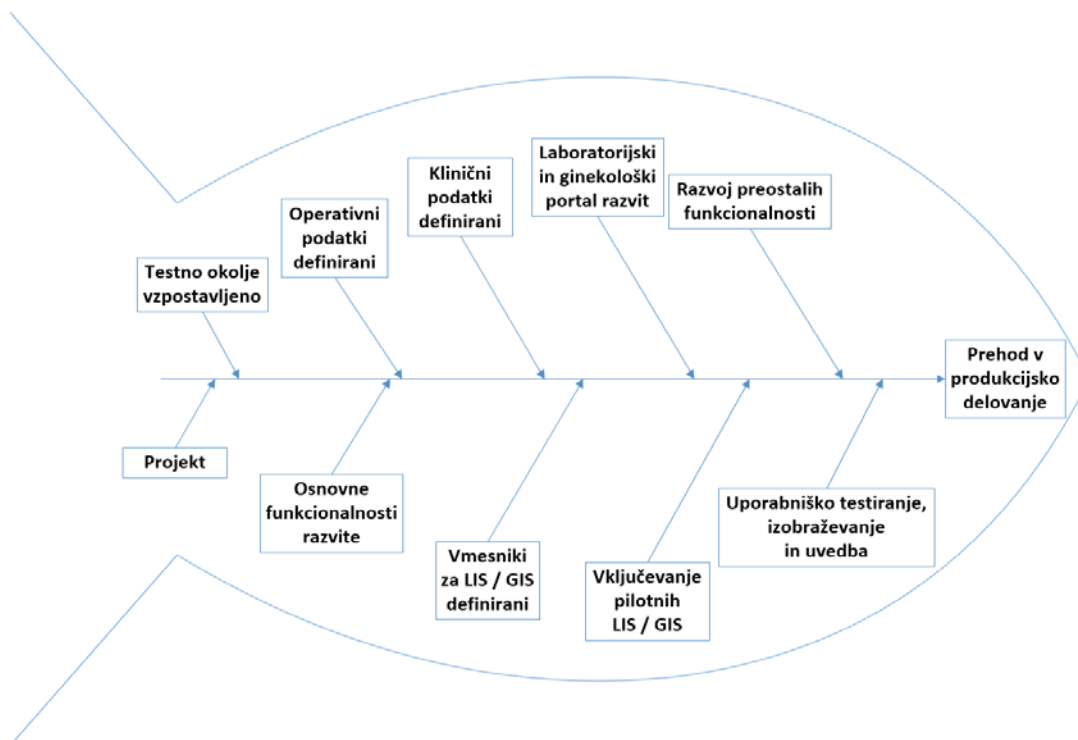
- Portal za ženske (za vprašalnike) ni v obsegu projekta. Kasneje se bo lahko uporabil nacionalni zdravstveni portal, ko bo na voljo. Potrebne bodo dodatne spremembe na Zori.
- Rešitev bo podpirala največ dve vrsti avtentikacije uporabnikov (npr. profesionalna kartica in digitalno potrdilo).
- Rešitev ne zagotavlja elektronskega arhiviranja zapisov in dokumentov skladno z ZVDAGA.
- Dostop do openEHR bo omogočen samo registriranim uporabnikom v IS Zore. Alternativni dostopi niso predvideni.
- Koncept rešitve, ki je del Priloge 5 (Ponudba izvajalca) predstavlja obseg z vsebinskega vidika. Če funkcionalnost ni opisana v konceptu in ni navedena med Izdelki projekta, potem ni del obsega projekta.
- Funkcijske specifikacije za iteracijo N se usklajujejo v iteraciji N-1. Za 2-mesečni obseg iteracije zadošča največ 5 usklajevalnih delavnic na že pripravljene specifikacije.
- Podrobnejše zahteve oz. odstopanja od koncepta morajo biti podana s strani naročnika pred začetkom priprave funkcijske specifikacije za določen primer uporabe oz. proces.
- Za poročanje se uporabi nadgrajeno podatkovno skladišče. Dopolnijo se ETL procedure, da zagotovimo polnjenje iz novega transakcijskega sistema.
- Pravila sinoptičnega izvida bodo standardizirana za vse izvide in vse laboratorije. Sinoptični izvid mora biti enak ne glede na to, ali ga kreira Zora ali LIS.
- Tehnična dokumentacija in poimenovanje programskih komponent bo v angleškem jeziku. Funkcijske specifikacije in rešitev bo v slovenskem jeziku.
- Rešitev se povezuje s sledečimi registri: CRP, RPE, ZZZS in eRCO.
- Ostalim zunanjim sistemom (LIS, GIS) rešitev ponuja dokumentirane spletne storitve. Marand jih predstavi na največ dveh predstavitev zunanjim IT izvajalcem.

- Naročnik zagotovi varnostno shemo za dostop do podatkov Zore, Marand jo implementira.
- Nakup licenc programske opreme in strojne opreme ni del projekta prenove.
- Standardna poročila za zunanje izvajalce (analiza na klik) bodo zagotovljena na način, da nakup licenc s strani zunanjih izvajalcev ne bo potreben.
- Naročnik bo zagotovil sodelovanje ustreznih strokovnjakov glede na projektni načrt.

2. Pomembne soodvisnosti med aktivnostmi

Diagram na spodnji sliki prikazuje zaporedje ključnih aktivnosti prenove IS DP ZORA, v katere so vključeni tudi zunanji izvajalci. Iz diagrama je razvidno, da se morajo aktivnosti, kjer je soodvisnost med izvajalci največja, izvajati v sledečem zaporedju:

1. definiranje strukturiranih izvidov (nosilec: OI; dobava: iteracija 3);
2. klinično modeliranje izvidov v openEHR (nosilec: Marand; dobava: iteracija 3);
3. definiranje aplikativnih vmesnikov za LIS in GIS (nosilec: Marand; dobava: iteracija 5);
4. razvoj aplikativnih vmesnikov za LIS in GIS (nosilec: Marand; dobava: iteracija 4-7);
5. razvoj potrebnih dopolnitev pilotnih LIS in GIS za uporabo aplikativnih vmesnikov (nosilec: upravljavci LIS in GIS; dobava: iteracija 8).





3. Tveganja in ukrepi

Projekt prenove IS DP ZORA je podvržen mnogim tveganjem. Upravljanje s temi tveganji je kritični faktor pri zagotavljanju uspeha projekta. Potencialna tveganja in ukrepi za njihovo reševanje so sledeči:

Velike spremembe za izvajalce programa – vsi bodoči uporabniki rešitve morajo biti pravočasno vključeni in informirani o spremembah.

Razpoložljivost ključnih kadrov – skrbniki projekta morajo zagotoviti zadostno razpoložljivost kadrov, ki so kritični za izvedbo projekta. Pomembno je pravočasno planiranje aktivnosti ter obveščanje pristojnih za zagotovitev kadrov.

Strukturirani izvidi – delovne skupine, ki bodo definirale strukturirane ter sinoptične izvide, morajo pravočasno zaključiti svoje aktivnosti, saj je večina razvojnih aktivnosti od njih odvisna.

Obseg projekta – le z natančnim planiranjem in izvajanjem plana bomo tako kompleksen projekt izpeljali v predvidenih okvirih. Pred vsako iteracijo se obseg iteracije zamrzne, preden se prične razvoj.

Migracija podatkov - strategijo prenosa in čiščenja podatkov je potrebno pravočasno planirati. Migracijo je potrebno testirati večkrat, dokler nismo prepričani, da so podatki kvalitetni, kompletni in konsistentni.

Definicija vmesnikov – vmesniki za LIS in GIS morajo biti definirani pravočasno, da se pilotni LIS in GIS lahko vključijo v predvideni fazi projekta.

Nepoznavanje metodologije in standardov dela na projektu. Vodstvo projekta bo poskrbelo za ustrezno izobraževanje projektne skupine glede upoštevanja in uporabe metodologije ter seznanitev s standardi dela na projektu. Npr. vodje delovnih skupin morajo planirati aktivnosti in o njih redno poročati projektni skupini.

Dodatni potencialni faktorji tveganja in ukrepi so:

- Velika stopnja angažiranosti vodstva za projekt; v ključni trenutkih mora vodstvo sprejeti odločitve hitro, zato mora biti sproti informirano o stanju in problemih na projektu.
- Kakovostna zasedba delovnih skupin, katerih člani se bodo prioritarno posvečali projektu.
- Ustrezno obveščanje deležnikov, na katere projekt vpliva.
- Aktivna soudeležba ključnih uporabnikov, ki dobro poznajo potrebe izvajalcev.
- Sistematični pristop pri dokumentiranju in izvajanju sprememb na projektu.
- Aktivni člani delovnih skupin.
- Dobro zastavljen projektni plan in metodološki pristop pri vodenju projekta.