
SPECIFIKACIJA SOFTVERSKIH ZAHTEVA

za

e-dnevnik o specijalističkom
usavršavanju doktora medicine

Verzija 1.0

- Autori:
Petar Matišić,
Dorian Badel,
Mihael Kožul,
Tomislava Cafuk
- Mentor: dr.sc. Marko Mijač

Programsko inženjerstvo, 3. svibnja 2022.

Sadržaj

1	UVOD	3
1.1	Svrha	3
1.2	Opseg	3
1.3	Definicije, akronimi i skraćenice	4
1.4	Reference	4
1.5	Struktura dokumenta	5
2	OPĆENITI OPIS	6
2.1	Perspektiva proizvoda	6
2.2	Funkcije proizvoda	6
2.3	Karakteristike korisnika	6
2.4	Ograničenja	7
2.5	Pretpostavke i ovisnosti	7
2.6	Ostalo	7
3	FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	8
3.1	Dinamika realizacije zahtjeva (engl. Apportioning of requirements)	8
4	NEFUNKCIONALNI ZAHTJEVI	15
4.1	Izgled softvera	15
4.2	Upotrebljivost softvera	15
4.3	Performanse softvera	15
4.4	Izvođenje softvera i okruženje	15
4.5	Sigurnost i privatnost	15
4.6	Ostalo	16

1 UVOD

1.1 Svrha

Ovaj dokument predstavlja specifikaciju softverskih zahtjeva za softver namijenjen evidentiranju o specijalističkom usavršavanju doktora medicine uz pomoć dnevnika rada. Specifikacija zahtjeva je izrađena na temelju inicijalnih korisničkih zahtjeva dostavljenih od strane Povjerenstva za mlade liječnike Hrvatske liječničke komore. Ciljana skupina specifikacije zahtjeva su: *specijalizant*, koji obavlja privatnu praksu kao doktor medicine kojem je na temelju prijedloga tijela, odnosno osoba iz članka 8. Pravilnika o spec. usavršavanju izdano rješenje ministra o odobrenju specijalizacije, zatim *glavni mentor*, koji je odgovoran za propisano provođenje cjelokupnog programa specijalističkog usavršavanja, te *mentor*, koji je odgovoran za točnost podataka u dnevniku rada doktora medicine na specijalističkom usavršavanju. Osim kao podloga za daljnji razvoj softverskog rješenja, ovaj dokument ima i svrhu ugovora između naručitelja (Ministarstvo zdravstva i Ministarstvo znanosti i obrazovanja) i izvođača (Hrvatske liječničke komore) pa ciljana skupina čitatelja uključuje i naručitelje.

Sama struktura dokumenta se temelji na predlošku definiranom u dokumentu *IEEE 830 – 1998 Recommended Practice for Software Requirements Specifications*.

1.2 Opseg

Specijalizant ima obavezu svakodnevno voditi evidenciju rada na specijalizaciji u Knjižici o specijalističkom usavršavanju doktora medicine i u Dnevniku rada doktora medicine na specijalističkom usavršavanju. Ovo rješenje se odnosi na Dnevnik rada. Vođenje evidencija u fizičkoj knjižici je nepraktično zbog raznih redundancija. Potreba fizičkog kontakta s mentorom i glavnim mentorom kako bi odobrili i evaluirali rad specijalizanta je suvišna. e-Dnevnik za specijalističko usavršavanje dnevnika medicine (dalje e-Dnevnik) će se koristiti tijekom rada specijalizanta. Sve što se inače popunjavalo u Dnevnik rada pretvorit će se u digitalni oblik s novim sučeljem. Jednostavniji unos podataka s automatskim popunjavanjem polja poput današnjeg datuma i sl. Mentor i glavni mentor će u svakom trenu imati uvid u podatke unesene sa strane specijalizanta i moći će ga vrednovati od bilo gdje sa samo par klikova. Softversko rješenje ubrzat će proces bilježenja u dnevnik rada i osloboditi više vremena za stjecanje novih vještina.

1.3 Definicije, akronimi i skraćenice

Specijalizacija jest oblik organiziranog stjecanja kompetencija prema propisanom programu koja se može obavljati samo u ovlaštenim zdravstvenim ustanovama, trgovačkim društvima koja obavljaju zdravstvenu djelatnost, odnosno kod ovlaštenih doktora medicine koji obavljaju privatnu praksu, a koji ispunjavaju uvjete propisane člankom 4 ili 5 Pravilnika.

Program specijalizacije definira sadržaj i trajanje svih dijelova specijalističkog usavršavanja, popis općih i posebnih kompetencija, uvjete koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe za obavljanje specijalističkog usavršavanja, obrazac praćenja napredovanja u stjecanju kompetencija, obrazac praćenja obavljenih zahvata, a uključuje i poslijediplomski specijalistički studij za grane specijalizacije kada je to Pravilnikom propisano.

Ishodi učenja obuhvaćaju iskaz o tome što specijalizant treba naučiti, razumjeti ili biti sposoban učiniti nakon završenog programa specijalizacije.

Specijalizant jest doktor medicine kojem je ministar nadležan za zdravstvo (u daljnjem tekstu: ministar) izdao rješenje o odobrenju specijalizacije i s kojim je zdravstvena ustanova čiji je osnivač Republika Hrvatska, jedinica područne (regionalne) samouprave ili grad zasnovala radni odnos na neodređeno vrijeme s probnim radom od šest mjeseci. Radni odnos specijalizant može zasnovati i u drugoj zdravstvenoj ustanovi, trgovačkom društvu koje obavlja zdravstvenu djelatnost ili kod zdravstvenog radnika privatne prakse. Specijalizant jest i doktor medicine koji obavlja privatnu praksu te doktor medicine kojem je na temelju prijedloga tijela, odnosno osoba iz članka 8 ovog Pravilnika izdano rješenje ministra o odobrenju specijalizacije.

Glavni mentor jest doktor medicine specijalist sa znanstveno-nastavnim ili stručnim zvanjem iste specijalističke grane za koju se specijalizant usavršava ili doktor medicine specijalist iste specijalističke grane za koju se specijalizant usavršava, s najmanje deset godina specijalističkog staža. Glavnog mentora imenuje ministar rješenjem o odobrenju specijalizacije. Glavni mentor može biti mentor istovremeno za najviše pet specijalizanata. Glavni mentor je odgovoran za propisano provođenje cjelokupnog programa specijalističkog usavršavanja.

Mentor jest doktor medicine specijalist iste specijalističke grane za koju se specijalizant usavršava s najmanje pet godina specijalističkog staža. Mentora imenuje ministar rješenjem o odobrenju specijalizacije.

MZ – Ministarstvo zdravstva

MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja

HLK – Hrvatska liječnička komora

1.4 Reference

1. "830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications." IEEE, 1998. [Online]. Available: <http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=5841>
2. Dokumenti opisa problemske domene.

1.5 Struktura dokumenta

U poglavlju 2 – **Općeniti opis** e-Dnevnik je stavljen u kontekst sustava te se opisuju interakcija kako s korisnicima, tako i s drugim sustavima, softverskim rješenjima, hardverom, i komunikacijskim tehnologijama. Zatim se opisuju osnovne funkcije koje će e-Dnevnik izvršavati te tip korisnika koji će ga koristiti. Osim toga prikazana su i ograničenja koja mogu utjecati na sam razvoj softverskog rješenja.

U poglavlju 3 – **Funkcionalni zahtjevi** se definiraju funkcionalni zahtjevi za razvoj e-Dnevnika na onoj razini detalja koja je dovoljna dizajnerima i programerima da započnu sa osmišljavanjem i implementacijom rješenja, kao i testerima da osmisle testne slučajeve.

U poglavlju 4 – **Nefunkcionalni zahtjevi** se definiraju nefunkcionalni zahtjevi za razvoj e-Dnevnika koje bi dizajneri i programeri trebali uzeti u obzir prilikom osmišljavanja cjelokupnog rješenja, odnosno arhitekture, odabira implementacijskih tehnologija i pristupa.

U poglavlju 5 – **Skice zaslona** vizualizirana je prvotna verzija grafičkog sučelja preko kojeg je korisnik u interakciji s e-Dnevnikom.

2 OPĆENITI OPIS

2.1 Perspektiva proizvoda

e-Dnevnik je zamišljen kao samostalno softversko rješenje koje je zamjena za postojeći sustav (temeljen na papirnatom dnevniku) za evidentiranje specijalističkog usavršavanja doktora medicine. Softversko rješenje bi trebalo sadržavati klijentsku aplikaciju koja će se izvoditi na računalu krajnjeg korisnika, dok bi baza podataka bila centralizirana zbog potrebe dijeljenja podataka između mentora. Izravna interakcija sa drugim sustavima koji nisu sastavni dio e-Dnevnika nije predviđena. S obzirom da je predviđen uvoz podataka o specijalizantima, postoji neizravna ovisnost prema dokumentima HLK.

e-Dnevnik nema potrebu izravnog korištenja hardverskih ili komunikacijskih tehnologija. Predviđeno je da bilo kakva uporaba takvih resursa bude odrađena od strane operacijskog sustava ili “runtime” okruženja.

2.2 Funkcije proizvoda

Budući korisnici softverskog rješenja e-Dnevnik očekuju od softvera sljedeće mogućnosti:

- Unos podataka o programu specijalizacije
- Ispunjavanje evidencije dnevnika aktivnosti, prikaza slučaja bolesnika te stručnih radova
- Omogućavanje odobravanja unosa u dnevnik aktivnosti i prikaza slučaja bolesnika
- Prikaz profila s potrebnim informacijama
- Predavanje zahtjeva za polaganje
- Evidentiranje i ocjenjivanje provjera znanja
- Pregled hijerarhijske strukture

2.3 Karakteristike korisnika

Korisnici koji će koristiti softversko rješenje e-Dnevnik su specijalizanti, mentori i glavni mentori. S obzirom da će svi specijalizanti koristiti softver na isti način i imati istu razinu prava, možemo reći da postoji tri korisničke uloge – specijalizant, glavni mentor i obični mentor. Ipak, od svakog korisnika aplikacije će biti zatraženo da se prijavi u aplikaciju

prije korištenja sa vlastitim korisničkim podacima, kako bismo mogli razlikovati koje bilješke je evidentirao svaki od korisnika. Svi korisnici aplikacije posjeduju naprednu razinu računalne i tehničke pismenosti.

2.4 Ograničenja

S obzirom da softversko rješenje e-Dnevnik podrazumijeva rad sa privatnim izvještajima specijalizanata (ostvareni rezultati tokom specijalizacije) koji su podložni GDPR odredbama, potrebno je osigurati da samo ovlaštene osobe (oba tipa mentora) imaju pristup navedenim podacima. S obzirom na problemsku domenu i karakteristike rješenja, nije uočeno postojanje dodatnih ograničenja: ne radi se o sigurnosno kritičnoj domeni; interakcija s drugim sustavima nije izravna i ne utječe u značajnoj mjeri na razvoj samog softverskog rješenja; hardverske karakteristike današnjih računala su više nego dovoljne za rad sa softverom. Od izvođača se očekuje da razvoj softverskog rješenja e-Dnevnik bude u skladu sa dobrim praksama struke, međutim, naručitelj ne postavlja specifična ograničenja s obzirom na metodološki pristup, alate i tehnologiju izrade.

2.5 Pretpostavke i ovisnosti

Ishodi učenja usavršavanja specijalizacije doktora medicine je unaprijed definiran i nije podložan promjenama u tijeku specijalizacije, stoga se ne očekuju izvanredne izmjene zahtjeva. Također, u vremenskom periodu izrade softverskog rješenja e-Dnevnik se ne očekuju takve izmjene u odabranoj tehnologiji kakve bi izazvale promjene na razini softverskih zahtjeva.

2.6 Ostalo

Nema potrebe za elaboracijom dodatnih aspekata.

3 FUNKCIONALNI ZAHOTJEVI

3.1 Dinamika realizacije zahtjeva (engl. Apportioning of requirements)

U inicijalnoj verziji softvera biti će realizirani samo zahtjevi sa najvećim prioritetom. To uključuje:

FZ-1 - Sustav će omogućiti pristup samo autentificiranim korisnicima.

FZ-3 - Sustav će omogućiti ručni unos podataka o Programu specijalizacije iz datoteke Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine.

FZ-4 - Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije dnevnika aktivnosti specijalizantima.

FZ-8 - Sustav će omogućiti evidentiranje i ocjenjivanje provjera znanja glavnim mentorima.

FZ-9 - Sustav će za svakog specijalizanta moći prikazati profil s osnovnim informacijama o samom specijalizantu i programu koji pohađa.

FZ-12 - Sustav omogućava postavljanje i ažuriranje ishoda učenja i određivanje koje kompetencije su vezane uz koju specijalizaciju

U narednim verzijama planirana je realizacija ostalih zahtjeva:

FZ-2 - Sustav će omogućiti uvoz podataka o odobrenim specijalizantima iz datoteke izvezene iz sustava Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske.

FZ-5 - Sustav će mentorima i glavnim mentorima omogućiti odobravanje unosa u dnevnik aktivnosti i prikaza slučaja bolesnika specijalizanata (ako specijalizacija to zahtjeva).

FZ-6 - Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije prikaza slučaja bolesnika specijalizantima (ako specijalizacija to zahtjeva).

FZ-7 - Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije stručnih radova specijalizantima.

FZ-10 - Sustav mora omogućiti specijalistu da preda zahtjev za polaganje ispita.

FZ-11 - Sustav omogućava pregled svih mentora za koje je zadužen glavni mentor.

<i>Identifikator</i>	FZ-1
Zahtjev	Sustav će omogućiti pristup samo autentificiranim korisnicima.
Obrazloženje	e-Dnevnik mora ograničiti pristup osjetljivim podacima specijalizanata (evidencije, rezultati i bodovi vrednovanja te ocjena) tako da ih samo ovlaštene osobe (specijalizanti, glavni mentori i mentori) smiju čitati i unositi.
Način provjere	Upis ispravnih korisničkih podataka treba rezultirati uspješnom autentifikacijom i omogućiti korisniku daljnji rad u sustavu. U slučaju neispravnih korisničkih podataka autentifikacija treba biti neuspješna i neće biti moguć rad u sustavu.
Prioritet [1-5]	1
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-2
Zahtjev	Sustav će omogućiti uvoz podataka o odobrenim specijalizantima iz datoteke izvezene iz sustava Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske.
Obrazloženje	Na početku svake akademske godine potrebno je u e-Dnevnik unijeti veći broj specijalizanata čija je specijalizacija odobrena. S obzirom da su specijalizanti već evidentirani u sustavu Ministarstva, proceduru unosa podataka moguće je ubrzati uvozom podataka.
Način provjere	Nakon provedenog uvoza podataka, svi specijalizanti koji su izvezeni iz sustava Ministarstva trebaju biti trajno zapisani i vidljivi u e-Dnevniku.
Prioritet [1-5]	3
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-3
Zahtjev	Sustav će omogućiti ručni unos podataka o Programu specijalizacije iz datoteke Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine.
Obrazloženje	Da bi se mogao odabrati i vrednovati program specijalizacije, potrebno je unijeti sadržaj i trajanje svih dijelova specijalističkog usavršavanja, popis općih i posebnih kompetencija te uvjete za obavljanje specijalizacije.
Način provjere	Ručno uneseni programi trebaju biti trajno zapisani i vidljivi u sustavu.
Prioritet [1-5]	1
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-4
Zahtjev	Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije dnevnika aktivnosti specijalizantima.
Obrazloženje	Svaki specijalizant mora sam za sebe ispuniti dnevnik aktivnosti kako bi ga mentor i glavni mentor mogli provjeriti te potvrditi/odobriti, ocijeniti i evidentirati.
Način provjere	Promjene nastale unosom u ovu evidenciju su trajno zapisane i vidljive u sustavu.
Prioritet [1-5]	1
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-5
Zahtjev	Sustav će mentorima i glavnim mentorima omogućiti odobravanje unosa u dnevnik aktivnosti i prikaza slučaja bolesnika specijalizanata (ako specijalizacija to zahtjeva).
Obrazloženje	Mentori i glavni mentori mogu odlučiti je li specijalizant zadovoljio minimalne uvjete koje mora ispuniti kako bi mogao evidentirati pojedine aktivnosti i slučajeve bolesnika u e-Dnevniku.
Način provjere	U sustav je moguće odobriti/potvrditi unose specijalizanata i ta odobrenja trebaju biti trajno zapisana i vidljiva.
Prioritet [1-5]	4
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-6
Zahtjev	Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije prikaza slučaja bolesnika specijalizantima (ako specijalizacija to zahtjeva).
Obrazloženje	Svaki specijalizant mora sam za sebe ispuniti evidencije prikaza slučaja bolesnika (ako specijalizacija to zahtjeva) kako bi ga mentor i glavni mentor mogli provjeriti te potvrditi/odobriti, ocijeniti i evidentirati.
Način provjere	Promjene nastale unosom u ovu evidenciju su trajno zapisane i vidljive u sustavu.
Prioritet [1-5]	4
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-7
Zahtjev	Sustav će omogućiti ispunjavanje evidencije stručnih radova specijalizantima.
Obrazloženje	Svaki specijalizant mora sam za sebe ispuniti evidenciju objavljenih stručnih radova kako bi ga mentor i glavni mentor mogli provjeriti te potvrditi/odobriti, ocijeniti i evidentirati.
Način provjere	Promjene nastale unosom u ovu evidenciju su trajno zapisane i vidljive u sustavu.
Prioritet [1-5]	4
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-8
Zahtjev	Sustav će omogućiti evidentiranje i ocjenjivanje provjera znanja glavnim mentorima.
Obrazloženje	Evidentiranje i ocjenjivanje specijalizanata nužno provesti barem 2 puta u godini kako bi se korektno moglo evaluirati znanje koje je specijalizant akumulirao tijekom specijalizacije.
Način provjere	Nakon unosa pojedine provjere znanja, ona mora biti trajno zapisana i vidljiva.
Prioritet [1-5]	1
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-9
Zahtjev	Sustav će za svakog specijalizanta moći prikazati profil s osnovnim informacijama o samom specijalantu i programu koji pohađa.
Obrazloženje	S obzirom da se svaki program specijalizacije drugačije vrednuje, potrebno je voditi evidenciju koja prikazuje sve važne podatke o pojedinom specijalantu.
Način provjere	Student za kojeg je ministarstvo odredilo da ima ostvarene uvjete za upisivanje specijalizacije ima stvoren profil u aplikaciji te se samim time može autentificirati kao korisnik. Svi specijalizanti su trajno zapisani i vidljivi, kao i njihove informacije.
Prioritet [1-5]	1
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-10
Zahtjev	Sustav mora omogućiti specijalistu da preda zahtjev za polaganje ispita.
Obrazloženje	Nakon završenog programa specijalizacije specijalizant mora moći priložiti zahtjev za polaganje specijalističkog ispita.
Način provjere	Svaki specijalist koji je označen da je uspješno odradio program specijalizacije dobiva tu mogućnost.
Prioritet [1-5]	5
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-11
Zahtjev	Sustav omogućava pregled svih mentora za koje je zadužen glavni mentor.
Obrazloženje	Glavni mentor zadužen je za maksimalno 5 mentora. Softver će omogućiti pregled svih mentora i onoga što su oni ocijenili i odobrili.
Način provjere	U bazi je zapisano koji glavni mentor odgovara za koje mentore. Prilikom registracije u aplikaciju podatci se dohvaćaju.
Prioritet [1-5]	3
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

<i>Identifikator</i>	FZ-12
Zahtjev	Sustav omogućava postavljanje i ažuriranje ishoda učenja i određivanje koje
Obrazloženje	Potrebno je predodrediti što specijalizant treba naučiti, razumjeti ili biti sposoban učiniti nakon završenog programa specijalizacije kako bi se mogla procijeniti uspješnost pojedinog specijalizanta.
Način provjere	Glavni mentor će ispravljati unesene podatke i ažurirati ih ovisno o prijedlozima ministarstva
Prioritet [1-5]	2
Izvor	PRAVILNIK O SPECIJALISTIČKOM USAVRŠAVANJU DOKTORA MEDICINE

4 NEFUNKCIONALNI ZAHTJEVI

4.1 Izgled softvera

NFZ-1 – Sustav će provoditi interakciju s korisnikom uz pomoć grafičkog sučelja.

NFZ-2 – Sustav će pratiti formalan stil grafičkog sučelja.

4.2 Upotrebljivost softvera

NFZ-3 – Sustav će ponuditi mehanizme koji će smanjiti mogućnost grešaka prilikom unosa bilo kakvih rezultata, evidencija i drugih informacija od strane definiranih korisnika.

4.3 Performanse softvera

NFZ-4 – Sustav će osigurati preciznost za decimalne brojeve na razini 3 decimalna mjesta.

NFZ-5 – Sustav će osigurati mogućnost simultanog korištenja minimalno 4 korisnika.

NFZ-6 – Sustav će pokušati svesti sva kašnjenja u radu aplikacije na minimum.

NFZ-7 – Sustav će biti dostupan 24 sata na dan 365 dana u godini.

4.4 Izvođenje softvera i okruženje

NFZ-8 – Sustav će raditi na računalima s instaliranim Windows 10 ili novijim operacijskim sustavom.

4.5 Sigurnost i privatnost

NFZ-9 – Sustav će samo mentorima i glavnim mentorima omogućiti pristup rezultatima praćenja specijalizanta.

NFZ-10 – Sustav će upotrebljavati podatke o korisnicima sukladno odredbama GDPR-a te važećim zakonima i direktivama Republike Hrvatske i Europske unije.

NFZ-11 – Sustav će djelovati te propisno kazniti korisnički račun s kojeg se uoči izvođenje sumnjivih radnji.

4.6 Ostalo

Nema identificiranih dodatnih nefunkcionalnih zahtjeva.