

Razvitak internetskog alata za sestrinsko i liječničko e-usavršavanje znanja i vještina o peritonejskoj dijalizi

Balić, Renata

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:784609>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

Renata Balić

Razvitak internetskog alata za sestrinsko i liječničko
e-usavršavanje znanja i vještina o peritonejskoj dijalizi

DIPLOMSKI RAD



Zagreb, 2017.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Renata Balić

Razvitak internetskog alata za sestrinsko i liječničko
e-usavršavanje znanja i vještina o peritonejskoj dijalizi

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017.

Ovaj diplomski rad izrađen je u Katedri za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku pod vodstvom doc. dr. sc. Kristine Fišter, dr. med. te je predan na ocjenu u akademskoj godini 2016/2017.

SADRŽAJ

ZAHVALA

POPIS KRATICA

SAŽETAK

SUMMARY

1. UVOD	1
2. METODE RADA	6
2.1. Tehnologije izrade	6
2.1.1. HTML5	7
2.1.2. CSS3	8
2.1.3. JavaScript	8
2.1.4. Bootstrap	9
2.2. Korišteni alati	9
2.3. Google Chrome	9
3. REZULTATI	11
3.1. e-školica	11
3.2. Grafički elementi	14
3.3. Sadržajni elementi	16
3.4. Evaluacijski elementi	20
4. RASPRAVA	21
5. ZAKLJUČAK	26
6. LITERATURA	27
7. ŽIVOTOPIS	31

ZAHVALA

In memoriam Milka Balić (1934-2015), moja MAMA, koja je uvijek željela i nastojala omogućiti mi vrhunsko obrazovanje te stjecanje što više znanja što sam kroz godine svoje djelatnosti u sestrinstvu i ostvarila. To dokazujem stečenom diplomom na Diplomskom studiju sestrinstva te ovim diplomskim radom na Medicinskom Fakultetu u Zagrebu.

Zahvaljujem se svojoj mentorici, doc. dr. sc. Kristini Fišter, dr. med., koja je imala razumijevanja te me usmjerila na pravi put u pisanju ovog diplomskog rada za što kvalitetnije e-usavršavanje kako u sadašnjosti tako i u budućnosti.

Željela bih se zahvaliti i svojim prijateljicama i prijateljima, koji su me bodrili i poticali te na svoj način pomogli da ostvarim svoje zamisli. Posebno se zahvaljujem prijateljicama i kolegicama na poticajnim i kreativnim savjetima pri izradi ovog diplomskog rada Kristini Horvat, Meliti Slobodanac te Oliveri Grünwald.

Od mnogih željela bih još izdvojiti Rajka Domjanića te Ivana Silađina, koji su usmjeravanjem svojeg informatičkog znanja doprinijeli razvoju medicinskog medicinskog e-usavršavanja, koje će rezultirati boljim, kvalitetnijim te definitivno inovativnijem usvajanju znanja i vještina u medicinskoj profesiji.

Također, željela bih se zahvaliti kolegicama i kolegama na poslu, koji su mi, svatko na svoj način, pomogli u mojim nastojanjima da svoje školovanje ostvarim na vlastito zadovoljstvo, a u korist pacijenata.

VELIKA HVALA

POPIS KRATICA

ADDIE = *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*

APD = Automatizirana peritonejska dijaliza

API = *Application programming interface*, aplikacijsko programsko sučelje

CAPD = Kontinuirana ambulatorna peritonejska dijaliza

CSS = Sintaksa za definiranje izgleda HTML dokumenata

DHTML = *Dynamic HTML*

E-oblik = elektronički oblik

E-usavršavanje = elektronički oblik usavršavanja znanja

e-učenje = elektroničko učenje (engl. *E-learning*)

FTP = *File transfer protocol*

HTML5 = *Hyper Text Markup Language 5*, Sintaksa za obilježavanje hipertekstualnih dokumenata

i.p. = intraperitonejska terapija

KBC Zagreb = Klinički bolnički centar Zagreb

LMS = *Learning Management System*

PD = peritonejska dijaliza

PET = peritonejski ekvilibracijski test (PE test)

PFT = peritonejski funkcionalni test (PF test)

www = World Wide Web

XHTML = *Extensible Hyper Text Markup Language*

URL = *Uniform Resource Locator*

3D efekt = trodimenzionalni prikaz

.pdf = *Portable document format*

SAŽETAK

Razvitak internetskog alata za sestrinsko i liječničko e-usavršavanje znanja i vještina o peritonejskoj dijalizi

Renata Balić

Obrazovanje i usavršavanje zdravstvenih djelatnika uključuje i cjeloživotno učenje, koje za svrhu ima poboljšanje kvalitete pružanja zdravstvene skrbi i liječenja bolesnika. U okviru ovoga diplomskog rada kreiran je internetski alat za e-učenje, pod nazivom e-školica, koji je namijenjen zdravstvenim profesionalcima koji se bave područjem peritonejske dijalize (PD). Svrha ovoga alata je stjecanje i unaprjeđivanje znanja i vještina iz područja PD. Alat je dostupan putem internetskih preglednika upisivanjem u adresnu traku na internetskoj adresi <https://rbalic.github.io> te mu se može pristupiti na različitim uređajima, odnosno stolnim računalima, pametnim telefonima i tabletima.

Alat za e-učenje prikazan ovim diplomskim radom je inovativan u našem okruženju gdje je to prvi takav alat namijenjen zdravstvenim profesionalcima iz područja PD. Na izrađenoj internetskoj stranici nalazi se edukativni materijal za zdravstvene profesionalce te njen sadržaj obuhvaća temeljna objašnjenja o PD, postupke rada popraćene slikovnim pregledom, s uputama za rad, animacijama o načinu rada PD te kratke edukativne postupke gdje su u video obliku objašnjeni postupci rada s PD. Ovaj alat za e-učenje o PD sadržajno je razgranat na sljedeća poglavlja: početna stranica, vrste PD, edukacija, testovi adekvatnosti, komplikacije PD, kviz te kontakt. Kvizom se provjerava stečeno znanje korisnika pri čemu se radi o testu s 45 pitanja s mjerilom prolaznosti više od 75% točnih odgovora. Rezultate ove evaluacije znanja korisniku se šalju na adresu e-pošte koju je unio prilikom besplatne registracije. Internetska stranica ne zahtijeva plaćenu pretplatu budući je isključivo rađena u edukativne, a ne komercijalne svrhe.

Ovaj alat za e-učenje doprinosi poboljšanju kvalitete dostupnosti informacija za zdravstvene profesionalce te korisniku omogućuje povećanje mobilnosti, odabir optimalnog vremena za učenje kada će imati bolju koncentraciju te potencijalno

pojačava motivaciju za učenjem što bitno pridonosi cjeloživotnom medicinskom obrazovanju.

SUMMARY

The development of an Internet tool for nurses and physicians e-specialization of knowledge and skills in peritoneal dialysis

Renata Balic

Health education and training of healthcare professionals includes lifelong learning, with the aim of improving the quality of health care and the treatment of patients. Within this graduate thesis an online e-learning tool, called e-school, has been created for healthcare professionals from the peritoneal dialysis (PD) field. The purpose of this tool is to acquire and improve knowledge and skills in the field of PD. The tool is available through a web browser at the following Internet address: <https://rbalic.github.io>. It can be accessed through a variety of devices, such as computers, smartphones and tablets.

The e-learning tool presented in this graduate thesis is innovative in our surroundings where it is the first such tool designed for healthcare professionals from the PD field. The educational web site contains educational material for healthcare professionals, which includes basic PD explanations, work practices followed by illustrated review, job instructions, animations about how to work with PD and short educational methods shown in the form of video clips. This e-learning PD tool contains the following chapters: homepage, types of PD, education, adequacy test of peritoneal dialysis, complications of PD, quiz and contact.

The quiz evaluates the user's knowledge in the form of a test that includes 45 questions with a pass rate of more than 75% of the correct answers. The results of this evaluation of knowledge are sent to the user at the email address entered during the free registration. The website does not require a paid subscription because it is made exclusively for educational and non-commercial purposes.

This e-learning tool contributes to the improvement of the quality of information availability for healthcare professionals and enables the user to increase mobility, to choose the optimal learning time when they will have better concentration and

potentially enhances learning motivation which significantly contributes to lifelong medical learning.

1. UVOD

Današnji zdravstveni sustavi, u kojima dolazi do velikih i dugoročnih promjena s naglaskom na poboljšanje ishoda liječenja, potiču transformaciju sestrinstva koja zahtijeva temeljitu rekonceptualizaciju sestrinskog obrazovanja za što je potrebno omogućiti bolju komunikaciju i zajednički rad medicinskih sestara/tehničara/prvostupnica sestrinstva i predstavnika akademske zajednice s ciljem izrade studijskih programa za cjeloživotno učenje (1). Takvi akademski programi moraju istodobno poticati akademsko napredovanje i pridonositi poboljšanju ishoda liječenja, u svrhu poboljšanja kakvoće zdravstvene njege.

Daljnji razlozi za uključivanje medicinskih sestara/tehničara/prvostupnica sestrinstva u cjeloživotno učenje su i održavanje kliničkih kompetencija stečenih školovanjem kao i zadovoljavanje zahtjeva za provođenjem recentnih metoda zdravstvene njege. Uvijek novi zahtjevi dolaze iz prakse, od bolesnika uz čiji krevet primjenjujemo sva stečena znanja i vještine. Kao jedan od rezultata ovih procesa pojavljuje se potreba za izradom strategije stalnog napredovanja sestrinske struke te istodobno, uz stalno prihvaćanje razvoja stručno-praktičnih sestrinskih vještina, njihovo povezivanje s mogućnostima akademskog napredovanja u okviru sestrinske akademske zajednice.

Cjeloživotno učenje (engl. *life-long learning*) je sveukupna aktivnost učenja tijekom života kojoj je cilj unaprjeđenje znanja, vještina i kompetencija u okvirima osobne i građanske te društvene perspektive i perspektive zaposlenja (2). Ono obuhvaća učenje u svim životnim razdobljima, a ostvaruje se u svim oblicima (formalno i neformalno) pri čemu se učenje shvaća kao kontinuirani proces u kojem su rezultati i motiviranost pojedinca uvjetovani znanjem, navikama i iskustvima učenja stečenima u mlađoj životnoj dobi (1). Razlikujemo četiri osnovna međusobno povezana cilja cjeloživotnoga učenja: osobno zadovoljstvo i razvoj pojedinca, društvena uključenost, aktivno građanstvo i zapošljivost. Kako bi se postigao željeni cilj, koji naglasak stavlja na stjecanje i unaprjeđenje kliničkih kompetencija te poboljšanje ishoda zdravstvene njege, potrebno je znanje - koje kao konačan rezultat obrazovnog procesa inkorporira cijeli niz deklariranih obrazovnih kompetencija za

koje se pretpostavlja da ih je nužno posjedovati - prethodno usvojiti te potom praktično pokazati (3).

Tradicionalno predavanje je metoda podučavanja koja učenicima pruža informacije no u manjoj mjeri omogućuje razvoj vještina koje su potrebne za ažuriranje i postupnu ali trajnu zamjenu stečenoga znanja sukladno razvoju znanstvene spoznaje. Zdravstvenim stručnjacima je potrebno omogućiti pristup stjecanju znanja i vještina potrebnih za održavanje koraka s promjenom zdravstvenih potreba stanovništva, a veliku ulogu pri tome može odigrati e-učenje. Ono se može primjenjivati sasvim elektroničkim putem, koji je u potpunosti upravljan informacijskim i komunikacijskim tehnologijama, ili kao 'mješoviti' pristup koji kombinira tradicionalne i računalno utemeljene metodologije. Mješoviti pristup može biti osobito prikladan za obrazovanje zdravstvenih djelatnika, zbog potrebe za kombiniranjem stručnih vještina i stručnih znanja koja se stječu primjerice na konferencijama uživo, kognitivnom interaktivnošću ili raspravom (4).

Prema Abou Aldanu, u hrvatskome jeziku postoje dva izraza za proces edukacije: obrazovanje i odgoj. Pod obrazovanjem podrazumijevamo kognitivno učenje (stjecanje znanja i psihomotornih vještina), a odgoj u užem smislu označava afektivno učenje (usvajanje vrijednosti, stajališta i navika) (5). Krajnji cilj je stjecanje znanja i vještina pri čemu se rabe nastavna sredstva i pomagala. Nastavna sredstva su poput prilagođene izvorne stvarnosti te omogućuju lakše razumijevanje i učenje sadržaja. Dije se prema načinu percepcije na auditivna, vizualna i audiovizualna nastavna sredstva.

E-učenje spada pod audiovizualna sredstva. Sam naziv audiovizualna sredstva upućuje kako je potrebno aktivirati osjetila za vid i sluh kako bi bilo moguće percipirati. Didaktički osmišljenom integracijom ovakvih apersonalnih nastavnih medija kojima se služi prilikom e-učenja pridonosi se objektivnosti procesa učenja i podučavanja, a istovremeno i racionalizaciji i optimizaciji učenja što su bitne karakteristike suvremene obrazovne odnosno nastavne tehnologije (6).

Osim prednosti koje pruža informacijska i komunikacijska tehnologija, nužna je i motivacija te prije svega kontinuirano sudjelovanje stručnih radnika u procesu usavršavanja koje omogućuje da e-učenje postane efikasno sredstvo za stjecanje novih znanja i kompetencija (7).

Motivacija je psihički proces zadovoljavanja potreba, odnosno motiva pojedinca koji se očituje u ponašanju, a čime se postižu određeni ciljevi (8).

Učenje je mentalni proces koji zahtijeva prije svega mentalni napor, koncentraciju, znanje kako učiti, upornost, opuštenost i mnogo drugih kognitivnih procesa bez kojih ne možemo kvalitetno obrađivati informacije i stvarati nova znanja.

Kako se natjerati učiti baš danas i odoljeti svim aktivnostima koje bismo mogli obavljati umjesto učenja?

Dio odgovora na ovo pitanje leži u motivaciji za učenje. Naime, postoje dvije osnovne vrste motivacije: ekstrinzična i intrinzična motivacija. Ekstrinzična motivacija je vrsta motivacije kod koje je naše ponašanje potaknuto nekim vanjskim motivom. Ova vrsta motivacije uključuje ciljeve, vrijednosti i interese drugih, a ne nas samih. Naše ponašanje je u tom slučaju motivirano događajem izvan nas samih. Ekstrinzični faktori često motiviraju ne samo naše učenje, nego i razno razna druga ponašanja. Oni nisu sami po sebi loši, niti je ponašanje izazvano ekstrinzičnim faktorom manje vrijedno, no često ovi faktori nisu dovoljni da bi se osoba zaista primila učenja ili nekog drugog ponašanja.

Nasuprot ovoj vrsti motivacije, intrinzična motivacija pokreće osobu iznutra, a ponašanje koje je intrinzično motivirano puno lakše obavljamo i najčešće uživamo u obavljanju te neke aktivnosti. Istraživanja su pokazala da osobe koje su intrinzično motivirane ulažu puno više truda u učenje, upornije su, uče s razumijevanjem i koriste više različitih načina kako bi uspjele nešto naučiti. Imajući ovo na umu, trebalo bi u učenju stvari koje su nezanimljive ili ih jednostavno iz nekog razloga ne želimo naučiti, pronaći valjan razlog zbog čega bi to novo znanje bilo dobro i donijelo osobnu korist (9). Chestnut drži kako u medicinskim strukama postoji kriza profesionalnosti. Pri tome profesionalnost obuhvaća poniznost, služenje, samosvijest, ljubaznost, altruizam, pozornost na osobnu dobrobit, odgovornost i zabrinutost za bolesnika, cjeloživotno obrazovanje, samokontrolu i poštenje (10). Profesionalnost zahtijeva karakter, ali osim njega potrebne su i druge osobe koje

pomažu i potiču njegov razvoj. Ona nije nešto što se nauči jednom za svagda, već je predanost i vještina koja se prakticira tijekom cijelog života. Može se reći da profesionalnost podrazumijeva cjeloživotno obrazovanje i predanu suradnju timova. Pri tome se tim za zdravstvenu njegu i tim za liječenje trebaju nadopunjavati kako bi profesionalnost bila na što višoj razini te kako bi skrb za bolesnika bila što bolje kakvoće.

Kako možemo procijeniti profesionalnost? Wilkinson i Wade predlažu metodu koja je kombinacija kliničkoga iskustva, bolesnikova mišljenja, testova, simulacije, istraživanja, nastavnih aktivnosti i samoprocjene u usporedbi s procjenama drugih subjekata (11). Obzirom na razvoj medicine i razvoj tehnologije koji uvelike utječu i na razvoj zdravstvene njege, kako bi medicinska sestra bila profesionalna trebala bi se tijekom cijelog svog radnog vijeka obrazovati. Obrazovanje mora biti u skladu s vremenom te su za tako shvaćenu profesionalnost nužni cjeloživotno obrazovanje i e-učenje.

Tomer i suradnici opisuju suradničko, prilagodljivo, personalizirano cjeloživotno obrazovanje CAPELLA koje sadrži četiri modela: Model organizacije znanja, Model procesa učenja, Model suradnje u zajednici i Model igre (12). Osnovni pedagoški pristup se temelji na četiri stupa učenja: učiti zbog znanja, učiti da bi znali raditi, učiti surađivati i učiti biti. CAPELLA pruža teorijski okvir koji pomaže razvojnim inženjerima osmisliti najsuvremenije i napredne aplikacije za učenje i obrazovanje. Ovaj i slični sofisticirani pristupi obrazovanju obećavaju uzbudljive mogućnosti za obrazovanje u sestrinstvu i šire u medicini, u godinama koje dolaze.

Kako se povećavaju očekivanja od kvalitete zdravstvenih usluga, povećava se i potreba za poboljšanjem obrazovanja pri čemu suvremene nastavne tehnologije mogu pomoći podizanjem kvalitete i smanjenjem cijene učenja (13). E-učenjem žele se stvoriti nove obrazovne mogućnosti, koje će omogućiti fleksibilno učenje odnosno individualno prilagođavanje vremena i mjesta učenja te smanjivanje prepreka učenju na daljinu, što može pomoći u poboljšanju zdravstvenog obrazovanja za veći broj korisnika (14). Kako je svrha e-učenja prijenos i korištenje znanja putem obrazovnih programa integriranih s interaktivnim elektroničkim sustavima, dostupnost je moguća korištenjem na stolnom računalu, tabletu i pametnom telefonu. Inovativna metoda e-učenja nudi nove mogućnosti učenja za cjeloživotno učenje u medicinskom obrazovanju.

U sklopu ovog diplomskog rada izrađena je internetska stranica koja je dostupna za korištenje u edukacijske svrhe svim sadašnjim i budućim medicinskim sestrama/tehničarima/prvostupnicama sestrinstva te drugim zainteresiranim članovima akademske zajednice i zdravstvenim djelatnicima s ciljem e-učenja iz područja peritonejske dijalize (PD). Kako se pojavljuje potreba za izradom strategije stalnog napredovanja sestrinske struke, ovim načinom želi se pružiti mogućnost za suvremeniji način cjeloživotnoga učenja. U sklopu internetske stranice je postavljen i kviz, koji omogućuje evaluaciju znanja korisnika ovoga alata za e-učenje.

2. METODE RADA

2.1. Tehnologije izrade

Izrađena je internetska stranica kreirana *HTML5*, *CSS3* i *JavaScript* tehnologijama, u edukativne svrhe za sestrinsko i liječničko e-usavršavanje iz područja PD (15).

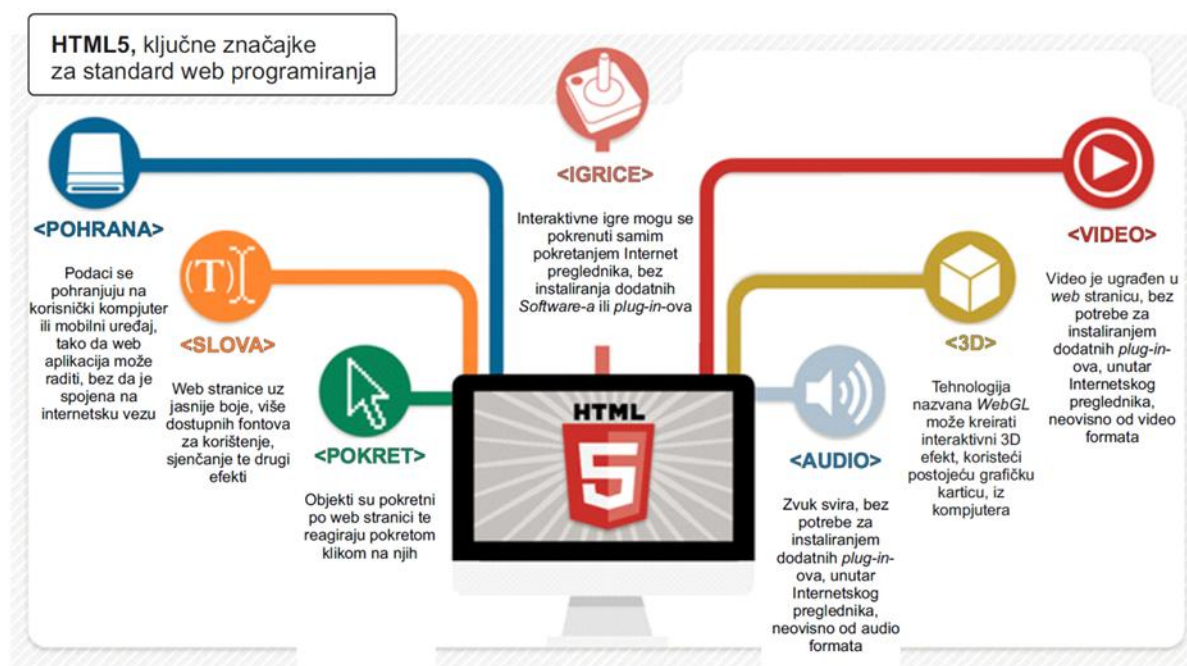
Internetska stranica je dokument pogodan za *World Wide Web* i internetski preglednik. Internetski preglednik, ako ne postoji, može se preuzeti na svim pametnim uređajima, što uvelike povećava dostupnost informacija i omogućava učenje polazniku te posljedično povećava motivaciju, mobilnost i koncentraciju te smanjuje vrijeme potrebno za učenje (16).

Nakon što je programski kod napisan i datoteke izrađene i posložene potrebno ih je učitati na prostor internetskoga poslužitelja koji je prethodno zakupljen ili dobiven besplatnom registracijom na neku od, također besplatnih, stranica (<https://github.com>). Kada su datoteke učitane potrebno je registrirati jedinstveno ime (domenu) putem koje će se pristupati internetskoj stranici. U ovom slučaju korištena je domena koja se besplatno dobije registracijom na servis *github* (<https://rbalic.github.io>).

Ova internetska stranica ne zahtjeva plaćenu pretplatu kako bi joj se pristupilo budući je isključivo rađena u edukativne a ne komercijalne svrhe. U sklopu internetske stranice postavljena je i kartica s evaluacijom znanja, koja je izrađena koristeći internetski alat *Formspree*. To je internetski alat, koji dodaje obrazac na statične HTML5 stranice, a registrirani korisnik dobije informacije i rezultate ispita znanja polaznika evaluacije znanja (<https://formspree.io>) (17).

2.1.1. HTML5

HTML5 je prezentacijski jezik (engl. *markup language*) za strukturiranje i prezentiranje sadržaja na internetu i temeljenih tehnologija interneta. To je peta verzija HTML standarda (Slika 1.). Njegov osnovni cilj je poboljšanje podrške za najnovije multimedijske sadržaje imajući na umu da bude lako čitljiv od strane ljudi, računala i internet preglednika (15).



Slika 1.: HTML5, ključne značajke za standard web programiranja. Izvor, preveden s engleskog jezika: <http://www-scf.usc.edu/~chenemil/itp104/webtech.html>

HTML5 nije softver (engl. *software*) koji mora biti instaliran, već nova verzija programskog jezika HTML. Internetski preglednici moraju podržavati ovu novu verziju kako bi ispravno prikazivali web stranice. Na programerima internetskih preglednika je zadatak ažuriranja softvera za korištenje HTML5 standarda. Korisnici moraju dopustiti ta ažuriranja na njihovim računalima i pri tome ne moraju instalirati dodatni softver. Cilj HTML5 je pokušaj definiranja jednog prezentacijskog jezika za kompleksne internetske aplikacije (18). Iz istih razloga, HTML5 je potencijalni kandidat za aplikacije koje se mogu pokrenuti na svim dimenzijama ekrana pametnih

uređaja. Mnoge HTML5 značajke dizajnirane su s pretpostavkom upotrebe na uređajima koji zahtijevaju malo električne energije za rad kao što su pametni telefoni ili tableti (19).

2.1.2. CSS3

CSS3 je jezik koji internet programeri koriste za dizajniranje internet stranica i to najčešće za opisivanje prezentacijske semantike dokumenata programiranih u HTML-u. Primarna svrha CSS-a je odvajanje sadržaja i prezentacije, kao što su boje i font, što omogućuje lakši pristup sadržaju, manje kodiranja, više kontrole i fleksibilnosti (20).

2.1.3. JavaScript

JavaScript je objektno zasnovan skriptni jezik. Uključujemo ga u internet stranicu da bi je učinili dinamičnijom. HTML (osnovni kod internet stranica) se koristi samo za oblikovanje i uređivanje elemenata stranice (tekst, forme, poveznice i tablice), ali ne možemo sasvim kontrolirati kako će se ti elementi ponašati. Mogućnost uključanja JavaScript gotovih skripti daje nam mnogo veću kontrolu nad ponašanjem internetske stranice (21).

JavaScript se izvršava na strani korisnika (engl. *client side*), tj. na računalu na kojem je pokrenut sadržaj sa JavaScript-om. Sam po sebi, HTML dozvoljava posjetitelju da pošalje podatke prema serveru na obradu. Nažalost ako ti podaci nisu ispravni cijeli proces se mora ponoviti sve dok se ne unesu ispravni podaci. Ovo je jedan od osnovnih razloga nastanka JavaScript-a koji provjerava vjerodostojnost podataka na klijentovom pregledniku (engl. *browser*) i tako olakšava posao na internetu (22).

JavaScript je najpopularniji skriptni jezik na Internetu kojeg podržavaju svi poznatiji preglednici (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape i Opera).

2.1.4. Bootstrap

Bootstrap je skup alata (kreiranih u CSS-u i JavaScript-u) koji omogućava brzu i kvalitetnu, te što je još važnije, konzistentnu izradu (u našem slučaju) frontend web stranice.

Bootstrap je alat koji su izvorno razvili zaposlenici Twitter-a, popularne socijalne mreže. Problem koji je Twitter imao bio je nekonzistentnost u prikazu i funkcioniranju korisničkog sučelja. Velik broj *developera* koji je radio (i radi) na projektu Twitter, podrazumijevao je puno različitih ideja oko toga kako nešto prikazati i realizirati, što je često dovodilo do zbunjujućeg funkcioniranja sučelja te ozbiljnog narušavanja upotrebljivosti.

Kako bi ovo izbjegli, nekolicina zaposlenika kreirala je Bootstrap – novu osnovu na kojoj će se graditi sve interakcije i izgled Twitter sučelja. Ovo je osiguralo konzistentnost, predvidljivost i funkcionalnost na razini kakva do tada nije bila moguća. Bootstrap je znatno povećao upotrebljivost, dok je u isto vrijeme smanjio vrijeme razvoja (23).

2.2. Korišteni alati

Notepad ++ je besplatan editor izvornog koda i zamjena za standardni Notepad koja podržava otvaranje i editiranje većinu programskih jezika. Pokretan je u okruženju MS Windows i njegovo korištenje regulirano je GPL licencom (24).

2.3. Google Chrome

Google Chrome je internet preglednik koji razvija američka tvrtka Google. Stabilna inačica dostupna je za Microsoft Windows, Mac OS X i Linux operacijske sustave. Naziv dolazi od imena okvira grafičkog korisničkog sučelja (tzv. *chrome*) prisutnog kod internet preglednika.

U rujnu 2008. Google je učinio dostupnim cjeloviti izvorni kôd aplikacije pod nazivom Chromium. To omogućuje ostalim programerima da pregledaju sav kôd

preglednika Chrome te da doprinesu njegovu razvoju. Chromium sadrži istu funkcionalnost kao i Chrome, no bez Google brandinga, automatskog ažuriranja te s drugačijim logotipom (25).

3. REZULTATI

Izrađen je alat za e-učenje na internetskoj stranici koja je namijenjena zdravstvenim profesionalcima koji se bave područjem PD.

3.1. e-školica

E-učenje iz područja PD predstavlja inovativni način unaprjeđenja znanja o PD. Svrha je bolje razumijevanje područja o PD. E-učenje o PD nazvano je e-školica. Dostupno je u internet pregledniku upisivanjem u adresnu traku na internetskoj adresi: <https://rbalic.github.io> (Slika 2.). Na stranicu je postavljen edukacijski sadržaj namijenjen zdravstvenim profesionalcima koji je utemeljen na znanstvenim spoznajama. Unutar stranice nalazi se sadržaj koji obuhvaća temeljna objašnjenja o PD, postupke rada popraćene slikovnim pregledom, po uputama za rad, animacije o funkcioniranju PD te kratke edukativne postupke koji u video obliku objašnjavaju postupak rada.

Početnoj stranici dodan je i dinamični element, koje je vidljiv pri pokretanju ovog alata za e-učenje. Učinjen je kako bi potaknuo zainteresiranost korisnika koji pristupa stranici za njen sadržaj i povećao motivaciju za učenjem. Radi se o dvije slike koje se prelijevaju jedna preko druge. Interval dinamične promjene slika je 10 sekundi, što je učinjeno s ciljem, kako bi korisnicima privukao pozornost na internetsku stranicu. Kako se korisnik pomiče po početnoj stranici ovoga alata za e-učenje, dostupan mu je edukativni sadržaj u kombinaciji statičnog i dinamičkog oblika.



Slika 2.: Internetska stranica e-školice, prikazana na stolnom računalu

Značaj ovoga alata za e-učenja je u tome što otvara nove mogućnosti učenja o ovoj vrsti dijalize, koje je preko internetskih preglednika dostupno preko računala, statičnim načinom, odnosno mobilnim, preko pametnih telefona (engl. *smartphone*) te tableta. Mobilna varijanta ove internetske stranice prikazana u ovome radu, dostupna je upisivanjem u adresnu traku na: <https://rbalic.github.io>, kao i inačica za stolno računalo (Slika 3.).

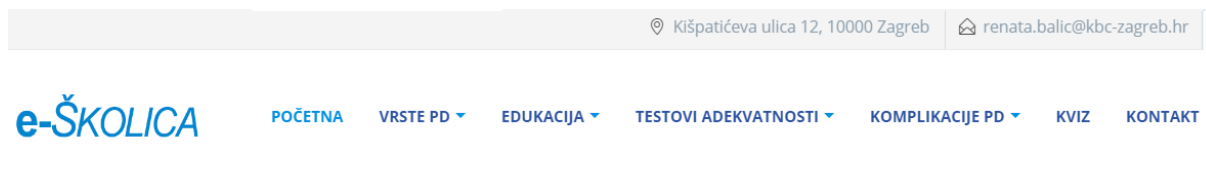


Slika 3.: Internetska stranica e-školice, prikazana na ekranu pametnog telefona

3.2. Grafički elementi

Na početnoj stranici ovog alata nalaze se grafički elementi internetske stranice koji su podijeljeni na zaglavlje, sadržaj te podnožje. U području zaglavlja nalazi se internetska navigacija za e-učenje na internetskoj stranici (Slika 4.). Navigacija je postavljena u dva reda:

- a) kontakt podaci o adresi te adresa e-pošte autora e-školice
- b) naslov e-učenja, koji se u nastavku reda dijeli, na cjeline za e-učenje.



Slika 4.: Zaglavlje početne stranice

Sadržaj internetske stranice omogućuje poveznice zdravstvenim profesionalcima za područje PD. Tematski gledano, informacije na početnoj stranici obuhvaćaju glavna interesna područja o PD. Sadržaj se sastoji od vrsta PD, edukacije za PD, testova adekvatnosti u PD te komplikacije u PD. Kako je ovaj alat napravljen za edukaciju, naglasak je stavljen na ovu tematsku cjelinu, u sadržajnom smislu (Slika 5.).

Edukacija PD

Stil edukacije i sadržaj trebaju biti prilagođeni bolesniku.

Peritonejski kateter

Za uspješno provođenje peritonejske dijalize nužna je ispravna funkcija peritonejskog katetera. Peritonejski kateter treba ugraditi u sterilnim uvjetima, a potom ga, uz odgovarajuću njegu izlazišta, i učvrstiti leukoplastom te time prevenirati okolnu upalu tkiva (imobilizirati leukoplastom)

Otopine za PD

Vrećica sa otopinom se zagrijava na temperaturu tijela, kako bi odmah po utoku započeli procesi PD. Ukoliko bi se utočila hladna otopina, procesi dijalize bi kasnili, tj. započeli bi tek kada bi se otopina zagrijala u peritoneju.

i.p. primjena terapije - smjernice

Re/edukacija bolesnika od stručnog/educiranog tima medicinskih sestara/tehničara/prvostupnica sestrinstva i liječnika

Balans tekućine i vaganje bolesnika

Najčešći simptomi nakupljanja tekućine: zadihanost, visok krvni tlak, natečeni očni kapci, otečeni gležnjevi.

PROČITAJ VIŠE

Slika 5.: Sadržaj s početne stranice

U području podnožja početne internetske stranice, postavljene su korisne poveznice, zatim *copyright* (©) pravo te poveznica za vrh stranice (Slika 6.). Korisni linkovi su prostorno podijeljeni na:

- poveznice koje upućuju na internetske adrese, koje su namijenjene zdravstvenim profesionalcima
- poveznice za društvene mreže.

Na dnu stranice nalazi se *copyright* (©) pravo, autora sadržaja. Također u podnožju stranice, desno dolje, nalazi se poveznica koja nam omogućuje da se vratimo na vrh početne stranice.

Poveznice Advanced Renal Education Program UpToDate, Patient education National Guideline Clearinghouse		National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, USA ISPD, Education & Guidelines KDIGO guidelines	Društveno   
© Copyright 2017. All Rights Reserved Renata Balić.			

Slika 6.: Podnožje početne stranice

3.3. Sadržajni elementi

Sadržajni elementi ovog alata dostupni su putem padajućeg izbornika na početnoj stranici. Postoji mogućnost padajućeg izbornika gdje se klikom na znak ▼ omogućuje detaljniji pregled sadržaja koji se nalaze u pod poglavljima. Za primjer padajućeg izbornika stavljena je edukacija (Slika 7). Sadržaj je sastavljen od elemenata kojima korisnici ovog alata za e-učenje mogu pristupiti. Korišteni tekst je razumljiv za zdravstvene profesionalce i služi za poboljšanje znanja o PD putem e-učenja. Dopunjen je slikovnim, animacijskim te video prikazom odgovarajućih sadržaja, koje korisnici koriste za e-učenje. Kombinacija navedenih prikaza korisniku e-učenja potiče razumijevanje te bolje pamćenje sadržaja.



Slika 7.: Padajući izbornik za edukaciju o peritonejskoj dijalizi

Ovaj alat za e-učenje o PD, sadržajno je razgranat na slijedeća poglavlja:

- a) početna
- b) vrste PD
- c) edukacija
- d) testovi adekvatnosti
- e) komplikacije PD
- f) kviz
- g) kontakt.

Poglavlja su raspoređena prema području unutar PD, iz razloga bolje preglednosti te bržeg pristupa željenom sadržaju unutar internetske stranice:

- a) Unutar svakog poglavlja nalaze se poveznice za pod poglavlja. Struktura poglavlja je postavljena na slijedeći način: početno poglavlje – sadrži poveznice na sva poglavlja unutar web stranice
- b) poglavlje vrste PD – sadrži pod poglavlja: Kontinuirana ambulatorna peritonejska dijaliza (CAPD) te Automatizirana peritonejska dijaliza (APD) (Slika 8.)
- c) poglavlje edukacija –sadrži pod poglavlja: peritonejski kateter, otopine za PD, intraperitonejska terapija (i.p) te balans tekućine i vaganje bolesnika (Slika 9.)
- d) poglavlje testovi adekvatnosti – sadrži pod poglavlja: peritonejski ekvibracijski test (PE test, PET), 24-satno skupljanje dijalizata i urina, Kt/V i klirens kreatinina tjedni te peritonejski funkcionalni test (PF test, PFT) (Slika 10.)
- e) poglavlje komplikacije PD – pod poglavlje sadrži opise upalnih te mehaničkih komplikacija (Slika 11.)
- f) poglavlje kviz – sadrži ispit znanja za korisnike
- g) poglavlje kontakt – daje mogućnost kontakta putem: pisma, telefonski te e-poštom

Vrste peritonejske dijalize

Modeliteti - detaljnije



CAPD - Kontinuirana Ambulatorna Peritonejska Dijaliza

CAPD - Kontinuirana Ambulatorna Peritonejska Dijaliza

DAPD - Dnevna Ambulatorna Peritonejska Dijaliza

PROČITAJ VIŠE



APD - Automatizirana Peritonejska Dijaliza

CCPD - Kontinuirana Ciklična Peritonejska Dijaliza

NIPD - Noćna Intermitentna Peritonejska Dijaliza

- APD tehnika koja se obavlja svaku noć
- APD s "suhim danom"

IPD - Intermitentna Peritonejska Dijaliza

- APD tehnika koja se ponavlja 3-4 puta tjedno

Tidal - Tidal Peritonejska Dijaliza

- ili peritonejska dijaliza plimnog vala ili peritonejska dijaliza s prelijevanjem otopine

PROČITAJ VIŠE

Slika 8.: Vrste PD

Najčešći simptomi dehidracije:



Vrtoglavica



Niski krvni tlak

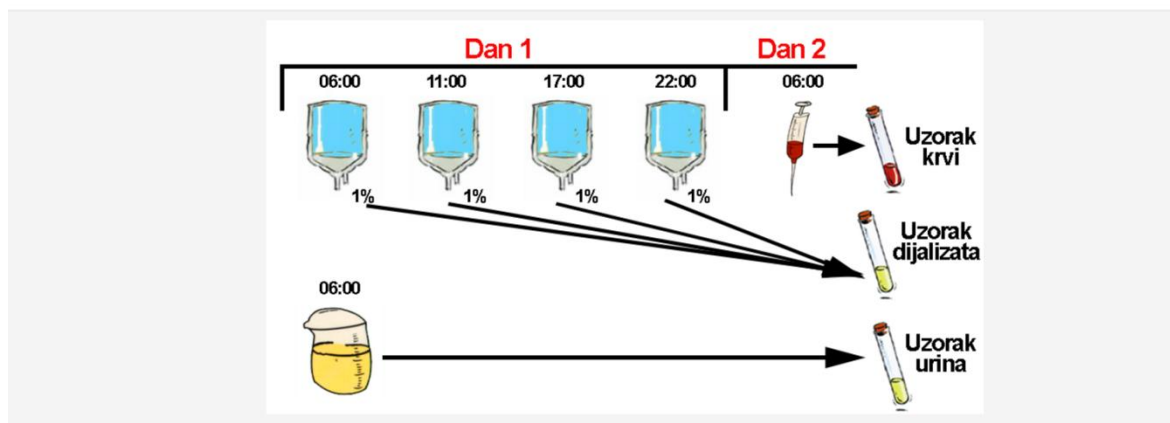


Grčevi / osjećaj slabosti

U slučaju dehidracije:

- ✓ piti malo više napitaka
- ✓ NE koristiti jače otopine
- ✓ sve dok se tjelesna težina ne vrati na normalne vrijednosti

Slika 9.: Edukacija PD



Slika 10.: Testovi adekvatnosti u PD, opisani postupci provođenja testova

Mehaničke komplikacije

Peritonejske dijalize

POČETNA > MEHANIČKE KOMPLIKACIJE

Mehaničke komplikacije na PD

Nemogućnost istoka ili utoka (obostrani prekid)

- Mehanička blokada: međukatetera, linija ili je kateter presavijen ili zakleman
- Začepljenost fibrinom ili krvi
- Presavijen kateter u supkutanom ili intraperitonejskom dijelu
- ✓ Provjeri dio od katetera-međukatetera, pa do linija vrećice. Mogući razlozi: zatvorena klem, presavinuće cijevi, blokada heparinom, kristali unutar katetera (period bez PD, otopina se kristalizirala unutar katetera)
- ✓ Pokušaj promjene položaja
- ✓ Napraviti manji volumen utoka otopinom za dijalizu, pod pritiskom, kroz cijevi, pa pokušati istočiti

Slika 11.: Komplikacije PD

3.4. Evaluacijski elementi

U sklopu ovog alata korisnicima ovog oblika e-učenja, otvorena je mogućnost evaluacije znanja, putem poveznice, nazvane Kviz. Kviz se sastoji od 45 pitanja. Tematski se nadovezuje na sadržaj koji se nalazi na ovoj internetskoj stranici. Daje mogućnost korisnicima da provjere vlastito stečeno znanje putem ovog oblika e-učenja.

Rezultati evaluacije znanja putem ovog alata formiraju se u obliku postotka na temelju točnosti odgovora na 45 pitanja te su dostupni po završetku odgovaranja na sva pitanja. Ukoliko korisnik ne odgovori na svako od 45 pitanja, neodgovoreno pitanje se računa kao netočan odgovor. Da bi se smatralo da je korisnik uspješno savladao stečeno znanje putem ovog alata, potrebno je da ima više od 75% točnih odgovora.

Evaluacijskom ispitu znanja korisnik ovog alata za e-učenje, pristupa putem poveznice Kviz, koja ga upućuje na unos podataka potrebnih za registraciju (Slika 12.). Podatci potrebni za evaluaciju znanja korisnika alata za e-učenje su: ime i prezime, evidencijski broj registriran u komori (liječnika ili sestara) te adresa e-pošte. Ukoliko korisnik želi primiti potvrdu o uspješnosti pohađanja e-učenja, putem ovog alata, potrebno je navesti adresu e-pošte na koju će korisniku biti dostavljena Potvrdnica u .pdf obliku.

The screenshot shows the 'Kviz' registration page. At the top, there is a navigation bar with links: POČETNA, VRSTE PD, EDUKACIJA, TESTOVI ADEKVATNOSTI, KOMPLIKACIJE PD, KVIZ, and KONTAKT. The main header area is blue and contains the text 'Kviz' and 'Peritonejske dijalize'. On the right side of the header, there are links 'POČETNA' and 'KVIZ'. The registration form is centered on a light gray background. It consists of four input fields with labels and examples: 'Ime i prezime' (example: npr; Ana Horvat), 'Evidencijski broj' (example: npr;), 'Email adresa' (example: npr; renata@kbc-zagreb.hr), and a 'Start' button at the bottom.

Slika 12. Registracija za evaluaciju znanja

4. RASPRAVA

Medicinske sestre/tehničari/prvostupnice sestrinstva te predstavnici akademske zajednice danas obavljaju svakodnevne radne zadatke u zdravstvenim sustavima u kojima su u tijeku znatne i stalne reforme koje nikada nisu bile ovako sveobuhvatne. Metode i postupci koji su danas u svakodnevnoj uporabi radi provođenja zdravstvene njege iznimno su složeni. Svi navedeni zdravstveni djelatnici moraju posjedovati razne kompetencije i to iz domene zadataka rukovođenja, zdravstvene politike, stalnog poboljšanja svih čimbenika zdravstvenog sustava, znanstvenih istraživanja te poboljšanja suradnje svih članova zdravstvenog tima (26).

Zdravstveni djelatnici moraju kontinuirano povećavati stupanj znanja o metodama i postupcima koji su u svakodnevnoj uporabi radi provođenja zdravstvene njege i liječenja, te istodobno koordiniraju djelatnosti članova zdravstvenog tima različitih specijalnosti. Za razumijevanje radnog procesa zdravstvenih djelatnika obrazovanje ima najveći značaj.

U ustanovama visokog obrazovanja pojam „akademsko napredovanje“ odnosi se na model edukacije koji promiče cjeloživotno učenje uz dobivanje akademske vjerodajnice. U današnjem zdravstvenom sustavu postoji nužnost uključivanja medicinskih sestara u programe cjeloživotnog učenja radi održavanja stečenih kliničkih kompetencija i zadovoljavanja zahtjeva za provođenjem metoda zdravstvene njege. Zato je danas više nego ikada potrebno izraditi strategije stalnog napredovanja sestrinske struke te istodobno iste povezati s mogućnošću akademskog napredovanja u sklopu akademske sestrinske zajednice (1).

E-učenje se naziva i učenje putem interneta, učenje na daljinu te *online* učenje. S velikim razlikama u tehnologiji razlikujemo učenje na daljinu i učenje pomoću računala. Učenje na daljinu podrazumijeva korištenje informacijskih tehnologija za dostavu informacija sa centralne lokacije prema lokacijama onih koji stječu znanje. Učenje pomoću računala koristi računalnu tehnologiju za prikaz materijala iz kojih osoba uči ili prenosi znanje. Multimedijsko učenje je prethodnica e-

učenja kod kojeg se koristi sadržaj poput teksta, audio i video zapisa, te ostali multimedijски sadržaj kojima osoba pristupa putem računala.

Kao dodatne prednosti e-učenja, napominjem kako je nadopuna i promjena elektronskih informacija jednostavnija te vrlo često i jeftinija nego kod ispisanog materijala. Nadalje, osobe koje uče same određuju kojem sadržaju će pristupiti, kada i s koje lokacije te će same odrediti i vrijeme koje je potrebno da se informacije usvoje kako bi dobile i usvojile upravo one informacije koje su im potrebne. Upravo internet omogućuje široku distribuciju sadržaja prema velikom broju korisnika.

Kako bi se poboljšalo zadovoljstvo zdravstvenih profesionalaca pri stjecanju znanja, nudi se mogućnost e-učenja, koja je dostupna u internetskom pregledniku, upisivanjem u adresnu traku na internetskoj adresi: <https://rbalic.github.io>. Ova internetska stranica predstavlja važan alat u medicinskom e-osposobljavanju za područje PD te može promijeniti te unaprijediti način učenja ove vrste dijalize, a može biti korištena i u kombinaciji s tradicionalnim metodama učenja. Također može doprinijeti poboljšanju znanja i vještina koje mogu promijeniti stavove o ovoj vrsti dijalize. Nadalje, vrijeme provedeno u e-učenju, preko internetske stranice, može biti prilagodljivo korisniku. Dokazi pokazuju da je *online* e-učenje ekvivalentan i možda čak i učinkovitiji način učenja od tradicionalnog u smislu znanja i vještina (27).

Jedan od primjera poboljšane efikasnosti učenja, koji može biti pred priprema za nastavni sat, korištenje je LMS platforme u našoj nastavi tijekom studija. Primjerice, na kolegiju Informatika u sestrinstvu svi su nastavni materijali dostupni na LMS platformi što je uvelike pomoglo povećanju efikasnosti nastave. Također, veoma važne su i vježbe iz Informatike u sestrinstvu, dostupne na LMS platformi, iz razloga što korisniku omogućuju pred pripremu za nastavni sat iz tog područja te su uvelike pomogle postizanju bolje efikasnosti i učinkovitosti na nastavnim satovima Informatike u sestrinstvu (28).

Obzirom da teorija učenja odraslih osoba kaže da odrasle osobe uče pomoću povezivanja novih spoznaja s prijašnjim iskustvima, pomoću povezivanja sa specifičnim potrebama te pomoću praktične primjene naučenih spoznaja, internetska stranica koja je prikazana u ovom diplomskom radu, upravo teži tom cilju. Dakle, ako

omogućimo onima koji uče, da postanu aktivniji sudionici u samom procesu učenja, dobro osmišljen sustav e-učenja će ih motivirati da se još aktivnije uključe u sadržaj (29). Spomenuta internetska stranica je alat za e-učenje, koji omogućuje samim korisnicima, da odrede kada će i koliko će učiti (orijentiranost prema znanju) za razliku od tradicionalnih metoda prijenosa znanja gdje je orijentacija usmjerena ka prenositelju znanja. Upravo interaktivnost pomaže održavanju korisnikove zainteresiranosti te je ova internetska stranica zasigurno efikasniji način učenja od klasičnih sustava za učenje. Ta efikasnost će se vjerojatno pretvoriti u povećanu motivaciju za daljnjim učenjem što bi mogla istražiti buduća istraživanja na tu temu.

Sadržaj internetske stranice koja je predstavljena u ovom diplomskom radu govori o zamjenskoj bubrežnoj terapiji (PD, hemodijaliza i transplantacija bubrega) kao usko specijaliziranoj grani u nefrologiji koja je slabo zastupljena na svim razinama obrazovanja zdravstvenih djelatnika. Zato je zdravstvenim djelatnicima koji se prvi puta susreću s pojmom PD neophodna sveobuhvatna edukacija koja mora uključivati i teoretska i praktična znanja (30).

Kliničko teoretsko znanje, usvojeno klasičnim načinom učenja ili e-učenjem, bitno je za edukaciju zdravstvenih profesionalaca jer su oni ti koji prenose svoje znanje utemeljeno u znanstvenim spoznajama kolegama, bolesnicima i članovima obitelji. Bolesnici pak često primaju informacije i iskustva o PD i od drugih bolesnika što često dovodi do nesporazuma upravo zbog neznanja. Zato je bitno da medicinske savjete i informacije dobiju od pouzdanog izvora, odnosno od zdravstvenih profesionalaca. Utoliko je neophodna stalna informiranost i kontinuirana edukacija zdravstvenih profesionalaca, koji će tada moći pružiti adekvatne savjete i preporuke za liječenje s aktualnim znanjima utemeljenim na znanstvenim spoznajama te aktualnim smjernicama za liječenje bolesnika (31).

Mobilna varijanta internetske stranice prikazane u ovom diplomskom radu dostupna je na pametnim telefonima i tabletima putem internetskih preglednika. Internetski preglednik može se preuzeti na računalu, pametnom telefonu i tabletu, što uvelike povećava dostupnost informacija i omogućava e-učenje korisniku što ujedno povećava mobilnost, koncentraciju, i motivaciju te smanjuje vrijeme potrebno za učenje o PD što je bitno za cjeloživotno medicinsko obrazovanje (32).

Prikazana internetska stranica o PD u ovom diplomskom radu, svakom će korisniku detaljno objasniti sve aspekte koji su neophodni za samostalno obavljanje ove djelatnosti, ali će koristiti i zdravstvenim djelatnicima koji već samostalno rade, kako bi obnovili znanje ili usvojili nova.

Internetske stranice za profesionalnu edukaciju zdravstvenih djelatnika iz područja PD uglavnom su na engleskom jeziku, što pred korisnike postavlja problem s prevođenjem i usvajanjem znanja. Stranice koje smo do sada imali za područje PD na hrvatskom jeziku su pojednostavljenog sadržaja, stoga su i nedovoljne za zdravstvene profesionalce koji se svakodnevno trebaju baviti zdravstvenom skrbi i liječenjem bolesnika na PD. Većinom su to stranice namijenjene bolesnicima, koji sami obavljaju ovu vrstu dijalize kod kuće te su pisane jednostavnim jezikom i ne objašnjavaju kako riješiti određene komplikacije koje trebaju rješavati profesionalci u zdravstvu. Internetskom stranicom, prikazanom u ovom diplomskom radu, uz ostala područja iz PD, dostupno je i područje opisa problema same komplikacije te načini kako se komplikacija može rješavati.

Na internetskim stranicama postoje portali za e-učenje na hrvatskom jeziku u sklopu kontinuirane edukacije za zdravstvene profesionalce, međutim niti jedan iz područja PD. Stoga se s ponosom može objaviti da je prikazana internetska stranica, izrađena kao dio ovoga diplomskog rada, prva internetska stranica za e-učenje o PD za zdravstvene profesionalce na hrvatskom jeziku. Internetska stranica koja je uvrštena u ovaj diplomski rad u cjelini pokriva sve segmente u profesionalnom pristupu edukacije u e-obliku te evaluacije znanja za zdravstvene profesionalce koji zdravstveno skrbu i liječe bolesnike na PD.

Obzirom da je PD mali segment u nadomještanju bubrežne funkcije kod kroničnog bubrežnog zatajenja, u planu je upotpuniti ovu internetsku stranicu sa sadržajem i za preterminalne bubrežne bolesti, hemodijalizu i transplantaciju bubrega. Svaki od tih segmenata ima svoje raznolikosti, zakonitosti, problematiku i zahtijeva dugotrajnu i sveobuhvatnu edukaciju zdravstvenih djelatnika.

Kako je tema ovog rada bila izrada internet stranice potrebno je bilo izabrati tehnologije i softverske pakete pomoću kojih će se ista napraviti. Cilj je bio korištenje

besplatnih tehnologija i alata te su iz tog razloga za izradu korištene tehnologije i softverski paketi otvorenog koda (engl. *Open source*), što znači da su besplatni za korištenje, izmjenu i dijeljenje (HTML5, CSS3, Notepad++) (33).

Veliki problem pri izradi stranice je bio napraviti provjeru znanja (kviz) putem kojeg će posjetitelji moći provjeriti svoje znanje i pri tome biti bodovani. Putem ranije spomenutih tehnologija stranica je mogla biti prikazana, ali joj je nedostajao softverski algoritam koji bi računao rezultat. Problem je riješen korištenjem Javascripta koji se nalazi u okviru HTML putem kojeg je stranica izrađena (34).

Javascript je skriptni jezik koji se izvršava na strani posjetitelja stranice i iz toga razloga sam Javascript ne može slati ni spremati rezultate rješenja niti kod korisnika niti na serveru. Iz tog razloga korišten je besplatni servis Formsprees koji omogućava da se rezultati po završetku kviza pošalju na adresu osobe na koju se oni odnose (35).

Po izradi stanicu je bilo potrebno smjestiti na internet kako bi bila dostupna svima kojima je namijenjena. Kako je već i spomenuto, tražilo se besplatno rješenje koje će ponuditi prostor i besplatnu domenu (36). GitHub nudi sve navedeno, kao besplatni internetski servis, te je iz tog razloga korišten za internetsku stranicu prikazanu u ovom diplomskom radu, koje mu je cilj proširivanje znanja i kontinuirana edukacija, u obliku alata za e-učenje, za zdravstvene profesionalce (37).

5. ZAKLJUČAK

U Hrvatskoj je e-učenje u zdravstvu tek u svojim počecima. Tehnologija e-učenja ima brojne prednosti, od onih za učenika koji može pristupiti materijalima u vrijeme kada i kako mu odgovara, do prednosti za učitelje koji su manje opterećeni predavanjima i drugim klasičnim oblicima nastave te jednostavnije mogu revidirati informacije dostupne u nastavnim materijalima. Iako postoje prepreke uvođenju sustava e-učenja u zdravstvo i edukaciju zdravstvenog djelatnika, držim kako prednosti e-učenja ipak prevladavaju, osobito u kombinaciji s klasičnim načinom učenja i podučavanja, te dugoročno e-učenje može rezultirati poboljšanjem obrazovnog procesa i stečenog znanja te uštedom resursa.

Alat za e-učenje izrađen u okviru ovoga diplomskoga rada dostupan je pod nazivom e-školica upisivanjem u adresnu traku na adresi <https://rbalic.github.io> i namijenjen je zdravstvenim profesionalcima koji se bave PD ili žele o njoj više naučiti. Izrada ovoga alata imala je za cilj podržati cjeloživotno učenje medicinskih sestara/tehničara/prvostupnica sestrinstva te drugih zdravstvenih profesionalaca korištenjem naprednih edukacijskih tehnologija. Ovaj internetski alat za e-učenje može poticati akademsko napredovanje i pridonositi poboljšanju ishoda liječenja, u svrhu poboljšanja kvalitete zdravstvene njege.

Alat za e-učenje dostupan je na stolnom računalu, pametnom telefonu ili tabletu za sve korisnike koji u operativnom sustavu uređaja imaju instaliran i koriste internetski preglednik. Ovaj alat za e-učenje doprinosi poboljšanju kvalitete dostupnosti informacija za zdravstvene profesionalce te korisniku omogućuje povećanje mobilnosti, odabir optimalnog vremena za učenje kada će imati bolju koncentraciju te potencijalno pojačava motivaciju za što kvalitetnijom skrbi za pacijenta na PD što bitno pridonosi cjeloživotnom medicinskom obrazovanju.

6. LITERATURA

1. Vičić Hudorović V. Cjeloživotno učenje i akademsko napredovanje u sestrinstvu [Internet]. Sestrinski glasnik. 2013;18(3):167-168. [pristupljeno 15 rujna 2017]. Dostupno na: http://www.hums.hr/novi/images/PDF/sg%20no3_2013.pdf
2. Pojmovnik – Tjedan cjeloživotnog učenja [Internet]. Cjelozivotno-ucenje.hr. 2017 [pristupljeno 15 rujna 2017]. Dostupno na: <http://www.cjelozivotno-ucenje.hr/pojmovnik/#3>
3. Marinković R. Kvaliteta razvoja visokog obrazovanja. Pedagogijska istraživanja. 2011;8:341-351.
4. Paul P, Toon E, Hadadgar A, Jirwe M, Saxena N, Lim K et al. Online - and local area network (LAN) - based eLearning interventions for medical doctors' education [Internet]. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017 [pristupljeno 16 rujna 2017]. Dostupno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD012108/full>
5. Abou Aldan D. Metodika zdravstvenog odgoja. Zagreb: Školska knjiga; 2014: 9-61.
6. Bognar L, Matijević M. Didatika. Zagreb: Školska knjiga; 2005; 338-344.
7. Nekrep A, Slana J. E-obrazovanje u programima permanentnog stručnog usavršavanja. Informatologija. 2007;1:39-43.
8. Abou Aldan D. Metodika zdravstvenog odgoja. Zagreb: Školska knjiga; 2014; 9-61.
9. Motivacija za učenje | InOptimum [Internet]. Inoptimum.com. 2017 [pristupljeno 26 rujna 2017]. Dostupno na: <http://www.inoptimum.com/2011/07/27/motivacija-za-ucenje/>
10. Chestnut DH. On the Road to Professionalism. Anesthesiology. 2017; 126(5):780-786.
11. Knock LD, Wade WB, Wilkinson TJ. A Blueprint to Assess Professionalism: Results of a Systematic Review. Academic medicine. 2009; 84(5):551-8.
12. Alt D, Barak MI, Hader I, Hagel G, Mottok J, Tomer A. CAPELLA: A Conceptual Framework for Adaptive Life-Long Learning. Global Engineering Education Conference. 2017; 1463-1472.

13. Kononowicz A, Woodham L, Georg C, Edelbring S, Stathakourou N, Davies D et al. Virtual patient simulations for health professional education [Internet]. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017 [pristupljeno 19 rujna 2017]. Dostupno na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD012194/full>
14. Lewis K, Cidon M, Seto T, Chen H, Mahan J. Leveraging e-Learning in Medical Education [Internet]. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care. 2017 [pristupljeno 19 rujna 2017]. Dostupno na: [http://www.cppah.com/article/S1538-5442\(14\)00014-5/fulltext](http://www.cppah.com/article/S1538-5442(14)00014-5/fulltext)
15. Anthes G. HTML5 Leads a Web Revolution [Internet]. Cacm.acm.org. 2017 [pristupljeno 21 rujna 2017]. Dostupno na: <https://cacm.acm.org/magazines/2012/7/151236-html5-leads-a-web-revolution/fulltext>
16. Birtane M.. A New Type of Design for Web-based Instructional Content. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Volume 106;2013; p. 2275-2279. [pristupljeno 21 rujna 2017]. Dostupno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813048829>
17. Repozitorij.etfos.hr. 2017. str.4 [pristupljeno 21. rujna 2017]. Dostupno na: <https://repozitorij.etfos.hr/islandora/object/etfos%3A475/datastream/PDF/view>
18. Robbins J.N. HTML5 Pocket Reference, Fifth Edition. O'Reilly Media, Inc.. CA, USA. 2013. [Internet]. 2017 [pristupljeno 21 rujna 2017]. Dostupno na: <http://sq9jdo.com.pl/eBook/HTML5%20Pocket%20Reference,%205th%20Edition.pdf>
19. Shahzad F. Modern and Responsive Mobile-enabled Web Applications. Procedia Computer Science. Vol. 110;2017; p. 410-415. [pristupljeno 21 rujna 2017]. Dostupno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091731284X>
20. Castro E., Hyslop B.. HTML5 and CSS3, Seventh Edition: Visual QuickStart Guide. Peachpit Press; CA, USA. [Internet]. 2017 [pristupljeno 21 rujna 2017]. Dostupno na: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321719614/samplepages/0321719611.pdf>

21. ViCANdo JAVASCRIPT & QML EXTENSION. Zuragon Technologies Chapter 1, p.3 [Internet]. 2017 [pristupljeno 22 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.zuragon.com/wp-content/uploads/2017/01/ViCANdo-2016-G2-Scripting-Manual.pdf>
22. Suehring S. Learn JavaScript [Internet]. <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735666740/samplepages/9780735666740.pdf>. 2017 [pristupljeno 22. rujna 2017]. Dostupno na: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735666740/samplepages/9780735666740.pdf>
23. Temere B. Responsive Web Application Using Bootstrap and Foundation. Chapter 2, p.10-11. [Internet]. Theseus.fi. 2017 [pristupljeno 22 rujna 2017]. Dostupno na: https://theseus.fi/bitstream/handle/10024/130524/Befekadu_Temere.pdf?sequence=1
24. GNU [Internet]. Hr.wikipedia.org. 2017 [pristupljeno 22 rujna 2017]. Dostupno na: <https://hr.wikipedia.org/wiki/GNU>
25. Hope C. What is Google Chrome? [Internet]. Computerhope.com. 2017 [pristupljeno 22 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.computerhope.com/jargon/c/chrome.htm>
26. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien M, Wolf F et al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes [Internet]. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017 [pristupljeno 23 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0011765/>
27. George P, Papachristou N, Belisario J, Wang W, Wark P, Cotic Z et al. Online eLearning for undergraduates in health professions: A systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. [Internet]. Journal of Global Health. 2017 [pristupljeno 24 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4073252>
28. Fišter K. Informatika u sestrinstvu. <http://lms.mef.hr/dss/2016-2017/course/view.php?id=18>: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva; 2017.

29. Bahun V, Hajredini J. Implementacija e-učenja u obrazovanju zdravstvenog radnika. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; 2017.
30. Developing NICE guidelines: the manual | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. Nice.org.uk. 2017 [pristupljeno 24 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.nice.org.uk/process/pmg20/chapter/introduction-and-overview>
31. Harwood L, Clark N, Alexander M. Understanding pre-dialysis modality decision-making: a meta-synthesis of qualitative studies [Internet]. PubMed Health. 2017 [pristupljeno 24 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0056210/>
32. Lee Ventola C. Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits [Internet]. 2017 [pristupljeno 24 rujna 2017]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029126/>
33. Otvoreni kod [Internet]. Hr.wikipedia.org. 2017 [pristupljeno 25 rujna 2017]. Dostupno na: https://hr.wikipedia.org/wiki/Otvoreni_kod
34. Zekić-Sušac M. JavaScript. Prezentirano u: 2017; http://www.mathos.unios.hr/wp/wp2009-10/P8_Java.pdf
35. Formspreet [Internet]. Formspreet.io. 2017 [pristupljeno 25 rujna 2017]. Dostupno na: <https://formspreet.io/>
36. Što je to domena? - Baza znanja - Orbis d.o.o. [Internet]. Orbis.hr. 2017 [pristupljeno 25 rujna 2017]. Dostupno na: <https://orbis.hr/portal/knowledgebase/1/Sto-je-to-domena.html>
37. Todorović A. Uvod u GitHub | Linux Za Sve [Internet]. Linuxzasve.com. 2017 [pristupljeno 25 rujna 2017]. Dostupno na: <http://www.linuxzasve.com/uvod-u-github>

7. ŽIVOTOPIS

OSOBN E INFORMACIJE	Renata Balić, rođena 07.11.1971. godine, u Zagrebu. Živim u Zagrebu (Hrvatska). kontakt mob.: + 385 977 405 711 adresa e-pošte: rbalic@kbc-zagreb.org internetske adrese: https://rbalic.github.io https://sites.google.com/a/kbc-zagreb.org/edukacija/	
RADNO ISKUSTVO	2008.–14.8.2017.	Glavna sestra Odjela Odjela za transplantaciju bubrega, Klinika za unutarnje bolesti, KBC Zagreb, Zagreb
	2003.–2008.	Glavna sestra Odjela Odjel za dijalizu djece, Zavod za dijalizu, KBC Zagreb, Zagreb
	1996.–2003.	viša medicinska sestra Centar za dijalizu, KBC Zagreb, Zagreb
	1993.–1996.	medicinska sestra na dijalizi Centar za dijalizu, KBC Zagreb, Zagreb
	15.8.1990.–1993.	medicinska sestra na urologiji i transplantaciji bubrega Klinika za urologiju, KBC Zagreb, Zagreb