

Opis bolničkog informatičkog sustava SPP – Sustav prijema pacijenata

Vedran Ostojić

Astramedika d.o.o., Zagreb

Kratka povijest

Bolnički informatički sustav (BIS) SPP (skraćeno od inicijalnog naziva 'Sustav prijema pacijenata') nastao je 2003. godine u KB Sveti Duh u Zagrebu. S počecima informatizacije medicinskih procesa pokazala se potreba za sustavom koji bi na jednostavan, po mogućnosti i mobilan način omogućio zadovoljavanje cjelokupnih medicinskih (liječničkih, sestričkih i sl.) i administrativnih potreba bolničke ustanove. Vrlo brzo su se na te potrebe nadovezale i potrebe menadžmenta bolnice za statističkim pokazateljima praćenja kontrole rada, učinkovitosti, potrošnje materijala i lijekova, i drugo.

Do početka interneta poslovne aplikacije su se uglavnom bazirale na samostojećim (engl. *stand-alone*) aplikacijama koje su se izvršavale na lokalnim računalima. Uneseni podaci su se prenosili disketama ili kasnije USB memorijom na računala na kojima se izvršavala glavna poslovna aplikacija.

S počecima informatičkog umreženja u bolnici postalo je moguće podatke prenositi direktno putem računalne mreže. Internetski preglednici se sve više koriste, postaju sve bolji, dobijaju mnoge osobine koje im omogućavaju sve bolja korisnička sučelja, poput polja za unos teksta, padajućih izbornika, izbornika datuma i drugo. Sve to omogućava izgradnju cjelokupnih poslovnih aplikacija, isprva statičkih, a kasnije i dinamičkih, koje se u cijelosti odvijaju u internetskom pregledniku.

Prednosti napretka internetskih preglednika, ali i HTML jezika (engl. *Hypertext Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) a naročito jezika Javascript koji je konačno omogućio izradu dinamičkih aplikacija, prepoznaju mnoge tvrtke koje danas dominiraju digitalnim svijetom, kao što su Google i Facebook. Danas je moguće u internetskom pregledniku izvršavati aktivnosti koje su se donedavno smatrale isključivo desktop aplikacijama, kao što su uređivanje teksta i tablično računanje. Tako napisane aplikacije izgledaju i ponašaju se slično na bilo kojem operacijskom sustavu današnjice, od Windows do Linux računala, stacionarnih i mobilnih prevladavajući razlike među operacijskim sustavima koje su drugim načinima praktički nepremostive.

Navedene prednosti prepoznali smo i sami te je 2003. godine nastala prva verzija aplikacije SPP, izgrađena na Microsoft aplikacijskom poslužitelju i Microsoft Access bazi podataka. Uvidjevši vrlo brzo prednosti ovakvog aplikacijskog dizajna, kao i ograničenja MS Access baze za ozbiljne poslovne namjene ubrzo smo prešli na korištenje Microsoft SQL baze podataka. Ona je u to vrijeme bila znatno jeftinija od široko rasprostranjene Oracle baze podataka, a performansama je malo ili nimalo zaostajala za njom.

Prva, testna i ograničena verzija SPP aplikacije bila je vrlo brzo prihvaćena od korisnika, uglavnom mlađih liječnika i sestara. Uvidjeli smo kako je ovakva arhitektura aplikacije ne samo održiva, već predstavlja i superiorno rješenje za svakodnevno održavanje i nadograđivanje. To je naročito potrebno u dinamičnom medicinskom svijetu. Stoga smo se 2005. godine odlučili na potpuni redizajn aplikacije i programiranje od početka. Ovaj puta nismo se ograničili samo na medicinske potrebe već smo uzeli u obzir potrebe bolnice za kvalitetnim i sveobuhvatnim bolničkim informatičkim sustavom.

Od početka smo odlučili kako ćemo integrirati svoj vlastiti laboratorijski informatički sustav koji komunicira sa svim laboratorijskim analizatorima u ustanovi. Ta odluka je omogućila potpunu integraciju laboratorijskih nalaza i njihov strukturirani prikaz. Analogno tome odlučili smo implementirati i vlastiti radiološki sustav. U to vrijeme HTML nije omogućavao prikaz i digitalnu obradu radioloških nalaza, pa je preglednik radioloških slika napisan u Java jeziku.

Struktura BIS-a SPP

Danas, nakon 12 godina svakodnevne izgradnje i unapređivanja bolnički informacijski sustav SPP se sastoji od mnogih modula koji omogućavaju:

- vođenje kompletne liječničke dokumentacije
- naručivanje i pregled svih laboratorijskih radioloških i drugih nalaza dijagnostičke obrade
- strukturirani prikaz svih nalaza
- vođenje kompletne sestrinske dokumentacije
- kompletni radiološki informacijski sustav (PACS, engl. *picture archiving and communication system*), koji je DICOM (engl. *Digital Imaging and Communications in Medicine*) kompatibilan.
- prikaz EKG i EEG nalaza.
- kompletan podsustav mikrobiologije, patologije i citologije
- kompletno fakturiranje prema HZZO-u i drugim osiguravateljskim kućama
- podržano višekratno parcijalno i kompletno plaćanje učešća, gotovinom i karticama
- kompletni laboratorijski informacijski sustav, koji je HL7 (engl. *Health Level Seven International*) i ASTM (engl. *American Society for Testing and Materials*) kompatibilan
- moduli za eNaručivanje i svu propisanu interakciju sa CEZIH-om, HZZO-om i HZJZ-om,
- povećana točnost rada obilježavanjem bolesničkih uzoraka crtičnim kodom (barkodom) od kreveta do laboratorijskog analizatora,
- obilježavanje crtičnim kodom dokumentacije, bolesničkih narukvica i naljepnica,
- adaptivno multiplatformsko korisničko web sučelje,
- on-line i off-line komunikaciju između korisnika sustava
- sustav hitnog i redovnog izvješćivanja korisnika
- komunikaciju s bolesnicima razmjenom SMS poruka
- komunikaciju putem sustava eGrađani
- nadzor rada laboratorijskih, radioloških i drugih povezanih uređaja
- integraciju rada bolničke prehrane
- integraciju rada bolničke ljekarne
- automatiziranu izradu statističkih izvješća
- automatizirano fakturiranje učinjenih usluga
- modul za audio i video *streaming* itd.

Danas je bolnički informacijski sustav vrlo razgranata poslovna aplikacija koja se sastoji od otprilike 800 različitih ekranskih prikaza. Budući da bi tako veliki broj mogućnosti mogao zbunjivati korisnike, broj programskih prikaza se korištenjem sustava ovlasti reducira u realnom vremenu na samo one koji su za odabranog korisnika potrebni.

U bolnici Sveti Duh SPP funkcionira od 2008. godine. U sustavu je trenutno pohranjeno oko 15 milijuna nalaza dijagnostičkih pretraga, 200.000 radioloških i drugih audiovizualnih nalaza. SPP danas radi u punom opsegu u više ustanova, od KBC-a do specijalnih bolnica.

Budući da SPP sustav koristi računalne resurse poslužitelja i klijenata na optimalan način, odziv SPP-a je 5-20 puta brži u odnosu na slična programska rješenja u nas, čime omogućava i slično smanjenje troškova za računalnu opremu, troškove napajanja, hlađenja i servisiranja.

Optimalnim prikazom bolesničke dokumentacije i nalaza dijagnostičke obrade rad liječnika i sestara je 3-10 puta brži u odnosu na slična programska rješenja u nas.

Sigurnost podataka

SPP je od početka koncipiran na način da su u njega integrirane najviše razine zaštita podataka, od zaštite komunikacije između korisnika i SPP-a, međusobnih dijelova aplikacije pa sve do pohrane podataka u bazi. Bolesnički podaci zaštićeni su na tri razine:

- vertikalnoj - ugrađenim sustavom razina ovlasti korisnika, čime npr. korisnici sa administrativnim ovlastima ne mogu pristupiti povjerljivim bolesničkim podacima
- horizontalnoj - ugrađenim sustavom ovlasti djelatnici koji rade u jednoj ambulanti ne mogu vidjeti bolesnike u drugim ambulantama za koje nemaju ovlasti
- vremenskoj - bolesničkim podacima nije moguće pristupiti izvan vremena obrade bolesnika niti ih mijenjati.

Navedene metode zaštite podataka sukladne su važećem Zakon o zaštiti prava pacijenata, Zakonu o zaštiti osobnih podataka RH, europskim zahtjevima za zaštitom bolesničkih podataka (<http://www.eurorec.org/>) i (<http://www.cchit.org>, A. Hoerbst1; E. Ammenwerth2. *Quality and Certification of Electronic Health Records. An overview of current approaches from the US and Europe*). Sve korisničke aktivnosti se bilježe i mogu se po potrebi analizirati. Sve verzije dokumenata se mogu spremati ukoliko ustanova ima povećane mogućnosti pohrane.

Komunikacija između korisničke aplikacije i SPP-a zaštićena je HTTPS protokolom i 128-bitnom SSL 3.0 enkripcijom podataka. Na klijentska računala instalira se korijenski SPP digitalni certifikat, koji omogućava pouzdanu identifikaciju i korisnika prema SPP-u i obrnuto. Isti sustav zaštite podataka primjenjuje se između svih dijelova SPP-a međusobno.

Sigurnost aplikacije je provjerena penetracijskim testom kojeg je provela tvrtka IBM.

Programsko sučelje

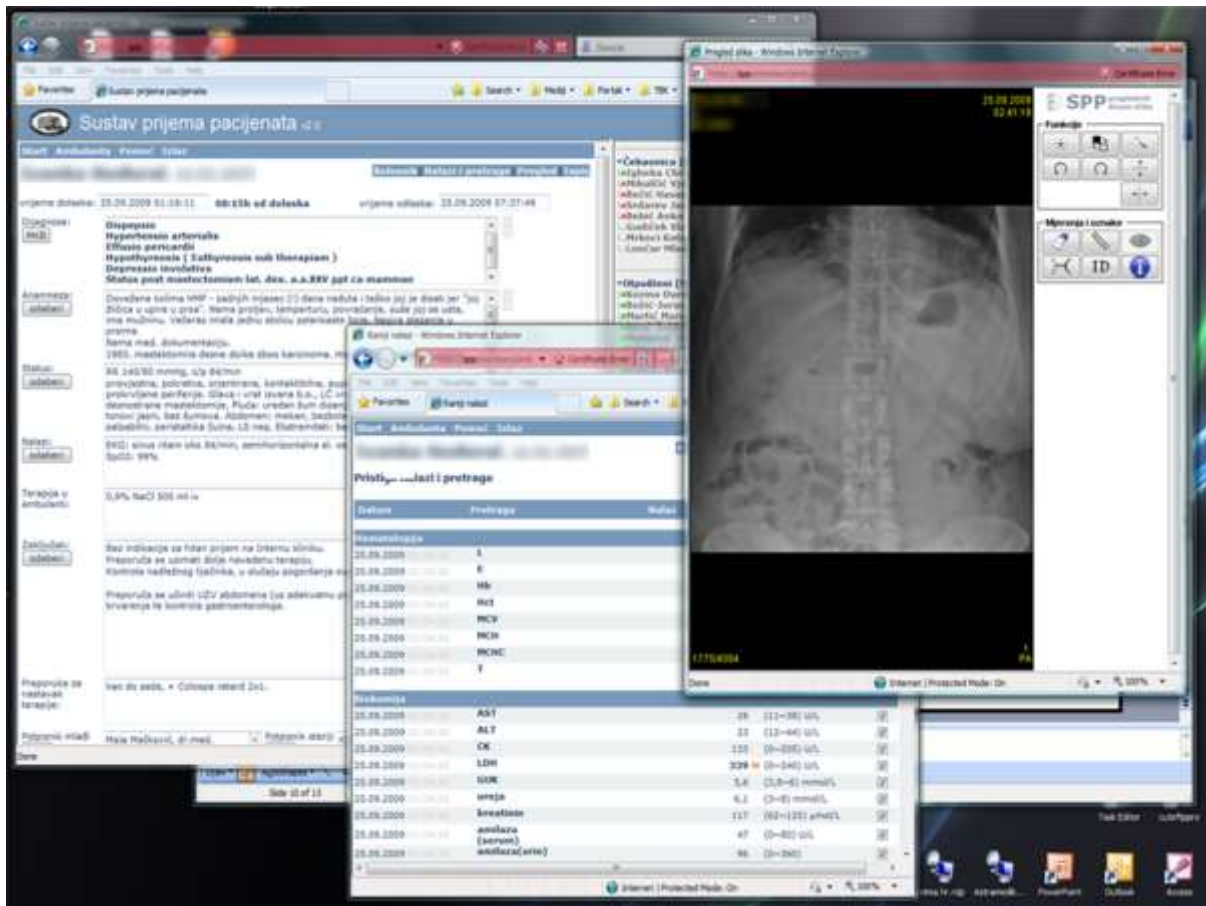
Od samih početaka nastojali smo programsko sučelje održati čistim i uniformnim, čime se značajno smanjuje vrijeme edukacije korisnika za rad u sustavu i omogućava njihov laki prelazak s jednog radilišta na drugo.

Tipično programsko sučelje SPP-a se gotovo uvijek sastoji od:

- prozora na vrhu aplikacije u kojem se nalaze slikovni prikaz i status aplikacije, kvalitete veze sa poslužiteljem, informacije o pristiglim internim porukama i drugo
- glavnog prozora aplikacije u kojem se odvija većina aktivnosti korisnika
- virtualnih raznih radilišta (ambulanta, odjela i čekaonica) kojima se obično nalazi popis aktivnih i otpuštenih bolesnika.

Korisnik u svako vrijeme može pokazati podatke bilo kojeg prikazanog bolesnika, kao i slobodno se kretati među njima bez potrebe za posebnim pohranjivanjem podataka.

Prikaz jednog takvog sučelja vidimo na slici.



Osim uobičajenih mogućnosti pregledavanja i rada na liječničkoj dokumentaciji liječnicima su u SPP-u na raspolaganju neke jedinstvene mogućnosti kao npr.

- pregled kompletnih nalaza dijagnostičke obrade u jednom prozoru,
- pregled vitalnih parametara i mjerenja zajedno sa svim ostalim nalazima
- grafički prikaz svih numeričkih nalaza
- obavijest SMS-om i e-mailom o dovršetku pretraga
- automatsko MKB šifriranje
- automatizirano DTS šifriranje
- pozadinsko preuzimanje eUputnica i slanje eNalaza u CEZIH, bez potrebe za dodatnom intervencijom korisnika
- naručivanje svih pretraga putem pre-definiranih panela ili putem pretraživača
- pregled radioloških nalaza sa osnovnim funkcijama kao što su promjena svjetline i kontrasta, zumiranje i mjerenja te ispis na papir ili u druge grafičke formate (GIF, JPG itd.)
- pregled EKG i EEG nalaza, s osnovnim funkcijama kao što su zumiranje i mjerenja te ispis na papir ili u druge grafičke formate (GIF, JPG itd.).

Sustav prijema pacijenata 2.0

12.12.2017. 10:00:00 **Ispravak - Izlaz**

12.12.2017. 10:00:00 **Ispravak - Izlaz**

Broj prijema	Ime i prezime	Godina rođenja	Spol	Adresa	Opis prijema	Ukupna suma	Ukupna suma bez PDV-a
12.12.2017.	1	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	2	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	3	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	4	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	5	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	6	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	7	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	8	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	9	1977	M			1.000,00	800,00
12.12.2017.	10	1977	M			1.000,00	800,00



Naručivanje pretraga

Sustav prijema pacijenata 2.0

Start Odjel Nabava Izvješća Pomoć Izlaz

Bolesnici Nalazi i pretrage Sestre Hospitalizacija Ispis

Naručite pretrage
 Prozor služi za lakše naručivanje pretraga. Za naručbu željene pretrage postavite kvačicu pored naslova. Za pretrage koje nisu nabrojene koristite pretraživač. Prikazuje se najviše prvih 100 nađenih pretraga.

šifra pretrage naziv pretrage

Hematologija

- KS
- KKS (KS+DKS)
- Rtc
- SE

Koagulacija

- PV i INR
- APTV
- fibrinogen
- fibrinoliza
- TV (trombinsko vrijeme)
- trombociti
- D-dimeri

Biokemija rutinska

- CRP
- K
- Na
- Cl
- ureja
- kreatinin
- Glukoza

Biokemija ostala

- amilaze(serum)
- AST
- ALT
- LDH
- CPK
- bilirubin ukupni
- bilirubin direktni
- amilaze(urin)
- GGT
- ALP

Mikrobiologija

- urinokultura
- HK aerobno x2 x3
- HK anaerobno x2 x3

flazne pretrage:

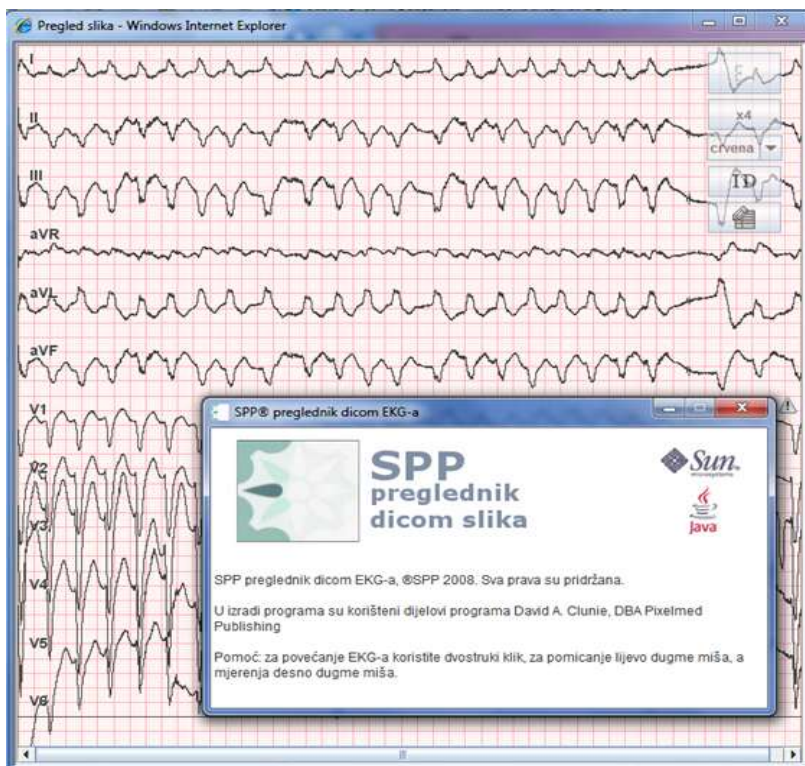
- urin - rutinski pregled
- RTG srca i pluća
- RTG abdomena nativno
- hormoni štitnjače (FT3, FT4, TSH)
- lipidogram
- Fe, UIBC, TIBC
- fentim
- EKG

pretrage koje se OBAVEZNO naručuju uzdje

- klirens kreatinina u 24h urinu
- imunoelektroforeza (+imunoglobulini)
- C3+C4+CH100
- krioglobulini (+IgG+IgA+IgM+C3+C4+RF+IK)
- krvna grupa za novorođenčad (+ direktni Coombs)
- krvna grupa za ostale (+ indirektni Coombs)
- mijelogram (+ citološki DKS)

SPP 2.0, ©2015
Sva prava zadržana.

Pregled radioloških i EKG i EEG nalaza



Korisničko sučelje sa strukturiranim prikazom svih nalaza dijagnostičke obrade u samo jednom prozoru omogućava 3-10 puta brži rad liječnika, u odnosu na druge slične sustave u Hrvatskoj.

Prikaz nekima od ekrana sestrinskog i administrativnog sučelja prikazani su na sljedećim slikama:

Sustav prijema pacijenata 2.0

Start Odjel Nabava Izvješća Pomoć Izlaz

Bolesnik Nazivi i pretrage Sestre Hospitalizacija Ispis

Sestrinska lista

Opći dio Procjene Funkcije Percepcija Fizikalni pregled D-E-H-R Kateteri Ostalo

vidi: 2-oštećen

neočale: -----

sluh: 1-dobar

slušni aparat: 1-Ne

boli: 0-Da

govor: 1-bez tetkoča

nesanica: 1-Ne

GCS: 15

svijest: 1-očuvana

poremećaj svijesti: -----

prva menstruacija:

pušenje: 0-Da

alkohol: 1-Ne

droge: ne

prihvatanje zdr. stanja: 1-prilagodavanje

vjerske potrebe: nema

samopercepcija: sigurnost

osobitosti: /

osobitosti: /

osobitosti: /

ostalo: /

opis: lumbalni dio, lijeva noga

osobitosti: nema

hodanje u svu: 1-Ne

osobitosti: nema

osobitosti: /

osobitosti: /

zadnja menstruacija:

Osobitosti: /

količina: 10

količina: /

ostalo: /

ostalo: /

vjerska ograničenja: nema

doživljaj hospitalizacije: doživljava

pohrani promjena ispisi

Sustav prijema pacijenata 2.0

Start Odjel Nabava Izvješća Pomoć Izlaz

Bolesnik Nazivi i pretrage Sestre Hospitalizacija Ispis

Obračun je preuzet u faktornoj službi, daljnji rad na njemu nije moguć

ID bolesnika: status: državljani Hrvatske

Matični broj: adresa:

MBO: spol: ženski OIB:

Dijagnoze: Extrusio disci L.v. L4-L5 l. dex. (M51.1)
Lumboscialgia dex. (M54.4)

osiguravatelj: HZZO

matični broj: vrsta računa: DTS

datum dolaska: 21.11.2017 08:45:12 datum odlaska: 02.12.2017

kategorija: D-Umirovljenici i članovi njihovih obitelji

način prijema: 2-upućen od liječnika PZZ oznaka upućivanja: B1-Redovno bolničko liječenje

datum upućivanja: 20.11.2017 datum neručivanja: 17.11.2017

opravdanost prijema: 15-Potrebna bolnička skrb koja je dostupna jedino u akutnoj bolnici

upućen od: 87305 broj ustanove PZZ: 199719977

broj osiguranja: broj uputnice: 185206714

dan ZG: ID e-uputnice: IPT_15010001SPD953CC07839F0

sudjelovanje: MBO:

šifra sudjelovanja: P029 plaćeni: 088-Varaždin

djelatnost: neurokirurgija sudjelovanje plaćar: HZZO

način otpusta: 9-ostalo, otpust kući/drugdje broj dop. osig.:

kriterij računa: ----- liječnik (tim): Sakjo Tomislav

DTS skupina: 1108 glavna MKB: M51.1

SAPS1: 0 SAPS2: 0

težina kod prijema: 0 liječenje svojom voljom: DA

napomena:

Faktornost: Sve Dijevojeno!

BIS SPP omogućava i distribuciju audio i video sadržaja za bolesnike putem informacijskih panela te sustav tekstnog ili glasovnog pozivanja bolesnika u čekaonicama.

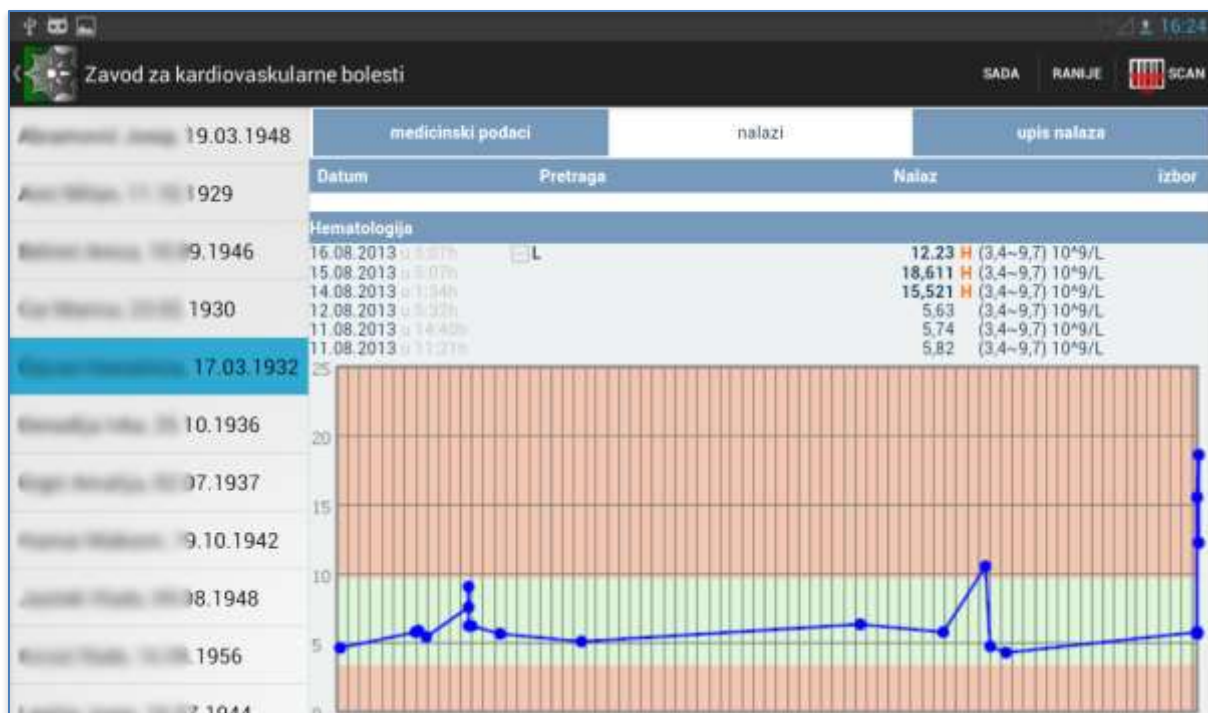


Mobilni SPP

SPP je jedini bolnički informatički sustav u Hrvatskoj koji ima i svoju nativnu mobilnu aplikaciju za Android uređaje, besplatnu i dostupnu na Google Play-u od 2013. godine. Aplikacija omogućuje liječnicima pregled nalaza laboratorijske obrade korištenjem jeftinih mobilnih uređaja koje danas gotovo svatko ima u džepu. Aplikacija je dostupna za besplatno preuzimanje na (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.astramedika.spp&hl=hr>).

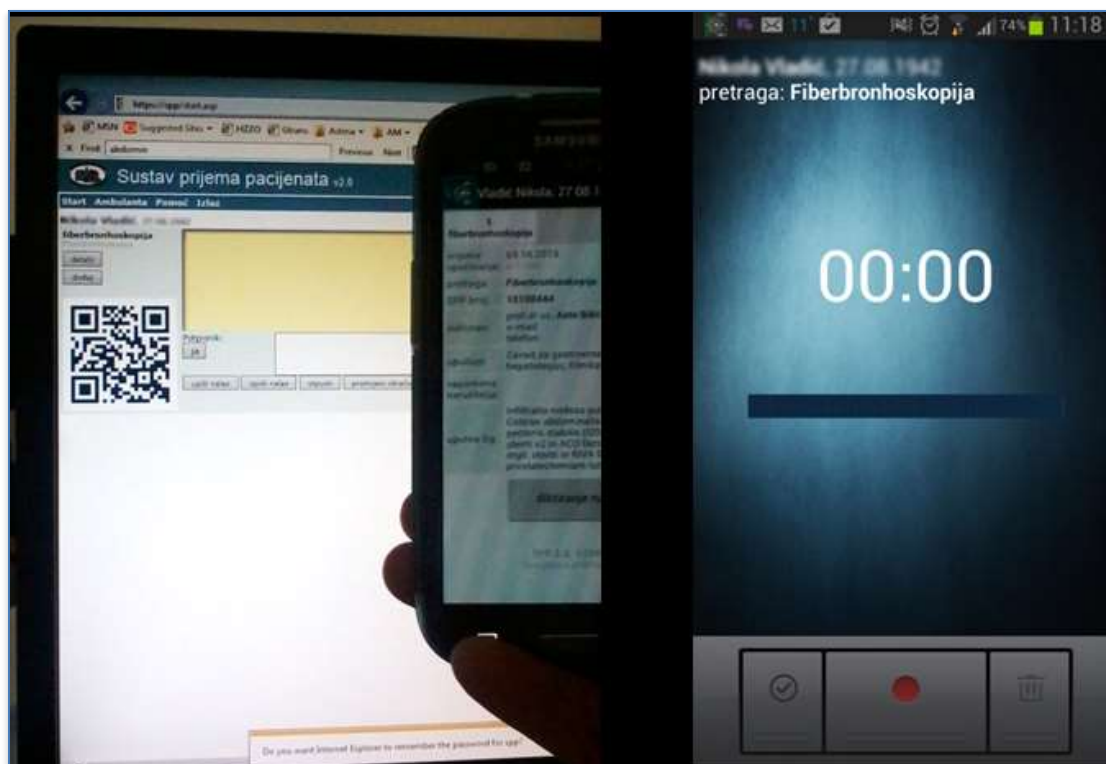
Kompatibilna je s mobilnim telefonima i tablet uređajima. Pristup SPP-u moguć je unutar zaštićene bolničke mreže ili putem VPN tunela.

medicinski podaci	nalazi	upis nalaza
vrijeme dolaska:	16.08.2013. 16:07	22. sat boravka
Dg:	TIA? CVI? Bigeminija Hypert. art. Cor comp. Diabetes mellitus typus 2 sy varicosum	
anamneza:	Sadašnje stanje: osjetio danas ujutro kao da "frlja", otežano govori, ima osjećaj da mu je "iskrivilo usnice". Bole ga križa, no negira slabost u bilo kojoj strani tijela. Bolove u prsima negira, negira gušenje, nije gubio svijest. Iz anamneze: smsješten u Domu za stare i nemoćne. Od ranije poznata arterijska hipertenzija, šećerna bolest, vertiginozni sindrom, ima početno oštećenje bubrežne funkcije. U našoj ambulanti zadnji puta pregledan 4.6.13. zbog mučnine i povraćanja, preporučeno da se iz terapije izostavi Gluformin (preporučen Diaprel). Preporučeno da učini gastroskopiju, no nije ju učinio. U prilogu nalazi: Hgb A1c 6%, hormoni štitnjače koji su uredni, od tm markera blaže povišen CEA (7,37) Apetit, stolica i mokrenje uredni. Proljeve više nema. Lijekovi: Noplaza tbl x1, Diaprel MR x1, Enap H x1, Alopurinol tbl 2x100 mg.	



medicinski podaci	nalazi	upis nalaza
<p>vrijeme dolaska: 17.03.2013 10:15:00</p> <p>Dg.: Fibrillatio atriorum paroxysmalis Cardiomyopathia isch. decomp. NYHA IV (EF 20-25%) Cholelithiasis Mb. coronarius. Oclusio LAD prox. St. post PCI OM1 cum implantationem stenti f. 2005 St. post PCI RCA cum implantationem stenti f. 2002 St. post. infarctum myocardi rec. Aneurisma ventriculi sinistri Interruptio conductionis cruris sin. Hypertensio arterialis Hyperlipoproteinaemia Hypothyreosis sub th. Gastritis chronica Sy. varicosum cruris bil.</p> <p>razlog dolaska: paroksizam fibrilacije atrija.</p> <p>anamneza: Dovežena je kolima HMP-i, poziv je bio da joj ubrzano lupu srce. Tegobe: osjeća jako lupanje srca od jutros, bez bolova u prsima, ali osjeća otežano disanje koje je stalno prisutno i u mirovanju, a sada se nije pogoršalo. Nije bila febrilna. Nocas je imala pojasate bolove u gornjem dijelu trbuha, najjači u epigastriju. Popila je 2 Controloc, Spasmex, Concor 1.25 mg. Normabel i na to su tegobe popustile. Zadnja stolica jutros u tri navrata, uredna, inače ima po 1 stolicu. Mokrenje je uredno. Apetit je dobar. Lijeci se pod gornjim dg., zadnja kontrola kod doc Galica 1.8.2013., tada u sinus ritmu. Lijekovi: Martefarin 1/2 tbl, Euthyrox 75 mcg 2 dana, a 50 mcg 5 dana, Concor 1.25 mg, Losartic plus 1/2 tbl, Fursemid 1 tbl i 1/2 tbl naizmjenice, Kalinor 1 tbl, Productal MR 2x1, Rosuvex 10 mg 1 tbl, Controloc 1 tbl, Omacor 1 tbl. Alergije: negira.</p>	<p>vrijeme otpusta: 18.08.2013 10:15:00</p>	

Mobilna aplikacija omogućava automatizirani pristup bolesničkim podacima i njihov upis očitanjem barkoda, čime se značajno podiže točnost rada.



Kvaliteta rada

BIS SPP u sebi sadržava i podsustav za dokumentaciju ustanove vezanu za podizanje kvalitete rada u ustanovi. Osim mogućnosti postavljanja neograničenog broja dokumenata, postupnika i obrazaca na dohvat ruke svakom korisniku, korisnicima su na raspolaganju i brojni medicinski postupnici i kalkulatori.

Prikaz medicinske dokumentacije u SPP-u je, zahvaljujući strukturiranosti podataka, grafičkom prikazu numeričkih nalaza dijagnostičke obrade i cjelovitom prikazu na jednom ekranu, znatno pregledniji i intuitivniji od prikaza nalaza u odvojenim PDF dokumentima, kakve koriste drugi slični proizvodi u nas, čime se povećava točnost rada i smanjuje mogućnost zamjene podataka bolesnika.

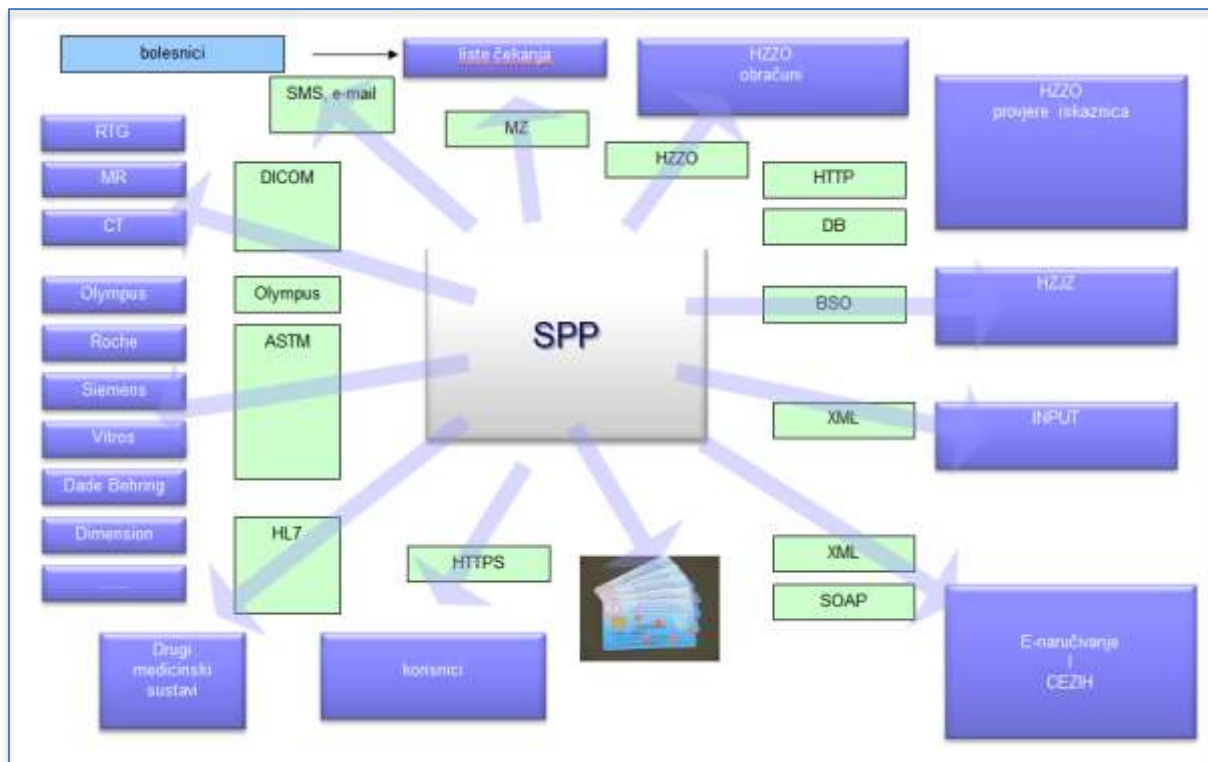
SPP djelatnicima omogućava praćenje stručnih predavanja bez napuštanja radnog mjesta, korištenjem “streaminga” tj prikaza audio-vizualnih sadržaja u realnom vremenu. Korištenjem “multicast” protokola reducira potreba za brzinom protoka informacija i onemogućava zagušenje bolničke kompjuterske mreže.

Točnost rada omogućava primjena barkodiranih naljepica kojima se obilježavaju svi bolesnički uzorci i dokumentacija.

Metode automatiziranog prikupljanja fakturnih podataka, koje se koriste u SPP-u omogućavaju znatno veću točnost rada. Brojne provjere konzistentnosti podataka značajno smanjuju stopa povrata računa HZZO-a. Prema podacima HZZO-a bolnice koje koriste SPP imaju najnižu stopu povrata računa i ona se kreće od 0.2% (opće bolnice) do 1% (KBC). Ta stopa je za manje, specijalizirane ustanove još i niža..

Povezivost

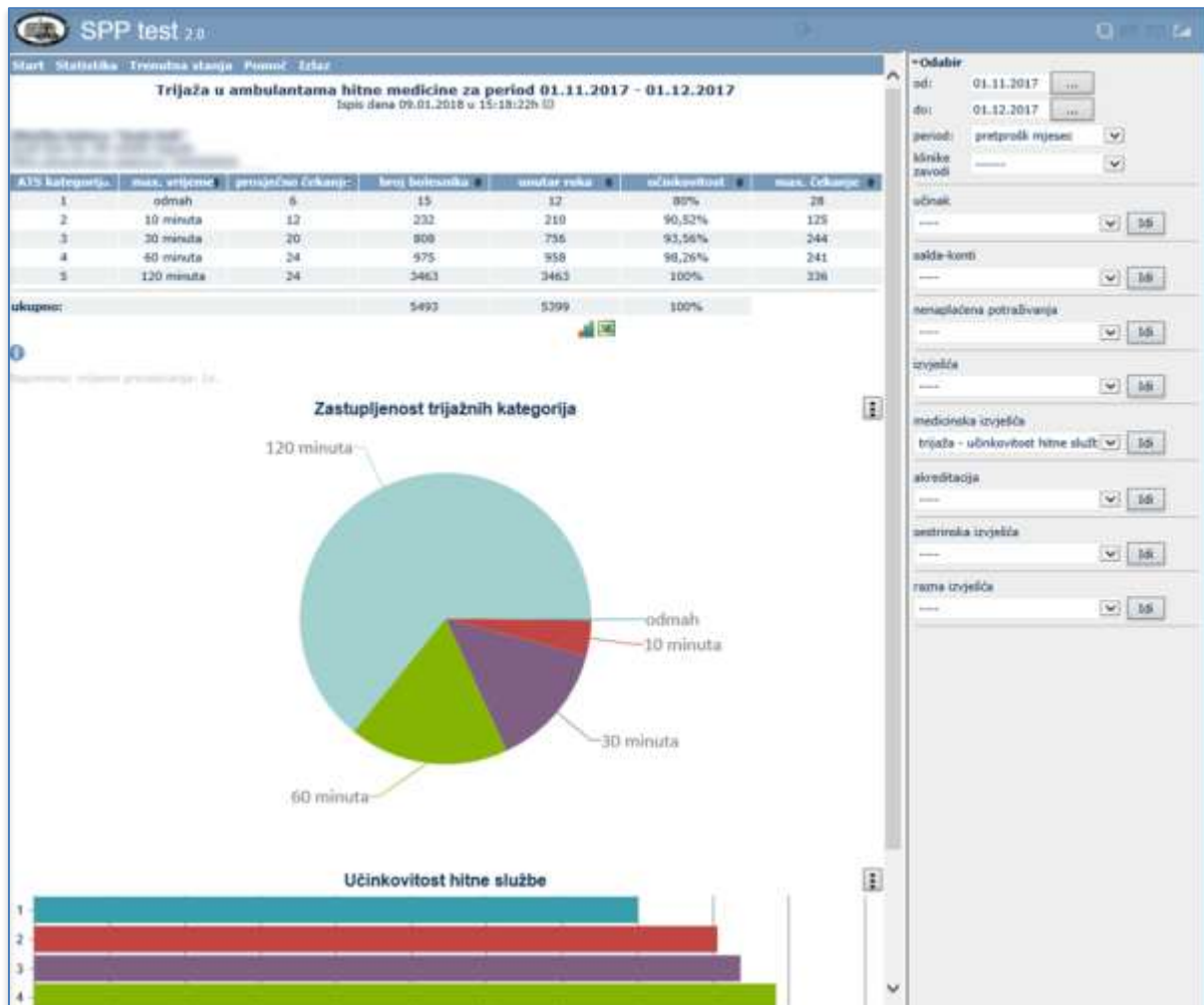
Trenutno se u SPP-u koristi više od 20 različitih protokola za komunikaciju s korisnicima, bolesnicima i drugim povezanim sustavima. Prikaz najvažnijih protokola vidimo na slici:



Od 2010. godine je u razvoju programsko sučelje API (eng. *application programming interface*) s implementiranim OAuth 2.0 sustavom autentikacije. Na temelju navedenog API-ja je razvijena mobilna aplikacija SPP. U planu je razvoj programskih rješenja drugih proizvođača softvera korištenjem navedenom API-ja.

Izvjешća

SPP sadrži poseban modul namijenjen izradi tipiziranih statističkih izvješća. Rezultate svakog izvješća moguće je prikazati u tablicama, posloživih po bilo kojoj koloni, kao i u grafičkom obliku. Sadržaj tablice moguće je eksportirati za potrebe daljnje obrade u CSV i MS Excel formatu.



Održavanje

O sustavnom održavanju BIS-a SPP unutar bolnica brinu se tvrtke Astramedika i Veos Dom, samostalno ili u sklopu partnerstva s drugim tvrtkama. Održavanje SPP sustava je olakšano činjenicom da se u svim bolnicama koje koriste SPP koristi ista verzija SPP aplikacije, dok se samo neke funkcionalnosti isključuju ili uključuju, ovisno o potrebama ustanove. Na taj način je ažuriranje aplikacije znatno jednostavnije i zahtijeva 2-4 puta manje specijaliziranih stručnjaka od drugih sličnih programskih rješenja u nas. Manja ažuriranja aplikacije vrše se segmentalno, čime se ne prekida rad čak niti u većine korisnika. Veće nadogradnje tipično traju 2-5 minuta i obično se izvode noću, kada sustav koristi mali broj korisnika. Cijena održavanja je tipično niža od drugih sličnih rješenja u nas.

Zaključak

BIS SPP je sustav koji koristi trenutno najmodernije i najsigurnije internetske tehnologije. Zbog svoje optimalne programske strukture, korištenja resursa i načina ažuriranja omogućava znatno lakši i rasterećujući rad liječnika, sestara i administratora. Korisnici SPP-a koji su radili s drugim sustavima u nas često navode zadovoljstvo najbržim odzivom SPP sustava, najintuitivnijim radom u sustavu, a u radu trebaju znatno manji broj "klikova" u usporedbi sa drugim sličnim sustavima u nas.

Osim ubrzanja rada korisnika SPP omogućava i značajno smanjenje troškova za ustanovu kroz:

- smanjene troškove održavanja (2-3 puta)
- uštede u potrošnji struje i hlađenju poslužitelja (5-20 puta)
- uštede u laboratorijskim i drugim pretragama (u nekim slučajevima 2-3 povećanje iznosa DTS računa kroz poboljšano MKB i DTS šifriranje (20-30%))
- uštede kroz smanjeni povrat računa HZZO-a.

BIS SPP je potpuno usklađen sa zahtjevima Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, HZZO-a, HALMED-a, MUP-a, stručnih društava i odgovarajućih strukovnih komora i ima sve potrebne certifikate za rad u Hrvatskoj (certifikati G9 i G110 HZZO-a, eNaručivanje i eBolniceBI).