

Predavanja
mr Dragana Antića

Medicinska informatika – Razvoj, mogućnosti, izazovi



Sadržaj

- Medicinska informatika – Razvoj, mogućnosti, izazovi
- Medicinske informacije, medicinski podaci i medicinsko znanje
- Medicinsko odlučivanje
 - postavljanje dijagnoze
 - izbor terapije
- Zdravstveni informacijski sistem

Okolnosti nastanka

- Eksponencijalni rast osnovnih elemenata globalnog svetskog modela
- Rešenje je u:
 - sistemskom mišljenju i
 - kompjuterskoj i komunikacionoj tehnologiji



Medicinska informatika

je nauka koja izučava zakonitosti stvaranja, prenosa, obrade i korišćenja informacija, podataka i znanja u cilju rešavanja medicinskog ili šire - zdravstvenog problema.



Faze razvoja

- 50-te godine (eksperimenti sa novom tehnologijom)
- 60-te godine (nova medicinska oprema, prvi informacijski sistemi)
- 70-te godine (centralizovani IS, personalni kompjuteri, veštačka inteligencija)
- 80-te godine (distribuirani IS, softver)
- 90-te godine (komunikacija i integracija)
- novi milenijum (ekonomija znanja)

AOP u zdravstvenom sistemu

Medicinska informatika

Zdravstvena telematika
Zdravstvena informatika

Telemedicina

+ Tele-edukacija
+ Tele-nadzor

Telezdravlje

+ e-transakcije
+ e-trgovina

e-zdravlje



e-zdravlje – šta je to?

- Definicija Svetske zdravstvene organizacije¹:

Kost-efektivno i bezbedno korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija sa ciljem podrške zdravlju i sa zdravljem povezanim oblastima uključujući zdravstvene usluge, zdravstveni nadzor, zdravstvenu literaturu, zdravstveno vaspitanje i obrazovanje, znanje i istraživanja.

¹ http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_28-en.pdf

- Definicija Eng TR. The eHealth Landscape. Princeton, NJ: The Robert Wood Johnson Foundation, 2001.¹:

e-zdravlje podrazumeva korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija, posebno Interneta, u cilju unapređenja i obezbeđivanja zdravlja, s jedne, i sistema zdravstvene zaštite, s druge strane.

¹ http://www.rwjf.org/app/rw_publications_and_links/publicationsPdfs/eHealth.pdf

Predmet – medicinska informacija

Bolja informacija



Bolja zdravstvena zaštita, ...

Medicinska informatika

je:

- **bazična nauka**
- **eksperimentalna nauka i**
- **medicinska tehnologija.**

Medicinska informatika se deli na:


- **Opštu** medicinsku informatiku i
- **Primenjenu** medicinsku informatiku orijentisanu ka **objektu** ili **procesu**.

Seelos HJ (1988) Indivisibility and Variety of Medical Informatics. Editorial. Meth Inform Med 27: 191-193.

Institucionalizacija Medicinske informatike

- **Prvi naučni ili stručni rad**
1959. (Science) 1970. (Narodno zdravlje)
- **Broj objavljenih radova** - od 1992.
Yearbook
- **Kongresi**
18 evropskih i 12 svetskih 3 domaća
- **Društva**
EFMI i IMIA (77. i 79.) SLD (1988.)


Primena informatičkih tehnologija u našem sistemu zdravstvene zaštite

- 1964.g.- Prvi savezni projekat uz korišćenje računarske podrške
 - 1980.g.- Sistem biomedicinskih stručnih i naučnih informacija
 - 1985.g.- Bolnički informacioni sistem VMA
 - 1987.g.- Automatizovana obrada u Apotekarskoj ustanovi Beograda
 - 1992. i 1994.- Istraživanja o primeni IT u zdravstvenim ustanovama Republike Srbije
- 


A kako biti uspešan?

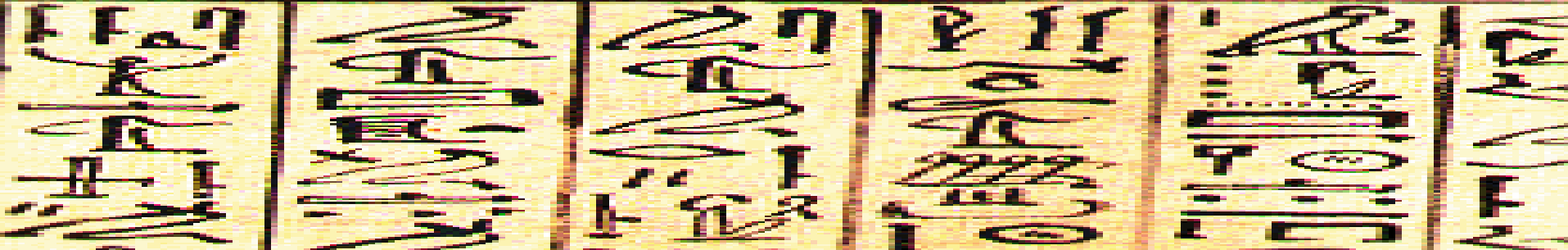


**Realne pretpostavke za
formiranje
Nacionalnog zdravstvenog
informatičnog sistema /
Globalne (nacionalne)
zdravstvene infostrukture**




**1. Fundamentalna promena
u načinu stvaranja
zdravstvenih informacija,
njihovoj upotrebi i pristupu;**







2. Prihvatanje elektronske zdravstvene dokumentacije kao tehnologije u procesu pružanja zdravstvene zaštite i





3. Primena međunarodnih standarda u uslovima novih tehnoloških rešenja informacionih i komunikacionih problema.



Medicinska informatika




Informacioni procesi

Medicinska informatika i informacioni procesi

Koristi odgovarajuće (formalne) metode i alate, posebno iz oblasti informatike, da modeluje strukturu i mehanizam informacionih procesa u medicini (sistemu zdravstvene zaštite).

Modeluje najčešće sledeće procese:

- (pato)fiziološke i procese lečenja
 - komunikacione procese
 - organizacione procese
 - procese podrške
 - procese odlučivanja
 - procese konstrukcije
 - evaluacione procese
- 

Alati

➤ Alati:

- kompjuterski sistemi
- kompjuterski jezici
- itd.



Tipovi modela informacionih procesa u medicini

- Induktivni modeli koji simuliraju procese počevši od njihovih uzroka i
- Inverzni modeli opisuju procese počinjući od posledica a u cilju predviđanja uzroka.



(Pato)fiziološki procesi i procesi lečenja

Proces srčanog oboljevanja:

- cirkulacija srca
- EKG analiza



Komunikacioni procesi

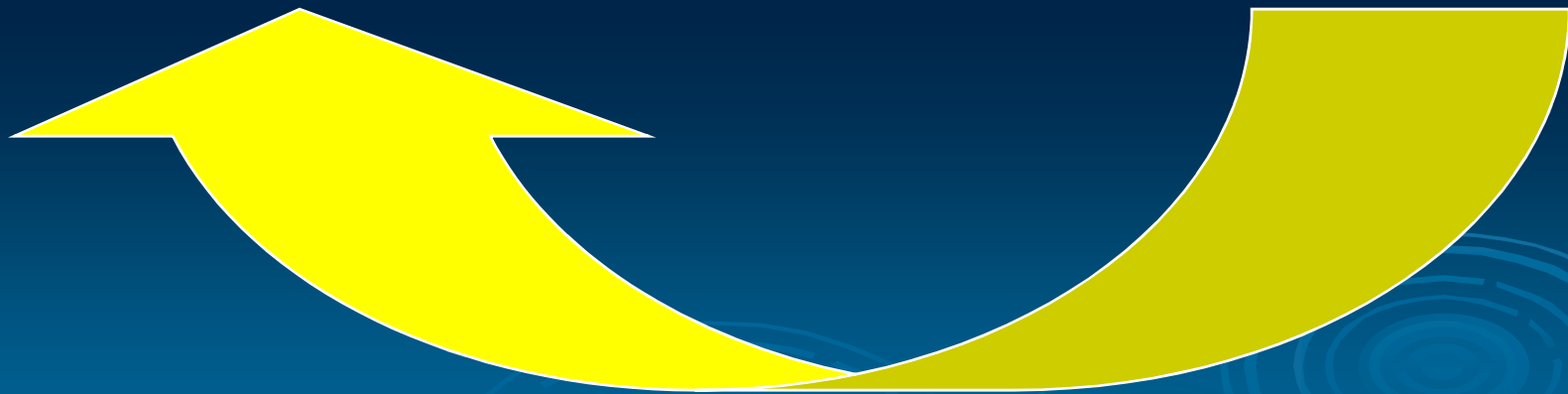
Uključuju pošiljaoca, kanal i primaoca:

- srce, mišićni šum, električni signal meren na koži
- pacijent, šum (pogrešna interpretacija podataka ili nepotpuni i netačni podaci saopšteni od strane pacijenta) , lekar

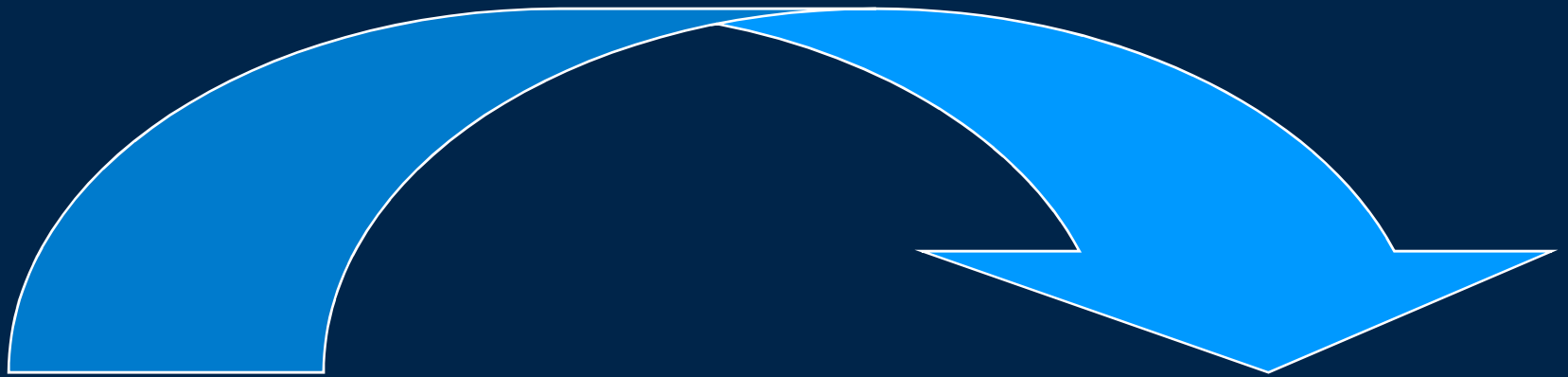


Procesi podrške

Automatizovani sistemi koji podržavaju one zadatke koji su dugački kada se ručno rade (CT ili NMR, EKG ili EEG, laboratorijski instrumenti, planiranje radioterapije, ...)



Organizacioni procesi



Pružanje zdravstvene zaštite je i organizacioni proces a obuhvata funkcije, zadatke i aktivnosti .

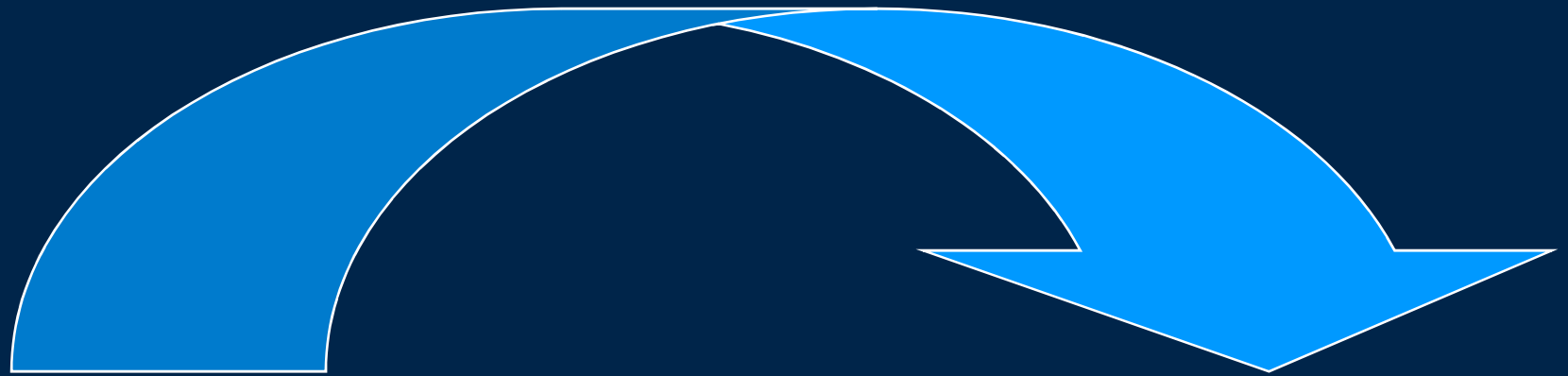
Procesi odlučivanja

Dijagnostički i terapijski problemi odlučivanja uključuju postojeće rezultate matematičkih, statističkih ili klasifikacionih metoda veštačke inteligencije.

Postoje: aktivni i pasivni sistemi za podršku odlučivanju.



Konstruktivni procesi



Inženjerska disciplina koja modele implementuje u programe.



Evaluacioni procesi

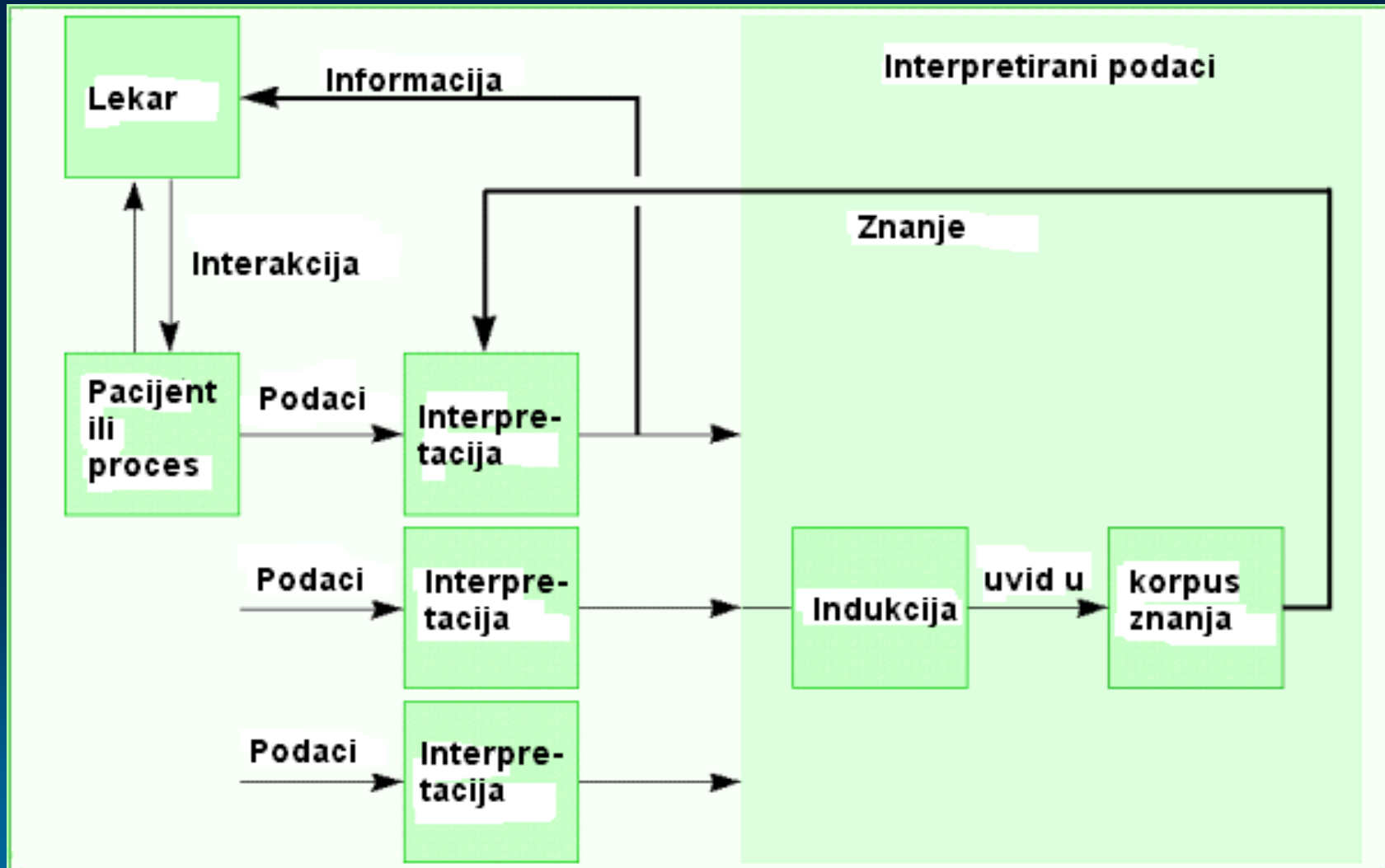
Kvalitet metoda i sistema stalno mora biti evaluiran.

Takođe, uticaj na procese zdravstvene zaštite meren.

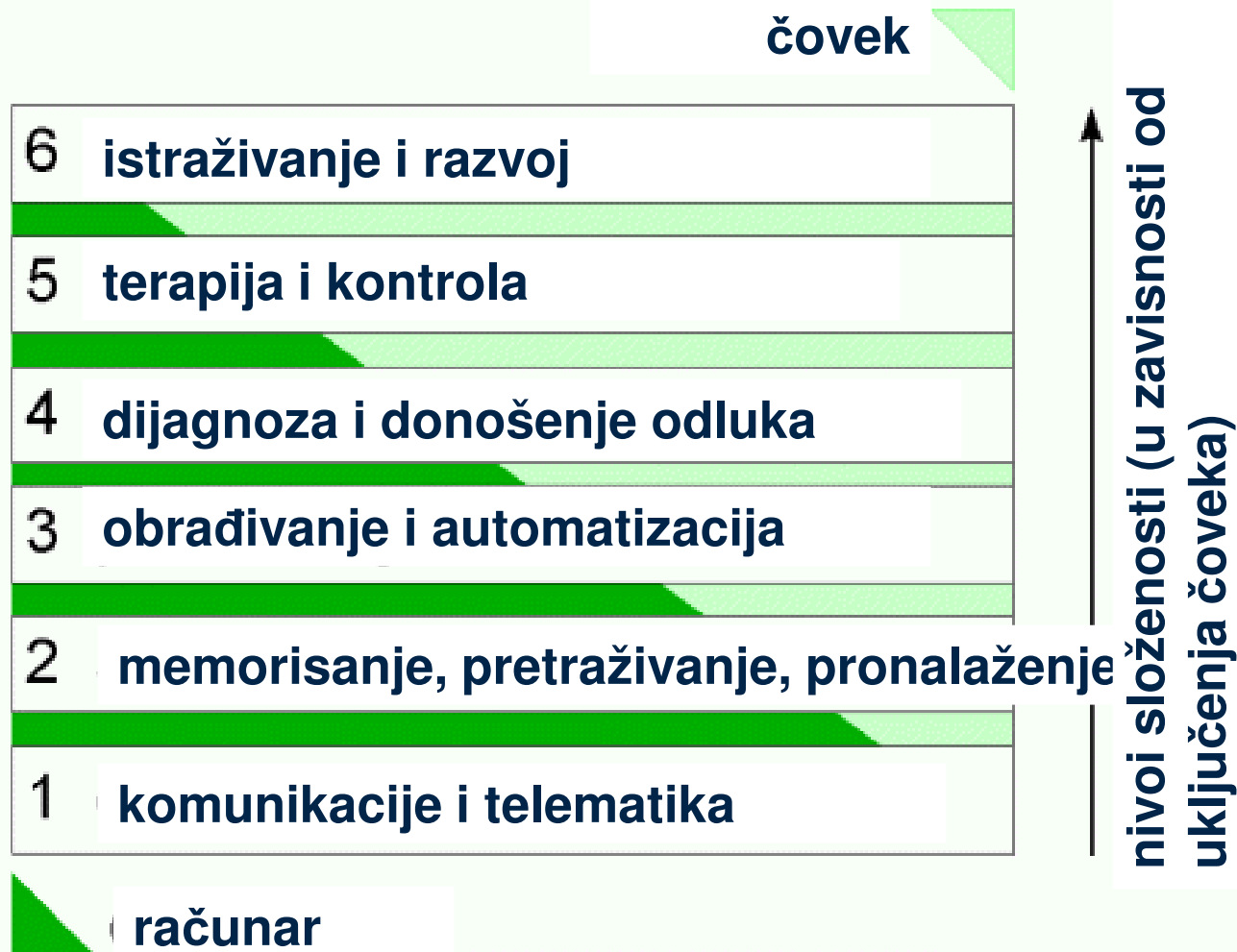
Procena tehnologije trebalo bi da bude primenjena na sve proizvode medicinske informatike.



Najpoznatiji medicinski informacijski proces



Struktura kompjuterskih aplikacija u medicini



Objekti i koncepti medicinske informatike

- Istorija bolesti i fizički pregled
- Dijagnostičke metode
- Bolesti i dijagnoze
- Menadžment sa pacijentom
- Medikacija
- Praćenje, procena, prognoza i ishod
- Baze medicinskog znanja
- Promocija zdravlja i održavanje
- Troškovi
- Dokumentacija o pacijentu

