

Medicinska informatika Studij stomatologije, II godina

turnusna nastava: 2. do 13. veljače 2009.
ak. god. 2008./09., uvodno predavanje

Prof. dr. sc. Mladen Petrovečki
Doc. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle
Ksenija Baždarić, prof., asistentica
Vanja Pupovac, prof., asistentica
Vedrana Marinac, tajnica
Bojan Hrvatin, tehnička potpora



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Informatika...

... je znanost o

- oblikovanju,
- prijenosu,
- obradi i
- uporabi informacija,

razvijena primjenom tehnološke osnove,
tj. znanstvena disciplina koja istražuje

- stvaranje,
- svrsishodnost,
- provedbu i
- rad IS podržanih **elektroničkim računalom.**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Naziv

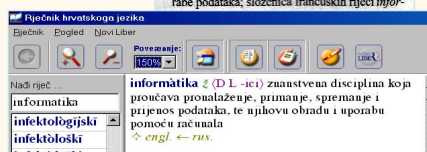
- informatika = informacija + automatika
(franc. *information* i *automatique*)
- računalna znanost (engl. *computer science*)
- = obavješništvo (hrv.) (informacija = obavijest)
= informatologija (društvene znanosti)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Informatika

informatics zn., inf. informatika, obavješništvo
– znanost koja se bavi obradom, uporabom i primjenom podataka; proučava strukturu i svojstva informacije (→ *information*), teoriju, metodologiju, zakonitosti, povijest i organizaciju informacijske djelatnosti; cilj je informatike razrada optimalnih metoda i sredstava primanja (→ *receive*), spremanja (→ *save, storage*), prijenosa (→ *transmission*), obradbe (→ *processing*), pronalaženja (→ *search*) i uporabe podataka; složenica francuskih riječi *infor-*



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

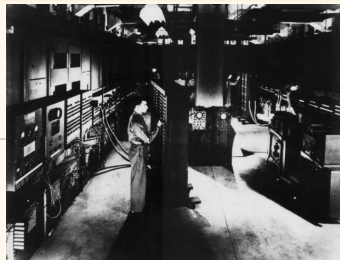
Temeljni pojmovi

- sustav (*system*)
- informatički i informacijski sustav
- entitet (jedinka, član) (*entity*)
- atribut (obilježje, pokazatelj) (*atribute*)
- podatak (*data*)
- informacija (*information*)
- znanje (*knowledge*)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Tehnologija



Smart phone
(rujan 2007.)

ENIAC, Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer, J. Presper Eckert, Univ. of Pennsylvania (studenti 1945.)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

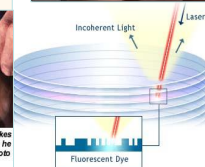
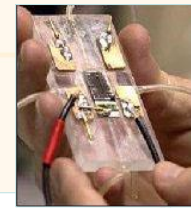


Tehnologija

- biočip
- nanotehnologija
- robotika
- ...



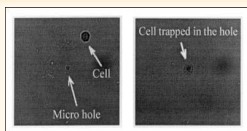
Sandia researcher Doug Askins takes a close-up view of the micro-chips he and Ed Heller are developing. (Photo by Randy Montoya)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Tehnologija



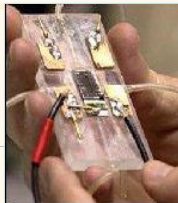
Berkeley University of California

...the cell acts as an electrical diode, or switch, in a circuit, allowing current to flow through the device at certain voltages. While it had been known for some time that cells could pass current, having a cell function as a diode is a new concept on which the bionic chip relies ... seen through a microscope, a human prostate cancer cell takes up its position as part of electronic circuit in new UC Berkeley bionic chip.

Photo credit: Boris Rubinsky and Yong Huang.

<http://www.medicaldesignonline.com/read/n120000307/98330>

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Trend u medicinskoj informatici



<http://www.healthcare-informatics.com>



- Clinical Decision Support
- Consumer-Driven Healthcare
- CPOE
- Disease Surveillance
- National Standards
- Open Source
- Security
- Web Services
- Workflow Automation

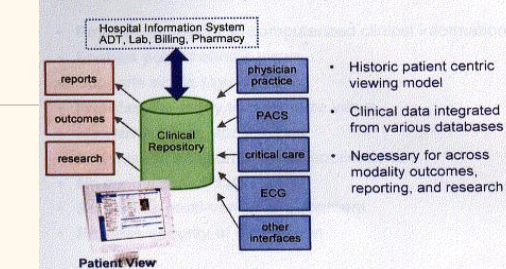


Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



BIS

Clinical Data Repository



- Historic patient centric viewing model
- Clinical data integrated from various databases
- Necessary for across modality outcomes, reporting, and research



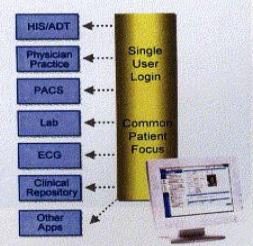
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Interaktivan pristup podacima

Visual Integration

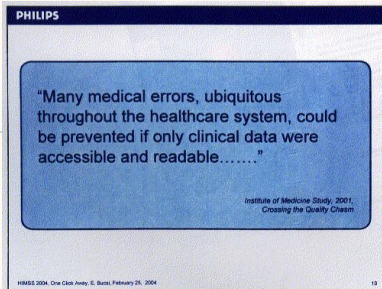
- Not a database, utilizes specific departmental databases
- It is a concept
- Acts like a clinical "Google"
- Pointers for a single user login and common patient focus
- Utilized for information workflow of the clinical continuum



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



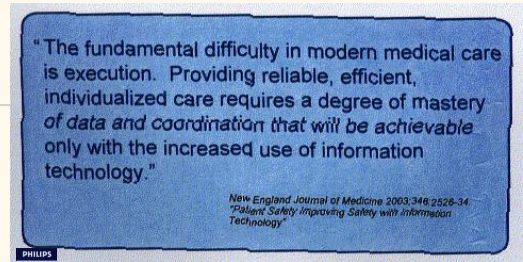
Dostupnost podataka



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

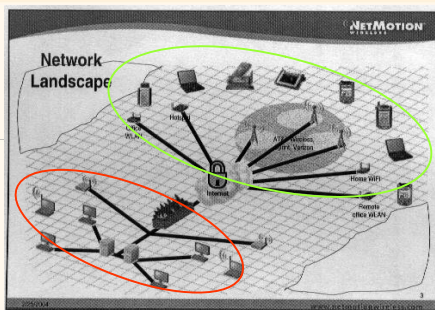


Podaci!



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Mobilnost



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Dostupnost: The Lancet

The Lancet first published in 1823. In those years before photocopying, faxes, email, and the Web, The Lancet, like the medical journals which followed it, existed solely as a paper-based journal, sent through the mail to our subscribers. But in 1996, The Lancet became the first medical journal to publish full-text online.

The Lancet will continue to take full advantage of every technological innovation that will allow us to communicate new work to the world.

- The full contents of The Lancet are available through ScienceDirect.
- In 2003, there were 2.4 million downloads of The Lancet articles via ScienceDirect alone.
- From this summer, The Lancet has also been available via your personal digital assistant or mobile phone.
- I am also pleased to report that we have now passed our 1 millionth registration to www.thelancet.com.

[View a short brochure](#) about The Lancet, which summarises a little about the journal's heritage. We are proud of this heritage - and I hope you are too. You are a part of it.

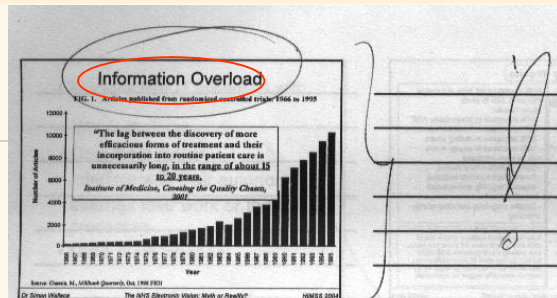
Yours sincerely,

Dr Richard Horton
Editor & Publisher



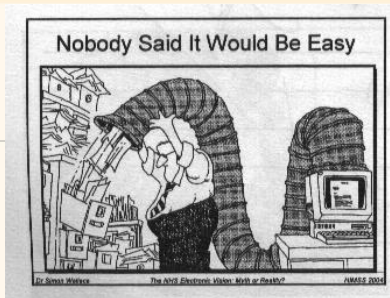
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Preinformiranost



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

EPR / EMR



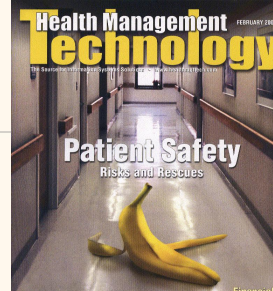
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

The Economist, 2002.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Sigurnost podataka



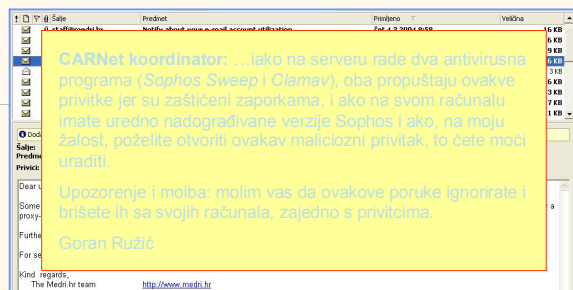
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

<http://www.healthmgttech.com/>

veljača 2004.



nikada ne spava!



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Web, odlučivanje...



Pneumonia Severity Index Calculator

This program is an interactive tool to assist clinicians in determining the most appropriate care for newly diagnosed cases of community-acquired pneumonia (CAP) at the point of care. It will help calculate the severity index of a pneumonia patient. The output includes mortality rates and pneumonia class types.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Web, pretraživanje



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Bolnica

Paperless hospital not ready for prime time.

The development of paperless hospital and medical record systems is apparently a time-consuming process inhibited by costs and risks. Computerworld, Feb 13, 2003 www.computerworld.com

al Project



Malezija (Kuala Lumpur)

2001. – otvorena

2004. – u funkciji svi inf. procesi

2020. – sve "up-to-date" (Malezija, razvijena zemlja)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

RH, razvoj

Strateški interesi Vlade u reformi zdravstva...
karakteristike budućeg IS:

- **elektronički zapis pacijenta** (Electronic Patient Record) – svi bitni podaci o pacijentu
- **elektronički zdravstveni zapis** (Electronic Health Record) – cjeloživotni zapis zdravlja i zdravstvene skrbi
- online komunikacija između zdravstvenih ustanova, 24-satni siguran pristup

<http://www.hlikom.hr/hrv/novine/arhiva/02/01/11.asp>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Organizacije

- HDMI – Hrvatsko društvo medicinskih informatičara, 1989.
- EFMI – European Federation of Medical Informatics (1976.)
- IMIA – International Medical Informatics Association (1978.)
(HDMI član od 1992.)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Obrazovanje

- Preporuke Međunarodne asocijacije za medicinsku informatiku o edukaciji iz zdravstvene i medicinske informatike
- Bilten HDMI, posebno izdanje 2001.



<http://www.snz.hr/wnew/IMIA-preporuke-prijevod.pdf>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Kolegij: Medicinska informatika

- turnusna nastava u drugom trimestru 2008./09.
- 30 šk. sati (10+10)
 - 2x1 šk. s. seminara/predavanja: S1, S6
 - 2x2 šk. s. seminari: S2, S3
 - 1x4 šk. s. seminarski rad – projekt S4/5
 - 5x2 šk. s. vježbe V1-V5
 - ispit

**POČETAK NASTAVE
TOČNO PREMA VREMENU
NAVEDENOM U RASPOREDU**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Raspored nastave i studentskih skupina

- mrežne stranice/oglasna ploča,
- sve obavjesti pratiti na novostima Katedre

<http://www.medri.hr/informatika>

<http://mi.medri.hr>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Studentske skupine

- predavanja: svi studenti (S1, S6)
- seminari: svi studenti (S2, S3, S4/5)
- vježbe: skupine 1 i 2 (V1-V5)
- seminarski rad: šest podskupina
- raspored po skupinama: nasumičan
- **nema zamjena!**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Vježbe

- u informatičkoj učionici
- mrežni sadržaj – ECDL moduli M3-M7 i 11:
<https://lms.carnet.hr>
- Vježbe od V1 do V5:
 - I. dio – praćenje tumačenja modula
 - II. dio – izrada zadatka, predaja zadatka voditelju
- Izvan nastavnog vremena:
 - učenje
 - oblikovanje skupnog seminarskog rada



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Korisnički računi CARNet-a

- **uvjet za vježbe**
- **tko ima:** korisničko ime i zaporka
- **tko nema:** javiti se g. Goranu Ružiću, CARNet koordinator, Katedra za farmakologiju i ishoditi korisnički račun od 13 do 14 sati
- potrebno: index i osobna iskaznica
- tko nema korisnički račun ne će moći pristupiti vježbama



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Informatička učionica

- 14 osobnih računala
- sva su računala umrežena i spojena na Internet
- sva su računala opremljena slušalicama
- uporaba izvan nastave do 17.00 sati
- **pravila ponašanja!**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Gradivo

- Đuro Delić. Medicinska informatika. HDML Zagreb, 1997.
- Matko Marušić i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini, Med. naklada, Zagreb 2004.
- Mladen Petrovečki i sur. Dopunski nastavni tekstovi; mrežne stranice Katedre

• sami...

• Internet...



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Dopunsko gradivo

- Coiera E.
Guide to Health Informatics
Hodder Arlond, 2003.
- Van Bommel JH, Musen MA.
Handbook of Medical Informatics
Springer, 1997.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Medicinska informatika

<http://mi.medri.hr/>

lbilicz@medri.hr
bksenija@medri.hr
mvedrana@medri.hr



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Aktivno sudjelovanje u nastavi

- svi oblici nastave su **OBVEZNI**
- podrazumijeva se prethodna **priprema** gradiva za seminare S2 i S3 (**pitanja na mreži**)
- **aktivno** sudjelovanje na vježbama, predaja vježbovnog zadatka na vrijeme
- **ocjena** vježba/seminara, rad u skupini – bodovi za ispit (do 5 pozitivnih i negativnih)
- konačna ocjena = bodovi na testu + bodovi s nastave



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Izlaganje skupnog seminara

- šest studentskih skupina
- Teme:
 - Računalna potpora medicinskom odlučivanju
 - Računalne simulacije i modeli u medicini
 - Zdravstveni informacijski sustavi
 - Telemedicina
 - Medicinske slike
 - Biosignali
- 20 minuta izlaganje, 5 minuta rasprava



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Ispit

- pismeni
test, 22 pitanja, 45 min
- usmeni
samo po želji, odmah iza pismenog dijela
5 pitanja (objavljena na Internetu)

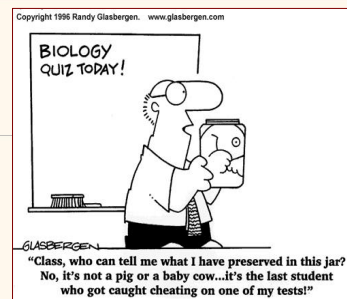
Bodova	Ocjena
- 11	nedovoljan
12 - 13	dovoljan
14 - 16	dobar
17 - 19	vrlo dobar
20 -	izvrstan



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Ispit, prepisivanje ☺



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Pitanja?



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

