

# Poslovna informatika

(FETB01)

dr.sc. Stipe Čelar, doc.

*dipl. ing. el . teh.*

*prof. filozofije*

[stipe.celar@fesb.hr](mailto:stipe.celar@fesb.hr)

FESB

Katedra za arhitekturu računala

i operativne sustave

soba B503

## Experience

### current:

- Assis. Prof. at FESB, University of Split
- Head of the CCSE at FESB, University of Split
- Visiting Prof. at University of Mostar, FSR

### past:

- honorary professor at FESB, University of Split  
[www.fesb.hr](http://www.fesb.hr)
- vice director, project manager at ENEL-Split (CRO)  
[www.enel.hr](http://www.enel.hr)
- consultant, project manager at PULSAR (CRO)  
[www.pulsar.hr](http://www.pulsar.hr)
- Research Fellow at TU Wien, IFLT (AT)  
[www.ift.at](http://www.ift.at)
- lecturer at FESB, University of Split (CRO)  
[www.fesb.hr](http://www.fesb.hr)

## Education

TU Wien – Ph.D. (tech.sc.)

1994 - 1997

Uni Zagreb – B.sc. (philos.)

1991 - 1995

Uni Split – M.sc. (elec.eng.)

1987 – 1992

*IEEE member  
ACM member  
PMI member  
DAAAM member*



# Kolegij

---

## ✓ Predavanja

- 4 ECTS
- 30 h, 2 x tjedno
- 07.03.2011. – 15.06.2011.
- materijali s predavanja u el. obliku, dodatni materijali

## ✓ Kolokviji

- 2 puta

## ✓ Vježbe (lab) – 15 h

- 3 grupe
- u obliku seminara-prezentacija
- za par tjedana

# Način rada

- ✓ Statut
- ✓ Pravilnici
- ✓ Odluke
- ✓ Raspored i dogovori
- ✓ Prisutnost i evidencija
  
- ✓ Vi niste prvi “*bolonjci*”
- ✓ SURADNJA!



# “Kula babilonska”

---

## ✓ Započeti prepisku:

- oznakom FETB01 i/ili
- Riječima POSLOVNA INFORMATIKA (u naslovu poruke)

## ✓ Konzultacije:

- prema najavi i dogovoru
  - ❖ mailom
  - ❖ ili nakon predavanja i vježbi

# Ocjenjivanje

- ✓  $Ocjena(\%) = 0,5 * (M1 + M2) * 0,5 + U * 0,3 + LAB * 0,2$ 
  - M1, M2 – bodovi na međuispitima izraženi u postocima
  - U – bodovi na završnom (usmenom) ispitu, izraženi u postocima
    - ❖ Na završnom (usmenom) ispitu studenti polažu cjelovito gradivo ili dijelove gradiva koje nisu položili ili RIJEŠILI na međuispitima
    - ❖ “sve se treba znati, a zna se od 2 do 5”
  - Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50 % bodova na svakom M
  - LAB – bodovi iz laboratorijskih vježbi, izraženi u postocima
- ✓ Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način:

Postotak	Ocjena
50% do 61%	dovoljan (2)
62% do 74%	dobar (3)
75% do 87%	vrlo dobar (4)
88% do 100%	izvrstan (5)

# Završni rad

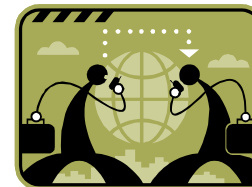


- ✓ 12 ECTS
- ✓ 1 ECTS = 30 h
- ✓ Što biste mogli napraviti s dva zidara:
  - na puna 2 radna mjeseca
  - oni željni rada
  - a vi ih ne morate plaćati?
- ✓ Prilika za samostalan rad:
  - u timu
  - na projektu
  - na znanstvenom istraživanju

# Cilj kolegija

---

- ✓ Upoznati osnovna poslovna područja podržana informacijskom tehnologijom (IT)
- ✓ Upoznati prilike na tržištu
- ✓ Upoznati poslovne i tehnološke trendove koji omogućavaju da IT podržava poslovna područja (PP) i poslovne sustave (PS)
- ✓ Ovladati znanjima i sposobnostima potrebnim za kvalitetnu primjenu IT u ostvarivanju poslovnih ciljeva





# Vježbe/seminari

Tema
Uvod
Samostalna obrada izabrane/dodijeljene teme
Priprema prezentacije
Prezentacija obrađenih tema

# Seminari

---

- ✓ Uvodno predavanje
- ✓ Samostalna obrada izabrane/dodijeljene teme
  - grupe od 2-3 članova
- ✓ Pomoć asistenta
- ✓ Konzultacije kod asistenta i profesora
- ✓ Pisani materijal prema pisanim uputama (.doc)
- ✓ Priprema prezentacije prema pisanim uputama
- ✓ Prezentacija obrađenih tema

# Literatura

---

- ✓ [S. Čelar, materijali s predavanja](#)
- ✓ <http://scholar.google.com>
- ✓ [www.swebok.org](http://www.swebok.org)
- ✓ <http://orion.fesb.hr/dotnetnuke/Znanostitehnologija/Onlinecasopisi>
- ✓ [www.sei.cmu.edu](http://www.sei.cmu.edu)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

# Poslovna informatika – što je to?

## ✓ Business informatics is

- “a systematic and analytic approach in aligning business intelligence, information science, and computer engineering into an engineering science for businesses. The core element of business informatics is a methodological approach for describing, explaining, predicting, and designing information and communication models, architectures, and systems for the business environment. Business informatics is a discipline combining several fields of study, including information technology (IT), informatics, and management, to develop the new scientific foundation for business engineering.”

❖ The Technical Committee on Business Informatics and Systems (TCBIS)

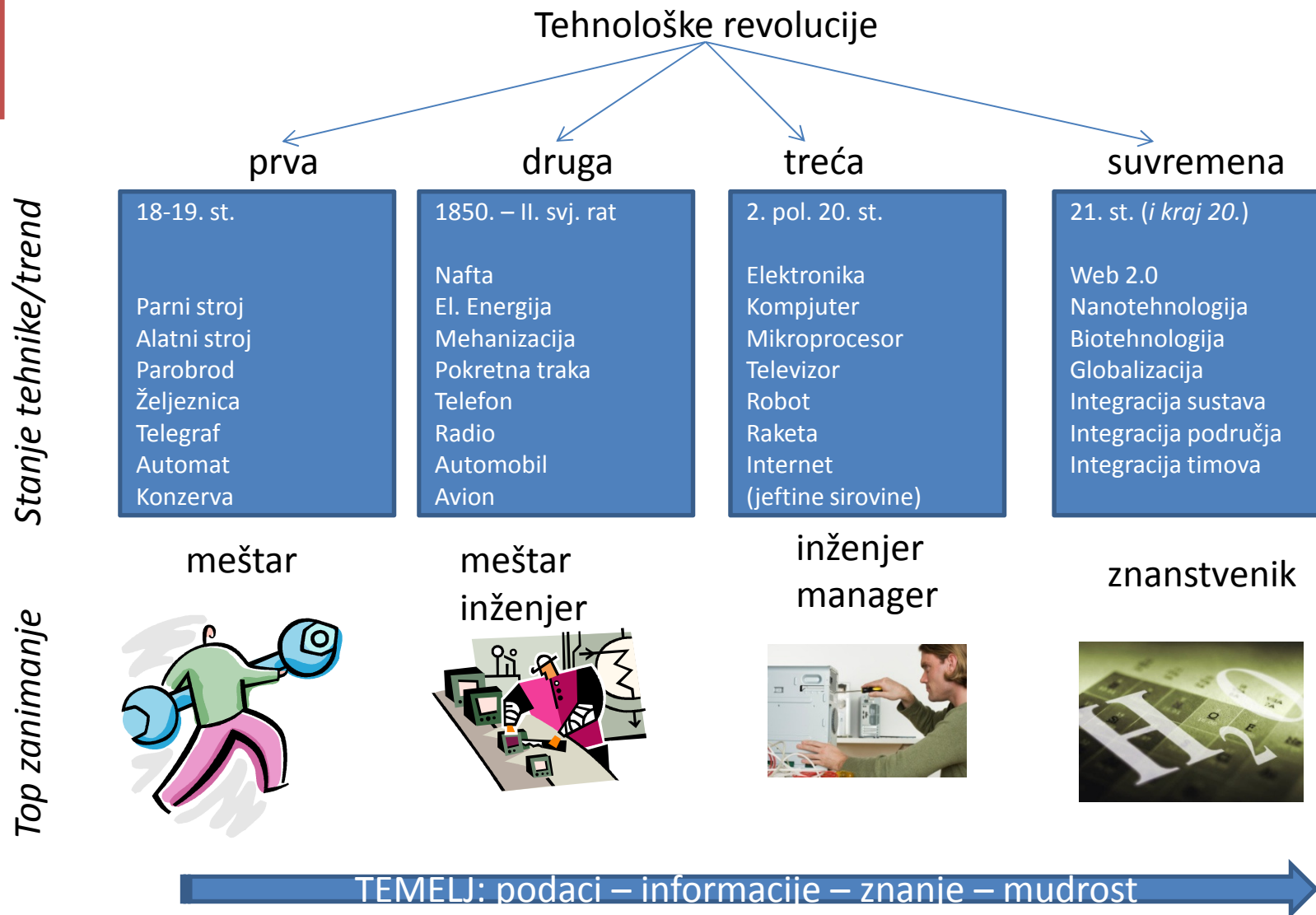
## ✓ Vaša očekivanja/mišljenja/prijedlozi?

## ✓ Vaše primjedbe:

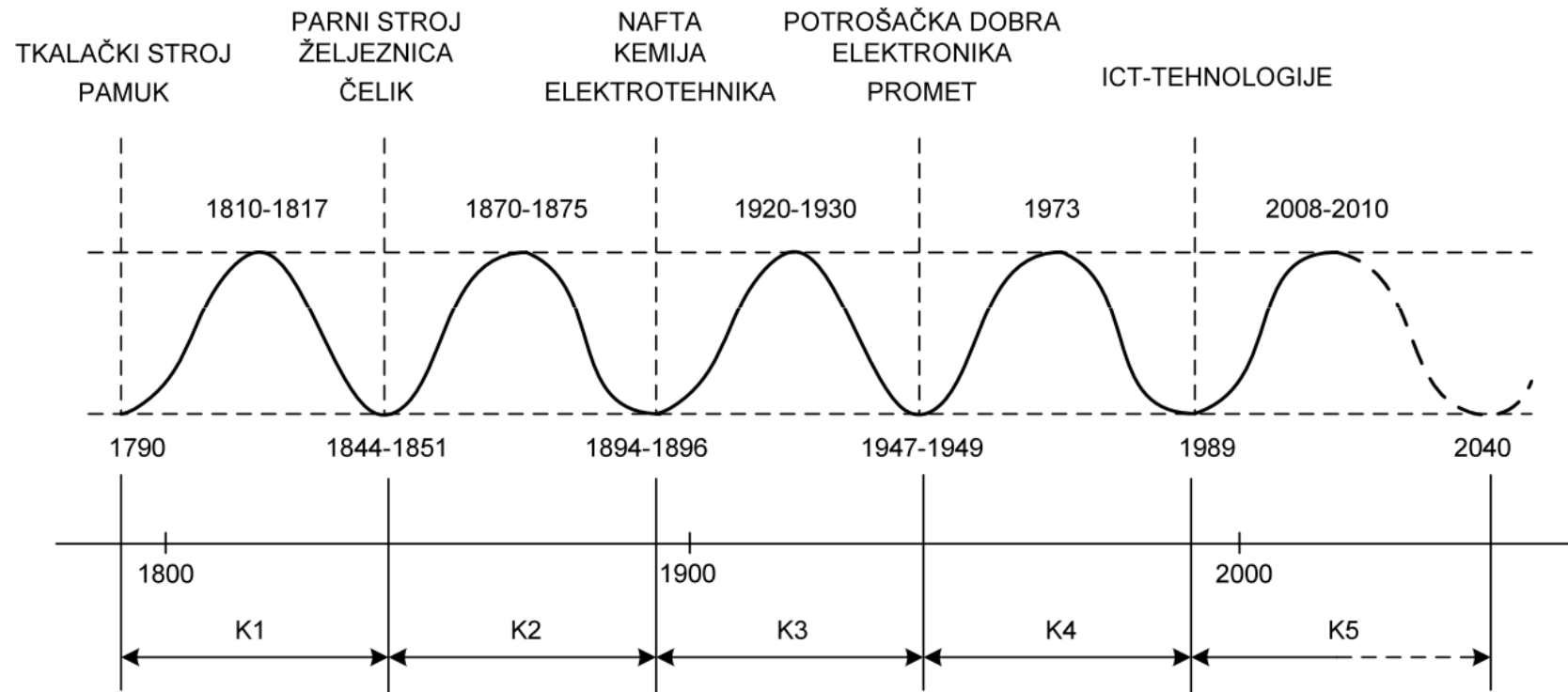
- [stipe.celar@fesb.hr](mailto:stipe.celar@fesb.hr)
- *Subject: FETB01: ...*



# Trendovi



# Svjetska ekonomija u ciklusima



Bencic\_Kriza-je-dobra-prilika\_2009-12\_A50\_3\_4\_\_Osvrti\_i\_misljenja[1].pdf

# Poslovna informatika

(FETB01)

dr.sc. Stipe Čelar, doc.

*dipl. ing. el . teh.*

*prof. filozofije*

[stipe.celar@fesb.hr](mailto:stipe.celar@fesb.hr)

FESB

Katedra za arhitekturu računala

i operative sustave

soba B503

# Kako se nekad radilo...

## ✓ Prije 100 godina

- <http://www.youtube.com/watch?v=MHdmaFJ6W6M>

## ✓ još donedavno

- Situacija u proizvodnji:

- ❖ [www.youtube.com/watch?v=jmIJ9uf9NXs&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=jmIJ9uf9NXs&feature=related)

- S fakulteta na posao:

- ❖ [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_-b2MyCNws](http://www.youtube.com/watch?v=C_-b2MyCNws)

- u bivšem DDR-u

- ❖ [www.youtube.com/watch?v=zBsPFI--muo](http://www.youtube.com/watch?v=zBsPFI--muo)

## ✓ a u bivšoj “Jugi”

- [http://www.youtube.com/watch?v=0GimP\\_TcWoA&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=0GimP_TcWoA&feature=related)



# Naša realnost... i budućnost (?)



# Usporedba *faksa* i stvarnog života

## *Još samo na faksu*

- Problem je precizno opisan
- Problem je potpuno opisan
- Definirane su nepoznanice
- Znamo da je problem rješiv
- Definirane su metode
- Definiran je i vremenski okvir
- Dobijamo i nagradu (ocjenu)

## *U stvarnom životu*

- Ne vidimo **gdje** je problem
- Niti **što** je problem
- Niti **koliko** ima varijabli
- Je li uopće rješiv?
  - Za sat/dan/godinu/dvije...?
- Koje su metode **moгуće**?
  - Bar kao pokušaj
- Koliko vrijedi rješenje?
- Tko će to platiti?
- Kako ga uvjeriti da to vrijedi?

# Temelj nove tehnološke revolucije: Znanje

## Aristotel

Svaki čovjek po prirodi teži znanju.

Znanja su se najprije pojavila u zemljama u kojima su ljudi imali napretek slobodnog vremena. Tako je Egipat bio kolijevka matematičke nauke, jer je tu svećeničkom staležu bilo ostavljeno mnogo slobodnog vremena.

([Metafizika](#))

## Konfucije

Ko ne zna, a ne zna da ne zna - opasan je - izbjegavajte ga!

Ko ne zna, a zna da ne zna - dijete je - naučite ga!

Ko zna, a ne zna da zna - spava - probudite ga!

Ko zna i zna da zna - mudar je - slijedite ga!

## Pascal

Kudikamo je bolje znati o svakoj stvari ponešto nego o jednoj sve.

Pametn čovjek nikad neće reći da sve zna.

Znati ne znači biti.

Naučeno morate pokušati prenijeti u svakodnevni život.

# Informacija & Podatak & **znanje**

## ✓ Informacija

- činjenica/zapis o događaju ili pojavi
- sadrži sintaksu (formu) i semantiku (sadržaj)



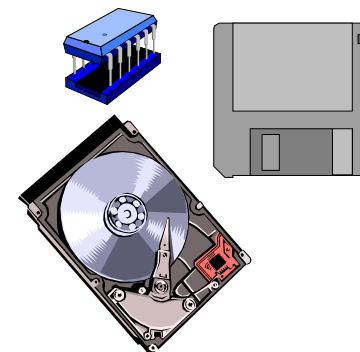
## ✓ Podatak

- informacija u strojno obrađenoj formi
- naglasak je na specifikaciji sintakse

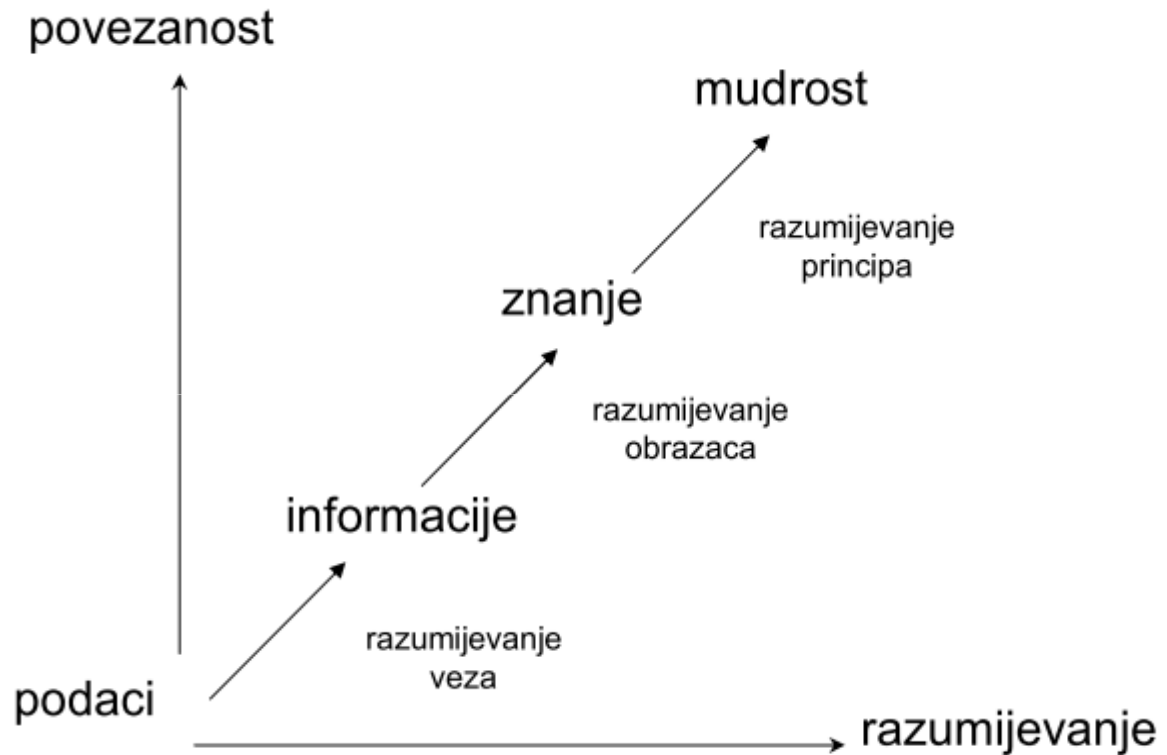


## ✓ **ZNANJE**

- sadrži pragmatičnu dimenziju
- povezano s ciljem i svrhom



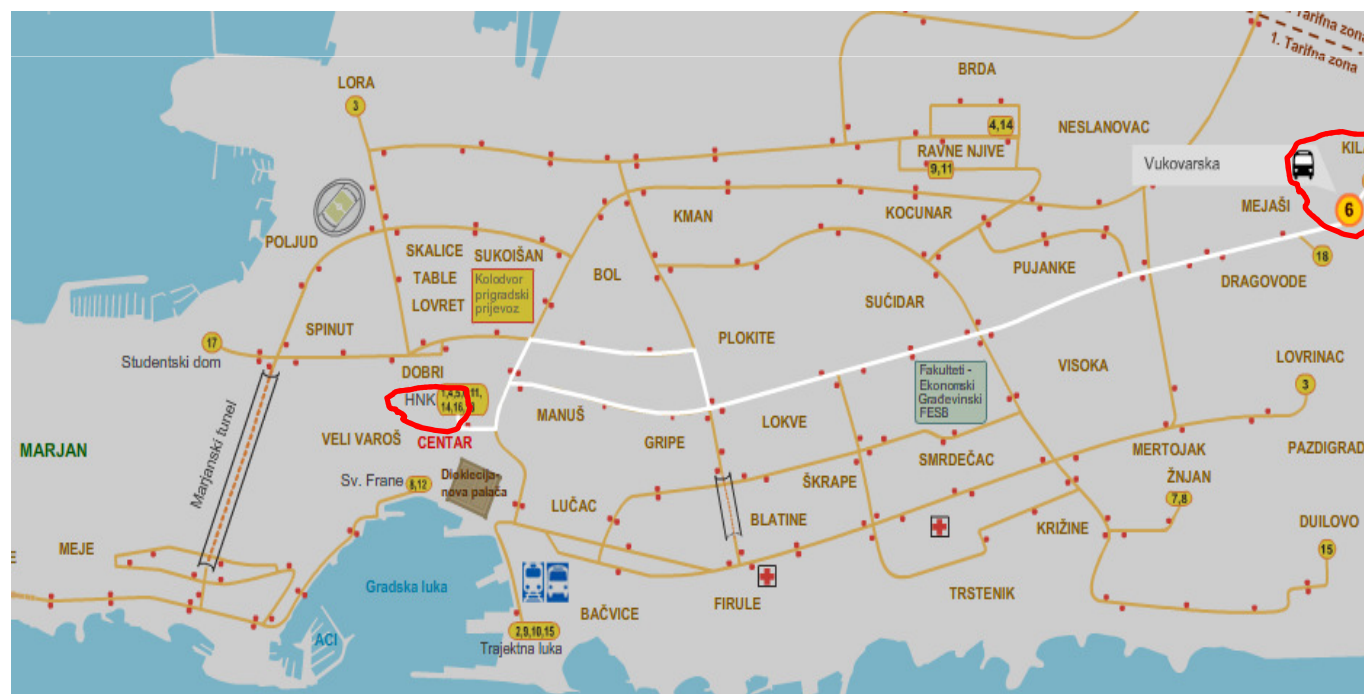
# Podatak – informacija – znanje – mudrost



<http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>

# Informacija – podatak – znanje

- ✓ Primjer 1: 6 KILA JABUKA
- ✓ Primjer 2: 6 KILA JABUKA
- ✓ Primjer 3: 6 KILA BANANA
- ✓ Primjer 4: 6 KILA HNK



# Znanje i mudrost

---

- ✓ »Znanje je skup ljudskih vjerovanja i vrednovanja koja se temelje na smisleno organiziranom skupu obavijesti (poruka) do kojih se dolazi iskustvom, komunikacijom ili zaključivanjem« (*Tehnički leksikon*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, 2007.)
- ✓ ZNANJE omogućuje *interpretaciju* podataka, uočava njihovu *uzročno-posljedičnu* povezanost
- ✓ MUDROST uključuje i sposobnost *prosudivanja*, donošenja *zaključaka*, to je sposobnost ljudskog UMA

# Što je znanost?

- ✓ Znanost (nauka) je sistematizirana i argumentirana suma znanja u određenom povijesnom razdoblju o objektivnoj stvarnosti do koje se došlo svjesnom primjenom određenih objektivnih metoda istraživanja sa svrhom spoznaje zakona prirodnih i društvenih zbivanja da se omogući točno predviđanje budućih događaja i maksimalne djelotvornosti ljudske prakse.

- Enciklopedija leksikografskog zavoda

## Struktura:

- PODRUČJE

- ❖ POLJE

- GRANA



# Organizacija današnje znanosti

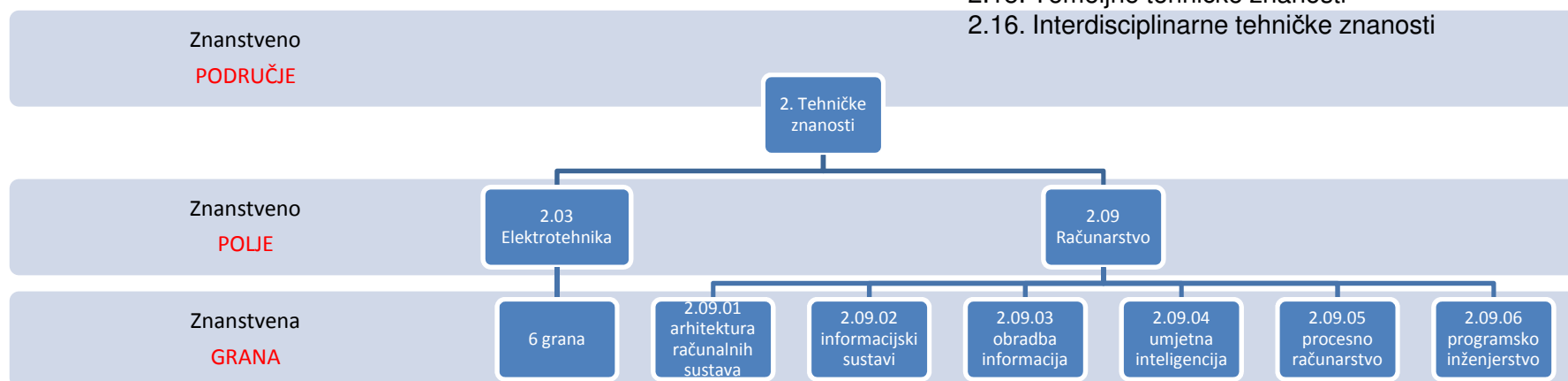
Znanstvena i umjetnička područja su:

1. PRIRODNE ZNANOSTI
2. TEHNIČKE ZNANOSTI
3. BIOMEDICINA I ZDRAVSTVO
4. BIOTEHNIČKE ZNANOSTI
5. DRUŠTVENE ZNANOSTI
6. HUMANISTIČKE ZNANOSTI
7. UMJETNIČKO PODRUČJE
8. INTERDISCIPLINARNA PODRUČJA ZNANOSTI
9. INTERDISCIPLINARNA PODRUČJA UMJETNOSTI

## 2. PODRUČJE TEHNIČKIH ZNANOSTI

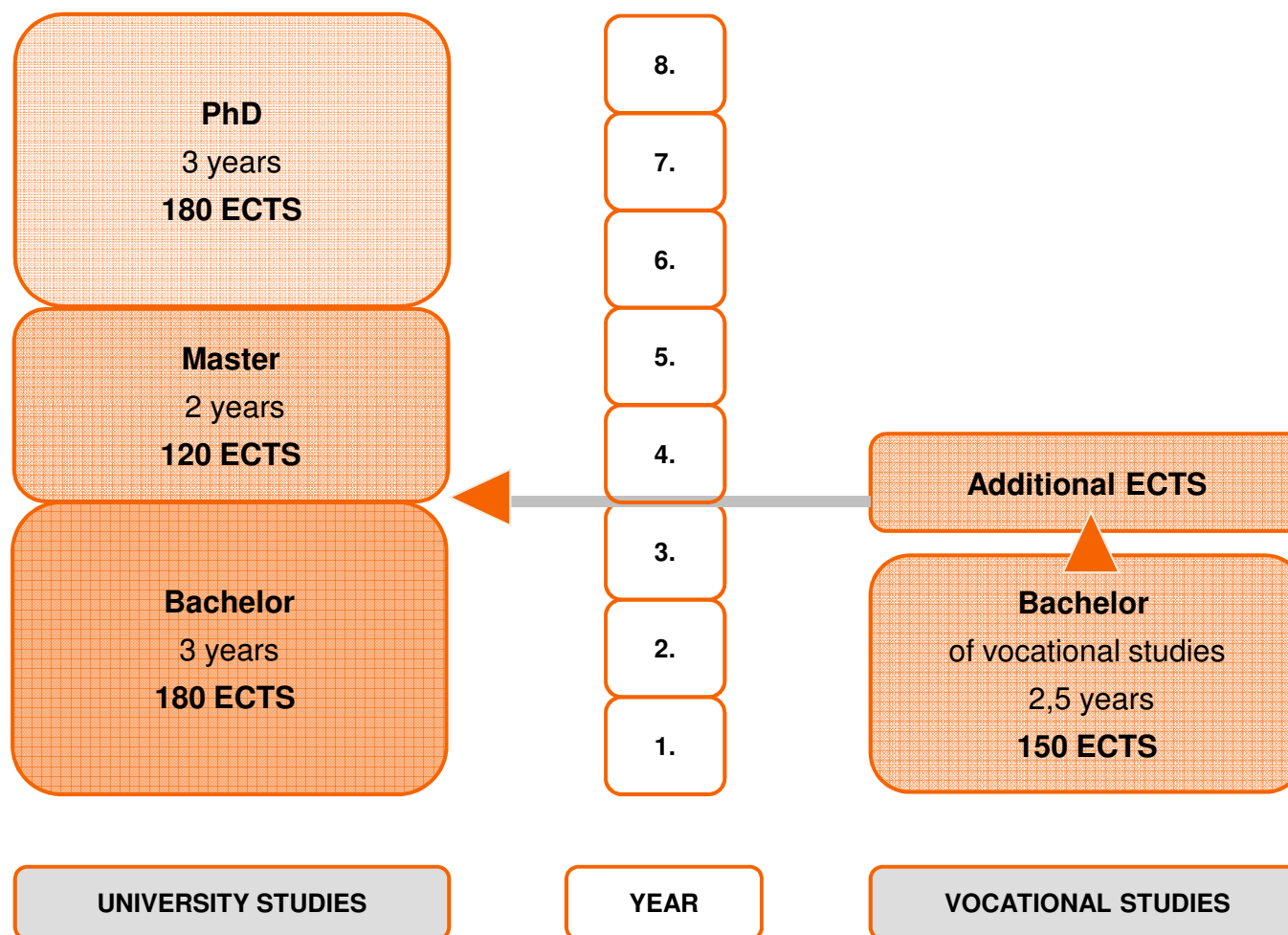
### Polja:

- 2.01. Arhitektura i urbanizam
- 2.02. Brodogradnja
- 2.03. Elektrotehnika
- 2.04. Geodezija
- 2.05. Građevinarstvo
- 2.06. Grafička tehnologija
- 2.07. Kemijsko inženjerstvo
- 2.08. Metalurgija
- 2.09. Računarstvo
- 2.10. Rudarstvo, nafta i geološko inženjerstvo
- 2.11. Strojstvo
- 2.12. Tehnologija prometa i transport
- 2.13. Tekstilna tehnologija
- 2.14. Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika
- 2.15. Temeljne tehničke znanosti
- 2.16. Interdisciplinarne tehničke znanosti



NN\_78-2008 Pravilnik o znanstvenim područjima poljima i granama

# Bologna process @ FESB



# Edukacijski sustav

- Služi za prijenos znanja
- Uspostavlja ga institucija/država
- Razvija se kroz povijest i evoluirala
- Pojam pismenosti:
  - prije 80 godina?
    - Čitati i pisati
  - prije 30 godina
    - Dva pisma
  - Danas
    - ECDL
- *Mr.sc. vs. Mag. Ing*
  - *Znanstveni stupanj je viši*
  - *Znanstveni stupanj se više ne može postići*
- *Dipl.ing. vs. Mag.Ing.*
  - *Jednako su vrijedni*
- *‘stari’ Dr.sc. vs. ‘novi’ Dr.sc.*
  - *Jednako su vrijedni*
  - *Sada se taj stupanj prije postiže (bez mr.sc.)*

# Bolonjski studij

Akadska godina: 2011/12

STUDI	SMDER	OBRAZOVNI PROGRAM	Oznaka	Semestri
<b>PREDDIPLOMSKI STUDIJI</b>				
Elektrotehnika i informacijska tehnologija		Elektrotehnika i informacijska tehnologija	110	1 2 3 4
Elektrotehnika i informacijska tehnologija		Automatika i sustavi	111	5 6
Elektrotehnika i informacijska tehnologija		Elektronika i raunalno inženjerstvo	112	5 6
Elektrotehnika i informacijska tehnologija		Elektrotehnika	113	5 6
Elektrotehnika i informacijska tehnologija		Komunikacijska i informacijska tehnologija	114	5 6
Raunarstvo - preddipl. studij		Raunarstvo	120	1 2 3 4 5 6
Strojarstvo - preddipl. studij		Strojarstvo	130	1 2 3 4 5 6
Brodogradnja - preddipl. studij		Brodogradnja	140	1 2 3 4 5 6
Industrijsko inženjerstvo - preddipl. studij		Industrijsko inženjerstvo	150	1 2 3 4 5 6
<b>DIPLOMSKI STUDIJI</b>				
Automatika i sustavi		Automatika i sustavi	210	1 2 3 4
Elektronika i raunalno inženjerstvo		Elektronika i raunalno inženjerstvo	220	1 2
Elektronika i raunalno inženjerstvo		Elektronika	221	3 4
Elektronika i raunalno inženjerstvo		Raunalno inženjerstvo	222	3 4
Elektrotehnika - diplomski studij		Elektrotehnika	230	1
Elektrotehnika - diplomski studij		Automatizacija i pogoni	231	2 3 4
Elektrotehnika - diplomski studij		Elektroenergetski sustavi	232	2 3 4
Komunikacijska i informacijska tehnologija		Bežične komunikacije	241	1 2 3 4
Komunikacijska i informacijska tehnologija		Telekomunikacije i informatika	242	1 2 3 4
Raunarstvo - diplomski studij		Raunarstvo	250	1 2 3 4
Strojarstvo - diplomski studij		Konstrukcijsko-energetsko strojarstvo	261	1 2 3 4
Strojarstvo - diplomski studij		Raunalno projektiranje i inženjerstvo	262	1 2 3 4
Strojarstvo - diplomski studij		Proizvodno strojarstvo	263	1 2 3 4
Industrijsko inženjerstvo - diplomski studij		Industrijsko inženjerstvo	270	1 2
Industrijsko inženjerstvo - diplomski studij		Proizvodni management	271	3 4
Industrijsko inženjerstvo - diplomski studij		Upravljanje životnim ciklusom proizvoda	272	3 4
<b>POSlijEDIPLOMSKI STUDIJI</b>				
EIT - poslijediplomski studij		Elektrotehnika i informacijska tehnologija	310	1 2 3 4 5 6
Strojarstvo - poslijediplomski studij		Strojarstvo	330	1 2 3 4 5 6

# Bolonjski studij

STRUČNI STUDIJ			
Elektrotehnika stručni studij	Elektrotehnika stručni studij	410	1 2
Elektrotehnika stručni studij	Elektroenergetika stručni studij	411	3 4 5
Elektrotehnika stručni studij	Elektronika stručni studij	412	3 4 5
Strojarstvo stručni studij	Strojarstvo stručni studij	430	1 2 3 4 5
Brodogradnja stručni studij	Brodogradnja stručni studij	440	1 2 3 4 5
Brodogradnja stručni studij	Brodogradnja stručni studij u Vodicama	441	1 2 3 4 5
Računarstvo stručni studij	Računarstvo stručni studij	450	1 2 3 4 5
Računarstvo stručni studij	Računarstvo stručni studij u Opuzenu	451	1 2 3 4 5
RAZLIKOVNI STUDIJ			
AIŠ - razlikovni studij	Automatika i sustavi	910	1 2
ERI - razlikovni studij	Elektronika i računalno inženjerstvo	920	1 2
Elektrotehnika - razlikovni studij	Elektrotehnika	930	1 2
KIT - razlikovni studij	Komunikacijska i informacijska tehnologija	940	1 2
Računarstvo - razlikovni studij	Računarstvo	950	1 2
Strojarstvo - razlikovni studij	Strojarstvo	960	1 2

# Predbolonjski ('stari') studij

DODIPLOMSKI STUDIJ			
Elektrotehnika - stručni studij	Elektrotehnika stručni studij	610	1 2
Elektrotehnika - stručni studij	Elektroenergetika stručni studij	611	3 4 5 6
Elektrotehnika - stručni studij	Elektronika stručni studij	612	3 4 5 6
Strojarstvo - stručni studij	Strojarstvo stručni studij	630	1 2 3 4 5 6
Brodogradnja - stručni studij	Brodogradnja stručni studij	640	1 2 3 4 5 6
Računarstvo - stručni studij	Računarstvo stručni studij	650	1 2 3 4 5 6
Elektrotehnika	Elektroenergetika	Elektroenergetika	710 1 2 3 4 5 6
Elektrotehnika	Elektroenergetika	Električni pogoni i postrojenja	711 7 8 9
Elektrotehnika	Elektroenergetika	Elektroenergetski sustavi	712 7 8 9
Elektrotehnika	Elektronika	Elektronika	720 1 2 3 4
Elektrotehnika	Elektronika	Elektrokomunikacije	721 5 6 7 8 9
Elektrotehnika	Elektronika	Automatika	722 5 6 7 8 9
Elektrotehnika	Elektronika	Računarska tehnika	723 5 6 7 8 9
Elektrotehnika	Elektronika	Primjenjena elektronika	724 5 6 7 8 9
Strojarstvo	Strojarstvo		730 1 2 3 4 5 6
Strojarstvo	Strojarstvo		735 7 8 9
Brodogradnja	Brodogradnja		740 1 2 3 4
Računarstvo	Računarstvo		750 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Industrijsko inženjerstvo	Industrijsko inženjerstvo		760 1 2 3 4 5 6 7 8 9

# Neke pogreške 'Bologne'

---

- ✓ Za tri godine stručnjak
  - Samo jeftina radnja snaga a ne stručnjaci
- ✓ Fakulteti nisu spremni za STRUČNU edukaciju
  - Trebaju veću suradnju s privredom
- ✓ Rascjepkanost ispita
  - Ne sagledava se predmet kao cjelina
  - Izostanak usmenih ispita
  - Ocjena gubi svoje značenje

# Poslovna informatika

*(FETB01)*

dr.sc. Stipe Čelar, doc.

[stipe.celar@fesb.hr](mailto:stipe.celar@fesb.hr)

FESB

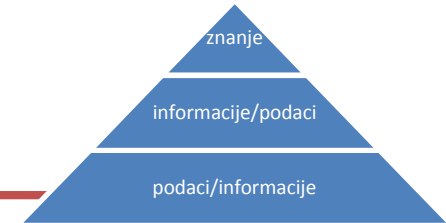
Katedra za arhitekturu računalna

i operativne sustave

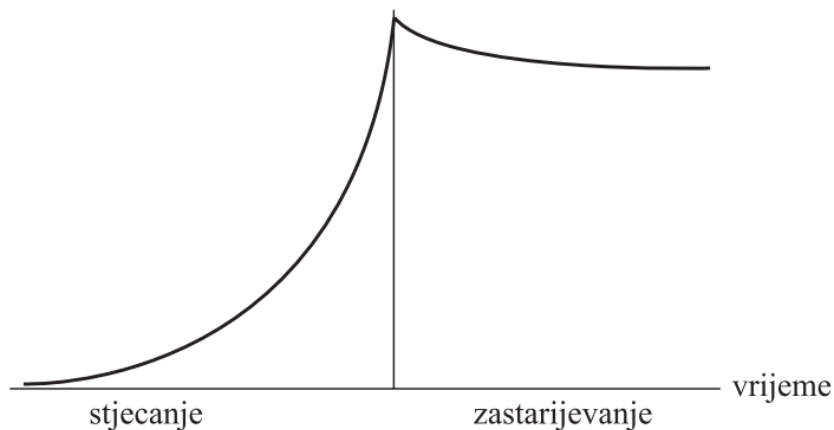
soba B503



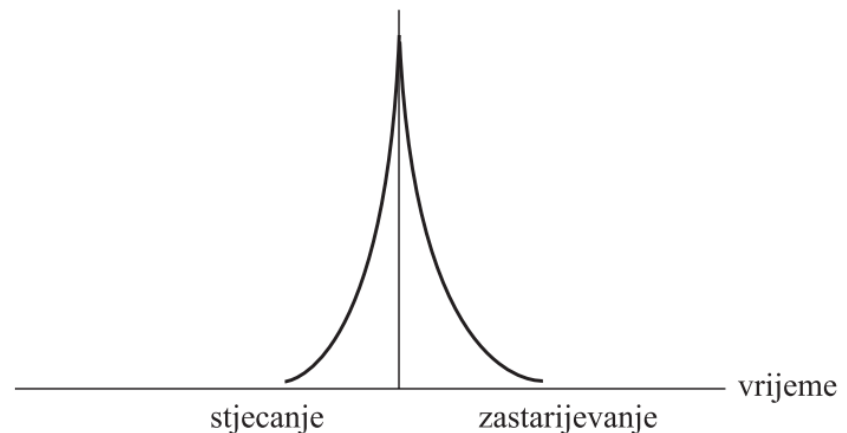
# Karakteristike znanja



- ✓ vrijeme poluraspada znanja
- ✓ razlozi raspada
  - zaborav
  - zastarijevanje znanja
  - najvažniji: NOVE SPOZNAJE (primjer bačve s vodom)



Slika 1 Stjecanje i zastarijevanje dugotrajnog znanja

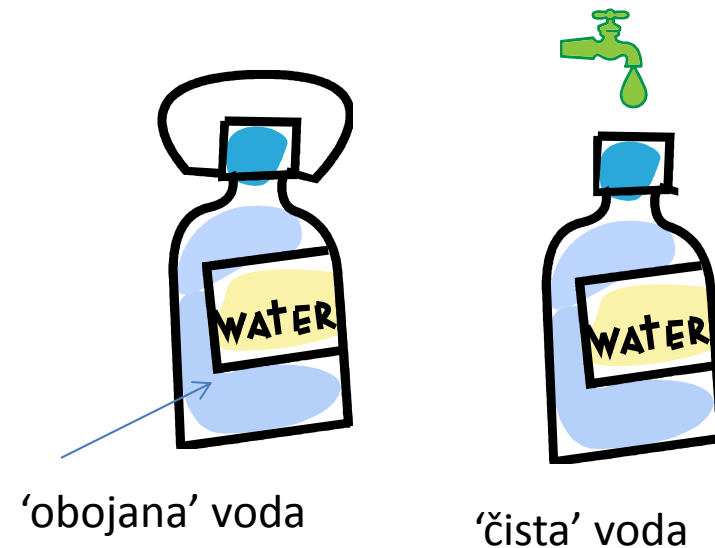


Slika 2 Stjecanje i zastarijevanje kratkotrajnog znanja

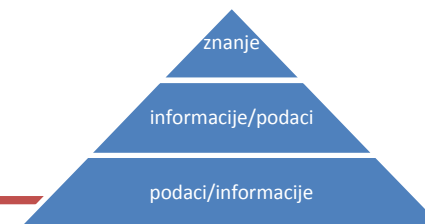
AUTOMATIKA 50(2009) 1—2, 101—106

# Čišćenje 'obojane' vode

- ✓ Zaboravljanje starih informacija
- ✓ 'čišćenje' memorije



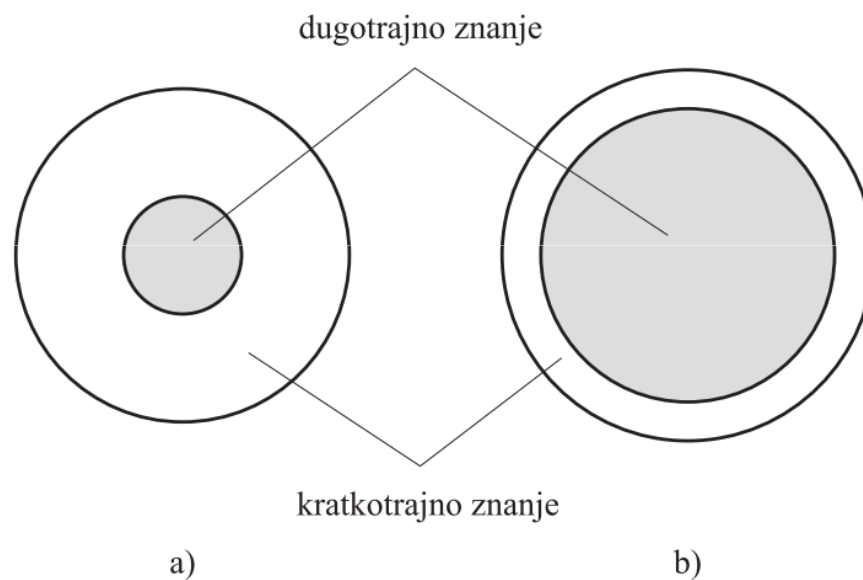
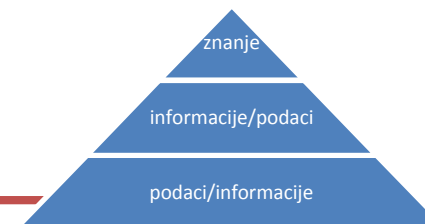
# Karakteristike znanja



	Dugotrajno vrijeme poluraspada znanja (DVPZ)	Kratkotrajno vrijeme poluraspada znanja (KVPZ)
Tip znanja	akademski, temeljni, teorijski	stručni, profesionalni, praktički
Vrijeme stjecanja znanja	dugo (godine, mjeseci)	kratko (mjeseci, tjedni, dani)
Vrijeme isplativosti uloženog	dugo	kratko
Društveni značaj znanja	visok	nizak
Financiranje stjecanog znanja	obitelj, država	proizvodne tvrtke, poslovne tvrtke
Primjeri dugotrajnog i kratkotrajnog znanja	materinski i strani jezici, logika, matematika, fizika, teorijske osnove struke	tehnološki procesi, programska podrška, posebne stručne vještine

AUTOMATIKA 50(2009) 1—2, 101—106

# Dugotrajno i kratkotrajno znanje



*Slika 4 Odnos dugotrajnog i kratkotrajnog znanja kod podučavanja za: a) tržište rada i b) nastavak studija*

AUTOMATIKA 50(2009) 1—2, 101—106

# U što ulagati danas? (Capers Jones, 2008)

Technology	Return on Investment, \$, for Each \$1 After 4 Years of Usage
Full software reusability	30
Agile methods	17
Software quality measurements	17
Software estimation tools	17
Formal design inspections	15
Formal code inspections	15
Object-oriented programming	12
Software productivity measurements	10
Software process assessment	10
Functional metrics	8

# Naša realnost

- ✓ Porast prometa ICT-tvrtki u RH za 2006. je cca 18% (u odnosu na 2005.)
  - ali više od 50% potrošeno je na HW
  - najbrže rastući segment su IT-usluga (>39% u odnosu na 2005.)
- ✓ “The Global IT Report 2006.-2007.” smješta RH na 44. mjesto od 122. promatrane države (skok s 57. mjesta u 2005.)
  - konkurentnosti zemalja u sektoru IT
- ✓ Prosječna godišnja IT-potrošnja po stanovniku
  - EU25        795\$
  - RH            175\$
- ✓ Relativni broj zaposlenih u ICT-sektoru
  - 40% prosjeka EU15

*(IDC Adriatics; TEMPUS KISEK Project)*

## Par pitanja...

---

1. Koliko ima programskih jezika i okruženja
2. Koliko stanovnika ima Hrvatska?
3. Koliki je godišnji proračun RH (u zadnjih godinu-dvije)?
4. Koliki je godišnji proračun Grada Zagreba, Grada Splita ili Županije splitsko-dalmatinske u 2011. ili 2012?
5. Koliko ima zaposlenih u RH u 2012?
6. Koliko ima nezaposlenih u RH u 2012?
7. Koliko ima penzionera u RH u 2012?
8. Kolika je prosječna plaća zaposlenih u RH u 2012?

## Naša realnost (2008. tj. prije krize i prvih “bolonjaca”)

---

- ✓ Većina zaposlenih u ICT-sektoru
  - sa SŠS (srednja škola)
- ✓ Blago smanjenje broja zaposlenih u ICT-sektoru
- ✓ Konstantan rast zaposlenih u IT-sektoru
- ✓ Godišnje diplomira 600 ICT-stručnjaka
- ✓ 2007/2008 Hrvatskoj godišnje nedostajalo:
  - najmanje 300 novih ICT stručnjaka s diplomom i
  - barem 600 s ICT vještinama

*(IDC Adriatics; TEMPUS KISEK Project)*



# ICT companies in CRO and EU

---

## ✓ Croatia (2008)

- 2,329 ICT companies
- 90%  $\leq$  15 employees

## ✓ Ireland (2008)

- 630 SW-companies
- 1,9%  $\geq$  100 employees
- 61%  $\leq$  10 employees
- average size = 16 employees

# Ljeto 2010

---

prvi put u povijesti nekoliko stotina ICT-magistara  
**ODJEDNOM** dolazi na tržište rada!!!

# RH tržište (MojPosao.hr)

## ✓ Informatika, Internet

- Sistem administrator, SSS, VSS – važna je upoznatost s računalnim sustavima i interes za računarstvo i trendove, od 2400 do 11.600 kn
- Web-dizajner, u RH nema formalnog obrazovanja, postoje brojne edukacije i tečajevi, od 2000 do 9300 kn
- Programer, VSS (tehnički fakulteti ili specijalizirani tečajevi), od 2500 do 12.500 kn
- Administrator baze podataka, nema formalne edukacije, no dostupni su mnogi tečajevi, od 2000 do 13.000 kn

## ✓ Građevina, arhitektura

- Inženjer građevine/projektant, VSS, početna plaća oko 4000 kn, poslije i do 20.000 kn (ovisno o iskustvu i poziciji)
- Inženjer arhitekture/arhitekt, VSS, od 4000 do 15.000 kn (ovisno o iskustvu i poziciji)

## ✓ Zdravstvo

- Liječnik opće prakse, VSS, medicinski fakultet, od 4300 do 12.000 kn
- Farmaceut, VSS, studij farmacije, od 4000 do 15.000 kn
- Medicinska sestra, SSS, od 2000 do 15.000 kn

[2010-04-12; www.slobodnadalmacija.hr/Biznis/tabid/69/articleType/ArticleView/articleId/98669/Default.aspx](http://2010-04-12;www.slobodnadalmacija.hr/Biznis/tabid/69/articleType/ArticleView/articleId/98669/Default.aspx)

# Uvod u business

Gdje smo mi u svjetskim okvirima?

- The Global Competitiveness Report 2010-2011

[www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Competitiveness%20Report/index.htm)

Zemlja u tranziciji

- Što je “tranzicija”?



# Global Competitiveness Index 2010–2011 rankings and 2009–2010 comparisons

Country/Economy	GCI 2010–2011		GCI 2010–2011 rank among 2009 countries	GCI 2009–2010 rank *
	Rank	Score		
Switzerland	1	5.63	1	1
Sweden	2	5.56	2	4
Singapore	3	5.48	3	3
United States	4	5.43	4	2
Germany	5	5.39	5	7
Japan	6	5.37	6	8
Finland	7	5.37	7	6
Netherlands	8	5.33	8	10
Denmark	9	5.32	9	5
Canada	10	5.30	10	9
Hong Kong SAR	11	5.30	11	11
United Kingdom	12	5.25	12	13
Taiwan, China	13	5.21	13	12
Norway	14	5.14	14	14
France	15	5.13	15	16
Australia	16	5.11	16	15
Qatar	17	5.10	17	22
Austria	18	5.09	18	17
Belgium	19	5.07	19	18
Luxembourg	20	5.05	20	21
Saudi Arabia	21	4.95	21	28

Country/Economy	GCI 2010–2011		GCI 2010–2011 rank among 2009 countries	GCI 2009–2010 rank *
	Rank	Score		
Kazakhstan	72	4.12	71	67
Peru	73	4.11	72	78
Namibia	74	4.09	73	74
Morocco	75	4.08	74	73
Botswana	76	4.05	75	66
Croatia	77	4.04	76	72
Guatemala	78	4.04	77	80
Macedonia, FYR	79	4.02	78	84
Rwanda	80	4.00	n/a	n/a
Egypt	81	4.00	79	70
El Salvador	82	3.99	80	77
Greece	83	3.99	81	71
Trinidad and Tobago	84	3.97	82	86
Philippines	85	3.96	83	87
Algeria	86	3.96	84	83
Argentina	87	3.95	85	85
Albania	88	3.94	86	96
Ukraine	89	3.90	87	82
Gambia, The	90	3.90	88	81
Honduras	91	3.89	89	89
Lebanon	92	3.89	n/a	n/a

# The Global Competitiveness Index: Basic requirements

Country/Economy	BASIC REQUIREMENTS		1. Institutions		2. Infrastructure		3. Macroeconomic environment		4. Health and primary education	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Albania	75	4.38	63	3.96	89	3.46	101	4.21	56	5.87
Algeria	80	4.32	98	3.46	87	3.49	57	4.75	77	5.56
Angola	138	2.84	119	3.22	136	1.88	122	3.61	139	2.66
Argentina	82	4.29	132	2.99	77	3.63	54	4.76	60	5.79
Armenia	94	4.14	97	3.50	90	3.46	99	4.23	93	5.37
Australia	12	5.74	14	5.49	22	5.44	17	5.55	13	6.49
Austria	15	5.67	15	5.42	20	5.56	24	5.30	17	6.41
Azerbaijan	58	4.67	71	3.86	76	3.69	13	5.62	83	5.50
Bahrain	21	5.48	27	5.02	27	5.08	11	5.65	36	6.17
Bangladesh	114	3.71	115	3.24	133	2.15	80	4.49	106	4.96
Barbados	27	5.34	22	5.20	23	5.37	91	4.30	14	6.48
Belgium	22	5.45	29	4.98	21	5.53	72	4.56	1	6.75
Benin	104	3.91	87	3.64	113	2.71	82	4.47	108	4.83
Bolivia	101	3.96	136	2.85	100	3.04	59	4.72	100	5.21
Bosnia and Herzegovina	98	4.05	126	3.13	98	3.16	81	4.48	89	5.43
Botswana	76	4.37	32	4.84	84	3.54	74	4.52	114	4.58
Brazil	86	4.26	93	3.58	62	4.02	111	4.00	87	5.45
Brunei Darussalam	20	5.48	36	4.77	52	4.33	1	6.62	32	6.20
Bulgaria	72	4.43	114	3.29	80	3.57	42	5.00	58	5.85
Burkina Faso	134	3.29	90	3.60	134	2.13	98	4.25	135	3.20
Burundi	135	3.24	138	2.77	132	2.19	121	3.63	120	4.37
Cambodia	113	3.72	94	3.56	114	2.70	116	3.81	110	4.80
Cameroon	111	3.78	107	3.39	126	2.42	53	4.81	116	4.49
Canada	11	5.77	11	5.55	9	5.80	36	5.14	6	6.60
Cape Verde	96	4.13	56	4.06	109	2.81	102	4.20	88	5.44
Chad	139	2.68	135	2.89	137	1.83	134	3.10	138	2.90
Chile	37	5.15	28	5.01	40	4.69	27	5.24	71	5.66
China	30	5.27	49	4.37	50	4.44	4	6.11	37	6.16
Colombia	78	4.35	103	3.43	79	3.59	50	4.85	79	5.55
Costa Rica	62	4.59	51	4.35	78	3.62	108	4.07	22	6.33
Côte d'Ivoire	133	3.36	133	2.97	99	3.05	94	4.27	136	3.14
Croatia	50	4.78	86	3.65	41	4.63	51	4.82	48	6.02
Cyprus	29	5.28	30	4.91	26	5.10	67	4.60	12	6.50
Czech Republic	44	4.91	72	3.86	39	4.78	48	4.90	43	6.10
Denmark	7	5.86	5	5.84	13	5.69	16	5.56	20	6.36

# List of countries/economies at each stage of development

Stage 1	Transition from 1 to 2	Stage 2	Transition from 2 to 3	Stage 3
Bangladesh	Algeria	Albania	Bahrain	Australia
Benin	Angola	Argentina	Barbados	Austria
Bolivia	Armenia	Bosnia and Herzegovina	Chile	Belgium
Burkina Faso	Azerbaijan	Brazil	Croatia	Canada
Burundi	Botswana	Bulgaria	Estonia	Cyprus
Cambodia	Brunei Darussalam	Cape Verde	Hungary	Czech Republic
Cameroon	Egypt	China	Latvia	Denmark
Chad	Georgia	Colombia	Lithuania	Finland
Côte d'Ivoire	Guatemala	Costa Rica	Oman	France
Ethiopia	Guyana	Dominican Republic	Poland	Germany
Gambia, The	Indonesia	Ecuador	Puerto Rico	Greece
Ghana	Iran, Islamic Rep.	El Salvador	Slovak Republic	Hong Kong SAR
Honduras	Jamaica	Jordan	Taiwan, China	Iceland
India	Kazakhstan	Lebanon	Trinidad and Tobago	Ireland
Kenya	Kuwait	Macedonia, FYR	Uruguay	Israel
Kyrgyz Republic	Libya	Malaysia		Italy
Lesotho	Morocco	Mauritius		Japan
Madagascar	Paraguay	Mexico		Korea, Rep.
Malawi	Qatar	Montenegro		Luxembourg
Mali	Saudi Arabia	Namibia		Malta
Mauritania	Sri Lanka	Panama		Netherlands
Moldova	Swaziland	Peru		New Zealand
Mongolia	Syria	Romania		Norway
Mozambique	Ukraine	Russian Federation		Portugal
Nepal	Venezuela	Serbia		Singapore
Nicaragua		South Africa		Slovenia
Nigeria		Thailand		Spain
Pakistan		Tunisia		Sweden
Philippines		Turkey		Switzerland
Rwanda				United Arab Emirates
Senegal				United Kingdom
Tajikistan				United States
Tanzania				
Timor-Leste				
Uganda				
Vietnam				
Zambia				
Zimbabwe				

# Uvod u business

✓ A kako to izgleda kroz ICT-prizmu?

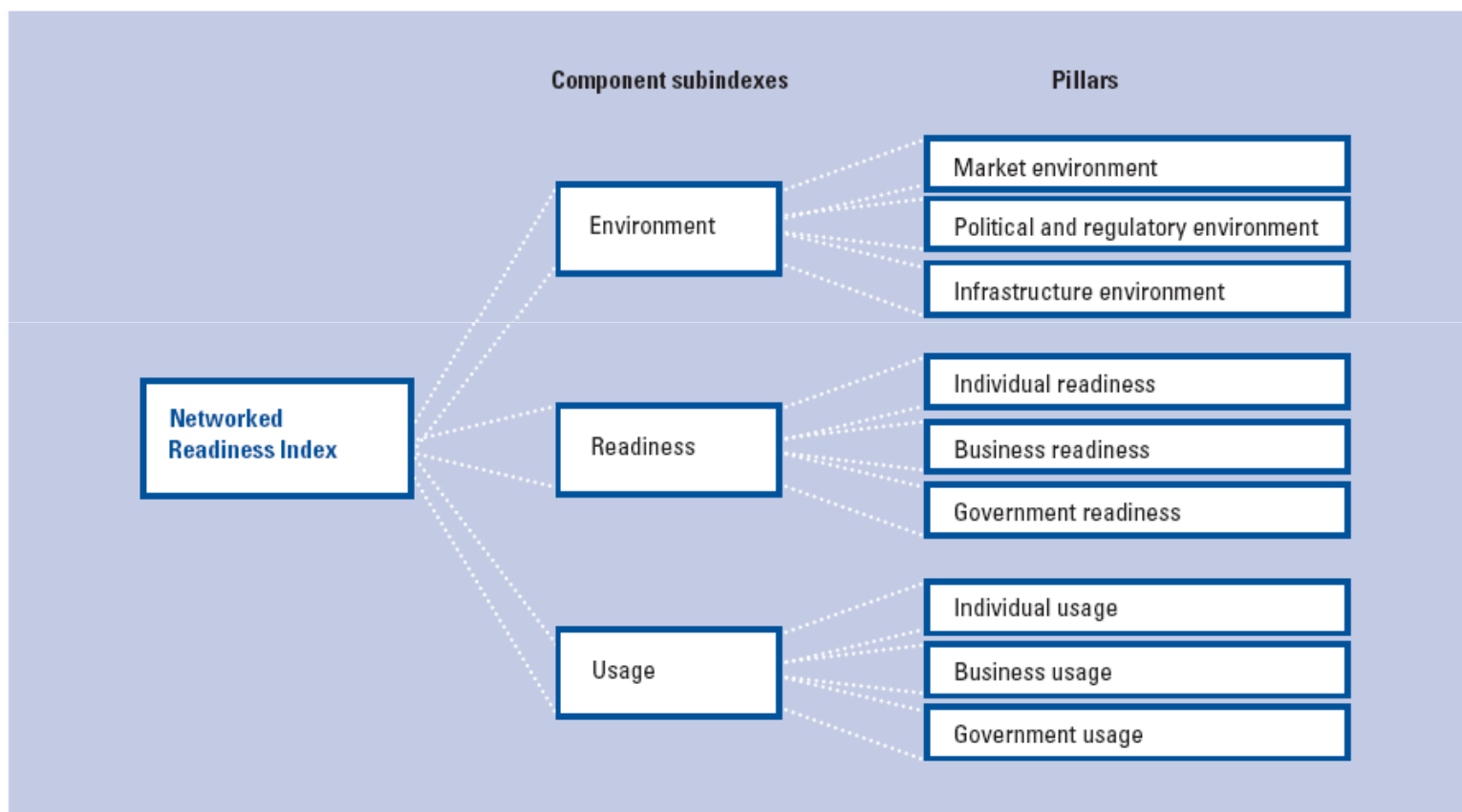
➤ The Global Information Technology Report 2009-2010

[www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm](http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm)

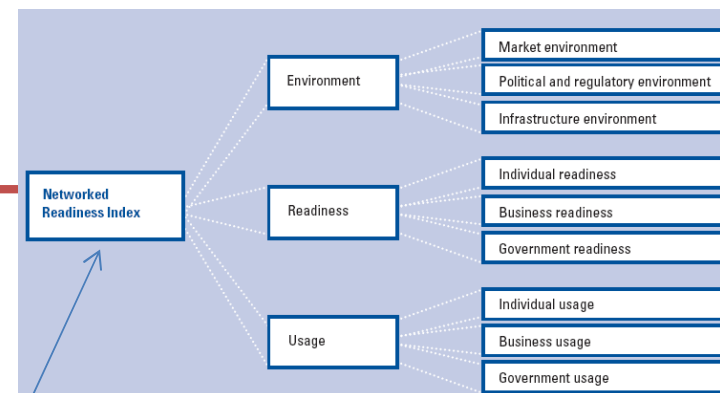




# Networked Readiness Framework



# Network Readiness Index



## Croatia

### Key indicators

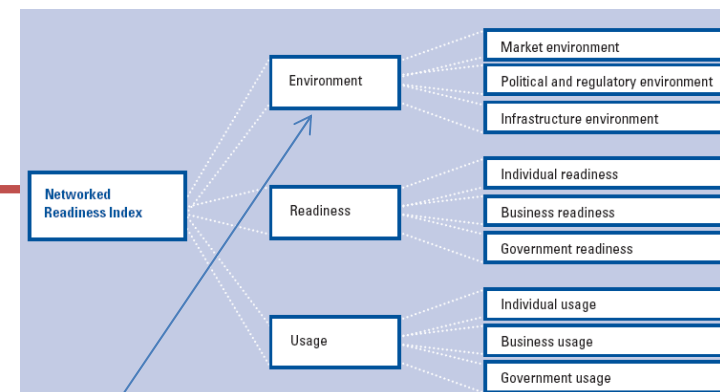
Population (millions), 2008.....	4.4
GDP per capita (PPP \$), 2008 .....	18,575
Mobile phone subscriptions per 100 population, 2008.....	133.0
Internet users per 100 population, 2008 .....	50.6
Internet bandwidth (Mb/s) per 10,000 population, 2008.....	154.9
Utility patents per million population, 2008 .....	3.0

### Networked Readiness Index

Edition (number of economies)	Rank
<b>2009–2010 (133)</b> .....	<b>51</b>
2008–2009 (134) .....	49
2007–2008 (127) .....	49
Global Competitiveness Index 2009–2010 (133)	72

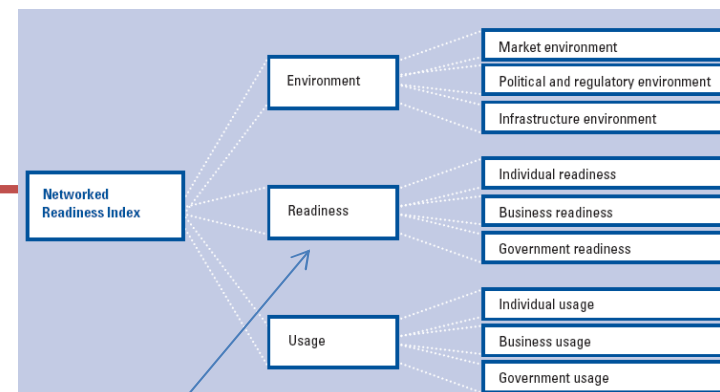
# Environment

Environment component	56
<b>Market environment</b>	<b>91</b>
1.01 Venture capital availability.....	97
1.02 Financial market sophistication .....	73
1.03 Availability of latest technologies .....	61
1.04 State of cluster development .....	106
1.05 Burden of government regulation .....	120
1.06 Extent and effect of taxation.....	116
1.07 Total tax rate, 2008* .....	38
1.08 Time required to start a business, 2009* .....	71
1.09 No. of procedures required to start a business, 2009* .....	55
1.10 Intensity of local competition .....	93
1.11 Freedom of the press.....	97
<b>Political and regulatory environment</b>	<b>67</b>
2.01 Effectiveness of law-making bodies.....	63
2.02 Laws relating to ICT .....	54
2.03 Judicial independence .....	98
2.04 Intellectual property protection .....	68
2.05 Efficiency of legal framework in settling disputes .....	126
2.06 Efficiency of legal framework in challenging regs.....	118
2.07 Property rights .....	85
2.08 No. of procedures to enforce a contract, 2009* .....	69
2.09 Time to enforce a contract, 2009* .....	67
2.10 Level of competition index, 2007* .....	1
<b>Infrastructure environment</b>	<b>42</b>
3.01 Number of telephone lines, 2008* .....	25
3.02 Secure Internet servers, 2008* .....	37
3.03 Electricity production, 2006* .....	67
3.04 Availability of scientists and engineers.....	80
3.05 Quality of scientific research institutions .....	50
3.06 Tertiary education enrollment, 2007* .....	47
3.07 Education expenditure, 2007* .....	63
3.08 Accessibility of digital content.....	57
3.09 Internet bandwidth, 2008* .....	18



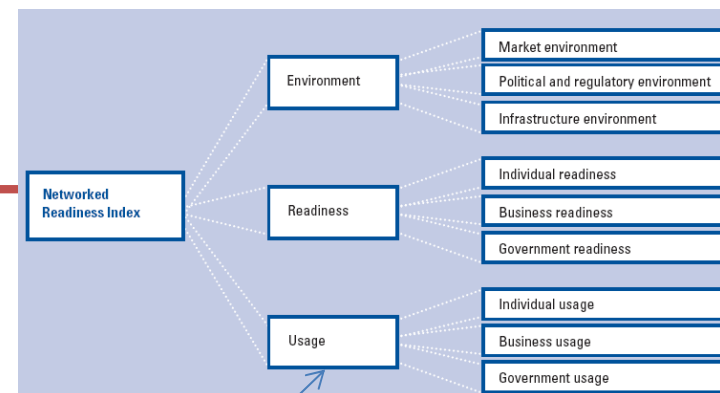
# Readiness

Readiness component	63
<b>Individual readiness</b>	<b>75</b>
4.01 Quality of math and science education.....	33
4.02 Quality of the educational system.....	75
4.03 Buyer sophistication.....	89
4.04 Residential telephone connection charge, 2008*.....	103
4.05 Residential monthly telephone subscription, 2008*.....	95
4.06 Fixed broadband tariffs, 2008*.....	20
4.07 Mobile cellular tariffs, 2008*.....	88
4.08 Fixed telephone lines tariffs, 2008*.....	83
<b>Business readiness</b>	<b>56</b>
5.01 Extent of staff training.....	107
5.02 Local availability of research and training.....	54
5.03 Quality of management schools.....	89
5.04 Company spending on R&D.....	49
5.05 University-industry collaboration in R&D.....	61
5.06 Business telephone connection charge, 2008*.....	84
5.07 Business monthly telephone subscription, 2008*.....	75
5.08 Local supplier quality.....	74
5.09 Computer, comm., and other services imports, 2008* ....	11
5.10 Availability of new telephone lines.....	46
<b>Government readiness</b>	<b>80</b>
6.01 Government prioritization of ICT.....	69
6.02 Gov't procurement of advanced tech. products.....	94
6.03 Importance of ICT to gov't vision of the future.....	80



# Usage

<b>Usage component</b>	<b>43</b>
<b>Individual usage</b>	<b>39</b>
7.01 Mobile telephone subscriptions, 2008* .....	15
7.02 Personal computers, 2007* .....	31
7.03 Broadband Internet subscribers, 2008* .....	40
7.04 Internet users, 2008* .....	38
7.05 Internet access in schools.....	51
<b>Business usage</b>	<b>63</b>
8.01 Prevalence of foreign technology licensing.....	57
8.02 Firm-level technology absorption .....	102
8.03 Capacity for innovation .....	52
8.04 Extent of business Internet use .....	54
8.05 Creative industries exports, 2006* .....	45
8.06 Utility patents, 2008* .....	35
8.07 High-tech exports, 2007* .....	36
<b>Government usage</b>	<b>53</b>
9.01 Government success in ICT promotion.....	77
9.02 Government Online Service Index, 2009* .....	40
9.03 ICT use and government efficiency .....	95
9.04 Presence of ICT in government agencies .....	79
9.05 E-Participation Index, 2009* .....	25



# Stanje 2012

- ✓ Hrvatska ulazi u EU (kada?)
- ✓ Neki fakulteti smanjuju upisne kvote

NEPOTREBNI KADROVI

## Sveučilište u Zagrebu upisuje gotovo 1000 studenata manje



Od iduće akademske godine fakulteti će upisivati gotovo 1.000 studenata manje. Pravni fakultet u Zagrebu imat će 330, Ekonomski 260, FPZG 40, Katolički bogoslovni 33, Hrvatski studiji 25, FOI 90, a Učiteljski 60 mjesta manje. Dozvolu Senata za podizanje kvote dobili su samo Edukacijsko-rehabilitacijski i Veterinarski fakultet za 20 mjesta. » [Vjesnik](#)

- ✓ 'Zemlja znanja'?
  - *Bez znanja se ne može na duge staze*
  - Pred nama su stvarno DUUUUGE staze.
- ✓ Biste li vi u SVOJU firmu uzeli osobu s DIPLOMOM ili osobu sa ZNANJEM?
  - Najbolje osobu s DIPLOMOM i ZNANJEM

# Daljnje teme

---

## ✓ Kako ideje 'oblikovati' u

- Proizvode
- Projekte
- Programe
- Tvrtke