

UNIRI

# Ravnatelji u Europi 2020

**Prof. dr. sc. Pero Lučin**

Međunarodna konferencija ravnatelj/ica osnovnih,  
srednjih škola i učeničkih domova RH  
Dubrovnik, Hotel „Valamar Lacroma“ 25. listopada 2011.

# Europa 2020

# Europe 2020



## Tri prioriteta

### Pametni rast:

Razvijanje ekonomije temeljene na znanju i inovacijama

### Održivi rast:

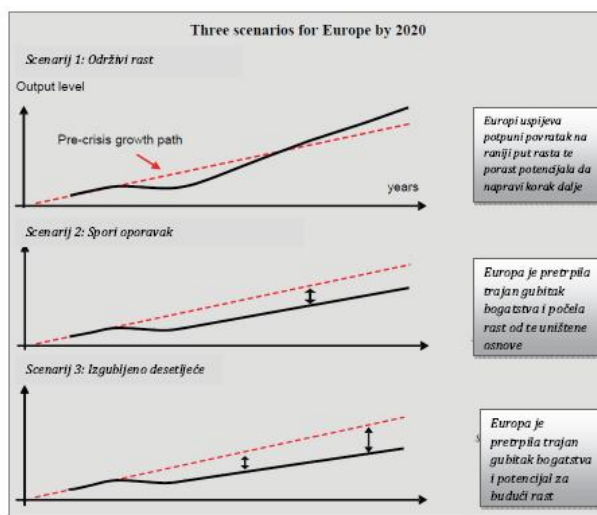
Poticanje samoodržive ekonomije koja bolje koristi resurse, koja je zelenija i konkurentnija.

### Uključujući rast:

Poticanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.

# Tri scenarija za Europu 2020

## Europe 2020



## Pet ciljeva

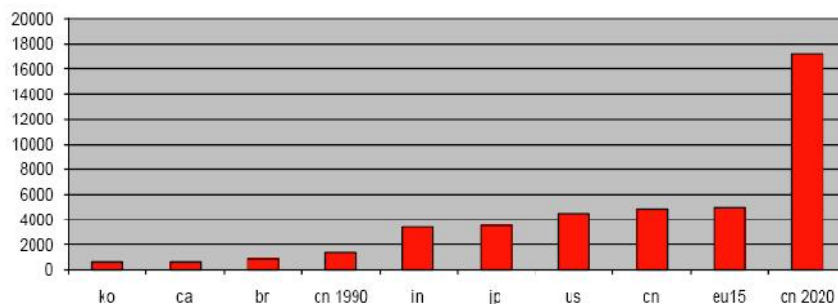
### Europe 2020



- 75 % populacije u dobi 20-64 treba biti zaposleno.
- 3% Europskog GDP treba investirati u R&D.
- Dostići klimatsko-energetske ciljeve "20/20/20" (uključujući i za 30% manju emisiju, ako okolnosti to dozvoljavaju).
- Postotak osoba koje prerano završe školovanje treba biti manji od 10% i barem 40% mlađe generacije treba završiti tercijarno obrazovanje.
- Za 20 milijuna ljudi smanjiti rizik od siromaštva.

## Broj visoko-obrazovanih u 2020

Population (in thousands) (aged 30-34) with completed tertiary education, 2010.



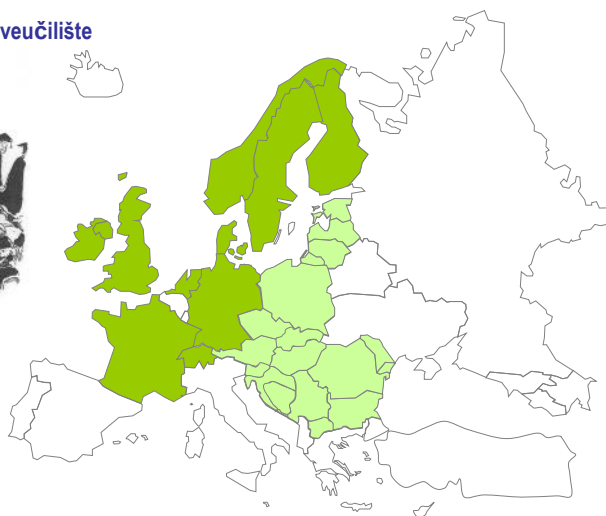
## Financijski instrumenti

**Strukturni fondovi**

Zadatak	Fondovi		
Konvergenција	ERDF	ESF	Kohezijski fond
Regionalna konkurentnost i zapošljavanje	ERDF	ESF	
Suradnja regija	ERDF		
	Infrastruktura, inovacije, investicije	Obrazovanje, zapošljavanje, pomoći	Okoliš, transport, obnovljiva energija

## Snažna istraživačka sveučilišta

"Elite-Universität"/vrhunsko sveučilište



## Sveučilište u Manchesteru (2004.)





Sveučilište u Manchesteru  
– (Znanstveno-  
Tehnološki Institut) –  
1824.

+



Sveučilište Victoria u  
Manchesteru – 1880.

=



Sveučilište u  
Manchesteru

Djelatnici – 10 407  
Studenti – 39 165  
Preddiplomci – 27 310  
Postdiplomci – 11 850



© 2011. Pero Lučin

9

## Zašto se Europa odlučila za takav put?



© 2011. Pero Lučin

10

Jeste li pomislili danas kako se  
svijet promijenio tijekom Vašeg  
života?

i

Kako će se promijeniti  
u sljedećih 10 godina?

**Što je naša zadaća?**

## Pripremiti učenike za njihovu budućnost?



Razmislite u kojoj su se mjeri tijekom vašeg života promijenile neke važne stvari kao što su:

- računala
- Internet
- komunikacija

...a sada razmislite koliko će se tek neke stvari promijeniti za njihova života



## Promišljati 2020. godinu

Učenik prvog razreda	će imati	16
Maturant	će imati	27
Diplomant	će imati	34
Ja	ću imati	58

## Što trebamo imati na umu?

Živimo u eksponencijalnim vremenima.

Obrazovanje se mijenja pod utjecajem tehnologije.

Ljudski mozak se prilagođava – evolucija za opstanak.

Industrijska civilizacija nestaje.

Civilizacija temeljena na znanju nastaje.

Obrazovni sustav je izgrađen za  
industrijsku civilizaciju.

Mi (nastavnici) smo obrazovani za  
industrijsko društvo.

## ... ali također trebamo imati na umu

Raspad globalnog financijskog sustava,

Globalno zatopljenje,

Globalna konkurentnost,

Nestajanje fosilnih goriva,

Društvo nadzora ...

i također nanotehnologiju  
biotehnologiju  
astrofiziku ...



# Svijet se ubrzano mijenja

**23. listopada 1834.**

**Charles Babbage konstruirao prvi analitički stroj**



Top 25 days in computing history  
**TIMES** ONLINE

**-177**

The Times | June 1, 1954



Top 25 days in computing history  
**TIMES**ONLINE

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

19

## 22. listopada 1925. Patentiran je tranzistor



~10<sup>19</sup> tranzistora  
proizvedenih u 2003.  
100 x više nego mrava

# -86



## 14. veljače 1946. Proizveden je ENIAC

Procijenjeno je da je obavio više računalnih operacija u desetljeću nego što je prije toga učinio cijeli ljudski rod.

Top 25 days in computing history  
**TIMES**ONLINE

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

20

# -65



4. rujna 1956.

Proizvedeno IBM-ovo  
računalo 305 RAMAC

USB stick – 3,000 x

Stroj težak jednu tonu mogao je  
pohraniti malo manje od 5 MB  
podataka.

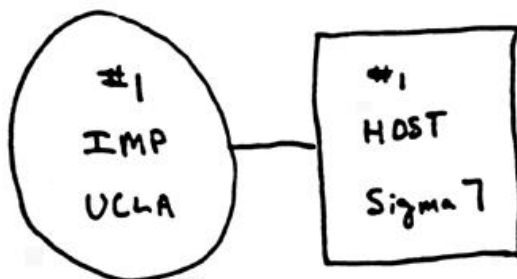
Top 25 days in computing history

**TIMES**ONLINE

-55

29. listopada 1969.

Prvi dani Interneta



Top 25 days in computing history

**TIMES**ONLINE

-42



**Studení 1971.**

Poslana prva  
elektronička pošta

Prvo e-mail računalo

<http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/ka10.html>

Top 25 days in computing history

**TIMES**ONLINE

**-40**

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

23

**16. travnja 1977.**

Apple II najavljuje doba kućnog računala



Top 25 days in computing history

**TIMES**ONLINE

**-34**

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

24

Carry away  
the best personal  
business computer  
deal ever.



Top 25 days in computing history  
**TIMESONLINE**

**3. travnja 1981.**

Prvo prenosivo računalo

**12. kolovoza 1981.**

IBM lansira "PC"

**-30**

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

25

**13. studenog 1990.**

Tim Berners-Lee objavljuje  
prvu mrežnu stranicu



Top 25 days in computing history  
**TIMESONLINE**

**-21**

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

26



## 11. svibnja 1997. Stroj pobjeđuje čovjeka



Top 25 days in computing history  
**TIMES**ONLINE

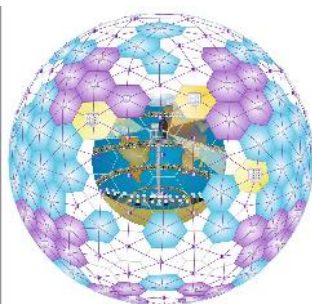
UNIRI

© 2011. Pero Lučin

29

-14

## 18. studeni 1997. Propisani Wi-fi standardi



Top 25 days in computing history  
**TIMES**ONLINE

UNIRI

© 2011. Pero Lučin

30

-14

7. rujna 1998.

Osnovan Google

Google!  
BETA

Top 25 days in computing history  
TIMESONLINE

-13

1. lipnja 1999.

Shawn Fanning pokreće Napster



Top 25 days in computing history  
TIMESONLINE

-12



**15. veljače 2005.**

**Aktivirana domena YouTube**



Broadcast Yourself™

Top 25 days in computing history  
**TIMES ONLINE**

ExpertVillage je producirao 90,000  
edukativnih videa i postavlja  
12,000 novih svaki mjesec.

**-6**

**11. srpnja 2008.**

**Apple lansira iPhone App Store**



Top 25 days in computing history  
**TIMES ONLINE**

**-3**

15. travnja 2010.  
Apple lansira iPad



flickr: Statsministerens kontor

-1

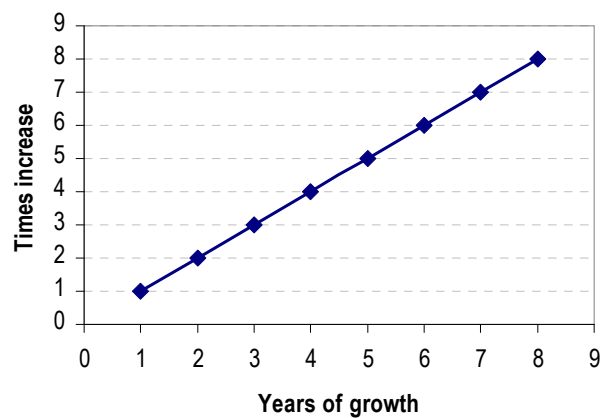


2020.  
????????????

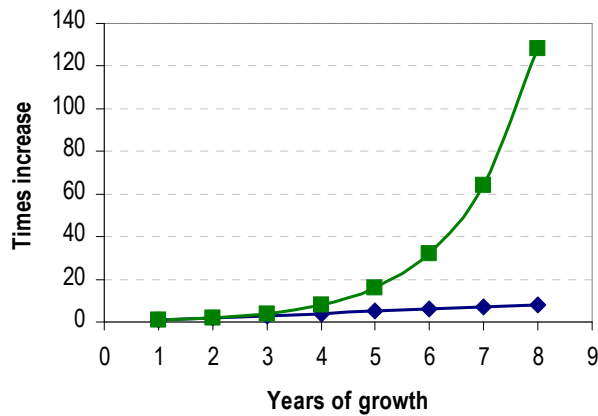
+9

# Živimo u eksponencijalnim vremenima

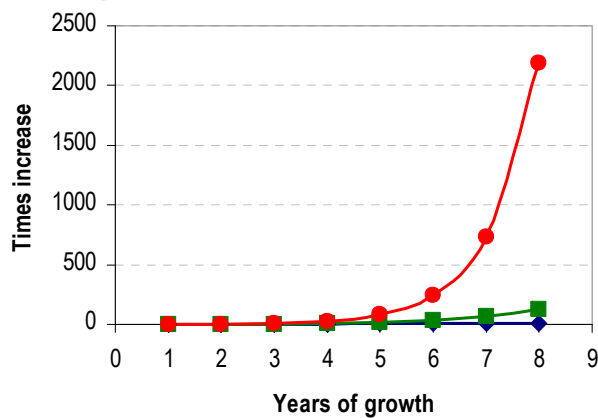
Kada stvari rastu pravocrtno,  
rast je lako predvidljiv



**Linearan rast nasuprot eksponencijalnom udvostručavanju**  
**Kroz 10 godina – 1,000 puta veći**



**Linearan rast nasuprot eksponencijalnom utrostručavanju**  
**Kroz 10 godina – 20,000 puta veći**



# Mooreov zakon

Brzina i obradbeno moć procesora udvostručuje se svakih 12 mjeseci dok istovremeno gubi na vrijednosti i do 50% (faktor od 4 svakih 12 mjeseci)

David Thornburg je izračunao

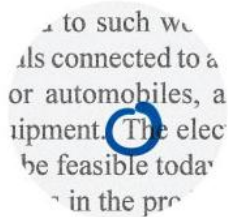
Twice the power for half the price every 12 months

Year	1979	1984	2005	2016
RAM	16k	128k	256mb	1,048,576 mb
Hard drive	128k	400k	60gb	245,760 gb
Speed	2 <sub>mhz</sub>	10 <sub>mhz</sub>	1600 <sub>mhz</sub>	13,107,000 <sub>mhz</sub>
Cost	\$5000	\$3900	\$900	\$3

# Što to znači



1978. NY–London  
900\$/ 7 sati  
Mooreov zakon –  
koštao bi jedan cent  
i trajao jednu  
sekundu



Cijena jednog  
tranzistora =  
cijena jednog  
tiskanog slova



$200 \times 10^6$  tranzistora  
u glavici pribadače

Neki znanstvenici pretpostavljaju da će se do kraja ovog desetljeća, kada nanotehnologija postane stvarnost, Mooreov zakon morati ponovo prilagoditi – udvostručavanje **svakih 6 mjeseci**.

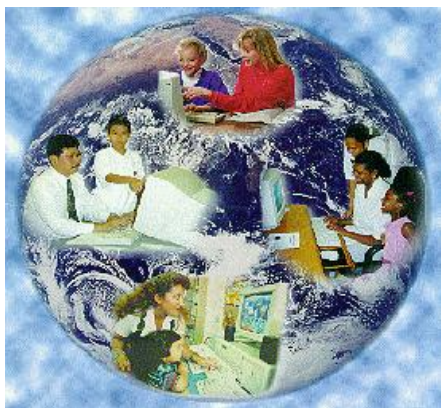
## Gilderov zakon fotona

Brzina prijenosa podataka na Internetu i kapacitet po dolaru se utrostručava svakih 6 mjeseci (faktor od 6 po godini)



## Internet revolucija!

Broj web stranica se eksponencijalno udvostručuje 3 puta godišnje (faktor od 8)



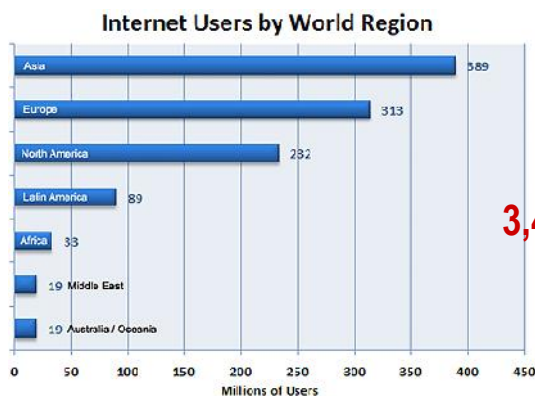
Svaki dan:

- 3 mil. novih web stranica
- 10 mil. instant poruka
- 19 mil. e-mail poruka
- 12 mil. spam poruka

80% web stranica koje će postojati za godinu dana (od sada) – još ne postoje.

## Dvije milijarde ljudi stvara sadržaje na Internetu

1,093,529,692 korisnika u prosincu 2007.



3,499,295,014 do 2015.

## Era InfoWhelma

"Očekuje se da će se količina jedinstvenih novih tehničkih podataka koja se udvostručuje svake dvije godine, do 2006. udvostručavati svaka dva tjedna i do 2010. svaka 72 sata".

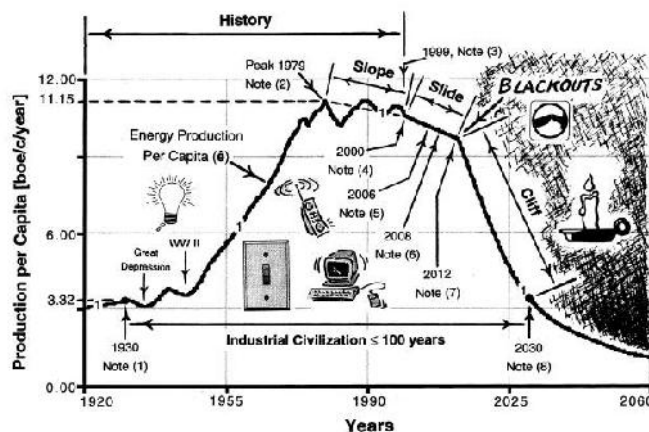


## Biotehnologija i Nanotehnologija



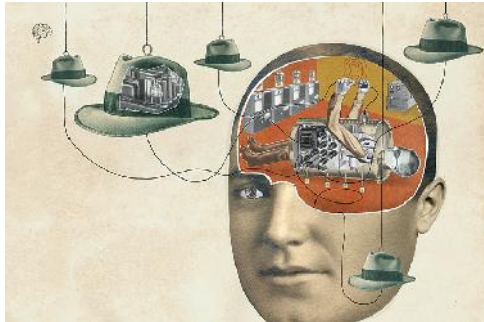


## Olduvai teorija: 1930.-2030.



Duncan, RC (2000). The Heuristic Oil Forecasting Method: User's Guide & Forecast #4. [www.halcyon.com/duncanrc/](http://www.halcyon.com/duncanrc/) (Forecast #4). 30 p.

## Ljudski mozak se prilagođava Neuroplastičnost



TIME

How The Brain Rewires Itself  
petak, 19. ožujka 2007.

## Neuroplastičnost

je cjeloživotna sposobnost mozga da preстрои svoju strukturu i funkcije (neuralne puteve) temeljem novih iskustava (učenja).

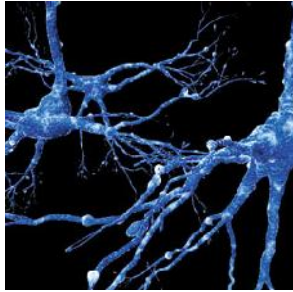


**Naši geni** polažu temeljne smjernice za neurone te izgrađuju glavne “**autoceste**” između osnovnih funkcionalnih područja mozga.

**Utjecaji iz okruženja** su tada u poziciji odigrati ključnu ulogu u stvaranju mnogo gušće, kompleksnije mreže **međupoveznica**.

Ove manje avenije i sporedne ceste, **neprestano u izradi**.





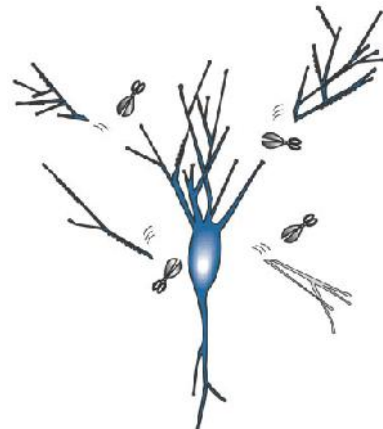
Pri rođenju, svaki neuron u cerebralnom korteksu ima otprilike **2,500 sinapsi**. Kod druge ili treće godine života, broj sinapsi je otprilike **15,000 sinapsi po neuronu**.

Ovaj je iznos otprilike dupli od prosječnog mozga odrasle osobe.

Kako starimo, stare su veze izbrisane putem postupka koji se zove **sinaptičko čišćenje**.

## “Sinaptičko čišćenje”

- brisanje starih veza
- stvaranje novih.



# Učenje

Formiranje novih veza

Promjene u unutarnjoj strukturi postojećih sinapsi.



Poput otiska stopa u pijesku na plaži, mozak nosi trag odluka koje smo donijeli, vještina koje smo naučili, djela koje smo poduzeli.



## Mozak djeluje na način upotrijebi-ili-izgubi



Neurologinja Arne May i kolege na Sveučilištu u Regensburgu

## Čak i razmišljanje može promijeniti mozak!

Budistički redovnici,  
Olimpijski sportaši  
mentalnog treninga. Neki  
su redovnici proveli više  
od 10 000 sati života u  
meditaciji.



# Izloženost medijima– neuroplastičnost?

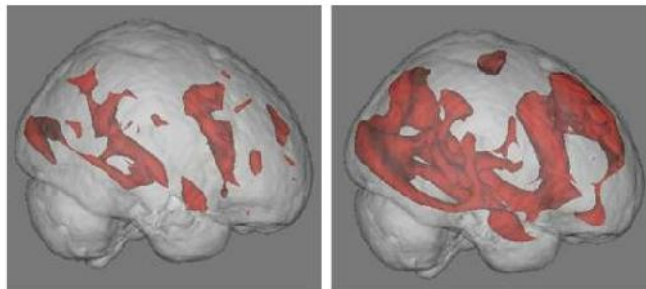
**Današnji desetogodišnjaci mogu očekivati da će do 2020. godine :**

- Potrošiti 10 000 sati igrajući video igrice
- Poslati 200 000 poruka putem elektronske pošte
- Potrošiti 20 000 sati ispred televizora
- Potrošiti 10 000 sati na mobitelu
- Potrošiti manje od 5 000 sati čitajući knjige



Prensky, 2003.

## Pretraživanje Interneta dramatično angažira neuralne mreže mozga



*Funkcionalne magnetske rezonancije mozga pokazuju kako pretraživanje Interneta dramatično angažira neuralne mreže mozga (obilježeno crvenim). Lijeva slika prikazuje aktivnost mozga za vrijeme čitanja knjige; desna slika prikazuje aktivnost za vrijeme pretraživanja Interneta. (Zahvala: Slike uz dozvolu Sveučilišta u Kaliforniji – Los Angeles)*

ScienceDaily (15. listopada 2008.)

## Inteligencija nije zadana nasljeđem

– mijenja se u tinejdžerskoj dobi  $\pm 25\%$   
(a možda i tijekom cijelog života)



<http://shine.yahoo.com/channel/parenting/gifted-child-study-shows-kids-iqs-can-change-during-the-teen-years-2590889/>

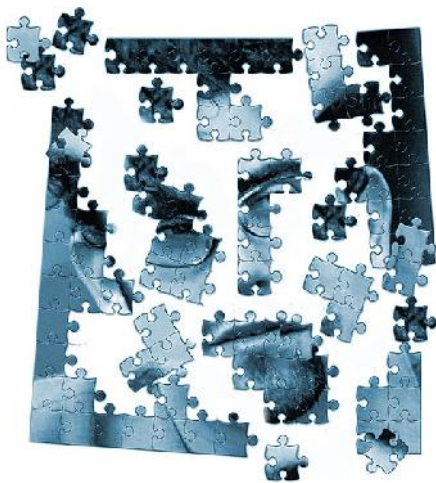
Radom (trudom) i vježbanjem  
se može povećati

Neradom i iz manjak truda –  
može se smanjiti



Ramsden et al., (2011) Verbal and non-verbal intelligence changes in the teenage brain. *Nature* doi:10.1038/nature10514 (19. October 2011)

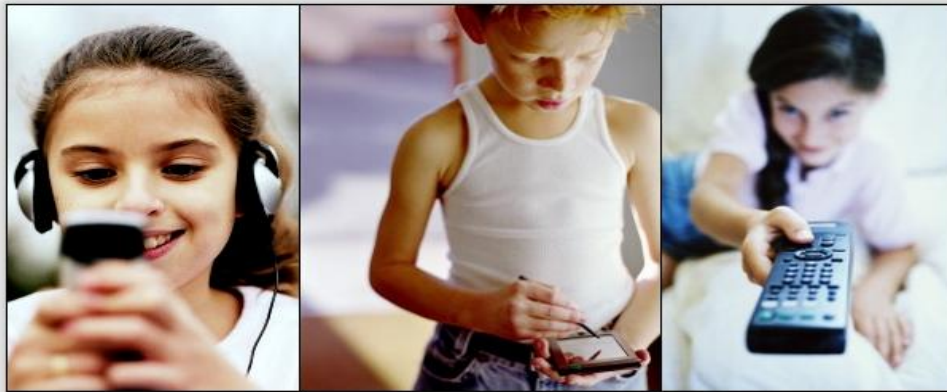
## Očekuje se učinak na obrazovanje



Neki neuroplastičari vjeruju da će se najveći učinak neuroplastičnih istraživanja očitovati u polju obrazovanja



# Homo Zappiens



Wim Veen (2006) – Kako Internet generacija uči - Delft University of Technology

## Različite generacije – različite vrijednosti - različite potrebe učenja



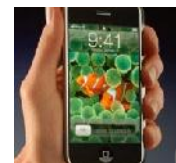
Tiha generacija

Baby boom generacija

Generacija X

Generacija Y

Internet generacija





Samo ICT i diseminacija informacija

# Što sa

Globalnom krizom

Političkim procesom

Ekonomijom

Globalnim zatopljenjem

Nedostatkom fosilnog goriva

Nanotehnologijom

Ekonomijom zdravstvene skrbi

Istraživanjem astročestica

## Industrijska civilizacija nestaje

## Imala je svoja pravila



UNIRI

© 2011. Pero Lučin

67

## Škole su konstruirane za potrebe industrijske civilizacije

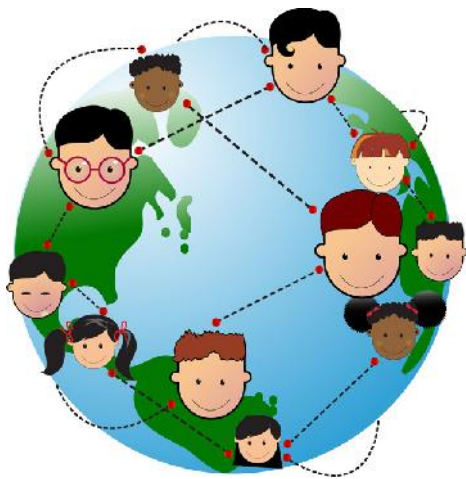


UNIRI

© 2011. Pero Lučin

68

## Pojedinac dolazi u središte zbivanja



## Osposobljen za život u globalnoj zajednici koja se brzo mijenja



## Škole trebaju izgledati drukčije



## Škole i nastavnici se moraju prilagođavati novim generacijama ljudi



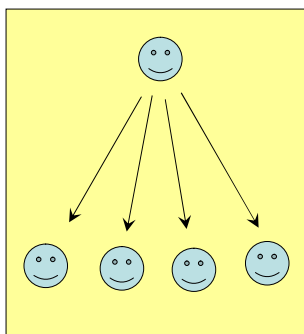
# Ključna riječ je fleksibilnost



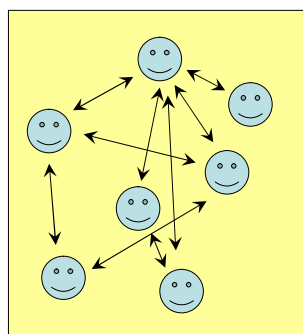
- Fleksibilnost sadržaja
- Fleksibilnost modela učenja
- Fleksibilnost vremena i mjesta
- Fleksibilnost ciljeva i vrednovanja
- Fleksibilnost mreža za učenje

Wim Veen (2006) - Kako *Internet generacija* uči - Delft University of Technology

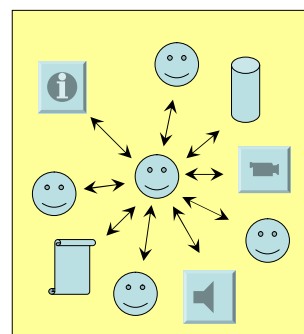
# Fleksibilnost metoda učenja



Usmjerava učitelj



Usmjerava grupa



Usmjerava student

## Kako razviti vještine za 21. stoljeće?



## Kontinuirani ciklusi učenja u životu pojedinca



„U 21. stoljeću nepismeni neće biti oni koji ne znaju čitati i pisati, već oni koji ne mogu učiti, odbaciti naučeno i ponovo naučiti“.

Alvin Toffler

## Društvu su potrebne sve vrste vještina



“Društvu trebaju ljudi koji se brinu o starijima i koji znaju kako biti suosjećajni i iskreni. Društvu su potrebni ljudi koji rade u bolnicama. Društvu su potrebne vještine svih vrsta, koje nisu samo kognitivne; one su emotivne, odane, srdačne. Ne može se voditi društvo pukim podacima i računalima.”

Alvin Toffler

## Ravnatelj je menadžer promjena



**Ravnatelj u industrijskom društvu** – ravnatelj je na razini srednjeg menadžmenta sa zadaćom da ustroji provedbu programa i organizira rad škole u cilju provedbe programa

**Ravnatelj 21 stoljeća** – vođa u učenju (*leadership for learning*)

Učenje za 21 stoljeće  
Razvoj zajednice  
Planiranje budućnosti



## Što je potrebno za uspješno vođenje promjena u obrazovnom sustavu?



1. Osigurati dovoljan broj kompetentnih i učinkovitih voditelja škola (ravnatelja)
2. Ojačati profesiju (položaj) ravnatelja
3. Jamčiti kvalitetu i rezultate

## Kako osigurati dovoljan broj kompetentnih i učinkovitih voditelja škola (ravnatelja)?



1. Investirati u traženje kandidata za ravnatelje – fokus na vođenje u učenju
2. Program za obrazovanje – pripremu ravnatelja za vođenje u učenju, razvoju zajednice i planiranju budućnosti
3. Povećavati standarde za ravnateljstvo
4. Produljiti mogućnost rada i poboljšati program umirovljenja



## Kako ojačati profesiju (položaj) ravnatelja?



1. Investirati u osobni i profesionalni razvoj
2. Bolje plaće, stratifikacija plaća, priznavanje u društvu
3. Učiniti posao ravnatelja izvodivim
4. Autonomija i autoritet

## Kako jamčiti kvalitetu i rezultate?



1. Evaluacija rada ravnatelja na način da se osigura dovoljna količina podataka za profesionalni razvoj i unaprjeđenje škole
2. Uspostaviti rigorozan i pravedan sustav odgovornosti (*accountability*) ravnatelja
3. Osigurati dovoljno kvalitetnih podataka za donošenje odluka i povećanje učinkovitosti škole – posebice za donošenje strateških odluka

# Zaključak

Živimo u eksponencijalnim vremenima

Naši se mozgovi prilagođavaju na eksponencijalni život

Obrazovni sustav je ključna infrastruktura za sistematsko razvijanje mogućnosti za društvo i privredu

Središnja uloga ravnatelja - povezivanje mozgov

## Hrvatska ima dodatan problem – nadoknaditi zaostatak

### Današnje stanje

Odsustvo jasnih i poželjnih društvenih vrijednosti

Niska produktivnost i zaposlenost

Visoki troškovi, neefikasne javne institucije

### Novi pristup

- Sustav vrijednosti temeljen na radu, znanju, poštenju i odgovornosti
- Objektivnost, otvorenost i pozitivan stav
- Promicanje europskih vrijednosti
- Mobilnost i multikulturalnost

- Povećanje produktivnosti
- Gospodarske grane s visokom dodanom vrijednosti – inovativnost i kreativnost
- Nova 'zelena' i održiva industrija
- Poduzetnička kultura

- Suvremen obrazovni sustav
- Funkcionalna i transparentna javna uprava
- Reforme mirovinskog i zdravstvenog sustava
- Efikasno sudstvo i pravosuđe
- Poticajno poslovno okruženje i fleksibilnost

### Vizija 2025

Odgovorno europsko društvo rada, znanja i poštenja

Gospodarstvo sa visokovrijednim proizvodima i uslugama

Učinkovita s socijalna država

## Valja se probudit



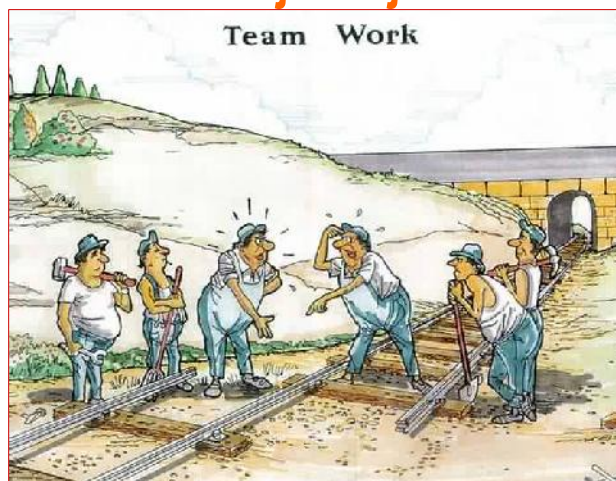
## Stvarnost ?



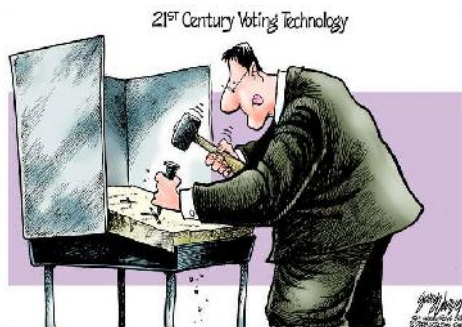


“Svi misle da je potrebno mijenjati svijet ali nitko pritom ne misli da treba mijenjati sebe.”

## Suradnja je jedini način za uspješno natjecanje



## Ne smijemo zaboraviti da smo u 21. stoljeću



**Teško je promijeniti kolektivni mentalitet školskog sustava  
Lakše je prepustiti se osjećaju beznada.**

Ako nastavite raditi ono što ste uvijek  
radili,  
dobićete ono što ste uvijek dobivali.

Roderick G. W. Chu became Chancellor of the Ohio Board of Regents on January 1, 1998. His primary responsibility is to challenge and guide Ohio's higher education system toward new levels of performance and achievement in serving students, Ohioans, and the nation.





**Hvala Vam na pažnji!**

[pero.lucin@uniri.hr](mailto:pero.lucin@uniri.hr)