



# IT Ekonomija



# Razlozi uvođenja IT u organizacije :



1 – obavljanje postojećih funkcija za kraće vreme sa ciljem povećanja **efikasnosti**



2 – uvođenje novih IT dovodi do unapređenja indeksa **price-to-performance** i veće **efektivnosti**.





# Odlučujući faktori za uvođenje IT



## TEHNOLOŠKI FAKTORI

- Relativne komparativne prednosti
- Kompleksnost tehnologije poslovanja
- Kompatibilnost tehnologije
- Troškovi
- Imidž firme u poslovnim krugovima

## ORGANIZACIONI FAKTORI

- Veličina firme
- Kvalitet i kompatibilnost IT sa postojećom opremom
- Potrebe za specijalizacijom
- Podrška rukovodstva



## ODLUČUJUĆI FAKTORI ZA UVOĐENJE INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆE



## FAKTORI OKRUŽENJA

- Uticaj konkurencije
- Uticaj kupaca i dobavljača
- Političke mere
- Uloga države

## INDIVIDUALNI FAKTORI

- Inovativnost menadžera
- Poznavanje informacionih tehnologija od strane menadžera



# Koliko se isplati investicija u IT i kako je izmeriti?



- Evaluacija
  - produktivnosti
  - koristi
  - troškova
  - drugih ekonomskih aspekata IT





# Produktivnost kao mera isplativosti IT

**Produktivnost** je indeks izlaza i ulaza.



Protivrečnost koja se javlja pri pokušaju prikazivanja porasta output-a na osnovu investicija u IT na nacionalnom nivou naziva se **paradoks produktivnosti**



- Moguće objašnjenje paradoksa produktivnosti
  1. problemi sa podacima ili analizama skrivaju porast produktivnosti postignut primenom IT
  2. dobit na produktivnosti od IT se neutralizuje gubicima u drugim oblastima
  3. povećanje produktivnosti od IT se neutrališe troškovima ili gubicima samih IT.





# Vrednost informacije - evaluacija



**Vrednost informacije** = **Neto korist sa informacijom** – **Neto korist bez informacije**



Generalno, pretpostavka je da sistem sadrži informacije relevantne za podršku odlučivanju, čiji će rezultat biti kvalitetnija odluka, koja će dovesti do većeg prihoda.



# Evaluacija i opravdanost investicije u IT

- Metode za procenu mogu se svrstati u sledeća 4 tipa (Turban)
  - **Finansijske (ROI)** metode mere samo uticaj novčane vrednosti. Fokus je na ulaz i izlaz novčanih tokova (cash flows)
  - **Višekriterijumske** metode ocene obuhvataju finansijske i ne-finansijske uticaje koje se ne mogu izraziti novcem. Ove metode obuhvataju kvantitativne i kvalitativne tehnike za podršku odlučivanju.
  - **Racio (IT trošak vs. ukupan prihod)** metode koriste nekoliko racia za procenu IT investicija
  - **Portfolio** metode primenjuju portfolio matrice za prikaz više varijanti IT investicija nasuprot kriterijuma odlučivanja.





# Koristi i troškovi (*Cost-Benefit*)

Postoji razlika između investiranja u IT infrastrukturu i IT aplikacije.

**IT infrastruktura** predstavlja osnovu za IT aplikacije (*baze podataka, mreža, data warehouse, baze znanja*) i to su dugoročne investicije koje se koriste u celom preduzeću.

**IT aplikacije** su specifični programi i sistemi za konkretne aktivnosti (*obračun plata, stanje magacina, narudžbine*) koje obavlja nekoliko odeljenja u preduzeću, i čiji su efekti vidljivi na kraći rok.

- Evaluacija IT investicija
  - Vrednost informacija za donošenje odluka
  - Tradicionalna Cost-Benefit analiza (opipljivo)
  - Scoring Matrix ili Scorecard (neopipljivo)





# Cost-Benefit analiza



Poredi ukupnu vrednost koristi u odnosu na odgovarajuće troškove. Tradicionalni alati za evaluaciju kapitalnih investicija su



- **Net present value** (NPV, neto sadašnja vrednost) poredi sadašnju vrednost investicije sa budućom koristi, umanjeno za troškove
- **Return on investment** (ROI, povraćaj investicija) mera uspešnosti menadžmenta u generisanju profita raspoloživom aktivom. Proračunava se deljenjem neto prihoda od projekta sa prosečnom aktivom investiranom u projekat.



# Evaluacija nemerljivih koristi

(poboljšanja kvaliteta, brži razvoj proizvoda, veća fleksibilnost dizajniranja, bolji korisnički servis, bolji uslovi rada zaposlenih)

1			BUILD	BUILD	BUY	BUY
2	Factors	Weight	Score	Wt-avg Score	Score	Wt. Avg Score
3	Processing Speed	0.50	4	2.00	2	1.00
4	DB ease of retrieval	0.10	3	0.30	5	0.50
5	Maintainence	0.25	1	0.25	3	0.75
6	Customer Satisfaction	0.10	5	0.50	1	0.10
7	Supplier Satisfaction	0.05	5	0.25	1	0.05
8		1.00		3.30		2.40
9						
10						
11						
12						
13						

Subjektivne ocene

- Evaluacija nemerljivih koristi
  - Definirati grubo novčanu vrednost za svaku od nemerljivih veličina i primeniti NPV ili sličnu finansijsku analizu.
  - Sračunati Scorecard matricu





# Specifične metode evaluacije (1)

- **Ukupan trošak vlasnika (Total Cost of Ownership)**  
TCO je formula za izračunavanja troškova posedovanja, korišćenja i održavanja IT sistema. Troškovi uključuju
  - trošak nabavke (hardware i software)
  - operativni toškovi (održavanje, trening, korišćenje, ...)
  - troškovi kontrole (standardizacija, obezbeđenje, zajednički servisi)
- **Informaciona ekonomika** je pristup koji se fokusira na osnovne organizacione zadatke, uključujući indirektrne koristi.
- **Zbirna (scoring) metodologija** evaluira alternative dodeljujući im težine u zavisnosti od različitih aspekata i računajući ukupan zbir težina.



## Specifične metode evaluacije (2)

- Infrastrukturne koristi su vrlo teško merljive. Za evaluaciju investiranja u projekte specifičnih IS aplikacija, primenjuju se dve metode :
  - **Benchmark** – merenje performansi sagledivih tek na godišnjem nivou.
    - Metrički benčmark određuje numeričke vrednosti performansi, na primer:
      - troškove IT kao procenat u odnosu na ukupnan prihod
      - procenat vremena kada računaski sistem nije raspoloživ (downtime)
      - procenat korišćenja CPU u odnosu na ukupan kapacitet
      - procenat IS projekata završenih na vreme i u okviru budžeta
    - Best-practice benčmark zasniva se na proceni koliko su aplikacije IS izvršavane kvalitetno
  - **Management by Maxim** – svi menadžeri (višeg i srednjeg nivoa, uključujući i IT menadžere) dogovaraju odgovarajući nivo infrastrukturnih ulaganja u IT.



# Potencijali IT u smanjivanju efekata ekonomske krize





## Karakterisitke IT sektora u okolnostima krize



- U 2009. godini rast IT budžeta na svetskom nivou je približno ravan.
- Pad od 3.3% do 0.16% je skroman u poređenju sa nekim drugim sektorima.
- Prema ekonomskim analizama, 3,5% veće ulaganje u informatičku industriju podiže bruto domaći proizvod (BDP) za oko jedan odsto.
- Ukidanje ulaganja u IT na nivou preduzeća, smanjuje troškove za tek jedan odsto, a dobit za trećinu!





## IT u funkciji smanjivanja efekata ekonomske krize

- Informacione tehnologije su uvek bile vezane za promene.
- IT su nosilac transformacije preduzeća, tržišta i društva, a sposobnost transformacije postaje kritična kompetitivna sposobnost. U današnje vreme je aktuelna digitalna transformacija.
- Fokus IT je usmeren na poslovne procese, podatke o poslovanju i odnose sa poslovnim partnerima i klijentima.
- IT lakše i jednostavnije, a što je najvažnije i brže, postižu efekte koji su od uticaja na poslovanje.





## Stanje IT sektora u Srbiji na kraju 2010.

- Informatičkim sektorom je zavladała je apatija, priželjkivala se stabilizacija tržišta, koja se postepeno popravljala.
- IT preduzeća su sve opreznija, pokušavaju da troškove i rizike smanje na minimum (smanjuju se marketinški fondovi i promotivne aktivnosti koje su u periodu 2006-2008 privlačile kupce).
- Konkurentnost IT preduzeća je u padu, a finansijske opcije za kupovinu na rate sve su skromnije. IT kupuje samo onaj kome stvarno 'gori', ili retki zalutali.





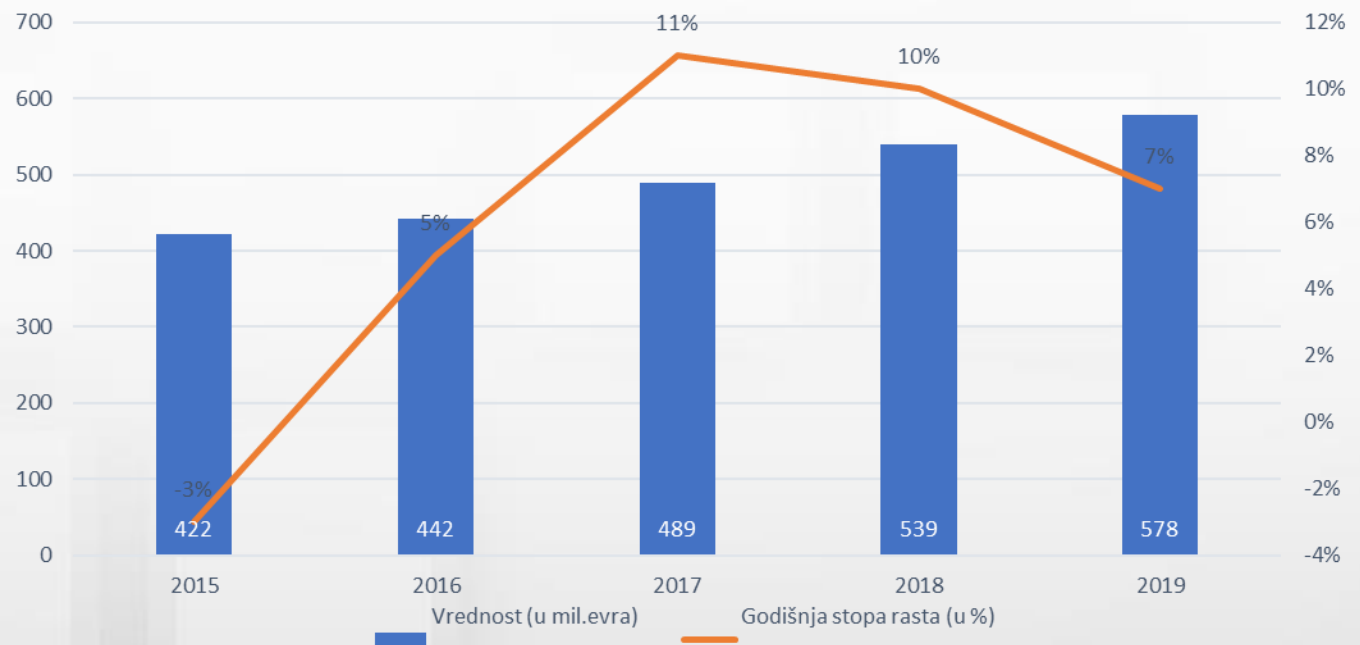
# Struktura ulaganja u IT 2009/10.

- Oprema: 64%
- Usluge: 24%
- Paketni sw: 12%
- **PAD TOKOM 2010:**
  - Oprema: – **27%**
  - Usluge: – **14%**
  - Paketni sw: – **20%**

# IT tržište Srbije 2015/2019



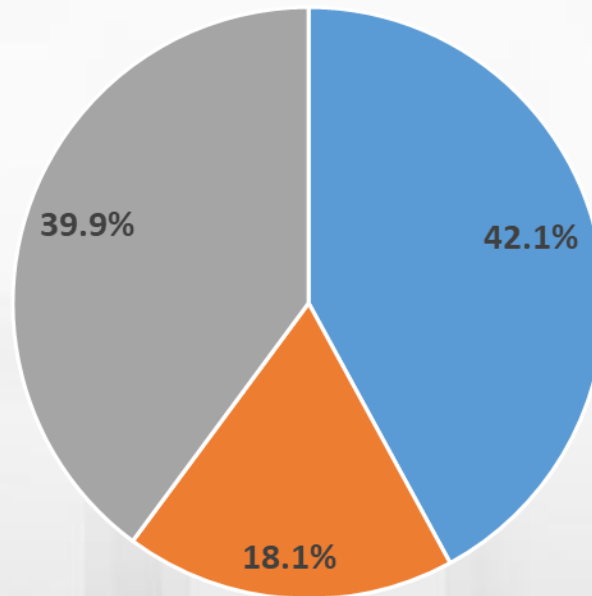
## Vrednost IT tržišta



\* Izvor: ICT in Serbia – At a Glance, 2020

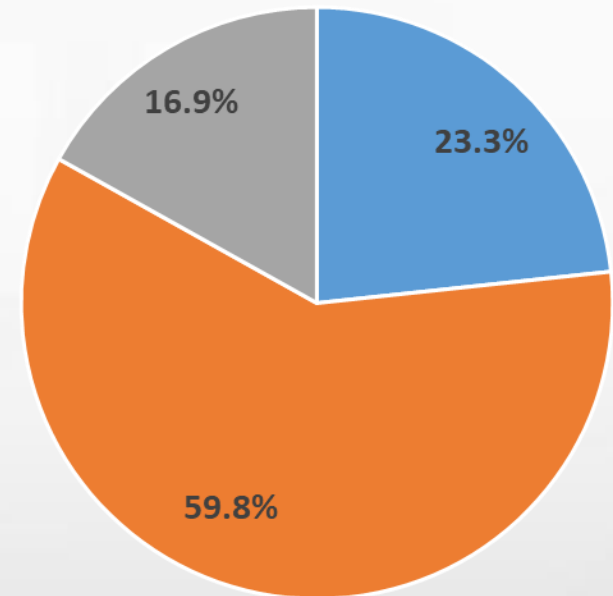
# Struktura IT tržišta i profita Srbije

Struktura tržišta



■ IT usluge ■ Softver ■ Hardver

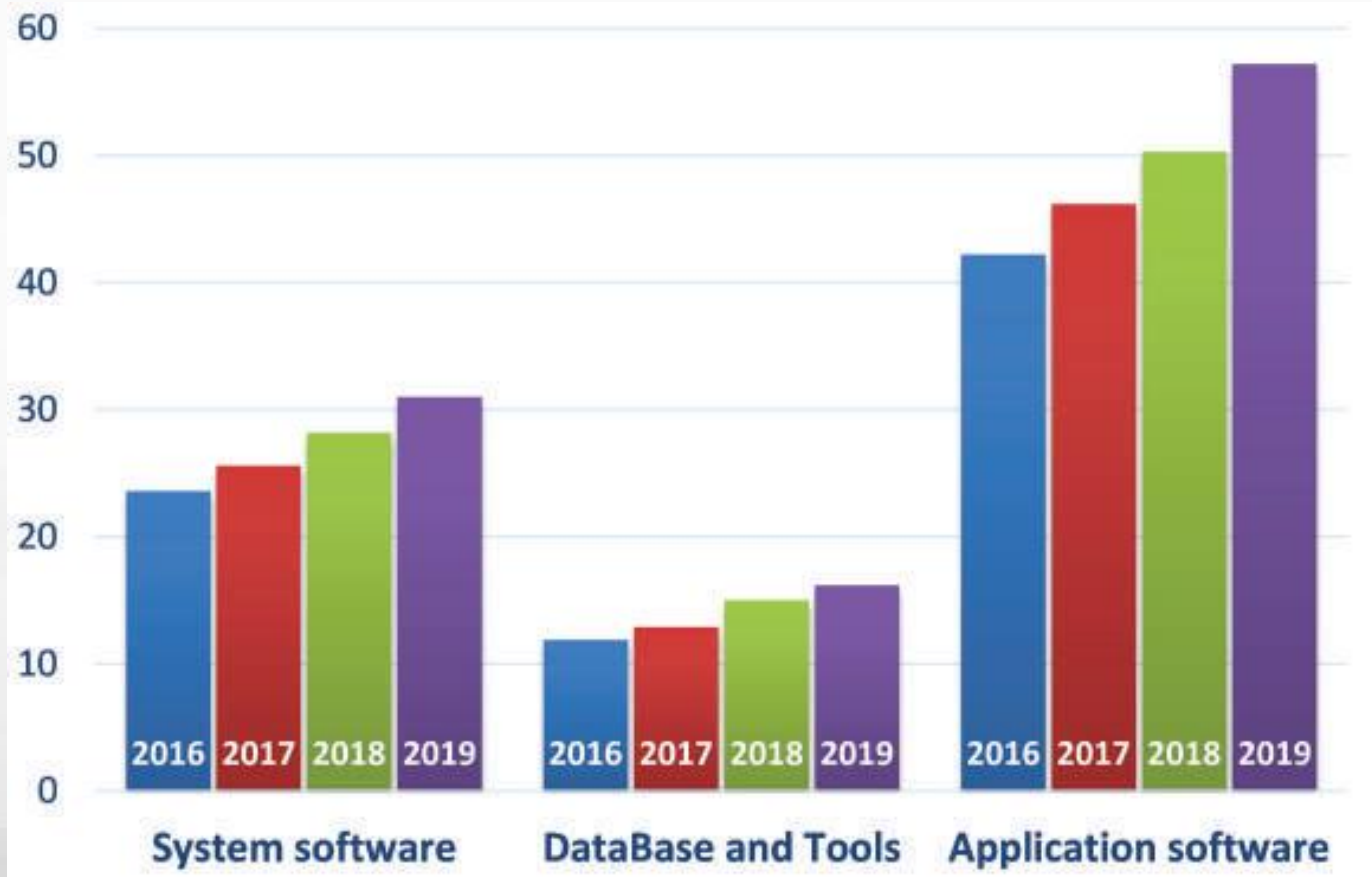
Struktura profita



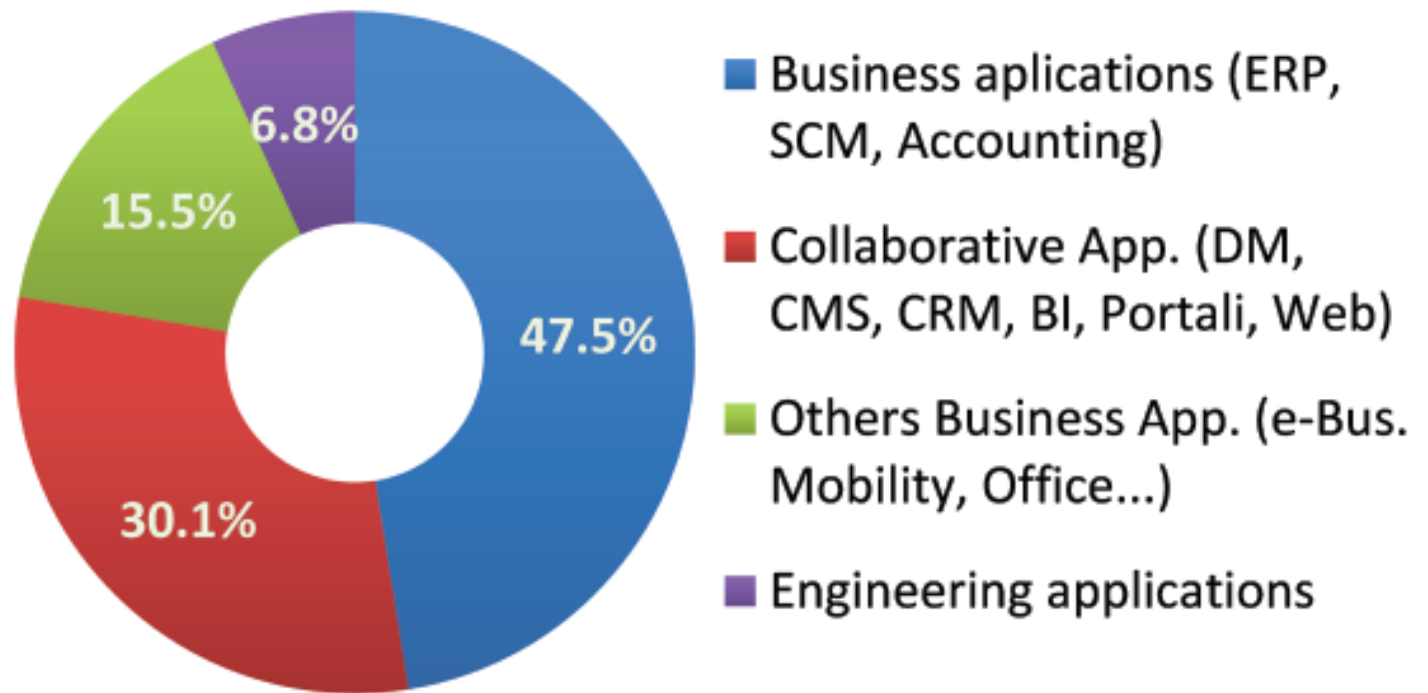
■ IT usluge ■ Softver ■ Hardver



# Tržište softvera Srbije



# Tržište aplikacionog softvera Srbije



\* Izvor: SITO, 2019

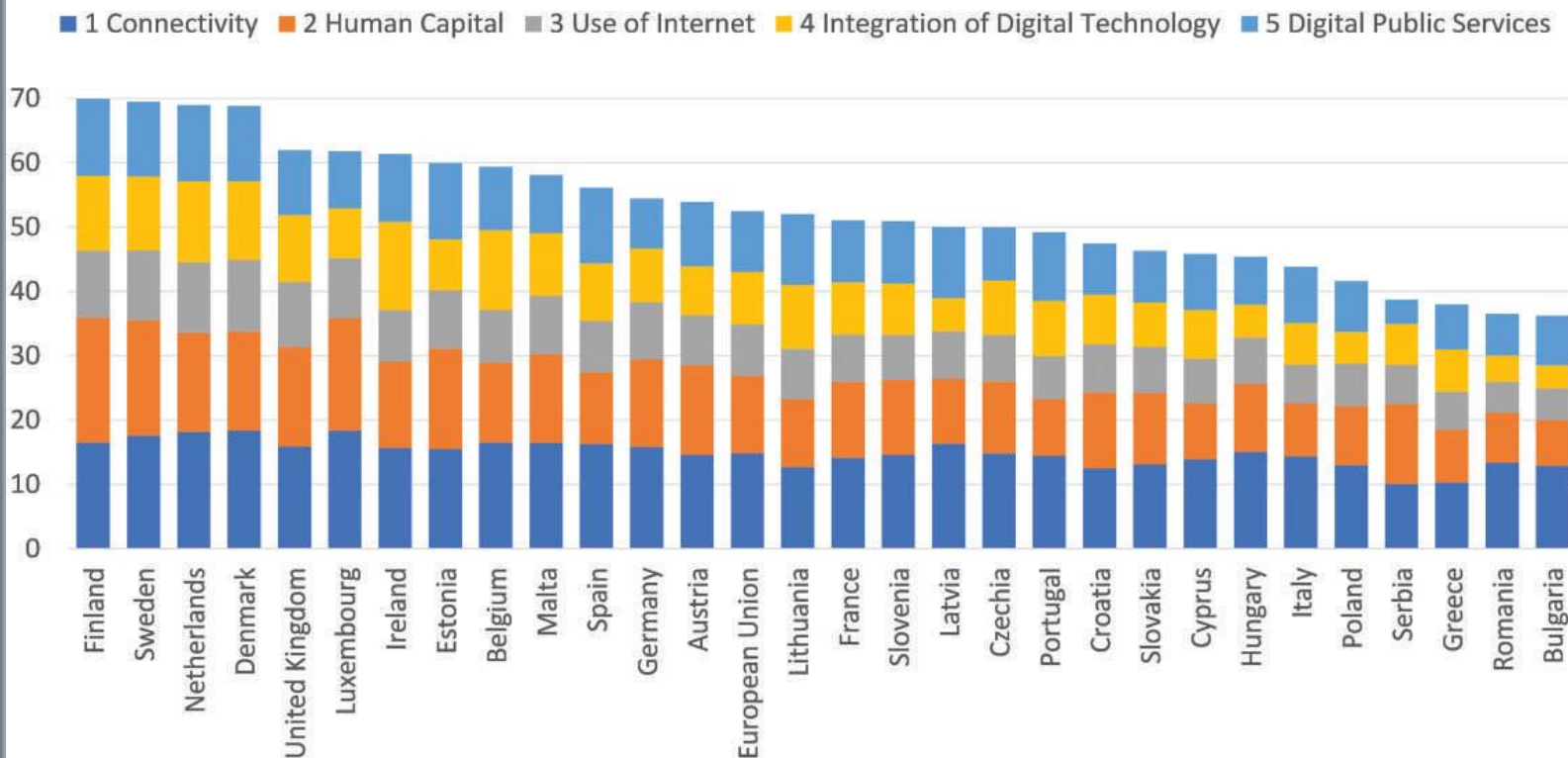


# Izvoz IT usluga Srbije



\* Izvor: NBS

# Informatičko društvo Srbije



\* Izvor: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite>, 2019 i RATEL



## Domaći IT sektor – *lični stav*

- **Ukrupnjavanje mikro firmi kroz različite oblike integracije** (od preuzimanja jednih od strane drugih, preko formiranja konzorcijuma, raznih oblika udruživanja i stepena integracije).
- **Sređivanje sopstvene kuće**
  - podizanje nivoa menadžmenta,
  - standardizacija poslovnih procesa,
  - sertifikovanje za odgovajuće standarde kvaliteta (za IT sektor je ključni standard ISO 20000)
- **Revizija programa proizvoda i usluga preduzeća**
  - težište treba da bude na uslugama,
  - razvoj ambicioznih novih proizvoda treba da sačeka povoljnije vetrove.
- **Podizanje nivoa kolektivne svesti u pogledu na IT i IS!**







# Ekonomija Informacionih tehnologija

Zahir Irani, Peter Love

Evaluating Information Systems: Public and Private Sector  
(Paperback - Apr. 24, 2008)

Dostupno u biblioteci FON-a