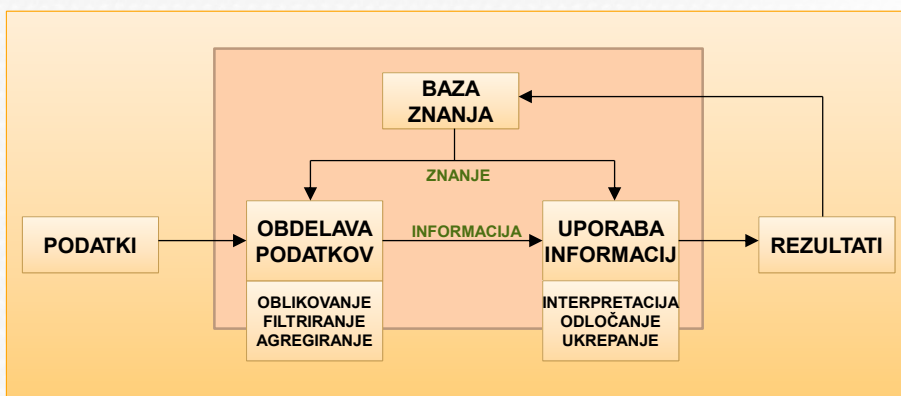


## I. Mobilno poslovanje in mobilne aplikacije

Stran • 1

### 1. Informacijska družba

- Družba, kjer je učinkovitost posameznika in organizacije odvisna od zmožnosti/sposobnosti pravočasne pridobitve informacije in reagiranja na podlagi te informacije
- Razmerje podatek, informacija, znanje



2

## 2. Mobilna naprava

I.

- V Internet ali drugo omrežje je povezana preko brezžične povezave
- Primeri mobilnih naprav:
  - Specializirane mobilne naprave,
  - Pametni telefon,
  - Tablični računalnik
- Notesnik kot mobilna naprava (kontekst tehnoloških možnosti)
- Mobilne naprave imajo omejitve
- Metclafov zakon: vrednost omrežja proporcionalna kvadratu števila v omrežje priključenih uporabnikov

Stran • 3

### 2.1 Inteligentna mobilna naprava

- Povezovanje in izmenjava podatkov z drugimi napravami preko standardnih protokolov,
- Zmožnosti zaznavanja,
- Zmožnost odzivanja,
- Proaktivno delovanje,
- Zmožnost (enostavnega) avtonomnega odločanja,
- Procesiranje konteksta

Stran • 4

- Zmožnost samo-konfiguriranja in samo-nadzora,
- Zmožnost samo-obnove delovanja,
- Zmožnost samo-vključitve v omrežje.

Stran • 5

### 3. Mobilna aplikacija - definicija

I.

- Mobilne aplikacije so posledica konvergence med IT in TK tehnologijami. V bistvu se dogaja konvergenca med IT, TK in mediji
- Nekateri zakoni in značilnosti ID nakazujejo na pomen MA v njej
- MA so tehnološko gledano pridobitev ID, način življenja v njej pa jih po drugi strani zahteva
- Provokativno vprašanje: ali je sploh še smiselno ali upravičeno razločevati med mobilnimi aplikacijami in aplikacijami?
  - Mobile first

Stran • 6

- Večinoma bomo obravnavali mobilne aplikacije: Obravnava mobilnih aplikacij za poslovno uporabo (v okviru IS)
- MA je aplikacija, ki deluje na mobilni napravi in se izvaja preko več nivojev več-nivojske arhitekture
- MA imajo omejitve, ki izhajajo iz omejitev mobilnih naprav
- MA predstavlja vez mobilnega uporabnika s svojim tradicionalnim delovnim okoljem

- Namembnost MA je omogočiti osnovni nabor storitev v stanju mobilnosti:
  - Mobilnosti prilagojen nabor storitev
  - Mobilnosti primeren nabor storitev
- Primerjava MA z ostalimi aplikacijami je neupravičena



## ▪ Arhitekturni modeli mobilnih aplikacij



Stran • 9

## 4. Klasičen model mobilnih aplikacij

I.

- Zagon aplikacije na zahtevo
- Zagon aplikacije nakazuje na trenutne informacijske potrebe mobilnega uporabnika, zaznane z njegove strani
- Klasičen model MA predpostavlja, da mobilni uporabnik ve, kaj potrebuje

Stran • 10

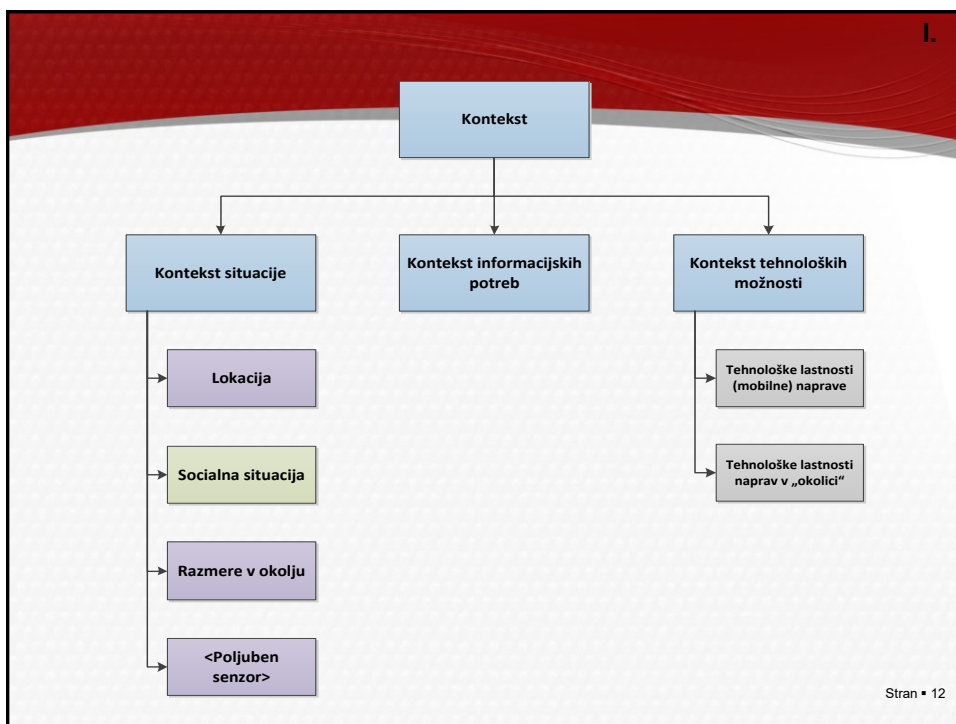


## 5. Kontekst

I.

- Kaj so potrebe (mobilnega) uporabnika? Gre za kakršnekoli potrebe ali nas zanimajo le informacijske potrebe?
  - Kaj vpliva na potrebe uporabnika?
  - Kaj določa potrebe uporabnika?
  - Ali so potrebe uporabnika odvisne od njegove lokacije?
  - Kaj še vpliva na potrebe uporabnika?
- 
- Ali je klasičen model povsem mobilnosti primeren?
  - Ali je klasičen model dovolj?

Stran • 11



Stran • 12

- Ideja: MA naj se sproži sama od sebe glede na kontekst uporabnika
- Ključne so vendarle informacijske potrebe
- Informacijske potrebe uporabnika so posredno določene preko:
  - organizacijskih vlog (in z njimi določenimi pristojnostmi), ki jih ima mobilni uporabnik v poslovnem in informacijskem sistemu
  - trenutnega stanja v informacijskem sistemu oz. trenutnih potreb informacijskega sistema, ki odražajo potrebe poslovnega sistema

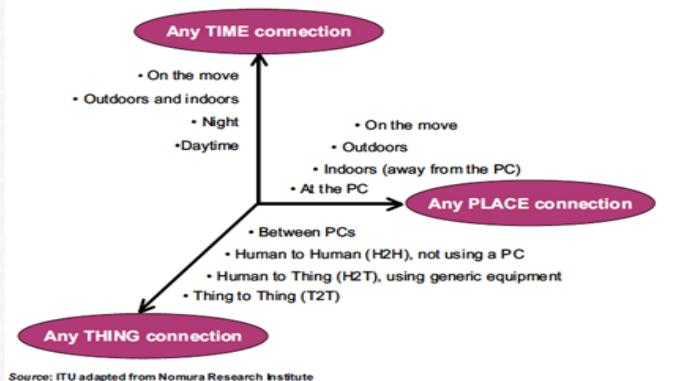
## 6. Kontekstno odvisne mobilne aplikacije

- Kontekstno odvisne MA delujejo na podlagi konteksta oz. delujejo kontekstno odvisno
- Kontekst določa čas proženja aplikacije, vpliva na njeno vsebino in opredeljuje način prikaza
- Informacijski sistem uporabnika preko MA vključijo v proces v skladu s potrebami
- Kontekst je težko implementirati

## 7. Internet stvari (The Internet of Things - IoT)

- IoT predstavlja objekte (stvari) z enoličnim identifikatorjem in njihovo virtualno predstavitev v strukturi interneta

Figure 1 – A new dimension

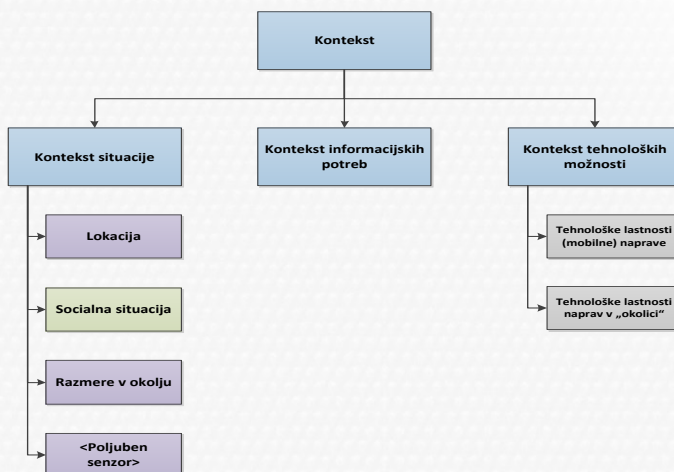


Stran • 15

## 8. Diskusija

I.

- Kontekstno odvisne mobilne aplikacije ali kontekstno odvisne aplikacije



Stran • 16



## 9. Izzivi razvoja mobilnih aplikacij

I.

- Inovativne oblike vnosa podatkov:
  - Nov pristop: priprava podatkov
- Inovativne oblike in načini prikaza informacije:
  - Uporaba barv
  - Ikone
  - Semaforški sistem
- Uporaba povsem novih konceptov:
  - govorni ukazi
  - geste na obrazu
  - Gibi z mobilno napravo
- Varnost:
  - Varnost za področje prenosa podatkov
  - Izguba mobilne naprave

Stran • 17

## 10. Evolucija uvajanja mobilnega poslovanja v podjetje

I.

- **Obveščanje:** zagotoviti možnost posredovanja obvestil v stanju mobilnost
- **Možnost pridobivanja informacij:** omogočiti pregledovanje informacij
- **Izvajanje transakcij:** omogočiti izvajanje transakcij
- **Transformacija:** vključevanje mobilnega poslovanja v normalno poslovanje v podjetjih
- **Infuzija:** popolna vključitev mobilnega poslovanja v poslovanje podjetja, poslovanje brez meja, širjenje meja IS

Stran • 18

## 11. Področja uporabe mobilnih aplikacij

I.

- Direktna in indirektna informacijska podpira v stanju mobilnosti
- Direktna informacijska podpora: Podpora izvajanju osnovne dejavnosti:
  - Primer: MA za informacijsko podporo delovanju dostavljalca pijač ali serviserja na terenu
- Indirektna informacijska podpira: Podpora obveščenosti in omogočanje nadzora:
  - Primer: MA za informacijsko podporo delovanju finančnega direktorja v stanju mobilnosti

Stran • 19

## Beli in modri ovratniki

- Beli: uporabnik ima sam interes po doseganju rezultatov in sam išče rešitve (direktor, prodaja, ...)
- Modri: uporabnik želi jasne in kratke naloge ter IT podporo. Če podpora ne bo OK, jo bo "sabotiral". (skladišče, voznik,...)

Stran • 20

## Primeri uporabe

- Delo od doma?
- Branje službenih mailov na mobilni napravi?
- Dostava paketov
- Dostava artiklov v trgovine
- Skladiščnik
- Poslovodja med policami
- Pospeševalec prodaje
- Gozdar
- Veterinar
- McDonalds Drive/n pobiranje naročil v vrsti
- Sprevodnik na vlaku

Stran ▪ 21

## Zakaj informatizirati?

Mobilno poslovanje se uvede zaradi enega od dveh razlogov:

- A. Povratek investicije
- B. Ker drugače pač ne gre

Stran ▪ 22

## Primer povratka investicije

- Skladišče, 10 zaposlenih, dnevno vsak premakne 500 kosov
  - Za beleženje premikov porabi vsak po eno uro/dan (prebere s papirja, odkljuka ali popravi, kasneje vnese v računalnik)
  - Cena 1 ure delavca je bruto 15 EUR
- Če odpravimo ročno in zakasnen vnos dogodkov:
  - $15 \text{ EUR} \times 200 \text{ dni/leto} \times 10 \text{ delavcev} = 30.000 \text{ EUR/leto}$

Stran ▪ 23

## Tehnološki izzivi

- Varnost podatkov, ki so na mobilnih napravah
- Varnost komunikacije po javnih kanalih
- Online ali Offline delo
- Sinhronizacija podatkov: pravi podatki, ob pravem trenutku, za pravo ceno

Stran ▪ 24

## Dostava paketov



Stran • 25

## Prevzem avtov iz ladje



Stran • 26



## Trgovina



Stran • 27

## Trgovina



Stran • 28

## Skladišče



Stran • 29

## Zmrzovalnica (-35°C)



Stran • 30

## Zmrzovalnica (-35°C)



Stran • 31

## Skladišče



Stran • 32



## Skladišče



Stran • 33

## Prodaja na terenu



Stran • 34

## Pospeševanje prodaje



Stran ▪ 35

## Dostava plina/olja



Stran ▪ 36



## Glasovno vodenje v skladišču



Stran • 37

## Serviser na terenu



Stran • 38

## Sprevodnik na vlaku



Stran ▪ 39

## Policija



Stran ▪ 40

## Policija v Bosni ☺



Stran ▪ 41

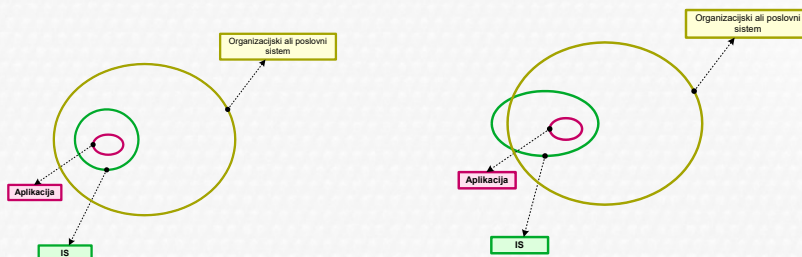
## 11. Tipi mobilnih aplikacij za poslovno uporabo

I.

- Sporočilni sistemi
- Mobilni transakcijski aplikativni sistemi
- Mobilni sistemi za podpora odločanju in nadzor poslovanja

Stran ▪ 42

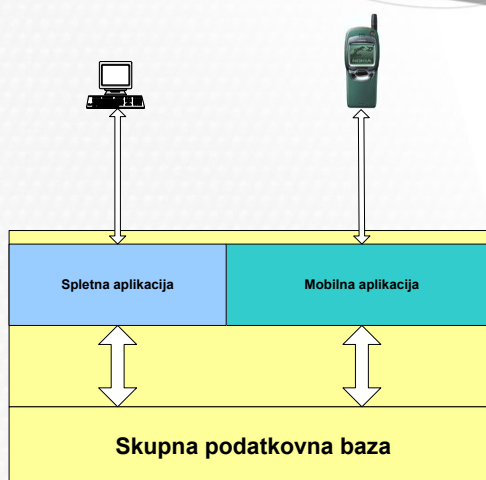
- Ena glavnih posledic in značilnosti elektronskega poslovanja ter možnosti uporabe sodobnih tehnologij in aplikacij je širjenje mej informacijskih sistemov preko meja poslovnih in organizacijskih sistemov



Stran • 43

## 12. Mobilna aplikacija kot vzporeden aplikacijski kanal <sup>I.</sup>

- Podporna aplikacija ima sistemsko-podporno in procesno-podporno vlogo
- Vloga podporne aplikacije v logičnem smislu se porazdeli med obstoječo aplikacijo in "novo podporno aplikacijo"

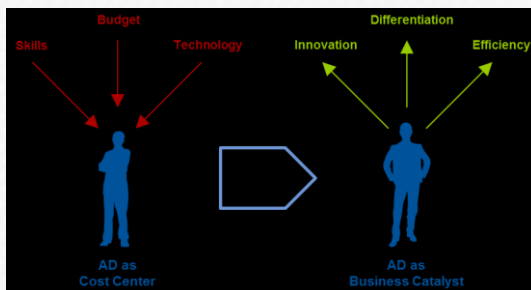


Stran • 44



### 13. Nekaj sodobnih trendov na področju MA

- Prehod iz stroškovnega centra v poslovni katalizator
- Mobile, social and context-aware application development
- Vir: Gartner



Stran • 45

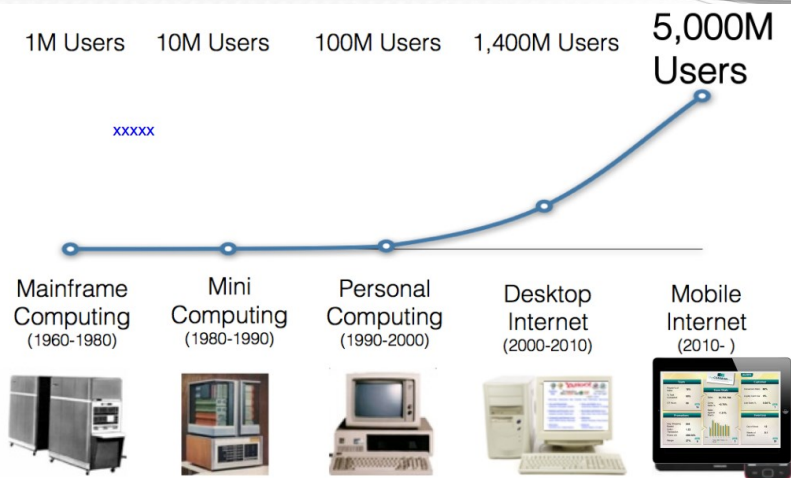
### Ovire in problemi pri uvajanju MA (vir: Gartner)

- As application platforms and languages continue to evolve, how do we determine when to invest in or migrate away from application technologies and methodologies?
- How are application development methodologies changing to improve IT responsiveness to the enterprise and support greater business agility?
- Since today's applications are often built on the shoulders of established applications, how do we manage these dependencies?
- How can we make our software quality and testing more agile to support application development for mobile, social, cloud and information?
- How can we design our organization's skills, processes and technologies to keep up with user expectations from consumer technologies?

Stran • 46

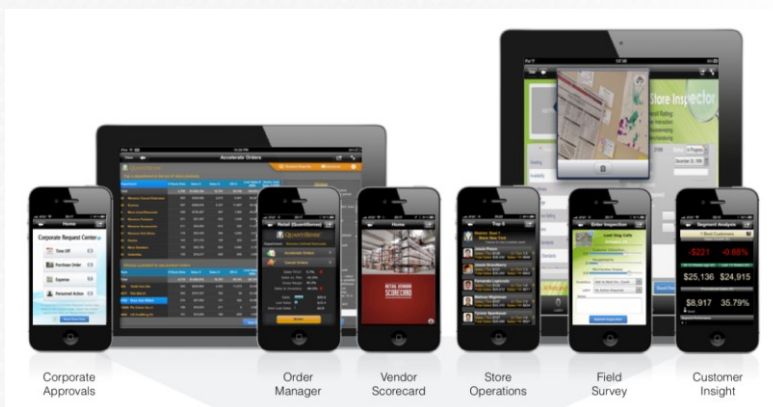


## Obdobja uvajanja računalnikov (vir: Microstrategy)



Stran • 47

## Pogled na tipe mobilnih aplikacij (vir: Microstrategy)



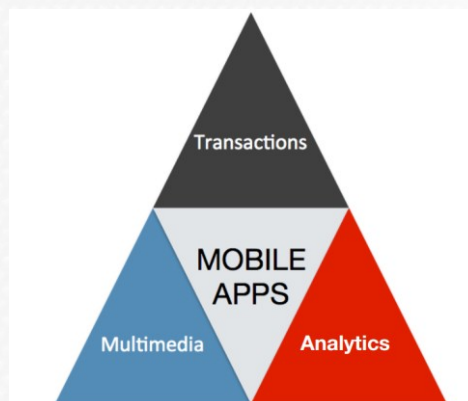
Stran • 48

## Prikaz prednosti uporabe MA (vir: Microstrategy)

	PC Usage	Mobile Usage	Impact
Mapping	Point and click mouse controls	Gesture navigation	30 Seconds vs. 2 Seconds
Data Capture (URL or SKU)	Keyboard data entry	QR Codes, NFC, barcode	15 Seconds vs. 1 Second
Address	Type in address, street, city, zip	GPS Lookup	20 Seconds vs. 1 Second

Stran • 49

## Kombinacija področij uporabe MA (vir: Microstrategy)



Stran • 50

## Gradniki za povečanje učinkovitosti uporabe MA (vir: Microstrategy)

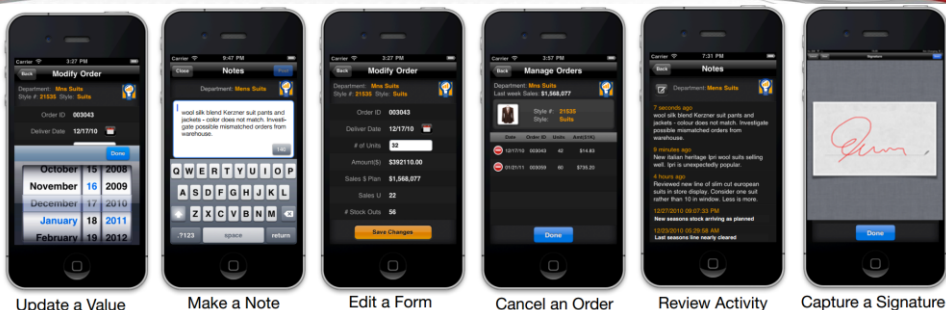
### Design your app Using a Wide Array of Transaction Input Types

Text Inputs  
Number Inputs  
Calendar  
Camera  
GPS  
Switches  
Steppers



Stran • 51

## Učinkoviti načini uporabe MA (vir: Microstrategy)



Update a Value

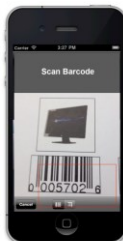
Make a Note

Edit a Form

Cancel an Order

Review Activity

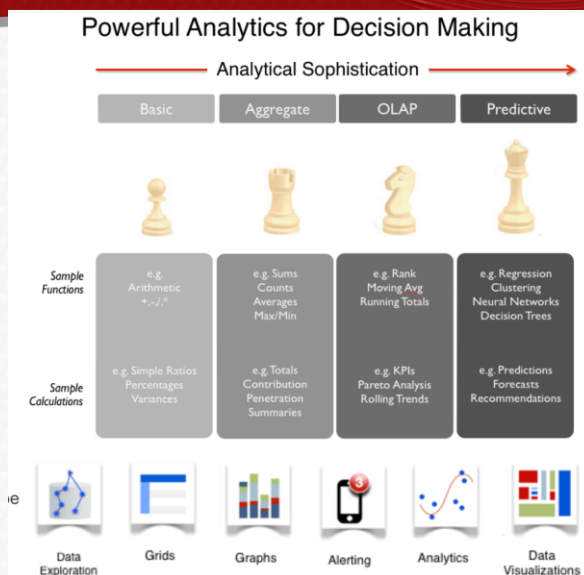
Capture a Signature



Scan a Barcode

Stran • 52

## Načini uporabe MA za podpora odločanju (vir: Microstrategy)



Stran • 53

## Video

- Amazone PrimeAir: <https://www.youtube.com/watch?v=98Blu9dpwHU>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=WRxOfgwFyw>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=sz11EIs2uVU>
- UPS mobilna naprava [https://www.youtube.com/watch?v=\\_0B2-o6BKMM](https://www.youtube.com/watch?v=_0B2-o6BKMM)
- DHL projekt: <https://www.youtube.com/watch?v=ocSaarlwEU0>

Stran • 54

## Funkcionalnosti mFRI

### ▪ Funkcionalnosti mFRI

- Obveščanje o dogodkih: na FRI in izven FRI; prijava na obveščanje
- Opomnik za domače naloge
- Opomnik za predavanja in vaje, če odpadejo
- Tržnica za zamenjave vaj
- Urejanje urnika
- Pogled mailov od Gmail
- Tržnica za zapiske predavanj
- Komunikacije učitelj-študent:
  - Diplomske naloge
  - ???
- Opomnik za izposojena gradiva v knjižnici
- Iskanje partnerjev za skupno učenje ali skupno izdelavo seminarskih nalog
- Prodajam – kupim

Stran ▪ 55

## In na koncu....

I.

- Keynes (1925): ***The difficulty lies, not in the new ideas, but in escaping from the old ones, which ramify, for those brought up as most of us have been, into every corner of our minds***

Stran ▪ 56