

# Mjerenje kvalitete podataka/informacija

Mladen Varga  
Katarina Ćurko

*HrOUG, 2010.*

- **Podatak ili informacija?**
- **Kvaliteta podataka i informacija**
- **Konceptualni model kvalitete informacija i njegova primjena**
- **Kako mjeriti kvalitetu informacija**
- **Zaključak**

# Podatak ili informacija?

## ■ Primjeri

13 29.03.2010. 路

Broj	Ime	Prezime
348	Ivan	Ivić
349	Ana	Anić



## ■ Podatak

- skup znakova zapisanih na nekom mediju
- kojim se **zapisuje određena činjenica**

## ■ Informacija - obavijest

- pročitano i interpretirano podatak
- koji primatelja obavještava o nečemu i
- **omogućuje mu odlučivanje**

# Zašto su potrebni informacije / podaci



- **Informacije su potrebne u procesu odlučivanja**
  - Dobra odluka se temelji na kvalitetnim informacijama
- **Podaci su potrebni da bi zapisali informacije**
  - Bez podataka (informacija) je gotovo nemoguće poslovati
  - Što podacima nije zabilježeno kao da se nije desilo
- **Svaki posao je informacijski posao**

- Kvalitetna informacija se može definirati:
  - ~~prema izvrsnosti – subjektivno~~
  - ~~prema vrijednosti – ovisno o važnosti korisniku~~
  - prema ispunjenju očekivanja korisnika
  - prema udovoljavanju zahtjevima / specifikacijama
- [International Association for Information and Data Quality (IAIDQ)]: Kvalitetna informacija konzistentno
  - **ispunjava očekivanja svojih korisnika ili**
  - **odgovara njihovim zahtjevima / specifikacijama**

- U literaturi je opisano niz karakteristika (dimenzija ) kvalitete informacija / podataka
- Ovdje uzet skup karakteristika opisan za
  - informacije
    - Kahn, Strong, Wang: Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. Comm. of ACM, vol 45, no 4, 2002.
  - podatke
    - Pipino, Lee, Wang: Data Quality Assessment . Comm. of ACM, vol 45, no 4, 2002.
    - “Gartner”: Drive Data Quality Improvements From a Foundation of Metrics, 2007.

<b>Karakteristike kvalitete informacije</b>	<b>U kojoj mjeri je informacija ....</b>
<b>Dostupnost / accessibility</b>	<b>... dostupna</b>
<b>Dostatnost / appropriate amount</b>	<b>... količinski odgovarajuća</b>
<b>Uvjerljivost / believability</b>	<b>... istinita i kredibilna</b>
<b>Potpunost / completeness</b>	<b>... potpuna</b>
<b>Jezgrovitost / concise representation</b>	<b>... jezgrovita, kompaktna, koncizna</b>
<b>Konzistentnost / consistent representation</b>	<b>... konzistentno prezentirana (formati)</b>
<b>Jednostavnost korištenja / ease of manipulation</b>	<b>... jednostavna za korištenje</b>
<b>Točnost / free-of-error</b>	<b>... točna (korektna , pouzdana)</b>
<b>Interpretabilnost / interpretability</b>	<b>... odgovarajuće prikazana (simboli, jedinice)</b>
<b>Objektivnost / objectivity</b>	<b>... nepristrana, objektivna</b>
<b>Relevantnost / relevancy</b>	<b>... relevantna, odgovarajuća, primjenljiva</b>
<b>Reputacija / reputation</b>	<b>... časna u odnosu na izvor i sadržaj</b>
<b>Sigurnost / security</b>	<b>... zaštićena od neovlaštenog pristupa</b>
<b>Pravovremenost / timeliness</b>	<b>... pravovremena, ažurna</b>
<b>Razumljivost / understandability</b>	<b>... razumljiva</b>
<b>Dodana vrijednost/ value-added</b>	<b>... korisna (dodaje novu vrijednost)</b>

- **Trebaju biti**
  - **Mjerljive uz razuman trud**
    - možemo ih zvati i mjerama kvalitete
  - **Razumljive s minimalnom dodatnom interpretacijom**
  - **Sposobne da se kombiniraju u agregatne mjere**
  - **Zajedničke svim poslovnim, geografskim, organizacijskim područjima**
  - **Primjenljive unutar / izvan organizacije**
  - **Utjecajne na procese poboljšanja kvalitete podataka**
- **Svaka organizacija treba ih odrediti prema svojim potrebama (ne postoji standard !!!)**



# Konceptualni model kvalitete informacija

- **Product & Service Performance Model for Information Quality – PSP/IQ** [Kahn, Strong, Wang] razmatra upotrebljivost karakteristika kvalitete

	Mjerenje temeljem <b>specifikacija</b> (standarda) <i>(karakteristike neovisne o zadatku)</i>	Mjerenje temeljem <b>očekivanja korisnika</b> <i>(karakteristike ovisne o zadatku)</i>
Informacija kao <b>proizvod</b> <i>(karakteristike mjerljive u bazi podataka)</i>	<b>Ispravnost informacija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• točnost</li><li>• jezgrovitost</li><li>• potpunost</li><li>• konzistentnost</li></ul>	<b>Korisnost informacija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostatnost</li><li>• relevantnost</li><li>• razumljivost</li><li>• <i>interpretabilnost</i></li><li>• <i>objektivnost</i></li></ul>
Informacija kao <b>usluga</b> <i>(karakteristike mjerljive nakon upotrebe, tj. nakon pretvaranja podataka u informacije)</i>	<b>Pouzdanost informacija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pravovremenost</li><li>• sigurnost</li></ul>	<b>Upotrebljivost informacija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvjerljivost</li><li>• dostupnost</li><li>• jednostavnost korištenja</li><li>• reputacija</li><li>• dodana vrijednost</li></ul>

# Kvadrant ispravnosti

- Informacija kao proizvod koji udovoljava specifikacijama
- Ovim karakteristikama se mjeri kvaliteta podataka u bazi podataka (ispravnost informacija se temelji na ispravnim podacima)
- Ispravnost uglavnom ne ovisi o zadatku
- Većina organizacija se fokusira na taj kvadrant
- **Kvaliteta je u domeni IT-a: IT donosi specifikacije, ima alate za kontrolu**

	Temeljem specifikacija	Temeljem očekivanja
Kao proizvod	<b>Ispravnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• točnost</li><li>• jezgrovitost</li><li>• potpunost</li><li>• konzistentnost</li></ul>	<b>Korisnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostatnost</li><li>• relevantnost</li><li>• razumljivost</li><li>• <i>interpretabilnost</i></li><li>• <i>objektivnost</i></li></ul>
Kao usluga	<b>Pouzdanost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pravovremenost</li><li>• sigurnost</li></ul>	<b>Upotrebljivost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvjerljivost</li><li>• dostupnost</li><li>• jednostavnost</li><li>• reputacija</li><li>• dodana vrijednost</li></ul>

# Kvadrant pouzdanosti

- Informacija kao usluga koja udovoljava specifikacijama
- Informacija kao usluga nastaje u procesu njenog prihvaćanja i korištenja
- Ove karakteristike ne mogu biti apriori ocijenjene temeljem samih podataka, nego nakon upotrebe
- **IT mora preuzeti uslužnu orijentaciju pravovremene i sigurne dostave informacija korisnicima**

	Temeljem specifikacija	Temeljem očekivanja
Kao proizvod	<b>Ispravnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• točnost</li><li>• jezgrovitost</li><li>• potpunost</li><li>• konzistentnost</li></ul>	<b>Korisnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostatnost</li><li>• relevantnost</li><li>• razumljivost</li><li>• <i>interpretabilnost</i></li><li>• <i>objektivnost</i></li></ul>
Kao usluga	<b>Pouzdanost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pravovremenost</li><li>• sigurnost</li></ul>	<b>Upotrebljivost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvjerljivost</li><li>• dostupnost</li><li>• jednostavnost</li><li>• reputacija</li><li>• dodana vrijednost</li></ul>

# Kvadrant korisnosti

- Informacija kao proizvod koji udovoljava očekivanjima korisnika
- Ocjenjivanje karakteristika vezano je uz zadatak kojeg korisnik obavlja
- IT je uspješan ako pruža informacije koje udovoljavaju očekivanjima korisnika, ali to je teško i izazovno, jer je očekivanja teško definirati i ocijeniti, i što se ona s vremenom mijenjaju

	Temeljem specifikacija	Temeljem očekivanja
Kao proizvod	<b>Ispravnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• točnost</li><li>• jezgrovitost</li><li>• potpunost</li><li>• konzistentnost</li></ul>	<b>Korisnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostatnost</li><li>• relevantnost</li><li>• razumljivost</li><li>• <i>interpretabilnost</i></li><li>• <i>objektivnost</i></li></ul>
Kao usluga	<b>Pouzdanost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pravovremenost</li><li>• sigurnost</li></ul>	<b>Upotrebljivost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvjerljivost</li><li>• dostupnost</li><li>• jednostavnost</li><li>• reputacija</li><li>• dodana vrijednost</li></ul>

# Kvadrant upotrebljivosti

- Informacija kao usluga koja udovoljava očekivanjima korisnika
- Pomoću ovih karakteristika može se razlikovati jedna usluga od druge
- Da bi iskoristio informaciju korisnik je mora moći prilagoditi, stoga ove karakteristike zavise o IS-u kao posredniku između podataka i korisnika
- IT je uspješan ako se fokusira na dostupnost i jednostavnost korištenja

	Temeljem specifikacija	Temeljem očekivanja
Kao proizvod	<b>Ispravnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• točnost</li><li>• jezgrovitost</li><li>• potpunost</li><li>• konzistentnost</li></ul>	<b>Korisnost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostatnost</li><li>• relevantnost</li><li>• razumljivost</li><li>• <i>interpretabilnost</i></li><li>• <i>objektivnost</i></li></ul>
Kao usluga	<b>Pouzdanost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pravovremenost</li><li>• sigurnost</li></ul>	<b>Upotrebljivost</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• uvjerljivost</li><li>• dostupnost</li><li>• jednostavnost</li><li>• reputacija</li><li>• dodana vrijednost</li></ul>

- Isporuka korisnih i upotrebljivih informacija (prema očekivanjima korisnika)
  - Ne smije biti samo odgovornost IT-a
  - Potrebno partnerstvo korisnika, proizvođača i skrbnika podataka (informacija)
- Uloga (zanimanje) **Information product manager**
  - Prema uzoru na “product ili brand managera”
  - Zadatak: ostvarivanje korisnih i upotrebljivih informacija
  - Lakše izvedivo ako je ostvarena ispravnost i pouzdanost informacija

- **Kvaliteta informacije može se**
  - **ocijeniti (subjektivno), ili**
  - **mjeriti (objektivno)**
- **Za oba načina potrebno je utvrditi metriku pojedinih karakteristika - dimenzija (što je teže nego definirati karakteristiku)**

- **Odnos (kvalitetnog/ukupnog, %, skala 0-1)**
  - točnost, potpunost, konzistentnost, jezgrovitost, relevantnost
- **Min-max (na skali 0-1)**
  - dostatnost, pravovremenost, dostupnost
- **Normirani prosjek (ako u ocjenu ulazi više varijabli)**



- Ocjenjivanje provode korisnici na anketni način – daju svoju subjektivnu mjeru u istoj skali na kojoj se provodi objektivno mjerenje, najbolje od 0-1
- Ako se radi samo subjektivno ocjenjivanje bez usporedbe s objektivnim mjerenjem može se koristiti Likertova skala (mjeri stav, preferenciju, subjektivno mišljenje) od 1-9 (5,7,10)
  - 1 – najlošija kvaliteta (uopće se ne slažem)
  - 5 – srednja kvaliteta (neutralan sam)
  - 9 – najviša kvaliteta (potpuno se slažem)

- **Mjera – ocjena – kvalitete određuje se za svaku dimenziju, a prosječna za kvadrant**
- **Ako se radi istovremeno objektivno mjerenje i subjektivno ocjenjivanje**
  - **Utvrđivanje subjektivnih ocjena i objektivnih mjera**
  - **Usporedba rezultata objektivnog i subjektivnog utvrđivanja**
  - **Utvrđivanje uzroka dobivenih ocjena ili razlika ocjena i određivanje mjera za poboljšanje kvalitete**

# Primjer primjene modela

- Kahn, Strong, Wang: Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. Comm. of ACM, vol 45, no 4, 2002.
- Podaci prikupljeni iz triju zdravstvenih organizacija o kvaliteti podataka o pacijentima
- Korištena Likertova skala 1-10 (1-loša, 5-srednje, 10-najviša kvaliteta)

	Upotrebljivost (kvaliteta kao usluge odgovara očekivanjima)	Ispravnost (kvaliteta kao proizvoda odgovara specifikacijama)	Pouzdanost (kvaliteta kao usluge odgovara specifikacijama)	Korisnost (kvaliteta kao proizvoda odgovara očekivanjima)
Org1	4,57	4,73	5,23	5,43
Org2	4,46	4,71	5,28	5,26
Org3	4,68	4,95	5,38	5,67
Srednje	4,57	4,80	5,30	5,45

- Iako su u poslovanju potrebne kvalitetne informacije, njihova kvaliteta rijetko se mjeri
- Jedan od razloga je neegzaktost, nedefiniranost, nestandardnost i nedostatak najbolje prakse mjerenja kvalitete informacija
- Rad opisuje karakteristike kvalitete informacija, konceptualni model kvalitete, moguće interpretacije i primjena modela, način mjerenja kvalitete, ukazuje na potrebu poduzimanja projekata mjerenja i podizanja kvalitete informacija te **upravljanja kvalitetom informacija**

- Ako je informacija proizvod poslovnih procesa (izvršnih, upravljačkih), upravljati kvalitetom informacija znači dosljedno primjenjivati principe upravljanja kvalitetom proizvoda
- Nekvalitetne informacije proizvode iste probleme kao i nekvalitetni proizvodi pa je
- **potrebno upravljati kvalitetom informacija**

## Kontakt

Prof.dr.sc. Mladen Varga, CISA

[mvarga@efzg.hr](mailto:mvarga@efzg.hr)

Hvala na pažnji!

PITANJA ?