

**21. konferenca Dnevi slovenske informatike**

**Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja**

**Analize podatkov – orodje za  
uspešno obvezno  
zdravstveno zavarovanje**



*Tomaž Marčun, Metoda Kranjc,*

*Metka Nussdorfer, Zdenka Gazvoda*

*Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije*

14. 04. 2014



## Poslovni izzivi

**Obseg vplačanih prispevkov upada** od leta 2009 naprej, 2013 v primerjavi z 2012: 97,8%

.Ekonomska kriza je povečala število brezposelnih, znižala plače – posledično manj vplačanih prispevkov za obvezno zdravstveno zavarovanje.

**Staranje prebivalstva: delež zavarovanih oseb, starejših od 65 let: 2003 – 14,9%, 2013 – 17,9%**

.Več kroničnih bolnikov, več zdravstvenih storitev.

**Razvoj medicinske stroke, postopkov in tehnologij - zahtevajo dodatna finančna sredstva.**

- .Biološka zdravila
- .Sodobna diagnostika
- .Preventivni programi

....

**Nujni so neprekinjeni napor za kar se da učinkovito porabo razpoložljivih finančnih sredstev.**



## Podrobni podatki o obračunanih zdr. storitvah

**V začetku leta 2013 uvedli nov sistem evidentiranja in izmenjevanja podatkov obračunanih zdravstvenih storitev.**

**Zavod od izvajalcev prejema podrobne podatke o opravljenih storitvah in izdanih materialih.**

.V letu 2013 je bilo posredovanih

- 74.793 pošilk s
- 349.835 dokumenti in
- 47.891.233 postavkami.

**Uporabljajo se šifranti, povezovalni šifranti, cenik, temeljne zbirke podatkov, ki zagotavljajo točnost in enotnost podatkov.**

**Zavod prejete podatke preverja z več kot 500 avtomatskimi kontrolami.**

**Kot obveznost za plačilo prizna le tiste dokumente in njihove postavke, v katerih kontrole niso odkrile napak.**



## Podrobni podatki o obračunanih zdr. storitvah (2)

### Zavod zbrane podatke uporablja v nadaljnjih postopkih:

- .Računovodsko spremljanje.
- .Spremljanje realizacije letnih finančnih načrtov.
- .Spremljanje realizacije pogodb z izvajalci zdravstvenih storitev.
- .Regresne zahtevke (izterjava stroškov zdravstvenih storitev od povročiteljev poškodb in delodajalcev v primeru nesreč pri delu in poklicnih boleznih).
- .Refundacijo doplačil socialno ogroženih oseb iz proračuna RS.
- .Refundacijo stroškov nujnih zdravstvenih storitev tujih zavarovanih oseb pri tujih nosilcih zdravstvenega zavarovanja.
- .Izvajanje finančno-medicinskih in administrativnih nadzorov izvajalcev zdravstvenih storitev.

Podatki so tudi zelo kakovosten vir za analize.



## Zavodov analitski sistem

### Začetek razvoja v letu 2009

.Prednostno za področja, kjer potrebni največji napori za obvladovanje izdatkov: zdravila, akutne bolnišnične obravnave, bolezenska odsotnost z dela.

### V letu 2013 pričeli s sistematično nadgradnjo

.Vir so podrobni podatki o obračunanih zdravstvenih storitvah in podatki o uresničevanju drugih pravic iz obveznega zdr.zavarovanja.

### Poslovni cilji razvoja analitskega sistema

- .Nadzor realizacije z izvajalci dogovorjenih vrst in obsegov storitev.
- .Ugotavljanje sprememb v potrebah zavarovanih oseb (npr. čakalne dobe in število čakajočih).
- .Odkrivanje napak in zlorab pri obračunu storitev, nadgrajevanje kontrol obračunov in učinkovitejše usmerjanje finančno-medicinskih nadzornih aktivnosti.
- .Odkrivanje in razširjanje dobrih praks kakovostnih in učinkovitih načinov izvajanja zdravstvenih storitev.
- .Prilagajanje obračunskih modelov glede na spremembe zdravstvenih tehnologij in postopkov zdravljenja.



## Načrt razvoja sklopov sistema

---

### 2013/2014:

- .Radiološke preiskave.
- .Specialistična bolnišnična dejavnost.
- .Draga bolnišnična zdravila.

### 2014:

- .Specialistična zunajbolnišnična dejavnost.
- .Splošna zunajbolnišnična dejavnost.
- .Medicinski pripomočki.
- .Zobozdravstvo.
- .Nadomestila plač med bolezensko odsotnostjo z dela.

### 2015 in 2016:

- .Zdraviliško zdravljenje.
- .Zdravstvena nega v domovih starejših občanov in socialnih zavodih.
- .Izdatki za tuje zavarovane osebe.
- .Povračila stroškov čezmejnega zdravljenja in drugih stroškov v zvezi z zdr.storitvami.
- .Odločanje imenovanih zdravnikov in zdravstvenih komisij.



## Tehnične usmeritve

---

**.Sledenje tehničnim priporočilom gradnje podatkovnih skladišč in analitičnih sistemov.**

**.Enotno podatkovno skladišče.**

- Temeljni podatki kot so šifranti, podatki izvajalcev, zdravstvenih delavcev, zavarovanih oseb se zapišejo enkrat in uporabijo v vseh analitičnih evidencah različnih področij.

**.Avtomatski postopki polnjenja podatkov.**

- Sproten dnevni prenos podatkov, ki so potrjeni v breme Zavoda.

**.Osveževanje podatkovnega skladišča v primeru naknadne stornacije izdatka.**

- Npr. Zavod ob nadzoru izvajalca naknadno ugotovi, da so bile nekatere storitve obračunane napačno ali neupravičeno.

**.Vnaprej pripravljena poročila za redno spremljanje podatkov in izvajanje rednih nadzornih in ostalih aktivnosti.**

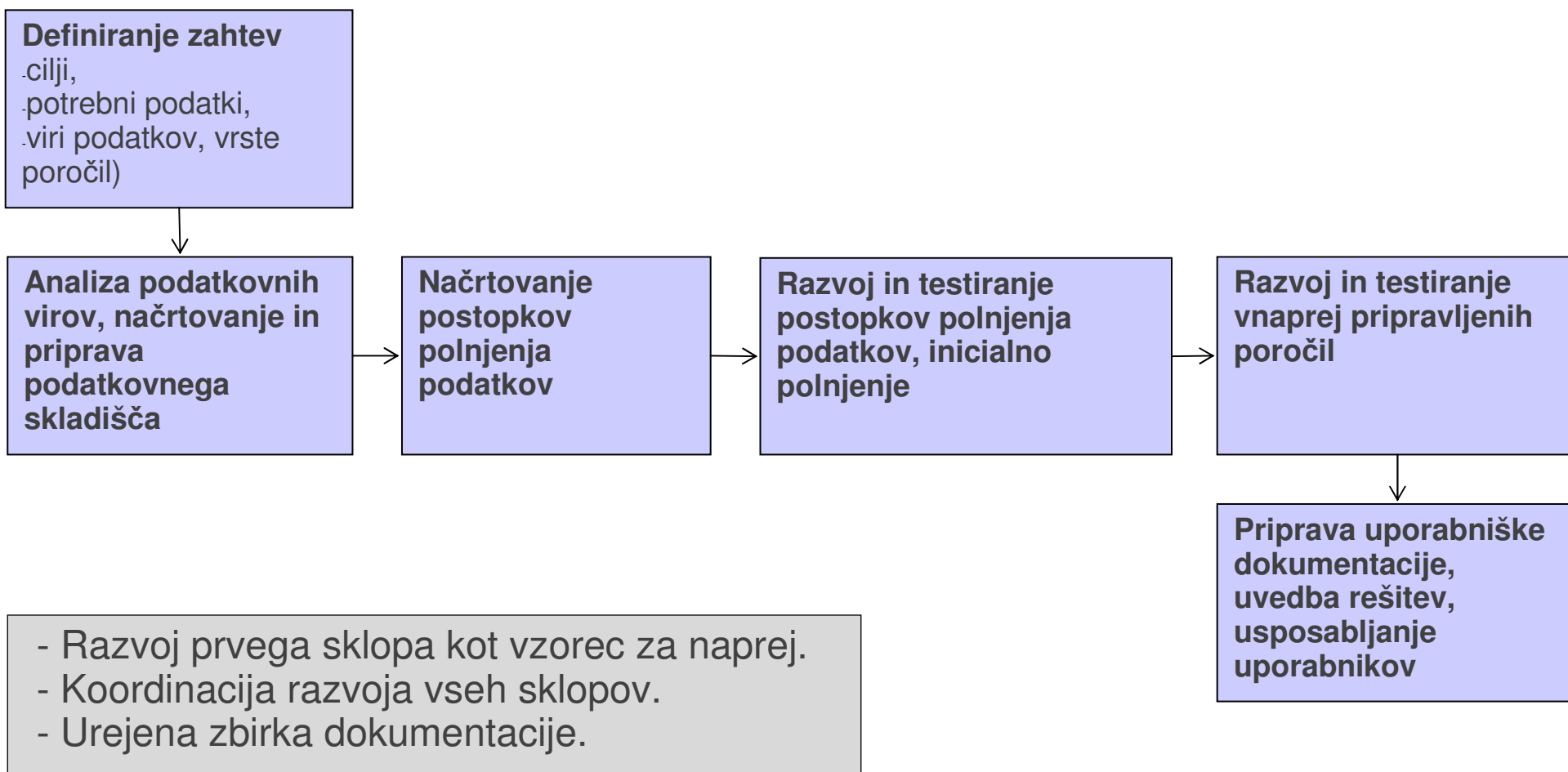
- Nabor in vsebina poročil se nadgrajuje glede na potrebe.

**.Uporabnikom zagotoviti orodje, s katerim lahko pripravijo lastna poročila z uporabo podatkov podatkovnega skladišča.**

- Podatki so nazorno opisani in predstavljeni v uporabniškem navodilu.



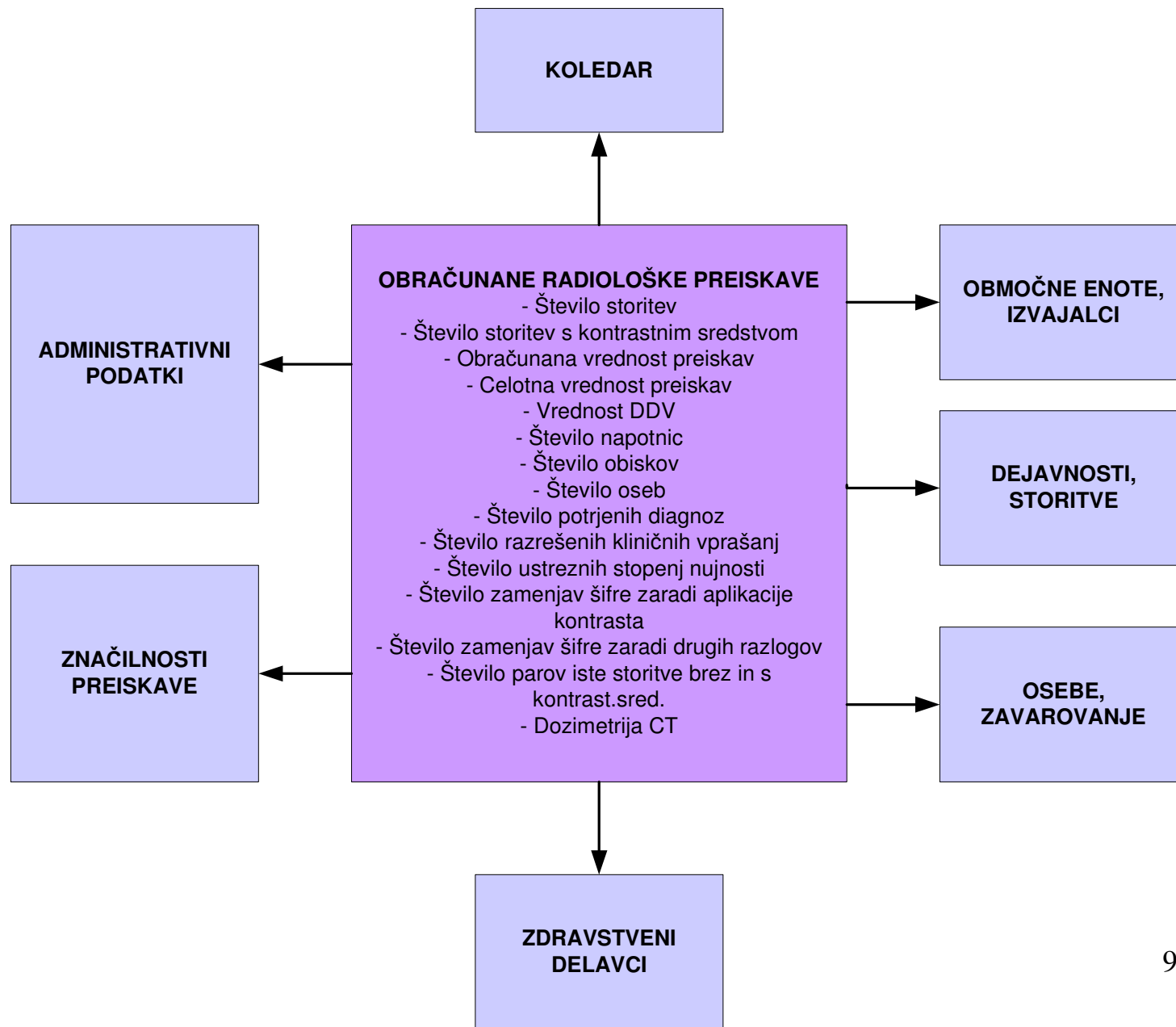
## Postopek razvoja







## Primer podatkovne zvezde





# Primer nabora poročil

## 1. Plan, realizacija, čakajoči

Plan / realizacija – količina, vrednost  
 Plan / realizacija / čakajoči  
 Čakalna doba v dnevih po mesecih, SRDP in izvajalcih

## 2. Storitve po strukturi zavarovanih oseb

Število storitev po izpostavah bivališča in izvajalcih  
 Število storitev po SRDP, izvajalcih, starostnih skupinah in s

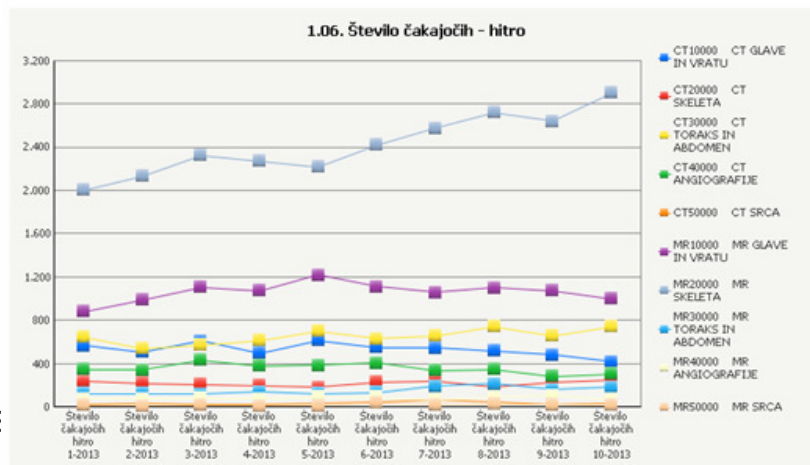
## 3. Značilnosti naročanja

Značilnosti naročanja preiskav po izvajalcih – napotovalcih  
 Značilnosti naročanja preiskav po izvajalcih, ki so izvedli preiskave

## 4. Značilnosti izvajanja

Značilnosti izvajanja preiskav po izvajalcih  
 Delež opravljenih preiskav s kontrastnim sredstvom po izvajalcih  
 Povprečno število preiskav na obisk po izvajalcih  
 Razmerje med številom opravljenih preiskav in številom napotnic po izvajalcih  
 Število zavarovanih oseb, ki jim je bilo na eno napotnico izvedenih več kot 3 preiskave po izvajalcih  
 Št.napotnic na podlagi katerih je izvajalec obračunal 2 ali več preiskav iste šifre storitve po izvajalcih  
 Število oseb, ki jim je bilo ob obisku izvedenih več kot 3 preiskave po izvajalcih

...



Izvajalec - napotovalcih	Število zamovljav šifre storitve		Delež zamovljav šifre storitve zaradi kontrastnega sredstva		Število zamovljav šifre storitve zaradi drugih razlogov		Delež zamovljav šifre storitve zaradi drugih razlogov				
	Število storitev	Število storitev s kontrastnim sredstvom	Število storitev	Delež storitev s kontrastnim sredstvom	Število storitev	Delež storitev s kontrastnim sredstvom	Število storitev	Delež storitev s kontrastnim sredstvom			
UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA	12.625	70	0,56%	31	1.955	20,20%	15.518	99,29%	15.528	99,39%	
UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR	5.552	1.114	20,06%	26	0,47%	3.021	54,25%	2.313	41,89%	3.289	45,39%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA CELJE	1.156	285	24,71%	224	4,31%	3.180	99,69%	5.176	99,82%	5.178	99,85%
ONKOLOŠKI INŠTITUT LJUBLJANA	4.329	391	12,70%	96	1,29%	3.524	81,45%	3.837	88,99%	3.861	88,98%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA IZOLA OSPEDALE GENERALE	2.412	48	1,97%	159	6,60%	2.408	99,82%	2.406	99,82%	2.406	99,82%
IZOLA	1.749	171	9,78%	5	0,29%	1.991	96,66%	1.664	83,44%	1.686	96,40%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA NOVO MESTO	1.588	151	9,51%	105	6,61%	24	1,51%	23	1,45%	24	1,51%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA HRUŠKA SOBOTA	1.526	266	23,33%	133	8,72%	1.304	98,56%	1.302	98,43%	1.308	98,52%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA JESENICE	1.480	267	18,04%	143	9,66%	1.408	95,14%	1.259	91,22%	1.425	96,28%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA DR. JOŽETA POTČA PTUJ	1.358	211	15,54%	237	18,92%	1.382	99,56%	1.349	99,34%	1.351	99,48%
ZDRAVSTVENI DOP DR. JOŽEFA DRUČKA MARIBOR	1.142	142	12,43%	4	0,35%	1.029	90,62%	933	81,70%	937	82,05%
UNIVERZITETA KLINIKA ZA PULMONOLOGIJU IN ALEGGIO GOLDRON	1.079	238	22,06%	15	1,39%	981	90,92%	866	87,26%	1.005	93,14%
ORTOPEDSKA BOLNIŠNICA VALDOVTRA OSPEDALE	945	2	0,24%	18	4,50%	544	99,28%	544	99,88%	544	99,88%
ORTOPEDSKO VALDOVTRA	872	10	1,17%	8	1,40%	17	2,97%	16	2,80%	17	2,97%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA TREVOLJE	811	136	26,61%	31	6,07%	460	90,22%	266	57,05%	348	68,10%
SPLIŠKA BOLNIŠNICA SLOVENI GRADAC	500	80	16,00%	35	7,00%	3	0,60%	3	0,60%	4	0,80%



## Uporabljene tehnologije

---

### .Sistem za upravljanje z operativno bazo podatkov in podatkovnim skladiščem

- IBM DB2 na z/Series.

### .Avtomatiziran prenos podatkov v podatkovno skladišče

- IBM Infosphere Data Stage na Microsoft Windows Server 2008.

### .Za razvoj in uporabo vnaprej pripravljenih poročil in zagotavljanje analitskega okolja za uporabnike

- Microstrategy Web na Microsoft Server 2008.

### .Razvojna orodja

- Odprtokodno orodje Squirrel.
- Microsoft Visio, Word, Powerpoint
- IBM Lotus Notes
- IBM Sametime



## Obvladovanje tveganj

### **.V podatkovnem skladišču zagotoviti vse podatke, ki bodo v prihodnje potrebni za analize**

- Podrobna analiza vsebinskih zahtev.
- Analiza podatkovnih virov.
- Uporaba in nadgrajevanje izkušenj iz preteklih nalog.

### **.Točnost podatkov v podatkovnem skladišču in v poročilih**

- Sistematičen razvoj.
- Testiranje rešitev vsakega koraka:
  - Postopki polnjenja podatkov v podatkovno skladišče.
  - Definiranje podatkov v analitskem orodju.
  - Pripravljena poročila.
- Vseskozi sodelovanje vsebinskih in tehničnih sodelavcev.

### **.Razumevanje podatkov pri uporabnikih**

- Usposabljanje.
- Uporabniška navodila.
- Pomoč uporabnikom pri pripravi zahtevnejših lastnih poročil.



## Temelji za naprej

---

### **.Pridobljena znanja in izkušnje:**

- Pristop (razvojni koraki, izdelki).
- Razumevanje uporabniških zahtev.
- Poznavanje značilnosti načrtovanja podatkovnih skladišč in postopkov polnjenja podatkov.
- Obvladovanje razvojnih orodij in informacijske infrastrukture.
- Postavljeni vzorci dokumentacije.
- Vzpostavljeni temeljni sklopi podatkovnega skladišča.
- Organizacija vzdrževanja vzpostavljenih rešitev.
- ...

**.Vsak nov sklop analitskega sistema ima specifične značilnosti, zato bo treba dosedanja spoznanja nadgrajevati in razrešiti še marsikatero odprto vprašanje.**



***Hvala za vašo pozornost !***

*Vprašanja?*

*Pripombe?*

*Predlogi?*