



Zavod za zdravstveno
zavarovanje Slovenije
Miklošičeva cesta 24
1507 Ljubljana



ANALITSKI SISTEM ZZZS

Podatki nas vodijo v nove razvojne korake

Karmen Grom Kenk, Tomaž Marčun
Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

Kongres DSI

April 2017

- Vsak poslovni proces dela s podatki. Odloča se na podlagi informacij.
- Obvladovanje podatkov in pridobivanje informacij → podatkovno skladišče.
- Pristop na ZZZS:
 - a) povečanje obsega in kakovosti podatkov o opravljenih zdravstvenih storitvah in izdanih materialih;
 - b) izgradnja analitičnih baz – podatkovnih skladišč.



Podatkovno skladišče ZZZS – razlogi za vzpostavitvev

3

- ZZZS kot aktivni kupec zdravstvenih storitev.
- Kakovost in učinkovitost izvajalcev zdravstvenih storitev.
- Razvojno analitično spremljanje podatkov o opravljenih storitvah.
- Pregled nad zgodovino in trendi.



Podatkovno skladišče ZZZS - vhodni podatki

4

- Izdatki: podatki o obračunanih zdravstvenih storitvah in izdanih materialih.
- On-line zapis podatkov o izdanih zdravilih in medicinskih pripomočkih.
- On-line zapis preverjanja urejenosti zavarovanja osebe.
- Pogodbe z izvajalci.
- Evidence obveznega zdravstvenega zavarovanja.
- Predlogi zobnoprotonetične rehabilitacije.
- Izbira osebnega zdravnika.
- Baza podatkov o izvajalcih in zdravstvenih delavcih.
- NaČas – čakalne dobe in število čakajočih.



Podatkovno skladišče ZZZS - uvedeni sklopi podatkov

5

1. zdravila, predpisana na recept;
2. kazalniki stimulacije racionalnega predpisovanja zdravil na recept;
3. kazalniki kakovosti predpisanih zdravil na recept;
4. absentizem – dnevi in primeri odsotnosti z dela;
5. obravnave v bolnišnični dejavnosti (akutne in neakutne hospitalizacije);
6. draga bolnišnična zdravila, aplicirana v ambulantni obravnavi ali v času bolnišničnega zdravljenja;
7. preiskave z računalniško tomografijo in z magnetno resonanco;
8. obravnave v splošni zunajbolnišnični zdravstveni dejavnosti;
9. obravnave v zobozdravstveni dejavnosti;
10. nega v domovih za starejše občane, posebnih in vzgojnih zavodih;
11. nadomestila plače za odsotnost z dela.



1. obravnave v specialistični zunajbolnišnični zdravstveni dejavnosti;
2. predpisani in izdani medicinski pripomoči;
3. zdraviliško zdravljenje;
4. povračila – potni stroški, dnevnice, povračila za zdravstvene storitve v tujini oziroma vsa povračila stroškov zavarovanim osebam po 259. členu Pravil OZZ;
5. odločbe imenovanih zdravnikov in zdravniške komisije;
6. obravnave tujih zavarovanih oseb.



Podatkovno skladišče ZZZS – cilji uvedbe

- Analiziranje obračunanih storitev/materialov z vidika upoštevanja pravnih podlag.
- Zagotavljanje podatkov za načrtovanje zdravstvenih programov.
- Razvijanje novih modelov plačevanja izvajalcev.
- Nadzorne aktivnosti ZZZS.
- Odkrivanje in preprečevanje goljufij.



Pristop k razvoju informacijskih rešitev

- Razvoj rešitev poteka sledeč internim tehničnim standardom, ki določajo:
 - razvojne aktivnosti in izdelke,
 - vloge pri razvoju,
 - pravila poimenovanja elementov v podatkovnem skladišču, v postopkih polnjenja podatkov v podatkovno skladišče in v analitičnem orodju,
 - postavitev enotnega podatkovnega skladišča,
 - način zagotavljanja razvojnega, testnega in produkcijskega okolja,
 - pravila za polnjenje podatkov v podatkovno skladišče in
 - urejanje pooblastil za delovanje orodij in za uporabnike.



- Analiza vsebinskih zahtev.
- Načrtovanje podatkovnega skladišča.
- Načrtovanje postopkov polnjenja.
- Priprava razvojnega okolja.
- Razvoj postopkov polnjenja podatkov in polnjenje podatkov v razvojno podatkovno skladišče.
- Preverjanje pravilnosti delovanja postopkov polnjenja.
- Priprava testnega okolja.
- Polnjenje podatkov v testno podatkovno skladišče.
- Načrtovanje definicij podatkov v analitičnem orodju.
- Definiranje podatkov v analitičnem orodju.
- Priprava in preverjanje pravilnosti poročil.
- Vsebinsko preverjanje pravilnosti poročil, uskladitev vsebine poročil.
- Priprava uporabniškega navodila.
- Priprava produkcijskega okolja.
- Produkcijsko polnjenje podatkov.
- Prenos rešitev v produkcijsko okolje.
- Usposabljanje uporabnikov.
- Vzdrževanje.



- Visoka kakovost vhodnih podatkov iz operativnega sistema (ni potrebno čiščenje).
- Enotno podatkovno skladišče (ne v obliki data martov).
- Enotne dimenzijske tabele za vsa področja.
- Obsežne tabele dejstev (vsi razpoložljivi podatki).
- V podatkovnem skladišču ne hranimo osebnih podatkov. Uporaba psevdonimov.
- 2x tedensko osveževanje večine podatkov.



- Podatkovno skladišče:
 - 63 tabel dejstev,
 - 106 dimenzijskih tabel in
 - 195 tabel, ki se uporabljajo za potrebe postopkov polnjenja podatkov v podatkovno skladišče
- Analitično okolje:
 - preko 400 vnaprej pripravljenih poročil,
 - za ad-hoc pripravo novih poročil na voljo več kot 300 mer in atributov.



Uporabljene tehnologije

- Podatkovno skladišče deluje v okolju IBM DB2 na infrastrukturi centralnega računalnika z operacijskim sistemom IBM z/OS. Za pospeševanje poizvedb se uporablja sistem IBM IDAA.
- Za razvoj in izvajanje postopkov polnjenja podatkov v podatkovno skladišče uporabljamo orodje IBM Data Stage.
- Za pripravo vnaprej pripravljenih poročil in ad-hoc analize podatkov pa uporabljamo tehnologijo Microstrategy.
- Pri razvoju rešitev uporabljamo še manjša razvojna in dokumentacijska orodja: SQuirrel, Lotus Notes, Microsoft Visio, Microsoft Word in Microsoft Powerpoint.



- Izgradnja in vzpostavitev analitičnega okolja je zahteven in dolgotrajen proces. Vzpostavljene rešitve zahtevajo stalno nadgrajevanje.
- Cilji na ZZZS bodo doseženi z vložki v znanje, razvoj in uporabo rešitev za obvladovanje velikih količin podatkov z namenom priprave izhodnih informacij, na podlagi katerih bo mogoče:
 - identificirati in izkoristiti potencialne rezerve zdravstvenega okolja in načrtovati pravilne poteze za zagotavljanje stabilnega obveznega zdravstvenega zavarovanja;
 - zagotoviti racionalnost porabe sredstev obveznega zdravstvenega zavarovanja;
 - odkriti in širiti dobre prakse kakovostnega in učinkovitega izvajanja zdravstvenih storitev;
 - uresničiti priporočila internih in zunanjih revizij glede kontrol podatkov pred plačilom storitev.

