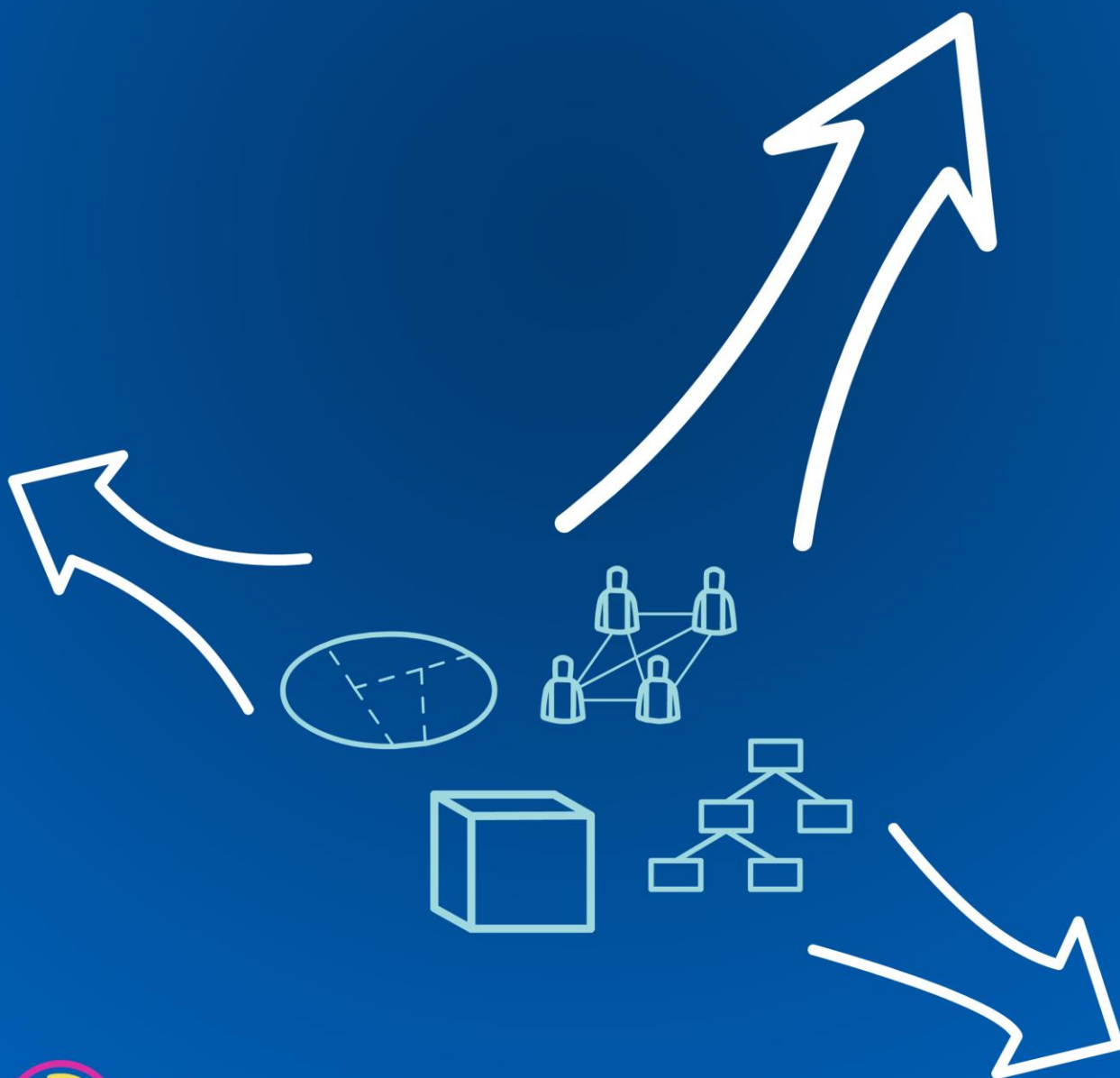


Suknović Milija

Delibašić Boris

Poslovna inteligencija i sistemi za podršku odlučivanju



Milija Suknović

Boris Delibašić

Poslovna inteligencija i sistemi za podršku odlučivanju

**Fakultet organizacionih nauka
Beograd, 2010. godina**

Autori:
prof. dr Milija Suknović, doc. dr Boris Delibašić

Recenzenti:
prof. dr Slobodan Krčevinac
prof. dr Dragan Radojević

Izdavač:
Fakultet organizacionih nauka,
Beograd, Jove Ilića 154

Za izdavača:
Dekan, prof. dr Milan Martić

Štampa:
NEWPRESS, d.o.o.

Korice:
Miloš Jovanović

Tiraž:
500 primeraka

005.1:004.7/9

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

СУКНОВИЋ, Милија, 1966-
Poslovna inteligencija i sistemi za podršku odlučivanju / [Milija]
Suknović, [Boris] Delibašić. – Beograd : Fakultet organizacionih nauka,
2009 (Smederevo : Newpress). – VIII, 216 str. : grafički prikazi, ilustr. ; 25
cm

Tiraž 500. – Bibliografija uz svako poglavlje.

ISBN 978-86-7680-206-7
1. Сукновић, Милија, 1966- [аутор]
а) подршка одлучивању
COBISS.SR-ID 172016396

Predgovor prvom izdanju

Knjiga *Poslovna inteligencija i sistemi za podršku odlučivanju* predstavlja novi naslov u bibliografiji referenci posvećenih poslovnoj inteligenciji i odlučivanju. Nastala je kao plod dugogodišnjeg rada nastavnika i saradnika Centra za poslovno odlučivanje Fakulteta organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu. Isto tako, knjiga je i logički nastavak prethodnih knjiga prof. Čupića i saradnika, publikovanih pod naslovom *Generatori i aplikacije sistema za podršku odlučivanju I i II*.

Sasvim je sigurno danas, da je osnovni resurs za kvalitetno poslovno odlučivanje posedovanje *znanja*. Znanje je osnovni elemenat za donošenje ispravnih upravljačkih poslovnih odluka. Sama mera kvaliteta odluke, jeste stepen poslovnog cilja koji je sa njom ostvaren. Sa druge strane, brojni autori ove oblasti naglašavaju da se *kompanije guše u podacima, a žedne su znanja*. Upravo jedan deo znanja sasvim sigurno proističe i crpi se iz podataka koji opisuju ponašanje poslovnog sistema iz prošlosti, dok se drugi deo pribavlja na osnovu informacija koje prate predviđanje poslovnog sistema u budućnosti. I jedan i drugi deo područja znanja se nagomilava i gradi simbiozu ključnog resursa za kvalitetno poslovno odlučivanje.

Autori ove knjige su pred sebe postavili dosta jasan zahtev, a to je da sa različitim tehnologijama i konceptima razotkriju i protumače informacije i dođu do znanja. Jer implementacija sistema poslovne inteligencije danas u savremenom svetu sasvim sigurno postaje opšti trend. Tako poslovna inteligencija, realizovana sistemom za podršku odlučivanju, sadrži tehnologije i proizvode, koji imaju za cilj da obezbede sveobuhvatnu informacionu podršku zarad donošenja operativnih, preko taktičkih do strateških odluka. Na današnjem nivou razvoja, ona predstavlja kombinaciju raznovrsnih arhitektura, aplikacija i skladišta podataka koje omogućavaju interaktivan pristup, analizu i manipulaciju informacijama u realnom vremenu.

Ovom knjigom autori su između ostalog, želeli da ostvare nekoliko ciljeva. Najpre, ona treba da bude logički nastavak već postojećih knjiga M. Čupića i M. Suknovića iz oblasti odlučivanja i sistema za podršku odlučivanju, jer čitaocima stavlja na raspolaganje izvesne nove teme i sadržaje. Zbog toga će knjigu moći da koriste kao udžbenik studenti svih nivoa obrazovanja na fakultetima gde se izučavaju fenomeni poslovne inteligencije, odlučivanja i sistema za podršku odlučivanju, a naravno i svi ostali zainteresovani naučno-stručni radnici kojima je potrebna izvesna dopuna sopstvenih znanja iz ove oblasti.

Sadržaj knjige je direktna posledica postavljenih ciljeva. Njime se ni izdaleka ne iscrpljuju teme koje po svojoj suštini pripadaju poslovnoj inteligenciji i sistemima za podršku odlučivanju, ali imajući na umu i neka vremenska ograničenja koja su pred njima stajala, autori su se opredelili za ovakav sadržaj, namerno ostavljajući izvesne teme i probleme za neka druga vremena.

Sama knjiga je podeljena u sedam osnovnih poglavlja.

Prvo poglavlje ima za cilj da upozna čitaoca sa pojmom podrške odlučivanju i da ga pripremi za detaljno razumevanje oblasti poslovne inteligencije. U ovom poglavlju se čitaoci upoznaju sa osnovama sistema za podršku odlučivanju i ekspertnih sistema. Najpre se objašnjava pojam podrške odlučivanju, pojam strukturiranosti i njegova veza sa odlučivanjem. Uvode se i objašnjavaju savremeni automatizovani alati za podršku procesu donošenja odluka, kao što su sistemi za podršku odlučivanju i ekspertni sistemi. Predstavlja se i mogućnost integracije ova dva sistema sve sa ciljem unapređenja procesa odlučivanja. U ovom poglavlju se prvi put govori o znanju kao osnovi za donošenje ispravnih upravljačkih poslovnih odluka.

Drugo poglavlje ima za cilj da upozna čitaoca sa pojmom skladištenja podataka kao jednom od osnovnih koncepata poslovne inteligencije. Veliki ponuđači rešenja poslovne inteligencije najčešće prodaju skladišta podataka kao najbitnije rešenje poslovne inteligencije za organizaciju. Tako su danas, skladišta podataka najviše zastupljen alat za poslovnu inteligenciju. Najpre se objašnjavaju razlozi koji su doveli do uvođenja skladišta podataka. Uvodi se pojam skladišta podataka i multidimenzionih (analitičkih) kocki. Objašnjavaju se arhitekture i pristupi projektovanja skladišta podataka. Analiziraju se ključni kompromisi koje je potrebno poznavati pri projektovanju skladišta podataka. Prikazuje se realan primer razvoja skladišta podataka.

Sledeće, *treće* poglavlje ima za cilj da upozna čitaoca sa otkrivanjem zakonitosti u podacima (eng. data mining). Otkrivanje zakonitosti u podacima je deo poslovne inteligencije čija je uloga da podrži donosioca odluke u potrazi za zakonitostima u podacima organizacije. Otkrivanje zakonitosti u podacima je slično klasičnoj statističkoj analizi, pri čemu je proširuje širokim spektrom algoritama i tehnika i to od multivariacione analize do mašinskog učenja. Otkrivanje zakonitosti u podacima je smišljeno da radi sa podacima iz baza podataka organizacije. Pošto predstavlja nezaobilazni alat u analizi podataka organizacija, poglavlje o otkrivanju zakonitosti u podacima opisuje i metodologiju za vođenje projekata tzv. CRISP-DM metodologiju koja se sastoji od procesa razumevanja poslovnog problema, razumevanja podataka, transformacije podataka, modelovanja rešenja, ocenjivanja rešenja i primene rešenja. Predstavljaju se i uobičajeni zadaci otkrivanja zakonitosti u podacima kao i najčešće korišćene klase algoritama za otkrivanje zakonitosti u podacima. Prikazuju se i popularni softveri koji se koriste u otkrivanju zakonitosti u podacima, ali i zablude koje prate ovaj proces.

Donosioci odluka pri rešavanju poslovnih problema koriste iskustva ranije rešenih sličnih problema. U *četvrtom* poglavlju se formalizuje način donošenja odluka na osnovu slučajeva iz prošlosti. Pokazuje se kako se organizuju slučajevi u bazi slučajeva i kako oni mogu da se koriste u procesu rešavanja novih problema i donošenju odluka. Predstavlja se proces zaključivanja na osnovu slučajeva, pokazuju osnovni načini organizovanja baze slučajeva, pretraživanje baze slučajeva, merenje sličnosti slučajeva, adaptiranje starih slučajeva novom problemu kao i korišćenje slučajeva kod rešavanja poslovnih problema. Prikazuje se i razvoj jednog realnog sistema zaključivanja na osnovu slučajeva iz prošlosti, kao pomoć odlučivanju studentima na visokoškolskim ustanovama.

Peto poglavlje ima za cilj da objasni činjenicu da kompleksne odluke organizacija, često ne mogu biti rešavane samo uz pomoć veština donosioca odluka. Umesto kreiranja složenih algoritama, često se primenjuju rešenja inspirisana iz prirode, poput veštačkih neuronskih mreža, koja su evoluirala za rešavanje kompleksnih problema. U ovom poglavlju se uvodi pojam veštačkih neuronskih mreža i daje se pregled problema koji se mogu rešavati njima. Uz opise aspekta neuronskih mreža, daje se i opis procesa izgradnje takvog sistema kao i prednosti i nedostaci istog. Na posletku, prikazuje se niz problema iz prakse koji su uspešno rešavani modelima neuronskih mreža.

Šesto poglavlje ima za cilj da pokaže činjenicu, kako je primenom modernih informaciono-komunikacionih tehnologija moguće ukidanje prostornih barijera poslovanja, što je uslovalo rast kompleksnosti tržišta kao i količine podataka koje su na raspolaganju modernim organizacijama. Sistemi poslovne inteligencija obezbeđuju sve više informacija i znanja koja su dostupna donosiocima odluka. U takvim uslovima grupno odlučivanje ima sve veću ulogu jer omogućuje brže učenje, procesiranje većeg broja informacija, veću kreativnost pri definisanju alternativa, a samim tim i donošenje kvalitetnijih odluka. Jer se matematički egzaktno pokazalo da je zbir znanja članova specijalizovane grupe za odlučivanje, uvek veće od znanja bilo koga njenog člana. Cilj ovog poglavlja je da upozna čitaoca sa mogućnostima alata koji služe kao podrška grupnom odlučivanju sa posebnim akcentom na grupne sisteme za podršku odlučivanju.

Na kraju, *sedmo* poglavlje ima za cilj da pokaže da je osnovni cilj poslovne inteligencije dolazak do znanja kojim donosilac odluke može da donese ispravnu odluku. Znanje u poslovnoj inteligenciji je informacija sa predlogom akcije. Predstavlja tzv. aktivnu informaciju, tj. informaciju koja omogućava donosiocu odluke da donese poslovnu odluku. Znanje u poslovnoj inteligenciji nastaje kao rezultat između suprotstavljenih zahteva koji se prirodno javljaju u poslovanju: Potreba analize velike količine podataka; Kratko vreme za donošenje odluke; i Potreba za donešenjem „ispravne“ odluke. Da bi se došlo do znanja koriste se sve discipline objašnjene u ovoj knjizi, ali i druge metode, tehnike i veštine koje nisu obrađene. Ovde se objašnjava šta je znanje, šta su paterni, kakva je njihova uloga u poslovnoj inteligenciji i na kraju se predstavlja model poslovne inteligencije koji se razvija u okviru Centra za poslovno odlučivanje na Fakultetu organizacionih nauka.

Na kraju, posebnu zahvalnost autori duguju recenzentima, profesorima dr Slobodanu Krčevincu i dr Draganu Radojeviću, na pažljivom čitanju teksta i izuzetno korisnim sugestijama, kako vezanim za ovaj tekst tako i za neke buduće projekte, koje autori planiraju da zajednički realizuju u ovoj oblasti.

Autori se takođe zahvaljuju svojim mlađim saradnicima u Centru za poslovno odlučivanje Fakulteta organizacionih nauka, kolegama Milošu Jovanoviću i Milanu Vukićeviću na brižljivo pročitanoj tekstu, korisnim sugestijama i odabranim primerima.

Bićemo posebno zahvalni i svim čitaocima koji nam na uobičajeni univerzitetski način ukažu na eventualne greške, propuste i nedostatke u našoj knjizi.

Beograd,
Autori,

Januar, 2010. godine.