

2. DSS, (MDSS, MSS)

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

1

Zašto DSS (MSS) ?

Odluka za DSS bazira se na vrijednosti a ne na troškovima; koristi od DSS:

- Omogućuje povećani broj alternativa
- Bolje razumijevanje poslovnih procesa
- Brzi odgovor na neočekivane situacije
- Sposobnost za izvođenje ad hoc analiza
- Novi uvid u procese i učenje
- Poboljšana komunikacija
- Poboljšana kontrola
- Ušteda na troškovima
- Bolje odlučivanje
- Efektivniji timovi
- Ušteda vremena
- Bolje iskorištenje raspoloživih podataka (Izvor: Bidgoli prema P.G. Keen, p.12)

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

4

DSS (MSS)– decision support systems

U ovom poglavlju naučit ćete:

- Što su sustavi za potporu odlučivanju
- Što obuhvaćaju DSS
- Kako su evoluirali sustavi za potporu odlučivanju
- Kakve su mogućnosti DSS-a
- Po čemu se razlikuju
- Kakav je pristup odlučivanju i na koje tipove problema se mogu primijeniti
- Koji se modeli koriste

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

2

O čemu treba voditi računa prilikom analize i dizajna DSS-a

- Ciljevi
 - DSS su usmjereni rješavanju dobro strukturiranih i slabostukturiranih problema
 - Usmjerenost na sadašnje i buduće odluke
 - Odluke u kojima će se koristiti mogu biti jednostavne i vrlo složene
 - Usmjereni su na kontrolu i planiranje
 - DSS mora omogućavati fleksibilnost u odlučivanju i implementaciji odluka

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

5

Što je DSS

- DSS- je softverski proizvod koji se koristi kao pomoć pri odlučivanju na bilo kojoj razini upravljanja s naglaskom na odlučivanju kod slabostukturiranih i nestrukturiranih zadataka
- DSS je računalni sustav za organizaciju informacija, identifikaciju i dohvat informacija, analizu i transformaciju informacija, izbor modela odlučivanja i analizu dobivenih rezultata

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

3

O čemu treba voditi računa prilikom analize i dizajna MDSS-a (2)

- Pitanja dizajna:
 - U fokusu je korisnik
 - Koristit će se i interni i eksterni podaci
 - MDSS mora davati izlaze prilagođene korisničkim zahtjevima
 - MDSS mora reflektirati i model sustava i model podataka
 - MDSS mora biti interaktivan

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

6

O čemu treba voditi računa prilikom analize i dizajna MDSS-a (3)

- Vrednovanje
 - Efikasnost i efektivnost sustava
 - Korisničko zadovoljstvo
 - Prilagodljivost novim zahtjevima

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

7

Alati i tehnike za razvoj M(D)SS

Pristup: klasični

- Definiranje problema
- Studija izvodljivosti
- Sistemska analiza
- Sistemski dizajn
- Sistemska implementacija
- Postimplementacijski pregled

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

10

Modeliranje u MDSS-ima

- Model - reprezentacija realnosti
- Zahtjevi prema modelima:
 - Generiranje alternativa
 - Usporedba i vrednovanje alternativa
 - Mogućnost analiziranja podataka
 - Simulacije, optimizacije i predviđanja

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

8

Alati i tehnike za razvoj M(D)SS

Nove tehnologije dizajna MSS-a

- CASE – alati
 - Definiranje inicijalnih zahtjeva
 - Razvoj inicijalnog prototipa
 - Pregled i vrednovanje prototipa
 - Revidiranje prototipa

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

11

Vrste modela u MDSS-ima

- Optimizacijski modeli
 - Linearni, nelinearni, dinamički, portfolio
- Neoptimizacijski
 - Stabla odlučivanja
 - Simulacijski modeli
 - Statistički

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

9

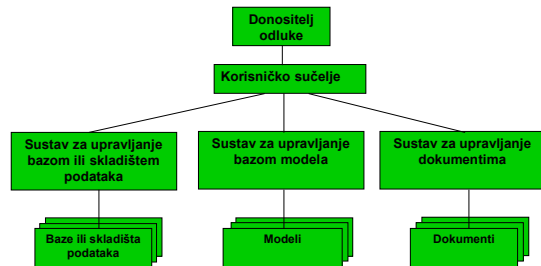
Evolucija DSS-a; pristup i vrsta sustava

- Podacima orijentirani sustavi
 - Sustavi za jednostavne klasifikacije
 - Sustavi za (brze) analize
 - Sustavi za analize informacijskih sustava
- Modelu orijentirani sustavi
 - Računovodstveni modeli
 - Reprezentacijski modeli
 - Optimizacijski modeli
 - Sugestijski modeli (Bidgoli prema L. Alter)

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

12

Arhitektura DSS-a



J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

13

Excel Solver

- optimizacijski alat kreiran kao dodatni modul u tabličnom kalkulatoru MS Excel
- osim standardnog modula ugrađenog u MS Excel instalaciju, postoji i samostalni proizvod Solver, koji se može koristiti iz MS Excel-a, ali i drugih alata (npr. Matlab-a, Visual Basic-a) - proizvođač FrontLine Systems
- Metode koje koristi:
 - linearno programiranje i kvadratno programiranje
 - konično i konveksno nelinearno programiranje
 - cjelobrojno programiranje
 - zaglađivanje (smoothing) kod nelinearnog programiranja i dr.

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

16

Evolucija DSS-a

- manji analitički alati za optimizaciju (npr. Excel Solver)
- samostalni (stand-alone) specijalizirani DSS sustavi s tipičnim modelima koji rješavaju tipične probleme – npr. problem trgovačkog putnika (TSP), problem alokacije resursa, problem ulaganja u portfelj dionica i sl.
- DSS sustavi kao ugrađeni podsustav informacijskog sustava (npr. u Oracle, SAP)
- integrirani sustav za upravljanje odlukama – EDMS – Enterprise Decision Management System

Sustavi poslovne inteligencije

povezuju unutarnje i vanjske izvore informacija i koriste ih za ostvarivanje poslovnih ciljeva

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

14

Excel Solver - modeli

Modeli uključeni u alat:

- modeli za alokaciju resursa (sirovine, zauzetost stroja, ljudi, novac, ili bilo što drugo što je ograničeno)
- Traži se optimalno rješenje koje može biti npr.
 - maksimizacija profita,
 - minimiziranje troškova,
 - dostizanje željene kvalitete.

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

17

DSS proizvodi

- Excel Solver
- Lotus Notes
- Oracle
- SAP Enterprise Miner
- SAS
- SPSS
- MS SQL Server Datamining

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

15

Excel Solver – područja primjene

1) financije i ulaganja

- za alociranje gotovine u plaćanje ulaznih računa, zalihe, i dr. kroz više razdoblja kako bi se maksimizirao profit od kamata na gotovinu
- za capital budgeting – ulaganje u projekte za koje se očekuje profit, kako bi se maksimizirala stopa povrata na uloženi kapital
- portfolio optimization – za maksimiziranje profita od portfelja (sastavljenog od dionica, obveznica ili dr.)

2) proizvodnja

- job shop scheduling – alociranje vremena koje će se utrošiti na pojedine narudže na određenim postrojenjima, u cilju minimiziranja vremena isporuke ili optimiziranja iskorisćenosti strojeva
- blending – određivanje udjela pojedinih sirovina u gotovom proizvodu kako bi se minimizirao uk. trošak sirovina

3) distribucija i mreža

- routing – traženje minimalnog vremena potrebnog za obilazak više lokacija ili najkraćeg puta (problem trgovačkog putnika)
- loading (ukrcaj) – razmještaj tereta u vozila kako bi se minimizirao prazan prostor u vozilima
- scheduling – raspoređivanje ljudi, vozila, dvorana za sastanke, i dr. u cilju ostvarivanja potražnje, a minimiziranja ukupnih troškova

Izvor: <http://www.solver.com>

J. Mesarić, M. Zekić- Sušac

18

Excel Solver – prednosti i nedostaci

Prednosti:

- jednostavnost instalacije i upotrebe
- fleksibilnost (upotreba tj. unos podataka moguć kroz tablice u Excel-u ili custom programe pisane u prog. jeziku VB ili C/C++)
- mogućnost nadogradnje novim modelima i funkcijama

Nedostaci:

- korisnik sam bira metodologiju za pojedini problem, pa zahtijeva stručno znanje o pogodnosti određene metode pojedinom problemu
- nije direktno povezan s bazom podataka tvrtke (veza se može napraviti uz pomoć dodatnog programiranja)

Drugi DSS optimizacijski alati

- NEOS Guide of Optimization Software sadrži listu od preko 100 optimizacijskih alata na stranici: <http://www-fp.mcs.anl.gov/otc/Guide/SoftwareGuide/index.html>
- poznatiji: GENESIS, ANALYZE, Matlab Optimization Toolbox, i dr.
- podijeljeni su po kategorijama vrste modela koje podržavaju (linearno, nelinearno, cjelobrojno, globalno, itd.)
- zahtijevaju stručno znanje za upotrebu

Kada izabrati Excel Solver

- ako se često susrećete s problemima optimizacije (tj. alokacije resursa)
- ako ste korisnik Excel alata
- ako svoje podatke iz baze lako možete prebaciti u Excel
- ako već ne posjedujete informacijski sustav koji ima ugrađene optimizacijske modele i druge modele DSS-a
- ako u tvrtci imate stručnu osobu sa znanjima o upotrebi i tumačenju optimizacijskih modela (linearno, nelinearno, cjelobrojno programiranje i dr.)

Neoptimizacijski DSS

- Alati za simulacijsko modeliranje – simuliranje rješenja nekog problema uz mijenjanje početnih uvjeta, npr. Monte Carlo simulacija
- Alati za stabla odlučivanja – uključeni u statističke alate, bit će obrađeni kroz poglavlje o rudarenju podataka
- Razni statistički alati za predviđanja, trend analize, segmentiranje (clustering) i dr. – SAS, SPSS, Statistica, i dr.

LINDO/LINGO

LINDO/LINGO – bio je prvi komercijalni alat za modele optimizacije na PC računalima, proizvod tvrtke LINDO Systems Ltd., dolazi u tri modula:

- What'sBest – modul za početnike koji se može dodati na MS Excel i koristiti iz Excel izbornika
- LINGO - modul sa tradicionalnim sučeljem u kojem korisnik može izabrati jezik za opisivanje modela, može učitati podatke i pohraniti rješenja iz/ u MS Excel i IMS Access, a također sadrži i sučelje za programiranje koje omogućuje ugradnju LINGO modela u vlastitu aplikaciju
- LINDO API – modul za programere koji im daje kontrolu nad procesom optimizacije i promjenom algoritama, te razvojem novih algoritama za optimizaciju

Izvor: <http://www.lindo.com>

Literatura:

Knjige:

- Čerić, V., Varga, M., Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.
- Bidgoli, H., Intelligent Management Support System, Quorum, London, 1998.
- Baračkai, Z. Odlučivanje o poslovnim strategijama, Svjetlost, Sarajevo, 1990

časopisi: Intelligence, Information Systems, Expert Systems

web izvori:

- FronLine Systems, Inc., Solver, <http://www.solver.com>
- LINDO/LINGO: <http://www.lindo.com>
- NEOS Guide: <http://www-fp.mcs.anl.gov/otc/Guide/SoftwareGuide/index.html>
- Winston, W.L., Introduction to optimization with the Excel Solver tool, adapted from *Microsoft Excel Data Analysis and Business Modeling, Microsoft Office Online*, <http://office.microsoft.com/en-us/help/HA011245951033.aspx>