

13. Metoda DEX

Metoda DEX

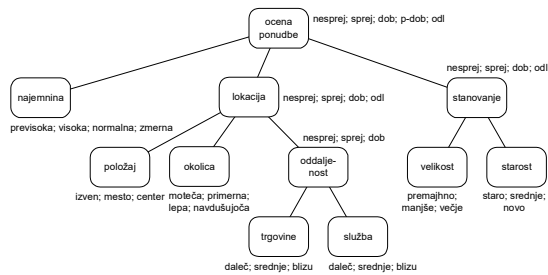
DEX: Vladislav Rajkovič (od 1979) in Marko Bohanec (od 1981)

Lastnosti:
Kvalitativno (simbolično) večkriterijsko modeliranje:

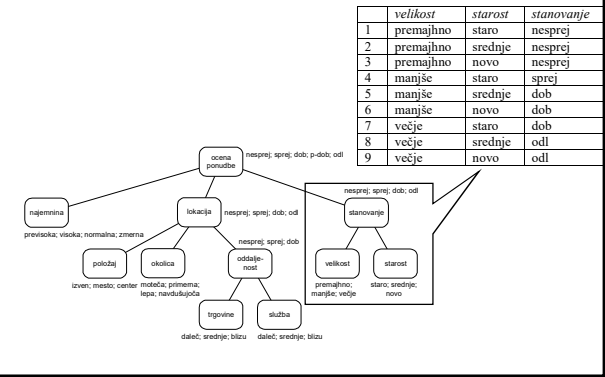
- uporaba simboličnih merskih lestvic: npr:
najemnina: zmerna, normalna, visoka, previsoka
okolica: moteča, primerna, lepa, navdušujoča
- funkcije združevanja definirane kot *tabele pravil če-potem*

Primerna predvsem za probleme razvrščanja
(„sortiranje“ in klasifikacija)

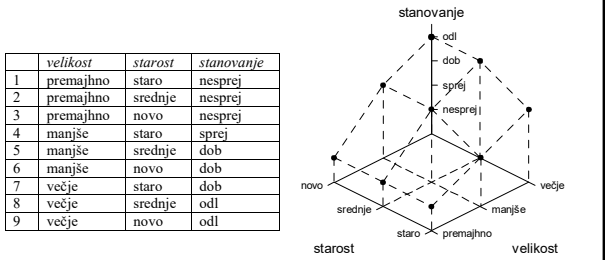
Metoda DEX: Merske lestvice



Metoda DEX: Odločitvena pravila



Metoda DEX: Agregacijska funkcija



Metoda DEX: Vrednotenje alternativ

parameter	koristnost	
	garsonjera	prizidek
ocena ponudbe	sprej	p-dob
najemnina	visoka	normalna
lokacija	dob	sprej
položaj	center	izven
okolica	moteča	navdušujoča
oddaljenost	dob	sprej
trgovine	blizu	srednje
služba	blizu	daleč
stanovanje	dob	odl
velikost	manjše	večje
starost	srednje	novi

Gradnja modelov DEX

1. Uprablajte *urejene* zaloge vrednosti (naraščajoče: od slabih k dobrim vrednostim)
2. *Število vrednosti posameznega atributa:*
 - *Osnovi atributi:*
čim manj vrednosti, vendar toliko, da lahko z njimi opišemo vse bistveno različne odločitvene situacije
 - *Izpeljani atributi:*
število vrednosti naj počasi raste od podrednih k nadrednim atributom
končna ocena naj ima pet ali več vrednosti
3. *Numerični atributi:*
 - možna uporaba le na vseh (osnovnih atributih)
 - takojšnja diskretizacija numeričnega vhoda v kvalitativnega
4. *Število naslednikov:*
nadredni atribut naj ne bi imel več kot treh podrednih (kombinatorična eksplozija!)
5. *Definicija funkcij koristnosti (odločitvenih pravil):*
 - *Neposredno*
 - *Z uporabo pravila urejenosti*
 - *Z uporabo uteži*



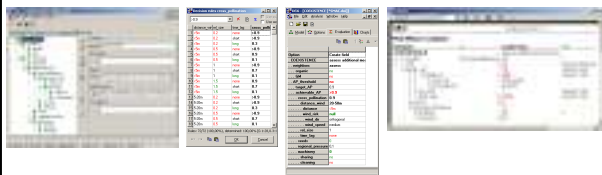
DEXi:

<https://dex.ijs.si/dexidexi/dexidexi.html>

unalniški program za delo s kvalitativnimi modeli vrednotenja po metodi DEX

Funkcije

- gradnja in preurejanje hierarhičnih kvalitativnih večparametrskih modelov:
 - struktura modela
 - odločitvena pravila
- zajemanje podatkov o variantah
- vrednotenje variant
- analize: "kaj-če", "analiza ± 1 ", primerjava variant, selektivna razlaga, generator alternativ
- grafični prikaz rezultatov vrednotenja





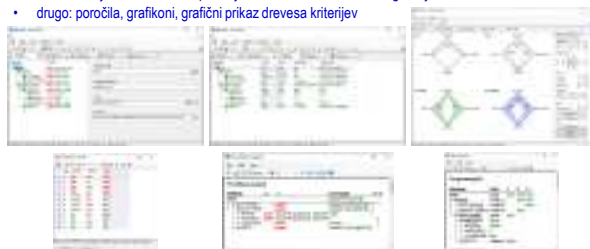
DEXiWin:

<https://dex.ijs.si/dexisuite/dexisuite.html>

DEXi Decision Modeling Software (for Windows) Beta

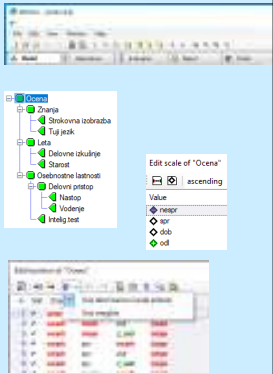
Funkcije

- gradnja in preurejanje hierarhičnih kvalitativnih večparametrskih modelov:
 - struktura modela
 - odločitvena pravila
- vrednotenje variant
- analize: "kaj-če", "analiza \pm ", primerjava variant, selektivna razlaga, ciljna analiza
- drugo: poročila, grafiki, grafični prikaz drevesa kriterijev



Vaja – Demonstracija (1/2)

- 1. Osnovne funkcije programa DEXi
- 2. Urejevalnik strukture modela
- 3. Urejevalnik zalog vrednosti
- 4. Urejevalnik odločitvenih pravil ...
... in tri metode določanja pravil



Vaja – Demonstracija (2/2)

- 5. Vnos podatkov o variantah
- 6. Vrednotenje variant
- 7. Analize variant
- 8. Grafikoni
- 9. Delovanje ob nepopolnih podatkih
in nepopolnih pravilih



Področja uporabe

- 1. RAČUNALNIŠTVO
 - izbor računalnika
 - izbor strojne in programske opreme
- 2. VREDNOTENJE PROJEKTOV
 - ocena kvalitete oz. izvedljivosti projekta
 - ocena investicije
 - vrednotenje ponudb
 - vrednotenje proizvodnih programov (portfolio)
- 3. VREDNOTENJE PODJETIJ
 - izbor poslovnega partnerja
 - boniteta bank
 - ocenjevanje uspešnosti podjetij
- 4. KADROVSKO ODLOČANJE
 - ocenjevanje primernosti, uspešnosti delavcev
 - izbor ekspertne skupine
 - vrednotenje prošenj in vlog
- 5. MEDICINA, ZDRAVSTVO
 - ocenjevanje rizičnosti
 - spremljanje osnovnih življenjskih aktivnosti
- 6. OSTALA PODROČJA
 - vrednotenje tehnologij
 - izbor lokacije
 - ocena prioritete pri dodeljevanju posojila
 - ekologija

Decison Problems Addressed by DEX

Computer Technology: software, hardware, IT tools, programming languages, DBMS, DSS, OCR
Projects: investments, research, R&D, tenders
Organisations: public enterprises, banks, business partners
Schools: quality of schools, programmes and teachers, school admission, choosing sports
Management: production, portfolio management, trade, personnel (employees, jobs, teams), privatization, motorway
Production: location of facilities, technology, logistics, suppliers, office operations, construction, electric energy production, sustainability
Ecology and Environment: dumpsite/deposit assessment and remediation, emissions, ecological impacts, soil quality, ecosystem, sustainable development, protected areas
Medicine and Health Care: risk assessment (breast cancer, diabetes, ski injuries), nursing, technical analysis, knowledge management, healthcare network, management of Parkinson's disease and congestive heart failure
Agriculture and Food Production: economic and ecological effects of GMO, (un)approved GMO, crop protection, crop management, hop hybrids, garden quality
Tourism: nature trail, tourism farm facilities, mountain huts
Services: loans, housing loans, public portals, public services, leasing
Other: cars, hotels, electric motors, radars, game devices, awards, options, drug addiction, roof covering, data mining

DEX in DEXi(Win): Nekaj izkušenj

Enkratni odločitveni problemi:

1. POTREBNI ČAS ZA IZVEDBO POSTOPKA
 - močno odvisen od problema (nekaj ur do nekaj mesecev)
 - tipično 2 do 15 delovnih dni
2. NAJZAHTEVNEJŠA FAZA
 - izdelava drevesa kriterijev
3. PRIMERNI ODLOČITVENI PROBLEMI
 - razvrščanje v skupine in klasifikacija
 - veliko kriterijev (> 15)
 - veliko variant (> 10)
 - kvalitativno odločanje, presoja
 - nenatančni in nepopolni podatki
 - skupinsko odločanje (razlaga)
 - razpoložljivi viri za izvedbo postopka

DEX in DEXi(Win): Nekaj izkušenj

Ponavljajoči se odločitveni problemi:

1. IZVEDBA POSTOPKA
 - običajno zahteven razvoj modela (DEXi, DEXiWin in druga orodja)
 - vgradnja v DSS (informacijske tehnologije in orodja)
2. PRIMERNI ODLOČITVENI PROBLEMI
 - ponavljajoči se problemi, kjer se realizacija DSS "splaća"
 - predvsem razvrščanje v skupine in klasifikacija, tudi izbira in rangiranje alternativ
 - poudarek na analizi in razlagi vrednotenja
 - zelo cenjeni analizi: "kaj-je" in ciljna analiza
 - pomembno: poročila in grafikoni

Domača naloga 10

Izpolnite vprašalnik, ki ga pridobite na naslovu:

<https://kt.ijs.si/MarkoBohanec/MSP0/DomacaNaloga10.docx>

Navodila: Pišite v polja, označena z rumeno barvo. Vprašalnik izpolnjujte, kot da bi imeli pred sabo list papirja. Prosim, ne pomagajte si z drugimi pripomočki, npr. s programom DEXiWin. Čas izpolnjevanja naj ne bi bil daljši od 15 minut.

Pojasnilo: To je vaja iz določanja uteži in odločitvenih pravil v metodi DEX. Poleg tega je ta vprašalnik tudi del neformalne raziskave, katere namen je ugotoviti:

- kakšno je ujemanje med utežmi in odločitvenimi pravili ter
 - kakšno konsistentnost pravil lahko pričakujemo
- od odločevalcev, ki model DEX razvijajo „iz glave“, brez uporabe računskih pripomočkov.

Udeležba v raziskavi je prostovoljna in anonimna. Anonimizirani podatki, pridobljeni z vprašalnikom, bodo uporabljeni izključno v namene omenjene raziskave.
