

Seminarska naloga

Seminarska naloga

1. Izberite vam znan odločitveni problem
 - a. Opreделите in opišite ta problem [naloga 2.11] 30%
 - b. Opišite faze tega odločitvenega procesa [3.14]
 - c. Opišite lastnosti tega odločitvenega problema [4.17]
2. Sorodno delo
Pregled modelov in sistemov (programske opreme) za podporo pri odločanju v tem primeru oz. na tem področju; opis obstoječih rešitev v vašem okolju in v drugih organizacijah; doma in v tujini 10%
3. Izdelajte vaš model za podporo odločitvenega problema in ovrednotite/analizirajte izbrane alternative 40%
[npr. naloge 6.22, 7.9, 10.11, 11.12, 13.16]
4. Predstavitev seminarske naloge (~10 minut) 20%

Jezik seminarske naloge?

Priporočena struktura poročila

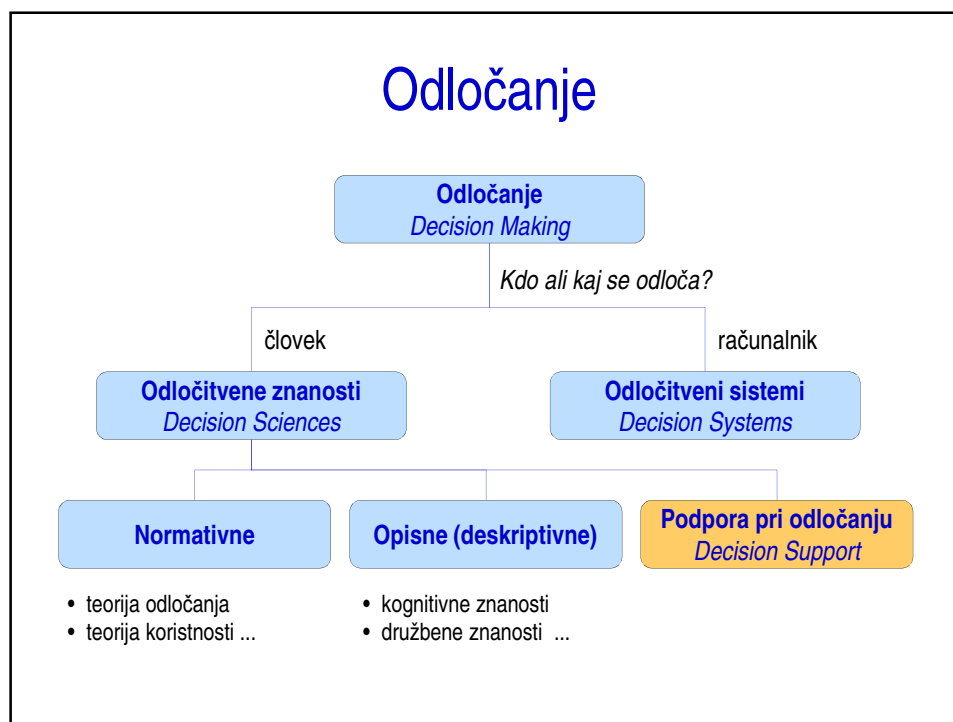
Format: po **navodilih UNG za pisanje magistrskih del**. Kazala niso potrebna.

Naslov, avtor, študijski program, **vpisna številka**, datum (leto)

Povzetek in ključne besede

1. Uvod
Kratek opis ciljev naloge in vsebine poročila. **Uvod ni povzetek**
2. Odločitveni problem
Opredelitev in opis odločitvenega problema.
Obvezen opis lastnosti odločitvenega problema.
3. Opis stanja in **sorodno delo**
Opis obstoječega stanja. Kako poteka reševanje problema sedaj? Kratek opis faz.
Opis obstoječih rešitev. Ali se uporabljajo metode za podporo odločanja?
Pregled literature, doma in v svetu.
Vaš predlog morebitnih novih ali dodatnih rešitev.
4. Odločitveni model
Vaš predlog rešitve odločitvenega problema.
Opišite parametre in strukturo modela, odločitvena pravila, uteži... **in razloge zanje**
5. Uporaba modela
Primer uporabe vašega modela. Opišite odločitvene alternative.
Ovrednotite jih in razložite rezultate vrednotenja. **Obvezna analiza variant (npr. analiza "ka-če")**
6. Zaključki in **predlogi za nadaljnje delo**
7. **Literatura**
Priloga: **Oddan model po elektronski pošti**

Sistemi za podporo pri odločanju
ang. Decision Support Systems (DSS)



Kaj je podpora pri odločanju?

- ← Na osnovi principov (zahtev, „aksiomov“) racionalnega (*normativnega*) odločanja,
- ← vedoč da je dejansko (opisno, *deskriptivno*) odločanje ljudi težko, pogosto nelogično in polno „napak“,
- ali lahko pomagamo odločevalcem do boljšega odločanja?

Podpora pri odločanju:

Je: Metode in orodja za *pomoč* ljudem – odločevalcem pri težkih odločitvah

Ni: Odločanje *namesto* ali *v imenu* ljudi – odločevalcev.

Sistemi za podporo pri odločanju (DSS)

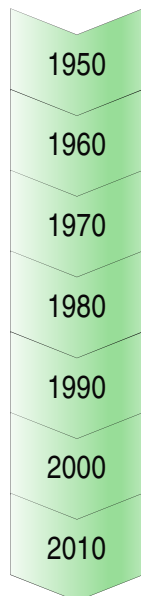
Sistemi za podporo pri odločanju:

- interaktivni informacijski sistemi,
- ki pomagajo uporabnikom
- pri sprejemanju odločitev.

Lastnosti:

- posebna oblika informacijskih sistemov
- uporabniki: največkrat managerji, tudi drugi strokovni delavci v organizacijah, posamezniki
- pomagajo pri odločanju, vendar ne odločajo sami
- vključujejo podatke in modele, lahko tudi dokumente
- namenjeni predvsem podpori pri delno strukturiranih in nestrukturiranih nalogah (kjer ni jasnega postopka oz. „algoritma“ za rešitev problema)
- podpirajo interaktivno (sprotno, v dialogu) reševanje problemov

Zgodovina DSS



1950
teorija: operacijske raziskave, odločitvena analiza
praksa: razvoj interaktivnega računalništva

1960
osnove DSS
prvi sistemi

1970
specializacija: MIS, EIS, ES, GDSS, ...

1980
podatkovna skladišča ("Data Warehouses")
sprotna analiza podatkov (OLAP)
1990
izkopavanje podatkov ("Data Mining")

omrežni DSS ("Web-based DSS")
2000
širše: poslovna inteligenca ("Business intelligence BI")
mobilni DSS ("Mobile DSS", "m-DSS")
2010
porazdeljeni DSS ("Distributed DSS")

Vrste DSS (1)

Glede na način iskanja rešitve odločitvenega problema

- *Pasivni*: nudijo podporo (npr. podatek, grafikon), vendar ne predlagajo rešitve
- *Aktivni*: predlagajo rešitve odločitvenega problema
- *Kooperativni*: kombinacija obeh:
 - DSS predlaga rešitev
 - uporabnik spremeni ali dopolni rešitev in
 - jo vrne sistemu v oceno;
 - možnih je več ciklov

Vrste DSS (2)

Glede na sestavine in prevladujoči način delovanja

Osnovani na ...

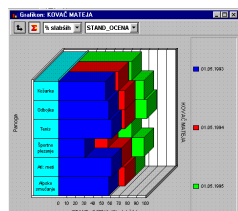
- ... *podatkih* ("Data-driven DSS")
- ... *dokumentih* ("Document-driven DSS")
- ... *modelih* ("Model-driven DSS")
- ... *znanju* ("Knowledge-driven DSS")
- ... *komunikacij* ("Communication-driven DSS")

in kombinirani.

Usmerjanje v športne panoge

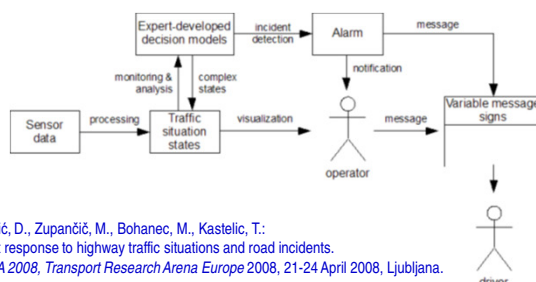


Sistem Talent

[illegible]

Atribut	test	teor	id	v_t	d_t	o_t
STAND_OCIEN				58		70%
L-OCENA				58	25	69%
ANTROPOM		100		49	33	32
-misina	120,0	100	62	40	24	26
MASA		0	00	31	42	43
-kocna_guba	21,5	2	82	40	26	38
	8	20	79	58	21	82
MOTOPAKA		240		80	19	79
-INFORM_KAM		108		52	27	64
-KODI_OCIEN		108		52	27	64
-poligon	23,3	56	79	64	25	68
tapping	21	52	78	80	28	80
EMERG_KON	32	62		66	13	68
	60	73	6	8	6	102
DIN_MOC				73	6	100
-skok_d_m	150	60	79	73	6	100
-skok_d_f	12,4	10	62	73	6	100
TEST_241	20	20	79	62	26	62

Avtocestni nadzorni center



Omerčević, D., Zupančič, M., Bohanec, M., Kastelic, T.:
Intelligent response to highway traffic situations and road incidents.
Proc. TRA 2008, Transport Research Arena Europe 2008, 21-24 April 2008, Ljubljana.

SMAC Advisor: Sožitje pri pridelovanju koruze

Maize

Define field

Field: Neighbour

Distance to your field (including road): <5m

Relative size to your field: 0.2

Time lag: ☒ none

Wind direction: ☐ upwind ☐ low

Wind speed: ☐ 0

Seed impurity [%]: ☒ 0

Do you share machinery with: ☐ yes

Do you clean shared machine: ☒ no

Neighbouring field 1: assess

Sample analysis: ☐ define

Exit Report

Analysis: Sample analysis

target_AP: 0.9

organic: no

GM: no

regional_pressure: 0.1

Overall recommendation: ☒ assess risks

Field:

distance: 5-20m

rel_size: 1

time_lag: none, short

wind_dir: orthogonal

wind_speed: medium

seeds: 0

sharing: no

cleaning: no


Achievable AP: 0.1 0.3 **0.5 0.7** 0.9 >0.9

Recommendation: ☒ assess risks

Exit Browser Print < Back Next >

ESQI: Ocena kvalitete prsti

<http://kt.ijs.si/MarkoBohanec/ESQI/ESQI.php>



ESQI


ECOGEN Soil Quality Index

Description:

Soil Quality

- Soil diversity**
 - Bacterial diversity: low medium high
 - Macrofauna diversity**
 - Epigeic earthworm richness: low medium high
 - Anecic earthworm richness: low medium high
 - Endogeic earthworm richness: low medium high
 - Collembola richness: low medium high
 - Nematodes richness: low medium high
- Soil functioning**
 - Decomposition**
 - Leaching (precipitation): slow medium fast
 - Comminution**
 - Detritivorous mesofauna (C)**
 - Epigeic collembola biomass: low medium high
 - Onibatida biomass: low medium high
 - Anecic earthworm biomass: low medium high
 - Enchytraeid biomass: low medium high
 - Mineralisation**
 - Bacterial activity**
 - Activity**
 - Worm biomass**
 - Anecic earthworm biomass: low medium high
 - Enchytraeid biomass: low medium high
 - Protozoa biomass**
 - Amoebae biomass: low medium high
 - Ciliates biomass: low medium high
 - Flagellates biomass: low medium high
 - Detritivorous mesofauna (M)**
 - Collembola biomass: low medium high
 - Onibatida biomass: low medium high
 - Actiniedida biomass: low medium high
 - Nematodes biomass: low medium high
 - Bacterial function: low medium high
 - Bacterial biomass: low medium high
 - Bacteria/Fungi ratio: fungi dominant balanced bacteria dominant
 - Plant growth: 1 2 3 4 5

Submit to calculate ESQI Reset



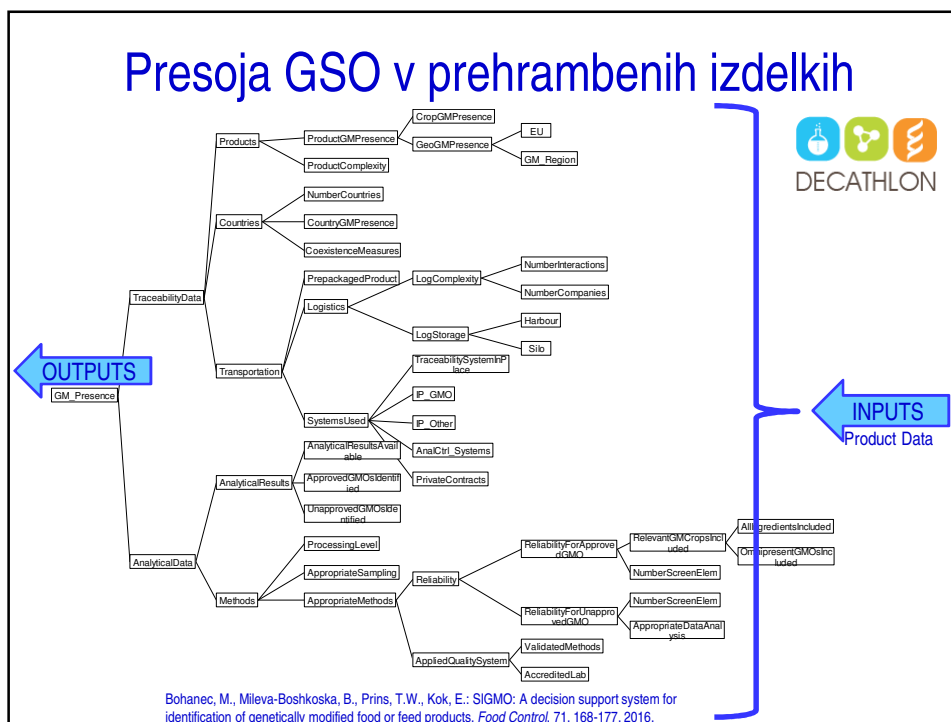
ESQI

ECOGEN Soil Quality Index

ESQI Evaluation

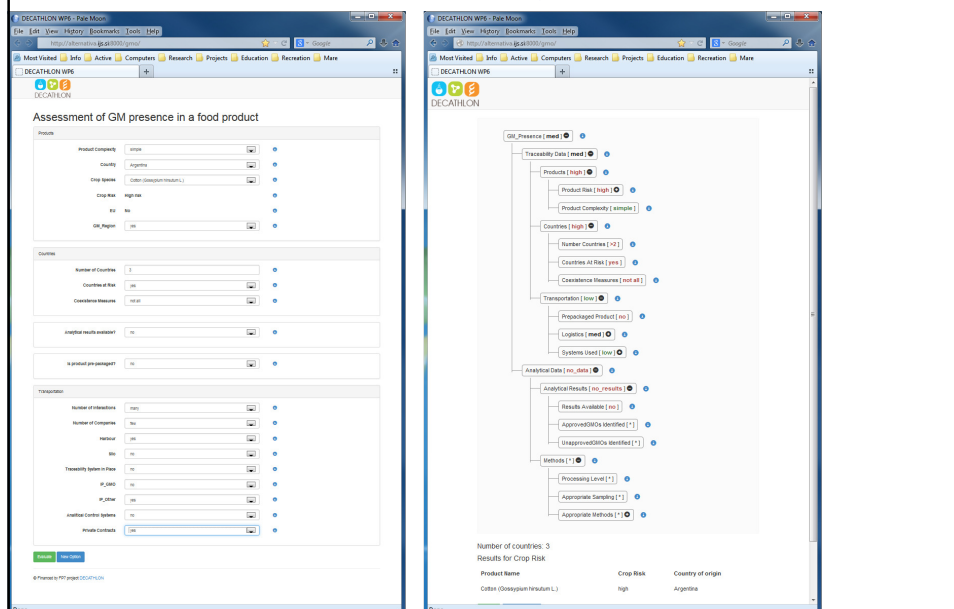
- Soil Quality**
 - Soil diversity: 3
 - Bacterial diversity: low
 - Macrofauna diversity**
 - Epigeic earthworm richness: high
 - Anecic earthworm richness: medium
 - Endogeic earthworm richness: high
 - Collembola richness: high
 - Nematodes richness: medium
- Soil functioning**
 - Decomposition**
 - Leaching (precipitation): 4
 - Comminution**
 - Detritivorous mesofauna (C)**
 - Epigeic collembola biomass: low
 - Onibatida biomass: low
 - Anecic earthworm biomass: medium
 - Enchytraeid biomass: medium
 - Mineralisation**
 - Bacterial activity**
 - Activity**
 - Worm biomass**
 - Anecic earthworm biomass: medium
 - Enchytraeid biomass: medium
 - Protozoa biomass**
 - Amoebae biomass: medium
 - Ciliates biomass: high
 - Flagellates biomass: high
 - Detritivorous mesofauna (M)**
 - Collembola biomass: medium
 - Onibatida biomass: low
 - Actiniedida biomass: medium
 - Nematodes biomass: high
 - Bacterial function: high
 - Bacterial biomass: high
 - Bacteria/Fungi ratio: bacteria dominant
 - Plant growth: 3

Presoja GSO v prehrabnih izdelkih



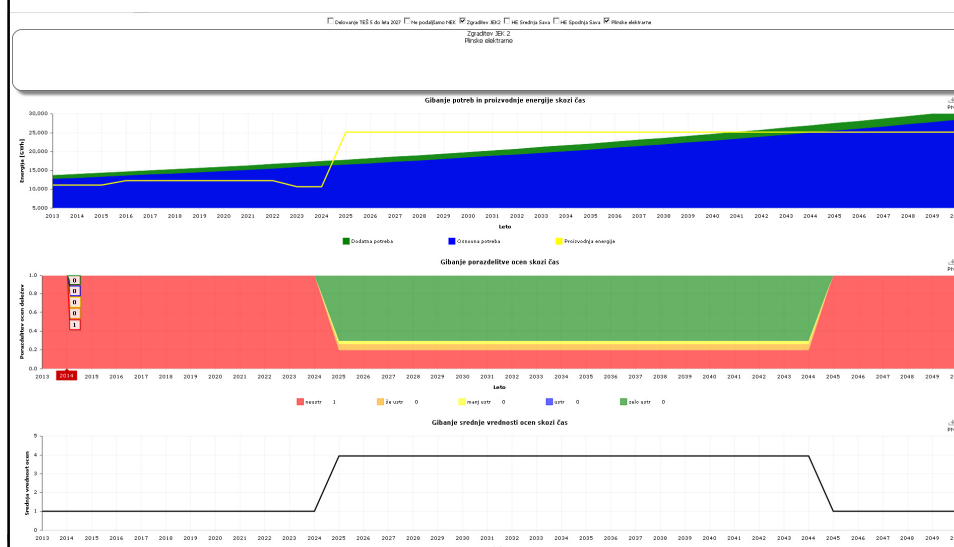
Sistem SIGMO: Presoja GSO v prehrabnenih izdelkih

<http://decathlon.ijs.si/gmo/>



Energetski scenariji

<https://kt.ijs.si/MarkoBohanec/ovje/ovje.html>



University of Ioannina

PD_manager: IS za zdravnika

Initial diagnosis

Current symptoms

Comorbidities

Fluctuations

Dyskinesia

Time spent with dyskinesia

Time spent with off

Average Gait UPDRS

Number of FOG events per day

MedicationChange

Motor Response Complications

Symptoms

MedicationChange

change

Motor Response Complications

moderate

Symptoms

moderate

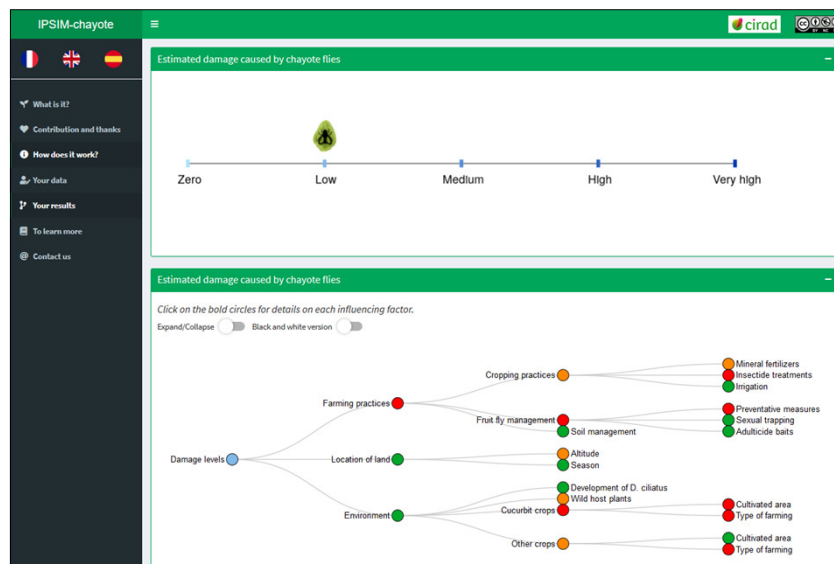
Severa

A DSS for Severe Accident Management in Nuclear Power Plants

Interpretacija, diagnostika, napovedovanje

MONITORING and INTERPRETATION										DIAGNOSIS				PROGNOSIS
8 System Parameters										Barrier States				Progress
Input Parameters														
Time [min]										H2 [%]				Possible Progressions
90	354	0.0	67.2	17.03	0.153	76	13	0.00	OK	OK	OK			
100	354	0.0	56.5	17.11	0.176	84	13	0.00	OK	OK	OK			
110	423	0.0	37.1	17.09	0.178	85	12	0.00	OK	OK	OK			
120	677	0.0	27.5	17.08	0.173	82	12	0.00	1, 2, 3	High	OK	OK		
130	1074	0.0	23.8	17.08	0.180	80	16	0.01	1, 2, 3	High	OK	OK		
140	1396	0.0	20.3	17.07	0.183	86	16	0.01	1, 2, 3	High	OK	OK		
150	1505	0.0	13.1	17.15	0.189	87	16	0.03	1, 2, 3	High	OK	OK		
160	1449	0.0	13.1	17.23	0.196	89	16	0.03	1, 2, 3	High	OK	OK		
170	1531	0.0	12.5	17.20	0.195	89	16	0.03	1, 2, 3	High	OK	OK		
180	1512	0.0	9.0	17.09	0.194	89	16	0.03	1, 2, 3	High	OK	OK		
190	887	0.0	6.6	16.44	0.189	87	16	0.03	1, 2, 3	High	OK	OK		
200	179	0.0	33.0	0.30	0.204	113	16	0.03	1	Low	OK	OK		
210	1615	0.0	16.3	0.28	0.204	111	16	0.03	1, 3	Low	OK	OK		
220	1747	0.0	12.7	0.27	0.274	109	16	0.03	1, 3	Low	OK	OK		
230	1543	0.0	11.4	0.27	0.265	107	16	0.02	1, 3	Low	OK	OK		

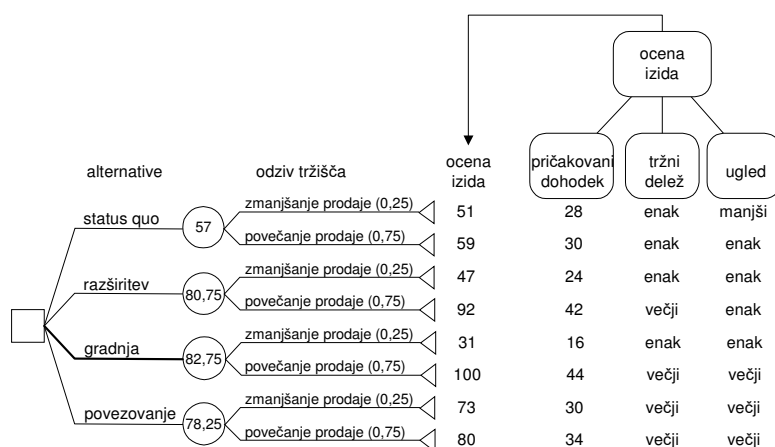
IPSIM-chayote: Presoja škode na pridelku



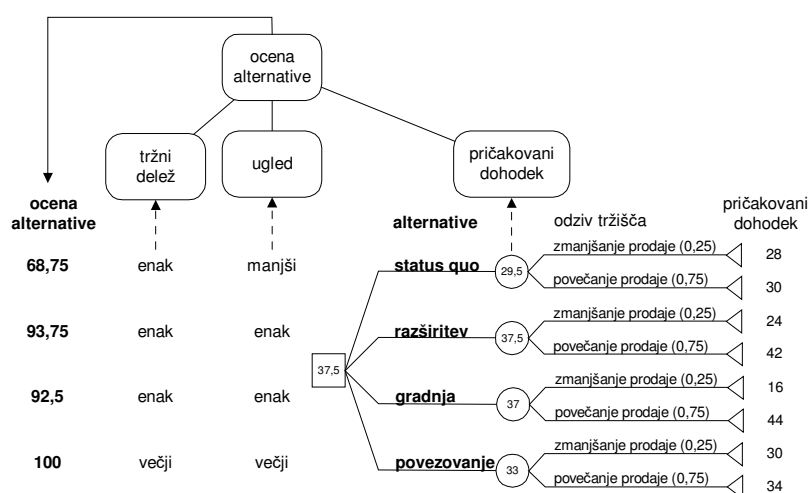
<https://pvbmt-apps.cirad.fr/apps/ipsim-chayote/?lang=en>

15. Pregled naprednih tem

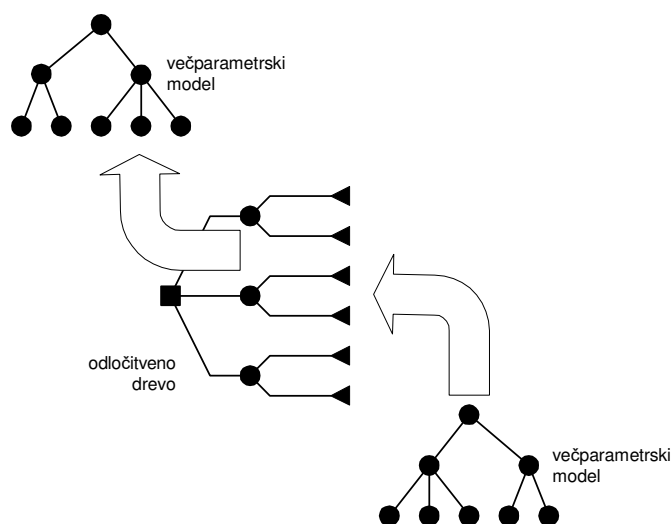
Kombiniranje odločitvenih dreves in večkriterijskih modelov



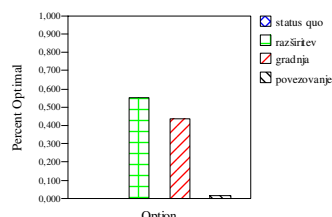
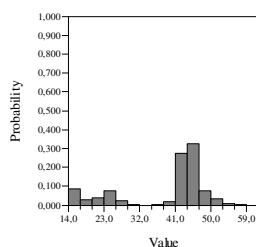
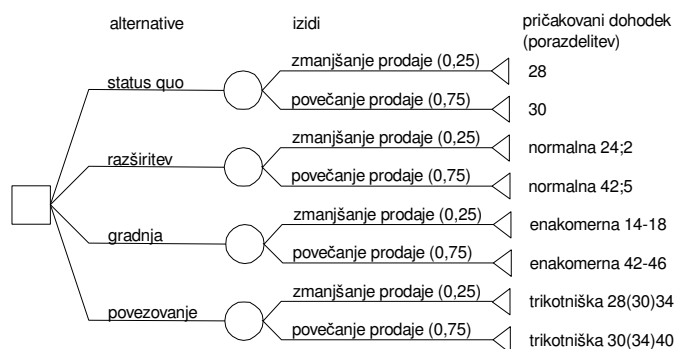
Kombiniranje odločitvenih dreves in večkriterijskih modelov



Kombiniranje odločitvenih dreves in večkriterijskih modelov



Negotovost in porazdelitve vrednosti



DEXi: Množice vrednosti

Kriterij	Garsonjera	Prizidek	Starši	Dvosobno
Ocena ponudbe	sprej; dob	nesprej; <i>p-dob</i>	dob; <i>p-dob</i> ; odl	dob
Najemnina	visoka	normalna	zmerna	visoka
Lokacija	dob; odl	nesprej; sprej	sprej; dob; odl	dob; odl
Položaj	center	izven	mesto	center
Okolica	*	*	*	*
Oddaljenost	dob	sprej	sprej	dob
Trgovine	blizu	srednje	srednje	blizu
Služba	blizu	daleč	daleč	blizu
Stanovanje	dob	odl	dob	odl
Velikost	manjše	večje	manjše	večje
Starost	srednje	novo	novo	srednje

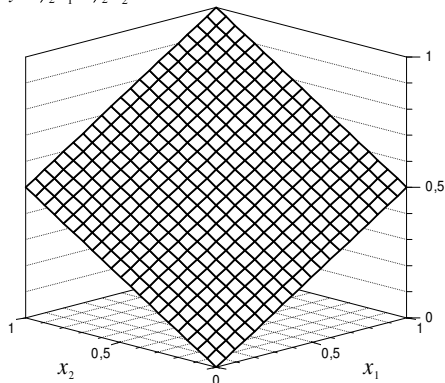
DEX: Porazdelitve vrednosti

parameter	koristnost	
	garsonjera	prizidek
ocena ponudbe	sprej	nesprej/0.18;p-dob/0.82
<i>najemnina</i>	visoka	normalna
lokacija	sprej/0.04,dob/0.96	nespr/0,18;spr/0,54;dob/0,28
<i>položaj</i>	center	izven
<i>okolica</i>	moteča	navdušujoča
oddaljenost	sprej/0.04,dob/0.96	nespr/0,18;spr/0,54;dob/0,28
<i>trgovine</i>	sred/0,4,blizu/0,6	daleč/0,3;sred/0,7
<i>služba</i>	sred/0,1,blizu/0,9	sred/0,6;blizu/0,4
stanovanje	dob	odl
<i>velikost</i>	manjše	večje
<i>starost</i>	srednje	novo

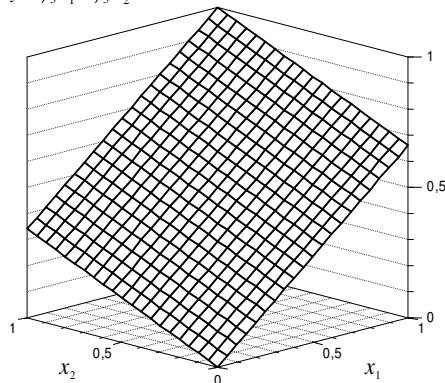
Linearne funkcije združevanja

$$y = v(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n w_i x_i \quad \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$y = \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{2}x_2$$

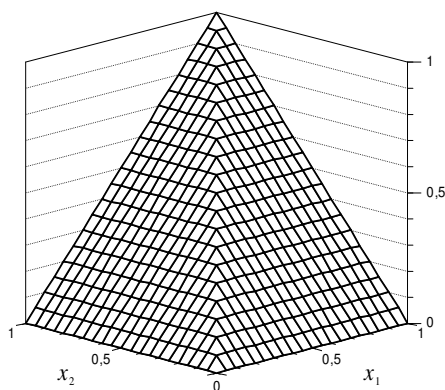


$$y = \frac{2}{3}x_1 + \frac{1}{3}x_2$$

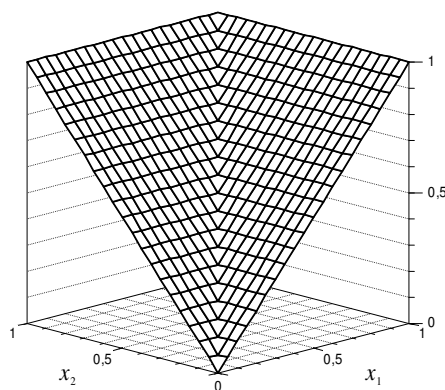


Minimum in maksimum

$$y = \min(x_1, x_2)$$



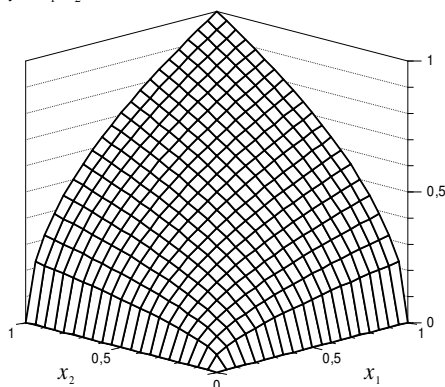
$$y = \max(x_1, x_2)$$



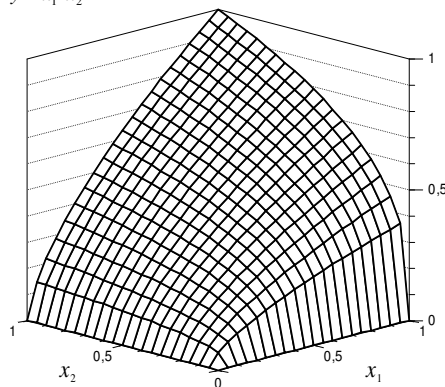
Multiplikativne funkcije združevanja

$$y = v(x_1, x_2, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \quad \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$y = x_1^{1/2} x_2^{1/2}$$

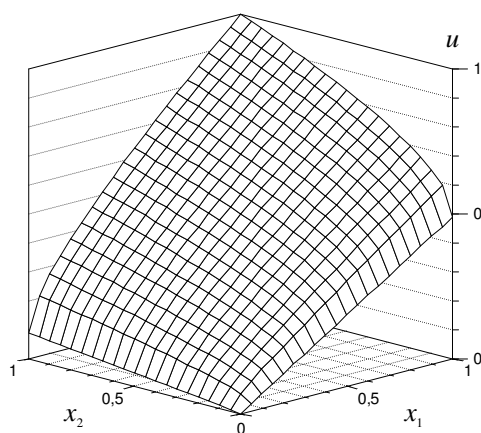


$$y = x_1^{2/3} x_2^{1/3}$$



Funkcije zvezne logike

$$y = v(x_1, x_2, \dots, x_n) = \left(\sum_{i=1}^n w_i x_i^r \right)^{1/r} \quad \sum_{i=1}^n w_i = 1$$



$$r = 0.5$$

$$w_1 = 0.7$$

$$w_2 = 0.3$$

$r=1$ linearna f.

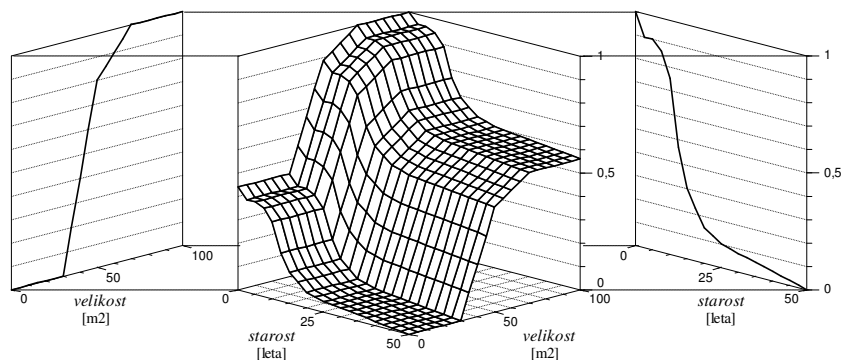
$r \rightarrow 0$ multiplikativna f.

$r \rightarrow -\infty$ min

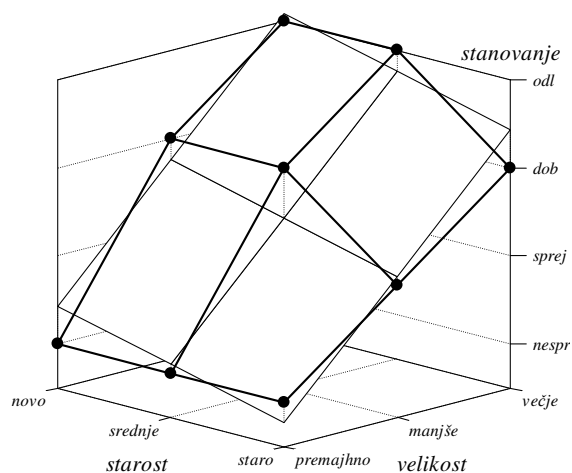
$r \rightarrow \infty$ max

Linearno združevanje delnih vrednostnih funkcij

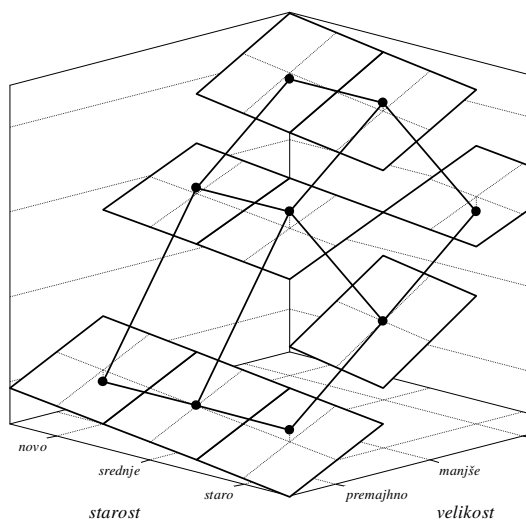
$$y = v(p_1(x_1), p_2(x_2), \dots, p_n(x_n))$$



Kombiniranje kvalitativnih in linearnih funkcij koristnosti



Kombiniranje kvalitativnih in linearnih funkcij koristnosti



Kombinirana metoda vrednotenja QQ

	<i>velikost</i>	<i>starost</i>	<i>stanovanje</i>	$u_{stanovanje}$
1	premajhno	staro	nesprej	0,86
2	premajhno	srednje	nesprej	1,00
3	premajhno	novo	nesprej	1,14
4	manjše	staro	sprej	2,00
5	manjše	srednje	dob	2,81
6	manjše	novo	dob	2,94
7	večje	staro	dob	3,19
8	večje	srednje	odl	3,92
9	večje	novo	odl	4,08

Kombinirana metoda vrednotenja QQ

parameter	garsonjera		prizidek	
	y	r-u	y	r-u
ocena ponudbe	sprej	0,20	p-dob	-0,14
<i>najemnina</i>	visoka	0	normalna	0
lokacija	dob	0,21	sprej	-0,07
<i>položaj</i>	center	0	izven	0
<i>okolica</i>	moteča	0	navdušujoča	0
oddaljenost	dob	0,18	sprej	-0,18
<i>trgovine</i>	blizu	0	srednje	0
<i>služba</i>	blizu	0	daleč	0
stanovanje	dob	-0,19	odl	0,08
<i>velikost</i>	manjše	0	večje	0
<i>starost</i>	srednje	0	novo	0