

A.B.C

üçerik fontu.

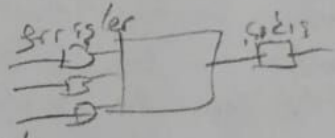
01.11.2019

+ * birebir işlem

- / değersiz işlem

A, B, C karelerinin 2'ye bölge, bul
işlemleri yap, üçerik fontu çıkar
grafik çiz

BKS rde 'semyi' çiz



Deneyim fontu: olan grafikler olduğunu söyle

grafiklerini çiz

gizli sayısal veri: bulanik veriyi çeviriyor

çiz ~~is~~ Tam Ters

bulanik kime bir aralık veriyor, random bir deger almamiz gerekiyor.

BKS'nin içinde if cümleleriyle oluyor. 'if' sayısını yaz.

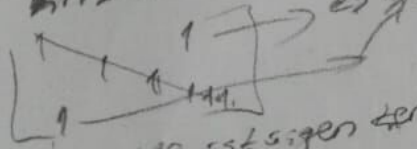
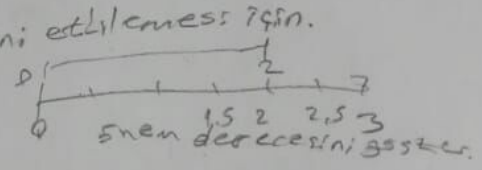
Herhangi bir if'i aklara!

Optimumun seçilmesi

Sistem tarafından seçiliyor

Bulanik kimeyi sayısal'a çevir. alır
52 deger, 52 deger. Kriterlerin birbirini etkilemesi için.

Kriterleri ikiser ikiser kıyaslıyoruz. Kriterlerin karşılaştırılması
es deger old. 552.



Alışveriş, alışveriş ters: 3/ 1/3

satır sayısı kadar, 52 deger giriyor. → buna karşılık 52 deger çıkar. Sınarda

Bahesap bilgisayarla yapılır. Bilgisayarda hesaplanır! belirt

Stack Lr 5n max 'i alınır. belirt

ayrık degerlerinden kuvvet alarak etkilemeyecek. degerler bulunur

situationlardan minimum degerleri al bunların içinden
en yüksek alanı alıyoruz. Söze belirt sınırda

...

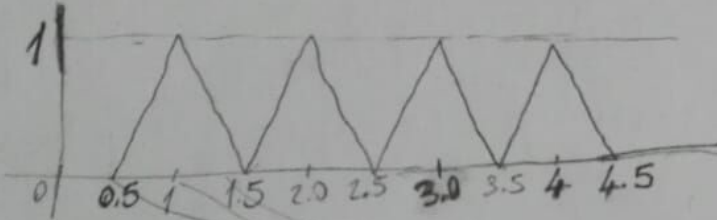
Vize sonrası ilk ders

Bulanık AHP

performans index sistemi

15.11.2019

Liman Seçimi



$(7/2, 4, 9/2)$

	LH	LYS	USTF
LH	1	$2/3$	$1/2$
LYS	$3/2$	1	$1/3$
USTF	2	3	1

3 tane değer olmasının sebebi; tepenaltı ve diğer iki (başlıca) olması

Tablo

agilité değeri geliyor

→ LH →

→ LYS →

→ USTF →

$(2/3, 1, 3/2)$

tersini alıyoruz

$(1/3, 1, 2/3)$

3 tane tablo

alt kriterlerin tabloları ve

523 3 kriter

1 tablo

4 tablo var

+

13 kriter için

matrisden bir tablo geliyor

Toplam 17 tablo var

LK

YS

TH

DEE

Konu: Liman Seçimi

Tablo

A B G I M

A

G

I

M

Ağırlık A

$0.4687 \times 0.2438 \times 0.3926 = 0.044381$

	LH	LYB	USTF
LH	(1,1,1)	(2/3, 1/3, 2)	(3/2, 2, 5/2)
LYB	(2/3, 1/3, 2)	(1,1,1)	(3/2, 2, 5/2)
USTF	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1/3, 2)	(1,1,1)

$\frac{1}{3} + \frac{2}{2}$	$\frac{1}{3} + \frac{2}{2}$	$\frac{1}{3} + \frac{2}{2}$
$\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} + \frac{2}{2}$	$\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$
$\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} + \frac{2}{2}$	$\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$

$$SLYB = \left[\frac{2}{3} + 1 + \frac{3}{2} \mid 1 + 1 + 2 \mid \frac{3}{2} + 1 + \frac{5}{2} \right] \Rightarrow SLYB = (3.1667, 4.0000, 5.0000) \otimes$$

$$SLYB = (3.1667, 4.0000, 5.0000) \otimes (8.1333, 10.0000, 12.3333)^{-1} \quad SLH = SLYB$$

$$SLYB = \left(\frac{3.1667}{12.3333}, \frac{4.0000}{10.0000}, \frac{5.0000}{8.1333} \right) = (0.2567, 0.4000, 0.6148)$$

Parametrelerin birbiri ile mukayyesesinde, matrix içinde hesaplanacak değerler (l, m, u) ya bağlı olarak aşağıdaki şekilde üç farklı değerden biri olabilir.

$$SLH \left(\begin{matrix} l & m & u \end{matrix} \right)$$

sıra i, j sütun

$$V(M_i \geq M_j) = \begin{cases} 1 & \text{if } u_i \leq l_j \\ \frac{m_j - m_i}{m_j - m_i} & \text{else} \end{cases}$$

else Aksi halde $\rightarrow \frac{l_j - u_i}{(l_j - m_j) - (u_i - m_i)}$

15.11.2019

(2)

Bulanık AHP
 $S(l, m, u)$

3.16
 1.8
 8.15
 2.73
 10
 12.33
 5
 681

22.11.2019

$S_{LH}(l, m, u)$

$S_{LH} : S_{LYÖ}$
 (l_1, m_1, u_1) (l_2, m_2, u_2)
 ① ②

if $(m_i \geq m_j)$ $\{$
 if $(u_i \leq u_j)$
 sonuc = 0;

else
 sonuc = 1;

else

sonuc = $\frac{1}{j} - u_i$

$(1_j - m_j) - (u_i - m_i)$

$(7/2, 4, 9/2)$

$(\frac{2}{9}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7})$

	LH	LYÖ	USTF
LH	0.4689	0.25, 0.4, 0.61	
LYÖ		S _{LH}	
USTF			

$S_{USTF} : S_{LH}$

$(0.14, 0.2, 0.28)$ $(0.25, 0.4, 0.61)$
 1

$sonuc = \frac{0.25 - 0.28}{(0.25 - 0.4) - (0.28 - 0.2)} = 0.13$

Ağırlık A | Ağırlık G | Ağırlık I | Ağırlık M

25; sabit
 3'tü ağırlık A bulunduru

LH 0.4689
 LYÖ
 USTF

LYÖ
 USTF

LH
 TH
 YS
 BEE
 A
 G
 I
 M

en 3'ün en büyük olan G'ye karar veriyoruz.

problem (Hafıza...)

22.11.2019

Araba Almak istiyoruz (3 alternatif var. Hangisini seçelim?)

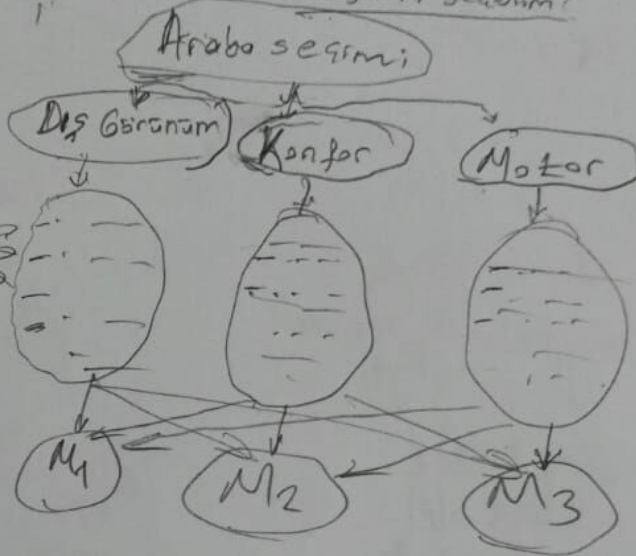
M₁

M₂

M₃

Kriterlerin
sınıfları

Akt
kriterler



AHP de önce sonra



29.11.2019

2. kas tablo van syde

bfc kabloun 9525m

-cu ser en bəyşürən alıncağıni 35y/2

7. no the slayk

Alternatiflere, ilgili performans index yöntemi problem çözme için 3 performansın değerlendirilmesi

problem
sirketın ı performansın değerlendirilmesi

girişlerin ise performansının değerlendirilmesi

1. - ^{hızlar} hızlar + perf. / süratler orası orda kalışına / satış kolları.
- ~~zihnetler~~

~~2. Oktober~~

2. grafik ^{sayışaltı} u z bulenik'a dnostratiger.

- normalisieren

- aralıqları aynı olacak | 2, 4, 6, 8

4. şirketin de performans index değerlerini bulup hangisi yüksekse onu seçiyoruz
şu şekilde
şirketleri ile karşılaştırıyoruz.

özdeğer vektör
performans indexiyle orantılı ile gösterilebilir.

performans index

$$-A/H^2$$

Bulanik Tutar Integral Sarmayacık

Graph 12c ~~Agar~~ ~~Agar~~

Graph 1/2r ~~4~~ senaryo

Tip 3'e girer, su seçip ten dakayı diye ağıtlayacağız 2

senaryo veriyor hangi kye neden girer

çok

Tip 3'e girer, suşu
genarje verişip hangı tpe neden girer

Bulan, & VT sarmaya çok

Bulanik V7 Salmon
optimum belerkenmess sein 52 deger 52 reklor var.
Bulanik adimodum nerden geldigi

Kriterlerin ayrılıkları adını adını veriden geldiği

4 = 3.2.5 → $\binom{4}{3}$ combinatoria a la 3.2.5

griş
sarılar

402 BİS
 genel max değere bağlı olarak değerlendirilme.

29.11.2019

başlıca çıkarma türleri
 toplama-çarpma dışı işlem
 en son grafiğe göre uyutma fonksiyonu yaz

- 1) AHP
- 2) perf. index
- 3) Graph
- 4) λ_{max} değerlerle (optimumun bulunması)

AHP'den içi türleri sorarım

1) Genel olarak AHP işlenmesi aşamaları

tabloların oluşturulması anlatılır mıdır

- hiyerarşik yapıyı çiz
- kaç tablo?
- Her tablodan ağırlık değerleri bulunur.
- Nihai tabloya değerlerinması yerleştirileceği

ve sonuç

HH	
LYD	
USTA	

	LT	LYS	USTA
LT			
LYD			
USTA			

tabloların birleştirilmesi

2) hiyerarşik yapıyı veriyor, tablonun birleştirilmesi

örneğin değerlerin nasıl bulunduğunu ve sonuçların hesaplanması
 - her 2000'deki 5 değerler tablosu
 5LYD - 5 değerler tablosu 5e 2,562 değerler tablosu
 5LT 5e 2,562 değerler tablosu
 5USTA 5e 2,562 değerler tablosu
 5e 2,562 değerler tablosu
 5e 2,562 değerler tablosu

(-2-)

Bulanık Graph

(Final hazırlık
notları)

02.01.2020

A ve B kümeleri için $R \subseteq A \times B$ bağıntısı:

$x \in A, y \in B$ için eğer $(x, y) \in R$ ise x ile y arasında bir kenar vardır.

$$\boxed{Y(x, y) \in R \Leftrightarrow \mu_R(x, y) = \mu_G(x, y) = 1}$$

R bağıntısı bulanık bir bağıntı olursa, üyelik derecesi $\mu_R(x, y), \mu_G(x, y)$ değerinin 0 ile 1 arasında olmasını sağlar. Böyle çizgeler (graflar) bulanık çizgedir.

\tilde{V} : uç noktalar kümesi, \tilde{E} : uç noktalar arasındaki kenarlar olmak üzere bulanık çizge tanımlanabilir.

* Bulanık çizgeler de $G(\tilde{V}, \tilde{E})$ gösterimiyle ifade edilecektir.

Bulanık Yollar:

Bulanık yol bir çizgede $V_a \rightarrow V_b$ kenar üyelik değeri $\mu(i)$ olan Tip II bulanık çizgedir. Burada a ve b düğümleri arasındaki p bulanık yolunda, $p \in \mathbb{N}$ için üyelik derecesi;

$$\boxed{\pi(p) = \bigwedge_{e_i \in p} \{\mu(i)\}}$$

Normalleştirme koşulu $\mu(i) = 1$ olan en az bir yolun olmasını sağlar. Çizge ağırlıklı ise yolun bulanık uzunluğu üyelik derecesi bulanık sayı olarak tanımlanır. Aynı son düğüm ile aynı baş düğüm arasındaki kesin yolların bulanık kümesi olan $S = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ 'den, $p \in S$ olan her yol için, $\pi(p)$ uzaklık ise bir bulanık yol kurgulayabiliriz. Böyle bir bulanık bir yolun bulanık uzunluğu seçilmiş p_i yollarının uzunlukları olan $l_i = \text{uzunluk}(p_i)$ açısından şu şekilde yazılabilir.

$$I = (l_1, \pi(p_1)), (l_2, \pi(p_2)), \dots, (l_n, \pi(p_n))$$

Bulanık Çizge Türleri

Bir çizgenin nasıl bulanık olabileceğini belirleyen çeşitli yollar vardır. Çizgelerdeki belli başlı bulanıklık imkanlarını kesin çizgelerde bulanık kümeler (tip I), kesin düğüm kümesi ve bulanık kenar kümesi (tip II), bulanık tek parça kesin düğüm ve kenarlar (tip III), bulanık düğüm kümesi ve kesin kenar kümesi (tip IV), bulanık ağırlıklı kesin çizge (tip V) olarak sıralanabilir.

— AHP sorusu 80 000 liranız var 3 araba markasından birini seçin

2018-2019 final sorusu

— BKS sorusu bir aracın belli bir mesafeye geldiği zaman durmasını sağlayacak sistemi oluşturmamızı istiyor. (Belirli bir mesafede frenleme)

— Sınarda Tıp'taki bir 2. örnek bir değişik ^{gihan} ~~hali~~ymiş (ilgili kloss'deki fotoğr.)

— Tıp sorusunda bir yerden bir yere gidilecek ama navigasyon güncel değil. Cevabı da: Düşünce var, kenarlar var ama plan yok.

0 yüzden Tip 1 olacak. (Yanlış değilse) Taner

Performans Değerlendirme 1.0, 2.0, 4.0, 8.0

Bir şirketin (hizmet performansı, üyelik fonksiyonları) şirketler arası ortak özellikler (kötü, orta, iyi)

10k 100k 100k 1m
Satış kâr/ları için üyelik fonks. (yeterli, orta, tatmin edici)

Farklı boyut ve birimler var. Bunları sayısal bir şekilde karşılaştırmayı sağ. (hesaplama için aynı boyutlara dönüştürülür.)

Performans değerlendirme fonksiyonu

Şirketin toplam perf. indeksi $x_s \in X_s = [0, 10]$, $x_c \in X_c = [0, 10]$, $x_p \in X_p = [0, 10]$

ve $\mu = (x)$ üyelik değerleri

$$P_{\text{indeks}} = \frac{\mu_s(x_s) \cdot x_s + \mu_c(x_c) \cdot x_c + \mu_p(x_p) \cdot x_p}{\mu_s(x_s) + \mu_c(x_c) + \mu_p(x_p)}$$

Bu şekilde elde edilen ağırlığı (P indeks) belirlemede genellikle ağırlıklı ortalamaya kullanılır. Ağırlıklı ort. formu:

$$w_s = \frac{\mu_s(x_s)}{\mu_s(x_s) + \mu_c(x_c) + \mu_p(x_p)} \quad w_c = \frac{\mu_c(x_c)}{\mu_s(x_s) + \mu_c(x_c) + \mu_p(x_p)} \quad w_p = \frac{\mu_p(x_p)}{\mu_s(x_s) + \mu_c(x_c) + \mu_p(x_p)}$$

$$w_s + w_c + w_p = 1 \text{ olmak üzere } P_{\text{indeks}} = w_s \cdot x_s + w_c \cdot x_c + w_p \cdot x_p$$