

ATAMA PROBLEMLERİ

YRD.DOÇ.DR MEHMET TEKTAŞ

Atama Problemlerine giriş

Atama problemleri en çok işçilerin işlere ve işlerin makinalara programlandırılmasında kullanılır. Atama modeli kaynakların en etkin kullanımını amaçladığından işlerin min. zamanda veya min. maliyetle gerçekleşmesi istenir.

Atama problemleri ulaştırma problemlerine dönüştürülebilir. Burada tüm arz ve talepler toplamı 1'e eşit olmaktadır

Atama Problemlerinin Çözüm adımları:

- **Adım-1)**Maliyet matrisinin her sırasında yer alan en küçük değerli eleman belirlenir,sonra yeni bir maliyet matrisi oluşturmak için aynı sıradaki tüm elemanlardan çıkarılır.
- **Adım-2)**Adım-1'de elde edilen maliyet matrisinin her sütundaki en küçük değerli eleman bulunur,sonra bu elemanlar ilgili olduğu sütundaki tüm elemanlardan çıkartılır.
- **Adım-3)**Elde edilen yeni matristeki "0" değerli elemanlara kaynaklar veya işçiler atanır.Bir işçinin sadece bir işe atanması yapılmış ise bu durum uygun atamanın olduğunu gösterir.Hangi işçinin hangi işe atandığını belirlemek için "0" değerli elemanlar daire içine alınır.Eğer uygun atama yoksa Adım-4'e geçilir.En uygun atamalar daire içine alınan "0"lara karşılıktır.
- **Adım-4)**Matriste yer alan tüm "0" değerli elemanlardan geçen en az sayıda çizgiler çizilir.Çizilen çizgilerin sayısı sıra veya sütun sayısından az olacaktır.Üzerinden çizgi geçmeyen en küçük eleman seçilir sonra bu eleman,üzerinden çizgi geçmeyen tüm elemanlardan çıkarılır ve iki çizginin kesiştiği yerdeki elemanlara eklenir.Üzerinden çizgi geçen öteki elemanlar değişmeden kalır.Bütün işlemlerden sonra Adım-3'deki işlemlere başvurulur.

PROBLEM 1

- Ahmet Bey'in Ali,Sema ve Hasan adlı üç çocuğu vardır. Çocuklarının harçlıklarının yanında ek gelirlerinin de olması için babaları Ali,Hasan ve Sema'ya üç iş önermiştir. Bu işler bahçedeki çimlerin biçilmesi, evin garajının boyanması ve arabanın yıkanmasıdır. Ahmet Bey kardeşler arasındaki rekabeti önlemek için her çocuğa gizlice hangi işten kaç para kazanmayı düşündüğünü sorar. Çocukların istediği ücretler tablodaki gibi olduğuna göre Ahmet Bey hangi işi hangi çocuğa vermelidir?

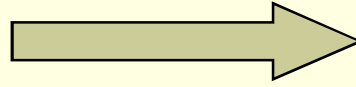
	ÇİM	GARAJ	ARABA
ALİ	15	10	9
HASAN	9	15	10
SEMA	10	12	8

	Ç	G	A
A	15	10	9
H	9	15	10
S	10	12	8

P1=9

P2=9

P3=8

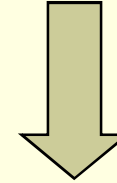


	Ç	G	A
A	6	1	0
H	0	6	1
S	2	4	0

Q1=0

Q1=1

Q1=0



	Ç	G	A
A	6	0	0
H	0	5	1
S	2	3	0

SONUÇ:

ALİ GARAJI BOYAYACAK.....9TL

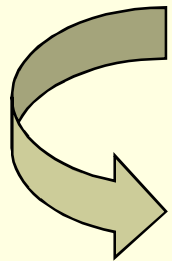
HASAN ÇİM BİÇECEK.....9 TL

SEMA ARABA YIKAYACAK...8 TL

Maliyet=9+9+8=27 TL'dir.

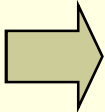
PROBLEM 2

		İşler			
		1	2	3	4
İşçiler	1	12	14	10	9
	2	11	8	12	7
	3	8	6	9	5
	4	6	4	7	6



		1	2	3	4
1	1	5	0	1	
2	1	0	3	0	
3	0	0	2	0	
4	0	0	2	3	

- Yanda verilen değerlere göre işçilerin işlere atanmalarını yaparak toplam maliyeti minimum yapınız.



		1	2	3	4
1	1	5	0	0	
2	2	1	4	0	
3	1	1	3	0	
4	0	0	2	2	

Optimal çözüm = 1. işçi 3. işe, 2. işçi 4. işe, 3. işçi 1. işe, 4. işçi 2. işe atanır.
Minz=10+7+8+4=29.