

EM302 YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI 1

Y.Doç.Dr. Özgür Kabak

İlan tarihi: 05.10.2012

Teslim tarihi: 19.10.2012

- Ödevi 3 kişilik gruplar halinde yapabilirsiniz.
- Dört sorunun her biri 25 puandır.
- Sorularda kurduğunuz modellerden istediklerinizi GAMs veya Excel solver ile çözebilirsiniz. Doğru çözdüğünüz ve yorumladığınız her soru için ek 15 puan alacaksınız. Kullanılan program kodları kabak@itu.edu.tr adresine gönderilmelidir.

Ödev 1

1. AEK-inşaat üç ayrı otel yapmayı planlamaktadır. Otellerin kaç yılda bitirileceği ve her yıl ne kadar işçi gerektiği aşağıdaki tabloda verilmiştir. Oteller bittiğinde yıllık kazançları şu şekilde olacaktır: 1. Otel: 50.000 TL, 2. Otel: 30.000TL ve 3. Otel 40.000TL. Hangi otelin hangi yıl inşa edilmesine karar verirken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
 - Her yıl en fazla 60 işçi kullanılabilir.
 - Her yıl en fazla bir otel inşaatı başlatılabilir.
 - 2. Otel 4. yıl sonunda bitirilmelidir.

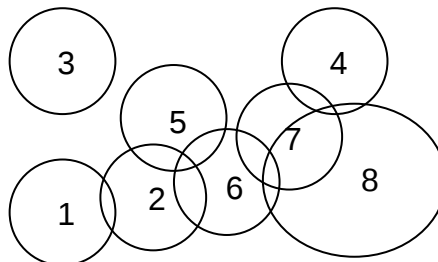
AEK-inşaatın 5 yıl sonunda toplam kazançlarını en büyükleyecek 0-1 tamsayılı modeli kurunuz.

Otel	İnşaat süresi (yıl)	Yıllık gerekli işçi sayısı
1	2	30
2	2	20
3	3	20

2. Bir depoda paketleme istasyonları deponun ön ve arka bölümlerinde yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda bitirilmesi gereken 6 iş için gerekli malzeme nakliye miktarları ton-metre (1000) cinsinden verilmiştir. Tabloda ayrıca, her bir işin tamamlanma süreleri de yer almaktadır. Planlamacılar, ön bölümün 200 saatlik, arka bölümün ise 190 saatlik çalışma kapasitelerini dikkate alarak minimum taşımayı hedeflemektedirler. Hangi işin hangi bölümde yapılması gerektiğini bulmak için problemi modelleyiniz.

İşler						
	1	2	3	4	5	6
Ön	21	17	10	30	40	22
Arka	13	18	29	24	33	29
Süre	44	60	51	80	73	67

3. Aşağıdaki şekil, radio istasyon lisansı için başvurmuş olan 8 aday istasyonun sinyal sahalarını göstermektedir. Regülatörler aday istasyonlarının kalitelerini 0-100 ölçeğinde 54, 34, 87, 78, 89, 67, 68 ve 95 olarak nitelendirmektedirler. Yöneticiler, sinyalleri birbirine karışmamak koşulu ile yüksek kaliteli bir kombinasyon yaratmak istemektedirler. En büyük toplam kaliteyi elde etmek için hangi istasyonlara lisans verilmesi gerektiğini verecek TP modelini kurunuz.



4. Bir ürün dört farklı tezgahta üretilebilmektedir. Her tezgahın sabit bir hazırlık maliyeti ve birim başına değişken maliyeti mevcuttur. Aşağıdaki tabloda verilen bilgilere göre ürününün 2000 adetlik üretimini hangi tezgahlarda yapması gerektiğini verecek TP modelinin kurunuz.

Tezgah	Sabit maliyet (TL)	Değişken maliyet (TL/adet)	Kapasite
1	800	19	1000
2	760	23	1100
3	650	14	1300
4	500	24	1500