

BİLİŞİM SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ISE 307 - ÜRETİM VE SERVİS SİSTEMLERİ YÖNETİMİ DERSİ FİNAL

SINAVI

Sınavda dikkat edilmesi gereken hususlar:

1. İndirmiş olduğunuz dosya içerisinde bulunan Excel dosyasında ilgili kutucuğa öğrenci numaranızı girerek sorularda kullanacağınız **X, Y ve Z** değerlerini elde etmeniz gerekmektedir. Numaranızı girdiğinizde ad ve soyadınızı göreceksiniz. Doğru numarayı girdiğinize emin olunuz. Buradan elde edilmeden kullanılan X, Y ve Z değerlerine göre çözülen sorular kabul edilmeyecektir. Daha sonra yapılacak olan ben yanlışlıkla arkadaşımın numarasını yazmışım o nedenle farklı değerler kullandım türü bildirimler kabul edilmeyecektir. Eğer excel dosyasından değerleri elde edemezseniz **buradan listeye ulaşabilirsiniz**
2. Tırnak içerisinde belirtilen metni ilk sayfaya yazarak imzalayınız. **“Excel dosyasından adıma tanımlanmış olan X= , Y= ve Z= değerlerini doğru olarak elde ettim ve soruları bu değerlere göre çözdüm. Aksi takdirde haklarımı kaybedeceğimi biliyorum”**
3. Her soru bir A4 sayfasına **elle çözüldükten** sonra fotoğrafı çekilecek ve bütün cevaplar tek bir ZİP dosya formatında sisteme yüklenecektir. Bilgisayar ile hazırlanmış sorular kabul edilmeyecektir.
4. Sisteme soru çözümleri yüklenecektir. Çözümlerin bulunduğu bir web adresine bağlantı yüklenmesi durumunda kabul edilmeyecektir.
5. Soru çözümü için önerilen sınav süresi 110 dakikadır. Kalan 10 dakikanın fotoğraf çekimi (tarama), bilgisayara aktarımı ve sisteme yüklemek için kullanılması önerilmektedir.
6. Sınav süreleri dahilinde SABİS sistemine veya ihselvi@sakarya.edu.tr adresine e-posta ile gönderilmesi gerekmektedir. 16:00 dan sonra gönderilen e-postalar dikkate alınmayacaktır.
7. Sistemde yüklenmiş bulunan son dosyanız değerlendirilmeye alınacaktır. Bu nedenle doğru dosyanın yüklenmiş olduğundan emin olunuz.
8. Süreler dahilinde yüklenmeyen veya e-posta olarak gönderilmeyen dosyalar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
9. Soruların okunabilirliği için koyu renk kalemler kullanmanız önerilmektedir. Lütfen ihtiyaç duyulacağını düşündüğünüz yerlere kısa ve anlaşılır açıklamalar ekleyiniz. Cevap kağıdını lütfen okunaklı ve düzenli kullanınız. Kullandığınız notasyonların, parantez/köşeli parantez vb. ayrıçların belirgin olmasına dikkat ediniz.
10. Her sayfa üzerinde mutlaka soru numarası, öğrenci numarası, adı soyadı ve imza bulunmalıdır.
11. Sınavlarla ilgili Temel İlkeler [bağlantıdan](#) ulaşabilirsiniz. Temel ilkelere uymanız gerekmektedir.

BAŞARILAR DİLERİM
Doç. Dr. İhsan Hakan SELVİ

SORULAR

Tırnak içerisinde belirtilen metni ilk sayfaya yazarak imzalamayı unutmayınız. “Excel dosyasından adıma tanımlanmış olan X= , Y= ve Z= değerlerini doğru olarak elde ettim ve soruları bu değerlere göre çözdüm. Aksi takdirde haklarımı kaybedeceğimi biliyorum”

Soru 1 (25 puan): Bir ürünün montajını yapmak için 12 adet işlemin yapılması gerekmektedir. İşlemler arasındaki öncelik ilişkileri ve işlem sürelerine ilişkin değerler tablodaki gibidir. (X, Y ve Z değerlerini işlem süreleri için kullanırken herhangi bir değer 0 olması durumunda 10 değerini atayınız). Bu ürünün montajını yapmak için 4 istasyonlu bir montaj hattı kurulmak istenmektedir. Bu verilenleri kullanarak;

- Öncelik diyagramını çiziniz, çevrim süresini belirleyiniz. (5 puan)
- Her bir iş ögesi için konum ağırlığını belirleyiniz. (5 puan)
- Konum ağırlıklı hat dengeleme yöntemine göre işleri istasyonlara atayınız. (15 puan)

Faaliyet	Öncül Faaliyet	İşlem Süresi (dk)
1	--	X
2	--	Y
3	1	Y
4	1, 2	Z
5	2	X
6	3	Z
7	3	Y
8	3, 4	Z
9	6, 7, 8	X
10	5, 8	Y
11	9, 10	Z
12	11	X

Soru 2 (20 puan): Bir işletmede üretilmekte olan ürünler sırasıyla önce Makine A sonrasında da ise Makine B de işlem görmektedir. Üretilcek olan 8 adet ürüne ait gelmiş sipariş bulunmakta olup bu siparişlerin makinelerde işlem zamanları tabloda verilmiştir. Bu işleri Johnson Algoritmasına göre çizelgeleyerek gantt şemasını oluşturunuz. (15 puan)

İŞ	Makine A (dk)	Makine B (dk)
AX101	10	15
BC202	18	13
DE505	1X9	12
ED203	20	11
XL654	15	1Y7
SG123	17	19
SC136	16	16
DS247	1Z0	19

Soru 3 (25 puan): Bir projeye ilişkin iş kırılım yapısında belirlenen faaliyetler, faaliyetler arasındaki öncelik ilişkileri, faaliyet süreleri ve maliyetleri aşağıda tabloda verilmiştir. Faaliyetlerden bazıları ek maliyetle hızlandırılabilir. Tabloda hangi faaliyetin ne kadar hızlandırılacağı ve hızlandırılmış maliyetleri de tabloda belirtilmiştir.

Faaliyet	Öncül Faaliyet	İşlem Süresi (gün)	Maliyet (1000 ₺)	Hızlandırılmış Süre	Hızlandırılmış Maliyet (1000 ₺)
A	-	25 29	50	25 29	50
B	-	15	45	10	60
C	-	25	75	20	85
D	A	13	52	11	55
E	C	7	21	7	21
F	B	15 17	30	15 17	30
G	D, F	5	15	4	17.5
H	D, F,	12	24	8	30
I	E, F	14	21	10	25
J	H, I	10	30	5	35
K	G, J	12 10	45	12 10	45
L	K	7	14	3	28

- Projeye ilişkin ağ diyagramını çizin (5 puan)
- Her bir faaliyet için başlama ve bitiş zamanlarını ve kritik yolunu belirleyiniz. (13 puan)
- Eğer proje normal süresinden önce tamamlanmak için bir faaliyetin hızlandırılması için bir faaliyetin hızlandırılması gerekirse hangi faaliyeti ne kadar hızlandırırsınız? Neden? (7 puan)

Soru 4 (20p): Bir işletme tarafından 2020 yılı içerisinde ürünlerinin pazarlama kampanyalarına yapılan aylık maliyetler ile gerçekleşen satış gelirlerine ilişkin veriler aşağıdaki tablodaki verilmiştir. Bu verilerle aşağıdaki hangi teknikle bir sonraki (Ocak 2021) dönemin **talep tahminini** yaparsınız?

- $\alpha = 0.3$ alınarak üstel düzeltme yöntemini kullanmak (2020 Ocak ayı tahmin miktarını gerçekleşen miktar ile aynı alınız) (10 puan)
- Basit doğrusal regresyon yöntemi kullanarak (10 puan)

Aylar	Kamp. Harcanan Tutar (1000 ₺)	Gerçekleşen Satış (1000 ₺)
Ocak	100	1000
Şubat	120	1200
Mart	100	1600
Nisan	140	1300
Mayıs	130	1200
Haziran	100	1600
Temmuz	170	2000
Ağustos	160	1900
Eylül	140	1700
Ekim	160	1700
Kasım	100	1600
Aralık	140	1500

Soru 5 (10 puan): Bağımlı talep, bağımsız talep, üretim yönetimi, kapasite ihtiyaç planlama, Malzeme ihtiyaç planlaması kavramlarını kendi cümlelerinizle kısaca tanımlayınız.