



İST254: Mühendisler İçin İstatistik

Ders 1: Olasılık ve İstatistiğe Giriş

15.02.2013



Ders İçeriği



- ▶ Olasılık ve İstatistiğin tanımları
- ▶ İST254 dersinin konuları ve kapsamı
- ▶ İST254 dersinin ölçme ve değerlendirme araçları
- ▶ İST254 ders yükü

15.02.2013



Olasılık



- ▶ İhtimal hesapları ile ilgilenen matematik dalıdır
- ▶ Kökenleri çok daha önceye gitse de XVI. ve XVII. yüzyıllarda şans oyunlarının matematikçiler tarafından incelenmeye başlanması ile gelişmiştir

15.02.2013



Olasılık



Olasılık problemlerine örnekler:

- 52 kartlık standart bir desteden rastgele çekilen 4 kağıdın 3'ünün siyah olma olasılığı nedir?
- Tavla oyununda bir pulu kırılmış olan oyuncunun, kendi sahasında 4 kapısı bulunan bir rakibe karşı "gele" atma şansı nedir?
- Bir basımevinin yayınladığı kitaplarda her yüz sayfada ortalama 2 yazım hatası yapılmaktadır, buna göre 550 sayfalı bir kitapta 8 yazım hatası yapılma olasılığı nedir?

15.02.2013



İstatistik



► Deneye ve gözleme dayalı verilerin:

- Toplanması
- İncelenmesi
- Yorumlanması
- Sunulması

ile ilgilenen bilim dalıdır.

► XIX. Yüzyıla kadar matematikten ayrı ele alınmış, XIX. Yüzyıldan itibaren olasılık teorisine dayanan "Matematiksel İstatistik" gelişmiştir.

15.02.2013



İstatistik



İstatistik uygulamalarına örnekler:

- Asetik asit üreten bir fabrikada belirli bir tanktan alınan örnekler ile ortalama saflık derecesinin ve varyasyon yüzdesinin hesaplanması.
- Bir fabrikada ortalama kopma kuvveti 50kN olan halatlar üretilmektedir. Kimyasal bir işlem bu halatlardan 25 adetlik bir örnekleme uygulanmış, ve örneklemin kopma kuvvetini 52kN olarak ölçülmüştür. Kopma kuvvetinin standart sapmasının 2kN olduğu bilindiğine göre kimyasal işlemin kopma kuvvetine etkisinin saptanması.

15.02.2013



İST254: Konular



1. Küme Teorisi ve Örnek Uzay
2. Permutasyonlar ve Kombinasyonlar
3. Olasılık Aksiyomları ve Bazı Olasılık Kuralları
4. Rastgele Değişkenler ve Dağılımları
5. Kesikli Düzgün (uniform), Bernoulli, Binom ve Çok Terimli Dağılımları
6. Geometrik, Negatif Binom, Hipergeometrik ve Poisson Dağılımları

15.02.2013



İST254: Konular



7. Normal Dağılım, Standart Normal Dağılım, Binom Dağılımına Normal Yaklaşım
8. Düzgün Dağılım, Üstel Dağılım, Dağılımlar Arası İlişkiler
9. Verilerin Düzenlenmesi ve Analizi
10. Kitle Ortalaması ve Varyansı için Aralık Tahmini
11. Bazı Tek Kitleli Hipotez Testleri, Ortalamanın Test Edilmesi için Örneklem Büyüklüğünün Seçimi
12. Bazı İki Kitleli Hipotez Testleri, Ki-kare Uyum ve Bağımsızlık Testleri
13. Regresyon ve Korelasyon

15.02.2013



İST254: Ölçme ve Değerlendirme



- ▶ Yarıyılı Sınav(%30): 5 Nisan (Değişebilir)
- ▶ Final Sınavı (%40): 31 Mayıs (Değişebilir)
- ▶ Ödevler (%30): İki haftada bir
- ▶ Not sistemi: BDS

15.02.2013



IST254: Çalışma Yüğü



- › Ders öncesi okuma (x14): 28 Saat
- › Teorik ders(x14): 42 Saat
- › Ödevler (x5): 15 Saat
- › Yarıyılı sınav öncesi çalışma: 5 Saat
- › Final sınavı öncesi çalışma: 10 Saat
- › Toplam: 100 Saat (4 AKTS kredisi)



15.02.2013