**1. [1.] Confidence intervals [Güvenilirlik aralığı]**

In this chapter, we'll focus on statistical experiments and hypothesis testing - a crucial element of any statistics interview for data scientists. [Bu bölümde, veri bilimcileri için herhangi bir istatistik görüşmesinin çok önemli bir unsuru olan istatistiksel deneyler ve hipotez testlerine odaklanacağız.] We'll start things off simple with confidence intervals and hypothesis testing before we move into more complex topics like multiple testing and the power versus sample size trade off. [Çoklu test ve örneklem büyüklüğüne karşı güç değişimi gibi daha karmaşık konulara geçmeden önce, güven aralıkları ve hipotez testleri ile basit şeylerden başlayacağız.]

**2. [2.] Intro to sampling [Örneklemeye giriş]**

Before we dive into confidence intervals, let's review the concept of sampling. [Güven aralıklarına dalmadan önce, örnekleme kavramını gözden geçirelim.] A sample is a collection of data from a certain population that is meant to represent the whole. [Örnek, belirli bir popülasyondan bütünü temsil etmesi amaçlanan bir veri topluluğudur.] As we see here, it will usually make up only a small portion of the total. [Burada gördüğümüz gibi, genellikle toplamın sadece küçük bir bölümünü oluşturacaktır.] The idea is that we can make conclusions about the sample and generalize it to a broader group. [Buradaki fikir, örneklem hakkında sonuçlar çıkarabilmemiz ve onu daha geniş bir gruba genelleyebilmemizdir.]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**3. [3.] What is a confidence interval? [Güven aralığı nedir?]**

Simply put, a confidence interval is a range of values that we are fairly sure includes the true value of an unknown population parameter. [Basitçe söylemek gerekirse, bir güven aralığı, bilinmeyen bir popülasyon parametresinin gerçek değerini içerdiğinden oldukça emin olduğumuz bir değerler aralığıdır.] It has an associated confidence level that represents the frequency in which the interval will contain this value. [Aralığın bu değeri içereceği sıklığı temsil eden ilişkili bir güven düzeyine sahiptir.] So, if we have a 95 percent confidence interval, this means that 95 times out of 100, we can expect our interval to hold the true parameter value of the population. [Dolayısıyla, yüzde 95'lik bir güven aralığımız varsa, bu 100 üzerinden 95 kez, aralığımızın popülasyonun gerçek parametre değerini tutmasını bekleyebileceğimiz anlamına gelir.] This question seems simple enough, but it can be difficult to articulate things like this in simple terms. [Bu soru yeterince basit görünüyor, ancak bunun gibi şeyleri basit terimlerle ifade etmek zor olabilir.] Make sure you're practicing even the seemingly straightforward questions like this, and then take it a step further. [Bunun gibi basit görünen soruları bile uyguladığınızdan emin olun ve ardından bir adım daha ileri gidin.] Why do we even use confidence intervals? [Neden güven aralıkları kullanıyoruz?]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**4. [4.] Calculating confidence intervals [Güven aralıklarını hesaplama]**

Computing confidence intervals can be pretty straightforward once you get the hang of it, though it differs slightly if you're working with means or proportions. [Hesaplama güven aralıkları, bir kez alıştıktan sonra oldukça basit olabilir, ancak ortalamalar veya oranlarla çalışıyorsanız biraz farklılık gösterir.] For means, you take the sample mean then add and subtract the appropriate z-score for your confidence level with the population standard deviation over the square root of the number of samples. [Araçlar için, örnek ortalamasını alırsınız, ardından örnek sayısının karekökü üzerinden popülasyon standart sapması ile güven seviyeniz için uygun z puanını toplar ve çıkarırsınız.] Note that this takes a slightly different form if you don't know the population variance. [Popülasyon varyansını bilmiyorsanız, bunun biraz farklı bir biçim aldığını unutmayın.]

**5. [5.] Calculating confidence intervals [Güven aralıklarını hesaplama]**

For proportions, similarly, you take the mean plus minus the z score times the square root of the sample proportion times its inverse, over the number of samples. [Oranlar için, benzer şekilde, ortalama artı eksi z skoru çarpı örneklem oranının karekökü çarpı örnek sayısı üzerinden tersini alırsınız.] Both of these formulas are alike in the sense that they take the mean plus minus some value that we compute. [Bu formüllerin her ikisi de, ortalama artı eksi bizim hesapladığımız bir değeri almaları anlamında birbirine benzer.] This value is referred to as the margin of error. [Bu değere hata payı denir.] Adding it to the mean gives us the upper threshold of our interval, whereas subtracting it from the mean gives us our lower threshold. [Bunu ortalamaya eklemek bize aralığımızın üst eşiğini verir, ortalamadan çıkarmak ise alt eşiğimizi verir.]

**6. [6.] Example: means [Örnek: anlamına gelir]**

Now let's get into an example implementing confidence intervals in python. [Şimdi python'da güven aralıklarını uygulayan bir örneğe geçelim.] There are a couple different ways to do this, but we'll use the scipy stats package and it's interval function, where we pass the confidence level, number of values, mean of our sample, and then the standard error computed with the sem function. [Bunu yapmanın birkaç farklı yolu vardır, ancak scipy stats paketini ve güven seviyesini, değer sayısını, örneklemimizin ortalamasını ve ardından sem işleviyle hesaplanan standart hatayı ilettiğimiz aralık işlevini kullanacağız. .] In this scenario, our sample of 10, 11, 12, and 13 gives us a 95 percent confidence interval of 9 point 45 to 13 point 55; meaning that 95 times out of 100, the true mean should fall in this range. [Bu senaryoda, 10, 11, 12 ve 13'lük örneğimiz bize 9 puanlık 45 ila 13 puanlık 55'lik bir yüzde 95 güven aralığı verir; yani 100 üzerinden 95 kez gerçek ortalama bu aralığa düşmelidir.]

**7. [7.] Example: proportions [Örnek: oranlar]**

Similarly, we'll use another function for proportions. [Benzer şekilde, oranlar için başka bir fonksiyon kullanacağız.] We can pass the proportion-underscore-confint function the number of successes, number of trials, and the alpha value represented by 1 minus our confidence level. [Başarı sayısı, deneme sayısı ve 1 ile temsil edilen alfa değeri eksi güven düzeyimizi orantı-alt çizgi-sınır işlevinden geçirebiliriz.] Here we can see a 95 percent confidence interval for 4 successes out of 10 trials. [Burada 10 denemeden 4 başarı için yüzde 95'lik bir güven aralığı görebiliriz.]

**8. [8.] Summary [Özet]**

Let's summarize what we learned. [Öğrendiklerimizi özetleyelim.] We covered sampling, confidence intervals and how to calculate them, and then we walked through an example. [Örnekleme, güven aralıkları ve bunların nasıl hesaplanacağını ele aldık ve ardından bir örnek üzerinden yürüdük.]

**9. [9.] Let's prepare for the interview! [Röportaj için hazırlanalım!]**

Let's practice implementing confidence intervals in the exercises! [Alıştırmalarda güven aralıklarını uygulamaya çalışalım!]