**. [1.] Power and sample size [Güç ve numune boyutu]**

In the last lesson, we discussed analyzing the results of a hypothesis test. [Son derste, bir hipotez testinin sonuçlarını analiz etmeyi tartıştık.] Now we'll take things a step further by looking at another popular interview question: how do you calculate needed sample size? [Şimdi başka bir popüler mülakat sorusuna bakarak işleri bir adım daha ileri götüreceğiz: Gerekli örneklem büyüklüğünü nasıl hesaplarsınız?]

**2. [2.] Power analysis [Güç analizi]**

Let's provide a little context before we dive in. [Dalışa geçmeden önce biraz bağlam sunalım.] If you run an experiment, how do you decide how long it should run, or in our terms: how many observations are needed per group? [Bir deney yürütürseniz, ne kadar sürmesi gerektiğine nasıl karar verirsiniz veya bizim terimlerimizle: grup başına kaç gözleme ihtiyaç vardır?] This question is relevant because it's normally advised that you decide on a sample size before you start an experiment. [Bu soru önemlidir, çünkü normalde bir deneye başlamadan önce bir numune boyutuna karar vermeniz tavsiye edilir.] Despite what you may read in many guides to A/B testing, there's no good general guidance here - as is often the case, the answer is: it depends. [A/B testiyle ilgili birçok kılavuzda okuyabileceğinize rağmen, burada iyi bir genel rehberlik yoktur - çoğu zaman olduğu gibi, cevap şudur: değişir.] In practice, the approach we'll use to solve this problem is often referred to as power analysis. [Pratikte, bu sorunu çözmek için kullanacağımız yaklaşıma genellikle güç analizi denir.]

1. 1 Public domain vectors [1 Halka açık vektörler]

**3. [3.] Moving parts [Hareketli parçalar]**

First, you'll need to know the minimum size of the effect that you want to detect in a test; for example, a 20 percent improvement. [İlk olarak, bir testte algılamak istediğiniz efektin minimum boyutunu bilmeniz gerekir; örneğin, yüzde 20'lik bir gelişme.] Next is the significance level at which the test will be conducted, commonly referred to as the alpha value. [Sonraki, genellikle alfa değeri olarak adlandırılan, testin gerçekleştirileceği önem düzeyidir.] Finally, power is the probability of detecting an effect. [Son olarak, güç, bir etkiyi tespit etme olasılığıdır.] If we see something interesting, we want to make sure that we have enough power to conclude with high probability that the result is statistically significant. [İlginç bir şey görürsek, sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varmak için yeterli güce sahip olduğumuzdan emin olmak isteriz.] If we alter any of these parameters, the needed sample size changes. [Bu parametrelerden herhangi birini değiştirirsek, gerekli örnek boyutu değişir.] More power, a smaller significance level, or detecting a smaller effect all lead to a larger sample size. [Daha fazla güç, daha küçük bir önem düzeyi veya daha küçük bir etkinin saptanması, tümü daha büyük bir örneklem boyutuna yol açar.] The plot-under-score power function in python does a good job of visualizing this phenomenon. [Python'daki puan altı güç işlevi, bu fenomeni görselleştirmek için iyi bir iş çıkarır.]

**4. [4.] Calculating sample size [Örnek boyutunu hesaplama]**

We'll be using a couple of functions within the statsmodel dot stats dot power packages, which take in all but one of the aforementioned components and then calculate the remaining parameter. [statsmodel dot stats dot power paketlerinde, yukarıda bahsedilen bileşenlerden biri dışında hepsini alan ve ardından kalan parametreyi hesaplayan birkaç fonksiyon kullanacağız.] One preliminary step must be taken. [Bir ön adım atılmalıdır.] The power functions above require standardized minimum effect difference. [Yukarıdaki güç fonksiyonları, standartlaştırılmış minimum etki farkı gerektirir.] To get this, we can use the proportion-underscore-effectsize function by inputting our baseline and desired minimum conversion rates. [Bunu elde etmek için, taban çizgimizi ve istenen minimum dönüşüm oranlarını girerek orantı-alt çizgi-etki boyutu işlevini kullanabiliriz.]

**5. [5.] Example: conversion rates [Örnek: dönüşüm oranları]**

Let's look at an example. [Bir örneğe bakalım.] Since both functions work similarly, we'll focus on a z-test scenario where we are looking at conversion rates. [Her iki işlev de benzer şekilde çalıştığından, dönüşüm oranlarına baktığımız bir z testi senaryosuna odaklanacağız.] We'll set power to 80 percent, significance at 5 percent, and the minimum effect size at 5 percent as well. [Gücü yüzde 80'e, önemi yüzde 5'e ve minimum etki boyutunu da yüzde 5'e ayarlayacağız.] We compute the standard effect size and, once we run zt-underscore-ind-underscore-solve-underscore-power, we get our desired sample of around 1091 impressions. [Standart efekt boyutunu hesaplıyoruz ve zt-underscore-ind-underscore-solve-underscore-power çalıştırdığımızda, istediğimiz yaklaşık 1091 gösterim örneğini elde ediyoruz.]

**6. [6.] Example: conversion rates [Örnek: dönüşüm oranları]**

Furthermore, we can play around with the input values for the same example and get a different result. [Ayrıca, aynı örnek için girdi değerleriyle oynayabilir ve farklı bir sonuç elde edebiliriz.] For instance, if we raise the power to point 95, as shown in the final solve power command, we require nearly 800 more observations, since power and sample size are inversely related. [Örneğin, gücü son çözme gücü komutunda gösterildiği gibi 95 noktasına çıkarırsak, güç ve örnek boyutu ters orantılı olduğundan yaklaşık 800 gözlem daha gerekir.] Interviewers will often tweak the problem after you've already solved it initially, to try to get a better sense of how you think; this is a prime example of that. [Görüşmeciler, nasıl düşündüğünüzü daha iyi anlamaya çalışmak için, başlangıçta zaten çözdükten sonra genellikle sorunu ince ayar yapacaklardır; bu bunun en güzel örneği.]

**7. [7.] Summary [Özet]**

In this lesson, we touched on a popular interview question and how to solve it using power analysis. [Bu dersimizde popüler bir mülakat sorusuna ve bunun güç analizi kullanarak nasıl çözüleceğine değindik.] We looked at all of the moving parts that go into an a/b test. [Bir a/b testine giren tüm hareketli parçalara baktık.] Lastly, we walked through an example in python. [Son olarak, python'da bir örnek üzerinden yürüdük.]

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

Let's keep chugging along and head to the exercises! [Haydi birlikte takılmaya devam edelim ve egzersizlere gidelim!]