**1. [1.] Calculating lift & significance testing [Artış ve önem testinin hesaplanması]**

In this lesson, we will talk about calculating lift and statistical significance. [Bu derste, kaldırma ve istatistiksel anlamlılığın hesaplanması hakkında konuşacağız.]

**2. [2.] Treatment performance compared to the control [Kontrole kıyasla tedavi performansı]**

The first question you'll want to answer when running a test is, "what's the lift?". [Bir test yaparken yanıtlamak isteyeceğiniz ilk soru, 'yükseliş nedir?' olacaktır.] In this case, what this means is, "Was the conversion rate higher for the treatment and by how much?". [Bu durumda, bunun anlamı, 'Tedavi için dönüşüm oranı ve ne kadar yüksek oldu?'.] Lift is calculated by taking the difference between the treatment conversion rate and the control conversion rate divided by the control conversion rate. [Artış, tedavi dönüşüm oranı ile kontrol dönüşüm oranı arasındaki farkın kontrol dönüşüm oranına bölünmesiyle hesaplanır.] The result is the relative percent difference of treatment compared to control. [Sonuç, kontrole kıyasla tedavinin nispi yüzde farkıdır.]

**3. [3.] Calculating lift [kaldırma hesaplama]**

To calculate the lift, we calculate the conversion rates of the control and the personalization groups. [Artışı hesaplamak için kontrol ve kişiselleştirme gruplarının dönüşüm oranlarını hesaplıyoruz.] Then, we calculate lift using the equation from the previous slide, and we have our result! [Ardından, bir önceki slayttaki denklemi kullanarak kaldırmayı hesaplıyoruz ve sonucumuz var!] As you can see, the personalization variant improved on the control conversion rate by 194%. [Gördüğünüz gibi, kişiselleştirme varyantı, kontrol dönüşüm oranını %194 oranında iyileştirdi.] That's a huge improvement and a very good signal that we should consider running personalized emails again in the future. [Bu çok büyük bir gelişme ve gelecekte kişiselleştirilmiş e-postalar çalıştırmayı düşünmemiz gerektiğine dair çok iyi bir işaret.] But before we get ahead of ourselves, let's talk statistical significance. [Ama kendimizi aşmadan önce, istatistiksel anlamlılıktan bahsedelim.]

**4. [4.] T-distribution [T-dağılımı]**

One way to calculate statistical significance is by conducting a two-sample t-test. [İstatistiksel anlamlılığı hesaplamanın bir yolu, iki örnekli bir t testi yapmaktır.] A t-test uses the mean and the sample variance to determine the likelihood that the variation between the two samples occurred by chance. [Bir t-testi, iki örnek arasındaki değişimin tesadüfen meydana gelme olasılığını belirlemek için ortalamayı ve örnek varyansını kullanır.] The image on the slide shows two overlapping sample distributions. [Slayttaki görüntü, örtüşen iki örnek dağılımı göstermektedir.] The smaller the overlap between the two distributions, the more likely that there is a true difference between the two samples. [İki dağılım arasındaki örtüşme ne kadar küçükse, iki örnek arasında gerçek bir fark olması o kadar olasıdır.] I'm not going to explain the details of the t-test, but I highly recommend you do further research if you plan to run these tests at work. [t testinin ayrıntılarını açıklamayacağım ama bu testleri iş yerinde yapmayı planlıyorsanız daha fazla araştırma yapmanızı şiddetle tavsiye ederim.]

1. 1 Identification of Timed Behavior Models for Diagnosis in Production Systems. [1 Üretim Sistemlerinde Teşhis İçin Zamanlanmış Davranış Modellerinin Belirlenmesi.] Scientific Figure on ResearchGate. [ResearchGate'deki Bilimsel Figür.]

**5. [5.] P-values [P-değerleri]**

The t-test gives us a t-statistic and a p-value which allows us to estimate the likelihood of finding a result at least as extreme as the treatment in our test. [t-testi bize bir t-istatistiği ve bir p-değeri verir, bu da en azından bizim testimizdeki tedavi kadar uç bir sonuç bulma olasılığını tahmin etmemize izin verir.] While it depends on sample size and the test, typically a t-statistic of 1.96 evaluates to a p-value of 0.05, which translates to a 95% significance level, a commonly used threshold for significance tests. [Örnek boyutuna ve teste bağlı olmakla birlikte, tipik olarak 1,96'lık bir t-istatistiği, 0,05'lik bir p-değeri olarak değerlendirilir ve bu, önem testleri için yaygın olarak kullanılan bir eşik olan %95'lik bir anlamlılık düzeyine karşılık gelir.]

**6. [6.] T-test in Python [Python'da t testi]**

To run a t-test in Python, you can use the ttest\_ind() function from the stats module of the scipy package. [Python'da bir t-testi çalıştırmak için, scipy paketinin istatistik modülündeki ttest\_ind() işlevini kullanabilirsiniz.] The function takes a list of outcomes for each variant. [İşlev, her değişken için bir sonuç listesi alır.] In this case, the "outcomes" are whether or not each user converted. [Bu durumda, 'sonuçlar', her kullanıcının dönüştürülüp dönüştürülmediğidir.] We can utilize the control and personalization Series we created in the previous lesson as the list of outcomes. [Bir önceki derste oluşturduğumuz kontrol ve kişiselleştirme Serilerini sonuç listesi olarak kullanabiliriz.] This conveniently gives us both a t-statistic and a p-value. [Bu bize hem t istatistiği hem de p değeri verir.] Remember, a p-value less than 0.05 is typically considered statistically significant at 95% significance level. [Unutmayın, 0,05'ten küçük bir p değeri, tipik olarak %95 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edilir.] Since the p-value here is indeed less than 0.05, we can be confident that the difference in conversion rates is statistically significant. [Buradaki p değeri gerçekten 0,05'ten küçük olduğundan, dönüşüm oranlarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğundan emin olabiliriz.]

**7. [7.] Let's practice! [Hadi pratik yapalım!]**

It's time for you to calculate lift and run a t-test! [Artışı hesaplamanın ve bir t-testi çalıştırmanın zamanı geldi!]