**1. [1.] Central limit theorem [Merkezi Limit Teoremi]**

We've established a solid base with conditional probabilities. [Koşullu olasılıklarla sağlam bir temel oluşturduk.] Now, let's get into central limit theorem or CLT: what it is, why it's important, and how to visualize it in python. [Şimdi merkezi limit teoremine veya CLT'ye geçelim: nedir, neden önemlidir ve python'da nasıl görselleştirilir.]

**2. [2.] What does it mean? [Bunun anlamı ne?]**

Central limit theorem says that with a large enough collection of samples from the same population, the sample means will be normally distributed. [Merkezi limit teoremi, aynı popülasyondan yeterince büyük bir numune koleksiyonu ile numune ortalamalarının normal olarak dağılacağını söylüyor.] Note that this doesn't make any assumptions about the underlying distribution of the data; with a reasonably large sample of roughly 30 or more, this theorem will always ring true no matter what the population looks like. [Bunun, verilerin temel dağılımı hakkında herhangi bir varsayımda bulunmadığını unutmayın; Yaklaşık 30 veya daha fazla oldukça büyük bir örneklemle, bu teorem, popülasyon nasıl görünürse görünsün her zaman doğru çıkacaktır.]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**3. [3.] Why does it matter? [Neden fark eder?]**

Central limit theorem matters because it promises our sampling mean distribution will be normal, therefore we can perform hypothesis tests. [Merkezi limit teoremi önemlidir çünkü örnekleme ortalama dağılımımızın normal olacağını vaat eder, bu nedenle hipotez testleri yapabiliriz.] More concretely, we can assess the likelihood that a given mean came from a particular distribution and then, based on this, reject or fail to reject our hypothesis. [Daha somut olarak, belirli bir ortalamanın belirli bir dağılımdan gelme olasılığını değerlendirebilir ve daha sonra buna dayanarak hipotezimizi reddedebilir veya reddedebiliriz.] This empowers all of the A/B testing you see in practice. [Bu, pratikte gördüğünüz tüm A/B testlerini güçlendirir.] For this reason, interviewers love this topic. [Bu nedenle, görüşmeciler bu konuyu seviyor.] Be sure to have a well-thought-out answer prepared. [İyi düşünülmüş bir cevap hazırladığınızdan emin olun.]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**4. [4.] Law of large numbers [büyük sayılar yasası]**

It's also worth mentioning that this is different than the law of large numbers. [Bunun büyük sayılar yasasından farklı olduğunu da belirtmekte fayda var.] The law of large numbers states that as the size of a sample is increased, the estimate of the sample mean will more accurately reflect the population mean. [Büyük sayılar yasası, bir örneğin boyutu arttıkça, örneklem ortalamasının tahmininin popülasyon ortalamasını daha doğru yansıtacağını belirtir.] We see this here with the purple, red, and gold distributions representing small, medium, and large samples, respectively. [Bunu burada sırasıyla küçük, orta ve büyük örnekleri temsil eden mor, kırmızı ve altın dağılımlarıyla görüyoruz.] This is different from the central limit theorem, though it's easy to get mixed up in a high-stress interview setting. [Bu, merkezi limit teoreminden farklıdır, ancak yüksek stresli bir görüşme ortamında karıştırılması kolaydır.]

1. 1 StackExchange [1 Yığın Değişimi]

**5. [5.] Simulating CLT in Python [Python'da CLT'yi Simüle Etme]**

We can run a simulation in python to get the following plot showing rolls of a normal six-sided die. [Normal altı kenarlı bir kalıbın rulolarını gösteren aşağıdaki grafiği elde etmek için python'da bir simülasyon çalıştırabiliriz.] In order to do this, we'll utilize the numpy randint function where we input the start, end, and number of values that we want to randomly generate, along with the numpy mean function. [Bunu yapmak için, numpy ortalama işleviyle birlikte rastgele oluşturmak istediğimiz başlangıç, bitiş ve değerlerin sayısını girdiğimiz numpy randint işlevini kullanacağız.] The sample means don't look like much at first here, but they slowly become more and more normal around the true mean of 3-point-5, thanks to the central limit theorem at work. [Örnek ortalamalar burada ilk başta pek fazla görünmüyor, ancak iş başındaki merkezi limit teoremi sayesinde, 3 nokta-5'in gerçek ortalaması etrafında yavaş yavaş daha normal hale geliyorlar.] This simple matplotlib histogram shows only rolls 1 through 100, but you can imagine how this would continue if we upped the number of trials. [Bu basit matplotlib histogramı, yalnızca 1'den 100'e kadar olan ruloları gösterir, ancak deneme sayısını artırırsak bunun nasıl devam edeceğini hayal edebilirsiniz.]

1. 1 How to Visualize the Central Limit Theorem in Python [1 Python'da Merkezi Limit Teoremi Nasıl Görselleştirilir]

**6. [6.] List comprehension [Liste anlama]**

Before we wrap up, let's cover list comprehension. [Bitirmeden önce, liste anlama konusunu ele alalım.] List comprehension is a pretty cool python trick that comes in handy for setting up these numpy simulations and certain coding interview questions. [Liste anlama, bu numpy simülasyonları ve belirli kodlama görüşme sorularını ayarlamak için kullanışlı olan oldukça havalı bir piton hilesidir.] Here you see a snippet of some code that's designed to take in our list and square each value. [Burada, listemizde yer alacak ve her bir değerin karesini almak üzere tasarlanmış bazı kodların bir pasajını görüyorsunuz.] List comprehension tightens this up by allowing you to execute your for loop in only one line, giving us the same answer. [Liste anlama, for döngünüzü yalnızca bir satırda yürütmenize izin vererek, bize aynı yanıtı vererek bunu daha da sıkılaştırır.]

**7. [7.] Summary [Özet]**

Wrapping things up, let's summarize what we learned. [Her şeyi toparlayarak, öğrendiklerimizi özetleyelim.] We talked about central limit theorem, what it is and why it matters, we touched on the law of large numbers, looked at a simulation of CLT in python and finally, went over list comprehension. [Merkezi limit teoremi, ne olduğu ve neden önemli olduğu hakkında konuştuk, büyük sayılar yasasına değindik, python'da bir CLT simülasyonuna baktık ve son olarak liste kavrayışının üzerinden geçtik.] Remember, interviewers love central limit theorem, and it's really fundamental to data science, so it's worth gaining a certain level of familiarity with the topic. [Unutmayın, görüşmeciler merkezi limit teoremini sever ve bu veri bilimi için gerçekten temeldir, bu nedenle konuya belirli bir düzeyde aşinalık kazanmaya değer.]

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

But enough on CLT for now, let's get to some coding exercises! [Ama şimdilik CLT'ye bu kadar yeter, hadi bazı kodlama alıştırmalarına geçelim!]