**Got It!**

**1. [1.] Regression models [Regresyon modelleri]**

In our final chapter, we'll discuss some fundamental modeling and machine learning concepts like linear regression, logistic regression, dealing with missing data and outliers, and the bias-variance trade off. [Son bölümümüzde, doğrusal regresyon, lojistik regresyon, eksik veriler ve aykırı değerlerle uğraşma ve önyargı-varyans değiş tokuşu gibi bazı temel modelleme ve makine öğrenimi kavramlarını tartışacağız.] Let's get things started with regression models. [Regresyon modelleriyle başlayalım.]

**2. [2.] Getting started [Başlarken]**

We'll quickly review regression. [Hızlı bir şekilde regresyonu gözden geçireceğiz.] Regression is a technique used to model and analyze the relationships between variables, and how the variables contribute to producing a particular outcome. [Regresyon, değişkenler arasındaki ilişkileri ve değişkenlerin belirli bir sonucun üretilmesine nasıl katkıda bulunduğunu modellemek ve analiz etmek için kullanılan bir tekniktir.] More concretely, it's a way to determine which variables have an impact, which don't, which factors interact, and how certain we are about this. [Daha somut olarak, hangi değişkenlerin bir etkiye sahip olduğunu, hangilerinin etki etmediğini, hangi faktörlerin etkileştiğini ve bundan ne kadar emin olduğumuzu belirlemenin bir yolu.] In this lesson, we'll review the two most common regression techniques: linear regression and logistic regression. [Bu derste en yaygın iki regresyon tekniğini gözden geçireceğiz: lineer regresyon ve lojistik regresyon.] But first, some assumptions. [Ama önce, bazı varsayımlar.]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**3. [3.] Assumptions [varsayımlar]**

In order to effectively leverage regression models, we need the true relationship of the variables to be linear, the errors to be normally distributed and homoscedastic, meaning they have uniform variance, and each observation to be independent. [Regresyon modellerinden etkin bir şekilde yararlanmak için, değişkenlerin gerçek ilişkisinin doğrusal, hataların normal dağılmış ve homoskedastik olması, yani tek tip varyansa sahip olmaları ve her gözlemin bağımsız olması gerekir.] Interviewers may have you walk through these assumptions when problem solving. [Görüşmeciler, problem çözerken bu varsayımları gözden geçirmenizi isteyebilir.]

**4. [4.] Linear regression [Doğrusal regresyon]**

Simple linear regression involves one independent and one dependent variable with a linear relationship. [Basit doğrusal regresyon, doğrusal bir ilişki ile bir bağımsız ve bir bağımlı değişken içerir.] This results in a fit that will look similar to this plot. [Bu, bu arsaya benzer görünecek bir uyumla sonuçlanır.]

1. 1 Wikipedia [1 Vikipedi]

**5. [5.] Linear regression [Doğrusal regresyon]**

Let's dissect this formula. [Bu formülü inceleyelim.] We are solving for the Y value or the dependent variable, which is our output. [Çıktımız olan Y değerini veya bağımlı değişkeni çözüyoruz.] This is calculated by taking the y intercept plus our population slope coefficient, times the independent variable, X, plus our random irreducible error term. [Bu, y kesişimi artı popülasyon eğim katsayımız çarpı bağımsız değişken X artı rasgele indirgenemez hata terimimiz alınarak hesaplanır.] More variables can be included by simply adding a beta coefficient for each additional factor. [Her ek faktör için bir beta katsayısı eklenerek daha fazla değişken dahil edilebilir.] Note that sometimes you will only see the linear component of our intercept and slope, without the random error component. [Bazen, rastgele hata bileşeni olmadan yalnızca kesişim ve eğimimizin doğrusal bileşenini göreceğinizi unutmayın.]

**6. [6.] Example: linear regression [Örnek: doğrusal regresyon]**

To implement linear regression in python, we'll call on the scikit-learn package. [Python'da doğrusal regresyon uygulamak için scikit-learn paketini çağıracağız.] After creating the linear regression object and changing any default parameters, simply call the fit function to create your model. [Doğrusal regresyon nesnesini oluşturduktan ve varsayılan parametreleri değiştirdikten sonra, modelinizi oluşturmak için uygun işlevini çağırmanız yeterlidir.]

**7. [7.] Example: linear regression [Örnek: doğrusal regresyon]**

Let's take things a step further by looking at the coefficients. [Katsayılara bakarak işleri bir adım daha ileri götürelim.] Since we only have one independent variable in this example, there is only one coefficient. [Bu örnekte yalnızca bir bağımsız değişkenimiz olduğundan, yalnızca bir katsayı vardır.] It is essentially the slope of the line, and tells us that for every 0 point 8 units of dependent variable, we get 1 unit of independent variable. [Esasen doğrunun eğimidir ve bize her 0 nokta 8 birim bağımlı değişken için 1 birim bağımsız değişken aldığımızı söyler.]

**8. [8.] Logistic regression [Lojistik regresyon]**

Another regression technique is logistic regression, one of the most common machine learning algorithms for two-class classification. [Diğer bir regresyon tekniği, iki sınıflı sınıflandırma için en yaygın makine öğrenmesi algoritmalarından biri olan lojistik regresyondur.] As you can see here, while linear regression gives us a continuous output, logistic regression produces a discrete output. [Burada görebileceğiniz gibi, doğrusal regresyon bize sürekli bir çıktı verirken, lojistik regresyon ayrı bir çıktı üretir.] This allows us to compute probabilities that each observation belong to a class, thanks to the sigmoid function. [Bu, sigmoid işlevi sayesinde her bir gözlemin bir sınıfa ait olma olasılıklarını hesaplamamızı sağlar.]

1. 1 Wikimedia [1 Wikimedia]

**9. [9.] Logistic regression [Lojistik regresyon]**

The sigmoid function is also called the logistic function. [Sigmoid işlevine lojistik işlev de denir.] It gives us an S-shaped curve that takes any real number and maps or converts it between 0 and 1. [Bize herhangi bir gerçek sayıyı alan ve eşleyen veya 0 ile 1 arasında dönüştüren S şeklinde bir eğri verir.]

**10. [10.] Example: logistic regression [Örnek: lojistik regresyon]**

Similar to linear regression, we can implement logistic regression and then fit the model to our data. [Doğrusal regresyona benzer şekilde, lojistik regresyon uygulayabilir ve ardından modeli verilerimize uydurabiliriz.] As you can see, we get a whole slew of different default parameters given to the logistic regression function, most of which you shouldn't worry about. [Gördüğünüz gibi, lojistik regresyon işlevine verilen ve çoğu için endişelenmemeniz gereken bir dizi farklı varsayılan parametre alıyoruz.]

**11. [11.] Example: logistic regression [Örnek: lojistik regresyon]**

Again, we view the coefficients from our logistic regression. [Yine, lojistik regresyonumuzdan katsayıları görüyoruz.] Since we used two independent variables, we get two coefficients back. [İki bağımsız değişken kullandığımız için iki katsayı geri alıyoruz.] Note that these are only interpretable when you normalize your data first, since you can't draw any conclusions based on their magnitudes otherwise. [Aksi takdirde büyüklüklerine göre herhangi bir sonuç çıkaramayacağınızdan, bunların yalnızca verilerinizi normalleştirdiğinizde yorumlanabileceğini unutmayın.] We can also print accuracy to see how our model performed. [Modelimizin nasıl performans gösterdiğini görmek için doğruluk da yazdırabiliriz.] Here, it accurately identified around 85 percent of the observations in the test set. [Burada, test setindeki gözlemlerin yaklaşık yüzde 85'ini doğru bir şekilde tanımladı.] Other noteworthy functions include predict and the ravel function for data preparation. [Dikkate değer diğer işlevler arasında veri hazırlama için tahmin ve ravel işlevi bulunur.]

**12. [12.] Summary [Özet]**

To summarize, we briefly reviewed regression models and their assumptions, and then discussed linear regression and logistic regression in more detail. [Özetlemek gerekirse, regresyon modellerini ve varsayımlarını kısaca gözden geçirdik ve ardından lineer regresyon ve lojistik regresyonu daha ayrıntılı olarak tartıştık.]

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

Let's put this knowledge to work in the exercises! [Hadi bu bilgiyi alıştırmalarda işe koyalım!]