2. Üretim hattının verimini arttırmak ve olası robot arızalarını önceden tahminleyebilmek için nasıl bir algoritma kurardınız?

* Algoritmanın adımlarını ve adımların açıklamalarını yazmanız beklenmektedir.

Denetimli öğrenme yapmak için verilerin etiketlenmiş(kolonlar) olması gerekir, etiketlenmiş bu verilerin kısa bir özetini almak için dataframe.info( ) / df.info( ) kullanılır. Genel özetten sonra görselleştirmeleri kullanarak veri sütunundaki özelliklerin kendi aralarındaki durumuna bakılır. İhtiyaca göre yeni özellik eklenmek veya çıkarılmak istenirse bu eylem gerçekleştirilir.

XGBoost, Decision Tree veya Random Forest ile denetimli öğrenme gerçeklenmek isteniyorsa istatiksel verilere de bakılması gerekir Deep Learning kullanmak için ise Pytorch veya Tensorflow kullanılabilir.

Derin öğrenme ve Karar ağaçları için ayrı algoritmalar koşmak gerekir.

df.describe( ) ile özelliklerin istatiksel bilgilerine erişilir, df.isnull( ) ile veri setindeki boş değerler görülür. Bu boş değerler aynı özellik içindeki diğer verşlerş ortalaması veya medyanı ile doldurulabilir ya da silinebilir, sebebi Outliler değerler olmasından dolayı başarı oranını indirmesidir. Boş olmadığı halde Outlier değerler olabilir bunlar ise quartile ile ayıklanır.

Veri setinin eğitimi ve başarı/başarısızlık kestirimi yapmak için birçok metot vardır, veri setinin türüne bağlı olarak doğrulama yöntemleri değişebilir net olarak biri diğerinden daha üstündür denemez bu yüzden genel olarak kullanılan çapraz doğrulama metotu kullanıbilir. Çapraz doğrulama Veri setinin test seti haricince kendi içinde parçalanıp eğitilip test edilmesine olanak sağlar. Çapraz doğrulama için veri seti parçalanacağından verilerin boyutu önem arz eder buna bakılıp model eğitilmelidir.

Bu kısım tensorflow denetimli öğrenme içindir.

Gradyan iniş, makine öğreniminde yaygın olarak kullanılan bir optimizasyon algoritmasıdır ve doğrusal regresyon ve lojistik regresyon ve sinir ağlarının erken uygulamaları gibi birçok algoritmanın temeli olmuştur.

Bir makine öğrenimi algoritması oluşturmada etkili olmanın anahtarı, zamanın nereye harcanacağı konusunda iyi seçimler yapmaktır.

Makine öğrenimi sistemi oluşturma sürecinin anahtarı, performansını artırmak için bir sonraki adımda ne yapılacağına nasıl karar verileceğidir.

Bir öğrenme algoritmasının bias ve variance bakmanın, bir sonraki denemeniz konusunda size çok iyi rehberlik sağlar. Bunu anlamanın yolu algoritmanızın eğitim setindeki ve çapraz doğrulama setindeki performansına bakmak olacaktır.

algoritmanız için düzenleme parametresinin iyi bir Lambda değerini seçmek istediğinizde yardımcı olacaktır. Burada Lambda değeri, eğitim verilerini iyi uydurmaya karşı w parametrelerini küçük tutmaktan ne kadar ödün verdiğinizi kontrol eden düzenleme parametresidir, yüksek lambda yüksek bias demektir. Lambda 0 olursa overfit olur.

ancak algoritmanız yüksek önyargıya sahipse, yaptığınız tek şey daha fazla eğitim verisi eklemekse, bu tek başına hatayı azaltmanıza asla izin vermez. Daha fazla eğitim verisi toplamak için çok çaba harcamadan önce, öğrenme algoritmanızın yüksek önyargıya sahip olup olmadığını kontrol etmeye gerekir. Varyansınız yüksek olduğunda, eğitim kümesi boyutunu artırmak çok yardımcı olabilir.

Lambdayı arttırmak overfit(high variance) problemini çözer. Lambdayı azaltmak bias problemini çözer. algoritmanızın yüksek varyansa sahip olduğunu tespit ederseniz, bunu düzeltmenin iki ana yolu; ne daha fazla eğitim verisi alın ne de modelinizi basitleştirin. Modeli basitleştirerek demek istediğim, ya daha küçük bir dizi özellik elde edin ya da Lambda düzenleme parametresini artırın.

Makine öğrenimi algoritmalarını eğitirken, neredeyse her zaman daha fazla veriye sahip olmayı dilemişiz gibi geliyor. Ve bu yüzden bazen her şey hakkında daha fazla veri elde etmemize izin vermek cazip geliyor. Ancak her türden daha fazla veri elde etmeye çalışmak yavaş ve pahalı olabilir. Bunun yerine, veri eklemenin alternatif bir yolu, analizin yardımcı olabileceğini belirttiği türlerden daha fazla veri eklemeye odaklanmak olabilir.

MLOps adı verilen büyüyen bir alan var. Bu, Makine Öğrenimi İşlemleri anlamına gelir. Bu, makine öğrenimi sistemlerinin sistematik olarak nasıl oluşturulacağı ve dağıtılacağı ve sürdürüleceği pratiğini ifade eder. Makine öğrenimi modelinizin güvenilir olduğundan, iyi ölçeklendiğinden, iyi yasalara sahip olduğundan, izlendiğinden emin olmak için tüm bunları yapmak için ve ardından, modelin iyi çalışmasını sağlamak için uygun şekilde güncellemeler yapma fırsatınız olur.