Understanding Machine Learning

Açıklama

Makine öğrenimi, ayrıntılı bir programlama kullanılmadan belirli görevlere deneyim uygulanmasıyla bilgisayarların, makinelerin ve IoT cihazlarının öğrenmelerini ve uyum sağlamalarını sağlayarak veri analizi süreçlerinin otomatikleştirilmesine yardımcı olur.

Makine Öğrenimi iyi anlaşılmış bir süreçtir. Genellikle mevcut bazı verilerle başlanır ve bu veriler bir algoritmadan geçirilir. Algoritma, bu belirli verilerden "öğrenir" ve bir "veri modeli" üretir. Bu model verilerden öğrenmiştir ve artık ham verilerden türetilen bilgileri kapsar. Daha sonra bu veri modeli test edilir ve daha da geliştirilmeye çalışılır. Son olarak tamamlanan model değerlendirilir ve uygulama aşamasına geçilir.

Ön koşullar

- Veriler hakkında bilgi sahibi olunması
- İyi bir mantıksal zihniyet
- Katılımcıların matematikle ilgili geçmişlerinin olmasına gerek yoktur

---

Eğitim İçeriği

Introduction

- Definition of Machine Learning (ML)
- Origins of ML
- Rule deduction (Expert Systems) vs induction (ML)
- Why do we want machines to learn?
- Supervised vs. unsupervised learning

- Case studies
- Regression as a classic example of ML

Data collection and preparation

- Data selection
- Data sampling
- Data volume reduction
- Removing ambiguities
- Normalisation
- Discretisation
- Cleansing
- Missing values
- Outliers
- Data and dimensional reduction
- Data understanding
- Generalisation of hierarchies

Introduction to ML in Python

- Introduction to Python
- ML with Python

Creating or choosing an algorithm

- Examples of creating algorithms
- The use of data mining algorithms
- Classes and examples of data mining/Machine Learning algorithms
- Decision trees
- Clustering
- Segmentation
- Association
- Classification
- Sequence analysis
- Neural nets
- History
- Layers
- Weights
- Back propagation
- Deep Learning

- KNN
- SVM

Training and test data

- Selecting the training and testing data
- Ratio of training to test data
- How to make an unbiased selection

Testing and confusion matrices

- Type 1, 2 and 3 errors
- False positives vs False negatives
- PCC
- Classification models
- Confusion matrices

ROC curves

- Measuring efficiency
- ROC space and ROC curves

Efficiency, Overfitting, Bias and Variance

- More about efficiency
- Overfitting
- Bias and Variance

Combining data models

- Ensemble
- Boosting
- Gradient boosting
- Case study of combining models
- Summary