

کلاس آموزش Python و Machine learning

مدت کلاس: 80 ساعت

پیش نیاز: ندارد

مقدمه ی آموزش پایتون

در این کلاس مباحث پایه برنامه نویسی تدریس خواهد شد. یادگیری این مباحث برای شروع برنامه نویسی با هر زبانی لازم است. یادگیری مباحث پایه کار راحتی است ولی موضوعی که یادگیری آن وقت گیر است، حل مسئله است. مثلاً یادگیری حلقه آسان است ولی محاسبه ی یک فرمول ساده مثل میانگین، سخت تر است. تمرکز اصلی این کلاس نیز یادگیری حل مسئله است. تعداد زیادی سوال به ازای هر موضوع در این کلاس حل خواهد شد تا در نهایت، مباحث پایه، زبان پایتون و نحوه ی حل مسئله، آموزش داده شود. در انتهای این دوره، نحوه ی ادامه ی یادگیری پایتون و سایتی برای حل مسائل بیشتر، مطرح خواهد شد.

مقدمه ی آموزش یادگیری ماشین

در این کلاس بحث یادگیری ماشین از پایه تا بحث های پیشرفته مطرح خواهند شد. مباحثی که در این کلاس مطرح می شوند همگی به طور کامل با پایه ریاضی مربوطه ارائه می شوند. هدف از این کلاس تدریس تمامی مباحثی است که برای حل یک پروژه ی یادگیری ماشین لازم است. در طول کلاس، از ابتدا تا انتهای یک پروژه ی یادگیری ماشین چند بار در غالب تدریس، تمرین و آزمون، تکرار می شود. همچنین، کتابخانه هایی که برای انجام پروژه های یادگیری ماشین است، تدریس خواهد شد. در انتهای این دوره نیز، منابع لازم برای ادامه ی مسیر یادگیری و سایتی برای حل مسئله، مطرح خواهد شد.

سرفصل پایتون

- Install Python and PyCharm
- Variable and Types (int, float, bool, str, list, tuple, set, dict), Convert type, Mutability
- Operator (assignment, arithmetic, relational, logical, membership, bitwise)
- Input/Output (input, print)
- Condition (if, elif, else)
- Debugging
- Loop (while, for), break, continue, nested loops
- Object oriented programming (class, magic methods)
- Define function, import function, recursive function
- Python libraries (built-ins, math, statistics, random)
- Functional programming (map, lambda, filter, reduce)

- Pre-processing topics
 - Handle missing values and outliers, Transformation, Feature selection, ...
- Machine learning methods
 - Classification and regression using Neural Network
 - Classification and regression using Decision Tree
 - Multi layer Neural Networks
 - Ensemble using Random Forest
 - Clustering using K-Means
 - Association rule mining using Apriori
 - Anomaly detection using Gaussian distribution
 - Dimension reduction using PCA
- Evaluation topics
 - Precision/Recall, Bias/Variance, Cross validation
- Required libraries
 - Numpy
 - Pandas
 - Matplotlib
 - Scikit-Learn
- Solve Machine learning projects