

عنوان دوره: یادگیری ماشین و حل مسئله با پایتون

معرفی:

سید ناصر رضوی (هیئت علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه تبریز)
طراح سامانه مترجم چندزبانه (از فارسی به زبان‌های دیگر و بالعکس)

اهداف دوره:

- استفاده از روش‌های مهم یادگیری ماشین (مانند شبکه‌های عصبی) برای حل مسائل دنیای واقعی
- ایجاد آمادگی به منظور شرکت در «دوره یادگیری عمیق با پایتون» و انجام پروژه در این حوزه.

پیش‌نیازها:

- آشنایی اولیه با زبان برنامه‌نویسی پایتون
- آشنایی با مقدمات جبر خطی
- آشنایی با مفاهیم یادگیری ماشین

فهرست مطالب

- آشنایی با کتابخانه‌های NumPy، SciPy، ScikitLearn
- روش‌های غیرپارامتریک مانند روش‌های نزدیک‌ترین همسایه
- مطالعه موردی ۱: دسته‌بندی تصاویر
- روش‌های پارامتریک
- دسته‌بندی خطی
- بررسی توابع هزینه
- روش‌های بهینه‌سازی شامل گرادیان کاهشی، گرادیان کاهشی دسته‌ای، آدام، آداگراد و روش‌های مرتبه دوم
- مطالعه موردی ۲: دسته‌بندی تصاویر

- الگوریتم پس انتشار خطا
- روش‌های دسته‌بندی غیرخطی
 - ماشین‌های بردار پشتیبان
 - شبکه‌های عصبی چند لایه
 - نکات عملی و ترفندهای استفاده از شبکه‌های عصبی برای حل مسائل دنیای واقعی
- مطالعه موردی ۳: حل یک مسئله دنیای واقعی با استفاده از شبکه‌های عصبی مانند مسائل Kaggle
- آشنایی اولیه با شبکه‌های عصبی کانولوشن و آشنایی با مباحث مربوط به دوره یادگیری عمیق با پایتون