

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

((محاسبات نرم))

معرفی درس

اهداف و مرور کلی مطالب درس

- بیان چند روش مرسوم و غیرهوشمند کلاس بندی داده ها
- معرفی اصول و مبانی شبکه های عصبی مصنوعی چند لایه پرسپترون (Multi Layer Perceptron)
- بیان روش های آموزش، ارزیابی و آزمایش شبکه های عصبی
- بررسی الگوریتم های یادگیری پارامترهای آزاد شبکه های عصبی
- بیان روش و ابزارهای مورد استفاده در یادگیری عمیق و شبکه های عصبی عمیق (Deep Learning)
- شناخت شبکه عصبی خود رمزنگار خودکار (Auto Encoder)
- بررسی شبکه های عصبی کانولوشن (Convolution Neural Networks)
- شبکه های عصبی بازگشتی با رویکرد یادگیری عمیق (Recurrent Neural Networks)
- *مروری بر سیستم های فازی عصبی (Nero-Fuzzy systems)

- آشنایی اولیه با جبر خطی و عملیات ماتریسی

- تسلط کافی بر برنامه نویسی به زبان MATLAB

- آشنایی با زبان برنامه نویسی Python و ابزارهای مرتبط با یادگیری عمیق مثل Tensorflow

چگونگی محاسبه نمره دهی در این درس به شرح زیر است

- تمرین‌های کلاسی (شامل ۳ تا ۴ سری تمرین تحلیلی و کامپیوتری به همراه گزارش تایپ شده و مدون) ۲ نمره
- سمینار ۲ نمره
- پروژه درسی ۴ نمره
- پایان ترم ۱۲ نمره

- "Neural networks and learning machines" , Haykin, Simon S., et al., 2009.
- "Neural network design", Hagan, Martin T., et al., 1996.
- "Fundamentals of neural networks: architectures, algorithms, and applications", Fausett, Laurene V. , 1994.
- "Neural networks for pattern recognition", Bishop, Chris, and Christopher M. Bishop., 1995.
- "Deep learning", Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, Aaron Courville, 2016.
- "Deep learning: methods and applications", Deng, Li, and Dong Yu., Foundations and Trends® in Signal Processing7, no. 3–4 (2014): 197-387.
- Stanford (CS224n: Natural Language Processing with Deep Learning, 2017)
 - دوره آموزشی یادگیری ژرف - مدرس : دکتر محمد علی کیوان راد - دانشگاه مالک اشتر
 - "شبکه‌های عصبی و کنترل‌کننده‌های عصبی پیشرفته"، محمد تشنه لب و پوریا جعفری
 - کتاب‌ها دیگر، مقاله‌ها، جزوات و سایت‌های مرتبط با موضوع درس