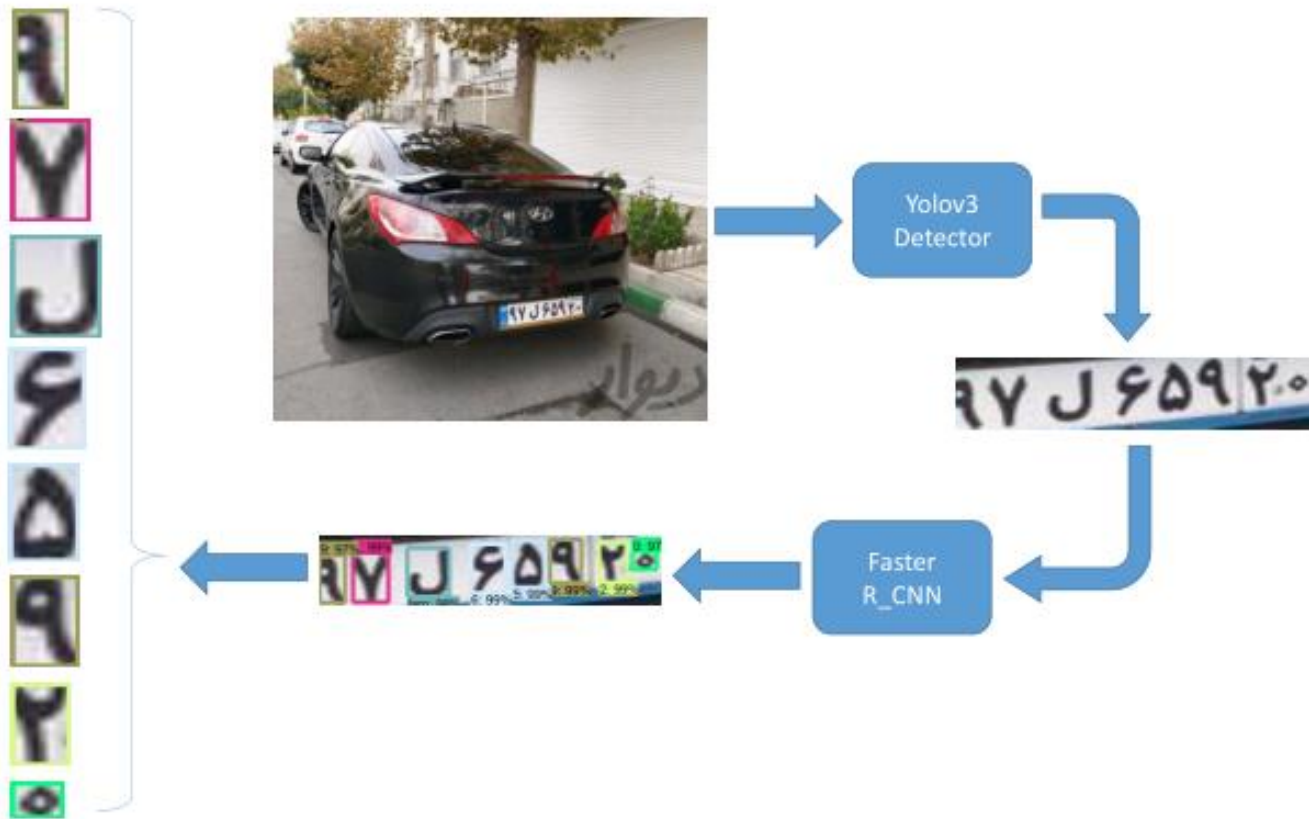




دانشگاه صنعتی قزوین  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

# بازشناسی الگو Pattern Recognition



دکتر روزبه رجبی

بهار ۱۴۰۲ :: نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۰۲

# مراجع

1. Theodoridis, Sergios., Koutroumbas, Konstantinos. “Pattern Recognition.” Fourth Edition, Academic Press, 2009.
2. Theodoridis, Sergios., Koutroumbas, Konstantinos. “Introduction to Pattern Recognition: A Matlab Approach.” Academic Press, 2010.
3. Bishop, C. “Pattern Recognition and Machine Learning”, 2006.
4. Fukunaga, K. “Introduction to Statistical Pattern Recognition”, 1990.

Online Courses:

Udacity: Introduction to Machine Learning, Katie Malone, Sebastian Thrun

Coursera: Machine Learning, Andrew Ng

Series about AI: Person of Interest, 2011 · Drama · 5 seasons

# پیش نیاز

- چه درس‌هایی پیش‌نیاز بازشناسی الگو هستند؟
- فرایندهای تصادفی

# سرفصل مطالب از کتاب Theodoridis ویرایش چهارم

- Preface
- Chapter 1 - Introduction
- Chapter 2 - Classifiers Based on Bayes Decision Theory
- Chapter 3 - Linear Classifiers
- Chapter 4 - Nonlinear Classifiers
- Chapter 5 - Feature Selection
- Chapter 6 - Feature Generation I: Data Transformation and Dimensionality Reduction
- Chapter 7 - Feature Generation II
- Chapter 8 - Template Matching

# سرفصل مطالب از کتاب Theodoridis ویرایش چهارم

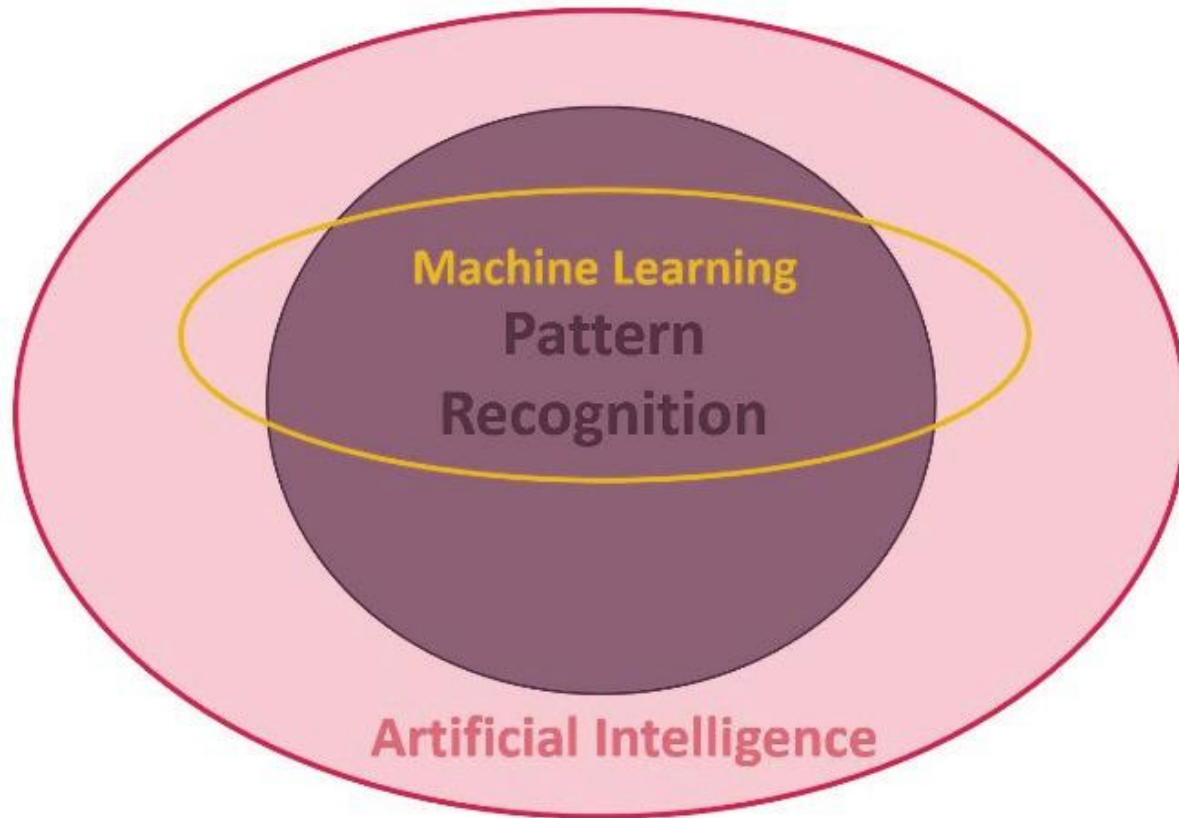
- Chapter 9 - Context-Dependent Classification
- Chapter 10 - Supervised Learning: The Epilogue
- Chapter 11 - Clustering: Basic Concepts
- Chapter 12 - Clustering Algorithms I: Sequential Algorithms
- Chapter 13 - Clustering Algorithms II: Hierarchical Algorithms
- Chapter 14 - Clustering Algorithms III: Schemes Based on Function Optimization
- Chapter 15 - Clustering Algorithms IV
- Chapter 16 - Cluster Validity

# ارزشیابی

- فعالیت کلاسی، پاسخ به تکالیف و تکالیف کامپیوتری و کوئیزها ۱۵ درصد
- پروژه (مقاله یا پروژه) ۱۵ درصد
- آزمون میان ترم ۲۵ درصد
- آزمون پایان ترم ۴۵ درصد
- ارزیابی درس **تنها در قالب موارد بالا** انجام خواهد شد.
- وبسایت درس:

- [www.roozbehrajabi.net](http://www.roozbehrajabi.net)
- Teaching
- Pattern Recognition

# پیشگفتار



- هوش مصنوعی
- یادگیری ماشین
- بازشناسی الگو
- بینایی ماشین

# پیشگفتار

- پیش نیازهای درس:
- حساب دیفرانسیل و انتگرال پایه
- جبر خطی مقدماتی
- تئوری احتمال مقدماتی
  
- ابزار ریاضی:
- آمار و احتمال
- بهینه‌سازی مقید
  
- چهار پیوست کتاب



# پیشگفتار

- زمینه های کاربردی:
- آنالیز تصویر (پردازش تصویر): تشخیص (بازشناسی) اثر انگشت، تخلفات رانندگی (جرایم)، تشخیص پلاک، پرداخت خودکار عوارض، تشخیص (بازشناسی) چهره، تشخیص (بازشناسی) عنبیه چشم
- بازشناسی گفتار و صحبت: ترمیم فایل ناقص صوتی، فرمان های صوتی به تلفن همراه، لپتاپ و دستگاه های IoT، تبدیل گفتار به متن، شماره گیری صوتی،
- بیومتریک: تشخیص عنبیه، تشخیص (بازشناسی) اثر انگشت و تشخیص چهره
- بیوانفورماتیک: تشخیص بیماری ها از روی داده های ژنتیکی
- داده کاوی و بازیابی اطلاعات
- هدف مشترک: استخراج اطلاعات مربوط به دسته های مختلف، الگوهای پنهان در داده ها، روندهای موجود در داده ها

# پیشگفتار

- الگوریتم‌ها:
- بیان توصیفی
- بیان ریاضی