



هوش مصنوعی پیشرفته

ADVANCED ARTIFICIAL INTELLIGENCE

۳ واحد / نظری

پیش‌نیاز: هوش مصنوعی

یکشنبه، ۸:۳۰ تا ۹:۴۵، ۱۰:۱۵ تا ۱۱:۳۰

مدرس دکتر کاظم فولادی قلعه

وبسایت

پست الکترونیکی

<<http://kazim.fouladi.ir>>

<kazim@fouladi.ir>, <kfouladi@ut.ac.ir>

<<http://courses.fouladi.ir/aai>>

وبسایت درس

* محتوای این درس در بردارنده‌ی سرفصل مصوب درس مبانی هوش محاسباتی، به‌عنوان یکی از دروس تمرکز تخصصی هوش مصنوعی در مقطع کارشناسی رشته‌ی مهندسی کامپیوتر است.

مراجع کتاب‌های مرجع

- [1] (AIMA3e) S. Russell, P. Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, 3rd Edition, Prentice Hall, 2010.
- [2] N. Siddique, H. Adeli, **Computational Intelligence: Synergies of Fuzzy Logic, Neural Networks and Evolutionary Computing**, John Wiley & Sons, 2013.
- [3] S. Sumathi, S. Paneerselvam, **Computational Intelligence Paradigms: Theory & Applications using MATLAB**, CRC Press, 2010.
- [4] M. Negnevitsky, **Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems**, 3rd Edition, Pearson Education Canada, 2011.
- [5] A.P. Engelbrecht, **Computational Intelligence: An Introduction**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2008.
- [6] D. Floreano, C. Mattiussi, **Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies**, The MIT Press, 2008.
- [7] M.T. Hagan, H.B. Demuth, M.H. Beale, O. De Jesús, **Neural Network Design**, 2nd Edition, Martin Hagan Publisher, 2014.
- [8] G.J. Klir, B. Yuan, **Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications**, Prentice Hall, 1995.
- [9] T.J. Ross, **Fuzzy Logic with Engineering Applications**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2004.
- [10] J.-S.R. Jang, C.-T. Sun, E. Mizutani, **Neuro-fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence**, Prentice-Hall, 1997.
- [11] R.L. Haupt, S.E. Haupt, **Practical Genetic Algorithms**, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2004.
- [12] M. Carter, **Minds and Computers: An Introduction to the Philosophy of Artificial Intelligence**, Edinburgh University Press, 2007.

- آزمون پایانی : ۱۰ نمره ، تکلیف‌های دستی و کوئیزها : ۴ نمره ، تکلیف‌های کامپیوتری : ۳ نمره ، کارهای مطالعاتی : ۳ نمره.
- ▶ کلیه دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه‌ی ایجاد حساب کاربری جدید در این درس ثبت‌نام کنند. (چنانچه پیش از این در وبسایت courses.fouladi.ir ثبت نام کرده‌اید و دارای حساب کاربری هستید، مجدداً ثبت نام نکنید و از همان حساب کاربری استفاده کنید. چنانچه نام کاربری یا کلمه‌ی عبور خود را فراموش کرده‌اید، جهت بازایی به استاد درس ایمیل بزنید).
 - ▶ کلید ثبت نام:
 - ▶ لازم است دانشجویان عزیز، اعلانات درس را از طریق وبسایت درس به طور مستمر پیگیری کنند.
 - ▶ دانشجویان عزیز بایستی آمادگی لازم برای کوئیز از مطالب جلسات گذشته را داشته باشند.

سرفصل مطالب زمان بندی

جلسه‌ی ۱	معرفی درس	
حل مسئله با جستجو		
جلسه‌ی ۲	جستجو با کنش‌های غیرقطعی	[1] فصل ۴
جلسه‌ی ۳	جستجو با مشاهدات جزئی	[1] فصل ۴
جلسه‌ی ۴	عامل‌های جستجوی برخط	[1] فصل ۴
دانایی و استدلال نامطمئن		
جلسه‌ی ۵	استدلال احتمالاتی (۱)	[1] فصل ۱۴
جلسه‌ی ۶	استدلال احتمالاتی (۲)	[1] فصل ۱۴
جلسه‌ی ۷	استدلال احتمالاتی در امتداد زمان (۱)	[1] فصل ۱۵
جلسه‌ی ۸	استدلال احتمالاتی در امتداد زمان (۲)	[1] فصل ۱۵
جلسه‌ی ۹	اتخاذ تصمیم‌های ساده (۱) *	[1] فصل ۱۶
جلسه‌ی ۱۰	اتخاذ تصمیم‌های ساده (۲) *	[1] فصل ۱۶
جلسه‌ی ۱۱	اتخاذ تصمیم‌های پیچیده (۱) *	[1] فصل ۱۷
جلسه‌ی ۱۲	اتخاذ تصمیم‌های پیچیده (۲) *	[1] فصل ۱۷
یادگیری		
جلسه‌ی ۱۳	یادگیری از مشاهدات	[1] فصل ۱۸
جلسه‌ی ۱۴	یادگیری درخت تصمیم	[1] فصل ۱۸
جلسه‌ی ۱۵	یادگیری با شبکه‌های عصبی: پرسپترون	[1] فصل ۱۸
جلسه‌ی ۱۶	یادگیری با شبکه‌های عصبی: پرسپترون چندلایه	[1] فصل ۱۸
جلسه‌ی ۱۷	یادگیری با شبکه‌های عصبی: بدون ناظر	
جلسه‌ی ۱۸	دانایی در یادگیری *	[1] فصل ۱۹
جلسه‌ی ۱۹	یادگیری مدل‌های احتمالاتی	[1] فصل ۲۰
جلسه‌ی ۲۰	یادگیری تقویتی	[1] فصل ۲۱
منطق فازی و سیستم‌های فازی		
جلسه‌ی ۲۱	منطق فازی (۱)	
جلسه‌ی ۲۲	منطق فازی (۲)	
جلسه‌ی ۲۳	منطق فازی (۳)	
جلسه‌ی ۲۴	منطق فازی (۴)	
جلسه‌ی ۲۵	سیستم خبره‌ی فازی	
جلسه‌ی ۲۶	شبکه‌ی عصبی فازی	
هوش تطوری		
جلسه‌ی ۲۷	الگوریتم‌های تطوری (۱)	
جلسه‌ی ۲۸	الگوریتم‌های تطوری (۲)	
جلسه‌ی ۲۹	الگوریتم‌های تطوری (۳)	
جلسه‌ی ۳۰	الگوریتم‌های تطوری (۴)	
جمع بندی		
جلسه‌ی ۳۱	مبانی فلسفی هوش مصنوعی	[1] فصل ۲۶
جلسه‌ی ۳۲	حال و آینده‌ی هوش مصنوعی	[1] فصل ۲۷

تکلیف‌ها، آزمون‌های کلاسی و کار مطالعاتی برای تسلط بر روی مباحث نظری، برای هر قسمت درس، تکلیف‌هایی در نظر گرفته شده است که در طول نیمسال از طریق وبسایت درس اعلام می‌شود. تکالیف به صورت دستی تحویل گرفته می‌شوند. به علاوه، تکالیف کامپیوتری که برای مهارت در پیاده‌سازی و فهم ملاحظات مربوط به آن ارائه می‌شوند، به صورت آپلود در سایت درس تحویل گرفته می‌شوند. آزمون‌های کلاسی در ابتدا یا انتهای کلاس درس برگزار می‌شوند. همچنین ۳ مورد کار مطالعاتی از موضوعات مرتبط با درس در طول نیمسال برای هر دانشجو تعریف می‌شود که گزارش هر یک از آنها در حدود ۵ صفحه از طریق آپلود در سایت درس تحویل گرفته می‌شود. مستندات تکمیلی همه‌ی کارهای مطالعاتی در انتهای نیمسال بر روی DVD تحویل گرفته می‌شود.