

طرح درس هوش مصنوعی پیشرفته (Advanced Artificial Intelligence)

دانشکده علوم ریاضی و رایانه - دانشگاه علامه طباطبائی - نیمسال اول ۱۳۹۸

مشخصات استاد	
نام و نام خانوادگی: محمدرضا اصغری اسکویی	عضو گروه: علوم رایانه
سوابق تحصیلی: استادیار، دکتری علوم رایانه، گرایش هوش مصنوعی	
سوابق تدریس: ۲۰ سال - یادگیری ماشین (۵ ترم) هوش مصنوعی پیشرفته (۱۲ ترم) پردازش تصویر (۱۰ ترم) برنامه نویسی پیشرفته (۲۰ ترم)	
اطلاعات تماس استاد	
شماره اتاق: ۲۰۶	شماره تلفن:
آدرس ایمیل: Oskoei@atu.ac.ir	حساب تلگرام (در صورت تمایل): @oskoei1
مشخصات درس	
عنوان: هوش مصنوعی پیشرفته (Advanced Artificial Intelligence)	
مقطع: <input type="checkbox"/> کارشناسی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input checked="" type="checkbox"/> دکتری	تعداد واحد: ۳
محل تدریس: <input checked="" type="checkbox"/> دانشکده علوم ریاضی و رایانه <input type="checkbox"/> پردیس <input type="checkbox"/> سایر دانشکده‌ها (نام دانشکده)	
شماره کلاس: ۲۱۳	زمان تدریس (روز و ساعت) یکشنبه و سه‌شنبه ۸ الی ۱۰
مقدمه و هدف	
<ul style="list-style-type: none"> • مروری بر مفاهیم پایه هوش مصنوعی، عامل هوشمند و برخی از روش‌ها و کاربردهای کلاسیک و مبانی نظری آن • آشنائی با مفهوم پیشرفته شامل محیط‌های چندعاملی، یادگیری تقویتی، استنتاج منطقی، برنامه‌ریزی و مدل‌سازی عامل محور. • آشنائی با برخی روش‌ها، کاربردها و مسائل مطرح روز • آشنائی با ابزارهای نرم‌افزاری و تجربه پیاده‌سازی سامانه هوشمند (در محیط Python و OpenAI) • آشنائی با برخی مجلات و مقالات پژوهشی در این حوزه 	
نحوه ارزشیابی	
<ul style="list-style-type: none"> • تمرین و پروژه‌های درسی: ۴۰٪ نمره • سمینار: ارائه ۲۰ دقیقه از یک مقاله معتبر مرتبط (۱۰٪) • امتحان پایان ترم (۵۰٪)، چنانچه نمره امتحانی کمتر از ۱۰ باشد، نمرات پروژه‌ها و سمینار لحاظ نخواهد شد. • پروژه نهائی: پیاده‌سازی و کاربرد یکی از مباحث درسی همراه با گزارش حداکثر ۲ نمره تشویقی دارد. 	
نحوه ارائه	
<ul style="list-style-type: none"> • برنامه کلاس‌ها: یکشنبه و سه‌شنبه‌ها ساعت ۸ و لایبراتور (دستیار مدرس: آقای جلال پورامید): دوشنبه‌ها ساعت ۱۰ الی ۱۲ 	

طرح درس هوش مصنوعی پیشرفته (Advanced Artificial Intelligence)

سرفصل مطالب

- مقدمه و تاریخچه هوش مصنوعی و عامل های هوشمند
- کاوشگری و جستجو: جستجوی نظامند، اکتشافی و الگوریتم ژنتیک، جستجوی تقابلی، جستجوی پسگرد و مسئله ارضاء محدودیت
- یادگیری تقویتی و مدل های چند عاملی، نظریه بازی
- استدلال و نمایه دانش، عامل منطقی، استنتاج و برنامه ریزی
- عدم قطعیت و احتمال در استدلال و برنامه ریزی

Week- Date	Topic Session 1	Topic Session 2	Homework/Quiz
Week 1	CS – Introduction	CS – Introduction	
Week 2	Course Overview	Introduction	
Week 3	Intelligent Agent	Intelligent Agent	HW-01
Week 4	Uninformed & Informed Search	Uninformed & Informed Search	
Week 5	Uninformed & Informed Search	Local search & optimization	HW-02
Week 6	Local search & optimization	Local search & optimization	
Week 7	-- Closed --	-- Closed --	HW-03
Week 8	Adversarial Search (Game)	Adversarial Search (Game)	HW-04
Week 9	CSP	CSP	HW-05
Week 10	Reinforcement Learning	Reinforcement Learning	Mid-Term
Week 11	Reinforcement Learning	Reinforcement Learning	HW-06
Week 12	Logical Agents	Logical Agents – Inference	Seminars
Week 13	Logical Agents – Planning	Logical Agents – Planning	Seminars
Week 14	Uncertainty	Uncertainty	Seminars
Week 15	Review, QA	Review, QA	

فهرست منابع

- Artificial Intelligence: A Modern Approach by Stuart Russell and Peter Norvig, 2011.
 - هوش مصنوعی (راهبردی نوین) ترجمه دکتر حاج رسولیها
 - هوش مصنوعی (رویکردی نوین) ترجمه سعید راحتی وهمکاران
- *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, by David Poole, Alan Mackworth, Cambridge University Press, 2010.
- *Artificial intelligence: a guide to intelligent systems*, by Michael Negnevitsky, 2005.
- *Artificial Intelligence And Its Teaching, Lecture Notes By Dr. Gergely Kovászai And Dr. GÁBOR KUSPER, Eszterházy Károly Collage, Institute Of Mathematics And Informatics*