

درس اصلی ۱۸: هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

نام درس	هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره		
نام درس به انگلیسی	Artificial Intelligence and Expert Systems		
نوع واحد	اصلی	مهندسی کامپیوتر	۳ واحد
مقطع	کارشناسی		
هم‌نیازها			
پیش‌نیازها	ساختارهای داده		
مطالب پیش‌نیاز	آشنایی با مفاهیم اولیه ساختمان‌های داده و الگوریتم‌ها - مهارت‌های پایه برنامه‌نویسی		
کتاب(های) مرجع	<p>[1] S. Russel and P. Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>. 3rd edition, Prentice Hall, 2010.</p> <p>[2] C. S. Krishnamoorthy and S. Rajceev, <i>Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers</i>. CRC Press, 1996.</p>		
اهداف درس	<p>هوش مصنوعی یکی از شاخه‌های مهم علوم کامپیوتر است که هدف نهایی آن مدل‌سازی هوش و عملکرد هوشمندانه انسان‌ها است. هوش مصنوعی خود شامل طیف گسترده‌ای از زیرشاخه‌ها شامل موضوعات کلی نظیر یادگیری ماشینی و انواع درک مفاهیم تا موضوعات خاص‌تر نظیر بازی شطرنج، اثبات خودکار قضایای ریاضی و یا تشخیص بیماری‌ها می‌شود. در این درس ضمن ارائه مفاهیم پایه هوش مصنوعی شامل روش‌های مختلف جستجو و نمایش دانش، برخی از زیرشاخه‌های هوش مصنوعی نیز بطور اجمالی معرفی می‌شود.</p>		
نتایج درس	<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- شناخت عامل هوشمند و ساختار یک عامل هوشمند ۲- شناخت حل مسائل هوش مصنوعی به شیوه جستجو ۳- برای شناخت مفهوم مکاشفه (ابتکار) در حل مسائل هوش مصنوعی ۴- شناخت از عامل‌های مبتنی بر دانش ۵- آشنایی با منطق مرتبه اول به عنوان یک زبان نمایش دانش در عامل‌های مبتنی بر دانش ۶- آشنایی با مسائل برنامه‌ریزی ۷- آشنایی با حل مسائل هوش مصنوعی در محیط‌های غیرقطعی ۸- آشنایی با مفهوم یادگیری با استفاده از مشاهدات ۹- آشنایی با مفهوم ربات، مفهوم percept، استنتاج و اجرا توسط ربات داشته باشند 		
فهرست مباحث	<ol style="list-style-type: none"> ۱. مقدمه و تاریخچه ۲. عامل‌های هوشمند ۳. حل مسائل بوسیله جستجو ۴. انواع جستجوهای هوشمند و غیر هوشمند ۵. حل مسائل با محدودیت بوسیله جستجو ۶. جستجوی مینیمم ماکزیمم ۷. عامل‌های منطقی، منطق گزاره‌ای، رزولوشن، زنجیر چلورو و عقب‌رو ۸. منطق رتبه اول و انواع استنتاج در آن ۹. سیستم‌های مبتنی بر استنتاج منطقی ۱۰. عدم قطعیت و سیستم‌های مبتنی بر استنتاج احتمالی ۱۱. سیستم‌های تصمیم‌گیری ۱۲. ساخت پایگاه دانش، روش‌های ارائه دانش 		



۱۳. سیستم‌های خبره مبتنی بر قانون ۱۴. استنتاج مبتنی بر حالت استدلال موردی	
محیط یک زبان متداول برنامه‌نویسی	نرم‌افزارهای مورد نیاز
بین ۵ تا ۸ تکلیف دستی	تکالیف پیشنهادی
یک پروژه پایان ترم	پروژه‌های پیشنهادی
۲۰٪ تکالیف	نمره‌دهی پیشنهادی
۲۰٪ پروژه	
۶۰٪ آزمون‌ها	
[1] Ivan Bratko, <i>Prolog Programming for Artificial Intelligence</i> . 3rd Edition, Addison Wesley, 2001.	سایر مراجع

