فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: «هوش مصنوعی و عامل‌های هوشمند»

مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی ۱
AI چیست؟ ۱
عامل‌های هوشمند ۳
محیط وظیفه (محیط کاری) ۵
عامل واکنشی ساده ۷
عامل واکنشی مبتنی بر مدل ۷
عامل مبتنی بر هدف ۹
عامل مبتنی بر سودمندی ۹
عامل‌های یادگیرنده ۱۰
خلاصه فصل اول ۱۳
تست‌های تألیفی فصل اول ۱۴
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل اول ۱۶
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول ۱۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول ۱۹

فصل دوم: «حل مسائل توسط جست‌وجو»

عامل حل مسأله ۲۱
مسائل نمونه ۲۴
استراتژی جست‌وجوی ناآگاهانه ۲۷
جست‌وجوی اول سطح (Breadth First Search) ۲۹
جست‌وجو با هزینه یکنواخت (Uniform Cost Search) ۳۰
جست‌وجوی اول عمق (Depth-First search) ۳۳
جست‌وجوی عمقی محدود شده (Depth-Limited Search) ۳۵
جست‌وجوی عمقی تکرارشونده (Iterative Deepening Search) ۳۵
جست‌وجوی دوطرفه (Bidirectional Search) ۳۷
اجتناب از حالات تکراری ۴۴
روش جست‌وجوی گرافی ۴۶
خلاصه فصل دوم ۴۸
تست‌های تألیفی فصل دوم ۴۹
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل دوم ۵۲
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم ۵۵
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم ۵۸

فصل سوم : «روش‌های جست‌وجوی آگاهانه»

مقدمه ۶۰
جست‌وجوی اول بهترین حریصانه (Greedy best –first Search) ۶۱
جست‌وجوی اول بهترین A^* ۶۳
جست‌وجوی تعمیق تکرار A^* (Iterative Deepening A^*) ۶۹
جست‌وجوی اول بهترین بازگشتی RBFS (Recursive Best First Search) ۷۲
جست‌وجوی Simplified Memory Bounded A^* ۷۶
توابع هیوریستیک ۸۰
اثر کیفیت تابع هیوریستیک بر کارایی ۸۲
ابداع توابع هیوریستیک قابل قبول ۸۳
الگوریتم‌های جست‌وجوی محلی و مسائل بهینه‌سازی ۸۴
جست‌وجوی تپه‌نوردی (Hill climbing) ۸۵
تقویت الگوریتم تپه‌نوردی ۸۷
جست‌وجوی شبیه‌سازی ذوب فلزات (Simulated Annealing) ۸۸
جست‌وجوی دسته‌ای محلی(Local Beam Search) ۸۹
الگوریتم ژنتیک (Genetic Algorithm) ۹۰
الگوریتم تولید و آزمون (Generate and Test) ۹۳

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

عامل‌های جست‌وجوی Online و محیط‌های ناشناخته ۹۳
عامل‌های جست‌وجوی عمقی Online (online – DFS-Agent) ۹۴
عامل LRTA* (Learning Real Time A*) ۹۵
خلاصه فصل سوم ۹۷
تست‌های تألیفی فصل سوم ۹۸
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل سوم ۱۰۲
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم ۱۰۶
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم ۱۱۶

فصل چهارم: «مسائل ارضای محدودیت (Constraint Satisfaction Problems)»

مقدمه ۱۲۳
تعریف مسأله ۱۲۳
فرموله‌سازی افزایشی مسائل ارضای محدودیت ۱۲۵
انواع متغیرها در مسائل ارضای محدودیت ۱۲۵
مدل‌سازی مسائل ارضای محدودیت ۱۲۶
جست‌وجوی عقب‌گرد (Backtracking) برای مسائل ارضای محدودیت ۱۲۷
ایده‌ی متغیر با کمترین مقادیر باقیمانده ۱۲۹
ایده‌ی متغیر با بیشترین تأثیرگذاری ۱۲۹
ایده‌ی انتساب با کمترین محدودیت ۱۳۰
الگوریتم پیش‌رو (Forward Checking) (FC) ۱۳۱
انتشار محدودیت (Constraint propagation) ۱۳۲
سازگار کردن یال ۱۳۲
الگوریتم AC-3 ۱۳۳
تحلیل پیچیدگی زمانی ۱۳۳
سازگاری مسیر ۱۳۵
k- سازگاری ۱۳۵
محدودیت‌های خاص ۱۳۶
عقب‌گرد هوشمندانه ۱۳۶
جست‌وجوی محلی برای مسائل ارضای محدودیت ۱۳۸
ساختار مسائل ۱۳۹
تبدیل گراف حالت به درخت CutSet Conditioning ۱۴۰
خلاصه فصل چهارم ۱۴۱
تست‌های تألیفی فصل چهارم ۱۴۲
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل چهارم ۱۴۴
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم ۱۴۶
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم ۱۴۹

فصل پنجم: «بازی‌ها (جست‌وجوی رقابتی)»

مقدمه ۱۵۱
تعریف بازی از دید هوش مصنوعی ۱۵۱
فرموله‌سازی مسئله‌ی بازی ۱۵۲
تصمیم‌گیری بهینه ۱۵۲
الگوریتم MiniMax ۱۵۳
الگوریتم MiniMax در بازی‌های چند نفره ۱۵۷
هرس آلفا- بتا ۱۵۸
قطع جستجو ۱۶۳
تابع ارزیابی (Evaluation Function) ۱۶۳
تعیین حداکثر عمق بررسی درخت ۱۶۴
هرس پیش‌رو ۱۶۵
جدول انتقال ۱۶۵
بازی‌های غیرقطعی (حاوی عنصر شانس) ۱۶۵
انواع عدم قطعیت ۱۶۵

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

الگوریتم Expecti MiniMax ۱۶۶
پیچیدگی زمانی Expecti MiniMax ۱۶۷
الگوریتم هرس آلفا ـ بتا برای بازی‌های غیرقطعی ۱۶۷
خلاصه فصل پنجم ۱۷۱
تست‌های تألیفی فصل پنجم ۱۷۲
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل پنجم ۱۷۵
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم ۱۷۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم ۱۸۳

فصل ششم : «عامل‌های منطقی و منطق مرتبه اول (Logical Agents and First order logic)»

سیستم منطقی (Logical system) ۱۸۹
عامل مبتنی بر دانش ۱۹۰
منطق ۱۹۲
روش‌های استنتاج ۱۹۴
هم‌ارزی منطقی (Equivalence) ۱۹۵
قوانین استنتاج ۱۹۶
فرم نرمال اشتراکی (Conjunctive normal form) ۱۹۷
الگوریتم رزولوشن ۱۹۹
فرم نرمال هورن (Horn) ۲۰۱
الگوریتم زنجیره‌سازی رو به جلو (Forward chaining) ۲۰۱
الگوریتم زنجیره‌سازی رو به عقب (Backward chaining) ۲۰۲
روش‌های استنتاج با استفاده از بررسی مدل ۲۰۲
عامل‌های مبتنی بر مدار ۲۰۵
منطق مرتبه‌ی اول ۲۰۶
گرامر منطق مرتبه اول ۲۰۷
استانداردهای منطق مرتبه اول ۲۰۸
جملات ۲۰۸
سورها (Quantifiers) ۲۰۸
استفاده از منطق مرتبه اول ۲۱۰
خلاصه فصل ششم ۲۱۳
تست‌های تألیفی فصل ششم ۲۱۴
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل ششم ۲۱۶
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم ۲۱۸
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم ۲۲۴

فصل هفتم : «استنتاج در منطق مرتبه اول»

استنتاج در منطق مرتبه اول ۲۲۹
کاهش به استنتاج گزاره‌ای ۲۳۰
یکسان‌سازی (Unification) ۲۳۰
قوانین یکسان‌ساز ۲۳۱
قانون قیاسی تعمیم‌یافته (Generalized Modus Ponens) ۲۳۲
زنجیره‌سازی پیش‌رو در منطق مرتبه اول (Forward chaining) ۲۳۲
زنجیره‌سازی پیش‌رو ساده ۲۳۳
زنجیره‌سازی عقب‌گرد در منطق مرتبه اول (Backward Chaining) ۲۳۵
رزولوشن (Resolution) در منطق مرتبه اول ۲۳۶
قاعده استنتاج رزولوشن ۲۳۷
الگوریتم رزولوشن ۲۳۷
استراتژی‌های رزولوشن ۲۳۸
برنامه‌نویسی منطقی ۲۳۹
خلاصه فصل هفتم ۲۴۱
تست‌های تألیفی فصل هفتم ۲۴۲
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل هفتم ۲۴۴
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم ۲۴۵

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم ۲۵۰

فصل هشتم : «بازنمایی دانش»

مقدمه ۲۵۵
نمایش دانش ۲۵۵
بیان روابط بین دسته‌ها ۲۵۶
خلاصه فصل هشتم ۲۶۵
تست‌های تألیفی فصل هشتم ۲۶۶
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل هشتم ۲۶۶
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم ۲۶۷
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم ۲۶۷

فصل نهم: «برنامه‌ریزی»

مقدمه ۲۶۸
برنامه‌ریزی (Planning) ۲۶۸
برنامه‌ریزی از طریق جست‌وجوی فضای حالت ۲۷۲
جست‌وجوی پیشروی فضای حالت (Progression Planning) ۲۷۳
جست‌وجوی عقب‌گرد فضای حالت (Regression Planning) ۲۷۴
برنامه‌ریزی با ترتیب جزئی (Partial-Order Planning) ۲۷۵
الگوریتم برنامه‌ریزی با ترتیب جزئی (الگوریتم POP) ۲۷۷
خلاصه فصل نهم ۲۸۰
تست‌های تألیفی فصل نهم ۲۸۱
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل نهم ۲۸۲
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم ۲۸۳
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم ۲۸۵

فصل دهم : «شبکه‌های بیزی»

مقدمه ۲۸۶
احتمال ۲۸۶
توزیع و احتمال رخداد ۲۸۶
مدل‌سازی رخدادهای تجربی ۲۸۷
احتمال شرطی (Conditional Probability) ۲۸۷
احتمال مقدم (احتمال پیشین / احتمال غیرشرطی) ۲۸۸
استقلال (Independence) ۲۹۰
متغیرهای تصادفی و توزیع احتمال ۲۹۳
امید ریاضی ۲۹۵
شبکه یادگیری بیزی ۲۹۶
اعمال قانون بیز ۲۹۸
شبکه باور بیزی ۲۹۹
خلاصه فصل دهم ۳۰۱
تست‌های تألیفی فصل دهم ۳۰۲
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل دهم ۳۰۳
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم ۳۰۵
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم ۳۰۶

فصل یازدهم : «مباحث تکمیلی»

مقدمه ۳۰۸
سیستم‌های خبره ۳۰۸
روش بیز ساده (Naïve Bayes Classifier) ۳۱۰
شبکه‌های عصبی (Neural Network) ۳۱۱
پرسپترون (Perceptron) ۳۱۲
آموزش شبکه‌های عصبی ۳۱۴
سیستم‌های فازی ۳۱۷
یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning) ۳۱۸

مدرسان شریف

فهرست مطالب

عنوان | **صفحه**

بینایی ماشین ۳۲۳
پردازش زبان‌های طبیعی (NLP) ۳۲۳
خلاصه فصل یازدهم ۳۲۳
تست‌های تألیفی فصل یازدهم ۳۲۴
پاسخنامه تست‌های تألیفی فصل یازدهم ۳۲۵
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم ۳۲۶
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم ۳۳۱
آزمون‌های خودسنجی ۳۳۵
سؤالات آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم‌افزار) ۳۴۲
پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم‌افزار) ۳۴۳
سؤالات آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی کامپیوتر (گرایش هوش مصنوعی) ۳۴۴
پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی کامپیوتر (گرایش هوش مصنوعی) ۳۴۵
سؤالات آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۴۶
پاسخنامه آزمون سراسری ۹۷ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۴۷
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ـ مهندسی کامپیوتر ۳۴۸
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ـ مهندسی کامپیوتر ۳۴۹
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۵۰
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۸ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۵۱
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ـ مهندسی کامپیوتر ۳۵۲
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ـ مهندسی کامپیوتر ۳۵۴
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۵۵
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۵۷
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ـ مهندسی کامپیوتر ۳۵۸
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ـ مهندسی کامپیوتر ۳۵۹
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۶۱
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۶۲
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ـ مهندسی کامپیوتر ۳۶۴
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ـ مهندسی کامپیوتر ۳۶۵
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۶۷
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۶۸
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ـ مهندسی کامپیوتر ۳۷۰
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ـ مهندسی کامپیوتر ۳۷۱
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۷۳
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۷۴
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ـ مهندسی کامپیوتر ۳۷۶
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ـ مهندسی کامپیوتر ۳۷۷
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۷۹
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۸۰
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ـ مهندسی کامپیوتر ۳۸۱
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ـ مهندسی کامپیوتر ۳۸۲
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۸۷
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۴ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۸۸
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۵ـ مهندسی کامپیوتر ۳۹۲
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۵ـ مهندسی کامپیوتر ۳۹۳
سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۵ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۹۶
پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۵ـ مهندسی فناوری اطلاعات (IT) ۳۹۷
منابع و مراجع ۴۰۰

مدرسان شریف