

هوش مصنوعی

ساختارها و راهکارهای حل مسائل پیچیده

(ویراست ششم)

به قلم جورج اف لوگر
دانشگاه نیومکزیکو

مترجمین:

جعفر تنها

(عضو هیات علمی دانشگاه تبریز)

محمد محسن صدر

(عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور)

نیلوفر عزتی

مصطفی اخوان صفار

(عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور)

سرشناسه	لاگر، جورج، ۱۹۴۰م - Luger, George F
عنوان و نام پدیدآور	هوش مصنوعی: ساختارها و راهکارهای حل مسائل پیچیده (ویراست ششم) / به قلم: جورج اف لوگر؛ مترجمین: جعفر تنها ... (و دیگران).
مشخصات نشر	ساری: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد مازندران، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	۶۱۸ ص:، مصور، جدول، نمودار
شابک	978-600-8921-39-4
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	عنوان اصلی: Artificial intelligence : structures and strategies for complex problem solving , 6th., ed, c2009
یادداشت	مترجمین جعفر تنها، محمدمحسن صدر، نیلوفر عزتی، مصطفی اخوان صفار.
یادداشت	واژه‌نامه.
موضوع	هوش مصنوعی
موضوع	Artificial intelligence
موضوع	شناخت‌نمایی (نظریه اطلاعات)
موضوع	Knowledge representation (Information theory)
موضوع	حساب مسأله
موضوع	Problem solving
موضوع	پرولاگ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع	Prolog (Computer program language)
موضوع	لیسپ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع	LISP (Computer programming language)
شناسه افزوده	تنها، جعفر، مترجم
شناسه افزوده	جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد مازندران
شناسه افزوده	Press Organization Jahade Daneshgahi - Ma...ndar... Branch
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۷ - ۹۲۳۵/۲
رده‌بندی دیوبی	۰۰۶/۳
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۲۶۴۳۷

هوش مصنوعی (ساختارها و راهکارهای حل مسائل پیچیده)

نویسنده:	جورج اف لوگر
مترجمین:	جعفر تنها، محمدمحسن صدر، نیلوفر عزتی، مصطفی اخوان صفار
ناشر:	سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی واحد مازندران
صفحه آرا:	نفیسه اسماعیلی
نوبت چاپ:	اول - زمستان ۱۳۹۷
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۴۵۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۹۲۱-۳۹-۴

حق چاپ و نشر محفوظ است



سازمان انتشارات واحد مازندران

ساری - خیابان امیر مازندرانی - خیابان وصال - جهاد دانشگاهی مازندران صندوق پستی: ۱۶۴۷-۴۸۱۷۵

فهرست مطالب

بخش ۱: هوش مصنوعی: ریشه‌ها و گستره آن

- ۱۳..... هوش مصنوعی: تعریف تقریبی
- ۱۷..... ۱: پیشینه و کاربردهای هوش مصنوعی
- ۱۸..... ۱-۱ از گذشته تا به امروز: دیدگاه‌های مربوط به هوش، دانش و مصنوعات انسانی
- ۲۰..... ۱-۱-۱ چشمه‌های کوتاهی از بنیان‌های AI
- ۲۶..... ۲-۱-۱ AI و سناری‌های خردگرایی و تجربه‌گرایی
- ۲۹..... ۳-۱-۱ توانایی‌های سیستم‌های AI
- ۳۵..... ۴-۱-۱ تست توانایی‌های AI
- ۴۰..... ۵-۱-۱ مدل‌های بیولوژیک، اجتماعی و نظریه عامل‌ها
- ۴۶..... ۲-۱ مرور کلی حوزه‌های کاربرد AI
- ۴۸..... ۱-۲-۱ بازی کردن
- ۴۹..... ۲-۲-۱ استدلال خودکار و اثبات قضیه
- ۵۰..... ۳-۲-۱ سیستم‌های خبره
- ۵۴..... ۴-۲-۱ درک زبان طبیعی و معناشناسی آن
- ۵۵..... ۵-۲-۱ مدل‌برداری از عملکرد انسانی
- ۵۶..... ۶-۲-۱ برنامه‌ریزی و رباتیک
- ۵۸..... ۷-۲-۱ زبان‌ها و محیط‌های AI
- ۵۹..... ۸-۲-۱ یادگیری ماشین
- ۶۰..... ۹-۲-۱ ارائه‌های جایگزین: شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های ژنتیک
- ۶۲..... ۱۰-۲-۱ AI و فلسفه
- ۶۴..... ۳-۱ هوش مصنوعی خلاصه
- ۶۵..... ۴-۱ کلام پایانی و منابع و مآخذ
- ۶۸..... ۵-۱ تمرین‌ها

بخش ۲: استفاده از هوش مصنوعی برای بازنمایی و جستجو

۷۲	مقدمه‌ای بر بحث بازنمایی و جستجو
۸۷	۲: جبر گزاره‌ای
۸۸	۱-۲ حساب گزاره‌ها (اختیاری)
۸۸	۱-۱-۲ نمادها و جمله‌ها
۹۰	۲-۱-۲ معنانشناسی حساب گزاره‌ها
۹۳	۲-۲ جبر گزاره‌ای
۹۴	۱-۲-۲ نحو گزاره‌ها و جملات
۱۰۳	۲-۲ معنانشناسی در جبر گزاره‌اس
۱۰۸	۲-۲-۲ مثال ۱: معنای معنانشناسی در "دنیای بلوک‌ها"
۱۱۱	۳-۲ استدلال از قواعد استنتاج در تولید عبارات جبر گزاره‌ای
۱۱۱	۱-۳-۲ قواعد استنتاج
۱۱۷	۲-۳-۲ اتحاد
۱۲۴	۳-۳-۲ مثالی از یک اتحاد
۱۲۸	۴-۲ مثال کاربردی: یک مشاور الی مبتنی بر منطق
۱۳۳	۵-۲ کلام پایانی و منابع و مراجع
۱۳۴	۶-۲ تمرین‌ها
۱۳۷	۳: ساختارها و استراتژی‌های جستجوی فضای حالت
۱۳۸	مقدمه
۱۴۳	۱-۳ ساختارهای جستجوی فضای حالت
۱۴۳	۱-۱-۳ نظریه گراف (اختیاری)
۱۴۷	۲-۱-۳ ماشین حالت متناهی (اختیاری)
۱۵۱	۳-۱-۳ ارائه فضای حالت مسائل
۱۶۰	۲-۲ استراتژی‌هایی برای جستجوی فضای حالت
۱۶۰	۱-۲-۳ جستجوی داده‌محور و هدف‌محور
۱۶۵	۲-۲-۳ پیاده‌سازی جستجوی گراف
۱۷۰	۳-۲-۳ جستجوی عمق-اول و سطح-اول
۱۸۱	۴-۲-۳ جستجوی عمق-اول با عمیق‌کننده تکراری
۱۸۳	۳-۳ استفاده از فضای حالت برای نمایش استدلال بکمک جبر گزاره‌ای و حساب گزاره‌ها
۱۸۳	۱-۳-۳ توصیف فضای حالت یک سیستم منطقی

۱۸۵	۲-۳-۳	گراف‌های و-یا (And-Or)
۱۹۰	۳-۳-۳	مثال‌ها و کاربردهای بیشتر
۲۰۳	۴-۳	کلام پایانی و منابع و مآخذ
۲۰۴	۵-۳	تمرین‌ها
۲۰۸		۴: جستجوی هیوریستیک
۲۰۹		مقدمه
۲۱۴	۱-۴	تپهنوردی و برنامه‌ریزی پویا
۲۱۴	۱-۱-۴	تپهنوردی
۲۱۷	۲-۱-۴	برنامه‌ریزی پویا
۲۲۴	۲-۴	۱. یتم جستجوی بهترین‌اول
۲۲۴	۱-۲-۴	پیاده‌سازی جستجوی بهترین‌اول
۲۲۹	۱-۲-۴	پایه‌گذاری توابع ارزیابی هیوریستیک
۲۳۸	۳-۲-۴	جستجوی هیوریستیک و سیستم‌های خبره
۲۴۱	۳-۴	قابل قبول بودن، سنجش و آگاهانه بودن
۲۴۲	۱-۳-۴	مقیاس‌های قابل قبول بودن
۲۴۵	۲-۳-۴	یکنوایی (تک‌صدایی)
۲۴۶	۳-۳-۴	وقتی یک هیوریستیک بهتر است: هیوریستیک‌های آگاهانه‌تر
۲۴۹	۴-۴	استفاده از هیوریستیک در بازی‌ها
۲۴۹	۱-۴-۴	رویه مینیماکس در گراف‌های فابا
۲۵۳	۲-۴-۴	مینیماکس کردن به عمق بالا به نایب
۲۵۹	۳-۴-۴	رویه آلفا-بتا
۲۶۲	۵-۴	مشکلات پیچیدگی
۲۶۷	۶-۴	کلام پایانی و منابع و مآخذ
۲۶۹	۷-۴	تمرین‌ها
۲۷۴		۵: روش‌های تصادفی
۲۷۵		مقدمه
۲۷۷	۱-۵	مبانی شمارش (اختیاری)
۲۷۸	۱-۱-۵	قواعد جمع و ضرب
۲۸۰	۲-۱-۵	جایگشت‌ها و ترکیب‌ها
۲۸۲	۲-۵	اصول نظریه احتمالات

۲۸۳	۱-۲-۵ فضای نمونه، احتمالات و استقلال
۲۸۸	۲-۲-۵ مثالی از استنتاج احتمالاتی
۲۹۰	۳-۲-۵ متغیرهای تصادفی
۲۹۶	۴-۲-۵ احتمال شرطی
۳۰۰	۳-۵ قضیه بیز
۳۰۰	۱-۳-۵ مقدمه
۳۰۷	۴-۵ کاربردهای راهبرد تصادفی
۳۰۸	۱-۴-۵ مثال اول: تلفظ‌های واژه tomato
۳۱۰	۲-۴-۵ مثال دوم: بسط مثال جاده و ترافیک
۳۱۳	۱-۵ کلام پایانی و منابع و مآخذ
۳۱۵	۶-۵ تمرین‌ها
۳۱۳	۶: ساخت الگوریتم‌های کنترلی برای جستجو در فضای حالت
۳۱۴	مقدمه
۳۱۵	۱-۶ جستجوی مبسوط بر پایه بازگشتی (اختیاری)
۳۱۵	۱-۱-۶ جستجوی بازگشتی
۳۱۸	۲-۱-۶ مثالی از یک جستجوی بازگشتی: استدلال مبتنی بر الگو
۳۲۴	۲-۶ سیستم‌های تولیدی
۳۲۴	۱-۲-۶ تعریف و پیشینه
۳۲۹	۲-۲-۶ مثال‌هایی از سیستم‌های تولیدی
۳۳۹	۳-۲-۶ کنترل جستجو در سیستم‌های تولیدی
۳۴۸	۴-۲-۶ مزایای سیستم‌های تولید در AI
۳۵۰	۳-۶ معماری تخته سیاه در حل مسأله
۳۵۴	۴-۶ کلام پایانی و منابع و مآخذ
۳۵۶	۵-۶ تمرین‌ها

بخش ۳: بازنمایی و هوش

۳۶۷	۷: بازنمایی دانش
۳۶۸	مقدمه: مشکلات بازنمایی دانش
۳۶۹	۱-۷ تاریخچه کوتاهی از شمای بازنمایی AI
۳۶۹	۱-۱-۷ مفاهیم مرتبط با معنا

۳۷۴.....	پژوهش‌های اولیه در زمینه شبکه‌های معنایی.....	۲-۱-۷
۳۷۸.....	استانداردسازی روابط شبکه.....	۳-۱-۷
۳۸۸.....	اسکریت‌ها.....	۴-۱-۷
۳۹۴.....	قاب‌ها.....	۵-۱-۷
۴۰۰.....	گراف مفهومی در نقش زبان شبکه‌ای.....	۲-۷
۴۰۰.....	مقدمه‌ای بر گراف‌های مفهومی.....	۱-۲-۷
۴۰۳.....	انواع، اشخاص و اسامی.....	۲-۲-۷
۴۰۷.....	سلسله مراتب نوع.....	۳-۲-۷
۴۰۸.....	تعمیم و تخصیص.....	۴-۲-۷
۴۱۳.....	گره‌های گزاره‌ای.....	۸-۲-۷
۴۱۴.....	گراف‌های مفهومی و منطق.....	۶-۲-۷
۴۱۷.....	انواع پایایی‌ها و هستی‌شناسی‌ها.....	۳-۷
۴۱۸.....	معرفی معنای فرعی بروکس.....	۱-۳-۷
۴۲۲.....	Covcat.....	۲-۳-۷
۴۲۶.....	بازنمایی‌ای پهنانه، هستی‌شناسی‌ها و خدمات دانش.....	۳-۳-۷
۴۲۸.....	حل مسأله توزیع سده و مبانی بر عامل.....	۴-۷
۴۲۹.....	تعریف حل مسأله مبانی بر عامل.....	۱-۴-۷
۴۳۳.....	مثال‌ها و چالش‌های یک پارادایم مبتنی بر عامل.....	۲-۴-۷
۴۳۷.....	کلام پایانی و منابع و مآخذ.....	۵-۷
۴۴۳.....	تمرین‌ها.....	۶-۷
۴۴۹.....	۸: حل مسأله به روش قوی.....	
۴۵۰.....	مقدمه.....	
۴۵۲.....	۱-۸ مرور کلی فناوری سیستم‌های خبره.....	
۴۵۲.....	۱-۱-۸ طراحی سیستم‌های خبره مبتنی بر قانون.....	
۴۵۵.....	۲-۱-۸ انتخاب مسأله و فرآیند مهندسی دانش.....	
۴۶۰.....	۳-۱-۸ مدل‌های مفهومی و نقش آنها در اکتساب دانش.....	
۴۶۴.....	۲-۸ سیستم‌های خبره مبتنی بر قانون.....	
۴۶۵.....	۱-۲-۸ سیستم تولیدی و حل مسأله مبتنی بر قانون.....	
۴۷۱.....	۲-۲-۸ توضیح دادن و شفافیت در استدلال مبتنی بر هدف.....	
۴۷۴.....	۳-۲-۸ استفاده از سیستم تولیدی برای استدلال مبتنی بر داده.....	

- ۴۷۹..... هیوریستیک‌ها و کنترل در سیستم‌های خبره..... ۴-۲-۸
- ۴۸۲..... سیستم‌های ترکیبی، مبتنی بر مدل و مبتنی بر مورد..... ۳-۸
- ۴۸۲..... مقدمه‌ای بر استدلال مبتنی بر مدل..... ۱-۳-۸
- ۴۸۸..... استدلال مبتنی بر مدل و مثالی از ناسا..... ۲-۳-۸
- ۴۹۴..... مقدمه‌ای بر استدلال مبتنی بر نمونه..... ۳-۳-۸
- ۵۰۲..... طراحی ترکیبی: نقاط ضعف و قوت سیستم‌های روش قوی..... ۴-۳-۸
- ۵۰۸..... طراحی..... ۴-۸
- ۵۰۹..... مقدمه‌ای بر طراحی در صنعت روباتیک..... ۱-۴-۸
- ۵۱۶..... استفاده از ماکروهای طراحی: STRIPS..... ۲-۴-۸
- ۵۲۳..... طراحی تماماً واکنشی..... ۳-۴-۸
- ۵۲۷..... بررسی طراحی (مثالی از ناسا)..... ۴-۴-۸
- ۵۳۲..... کلاس‌بندی و نام‌گذاری و مآخذ..... ۵-۸
- ۵۳۵..... تمرین‌ها..... ۶-۸
- ۵۳۹..... ۹: ساخت الگوریتم‌های استدلال در محیط‌های غیرقطعی.....
- ۵۴۰..... مقدمه.....
- ۵۴۲..... ۱-۹ استنتاج فرضیه‌یابی مبتنی بر منطق.....
- ۵۴۳..... منطق در خدمت استدلال: تکنواخت..... ۱-۱-۹
- ۵۴۹..... سیستم‌های نگهداری صحت..... ۲-۱-۹
- ۵۵۶..... منطق مبتنی بر مدل‌های کمینه..... ۳-۱-۹
- ۵۶۰..... پوشش مجموعه و فرضیه‌یابی مبتنی بر منطق..... ۴-۱-۹
- ۵۶۵..... فرضیه‌یابی بعنوان جایگزین‌های منطق..... ۲-۹
- ۵۶۶..... جبر فاکتور قطعیت استفورد..... ۱-۲-۹
- ۵۷۰..... استدلال با مجموعه‌های فازی..... ۲-۲-۹
- ۵۷۷..... نظریه شاهد دمپرستر-شفر..... ۳-۲-۹
- ۵۸۶..... ۳-۹ یک رهیافت تصادفی برای عدم قطعیت.....
- ۵۸۸..... معرفی شبکه باور بیزی بعنوان یک مدل گرافیکی جهت‌دار..... ۱-۳-۹
- ۵۹۱..... مدل‌های گرافیکی جهت‌دار: d-تفکیک..... ۲-۳-۹
- ۵۹۴..... بررسی مدل‌های جهت‌دار گرافیکی بعنوان یک الگوریتم استنتاجی..... ۳-۳-۹
- ۵۹۹..... مدل‌های گرافیکی جهت‌دار و شبکه‌های پویای بیزی..... ۴-۳-۹
- ۶۰۱..... مدل‌های مارکوفی: فرآیند گسسته مارکوف..... ۵-۳-۹

۶۰۵.....	انواع مدل‌های مارکوف	۶-۳-۹
۶۰۷.....	جایگزین‌های مرتبه اول BBNها برای مدل‌برداری احتمالاتی	۷-۳-۹
۶۱۱.....	کلام پایانی و منابع و مآخذ	۴-۹
۶۱۴.....	تمرین‌ها	۵-۹

www.ketab.ir