

هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

مهندس عالی سرآبادانی

امیر سرآبادانی

فهیمة سرآبادانی



سرشناسه	سرآبادانی، علی، ۱۳۷۵ -
عنوان و نام پدیدآور	هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره/ علی سرآبادانی، امیر سرآبادانی،
مشخصات نشر	فهیمة سرآبادانی.
مشخصات ظاهری	فیض‌آباد مه‌ولات: انتشارات جالیز، ۱۳۹۷.
شابک	۳۰۶ ص.: جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
وضعیت فهرست نویسی	۳۰۰۰۰۰ ریال 5-29-6411-978-622
یادداشت	فیبا
موضوع	کتابنامه.
موضوع	هوش مصنوعی
موضوع	Artificial intelligence:
موضوع	سیستم‌های خبره (کامپیوتر)
موضوع	Expert systems (Computer science):
شناسه اف	سرآبادانی، امیر، ۱۳۶۴-
شناسه ورود	سرآبادانی، فهیمة، ۱۳۷۹-
رده بندی کنگره	۱۳۹۷ ۴۵۹ س/۳۳۵ Q
رده بندی دیویی	۰۰۶/۳:
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۲۷۳۷۵:



هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره

علی سرآبادانی، امیر سرآبادانی، فهیمة سرآبادانی

ناشر: نشر جالیز

چاپ: اول، زمستان ۱۳۹۷ ۱۰۰ نسخه

قطع: وزیری / ۳۰۶ صفحه

قیمت: ۴۰۰،۰۰۰ ریال

شابک: ۵-۲۹-۶۴۱۱-۶۲۲-۹۷۸

طراح جلد و صفحه آرا: فهیمة سرآبادانی

حق چاپ محفوظ است

آدرس: خراسان رضوی مه ولات، مدرس ۴ پ ۱۰ تلفن تماس: ۰۹۱۵۹۳۰۹۹۶۳-۰۵۱۵۶۷۲۸۷۹۷

دفتر پخش: مشهد، پیروزی ۱۷ پلاک ۱۵ واحد ۳ تلفن تماس: ۰۹۱۵۸۳۱۹۵۳۵

فهرست مطالب

۱۱	فصل اول : مقدمات هوش مصنوعی
۱۱	۱-۱- هوش مصنوعی چیست؟
۱۱	۲-۱- تکنیک‌ها و زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی
۱۲	۳-۱- سیستم‌های هوشمند
۱۳	۴-۱- تفاوت هوش انسانی بودن و منطقی بودن (عقلانیت)
۱۳	۴-۱-۱- مانند انسان عمل کردن (آزمون تورینگ)
۱۵	۴-۱-۲- مانند انسان فکر کردن (مدل سازی شناختی)
۱۵	۴-۱-۳- منطق فکر (رهیافت قوانین تفکر)
۱۶	۴-۱-۴- منطقی فکر کردن (رهیافت عامل منطقی)
۱۶	۵-۱- زیربنای هوش مصنوعی
۱۸	۶-۱- تاریخچه هوش مصنوعی
۱۹	۷-۱- کاربردهای هوش مصنوعی
۲۱	۱-۷-۱- کاربردهای هوش مصنوعی در کشاورزی
۲۱	۲-۷-۱- کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت
۲۱	۳-۷-۱- کاربردهای هوش مصنوعی در بازی‌ها
۲۲	۴-۷-۱- لباس‌های هوشمند
۲۲	۵-۷-۱- آجرها و ساختمان‌های هوشمند
۲۳	۶-۷-۱- کیف هوشمند
۲۳	۷-۷-۱- شیر آب هوشمند
۲۳	۸-۷-۱- سیستم‌های حمل و نقل هوشمند
۲۳	۹-۷-۱- تسلیحات نظامی هوشمند
۲۴	۱۰-۷-۱- امنیت داده‌ها
۲۴	۱۱-۷-۱- امنیت در دنیای واقعی
۲۵	۱۲-۷-۱- مبادلات مالی
۲۵	۱۳-۷-۱- سرویس‌های سلامتی و مراقبت‌های بهداشتی
۲۵	۱۴-۷-۱- بازاریابی
۲۶	۱۵-۷-۱- جلوگیری از تقلب
۲۶	۱۶-۷-۱- سیستم ارائه‌ی پیشنهاد

۲۶	 ۱-۷-۱۷- جستجوی آنلاین
۲۷	 ۱-۷-۱۸- تشخیص بیماری گند خونی
۲۸	 ۱-۷-۱۹- جستجو و نجات قربانیان بلایای طبیعی
۲۸	 ۱-۷-۲۰- احیا کردن حس لامسه
۳۰	 فصل دوم : عامل های هوشمند
۳۰	 ۲-۱- عامل ها و محیط ها
۳۰	 ۲-۱-۱- مثال هایی از عامل ها
۳۱	 ۲-۱-۲- ادراک
۳۲	 ۲-۱-۳- عامل ها چگونه عمل می کنند؟
۳۳	 ۲-۱-۴- خودمختاری
۳۴	 ۲-۲- انواع محیط ها
۳۶	 ۲-۳- ساختار عامل های هوشمند
۳۷	 ۲-۴- انواع برنامه ها عامل
۳۷	 ۲-۴-۱- عامل های هوشی بر جدول
۳۸	 ۲-۴-۲- عامل های واکنشی ساده
۳۹	 ۲-۴-۳- عامل واکنشگر مبتنی بر مدل
۴۰	 ۲-۴-۴- عامل های مبتنی بر هدف
۴۱	 ۲-۴-۵- عامل های مبتنی بر سردمند
۴۳	 ۲-۴-۶- عامل های یادگیرنده
۴۵	 فصل سوم : حل مسئله با جستجوی ناآگاهانه (کو کورانده)
۴۵	 ۳-۱- عامل های حل مسئله
۴۷	 ۳-۲- فرموله کردن چند مسئله نمونه
۴۷	 ۳-۱-۲- مسئله دنیای جاروبرقی
۴۸	 ۳-۲-۲- مسئله معمای ۸
۴۸	 ۳-۲-۳- مسئله هشت وزیر
۵۰	 ۳-۳- گسترش
۵۲	 ۳-۴- اندازه گیری کارایی حل مسئله
۵۳	 ۳-۵- جستجوی اول - سطح
۵۵	 ۳-۶- جستجوی هزینه یکنواخت
۵۶	 ۳-۷- جستجوی عمقی
۵۸	 ۳-۸- جستجوی عمقی محدود شده
۵۹	 ۳-۹- جستجوی عمیق شونده تکراری

۶۱	۱۰-۳- جستجوی دوطرفه
۶۲	۱۱-۳- اجتناب از حالت‌های تکراری
۶۳	۱۲-۳- جستجو با اطلاعات ناقص
۶۶	فصل چهارم : حل مسئله با جستجو و اکتشاف آگاهانه
۶۶	۱-۴- مقدمه
۶۷	۲-۴- جستجوی حریصانه
۶۸	۳-۴- جستجوی حریصانه A^*
۶۸	۱-۳-۴- جستجوی A^*
۶۹	۲-۳-۴- هیورستیک قابل قبول
۷۰	۳-۳-۴- هیورستیک سازگار (یکنوا)
۷۲	۴-۱-۴- خصوصیات A^*
۷۳	۴-۴- جستجوی آتشاده حافظه‌ی محدود (IDA^*)
۷۳	۵-۴- جستجوی راه به تیر بازگشتی (RBFS)
۷۵	۶-۴- الگوریتم MA^*
۷۶	۱-۶-۴- خواص SMA^*
۷۸	۷-۴- توابع هیورستیک
۸۰	۱-۷-۴- اثر کیفیت تابع هیورستیک بر کارایی
۸۰	۲-۷-۴- تسلط
۸۱	۸-۴- مسائل تعدیل شده
۸۲	۹-۴- الگوریتم‌های جستجوی محلی
۸۴	۱۰-۴- جستجوی تپه نوردی
۸۵	۱-۱۰-۴- تپه نوردی تصادفی
۸۶	۲-۱۰-۴- تپه نوردی اولین انتخاب
۸۶	۳-۱۰-۴- تپه نوردی با شروع مجدد تصادفی
۸۷	۱۱-۴- الگوریتم جستجوی شبیه سازی حرارت
۸۸	۱۲-۴- جستجوی پرتو محلی
۸۸	۱۳-۴- الگوریتم ژنتیک
۹۲	فصل پنجم : الگوریتم ژنتیک
۹۲	۱-۵- مقدمه
۹۶	۲-۵- الگوریتم ژنتیک چیست؟
۹۸	۳-۵- روش‌های نمایش

۹۸	۴-۵- عملگرهای یک الگوریتم ژنتیک
۱۰۰	۵-۵- ایده اصلی
۱۰۰	۶-۵- روش های انتخاب
۱۰۱	۷-۵- مثال عملی
۱۰۴	فصل ششم : جستجوی خصمانه (بازی ها)
۱۰۴	۱-۶- درخت بازی
۱۰۴	۲-۶- قانون MINIMAX
۱۰۵	۱-۲-۶- الگوریتم MiniMax
۱۰۶	۲-۲-۶- زمان الگوریتم
۱۰۶	۳-۲-۶- بهینه سازی الگوریتم
۱۰۶	۲-۶- الگوریتم MiniMax بازی های چند نفره
۱۰۷	۵-۱-۶- شبه کد
۱۰۷	۳-۶- الگوریتم آلفا بتا
۱۰۸	۴-۶- پیچیدگی درخت بازی
۱۰۹	۵-۶- هرس آلفا-بتا
۱۱۰	۱-۵-۶- الگوریتم و مثال
۱۱۱	۲-۵-۶- شبه کد
۱۱۲	فصل هفتم : مسائل ارضای محدودیت و منطقه مرتبه اول
۱۱۵	۱-۷- مروری بر منطق گزاره ای
۱۲۱	۲-۷- منطق رتبه اول
۱۲۱	۳-۷- انواع منطق
۱۲۲	۴-۷- ظاهر منطق مرتبه اول
۱۲۶	فصل هشتم : شبکه های باور بیزین و شبکه های عصبی
۱۲۶	۱-۸- مقدمه
۱۲۶	۲-۸- استنتاج با استفاده از توزیع توام کامل
۱۲۷	۳-۸- جدول توزیع یک قلمرو ساده
۱۲۸	۴-۸- مشکلات استنتاج با توزیع توام کامل و راه حل آن ها
۱۲۹	۵-۸- شبکه های بیزی BAYESIAN NETWORKS
۱۳۰	۱-۵-۸- شبکه بیزی قلمرو دستگاه آزر جدید
۱۳۱	۲-۵-۸- مفاهیم شبکه های بیزی
۱۳۱	۳-۵-۸- نمایش توزیع توام کامل

۱۳۳	۸-۵-۴- رابطه‌های استقلال شرطی در شبکه‌های بیزی
۱۳۴	۸-۵-۵- نمایش کارآمد توزیع‌های شرطی
۱۳۵	۸-۵-۶- یادگیری شبکه‌های بیزی
۱۳۵	۸-۵-۷- استنتاج دقیق در شبکه‌های بیزی
۱۳۶	۸-۵-۸- استنتاج به‌وسیله محاسبه تک‌تک عناصر احتمالی
۱۳۷	۸-۵-۹- الگوریتم حذف متغیر
۱۳۸	۸-۵-۱۰- استنتاج تقریبی در شبکه‌های بیزی
۱۳۸	۸-۵-۱۱- روش‌های نمونه‌گیری مستقیم
۱۴۲	فصل نهم: سیستم‌های خبره و منطق فازی
۱۴۲	۹-۱- سیستم خبره چیست؟
۱۴۵	۹-۲- تاریخچه سیستم‌های خبره
۱۴۸	۹-۳- انواع روش‌های برنامه‌نویسی و ارتباط با سیستم‌های خبره
۱۴۸	۹-۳-۱- انواع زبان‌های برنامه‌نویسی
۱۵۰	۹-۳-۲- تفاوت زبان سیستم خبره با زبان‌های رویه‌ای (Procedural Language)
۱۵۰	۹-۳-۳- تفاوت سیستم خبره و سیستم‌های متداول
۱۵۱	۹-۴- اجزای سیستم خبره
۱۵۲	۹-۴-۱- ساختار سیستم خبره
۱۵۲	۹-۵- حوزه‌های کاربرد
۱۵۳	۹-۵-۱- کاربرد سامانه‌های خبره در خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی
۱۵۳	۹-۵-۲- کاربرد سامانه‌های خبره در حسابداری و امور مالی
۱۵۴	۹-۵-۳- انواع سامانه‌های خبره تحلیل مالی
۱۵۵	۹-۶- چند سیستم خبره مشهور
۱۵۷	۹-۷- دانش
۱۵۷	۹-۷-۱- تعریف
۱۵۷	۹-۷-۲- ویژگی‌های دانش
۱۵۷	۹-۷-۳- وجه دیگر دانش
۱۵۷	۹-۷-۴- انواع دانش
۱۵۸	۹-۷-۵- سلسله مراتب دانش
۱۶۰	۹-۷-۶- روش‌های نمایش دانش
۱۶۶	۹-۷-۷- دانه بندی دانش
۱۶۷	۹-۷-۸- سیستم‌های مبتنی بر قاعده (Rule Based Systems)
۱۷۰	۹-۸- مهندسی دانش

۱۷۰	۱-۸-۹- مهارت‌های لازم برای مهندسی دانش
۱۷۰	۲-۸-۹- اکتساب و استخراج دانش
۱۷۱	۳-۸-۹- روش‌های اخذ و اکتساب دانش
۱۷۴	۹-۹- روش‌های استنتاج
۱۷۴	۱-۹-۹- تکنیک‌های جستجو
۱۷۵	۲-۹-۹- استنتاج
۱۷۹	۱۰-۹- استدلال
۱۷۹	۱-۱۰-۹- استدلال در شرایط عدم اطمینان
۱۸۳	۱۱-۹- منطق فازی
۱۸۳	۱-۱۱-۹- تاریخچه
۱۸۳	۱-۱۱-۹- تاریخچه مجموعه‌های فاز
۱۸۴	۱-۹-۳- ریخچه مختصری از نظریه و کاربردهای فازی در دهه ۱۹۶۰
۱۸۵	۱۱-۹-۲- زندگینامه پروفیسور لطفی‌زاده
۱۸۶	۱۱-۹-۵- تعاریف سیستم‌های فازی و انواع آن
۱۸۷	۱۱-۹-۶- سیستم‌های فازی چگونه سیستم‌هایی هستند؟
۱۸۷	۱۱-۹-۷- انواع سیستم‌های فازی
۱۸۸	۱۱-۹-۸- زمینه‌های تحقیقاتی در نظریه فازی
۱۸۹	۱۱-۹-۹- کاربردهای منطق فازی
۱۹۰	۱۱-۹-۱۰- کاربردهای عملی
۱۹۲	۱۱-۹-۱۱- منطق فازی و هوش مصنوعی
۱۹۳	۱۱-۹-۱۲- کاربرد منطق فازی در تحقیقات اجتماعی
۱۹۵	۱۱-۹-۱۳- منطق فازی در مقایسه با منطق کلاسیک
۱۹۶	۱۱-۹-۱۴- دلایل توجیهی برای بهره‌گیری از منطق فازی
۱۹۷	۱۱-۹-۱۵- وضعیت فرضیه در روش فازی
۱۹۹	فصل دهم: داده کاوی
۱۹۹	۱-۱۰- مقدمه
۱۹۹	۲-۱۰- تاریخچه
۲۰۱	۳-۱۰- سیر تحول داده کاوی
۲۰۲	۴-۱۰- داده، اطلاعات و دانش
۲۰۳	۵-۱۰- داده کاوی و دیگر رشته‌ها
۲۰۴	۶-۱۰- آمار و داده کاوی
۲۰۵	۷-۱۰- نام‌های دیگر داده کاوی

۲۰۵	۸-۱۰- دو دیدگاه در مورد داده کاوی
۲۰۷	۹-۱۰- آماده سازی و پیش پردازش داده ها
۲۰۹	۱۰-۱۰- ساختار یک سیستم داده کاوی
۲۱۰	۱۱-۱۰- معیارهای جذابیت الگو
۲۱۱	۱۲-۱۰- ارزیابی و به تصویر کشیدن الگوهای کشف شده
۲۱۱	۱۳-۱۰- انواع داده کاوی
۲۱۱	۱۴-۱۰- وظایف داده کاوی
۲۱۵	۱۵-۱۰- OLTP و OLAP
۲۱۶	۱۵-۱۰- OLAP چیست؟
۲۱۷	۱۵-۱۰- نحوه عملکرد سیستم های OLAP
۲۱۸	۱۵-۱۰- انواع مختلف سیستم های OLAP
۲۱۸	۱۶-۱۰- تعریف انبار داده
۲۱۹	۱۷-۱۰- چهار صفت اصلی انبار داده ها
۲۲۰	۱۸-۱۰- موارد تفاوت پایگاه داده و انبار داده
۲۲۱	۱۹-۱۰- مزایای پایگاه داده
۲۲۱	۲۰-۱۰- معایب سیستم پایگاه داده نسبت به سیستم فایلی
۲۲۲	۲۱-۱۰- فنون داده کاوی
۲۲۲	۲۲-۱۰- شبکه های عصبی
۲۲۳	۲۲-۱۰- شبکه ی عصبی چیست؟
۲۲۴	۲۲-۱۰- قابلیت های شبکه ی عصبی
۲۲۴	۲۳-۱۰- درخت تصمیم
۲۲۴	۲۴-۱۰- قواعد پیوند
۲۲۵	۲۵-۱۰- نرم افزارهای داده کاوی
۲۲۶	۲۶-۱۰- کاربردهای داده کاوی
۲۲۷	۲۶-۱۰- فروش
۲۲۸	۲۶-۱۰- بازاریابی
۲۲۹	۲۶-۱۰- مدیریت ارتباط با مشتری
۲۲۹	۲۶-۱۰- خوشه بندی بخش اصلی مشتریان
۲۲۹	۲۷-۱۰- محدودیت های داده کاوی
۲۳۰	۲۸-۱۰- مشکلات داده کاوی
۲۳۱	۲۹-۱۰- نمونه های اجرا شده داده کاوی

۲۳۱	۱۰-۳۰- داده کاوی در ایران
۲۳۲	۱۰-۳۱- متن کاوی
۲۳۳	۱۰-۳۲- کاربردهای متن کاوی
۲۳۵	۱۰-۳۳- فرایند متن کاوی
۲۳۶	۱۰-۳۴- روش های متن کاوی
۲۳۷	۱۰-۳۵- وب کاوی
۲۳۷	۱۰-۳۶- نتیجه گیری
۲۳۸	فصل یازدهم : درخت تصمیم
۲۳۸	۱۱-۱- مقدمه
۲۳۹	۱۱-۲- اهداف اصلی درخت های تصمیم گیری دسته بندی کننده
۲۳۹	۱۱-۳- سوابق درختان تصمیم
۲۴۰	۱۱-۴- انواع درختان تصمیم
۲۴۰	۱۱-۴-۱- درختان رگ یون
۲۴۱	۱۱-۵- بازنمایی درخت تصمیم
۲۴۲	۱۱-۶- توسعه درختان تصمیم با گره های تصمیم
۲۴۳	۱۱-۷- مسائل مناسب برای یادگیری درخت تصمیم
۲۴۴	۱۱-۸- چه صفتی بهترین طبقه بندی دهنده است؟
۲۴۵	۱۱-۸-۱- بی نظمی همگونی مثال ها را اندازه گیری می کند
۲۴۶	۱۱-۸-۲- نفع اطلاعات، کاهش مورد انتظار در بی نظمی را اندازه گیری می کند
۲۴۸	۱۱-۸-۳- یک مثال تشریحی
۲۴۹	۱۱-۹- حالت خاصی از ساخت درخت تصمیم
۲۴۹	۱۱-۱۰- جستجوی فضای فرضیه در یادگیری درخت تصمیم
۲۵۰	۱۱-۱۰-۱- قابلیت ها و محدودیت های الگوریتم ID3
۲۵۱	۱۱-۱۱- بایاس قیاسی (استنتاجی) در یادگیری درخت تصمیم
۲۵۲	۱۱-۱۲- بایاس های محدودیت و بایاس های ارجحیت
۲۵۳	۱۱-۱۳- چرا فرضیات کوتاه تر را ترجیح می دهیم؟
۲۵۴	۱۱-۱۴- مسائل در یادگیری درخت تصمیم
۲۵۴	۱۱-۱۵- اورفیتینگ داده ها
۲۶۱	۱۱-۱۶- روش های موجود برای ممانعت از اورفیتینگ
۲۶۱	۱۱-۱۶-۱- انواع روش های هرس کردن
۲۶۳	۱۱-۱۶-۲- روش مجموعه ای آزمایش و تایید

۲۶۴	 تست chi-Square	۱۱-۱۶-۳
۲۶۵	 هرس خطای کاهش یافته	۱۱-۱۶-۴
۲۶۶	 هرس بعدی قانون	۱۱-۱۶-۵
۲۶۸	 روش‌های موجود برای تخمین دقت قانون	۱۱-۱۶-۶
۲۶۸	 مزایای تبدیل درخت تصمیم به قانون‌ها	۱۱-۱۶-۷
۲۶۹	 به‌کاربردن صفات با مقادیر پیوسته	۱۱-۱۷-۱۷
۲۶۹	 چگونگی انتخاب بهترین مقدار برای آستانه‌ی C	۱۱-۱۷-۱
۲۷۱	 معیارهای دیگر برای انتخاب صفات	۱۱-۱۷-۲
۲۷۲	 به‌کاربردن مثال‌های آموزشی با صفات فاقد مقدار	۱۱-۱۸-۱۸
۲۷۳	 به‌کاربردن صفات با هزینه‌های متفاوت	۱۱-۱۹-۱۹
۲۷۳	 عا سازی درخت	۱۱-۲۰-۲۰
۲۷۴	 طراحی یک دسته‌بندی کننده‌ی درخت تصمیم	۱۱-۲۱-۲۱
۲۷۴	 روش‌های اصلی برای طراحی دسته‌بندی کننده‌ی درخت تصمیم	۱۱-۲۲-۲۲
۲۷۴	 روش‌های چین و بالا	۱۱-۲۲-۱
۲۷۵	 روش‌های بالا و پایین	۱۱-۲۲-۲
۲۷۵	 روش‌های ترکیبی	۱۱-۲۲-۳
۲۷۵	 روش‌های رشد دهند هرس کننده	۱۱-۲۲-۴
۲۷۵	 انواع یادگیری در درخت تصمیم	۱۱-۲۳-۲۳
۲۷۶	 مزایا و معایب درخت تصمیم	۱۱-۲۴-۲۴
۲۷۶	 مزایای درختان تصمیم نسبت به روش‌های دیگر داده کاوی	۱۱-۲۴-۱
۲۷۷	 معایب درختان تصمیم	۱۱-۲۴-۲
۲۷۷	 نرم افزارهای مفید برای درخت تصمیم	۱۱-۲۵-۲۵
۲۷۸	 الگوریتم یادگیری درخت تصمیم پایه	۱۱-۲۶-۲۶
۲۸۰	 جمع بندی	۱۱-۲۷-۲۷
۲۸۱	 فصل دوازدهم : یادگیری ماشین	
۲۸۱	 ۱-۱۲ یادگیری ماشین چیست؟	
۲۸۲	 ۲-۱۲ الگوریتم‌های یادگیری ماشین	
۲۸۲	 ۱-۲-۱۲ یادگیری نظارتی (Supervised ML)	
۲۸۵	 ۲-۲-۱۲ یادگیری غیر نظارتی (Unsupervised ML)	
۲۸۸	 ۳-۲-۱۲ یادگیری تقویتی (Reinforcement ML)	
۲۸۹	 ۳-۱۲ چه کسانی از یادگیری ماشینی استفاده می کنند؟	

فصل سیزدهم: بینایی ماشین و پردازش زبان طبیعی.....	۲۹۱
۱-۱۳- بینایی ماشین چیست؟.....	۲۹۱
۲-۱۳- مفاهیم اولیه بینایی ماشین.....	۲۹۱
۳-۱۳- کارکرد سیستم‌های بینایی ماشین.....	۲۹۲
۴-۱۳- کاربردهای بینایی ماشین.....	۲۹۳
۵-۱۳- نرم افزارهای بینایی ماشین.....	۲۹۷
۶-۱۳- پردازش زبان‌های طبیعی.....	۲۹۹
۱-۶-۱۳- تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی.....	۲۹۹
۲-۶-۱۳- کاربردهای پردازش زبان طبیعی.....	۳۰۲
فهرست منابع :	۳۰۴