



شبکہ های عصبی مسدود در مدیریت بازرگانی

مولف:

دکتر سید احمد شیبیت الحمدي

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه)

شایان نصیر پور

(کارشناس ارشد مدیریت)

سید محمد صالح سید علی بیک لواسانی

(کارشناس ارشد مدیریت)

سرشناسه	: شیبت الحمدي، سيداحمد، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پديدآور	: شبکه‌های عصبی مصنوعي در مدیریت بازرگانی / مولف سيداحمد شيبت الحمدي، شایان نصيرپور، سيدمحمدصالح سيدعلی بيگ لواسانی.
مشخصات نشر	: تهران: شريفزاده، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهري	: ۲۰۱ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۲۰۰۰۰ ريال ۹-۱۱-۸۴۸۱-۶۰۰-۹۷۸:
وضعيت فهرست نویسی	: فيپا
موضوع	: شبکه‌های عصبی (کامپيوتر) -- کاربردهای صنعتی
موضوع	: Neural networks (Computer science) -- Industrial applications
موضوع	: بازرگانی -- داده‌پردازی -- مدیریت
موضوع	: Commerce -- Data processing -- Management
موضوع	: شبکه‌های عصبی (کامپيوتر) -- جنبه‌های اقتصادی
موضوع	: Neural networks (Computer science) -- Economic aspects
شناسه افزوده	: -- برپور شایان، ۱۳۷۰ -
شناسه افزوده	: سيدعلی بيگ لواسانی، سيدمحمدصالح، ۱۳۷۱ -
رده بندی کنگره	: ۷۶/۱۷QA ۹۳۶۲
رده بندی ديویی	: ۰۰۶/۳۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۹۶۴۵۵۴



نام کتاب: شبکه‌های عصبی مصنوعي در مدیریت بازرگانی

تأليف: دکتر سيد احمد شيبت الحمدي - شایان نصير پور - سيدمحمدصالح سيدعلی بيگ لواسانی

ناشر: شريفزاده

سال انتشار: اول - ۱۳۹۶

شمارگان: ۲۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۸۱-۱۱-۹

قيمت: ۲۰۰۰۰ ريال

«کليه حقوق برای انتشارات شريفزاده محفوظ است»

مرکز بخش و فروش: تهران - خ انقلاب - روبروی سینما بهمن - جنب بانک صادرات - پ ۱۳۵۶ - کتابفروشی

محسن - تلفن ۰۲۱-۶۶۴۹۲۶۶۲

پیشگفتار

سرعت و قدرت پردازش بسیار بالای مغز انسان، به ارتباط های بسیار انبوهی بر می گردد که در میان سلول های سازنده مغز وجود دارد و اساسا، بدون وجود این لینک های ارتباطی، مغز انسان هم به یک سیستم معمول کاهش می یابد، که قطعاً امکانات فعلی را نخواهد داشت. گذشته از همه این ها، عملکرد عالی مغز در حل انواع مسائل و کارایی بالای آن، شبیه سازی مغز و قابلیت های آن را، به مهم ترین آرمان معماران سخت افزار و نرم افزار تبدیل کرده است. در واقع، اگر روزی فرا برسد (که البته ظاهراً خیلی هم دور نیست)، که ما بتوانیم کامپیوتری در حد و اندازه های مغز انسان را بسازیم، قطعاً یک انقلاب بزرگ در علم، صنعت و البته زندگی انسان ها، رخ خواهد داد. در راستای شبیه سازی رفتار محاسباتی مغز انسان، از چند دهه گذشته، که کامپیوترها امکان پیاده سازی الگوریتم های محاسباتی را فراهم نمودند، کارهای پژوهشی توسط متخصصین علوم کامپیوتر، مهندسين و ریاضی دان ها شروع شده است، که ما حاصل آن را، در شاخه ای از علم هوش مصنوعی، و در زیر شاخه هوش محاسباتی، تحت عنوان موضوع «شبکه های عصبی مصنوعی» یا Artificial Neural Networks (به اختصار: ANNs) طبقه بندی شده است. در مبحث شبکه های عصبی مصنوعی، مدل های ریاضی و نرم افزاری متعددی با الهام گرفتن از رفتار انسان پیشنهاد شده اند، که برای حل گستره وسیعی از مسائل علمی، مهندسی و کاربردی، در حوزه های مختلف کاربرد دارند. موارد فوق ما را بر آن داشت که با استفاده از منابع و مراجع موجود، یک کتاب دانشی برای دانشجویان و مدیران کشور که در حال تصدی واحدها و بخش های مختلف میباشند، تالیف نمایم. برای تألیف و تحریر این کتاب افراد بسیاری زحمات زیادی را متحمل شدند که در اینجا از این عزیزان تشکر و قدردانی می گردد. این کتاب در شش فصل به بیان موضوعات میپردازد که در سه بخش داده کاوی، شبکه عصبی و کاربردهای شبکه عصبی ارائه میشود.

شعبه الحمدی، نصیرپور، لواسانی

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

۱۳	فصل ۱
۱۳	مقدمه ای بر شبکه های عصبی
۱۳	مقدمه
۱۳	شبکه های عصبی: بیولوژیک
۱۵	شبکه های عصبی مصنوعی و تاریخچه آن
۱۷	اصول شبکه های عصبی
۱۷	اجزاء و ساختمان
۱۷	عناصر پردازش (نرون ها):
۱۸	شبکه:
۱۸	ساختمان شبکه:
۱۹	پردازش اطلاعات در شبکه
۱۹	ورودی ها
۱۹	خروجی ها
۱۹	وزن ها (اتصالات یا ارتباطات)
۲۰	تابع مجموع
۲۰	تابع تبدیل
۲۱	یادگیری
۲۲	سیستم های پیچیده
۲۲	انواع سیستم های پیچیده
۲۳	شبکه عصبی:
۲۳	مفهوم هوش چیست؟
۲۴	بررسی ساختمان سلول عصبی بیولوژیک
۲۴	ارزش و قابلیت یادگیری در شبکه های عصبی

۲۵	ویژگیهای شبکه های عصبی
۲۵	قابلیت تعمیم پذیری:
۲۵	پردازش موازی:
۲۶	مقاوم بودن:
۲۶	قابلیت تقریب عمومی:
۲۷	فصل ۲
۲۷	ساختار شبکه های عصبی
۲۷	مقدمه
۲۸	ساختار شبکه های عصبی
۳۰	لایه ورودی
۳۰	لایه خروجی
۳۱	لایه های پنهان
۳۳	اتصالات نرون ها (وزن ها)
۳۴	انواع ارتباط یا اتصال در شبکه های عصبی
۳۴	ارتباطات بین لایه ای
۳۵	ارتباطات درون لایه ای
۳۵	توابع تبدیل
۳۶	انواع مختلف شبکه های عصبی
۳۹	فصل ۳
۳۹	آموزش شبکه های عصبی
۳۹	مقدمه
۳۹	مفهوم یادگیری
۴۲	همگرایی Convergence
۴۲	تعمیم Generalization
۴۳	انواع الگوریتم های یادگیری شبکه های عصبی
۴۴	یادگیری در شبکه های عصبی مصنوعی

آموزش بیش از حد.....	۴۶
حداقل های محلی و عمومی.....	۴۸
فصل ۴.....	۵۱
کاربردهای مختلف شبکه های عصبی و الگوریتم ژنتیک.....	۵۱
مقدمه.....	۵۱
فناوری شبکه عصبی.....	۵۲
فناوری الگوریتم ژنتیک.....	۵۵
بیولوژی.....	۵۵
نکات مهم ر الگوریتم های ژنتیک.....	۵۹
سیستم خبره.....	۵۹
سیستم خبره چپس.....	۶۰
ساختار یک سیستم خبره.....	۶۱
استفاده از منطق فازی.....	۶۱
مزایا و محدودیت های سیستم های خبره.....	۶۲
کاربرد سیستم های خبره.....	۶۳
• طراحی و زمانبندی.....	۶۳
• تصمیم گیری های مالی.....	۶۳
مروری بر کاربردهای تجاری.....	۶۳
بانکداری و حوزه های مالی.....	۶۶
پیش بینی.....	۶۶
سایر حوزه های تجاری.....	۶۷
مزایای استفاده از این فناوریهای هوش مصنوعی.....	۶۷
فصل ۵.....	۶۹
داده کاوی.....	۶۹
مقدمه ای بر داده کاوی.....	۶۹
چه چیزی سبب پیدایش داده کاوی شده است؟.....	۷۰

۷۲	مراحل کشف دانش
۷۴	جایگاه داده کاوی در میان علوم مختلف
۷۶	داده کاوی چه کارهایی نمی تواند انجام دهد؟
۷۶	داده کاوی و انبار داده ها
۷۸	فرایند داده کاوی
۷۸	مدل مرجع کریسپ
۷۸	روش های داده کاوی
۷۹	مدل ها و الگوریتم های داده کاوی
۸۰	رده بندی
۸۰	رگرسیون
۸۱	سری زمانی
۸۱	قواعد وابستگی
۸۱	کشف الگوی ترتیبی
۸۲	خوشه بندی
۸۲	تحلیل نقاط دور افتاده (کشف ناهنجاری)
۸۳	شبکه های عصبی
۸۵	درخت تصمیم
۸۶	درخت تصمیم گیری
۸۷	K نزدیکترین همسایگی
۸۸	رگرسیون منطقی
۸۸	بگگینگ
۸۹	بوستینگ
۸۹	جنگل تصادفی
۸۹	الگوریتم ژنتیک
۸۹	سلسله مراتب انتخابها
۹۱	داده کاوی در حوزه پزشکی

۹۲	مهمترین خدمات قابل ارائه در پزشکی با استفاده از داده کاوی
۹۵	فصل ۶
۹۵	مثالهای کاربردی از شبکه های عصبی
۹۵	مقدمه
۹۵	پیش بینی مصرف بنزین با استفاده از شبکه های عصبی
۹۷	پیاده سازی
۹۸	جمع آوری اطلاعات
۱۰۸	پیش بینی در یک از شاخص های ورودی با استفاده از شبکه های عصبی
۱۰۹	شبیه سازی با برنامه MATLAB
۱۱۴	پیش بینی جمعیت
۱۱۶	پیش بینی تعداد خودرو
۱۱۸	پیش بینی تولید ناخالص داخلی
۱۱۹	پیاده سازی مدل
۱۱۹	پیش بینی شاخص خروجی
۱۲۴	پیش بینی مصرف برق شهر تهران با شبکه های عصبی
۱۲۶	پیاده سازی با استفاده از جعبه ابزار ان اف توول شبکه عصبی نرم افزار متلب
۱۲۶	اطلاعات ورودی و خروجی جهت ایجاد مدل
۱۳۵	تعیین شاخص های ورودی و پیش بینی هر یک از آنها با استفاده از شبکه عصبی
۱۳۷	پیاده سازی مدل و پیش بینی شاخص خروجی
۱۳۹	پیش بینی تقاضای شیشه در کارخانه تولید شیشه
۱۴۰	داده های جمع آوری شده
۱۴۱	تعیین پارامترهای مدل شبکه عصبی به منظور پیش بینی
۱۴۳	نرمال سازی داده ها
۱۴۴	وزن دهی اولیه
۱۴۴	انتخاب توابع تحریک
۱۵۲	نتایج پیش بینی رویش های مورد استفاده

- ۱۵۳..... نتایج حاصله از روش تقاضای واقعی دوره قبل (نایو).....
- ۱۵۴..... نتایج حاصله از روش میانگین مقادیر تقاضای دوره های قبل.....
- ۱۵۵..... نتایج حاصله از روش میانگین متحرک ساده.....
- ۱۵۶..... نتایج حاصله از روش میانگین متحرک موزون.....
- ۱۵۷..... نتایج حاصله از روش شبکه های عصبی مصنوعی.....
- ۱۵۷..... نتایج حاصل از شبکه های عصبی در قسمت آموزش (Training).....
- ۱۵۸..... نتایج حاصل از شبکه های عصبی در قسمت آزمایش (Testing).....
- ۱۵۹..... مقایسه نتایج پیش بینی رویکرد های مورد استفاده.....
- ۱۶۰..... پیش بینی رر شکستگی شرکت های تولیدی با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی.....
- ۱۶۱..... نسبت های مالی پیش رر شکستگی.....
- ۱۶۲..... پیش بینی تأخیر ترانزیت راه های مسافری با استفاده از شبکه های عصبی.....
- ۱۶۳..... برآورد ظرفیت مالیاتی با شبکه های عصبی.....
- ۱۶۴..... کاربرد شبکه های عصبی در پیش بینی قیمت طلا.....
- ۱۶۸..... کاربرد شبکه های عصبی در زمان بندی تولید.....
- ۱۶۸..... مدل ریاضی پیشنهادی در شرایط احتمالی.....
- ۱۶۸..... مفروضات مدل.....
- ۱۶۹..... نمادها و تعاریف.....
- ۱۷۰..... پارامترها.....
- ۱۷۰..... متغیرهای تصمیم.....
- ۱۷۱..... مدل ریاضی.....
- ۱۷۱..... محدودیت ها :.....
- ۱۷۳..... شبکه عصبی برآورده کننده محدودیت ها.....
- ۱۷۳..... واحدهای عصبی در مدل پیشنهادی.....
- ۱۷۶..... وزن های اتصالات تطبیقی و واحد بایاس ها.....
- ۱۷۷..... تحلیل شبکه عصبی.....
- ۱۷۸..... حالت اول - شبکه SC.....
- ۱۷۸..... حالت دوم - شبکه RC :.....

۱۷۹	معماری شبکه عصبی
۱۷۹	روش حل ابتکاری
۱۸۰	مرحله ۱) تخصیص تصادفی ماشین‌ها به کارها
۱۸۰	مرحله ۲) ایجاد حل اولیه یا جواب شدنی با استفاده از مدل شبکه عصبی
۱۸۱	بکارگیری شبکه عصبی مصنوعی برای تخمین دقت تقاضای فروش در کارخانجات صنعتی
۱۸۳	شبکه عصبی مصنوعی
۱۸۴	روش مقدار واقعی دوره قبل (ناپو)
۱۸۴	روش میانگین دوره های قبل
۱۸۵	روش ماشین متحرک ساده
۱۸۵	روش میانگین متحرک رزون
۱۸۵	روش نمو هموار
۱۸۶	پیش بینی فروش سیمان با استفاده از مدل های شبکه عصبی مصنوعی
۱۸۶	مدل سازی و پیش بینی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی
۱۸۹	مدل سازی و پیش بینی با استفاده از روش های کلاسیک
۱۹۰	نتیجه گیری
۱۹۱	رابطه ساختار مالکیت با بازدهی سهام شرکتها با شبکه عصبی مصنوعی
۱۹۷	تعریف عملیاتی و روش محاسبه متغیرها
۱۹۹	روش های استفاده شده برای تجزیه و تحلیل اطلاعات
۲۰۰	مدل های مربوط به تمرکز مالکیت
۲۰۰	تخمین مدل ها و تفسیر نتایج
۲۰۵	استفاده از شبکه عصبی
۲۰۷	مقایسه عملکرد مدل پیش بینی عاملی و شبکه عصبی مصنوعی
۲۱۱	منابع: