

سیستم شبکه عصبی

در سازه‌های بتنی

www.ketab.ir

نویسنده:

سید مهدی بلادی



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه: بلادی، سیدمهدی، ۱۳۶۴-

عنوان و نام پدیدآور: سیستم شبکه عصبی در سازه‌های بتنی / نویسنده سید مهدی بلادی.

مشخصات نشر: اهواز: پژوهندگان راه دانش، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۸۸ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۸۷-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه: ص ۶۹

موضوع: شبکه‌های عصبی (کامپیوتر) -- کاربردهای صنعتی

موضوع: Neural networks (Computer science) -- Industrial applications

موضوع: سازه‌های بتنی

موضوع: Concrete structures*

ء بندنه: ۸۲۹۷ Q

رددهی دیویی: ۵۱۸/۰۲۸۵۵۳۶

شماره کتابشناسی: ۵۰۱۶۰۵



انتشارات پژوهندگان راه دانش

ناشر: پژوهندگان راه دانش

شماره نشر: ۱۳۹۳

نام کتاب: سیستم شبکه عصبی در سازه‌های بتنی

نویسنده: سید مهدی بلادی

تیراژ: ۱۰۰۰

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸

چاپ: ترنگ

صفحه آرایشی: پژوهندگان

سایز: وزیری

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۸۷-۶

قیمت: ۳۶۰۰۰ تومان

www.ketab.org.ir

حق چاپ و نشر محفوظ است.

طبق قانون حقوق نویسندگان و مصنفان هرگونه کپی برداری به هر روش پیگرد قانونی دارد.

دفتر اهواز: ۰۹۱۶۱۱۸۵۱۱۸-۳۲۲۰۲۸۰۲

دفتر تهران: ۰۹۱۲۸۸۸۴۹۶۹-۶۶۱۲۰۵۵۴

فهرست مطالب

۷	 مقدمه
۹	 فصل اول: تاریخچه
۱۱	 مقدمه
۱۱	 پیشینه
۲۱	 فصل دوم: مبانی نظری و روش
۲۳	 بخش اول: مبانی نظری
۲۳	 مقدمه
۲۳	 شبکه‌های عصبی-زیستی
۲۵	 شبکه عصبی مصنوعی
۲۶	 تعریف لایه
۲۷	 توابع محرک
۲۸	 تابع محرک خطی
۲۸	 تابع محرک آستانه دو مفارقی
۲۹	 تابع محرک زیگموئید
۳۰	 تابع محرک هیپربولیک
۳۰	 ساختار شبکه عصبی
۳۰	 شبکه تک‌لایه
۳۱	 شبکه‌های چندلایه
۳۱	 انواع شبکه‌های عصبی
۳۲	 شبکه‌های عصبی پیش‌خور
۳۳	 شبکه‌های آدالین و مادالین
۳۴	 فرایند آموزش در شبکه‌های پیش‌خور
۳۴	 شبکه پرسپترون
۳۶	 شبکه پرسپترون ساده
۳۶	 شبکه پرسپترون تک‌لایه
۳۶	 شبکه پرسپترون چندلایه
۳۸	 بخش دوم: روش
۳۸	 روش انجام تحقیق
۳۸	 نحوه گردآوری داده‌ها
۳۹	 ابزار گردآوری داده‌ها
۳۹	 روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

۳۹	شبکه درخت تصمیم مورد استفاده
۴۱	شبکه عصبی مورد استفاده

فصل سوم: مدل سازی به روش های شبکه عصبی و درخت تصمیم ۴۵

۴۷	بخش اول: مدل سازی به روش شبکه عصبی
۴۷	مقدمه
۴۷	داده های موجود
۴۹	نتایج شبکه عصبی
۴۹	ورودی ها و تابع هدف
۵۱	معیارهای همگرایی شبکه
۵۱	شبکه عصبی بهینه
۵۴	بخش دوم: مدل سازی به روش درخت تصمیم
۵۴	کنترل نتایج روش شبکه عصبی با استفاده از روش درخت تصمیم
۵۷	نتایج درخت تصمیم

فصل چهارم: تجزیه تحلیل یافته ها و نتایج ۶۱

۶۳	مقدمه
۶۳	نتایج حاصل از روش شبکه عصبی
۶۴	نتایج حاصل از درخت تصمیم
۶۴	تحلیل حساسیت پارامترهای هزینه
۶۵	جمع بندی
۶۶	نتایج

مراجع ۶۹

پیوست ها ۷۷

۷۹	پیوست ۱- پرسشنامه
۸۳	پیوست ۲- فهرست روابط استخراجی از مدل های درخت تصمیم و شبکه عصبی

مقدمه

در کشور ما هر ساله مبالغ هنگفتی صرف اجرای پروژه‌های عمرانی می‌شود و اغلب این طرح‌ها و پروژه‌ها به دلیل وجود عوامل گوناگونی با صرف هزینه بیش از بودجه مصوب و پیش‌بینی شده به انجام می‌رسند و از هزینه اولیه تجاوز می‌کنند. پیش‌بینی صحیح زمان و هزینه می‌تواند برای مدیر پروژه امکان اقدامات اصلاحی را فراهم آورد. در پروژه‌ها، انحرافات هزینه یکی از مسائلی است که با شناسایی عوامل مؤثر در پروژه و سنجش میزان تأثیرگذاری آن‌ها، می‌توان با پیش‌بینی دقیق از مقدار این انحرافات کاسته و به سودآوری بیشتری در پروژه‌ها دست یافت. مسائل همچون روال نامناسب تخصیص بودجه در طرح‌های عمرانی و قوانین برگشت اعتبار، تورم، عدم واکاوی کافی مالی، تدارکاتی و اجرایی پیمانکار، نوسان شدید قیمت‌ها، مدیریت و برنامه‌ریزی ضعیف، کارگاهی، عدم برآورد صحیح مشاور از حجم کار، مصالح، ماشین‌آلات و زمان پروژه و مسائلی از این دست در برخی موارد موجب افزایش هزینه پروژه به بیش از دو برابر هزینه اولیه آن می‌گردد. و از این اختلاف در هزینه تکمیل طرح در عمده موارد ناشی از پیش‌بینی ناصحیح هزینه اولیه پروژه می‌باشد. موضوع تخمین هزینه و زمان برآورد آن از دیرباز مورد توجه محققان، مهندسان و متخصصان پروژه‌ها قرار داشته است. در یک پروژه ساختمانی، تخمین هزینه‌ها، ارزیابی، طراحی مهندسی، بودجه‌ریزی و مدیریت هزینه‌ها نقش اساسی را در موفقیت و اجرایی شدن پروژه ایفاء می‌دهد. تخمین هزینه‌های ساخت اغلب مبتنی بر معیارهای کیفی برگرفته از تجربه افراد خبره صورت می‌گیرد. که به دلیل عدم امکان استفاده مستقیم در مدل‌های ریاضی، چندان کاربردی نمی‌باشند. علاوه بر این، برای برآورد هزینه، برخی معیارهای کمی نیز وجود دارد که استفاده از آن‌ها در مدل‌های ریاضی، افزایش دقت برآوردها کمک شایانی می‌کند. استفاده از مدل‌های پیش‌بینی ریاضی می‌تواند به تخمین زمان اجرای و هزینه پروژه و کاهش هزینه‌های آن کمک شایانی کند.