

کاربرد شبکه عصبی در بتن خودتراکم

مؤلف:

دکتر محمد مهدی یوسفی

سرشناسه: یوسفی، محمد مهدی، ۱۳۶۵ -

عنوان و نام پدیدآور: کاربرد شبکه عصبی در بتن خودتراکم/ مولف محمد مهدی یوسفی.

مشخصات نشر: تهران: فرهوش، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: ۲۳۰ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۱۴-۷۲-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: Self-consolidating concrete

موضوع: بتن خودتراکم

موضوع: Self-consolidating concrete -- Testing

موضوع: بتن خودتراکم -- آزمایش‌ها

موضوع: Neural networks (Computer science)

موضوع: شبکه‌های عصبی (کامپیوتر)

رده بندی کنگره: ۳۹۱ - ۱ ک ۱ - ۷/ ۴۴۵/ ۷۱ TA

رده بندی دیویی: ۶۲۰ . ۱۳۶

شماره کتابشناسی ملی: ۸۹۰۸



کاربرد شبکه عصبی در بتن خودتراکم

دکتر محمد مهدی یوسفی

ناظر فنی: صدیقه طلائی صفحه آرا: اکرم ملک نژاد

طراح جلد: فاطمه رضایی

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد قیمت: ۱۸۵۰۰۰ ریال

کلیه حقوق چاپ و نشر مخصوص و محفوظ ناشر است.

آدرس: تهران - میدان انقلاب اسلامی - خیابان کارگر شمالی بالاتر از نصرت - پلاک ۱۱۴۶

تلفن: ۶۶۵۶۹۸۹۱ و ۶۶۹۳۱۶۶۹ دورنگار: ۸۹۷۸۴۵۵۸

وب سایت: www.farhooshpub.com

فهرست مطالب

۱۱.....	بخش اول: مقدمه.....
۱۳.....	مقدمه.....
۱۶.....	مروری بر سازه‌های بتنی اجرا شده با بتن خود تراکم.....
۱۶.....	۱- برج بزرگ Landmark در یوکوهاما ژاپن.....
۱۷.....	۲- بازار بزرگ Midsummer Place در لندن انگلستان.....
۱۸.....	۳- دیوار مخزن عظیم LNG شرکت گاز اوزاکا در ژاپن.....
۱۹.....	۴- بتن پنبه‌ای Akashi- Kaikyo در اوزاکا ژاپن.....
۲۱.....	مروری بر کارهای انجام شده.....
۲۱.....	۱- بررسی روش‌های بتن سازی موجود.....
۲۵.....	۲- روش کار کتاب.....
۲۷.....	بخش دوم: بتن خودتراکم.....
۲۹.....	مقدمه.....
۳۰.....	تاریخچه بتن خودتراکم.....
۳۰.....	مصالح افزودنی به بتن خودتراکم.....
۳۲.....	ویژگی‌های بتن خودتراکم.....
۳۲.....	۱- قابلیت جریان و عبور.....
۳۲.....	۲- قابلیت پرکنندگی.....
۳۲.....	۳- قابلیت پایداری.....
۳۳.....	آزمایشات روانی بتن خودتراکم.....
۳۳.....	۱- آزمایش جریان اسلامپ.....
۳۴.....	تفسیر نتایج.....
۳۴.....	رده بتن SF1.....
۳۵.....	رده بتن SF2.....
۳۵.....	رده بتن SF3.....
۳۵.....	۲- آزمایش حلقه J.....
۳۶.....	تفسیر نتایج.....
۳۷.....	۳- آزمایش قیف V.....
۳۷.....	تفسیر نتایج.....
۳۸.....	ویژگی‌های رده VS1/VF1.....

۳۸	ویژگی‌های رده VS2/VF2
۳۹	۴- آزمایش جعبه L
۳۹	تفسیر نتایج
۴۰	۵- آزمایش جعبه U
۴۱	تفسیر نتایج
۴۱	آزمایشات مقاومتی بتن خودتراکم
۴۱	۱- آزمایش مقاومت فشاری
۴۲	تفسیر نتایج
۴۲	۲- آ. یشر مقاومت کششی
۴۴	مزایای بتن خودتراکم
۴۴	تفاوت بتن خودتراکم با بتن های روان
۴۵	طرح اختلاط بتن خودتراکم استفاده شده در تحقیق
۴۷	روش مخلوط کردن مصالح
۴۷	نتایج آزمایشات روانی بتن خودتراکم ساخته شده
۵۰	نتایج مقاومت کششی بتن خودتراکم ساخته شده
۵۱	بخش سوم: شبکه عصبی مصنوعی
۵۳	مقدمه
۵۴	شبکه عصبی چیست؟
۵۵	سابقه تاریخی شبکه عصبی مصنوعی
۵۶	چرا از شبکه‌های عصبی استفاده می‌شود؟
۵۷	نحوه عملکرد شبکه عصبی مغز
۵۸	تفاوت بین شبکه عصبی طبیعی و شبکه عصبی مصنوعی
۶۱	خصوصیات یک پردازشگر عصبی مصنوعی
۶۱	الگوریتم شبکه‌های عصبی
۶۳	تفاوت‌های شبکه‌های عصبی با روش‌های محاسباتی متداول
۶۴	مدل شبکه عصبی مصنوعی
۶۵	آموزش شبکه‌های عصبی مصنوعی
۶۶	۱- آموزش Supervised
۶۷	۲- آموزش Unsupervised یا تطبیقی (Adaptive)
۶۹	انواع شبکه‌های عصبی مصنوعی
۶۹	۱- شبکه‌های عصبی پرسپترون
۷۰	۲- شبکه شعاعی پایه

۷۱	۳- شبکه همینگ
۷۳	۴- شبکه هاپفیلد
۷۴	۵- شبکه عصبی خود سازمانده مدل کوهنن
۷۵	۶- شبکه عصبی تأخیر زمانی
۷۶	تقسیم بندی انواع شبکه‌های عصبی از لحاظ وزن دهی
۷۶	الف) Feed- Forward یا پیشرو
۷۷	ب) انتشار به عقب یا Backpropagation
۷۸	چگونگی طراحی شبکه عصبی مصنوعی در نرم افزار MATLAB
۷۸	۱- گردآوری مجموعه داده‌های آموزش شبکه
۷۸	۲-۱: چیل باختر شبکه
۷۸	۳- شبیه سازی
۷۹	۴- آموزش
۷۹	توابع انتقال
۸۰	تابع انتقال hard limit
۸۰	تابع انتقال hard limit متقارن
۸۰	تابع انتقال خطی
۸۱	تابع انتقال satlins
۸۱	تابع انتقال خطی مثبت
۸۱	تابع انتقال tan sigmoid
۸۲	تابع انتقال Radial Basis
۸۲	تابع انتقال Triangular Basis
۸۲	تابع انتقال log sigmoid
۸۳	معایب شبکه‌های عصبی مصنوعی
۸۵	بخش چهارم: توابع رگرسیونی
۸۷	مقدمه
۸۸	انواع مدل‌های رگرسیونی
۸۸	۱- رگرسیون خطی ساده
۸۸	۲- رگرسیون خطی چند متغیره
۸۸	۳- رگرسیون غیرخطی
۸۹	۴- رگرسیون منطقی (لجستیک)
۸۹	۵- رگرسیون سری زمانی
۹۰	۶- رگرسیون مقطعی

۹۰	۷- رگرسیون میانگین
۹۰	۸- رگرسیون تجمعی
۹۱	۹- رگرسیون فازی
۹۱	گردآوری مجموعه داده‌های آموزش برای طراحی شبکه عصبی مصنوعی
۹۴	۱۰- مدل رگرسیونی برای طرح اختلاط شماره ۱
۹۷	۱۱- مدل رگرسیونی برای طرح اختلاط شماره ۲
۱۰۰	۱۲- مدل رگرسیونی برای طرح اختلاط شماره ۳
۱۰۳	۱۳- مدل رگرسیونی برای طرح اختلاط شماره ۴
۱۰۹	بخش پنجم: مدل سازی آزمایشات روانی بتن خودتراکم
۱۱۱	مقدمه
۱۱۲	بررسی توابع طراحی شبکه عصبی مصنوعی در نرم افزار MATLAB
۱۱۲	۱- تابع Newcp
۱۱۳	۲- تابع Newff
۱۱۵	۳- تابع Newtbe
۱۱۵	۴- تابع Newrb
۱۱۶	استفاده از شبکه عصبی برای تخمین ابعاد ماترانی بتن خود تراکم
۱۱۷	طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی برای مدل سازی آزمایشات روانی بتن خودتراکم
۱۱۷	۵- تابع Newrb برای مدل سازی آزمایشات روانی بتن خودتراکم
۱۱۸	ساخت نمونه برای آزمودن شبکه‌های عصبی مصنوعی
۱۱۹	کاربرد و نتایج عددی شبکه‌های عصبی مصنوعی برای آزمایشات روانی بتن خودتراکم
۱۱۹	۱- طرح اختلاط شماره ۱ (بتن بدون میکروسیلیس و دارای نسبت آب به سیمان ۰/۳۵)
۱۲۱	۲- طرح اختلاط شماره ۲ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۳۵)
۱۲۲	۳- طرح اختلاط شماره ۳ (بتن بدون میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۳۵)
۱۲۳	۴- طرح اختلاط شماره ۴ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵)
۱۲۴	ترکیب شبکه عصبی مصنوعی
۱۲۵	۱- روش اول: میانگین گیری
۱۲۸	۲- روش دوم: ترکیب داده‌ها
۱۳۳	۳- روش سوم: ترکیب نتایج
۱۳۷	۴- روش چهارم: تعمیم پشته‌ای
۱۴۳	بخش ششم: بدست آوردن مقاومت فشاری طولانی مدت بتن خودتراکم به روش مدل سازی
۱۴۵	مقدمه
۱۴۶	بررسی نتایج مقاومت فشاری در سنین مختلف و مقایسه آن با مبحث نهم

استفاده از شبکه عصبی برای تخمین مقاومت فشاری طولانی مدت بتن خودتراکم.....	۱۴۸
کاربرد و نتایج عددی شبکه‌های عصبی مصنوعی برای مقاومت فشاری.....	۱۴۹
۱- طرح اختلاط شماره ۱ (بتن بدون میکروسیلیس و دارای نسبت آب به سیمان ۰/۳۵).....	۱۴۹
۲- طرح اختلاط شماره ۲ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۳۵) ..	۱۵۱
۳- طرح اختلاط شماره ۳ (بتن بدون میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵).....	۱۵۲
۴- طرح اختلاط شماره ۴ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵) ..	۱۵۳
ترکیب شبکه عصبی مصنوعی.....	۱۵۴
۱- روش اول: میانگین گیری.....	۱۵۵
۲- روش دوم: ترکیب داده‌ها.....	۱۵۷
۳- روش سوم: ترکیب نتایج.....	۱۶۱
۴- روش چهارم: تعمیم پشته‌ای.....	۱۶۵
بخش هفتم: بدست آوردن مقاومت کششی بتن خودتراکم از طریق مدل سازی.....	۱۶۹
مقدمه.....	۱۷۱
انجام آزمایش مقاومت کششی.....	۱۷۲
استفاده از شبکه عصبی برای تخمین مقاومت کششی.....	۱۷۴
کاربرد و نتایج عددی شبکه‌های عصبی مصنوعی برای مقاومت کششی.....	۱۷۵
۱- طرح اختلاط شماره ۱ (بتن بدون میکروسیلیس و دارای نسبت آب به سیمان ۰/۳۵).....	۱۷۵
۲- طرح اختلاط شماره ۲ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۳۵) ..	۱۷۷
۳- طرح اختلاط شماره ۳ (بتن بدون میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵).....	۱۷۸
۴- طرح اختلاط شماره ۴ (بتن دارای ۱۰ درصد میکروسیلیس و نسبت آب به سیمان ۰/۴۵) ..	۱۷۹
ترکیب شبکه عصبی مصنوعی.....	۱۸۰
۱- روش اول: میانگین گیری.....	۱۸۱
۲- روش دوم ترکیب داده‌ها:.....	۱۸۳
۳- روش سوم: ترکیب نتایج.....	۱۸۷
۴- روش چهارم: تعمیم پشته‌ای.....	۱۹۰
بخش هشتم: نتیجه گیری و پیشنهادات.....	۱۹۵
مقدمه.....	۱۹۷
نتیجه گیری.....	۱۹۸
پیشنهادهات.....	۲۰۱
پیوست.....	۲۰۳
پیوست ۱.....	۲۰۵
طراحی تابع Newff برای طرح اختلاط شماره ۱ آزمایشات روانی بتن خود تراکم.....	۲۰۵

پیوست ۲.....	۲۰۸
طراحی تابع Newrb برای طرح اختلاط شماره ۱ آزمایشات روانی بتن خود تراکم.....	۲۰۸
پیوست ۳.....	۲۱۱
طراحی روش ترکیب نتایج برای آزمایشات روانی بتن خود تراکم.....	۲۱۱
پیوست ۴.....	۲۱۴
روش تعمیم پشته‌ای برای ترکیب آزمایشات روانی بتن خود تراکم.....	۲۱۴
پیوست ۵.....	۲۱۷
محدوده فرمول ارائه شده برای شبکه عصبی.....	۲۱۷
فهرست حالات ارائه شده.....	۲۲۱
فهرست جمع و منابع.....	۲۲۳