

راهنمای کاربران

نرم افزار

WinSRFR 4.1

ادوین وایتست، ایمز، ال، شکل، تئودور اس. استرکلوف
وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا - واحد تحقیقات کشاورزی
مرکز تحقیقات کشاورزی اراضی خشک (کم آب)

مترجمین:

دکتر عباس خاشعی ساکنی

(عضو هیئت علمی گروه مهندسی آب دانشگاه بیرجند)

شهلا مرادی کشکولی

(دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی آب دانشگاه بیرجند)

سرشناسه	باتیستا، ادواردو-
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای کاربران نرم افزار WinSRFR 4.1 / ادواردو باتیستا، جیمز ال. شگل، تئودور اس. استرکلوف؛ ترجمه عباس خاشعی سیوکی، شهلا مرادی کشکولی.
ناشر	انتشارات دانشگاه بیرجند، ۱۳۹۵.
مشخصات نشر	۱۹۰ ص: جدول، نمودار.
مشخصات ظاهری	
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۹۶۳۴۶-۳-۷
موضوع	آبیاری- مدیریت- نرم افزار.
موضوع	آبیاری- مهندسی- نرم افزار.
موضوع	آبیاری- مدیریت- داده پرداز.
شناسه افه	شگل، جیمز ال؛ استرکلوف، تئودور اس؛ نویسندگان همکار.
شناسه نزوده	خاشعی سیوکی، عباس؛ مرادی کشکولی، شهلا؛ مترجمین.
رده بندی سگره	TC۸۰۵ / ۲۴، ۲۹، ۱۳۹۵
رده بندی دیوئی	۶۲۷/۵۲



انتشارات دانشگاه بیرجند

خدمات نشر: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد

مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه، سازمان مرکزی جهاد دانشگاهی

ص.ب. ۱۳۷۶-۹۱۷۷۵ تلفن: ۳۸۸۳۲۳۶۷ دفترپخش: ۳۸۸۳۲۳۶۰

www.jdmpress.com

info@jdmpress.com

راهنمای کاربران نرم افزار WinSRFR 4.1

ادواردو باتیستا، جیمز ال. شگل، تئودور اس. استرکلوف

ترجمه: دکتر عباس خاشعی سیوکی، شهلا مرادی کشکولی

واژه پرداز هاشمی نجفی / لیتوگرافی مشهد اسکندر / چاپ و صحافی دانشگاه فردوسی

چاپ اول پاییز ۱۳۹۵ / ۵۰۰ نسخه

ISBN: 978-600-96346-3-7

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۳۴۶-۳-۷

کلیه حقوق نشر برای ناشر محفوظ است.

قیمت: ۱۵۰.۰۰۰ ریال

فهرست

۵	 فهرست
۷	 پیشگفتار
	بخش اول اصول و مبانی
۱۳	 ۱. به نرم افزار WinSRFR خوش آمدید
۱۶	 ۱-۳-۱ سیستم: مل و متافزار مورد نیاز
۱۶	 ۱-۳-۲ روش نصب راه اندازی/حذف
۱۶	 ۱-۳-۳ تنظیمات برای سبب ال لای (غیر ایالات متحده)
۱۷	 ۱-۳-۴ مسائل مربوط به دسترسی
۲۱	 ۲. بازنگری عملکرد نرم افزار WinSRFR
۲۴	 ۲-۲-۱ تحلیل پروفیل نفوذ یا توجه داده ها: میل نفوذی
۲۴	 ۲-۲-۲ بیان حجم پس از آبیاری مریام-کاربر نام و کلمه (۱۹۸۰)
۲۵	 ۲-۲-۳ تحلیل دونقطه ای الیوت و واکر برای داده های بشروی
۲۹	 ۳. ایجاد و مدیریت پروژه ها و سناریوها
۲۹	 ۳-۱-۱ جستجوگر آنالیزها
۳۴	 ۳-۲ ویندوزهای کلی (World Windows)
۳۶	 ۳-۳-۱ سازماندهی داده ها
۳۸	 ۳-۴-۱ مقایسه داده ها
۳۹	 ۳-۴-۲ جداول تبدیل واحد
۴۱	 ۴. کار کردن با رابط گرافیکی کاربر
۴۱	 ۴-۱-۱ فرم ها
۴۲	 ۴-۱-۲ داده های ورودی و ویرایش کنترل ها
۴۶	 ۴-۱-۳ منو و دکمه های دستور
۴۸	 ۴-۱-۴ راهبری
۵۰	 ۴-۲-۱ سطح کاربر
۵۱	 ۴-۲-۲ اولویت های کاربر
۵۷	 ۴-۳-۱ راهنما (Help)
۵۸	 ۴-۳-۲ پیام های هشدار و خطا

بخش دوم کارکردن با سناریوها

۶۵	۵. تعیین ویژگی های پایه ای سامانه آبیاری: قسمت معمول ورودی
۶۷	۵-۲-۱ اندازه های کرت و نوار
۶۸	۵-۲-۲ اندازه های شیار
۷۵	۵-۲-۳ توصیف کف
۷۶	۵-۲-۴ گزینه های پیشرفته/تحقیق
۷۷	۵-۳-۱ مقاومت هیدرولیکی
۸۰	۵-۳-۲ نفوذ
۹۴	۵-۴-۱ کار استاندارد در شرایط مرزی بالادست
۹۶	۵-۴-۲ پیش بینی و بررسی شرایط مرزی بالادست
۹۹	۵-۴-۳ شرایط مرزی پایین دست
۱۰۱	۶. تحلیل رویداد (آبیاری برعه)
۱۰۱	۶-۱-۱ ورودی ها
۱۰۵	۶-۱-۲ اجرا
۱۰۵	۶-۱-۳ خروجی ها
۱۰۵	۶-۱-۴ مثال
۱۰۷	۶-۲-۱ ورودی ها
۱۰۹	۶-۲-۲ اجرای نرم افزار
۱۱۱	۶-۲-۳ خروجی ها
۱۱۲	۶-۲-۴ مثال
۱۱۵	۶-۳-۱ ورودی ها
۱۱۶	۶-۳-۱ سربرگ اجرایی
۱۱۸	۶-۳-۳ خروجی
۱۱۸	۶-۳-۴ مثال
۱۲۳	۷. شبیه سازی هیدرولیکی
۱۳۳	گزینه های استاندارد
۱۳۵	۸. تحلیل عملکرد
۱۴۲	۸-۳-۱ هدایت خطوط تراز - نمودار توزیع آب
۱۴۲	۸-۴-۱ آزمودن عملکرد به عنوان تابعی از میزان جریان و زمان قطع جریان
۱۴۶	۸-۴-۲ امتحان عملکرد به عنوان تابعی از اندازه شیار در هر استقرار و زمان قطع جریان
۱۴۹	۹. طراحی فیزیکی
	بخش سوم ویژگی های پیشرفته
۱۶۹	۱۰. کار برن با Script (کد متنی برنامه)
۱۷۹	۱۱. برنامه نویسی با برنامه SRFR5
	بخش چهارم پیوست ها و منابع
۱۸۳	پیوست ها
۱۸۹	منابع

پیشگفتار

وضعیت کمی و کیفی منابع آب و شرایط بحرانی آن در بسیاری از نقاط جهان بر کسی پوشیده نیست. در این شرایط سروسامان دادن به وضعیت مصرف آب در بخش کشاورزی به عنوان مهمترین و بزرگترین مصرف کننده منابع آب از اهمیت ویژه ای برخوردار است. سیستم های آبیاری سطحی نیز به عنوان یکی از قدیمی ترین و معمول ترین روش های توزیع آب در مزارع بیشترین سطح اراضی کشاورزی را در ایران و جهان به خود اختصاص داده است. افزایش راندمان آبیاری و طراحی بهینه این سامانه ها بر اساس منابع آب و خاک یکی از روش های حفظ منابع آب و جلوگیری از تلفات آنها در مزارع است. تاکنون چندین کتاب در ارتباط با اصول تئوری و کاربردی طراحی سامانه های آبیاری سطحی در کشور تهیه و تألیف شده است که تا حدودی توانسته است کمک شایانی به کاربردی تر کردن طراحی های آبیاری سطحی توسط مهندسين آب کشور داشته باشد.

نرم افزار WinSRFR 4.1.3 جدیدترین نسخه نرم افزار WinSRFR است که با قدمتی طولانی در مرکز تحقیقات کشاورزی ایالات متحده آمریکا تهیه و ارائه شده است. یکی از مهمترین توانایی های این مدل، شبیه سازی، طراحی و بهره برداری از هر سه روش معمول آبیاری سطحی است که بر اساس تحقیقات علمی و میدانی مرکز تحقیقات آمریکا به دست آمده است. سعی شده ترجمه کتاب مطابق با فرمت اصلی فصل بندی و مطالب ارائه شود. مترجمین امیدوارند این کتاب بتواند نقش مهمی در آموزش طراحی هیدرولیکی و شبیه سازی سامانه های آبیاری سطحی داشته باشد. شاید مهمترین مخاطبین این کتاب مهندسين علوم آب در مراکز تحقیقاتی، شرکت های مهندسين مشاور و پیمانکاران و دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری رشته مهندسی آبیاری و زهکشی باشند. که با توجه به چاپ اول آن، مترجمین از کلیه خوانندگان و صاحب نظران تقاضا دارند نظرات اصلاحی خود را در راستای ارتقا و بهبود کتاب به مترجمین ارسال دارند.

مترجمین از اعضای هیئت علمی گروه مهندسی آب، دانشجویان و همکاران دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند و برادر بزرگوار آقای دکتر سیاری، ریاست محترم دانشکده کمال تشکر و قدردانی را دارند. از مدیریت محترم پژوهشی دانشکده کشاورزی، آقای دکتر علی شهیدی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه بیرجند جناب آقای دکتر بهدانی و همکاران ارزشمند که زمینه ارزایی این کتاب را فراهم نمودند صمیمانه سپاسگزاری می نمایند. خداوند را شاکریم که ما را موفق به نگارش این کتاب نمود و امیدواریم این اثر در ترویج و کاربردی شدن هرچه بیشتر و بهبود کارآیی سامانه های آبیاری سطحی در کشورمان مؤثر باشد.

مهندس شهلا مرادی کشکولی

(دانشجوی کارشناسی ارشد)

مهندسی آبیاری و زهکشی دانشگاه بیرجند)

shahlamoradi79@yahoo.com

دکتر عباس خاشعی سیوکی

(عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند)

abbaskhashei@birjand.ac.ir

abbaskhashei@yahoo.com

چکیده

نرم افزار WinSRFR یک بسته نرم افزاری جهت تحلیل و آنالیز رفتارهای هیدرولیکی سیستم های آبیاری سطحی می باشد. این نرم افزار متشکل از چهار مؤلفه و جزء متمایز، شامل موارد ذیل است: (الف) ابزاری جهت شبیه سازی جریان غیر یکنواخت که می توان به کمک آن جریان های سطحی و زیر سطحی آب برای یک هندسه سیستمی شناخته شده، نفوذ و وضعیت زیر شرایط مرزی را پیش بینی نمود؛ (ب) ابزاری برای ارزیابی عملکرد سیستم های آبیاری و تعیین ضریب از نفوذ و وضعیت زیری برای داده های اندازه گیری شده در مزرعه؛ (ج) ابزاری برای طراحی سیستم های آبیاری؛ (د) ابزاری برای بهینه سازی عملکرد سیستم های آبیاری موجود. این نرم افزار جهت استفاده های کاربردی و تحقیقاتی توسعه و گسترش یافته بود. در واقع نرم افزار WinSRFR نسخه ۴.۱، نسخه بازسازی و بازنگری شده ابزار شبیه سازی (نرم افزار) SRFR 5 است. این نرم افزار از برنامه نویسی مجدد و بازنگری این ابزار، سهولت در توسعه ظرفیت ها برای شبیه سازی در آینده است. وجود مواردی مانند برخی از قابلیت های شبیه سازی مانند شبیه سازی نفوذ با معادله گرین آمپت، مدل سازی آبیاری موجی، افزایش ارتباط کاربر با افزایش خروجی های عددی و گرافیکی در این نرم افزار، سبب شکل گیری نوعی استقبال و پذیرش کاربران کاربردی آن گردیده است.