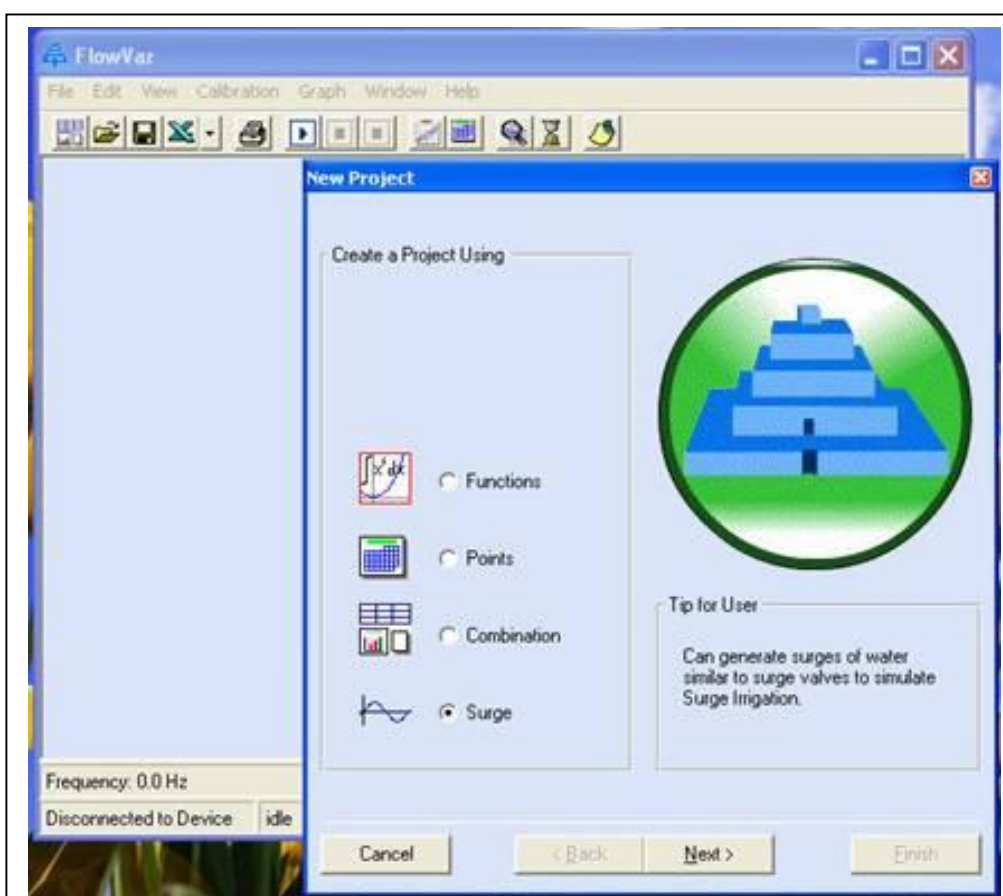




سیستم کامپیوتری تولید هیدروگراف جریان ورودی جهت آبیاری سطحی

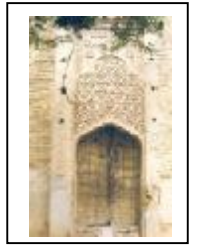


ساخته شده در گروه تحقیقاتی آبیاری و زهکشی

www.SoilWaterPlant.com

آزمایشگاه آبیاری، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، پاکدشت، ایران

Phone: +98 912 253 0734 Fax: +98 292 302 5366



در حال حاضر حدود ۲۰ درصد زمین های زراعی دنیا آبیاری می شود که حدود ۹۰ درصد از آن متعلق به آبیاری سطحی است (حدود ۹۵ درصد در مورد اراضی فاریاب کشور خودمان). آبیاری سطحی از قدیمی ترین روش های آبیاری است که بدلیل نیاز به هزینه سرمایه گذاری اولیه کم و سهولت اجرا بطور گسترده ای در ایران مورد استفاده قرار گرفته و تاکنون تحقیقات گسترده ای برای افزایش بازده آن انجام پذیرفته است. متأسفانه، راندمان کاربرد این روش در ایران بسیار پایین و کمتر از ۴۰ درصد می باشد. از آنجایی که بالاترین مصرف آب در بخش کشاورزی است اگر بازده آبیاری تنها ۱۰ درصد افزایش یابد بدون سرمایه گذاری در توسعه منابع جدید آب قادر خواهیم بود تمام آب مورد نیاز شرب و صنعت را تامین کنیم. باید توجه داشت جهت دستیابی به حداکثر پتانسیل استفاده از آب و انرژی و صرفه جویی در نیروی انسانی، بهره گیری از تجهیزات اتوماتیک در آبیاری سطحی کاملاً ضروری می باشد.

امروزه نیروی محرک بیشتر پمپ ها موتورهای القایی هستند که در دور ثابت کار می کنند. با پیشرفت های انجام گرفته در زمینه تکنولوژی الکترونیک قدرت، استفاده از موتورهای القایی قفس سنجابی (Squirrel-Cage Induction Motor) همراه با کنترل کننده های دور موتور (AC Drive یا اینورتر یا بطور ساده درایو) (Variable Frequency Drive) رو به گسترش است. درایوها دستگاه هایی هستند که توان ورودی با ولتاژ و فرکانس ثابت را به توان خروجی با ولتاژ و فرکانس متغیر تبدیل می کنند. درایو فرکانس متغیر در سال های اخیر کاربرد گسترده ای در بخش های کشاورزی (آبیاری) و دامپروری (صنایع شیر) پیدا کرده است. درایو با قابلیت بی نظیر خود در کنترل دور الکترو موتور امکان اعمال مدیریت بر عملیات پمپاژ در پمپ های راه اندازی شده بوسیله الکتروموتور را فراهم می کند.

به طور خلاصه، هدف از طراحی و پیاده سازی سیستم حاضر، بهره گیری از قابلیت بی نظیر تکنولوژی درایو در سیستمی هوشمند متکی به کامپیوتر به منظور شبیه سازی و تولید هیدروگراف های مختلف جریان مطابق با نظر کاربر در جویچه یا یا نوارهای آبیاری است. مجموعه قادر است آبیاری سطحی را به شکلی اتوماتیک و با دقتی مناسب در مزرعه پیاده سازی کند. به عبارت دیگر دستگاه طراحی شده ابزاری قدرتمند جهت مقاصد پژوهشی در زمینه آبیاری سطحی است.

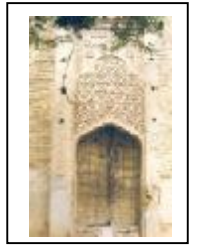
این سیستم دارای دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری است و از طریق رابط کاربر گرافیکی خود که تحت ویندوز عمل می کند قابل دسترسی می باشد. سخت افزار دستگاه شامل بخش های الکتریکی (مدار الکترونیکی، الکترونیک قدرت و قدرت) و هیدرولیکی است. سیستم در مرتبه اول جهت مصارف تحقیقاتی طراحی و ساخته شده است، لذا، بسته به برنامه ریزی انجام شده این توان را دارد که هیدروگراف های جریان ورودی متغیر با اشکال متفاوت را با دقتی فوق العاده ایجاد کند. نرم افزار دستگاه به کاربر اجازه می دهد تا با توجه به نیاز خود از

ساخته شده در گروه تحقیقاتی آبیاری و زهکشی

www.SoilWaterPlant.com

آزمایشگاه آبیاری، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، پاکدشت، ایران

Phone: +98 912 253 0734 Fax: +98 292 302 5366



مجموعه نقاط، توابع ریاضی و یا ترکیبی از این دو جهت تولید هیدروگراف جریان مورد نظر بهره گیرد. همچنین قالب های پیش ساخته ای (ویزارد)، جهت شبیه سازی روشی چون آبیاری جریان موجی، پیش بینی شده است. به کلام دیگر، امکان هدایت آب در زمین به هر شکل دلخواه وجود دارد.

مقاله مرتبط (در سایت): [انتشارات/آبیاری سطحی با هیدروگراف جریان ورودی متغیر](#)