



برگه درخواست پیشنهاد (RFP)	رویداد ارائه نیازهای فناوریانه شرکتهای تابعه وزارت نیرو در استان اصفهان	
DTE-NRI-WWWCIP-01	شناسه:	

۱- عنوان طرح: هوشمندسازی و بهینه‌سازی شبکه‌های توزیع آب شهری با استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های بهینه‌سازی ریاضی و فراکاوشی

	۲- کارفرما: آب و فاضلاب اصفهان
واحد استفاده کننده از نتایج: بهره‌برداری شبکه‌ی آب	

۳- توصیف مسئله:

امروزه بهبود بهره‌برداری از شریان‌های حیاتی کشور که شبکه‌های توزیع آب شهری یکی از آنها است بیش از پیش حس می‌شود. از طرفی محدودیت منابع آب در دسترس و بهره‌برداری سنتی از شبکه باعث شده تا متخصصین و بهره‌برداران صنعت آب و فاضلاب کشور به سوی بهره‌برداری‌های نوین و بهینه‌سازی فرآیندها تمایل پیدا کنند. هوشمندسازی در شبکه‌های توزیع آب شامل دو بخش برنامه‌نویسی (تهیه پکیج نرم‌افزاری) و تعبیه برخی المان‌های هیدرولیکی و مکانیکی درون شبکه است. در این طرح پیشنهادی، بخش نرم‌افزاری مطرح است که با استفاده از آن بتوان میزان مصرف آب در دوره‌های گذشته را تخمین زد. سپس این مقادیر به همراه پارامترهای دیگری از جمله دما، روزهای ماه (تقویم) به عنوان ورودی مدل هوش مصنوعی اعمال شده تا شبکه آموزش ببیند و میزان حجم آب مصرفی در دوره‌های آتی را پیش بینی کند. سپس بر اساس میزان آب مورد نیاز پیش بینی شده، باید با استفاده از الگوریتم‌ها و روش‌های بهینه‌سازی، ایستگاه‌های پمپاژ برنامه‌ریزی شده تا ساعات کارکرد آنها بر اساس تعرفه‌ی برق مصرفی کاهش پیدا کرده و در نتیجه هزینه‌های برق مصرفی ایستگاه پمپاژ که هزینه‌های کلانی هستند کاهش یابد.

۴- مشخصات فنی محصول:


این محصول در محیط برنامه‌نویسی پایتون نوشته شده و سپس توسط رابطه‌ای گرافیکی، برای ارتباط با اپراتور ارائه می‌شود.

۵- تعداد مورد نیاز و حجم بازار کلی

از این طرح می‌توان در کلیه شبکه‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی که استفاده کرد.

۶- محدودیتها و قیود:

تنها محدودیت به کارگیری این روش آن است که شبکه باید مجهز به سامانه تله‌متری شود تا از طریق آن بتوان میزان ارتفاع آب در مخازن را به صورت لحظه‌ای دریافت کرد و همچنین بتوان دستورات خاموش و روشن شدن پمپ‌ها را به ایستگاه پمپاژ اعمال کرد.

برگه درخواست پیشنهاد (RFP)	رویداد ارائه نیازهای فناوریانه شرکتهای تابعه وزارت نیرو در استان اصفهان	
DTE-NRI-WWWCIP-01	شناسه:	

۷- محصول مشابه داخلی یا خارجی:  
 پکیج‌های مدیریتی و بهینه‌سازی زیادی برای چالشها و مسایل مهندسی وجود دارد ولی تاکنون در مقیاس بزرگ از این پکیج‌ها در کشور استفاده نشده است.

۸- استانداردهای مورد نیاز:  
 در این طرح باید توجه شود که ساعات پمپاژ به نحوی باشد که اولاً هزینه‌های پمپاژ کاهش یابد و ثانیاً نیاز مشترکین در طول ۲۴ ساعت شبانه روز به صورت کامل تأمین گردد.

۹- اقدامات پیشین انجام گرفته:

۱۰- توضیحات تکمیلی: