

شناسنامه پروژه های تحقیقاتی شرکت آب و فاضلاب کاشان

عنوان اولویت تحقیقاتی :

شناسایی و اولویت بندی تعویض کنتورهای خراب و دارای خطای بالا و شناسایی مصارف

غیرمجاز با استفاده از هوش مصنوعی

شرح وضعیت فعلی :

با توجه به افزایش تنشهای آبی و محدودیت منابع، مدیریت بهینه مصرف آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این میان، دقت اندازه گیری میزان مصرف آب از طریق کنتورهای مشترکین یکی از الزامات اساسی در جلوگیری از هدررفت منابع و حفظ تعادل در تأمین آب است. متأسفانه، بسیاری از کنتورهای نصب شده در شبکه های آبرسانی، به دلیل استهلاک، خرابی یا نقص فنی، دارای خطای اندازه گیری بالا بوده و منجر به عدم تطابق میزان مصرف واقعی با داده های ثبت شده میشوند. علاوه بر این، مصارف غیرمجاز آب نیز یکی از معضلات مهم در این صنعت است که شامل مواردی مانند دستکاری کنتور، ایجاد انشعابات مخفی و تغییر مسیر لوله کشی میشود. این تخلفات نه تنها منجر به کاهش درآمد شرکتهای آب و فاضلاب میشود، بلکه باعث اتلاف قابل توجهی از منابع آبی نیز خواهد شد. امروزه، با پیشرفت فناوریهای نوین، هوش مصنوعی و علم داده میتواند نقشی اساسی در شناسایی و کاهش این مشکلات ایفا کنند. این طرح، با بهره گیری از الگوریتم های یادگیری ماشین و پردازش داده های مصرف مشترکین، به دنبال ارائه یک مدل هوشمند برای شناسایی و اولویت بندی تعویض کنتورهای خراب و همچنین کشف مصارف غیرمجاز است.

عنوان مشکل کلیدی قابل حل توسط پروژه :

- دقت مدل در شناسایی کنتورهای خراب
- میزان کاهش تعویض های غیرضروری کنتورها
- نرخ موفقیت در شناسایی مصارف غیرمجاز
- بهبود دقت پیش بینی مصرف و کاهش خطاهای صورتحساب ها
- کاهش هزینه های عملیاتی و افزایش درآمد شرکتهای آب و فاضلاب

تبیین ضرورت و اهمیت انجام تحقیق :

- توسعه یک مدل هوش مصنوعی برای شناسایی کنتورهای خراب و دارای خطای بالا
- طراحی الگوریتم های پیش بینی برای تعیین اولویت تعویض کنتورها
- ارائه سیستم تحلیل رفتاری برای تشخیص مصارف غیرمجاز بر اساس داده های مصرفی
- پیاده سازی یک سامانه هوشمند برای کمک به شرکت های آب و فاضلاب در تصمیم گیری سریع تر و دقیق تر

محصول نهایی :

- افزایش دقت در قرائت کنتورهای آب و کاهش اختالف در ثبت میزان مصرف
- کاهش مصرف غیرمجاز آب از طریق شناسایی دقیق تخلفات
- بهینه سازی فرایند تعویض کنتورها و صرفهجویی در هزینه ها
- بهبود مدیریت منابع آبی و کاهش هدررفت
- ایجاد زیرساختهای دیجیتال هوشمند برای آینده صنعت آب و فاضلاب

نوع پروژه :

طرح های پژوهش (کاربردی یا توسعه)

طرح های پژوهشی تقاضا محور

پایان نامه دانشجویی

سرباز نخبه

فرصت مطالعاتی

برنامه دکترای مشترک

واحد سفارش دهنده و بهره بردار از نتایج تحقیق :

معاونت منابع انسانی و تحقیقات – معاونت خدمات مشترکین و درآمد – معاونت بهره برداری