

عنوان مقاله:

امکان سنجی روش درختان تصمیم گیری در مهندسی عمران

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمدعلی شایق - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آب، دانشگاه صنعت آب و برق

همایون مطیعی - استادیار دانشکده مهندسی آب و محیط زیست، دانشگاه صنعت آب و برق

خلاصه مقاله:

عوامل طبیعی از قبیل آب، خاک، هوا و ... نقش اساسی در علوم مهندسی به ویژه مهندسی عمران دارند و از اهمیت خاصی در برخوردار می باشند. این اهمیت با گسترش دانش بشری منجر به ایجاد روش های نوین طی سال های اخیر توسط پژوهشگران امر جهت ارزیابی، پیش بینی و بهبود وضعیت این عوامل ارائه شده است. از جمله استفاده از دانش داده کاوی که فرآیند کشف رابطه ها، الگوها و روندهای جدید معنی دار به صورت هوشمند با تکیه بر علم رایانه است. مدل های شبکه عصبی مصنوعی و روش نوین درختان تصمیم گیری (مدل های درختی) که مبتنی بر اصول یادگیری می باشد، از نسل جدید تکنیک های داده کاوی محسوب می شوند. مدل درخت تصمیم گیری روشی قوی برای دسته بندی و پیش بینی می باشد. الگوریتم CART درختان طبقه بندی و رگرسیونی) یک روش طبقه بندی است که از داده های تاریخی بر ای ساخت درختان تصمیم استفاده می کند. بسته به اطلاعات موجود در پایگاه داده درختان رگرسیونی و طبقه بندی می تواند ساخته شود. از درخت ساخته شده می توان جهت طبقه بندی مشاهدات جدید استفاده کرد. قابل تفسیر بودن نتایج حاصل از پیش بینی درخت ایجاد شده مهمترین مزیت این روش می باشد. به عبارت دیگر درخت تصمیم گیری پیش بینی خود را در غالب یک سری قوانین توضیح می دهد در حالیکه در سایر روش ها همانند روش شبکه های عصبی تنها پیش بینی بیان می شود و چگونگی آن در خود شبکه پنهان باقی می ماند. در این تحقیق امکان سنجی استفاده از روش درخت تصمیم گیری در سنجش و ارزیابی پارامترهای طبیعی با تاکید بر پدیده های مرتبط با مهندسی آب مانند انتقال رسوب در هیدرولیک رودخانه، ارتفاع امواج آب در هیدرولیک سازه، فرسایش آبی و ... مورد بررسی قرار گرفت. استنباط کلی بر این است که از روش درختان تصمیم به عنوان یک روش جدید، نسبتا ساده، و قدرتمند جهت ارزیابی و پیش بینی مسائل مختلف آبی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

مهندسی عمران- درختان تصمیم گیری- الگوریتم CART یادگیری ماشین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142584>

