

عنوان مقاله:

ارایه الگویی برای تخمین قابلیت اطمینان سیستم با خرابی های وابسته به روش شبکه های بیزین

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی قابلیت اطمینان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سیدمحمد مرتضوی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد

مهدی کرباسیان - دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

ساره گلی - دانشکده ریاضی و آمار، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در محاسبه قابلیت اطمینان سیستم ها، معمولا خرابی اجزاء را به صورت مستقل در نظر می گیرند اما در واقعیت اجزاء سیستم به یکدیگر وابسته می باشند و خرابی های اجزاء تحت تاثیر این وابستگی قرار می گیرد. یکی از انواع خرابی های وابسته، علت مشترک خرابی می باشد. بدین معنا که عاملی وجود دارد که باعث ایجاد خرابی در دو جزء سیستم یا بیشتر به صورت همزمان می شود. مدل های مختلفی از قبیل بتا فاکتور، آلفا فاکتور و MGL برای محاسبه احتمال خرابی اجزا با علت مشترک خرابی ارایه شده است. اگر خرابی های وابسته در محاسبه ی قابلیت اطمینان سیستم مورد توجه قرار نگیرد موجب تحلیل نادرست قابلیت اطمینان می شود. یکی از روش های محاسبه قابلیت اطمینان سیستم شبکه های بیزین می باشد. در این میان با استفاده از شبکه های بیزین می توان قابلیت اطمینان یک سیستم را با اجزاء وابسته و علت مشترک خرابی برآورد نمود. شبکه های بیزین روشی بسیار قدرتمند در محاسبه قابلیت اطمینان این نوع سیستم ها می باشد. برای کنترل شبکه های حیاتی آب رسانی به منظور افزایش قابلیت اطمینان سیستم از ترکیب چند پمپ آب به صورت موازی استفاده می شود تا در صورت خرابی یکی از پمپ ها، شبکه دچار قطعی آب نگردد. عواملی مانند لرزش، نوسانات برق، رطوبت، خطا در عملیات نگهداری- تعمیرات و ... موجب خرابی قسمت های مختلف پمپ ها می شود که نهایتا از کار افتادگی سیستم را به همراه دارد و باعث ایجاد علت مشترک خرابی در پمپ ها می گردد. از طرفی به دلیل وابستگی بین اجزاء، کارکرد معیوب برخی اجزاء خرابی را در دیگر اجزاء سیستم انتشار می دهد (خرابی آبشاری). در این مقاله الگویی برای تخمین قابلیت اطمینان شبکه های حیاتی پمپاژ آب با در نظر گرفتن علت مشترک خرابی و اجزاء وابسته با استفاده از شبکه های بیزین ارایه می شود.

کلمات کلیدی:

قابلیت اطمینان سیستم، خرابی وابسته، علت مشترک خرابی، شبکه بیزین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/751574>

