

به نام خدا

پیشنهاد پروژه کارشناسی

موضوع: ارایه یک روش عام برای تخمین میزان اطمینان سیستم ها با استفاده از شبکه های بیز

محقق: امیرمحمد پیرحسین لو

سوابق موضوع

در روش های مشابه ، محاسبه میزان اطمینان (reliability) و ارزیابی آن وابسته به ساختار سیستم، اجزا و روابط بین آنها و همچنین وجود یک شخص آگاه به دامنه و محدوده سیستم مورد نظر است که باعث افزایش هزینه (از نظر زمانی و هم از نظر مالی) می شود . برای نمونه ، روش های VTT automation و HRP اینگونه هستند. در تحقیق روشی ارائه شده است که وابسته به ساختار سیستم مورد نظر نیست و در صورت تکامل سیستم در زمان ، می تواند خودش را با آن وفق دهد و همچنین با توجه به داده های قبلی می توان بدون نیاز به شخص متخصص (domain expert) روش را به کار برد.

طرح پیشنهادی

در این روش با استفاده از داده های رفتاری سیستم که ورودی الگوریتم $k2$ که یک الگوریتم یادگیری ماشین است ، به صورت خودکار یک شبکه بیز (Bayesian Network) ساخته می شود بدون اینکه نیاز به وجود یک شخص متخصص به زمینه موضوع (domain expert) باشد . ساخت این شبکه (پیدا کردن روابط) با استفاده از یک تابع heuristic و یک تابع امتیاز دهی (scoring function) صورت می پذیرد . $k2$ یک الگوریتم کاراست و مرتبه زمانی آن از مرتبه چند جمله ای است ($O(n^2)$). مرتبه زمانی الگوریتم های پیشین از مرتبه نمایی است . این الگوریتم وابسته به سیستم نیست و با هر نوع پیکر بندی سیستمی (k , $2_terminal$, $terminal$, $all\ terminal$) و هر نوع رفتار سیستمی ($binary$, $capacitated$, $multistate$) سازگار است.

زمان بندی

	Task name	Start date	End date	Total (days)
1	Identifying and providing research resources	11/6	11/8	3
2	Selecting best books among the resources	11/7	11/10	4
3	Reading and taking notes of selected books	11/7	11/16	10
4	Choosing the best articles among the resources	11/7	11/11	5
5	Reading and taking notes of selected articles	11/14	11/26	13
6	Merging articles and books note together	11/26	11/29	4
7	Conclusion and preparation of a research report	11/28	12/3	6
8	Setting the initial structure of the final report	11/30	12/3	4
9	Preparing the final presentation	12/3	12/5	3

Gantt chart

	11/6	11/10	11/14	11/18	11/22	11/26	11/30	12/05
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								