

## عنوان مقاله:

یک الگوریتم نگاشت حین اجرای آگاه از قابلیت اطمینان برای بهبود توان عملیاتی سیستم روی تراشه های چند هسته ای مبتنی بر شبکه روی تراشه

## محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

زینب کریم زاده - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشدبخش مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

مجید محمدی - عضو هیئت علمی (دانشیار)، بخش مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

## خلاصه مقاله:

اخیرا کوچک سازی بسیار زیاد ترانزیستورها، با چگالی توان بالا و دمای زیاد تراشه همراه بوده است که این امر موجب تسریع روند سالخورده گی و فرآیند فرسایش دستگاه گشته است. سیستم روی تراشه های چند هسته ای نیز از این امر مستثنی نبوده و مساله ی حرارت تراشه و اثرات آن در بلند مدت، چنین دستگاه هایی را بیشتر در معرض پدیده ی سالخورده گی قرار داده است. با افزایش نرخ خرابی برخواسته از اثرات پدیده های سالخورده گی همچون جابه جایی الکتریکی، افت قابلیت اطمینان طول عمر به چالشی محدود کننده برای محققان و طراحان در بسترهای محاسباتی همانند سیستم روی تراشه های چند هسته ای مبدل گردیده است. در این پژوهش یک تکنیک نگاشت حین اجرای آگاه از قابلیت اطمینان با محدودیت طول عمر تحت عنوان LaSA ارائه شده است. هدف از ارائه ی این الگوریتم، گسترش طول عمر از طریق ایجاد تعادل میان بهره وری هسته های سیستم و استفاده از تمام منابع در دسترس به منظور بهبود توان عملیاتی یک سیستم روی تراشه ی چند هسته ای میباشد. الگوریتم LaSA با کاهش 3/12 درصدی و 56 درصدی واریانس پارامتر مقیاس هسته ها نسبت به الگوریتم های نگاشت آگاه از قابلیت اطمینان مبتنی بر نگاشت وظایف در ناحیه ی مربعی شکل LBC و LBL+LBC، به ترتیب منجر به بهبود 1/2 درصدی و 5/2 درصدی زمان مورد انتظار تا وقوع اولین خرابی سیستم (TTFF) گردیده است. همچنین الگوریتم نگاشت پیشنهاد شده در این مقاله با محدود نبودن به نگاشت وظایف در ناحیه ی مربعی شکل سبب بهبود 3 درصدی و 7 درصدی توان عملیاتی سیستم به ترتیب در مقایسه با الگوریتم های نگاشت LBC و LBL+LBC گشته است.

## کلمات کلیدی:

قابلیت اطمینان، نگاشت وظایف، سالخورده گی، سیستم روی تراشه، توان عملیاتی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015600>

