

عنوان مقاله:

بهبود کارایی و کاهش هزینه مصرفی در شبکه بر روی تراشه با استفاده از الگوریتم نگاشت ژنتیک

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 30

نویسندگان:

مینا مطلبیان - گروه مهندسی کامپیوتر، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

مهدی باقری زاده - گروه مهندسی کامپیوتر، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

خلاصه مقاله:

در چند سال اخیر شبکه بر تراشه با بهره گیری از قابلیت های شبکه های ارتباطی به عنوان یک راهکار مناسب جهت مواجهه با محدودیت های گذرگاه های الکتریکی در طراحی سیستم بر تراشه مطرح گردیده است. در این مقاله روشی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک برای نگاشت بهینه هسته ها روی زیر ساخت شبکه بر روی تراشه و مسیریابی به کار گرفته می شود به طوریکه مسئله اول یافتن چیدمان مناسب برای وظایف موجود در گراف وظیفه و تعیین محل قرارگیری آنها بر رویستر ارتباطی میباشد. مسئله دوم برقراری ارتباط و ایجاد مسیریابی مناسب میان منابع نگاشت یافته شده بر اساس اطلاعات گراف وظیفه میباشد. مسئله نگاشت بهینه هسته ها بر روی زیرساخت شبکه بر تراشه با هدف کاهش میانگین فاصله وظایف نگاشت شده و استفاده بهینه از پهنای باند شبکه بر تراشه جهت کم کردن میزان مصرف توان و انرژی در بخش ارتباطات شبکه بر تراشه پرداخته میشود. این دو هدف تامین کننده کارایی، هزینه، انرژی مصرفی و تاخیر ارتباطاتی باشند. نگاشت به وسیله الگوریتم ژنتیک دارای سرعت همگرایی کمی می باشد و جواب بهینه بعد از تکرارهای فراوان به دست می آید. روش پیشنهادی این مقاله این است که شرطی روی الگوریتم ژنتیک گذاشته شود که خاتمه الگوریتم را طوری تعیین کند که اگر در جواب بهبودی حاصل نشد، الگوریتم متوقف شود تا از اتلاف توان و زمان جلوگیری شود. همچنین ارایه یک مدلسازی چندهدفه و شبیه سازی آن در نرم افزار متلب از دیگر اقدامات انجام شده این مقاله میباشد. نتایج شبیه سازی برتری روش پیشنهادی را نسبت به سایر روش ها نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، نگاشت، مصرف توان، بهینه سازی، شبکه بر تراشه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/831728>

