

عنوان مقاله:

ارائه الگوریتم بهینه کاهش ابعاد پروفایل آسمان خراش ماتریس سختی سازه های قابی اسکلتی به روش الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی عمران، معماری و توسعه شهری (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

پیمان شاهرخ - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران،

امیرحسین کریمی - دکترای مهندسی عمران_سازه، گروه عمران، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران،

خلاصه مقاله:

امروزه در حوزه ریاضیات کاربردی و نیز عرصه های مختلف مهندسی نیاز به حل معادلات دیفرانسیل و معادلات انتگرالی از هر موقع دیگر بیشتر گردیده است. یکی از انواع پرکاربرد حل عددی معادلات دیفرانسیل روش اجزا محدود است. این روش با استفاده از دو تکنیک معروف عددی که یکی قطعه قطعه کردن فضای حل (Discretization) و دیگری استفاده از حل ضعیف معادلات به کمک استفاده از توابع شکل بوده که باعث گردیده دستگاه های بزرگ حل همزمان معادلات جبری در حل عددی مطرح و رایج گردند. در این اثنا و با توجه به خواص ماتریس های ضرایب به دست آمده در این روش عددی تعداد زیادی درایه های صفر پدیدار میگردند، که این خود باعث افزایش نیاز به تکنیک ذخیره سازی کامپیوتری متمرکز نظیر روش باند و یا آسمان خراش گردیده است. حال با توجه به این نکته که شماره گذاری درجات آزادی تاثیر فراوانی را بر روی نحوه قرارگیری درایه های صفر در یک ماتریس ضرایب داراست، لذا روشهای متنوعی برای تغییر نامگذاری این درجات پیشنهاد گردیده است، که سبب افزایش کارایی روشهای حل عددی میگردد. در مقاله حاضر با استفاده از تکنیک بهینه سازی الگوریتم ژنتیک سعی بر تولید یک راه حل عملی جهت کاهش عرض نیم نوار ماتریس های سختی و همچنین پروفیل آسمان خراش میباشد. در انتهای این پژوهش نیز چندین مساله به این شیوه مورد بررسی و حل قرار گرفته است که نشان از کارایی الگوریتم ژنتیک در حل مسائلی است که هیچ نظم و قانون مشخص ریاضی بر آنها نمی توان حاکم نمود.

کلمات کلیدی:

عرض نیم نوار، الگوریتم ژنتیک، آسمان خراش، قاب سه بعدی، روش اجزا محدود.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1003937>

