

عنوان مقاله:

مقایسه عددی عملکرد الگوریتم های ژنتیک و ازدحام ذرات در فرآیند انجام آنالیز برگشتی جهت تعیین پارامترهای مقاومتی خاک
گودبرداری ها

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سیدمحمد هاشمی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی

ایرج رحمانی - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

خلاصه مقاله:

امروزه روش های آنالیز برگشتی به عنوان روش هایی قابل اعتماد و موثر جهت تخمین پارامترهای مقاومتی خاک محل پروژه شناخته می شوند. آنالیز برگشتی را می توان بوسیله الگوریتم های ژنتیک و ازدحام ذرات در قالب یک فرآیند بهینه سازی انجام داد. در این مقاله، فرآیند آنالیز برگشتی بوسیله الگوریتم های ژنتیک و ازدحام ذرات جهت تعیین پارامترهای مقاومتی خاک محل پروژه یک گودبرداری واقع در شهر تهران انجام شده است. این فرآیند به صورت تمام خودکار با ایجاد ارتباط بین نرم افزارهای Matlab و Abaqus از طریق زبان برنامه نویسی پایتون انجام شده است. ابتدا برای ارزیابی نتایج روش عددی، این روش با نتایج مطالعات عددی بابو و سپنگ مقایسه شده است. پس از اطمینان از پاسخ عددی، مقادیر سه پارامتر مدول الاستیسیته، چسبندگی و زاویه اصطکاک داخلی خاک برای هر سه لایه خاک محل پروژه با استفاده از الگوریتم های ژنتیک و ازدحام ذرات تعیین و بهینه شدند. نتایج بهینه شده توسط الگوریتم های ژنتیک و ازدحام ذرات به ترتیب موجب کاهش 1/72% و 4/62% اختلاف جابجایی حاصل از نتایج پایش پروژه و تحلیل عددی شده است. این امر نشان دهنده عملکرد بهتر الگوریتم ژنتیک نسبت به الگوریتم ازدحام ذرات در کاهش میزان خطا و دستیابی سریعتر به شرایط خاتمه می باشد.

کلمات کلیدی:

آنالیز برگشتی، پارامترهای مقاومتی خاک، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم ازدحام ذرات، زبان برنامه نویسی پایتون، نرم افزار Abaqus، نرم افزار Matlab

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/760226>

