

انجام پروژه الگوریتم ژنتیک با متلب

یکی از روش‌های بهینه‌سازی، الگوریتم ژنتیک است. توابع هدفی را که ناپیوسته، غیر قابل شناسایی، تصادفی یا غیر خطی هستند را می‌توان با الگوریتم ژنتیک بهینه‌سازی کرد.

ابتدا الگوریتم ژنتیک با انتخاب یک جمعیت اولیه تصادفی شروع به کار می‌کند، سپس از نسل حاضر، تعدادی افراد برای تولید نسل بعدی انتخاب می‌کند. الگوریتم برای تولید نسل جدید، مقدار تابع هدف را برای هر فرد محاسبه می‌کند و به هر عضو یک امتیاز اختصاص می‌دهد. پس از نرمالیزه کردن مقادیر تابع هدف، والدین با توجه به بالاترین امتیاز انتخاب می‌شوند. در ادامه فرزندان توسط قوانین جهش یا ترکیب تولید می‌شوند و جمعیت حاضر با فرزندان جدید جایگزین می‌شوند و نسل جدید را تشکیل می‌دهند. این روند تا زمانی که شرط توقف برآورده نشود ادامه دارد.

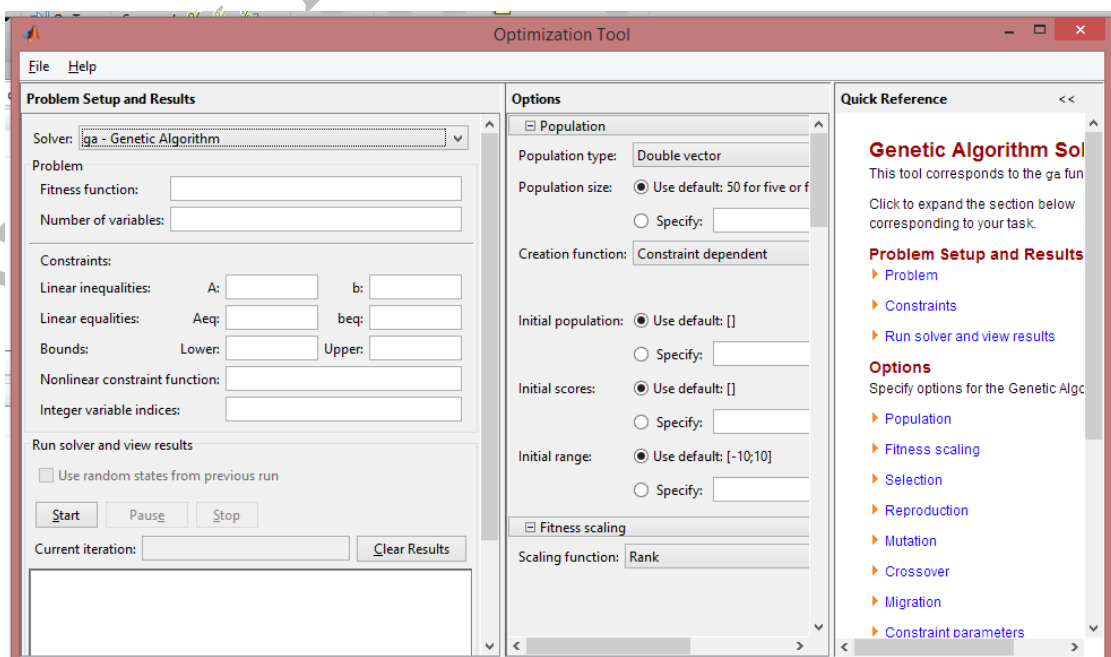
برای استفاده از الگوریتم ژنتیک در محیط متلب، می‌توان از دو روش استفاده کرد:

- استفاده از رابط گرافیکی الگوریتم ژنتیک

- فراخوانی توابع الگوریتم ژنتیک در پنجره دستورات

استفاده از رابط گرافیکی الگوریتم ژنتیک:

این رابط این امکان را به کاربر می‌دهد تا بدون کدنویسی و با استفاده از جعبه ابزار تعریف شده، از الگوریتم ژنتیک برای حل مسائل استفاده کند. برای دسترسی به رابط گرافیکی باید در پنجره `command` دستور `gatool` تایپ و اجرا شود. با انجام این کار پنجره‌ای به صورت شکل زیر باز خواهد شد.



همان گونه که در شکل مشخص است نیاز است تا اطلاعاتی در پنجره وارد شود:

الف- تابع هدف یا شایستگی (fitness function):

تابع هدف تابعی است که به دنبال مینیمم کردن آن هستیم. تابع هدف باید به فرم @fitnessfun در کادر مربوطه نوشته شود. باید fitnessfun.m که یک mfile است که تابع هدف را محاسبه می کند قبلا نوشته و ذخیره شده باشد. نام فایل ذخیره شده باید هم نام تابع هدف باشد. علامت @ باید حتما قبل از نام تابع هدف ذکر شود.

ب- تعداد متغیرها (number of variable):

اندازه ی بردار ورودی به تابع شایستگی را مشخص می کند.

در پنجره های محدودیت، باید قیود مساوی و نامساوی وارد شود که در جلسه ی بعد با مثال توضیح داده خواهد شد.

ده ها نفر از برنامه نویسان ما در سایت www.matlabproject.ir در خدمت شما هستند تا پروژه های الگوریتم ژنتیک با نرم افزار متلب را با قیمتی مناسب و در کمترین زمان ممکن برای شما انجام دهند. همچنین پروژه های آماده الگوریتم ژنتیک با متلب نیز در این سایت در اختیار علاقه مندان قرار می گیرد.

با تشکر از همراهی شما