تابع برازش(Fitness):

تابع برازش به این صورت پیاده سازی شده است که در ورودی یک لیست گرفته و سود و وزن هر آیتم آن را محاسبه میکند و اگر وزن بیشتر از ظرفیت کوله پشتی باشد-1 را برمیگرداند و در غیر این صورت fitness مربوط به آن یا همان مجموع ارزش یا سودی که از انتخاب ایتم ها به دست آمده را برمیگرداند.

تابع جهش (Mutation):

این تابع کی کروموزم دریافت میکند و با استفاده از تابع تصادفی یکم عدد تصادفی بین 0 و 1 تولید میکند که اگر بزرگتر از 0.5 باشد مولفه iم از 1 به 0 و یا از 0 به 1 تغییر میکند.

تابع تقاطع (Crossover):

در این تابع که ورودی آن دو فرزند هست و این دوفرزند باید خود والد شوند و دو فرزند دیگر را تولید کنند.با استفاده از تابع رندوم و تقاطع نقطه ای عمل تولید مثل را انجام میدهد و دو فرزند جدید ساخته شده را به جمعیت برمیگرداند.

شرط توقف اجرا:

در این کد شرط توقف اجرا رسیدن به بهترین حالت یا حالت بهینه (optimal) است و هنگامی که این حالت را بیابد برنامه متوقف میشود.در غیر این صورت نسل جدید ساخته میشود و تا هنگامی که به هدف نرسد این عمل تکرار میشود.

ساختار کروموزوم ها به صورت زیر است:

هر خانه لیست یا هر کدام از ژن ها بودن یا نبودن آیتم هارا با 0 و 1 نشان میدهند.(اگر 0 باشد یعنی این آیتم نمیتواند انتخاب شود و اگر 1 باشد یعنی این آیتم انتخاب میشود)

