

"به نام یزدان پاک"

گزارش کار پروژه دوم هوش

نام استاد:

استاد روشن فکر

اعضای گروه :

کیانا آقا کثیری 9831006

سارا تاجرنیا 9831016

تاریخ آزمایش: 1400/3/7

گزارش

رسم نمودار برای دیباگ کردن کدهایی شبیه این، لازم است. مثلاً می‌توان با کمک نمودار میانگین شایستگی در هر نسل، دریافت که الگوریتم در اپتیموم محلی گیر افتاده است.

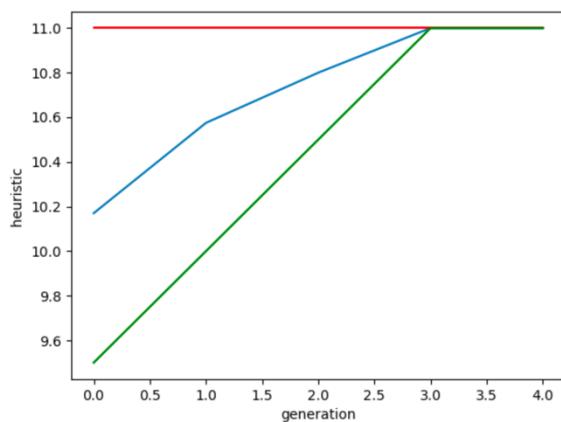
بعد از پایان الگوریتم، مقدار میانگین، بهترین و بدترین شایستگی هر نسل را در یک نمودار رسم کنید (با کتابخانه‌های مربوط برای رسم نمودار). همچنین مشخص کنید که الگوریتم از کدام نسل موفق به حل مرحله شده است.

با استفاده از نمودارهای گفته شده، برای هر یک از ۵ مورد ذکر شده در بخش قبلی، دو روش از پیاده‌سازی‌ها را با هم از نظر سرعت همگرایی مقایسه کرده و گزارش کنید. برای این کار می‌توانید پارامترهای الگوریتم را تغییر داده و با هم مقایسه کنید یا روش‌های مختلف یک مرحله را با هم مقایسه کنید. یک نمونه از پیاده‌سازی‌های مختلف در جدول زیر آورده شده است:

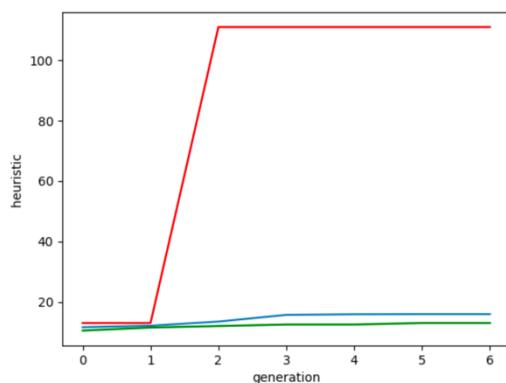
مرحله	روش اول	روش دوم
جمعيت اوليه	کروموزوم ۲۰۰	کروموزوم ۵۰۰
محاسبه شایستگي	با محاسبه امتیاز برنده شدن	بدون محاسبه امتیاز برنده شدن
انتخاب	فقط انتخاب برترین ها	انتخاب
بازترکيبی	بازترکیبی یک نقطه‌ای	بازترکیبی دونقطه‌ای
جهش	احتمال جهش ۰.۱	احتمال جهش ۰.۵

همچنین برای دو مرحله آسان (با طول کم) و سخت (با طول زیاد) بررسی کنید که در چه نسلی همگرایی اتفاق می‌افتد.

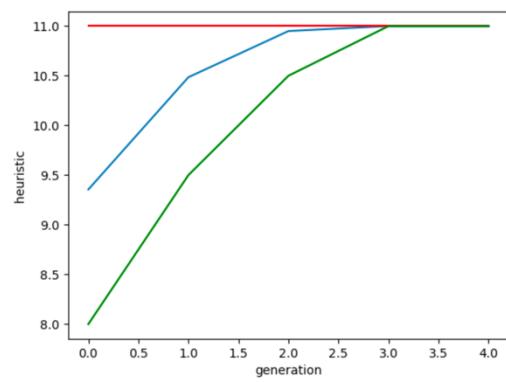
برای مثال برای نقشه M نمودارهای برای میانگین (رنگ آبی) بهترین (قرمز) بدترین (سبز) برای نسل‌ها به صورت زیر است که با کتابخانه `matplotlib` کشیده شده است. الگوریتم در نسل آخر یعنی ۴ موفق به یافتن جواب مسئله شده است.



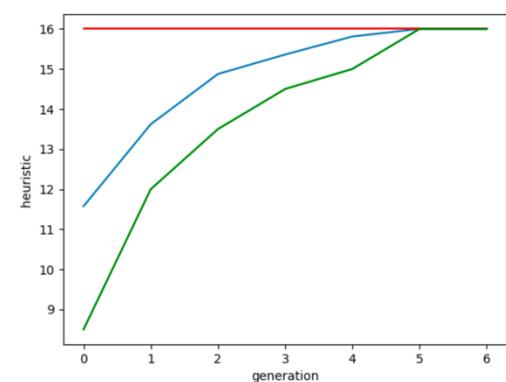
برای مرحله ۲ و نقشه _____G_____ که در مرحله ۶ به جواب مسئله رسیده است.



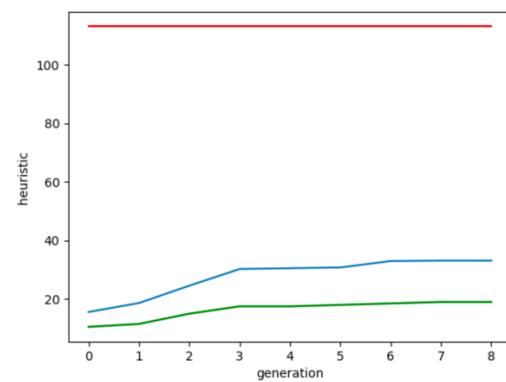
برای مرحله ۳ و نقشه L_G_____ که در مرحله ۴ به جواب مسئله رسیده است.



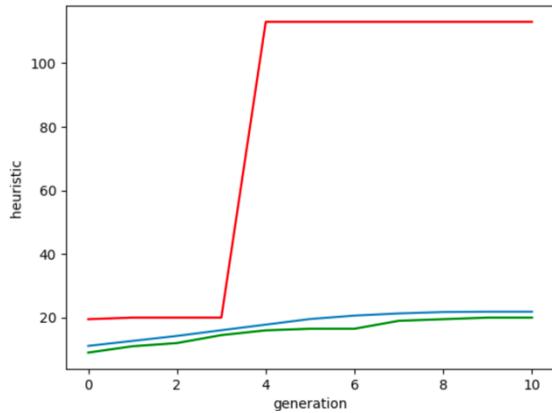
برای مرحله ۴ و نقشه G_G_L_____ که در مرحله ۶ به جواب مسئله رسیده است.



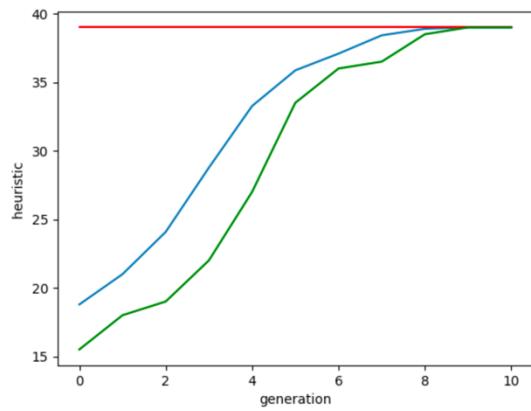
برای مرحله ۵ و نقشه G_ML_G_____ که در مرحله ۸ به جواب مسئله رسیده است.



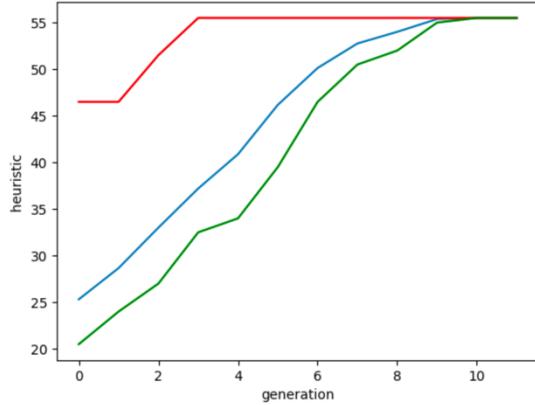
برای مرحله ۶ و نقشه G_MLGL_G که در مرحله ۱۰ به جواب مسئله رسیده است.



برای مرحله ۷ و نقشه M_M_GM_LL_G_L_G_M که در مرحله ۱۰ به جواب مسئله رسیده است.

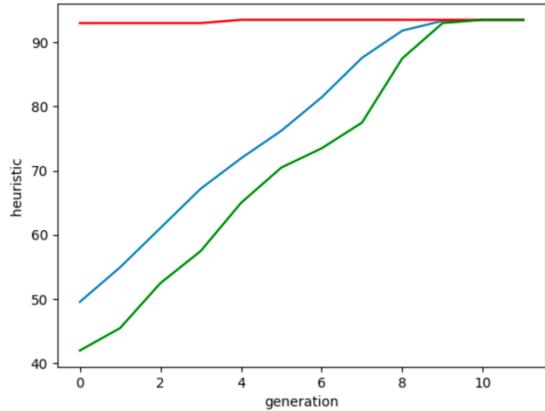


برای مرحله ۸ و نقشه G_G_MMM_LL_G_G_M_L_G_L_G_M_LL که در مرحله ۱۰ به جواب مسئله رسیده است.



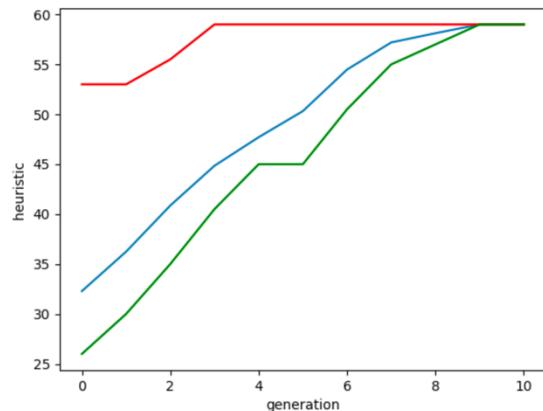
برای مرحله ۹ و نقشه

M____MGM_____M_M_____M_L_G____M_L_G_GM_L_ML_G_____
_____G_L_G_G_M_L_G_M_____M
که در مرحله ۱۰ به جواب مسئله رسیده است.



برای مرحله ۱۰ و نقشه

G__M____LL____G_G_____L_G_MM_G_G____LML_G_L_LMG_____
_____G_GML_____G_L_MG
که در مرحله ۱۰ به جواب مسئله رسیده است.



برای جمعیت اولیه تعداد کروموزوم بیشتر یعنی نمونه اولیه بیشتر میتواند باعث شود جواب بهینه تری بدست بیاوریم.

برای محاسبه شایستگی در نظر گرفتن امتیاز برنده شدن تابع شایستگی بهتری برای بدست آوردن جواب پیروزی داریم ولی بهتر است امتیاز زیادی در نظر گرفته نشود که هدف فقط بردن نشود.

برای انتخاب وزن دار بر اساس شایستگی میتواند گزینه بهتری باشد.

برای بازنگری دو نقطه ای برای رسیدن به جواب بهتر میتواند گزینه خوبی باشد.

برای جهش احتمال جهش ۰.۱ میتواند به سرعت هم گرایی بیشتری ختم شود.