

استخراج اولویت های مصرف کود با توجه به بهره وری و دسترس پذیری

^۱حسین مختاریان

^۲ستاره السادات روشن

^۳محمدرضا رضایی

Representation	Integer
Recombination	Uniform
Recombination probability	0.5
Mutation	shuffle
Mutation probability	0.8
Parent selection	Tournament (k = 10)
Survival selection	Generational
Population size	50
Termination condition	1000 generation

۱- مقدمه

ارایه یک الویت مصرف برای ۲۳ نوع کود ارایه شده بر اساس میزان بهره وری و دسترس پذیری کود ها با استفاده از متدهای رایانش تکاملی و ابزارهای کتابخانه پایتون

۲- مرتب سازی داده ها

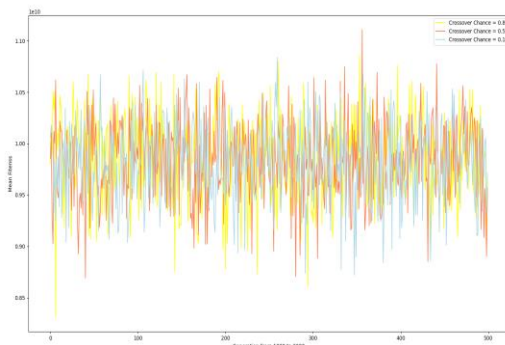
در این جا ما ۲۳ نوع کود داریم. پس بدنبال یک کروموزم ۲۳ تایی هستیم که هر عنصرش نشان گر یک نوع کود هست و ترتیب عناصر آن کروموزوم جواب مسئله ما خواهد بود ابتدا برای هر کو در هر کشور مقدار Import&Product، Availability و use را از دیتاست داده شده استخراج کرده و مجموع use کلی به ازای هر کشور را U می نامیم. تمام محصولات تولیدی در هر کشور را با P نشان می دهیم. شاخص میزان تاثیر هر کود E را نیز بر اساس فرمول شماره (۱) حساب می کنیم.

$$e = \frac{U}{P}$$

$$E = \frac{e * use}{U} \quad (1)$$

۳- پیاده سازی

در پایتون به هر کود در هر کشور factorize ابتدا با استفاده از متد یک عدد نسبت دادیم. برای هر درایه از کروموزم نیز یک وزن در نظر گرفتیم به این صورت که درایه اول دارای درای وزن ۲۳ و درایه آخر دارای وزن یک خواهد بود. دراخل هر درایه نیز خود کود قرار می گیرد و چون ما مقدار تاثیر پذیری هر کود می دانیم برای محاسبه میزان شایستگی هر کروموزم میزان تاثیر پذیری هر درایه در وزن مربوطه ضرب کرده و حاص تمام درایه ها را با هم جمع کرده. بر اساس نوع چینش کود ها این مقدار برای هر کروموزم متفاوت بوده هر چینی که دارای مقدار بیشتری باشد شایستگی بیشتری دارد.

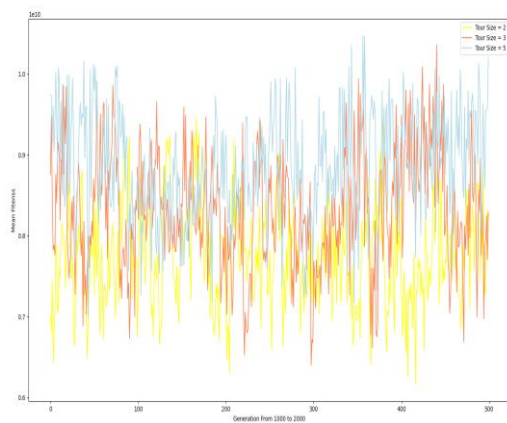


شکل ۱

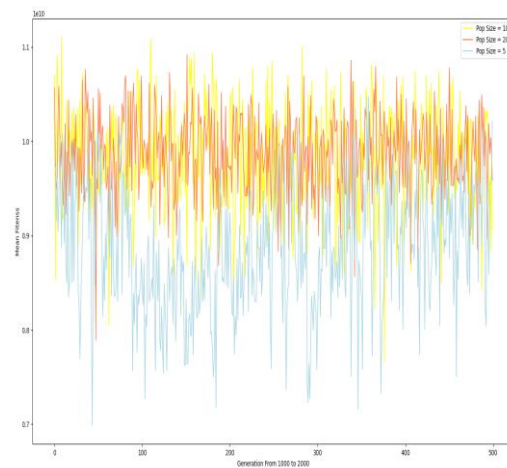
(ب) در شکل (۲) میزان جمعیت را به صورت ۵، ۲۰، ۱۰ تغییر دادیم و نتایج زیر را در مورد شایستگی به همراه داشت:

۴- رویکردها

در جدول زیر متدهای استفاده شده در پیاده سازی آورده شده است.

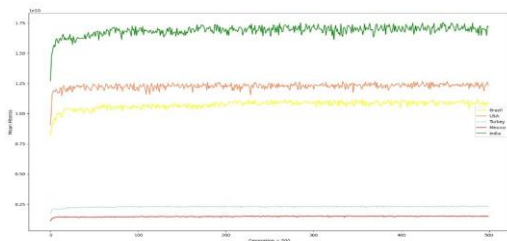


شکل ۴



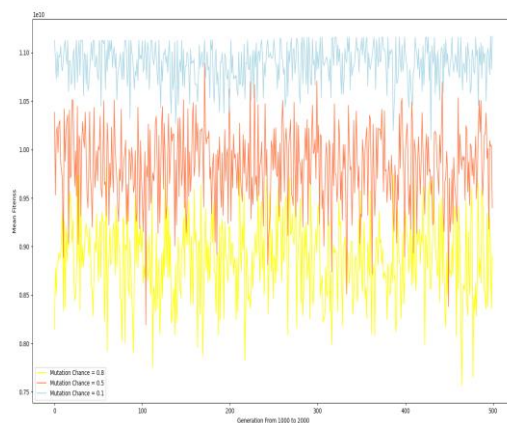
شکل ۲

ه) در شکل زیر میزان شایستگی کشورها با هم مقایسه شده که کشور هند بیشترین شایستگی را دارد.



شکل ۵

ج) در شکل (۳) شانس جهش را تغییر دادیم مشاهده نمودیم در عدد ۰,۱ نسبت به ۰,۵ و ۰,۸ مقدار شایستگی بالاتری رخ داد:



شکل ۳

د) در شکل (۴) میزان اندازه Tour size را تغییر دادیم که مقدار بهینه در اندازه ۵ بدست آمد: