

گزارش کار

آبتین باطنی - شایان حسینی - صادق حائری

برای حل مسئله رمزنگاری با استفاده از الگوریتم ژنتیک، باید بخش‌های زیر را تعیین کنیم:

کروموزم‌ها:

کروموزم‌های مسئله را می‌توانیم حروف الفبای انگلیسی در نظر بگیریم که این رشته همان key ما برای رمزگشایی است. برای مثال:

ETAOINSHRDLCLUMWFGYPBVKJXQZ

تابع محاسبه Fitness:

برای محاسبه‌ی فیتنس، متن ورودی را با استفاده از آن کروموزوم رمزگشایی می‌کنیم و سپس با استفاده از جدول داده شده و تکرار هر کدام به متن خود امتیاز می‌دهیم که همان فیتنس ما است.

تابع crossover:

برای crossover از یک پدر تعدادی را انتخاب می‌کنیم و آنها را مستقیماً به فرزند انتقال می‌دهیم، سپس از والد دوم تا کاراکتر اضافه نداشته باشیم به فرزند انتقال می‌دهیم و بعد جاهای خالی را با حروف باقی مانده پر می‌کنیم. (OXm)

تابع mutation:

برای میوت کردن n بار دو خانه را به صورت رندوم انتخاب می‌کنیم و آنها رو swap می‌کنیم.

تابع selectAndCrossover:

این تابع کروموزوم‌هایی که بیشترین فیتنس را دارند را انتخاب می‌کند و نسل جدیدی را با استفاده از crossover می‌سازد، سپس به مقدار تعیین شده انتقال نخبه می‌دهد و بقیه‌ی نسل بعد را از بهترین فرزندان ساخته شده پر می‌کند.

ایجاد نسل اولیه:

برای ایجاد نسل اولیه از فرکانس تکرار حروف انگلیسی استفاده می‌کنیم و بقیه را با استفاده از رشته‌های رندوم پر می‌کنیم.
(برای ایجاد رشته‌های رندوم بیشتر از نیازمان کروموزوم می‌سازیم، سپس به مقداری که نیاز داریم از بهترین‌های این لیست انتخاب می‌کنیم)

بخش‌های امتیازی:

- می‌توان با زدن کلید S و وارد کردن ۲ حرف با فاصله، در زمان اجرای کد جای ۲ حرف را جابجا کنید.
- می‌توان با زدن کلید X به الگوریتم ژنتیک پایان داد که در صفحه‌ی جدید می‌توان مانند حالت قبل جای حروف را به صورت دستی تغییر داد.
- با استفاده از لیست کلمات انگلیسی کلمات معنادار پیدا می‌شوند که به صورت سبز رنگ درمی‌آیند.