

به نام خدا
درس حسابگری زیستی (زمستان 1399-1400)
تکلیف چهارم: بهینه سازی کلونی مورچه

[حل مساله فروشنده دورهگرد با کلونی مورچه] در مساله فروشنده دورهگرد هدف یافتن کوتاهترین مسیر برای یک فروشنده است که میخواهد از N شهر عبور کند به گونهای که از تمامی شهرها دقیقاً یک بار عبور کند و به شهر آغازی بازگردد. تعداد کل راهحلهای این مساله که در علوم کامپیوتر جزو مسائل NP-Hard است، $\frac{1}{2}(N-1)!$ است. در این تمرین می‌خواهیم از یکی از الگوریتمهای کلونی مورچه برای حل آن استفاده کنیم.

برای آموزش و ارزیابی شبکه، از دادههای دو مجموعهی bayg29 و berlin52 از TSPLIB که به ترتیب شامل 29 و 52 شهر هستند، استفاده کنید. داده های فوق به همراه توضیحات لازم در آدرس زیر در دسترس هستند.
<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/software/TSPLIB95>

در صورت عدم دسترسی به دادههای فوق، می توانید از داده ضمیمه شده استفاده نمایید

نکته: توجه شود که هدف این تمرین یادگیری پیادهسازی یکی از الگوریتمهای کلونی مورچه است، لذا کلیه مراحل پیادهسازی باید توسط دانشجو انجام شود. در گزارش خود می بایست به تحلیل پاسخ های به دست آمده بپردازید و تاثیر پارامترهای مختلف الگوریتم پیادهسازی بر کیفیت پاسخ بدست آمده و سرعت رسیدن به آن را تحلیل نمایید.