

به نام ایزد منان



تمرین سوم درس مبانی هوش محاسباتی، «الگوریتم‌های تکاملی»

استاد درس: دکتر عبادزاده
پاییز ۱۴۰۰ - دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر



نکاتی در مورد این تمرین نیاز به توجه و دقت دوستان دارد.

- ۱- هرگونه کپی کردن باعث عدم تعلق نمره به تمامی افراد مشارکت کننده در آن می‌شود.
- ۲- آخرین مهلت ارسال تمرین، ساعت ۲۳:۵۵ دقیقه روز **جمعه ۱۷ دی** می‌باشد.
- ۳- دوستان فایل ارسالی خود را به صورت فشرده و به صورت «شماره دانشجویی_HW3» مانند HW3_97310000 نام گذاری کنید.
- ۴- در صورت هرگونه سوال یا مشکل می‌توانید با تدریس‌یاران درس از طریق ایمیل در ارتباط باشید.

ci.1400fall@gmail.com

۱- همگرایی زودرس چیست و چطور میتوانیم آن را حل کنیم ؟

۲- روش کیو-تورنومنت^۱ را توضیح دهید و بگویید چه برتری ای نسبت به روش مرتب سازی^۲ دارد ؟

۳- روش انتخاب $\mu + \alpha$ و μ, α را با هم مقایسه کنید.

^۱ Q-tournament

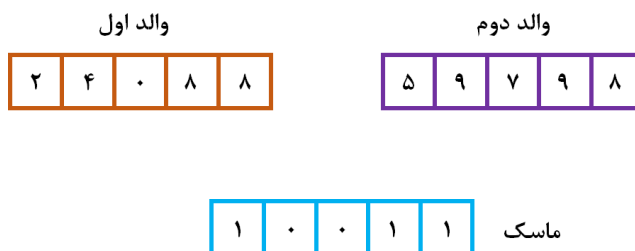
^۲ Sort

۴- روش چرخ رولت^۳ را توضیح دهید و سپس با اعداد زیر مسئله را حل کنید.

داده های زیر نشان دهنده شایستگی هستند، می خواهیم ۴ مورد را در مرحله انتخاب بازماندگان انتخاب کنیم و به نسل بعد ببریم. با استفاده از این روش انتخاب را روی داده ها انجام دهید و نهایت فشار انتخاب را نیز به دست آورید. (با اعداد تصادفی الگوریتم را پیش ببرید)

10, 10, 1, 3, 7, 8, 6, 9, 5

۵- روی داده های زیر روش های مختلف تقاطع^۴ را اعمال کنید. (نقاط تقاطع در موارد لازم را به دلخواه خود انتخاب کنید).



الف: تک نقطه ای^۵

ب: دو نقطه ای^۶

ج: یکنواخت^۷

۶- تنوع و انتخاب چه تاثیری روی متوسط شایستگی دارند؟

۷- (امتیازی)

یک مسئله کاربردی از بحث الگوریتم های تکاملی مطرح کنید و آن را حل کنید.

^۳ Roulette Wheel

^۴ Cross Over

^۵ One-point

^۶ Two-point

^۷ Uniform