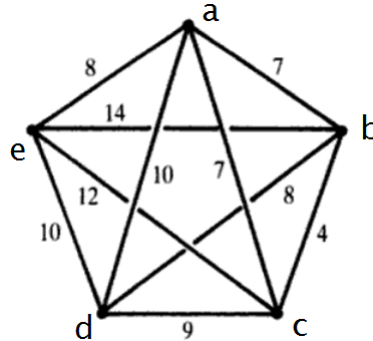


بسمه تعالی
کوئیز شماره ۱ درس هوش مصنوعی (۳۹۸۱)
زمان: ۴۰ دقیقه

مسئله اول (۱ نمره)

نمونه زیر از مسئله TSP را در نظر بگیرید. اگر ساختار همسایگی توسط عملگر 2-swap تعیین شود، آنگاه در بستر الگوریتم SA، و در دمای داده شده، احتمال انتخاب هر کدام از همسایه های جایگشت نظیر خود را مشخص کنید. دما و جایگشت را باید در فایل نظیر خود ببینید. (یعنی اگر آن همسایه ساخته شود، الگوریتم SA با چه احتمالی به آن خواهد رفت؟ همه همسایه ها باید ساخته شوند و احتمال نظیر هریک معین شود.)



مسئله دوم (۱ نمره)

در مسئله set cover، یک مجموعه n -عضوی همچون U ، به همراه m تا زیرمجموعه از U همچون S_1, S_2, \dots, S_m به شما داده می شود، و شما باید معین کنید که کمترین تعداد از این زیرمجموعه ها که به همراه یکدیگر قادر به پوشاندن کل U هستند چند است. (یعنی کمترین تعداد از این زیرمجموعه ها که اجتماع آنها برابر با کل U خواهد شد.) این مسئله، یک مسئله کمینه سازی NP-hard است. اگر شما بخواهید برای این مسئله، یک الگوریتم ژنتیک طراحی کنید، آنگاه از چه representation و چه تابع fitness بهره می گیرید؟ به شکل دقیق توضیح دهید. برای نمونه نظیر خود (که در فایل نظیر شما معین شده است)، دو فرد دلخواه از جمعیت را مثال بزنید، و مقدار تابع fitness خود را برای این دو فرد معین کنید.