

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تکلیف سری چهارم - بخش عملی

درس الگوریتم‌های پیشرفته

پاییز ۱۴۰۰

مهلت تحویل: ساعت ۲۳:۵۵ روز ۸ بهمن

در این تکلیف هر یک از شما دانشجویان باید با استفاده از solver مختص به خود که در ابتدای ترم مشخص نموده است، یک نمونه از مسئله k -Center را از ورودی بخواند، سپس آن را به صورت یک مسئله برنامه ریزی خطی صحیح (ILP) مدل سازی کرده و به حل آن پردازد و جواب دقیق نمونه را به عنوان خروجی بدهد. مسئله k -Center در اسلایدهای سری سیزدهم در کلاس درس معرفی شده است.

ورودی به صورت یک فایل text (یعنی با پسوند txt) در اختیار شما قرار می گیرد. سطر اول ورودی شامل یک عدد طبیعی k می باشد که تعداد مراکز (centerها) را نشان می دهد. در سطر دوم ورودی نیز یک عدد طبیعی n قرار دارد که مشخص کننده تعداد نقاط در صفحه می باشد. نهایتاً در n سطر بعدی و در هر سطر دو عدد طبیعی وجود دارد که مختصات نقاط را در صفحه مشخص می نمایند به طوری که عدد اول بیانگر مولفه x و عدد دوم بیانگر مولفه y در صفحه مختصات دو بعدی می باشد. یک فایل نمونه با نام instance.txt نیز برای آشنایی بیشتر با فرمت نمونه ها، در کنار فایل سوال تعبیه شده است.

همچنین فایلی تحت نام model.pdf در اختیار شما قرار گرفته است که از آن می توانید برای مدل سازی مسئله به صورت ILP کمک بگیرید.

پس از تحویل، کدهای شما در مقابل ۱۰ نمونه مختلف تست خواهد شد و ارزشیابی بر اساس تعداد نمونه هایی که به درستی حل شده اند، صورت خواهد پذیرفت.