

به نام خدا

نام درس : بهینه سازی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دانشکده کامپیوتر و فناوری اطلاعات

نیمسال اول ۹۷-۹۸

تمرین شبیه سازی

موعد تحویل: ۹۷/۱۱/۲

روش barrier و روش *Primal-dual interior-point* را برای حل مسئله بهینه سازی زیر پیاده سازی نمایید. فرض کنید که یک نقطه اولیه *strictly feasible* در اختیار دارید. برای ۵ مثال مختلف از ثابت های مسئله (ماتریس A, P بردارهای q و b) کدهای خود را تست نمایید و نتایج به صورت زیر ارائه دهید. ابعاد ماتریس ها را حدود ابعاد مثال ۱۱.۳.۲ کتاب *convex optimization* در نظر بگیرید.

برای روش barrier نمودار *duality gap* بر حسب *newton iteration* و برای روش *Primal-dual interior-point* نمودار *surrogate duality gap* و نرم *dual residual* را بر حسب شماره *iteration* رسم نمایید.

$$\begin{array}{ll} \text{minimize} & (1/2)x^T P x + q^T x \\ \text{subject to} & Ax \preceq b, \end{array}$$