

**Problem predorov:** Gradbeno podjetje mora pod zemljo postaviti skladišče, ki bo oskrbovalo nekaj podzemnih delovišč. Vsako delovišče naj bi bilo s skladiščem povezano s predorom. Kam naj podjetje postavi skladišče, če so lokacije delovišč znane, cena izgradnje predora pa je sorazmerna kvadratu dolžine predora?

Naj bodo  $G_i(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$  koordinate delovišč in  $S(x, y)$  (zaenkrat še neznan) lokacija skladišča. Optimizirati moramo torej ceno izgradnje predorov

$$C(x, y) = \sum_{i=1}^n (x - x_i)^2 + (y - y_i)^2,$$

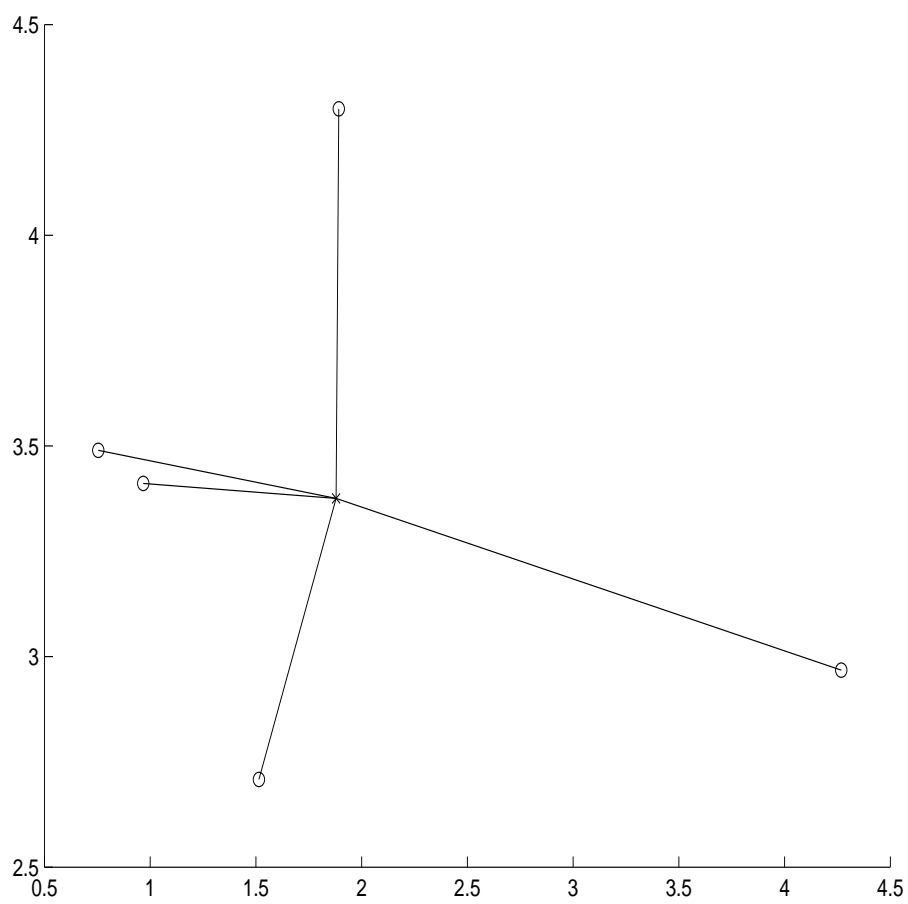
torej poiskati

$$\min_{x, y} C(x, y).$$

To lahko naredimo na več načinov.

1. Minimum poiščemo neposredno z uporabo Matlabove funkcije `fminsearch`.
2. Poiščemo ničlo parcialnih odvodov s funkcijo `fsolve`.
3. Poiščemo ničlo parcialnih odvodov z Newtonovo iteracijo v  $n$  dimenzijah.

Primer lokacije skladišča za pet izbranih gradbišč je na sliki 1.



Slika 1: Graf gradbišč (krogci) in optimalno postavljenega skladišča (križec).