

2. Projekt

Quasi-Newton-Verfahren & Gauß-Newton-Verfahren

im Fach

Numerische Optimierung

Juni 2020

Maximilian Gaul

Aufgabe 1

Siehe Programmcode in Project2.m.

Aufgabe 2

$$\begin{aligned}
 & I - \frac{s(As)^T}{s^T As} + \frac{A^{-1}yy^T}{y^T s} + \frac{(s - A^{-1}y)s^T A + s(s - A^{-1}y)^T A}{y^T s} - \frac{(s - A^{-1}y)s^T A}{y^T ss^T As} + \frac{(s - A^{-1}y)s^T yy^T + s(s - A^{-1}y)^T yy^T}{(y^T s)^2} - \frac{(s - A^{-1}y)^T yss^T A}{(y^T s)^2 s^T As} - \frac{(s - A^{-1}y)^T yss^T yy^T}{(y^T s)^2 y^T s} \\
 & I - \frac{ss^T A}{s^4 As} + \frac{A^{-1}yy^T}{y^T s} + \frac{ss^T A - A^{-1}ys^T A + s(s^T - (A^{-1}y)^T)A}{y^T s} - \frac{ss^T As^T A - A^{-1}ys^T As^T A + s(s^T - (A^{-1}y)^T)As^T A}{y^T ss^T As} + \frac{ss^T yy^T - A^{-1}ys^T yy^T + s(s^T - (A^{-1}y)^T)yy^T}{(y^T s)^2} - \frac{(s^T - (A^{-1}y)^T)yss^T A}{(y^T s)^2 s^T As} + \frac{(s^T - (A^{-1}y)^T)yss^T yy^T}{(y^T s)^2 y^T s} \\
 & I - \frac{ss^T A}{s^4 As} + \frac{A^{-1}yy^T}{y^T s} + \frac{2ss^T A - A^{-1}ys^T A - sy^T}{y^T s} - \frac{2ss^T A - A^{-1}ys^T A - sy^T}{y^T ss^T As} \cdot ss^T A + \frac{2ss^T - A^{-1}ys^T - sy^T}{(y^T s)^2} \cdot ss^T A + \frac{(s^T - y^T(A^{-1})^T)yss^T A}{(y^T s)^2 s^T As} - \frac{(s^T - y^T(A^{-1})^T)yss^T yy^T}{(y^T s)^2 y^T s}
 \end{aligned}$$