

## PROGRAMMIERPRAKTIKUM

### Statische Optimierung von Funktionen einer Variablen durch Goldener-Schnitt-Verfahren

Implementieren Sie in Matlab ein Goldener-Schnitt-Verfahren zur statischen Optimierung von Funktionen einer Variablen als Funktion

```
[x, flag] = mygoldensearch(FUN, x0, tol, Nmax).
```

Ausgehend von  $x_0$  soll die Funktion zuerst ein Intervall  $[a, b]$  mit  $x^* \in [a, b]$  berechnen. Es soll dabei sichergestellt werden, dass ein Minimum im Intervall  $[a, b]$  existiert (siehe Formelsammlung Blatt 4). Verwenden Sie für das Goldener-Schnitt-Verfahren  $c = (\sqrt{5} - 1)/2$ . Sie können versuchen, mit möglichst wenig Funktionsauswertungen zu arbeiten, indem Sie eine der Funktionsauswertungen im Iterationsschritt  $n - 1$  auch für die Iteration  $n$  verwenden. Die Suche soll enden, wenn  $b - a < tol$  gilt oder die maximale Anzahl der Iterationen  $N_{max}$  erreicht ist und das Minimum soll als Ausgabe  $x$  bereitgestellt werden. Die Variable *flag* gibt an, ob die Minimierung erfolgreich war.

Es werden dazu zwei Dateien bereitgestellt:

- Die Datei *programmieraufgabe1.m* dient dazu, dass Sie Ihre Funktion testen können. Sie enthält dafür einige Beispielfunktionen. Diese werden über das Funktionshandle FUN übergeben.
- Die Datei *mygoldensearch.m* enthält das Template für die Funktion, die Sie implementieren sollen. In diesem Template finden Sie auch eine genaue Beschreibung der Variablen.