



## Numerische Optimierung - Übungsblatt 9

(Besprechung: Mittwoch, 7. Januar 2015)

### Aufgabe 30 (*Installation von IPOPT*)

Installieren Sie IPOPT, welches Sie unter der <https://projects.coin-or.org/Ipopt> finden und folgen Sie **strikt** den Installationshinweisen für das entsprechende Betriebssystem. Benötigt werden auch die Pakete

- BLAS
- Lapack
- ASL
- HSL

Mehr dazu finden Sie unter <http://www.coin-or.org/Ipopt/documentation/node13.html>. Die Coin-HSL 2013 Routinen können Sie kostenlos mit einer akademischen Lizenz unter <http://www.hsl.rl.ac.uk/ipopt/> beantragen.

### Aufgabe 31 (*AMPL*)

Wir wollen uns in den Übungen mit der Modellierungssprache AMPL auseinander setzen.

*"AMPL is a comprehensive and powerful algebraic modeling language for linear and nonlinear optimization problems, in discrete or continuous variables."*

Der Vorteil dieser Modellierungssprache besteht darin, dass sich die Syntax sehr stark an die mathematischen Formulierungen anlehnt.

- Installieren Sie die Studentenversion von AMPL<sup>1</sup>.
- Laden Sie die Datei `example01.mod` von der Vorlesungshomepage herunter und testen Sie, ob alles richtig installiert wurde, indem Sie die folgenden Kommandos auf der AMPL-Prompt eingeben:

```
ampl: reset;  
ampl: option solver "/path/to/ipoptexecutable";  
ampl: model example01.mod;  
ampl: solve;  
ampl: display x1,x2;
```

Die zweite Zeile bestimmt, welcher Solver verwendet wird. Beachten Sie hierbei, dass der Link auf die ausführbare Datei `ipopt` im `bin` Ordner des übersetzten IPOPT gesetzt wird.

- Erstellen Sie jeweils eine `*.mod`-Modell Datei für die Probleme aus Aufgabe 28 und lösen Sie diese mit AMPL.

<sup>1</sup><http://www.ampl.com/DOWNLOADS/index.html>