



## Generische Programmierung (Spezielle Kapitel der praktischen Informatik)

WS 2010/2011 – Übungsblatt 4

15. November 2010

Abgabe: bis 22. November 2010 an [c.seepold@uni-wuppertal.de](mailto:c.seepold@uni-wuppertal.de)

### Aufgabe 1. *ar*

[http://man.cx/ar\(1\)/de](http://man.cx/ar(1)/de)

Mit Hilfe des Unix/Linux-Tools `ar` können Sie Sammlungen von Objektdateien (`*.o`) erzeugen und modifizieren:

```
ar rc libperson.a person.o
```

erzeugt zum Beispiel die statische Bibliothek `libperson.a` mit der Objektdatei `person.o` als Inhalt.

Wozu und wie wird `libperson.a` benutzt?

Schreiben Sie kurze Benutzungsanleitungen (Fallstudien) über den Umgang mit statischen Bibliotheken: Hinzufügen einer neuen Objektdatei, Ersetzen einer aktualisierten Objektdatei, Extraktion einer Objektdatei, ...

### Aufgabe 2. *\*.a-Format*

[http://de.wikipedia.org/wiki/Ar\\_\(Unix\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ar_(Unix))

beschreibt im Abschnitt Dateiformat den Aufbau von `*.a`-Archiven. Welche Einschränkungen gibt es für statische Bibliotheken wegen dieses recht primitiven Dateiformats?

Wo werden statische Bibliotheken in aktuellen Linux/Unix-Betriebssystemen noch benutzt?

Warum hat sich an den meisten Stellen das `*.so`-Format durchgesetzt?

**Aufgabe 3.** *ar -t*

Benutzen Sie `ar`, um die Objektdatei-Bestandteile der Bibliothek `libm.a` zu untersuchen.

Schreiben Sie eine Templatefunktion `my_max(T1, T2)` und testen Sie sie.

Wie erzeugen Sie verschiedene Objektdateien mit jeweils eigenen unterschiedlichen Instanzen der Template-Funktion `my_max(T1, T2)`?

Wie fügen Sie diese zu einer statischen Bibliothek zusammen?

**Aufgabe 4.** *shared library*

Warum werden gemäß

<http://www.yolinux.com/TUTORIALS/LibraryArchives-StaticAndDynamic.html>

Bibliotheken benutzt? Wie unterscheidet sich die Erzeugung einer statischen von der einer `shared` Bibliothek? Erläutern Sie jeweils die einzelnen Schritte mit eigenen Worten.