Dr. Andreas Borchert
Christian Ehrhardt
Institut für Angewandte Informationsverarbeitung

6. Februar 2007
Blatt 13

Allgemeine Informatik III (WS 2006/2007)

Abgabetermin 13.02.2007

Sicheres anlegen einer Datei (5 Punkte)

Schreiben Sie (analog zu `unique`) aus dem Skript ein Programm, das eine 8192-Byte große, mit Nullen gefüllte Datei anlegt, falls diese nicht existiert. Dabei sollen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Name der Datei wird auf der Kommandozeile angegeben.
- Der Inhalt einer ggf. existierenden Datei diesen Namens darf unter keinen Umständen verändert werden.
- Wenn die Datei existiert, muß sie eine Länge von genau 8192 Bytes haben.
- Es muß davon ausgegangen werden, daß mehrere Programme gleichzeitig versuchen, diese Datei anzulegen. Über diese Programme ist nichts bekannt, außer, daß sie dies auf eine Weise tun, die den hier angegebenen Bedingungen entspricht.
- Insbesondere gibt es anders als bei `unique` im Skript *keinen* Dateinamen, der allen Programmen gemeinsam bekannt ist.

Hinweis: Wenn die oben angegebenen Bedingungen erfüllt sein sollen, dann muß auf atomare Weise eine Datei mit dem gewünschten Namen erzeugt werden, die dann sofort den richtigen Inhalt und die richtige Länge hat. Hilfreich dafür kann der Systemaufruf `link` sein.

Memory Mapped Files (5 Punkte)

Schreiben Sie zwei Programme, die den Systemaufruf `mmap` und die im ersten Teil der Aufgabe erzeugte Datei verwenden, um untereinander Daten auszutauschen. Auf eine sichere Synchronisation der beiden Prozesse kann in diesem Teil der Aufgabe verzichtet werden.