

---

# Portfolioprüfung – Werkstück A – Alternative 3

## 1 Aufgabe

Entwickeln Sie einen Simulator für die Seiten-Ersetzungsstrategien:

- **LRU** (Least Recently Used)
- **LFU** (Least Frequently Used)
- **FIFO** (First In First Out)
- **Clock / Second Chance**

Der Simulator soll in der Lage sein, einen Speicher mit einer bestimmten Anzahl an Seiten darzustellen und die Belegung bzw. Freigabe sowie die Zugriffe auf Seiten korrekt zu simulieren und demonstrieren. Die Anzahl der Seiten soll der Benutzer (mit sinnvollen Einschränkungen!) frei festlegen können. Der Benutzer soll interaktiv Anfragen an den Speicher stellen können. Dabei werden zu jeder Zeit die Hit- und Missrate angezeigt.

Es ist Ihnen freigestellt, ob Ihr Simulator den Benutzer am Anfang der Programmausführung fragt, welche Seiten-Ersetzungsstrategie er simulieren möchte oder ob Sie für jede Seiten-Ersetzungsstrategie ein eigenes Programm entwickeln und implementieren.

Schreiben Sie eine aussagekräftige und ansehnliche Dokumentation (Umfang: **8-10 Seiten**) über Ihre Lösung.

Die Funktionalität der Lösung müssen Sie in der Übung demonstrieren. Bereiten Sie dafür einen Vortrag mit Präsentationsfolien (Umfang: 15-20 Minuten) vor.

## 2 Vorgehensweise

Es ist ihnen freigestellt, welche Programmiersprache Sie verwenden.

Ihre Anwendung soll eine Kommandozeilenanwendung sein.

Der Quellcode soll durch Kommentare verständlich sein.

Bearbeiten Sie die Aufgabe in Teams zu **maximal 3 Personen**.

### 3 Literatur

- Foliensatz 2 der Vorlesung **Betriebssysteme und Rechnernetze** an der FRA-UAS im SS2018
- **Betriebssysteme**, *Carsten Vogt*, 1. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag (2001), S. 162-163
- **Operating Systems – Internals and Design Principles**, *William Stallings*, 1. Auflage, Prentice Hall (2001), S. 355-363
- **Betriebssysteme**, *Eduard Glatz*, 2.Auflage, dpunkt (2010), S.471-476