



Pflichtübung 3

1. Implementieren Sie Dijkstras P und V-Operationen als Funktionen, die folgendermaßen aufgerufen werden können:
 - a. $P(\text{Sem_ID})$ mit der Semaphoren-ID Sem_ID zum Betreten eines kritischen Abschnitts
 - b. $V(\text{Sem_ID})$ mit der Semaphoren-ID Sem_ID zum Verlassen eines kritischen Abschnitts
2. Implementieren Sie weiterhin eine Funktion $I(\text{Sem_ID}, i\text{Val})$ zum Initialisieren eines Semaphors
3. Implementieren Sie mit Hilfe der in Aufg. 1 definierten Funktionen und den entsprechenden Funktionen für die ausgeführten Aktionen das „Postamt-Problem“ (s.u.). Implementieren Sie in jeder Aktions-Funktion eine Bildschirmausgabe mit der durchgeführten Aktion – Bsp: „Kunde 1: Betrete Postamt“ – und simulieren Sie mit Hilfe von `sleep` und `rand` eine willkürliche Zeitdauer der Aktion. Begrenzen Sie das ganze auf max. 6 Personen im Postamt und max. 10 Personen insgesamt.

Das „Postamt“-Problem:

Beschrieben werden soll ein Postamt mit 2 (permanent besetzten!) Schaltern. Im Postamt finden maximal 25 Kunden platz, weitere Kunden müssen draußen warten. Es sollen im Laufe der Zeit 60 Kunden das Postamt durchlaufen. Alle Kunden reihen sich in *eine einzige* Warteschlange ein und wenn einer der Schalter frei wird, kann der Kunde an vorderster Position zu dem Schalter gehen und wird dort bedient. Ist ein Kunde fertig, verlässt er sofort das Postamt, und ein anderer Kunde kommt dran.

Gesamtpunktzahl: (15)