

Semaphor

1. Was ist ein Semaphor und welcher Zusammenhang besteht zu gleichzeitigen Prozessen? Inwiefern ist ein Semaphor eine prozessglobale Koordinationsvariable?
2. Welche grundsätzlichen (zwei) Arten von Semaphore gibt es und wodurch unterscheiden sie sich? Welcher Zusammenhang besteht zwischen Semaphor und Betriebsmittelverwaltung?
3. Worin unterscheiden sich wiederverwendbare und konsumierbare Betriebsmittel? Was sind teilbare bzw. unteilbare Betriebsmittel und was bedeutet es, zwischen beiden Arten zu unterscheiden?
4. Wodurch ist ein Semaphor definiert? Welche Funktion besitzen die beiden Operationen **P** und **V**? Wie läuft das Protokoll zwischen diesen beiden Operationen ab?
5. Weshalb bilden die Implementierungen von **P** und **V** kritische Abschnitte? Welche „*race conditions*“ können gelten? Durch welche Techniken sind diese kritischen Abschnitte zu schützen?
6. Worin ist begründet, einen Semaphor um eine Warteschlange zu erweitern? Was für Objekte werden in dieser Semaphorschlange verwaltet? Welche Vor- und Nachteile hat eine solche Struktur?
7. Worin ist die Verklemmungsgefahr bei der Anwendung des Semaphorkonzeptes begründet? Welche Art vorbeugender Maßnahme kann ergriffen werden, um Verklemmungen bei der Betriebsmittelvergabe zu vermeiden?
8. In welcher Weise kann ein Semaphor bei der Unterbrechungsbehandlung sinnvoll eingesetzt werden? Was ist in dem Zusammenhang unbedingt zu vermeiden und warum?
9. Unter welchen Umständen kann es bei der Anwendung des Semaphorkonzeptes zu Prioritätsverletzungen kommen? Wie kann eine Prioritätsverletzung vermieden werden?
10. Was bedeutet Prioritätsumkehr und wie kann es dazu kommen? Durch welche (drei) Maßnahmen kann Prioritätsumkehr vermieden werden?