

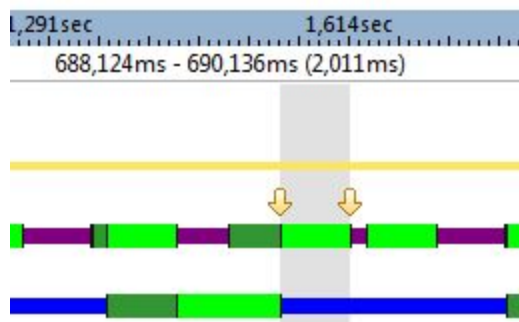
# Abgabe Aufgabenblatt Nr. 4

Maximilian Gaul

Markus Schmidt

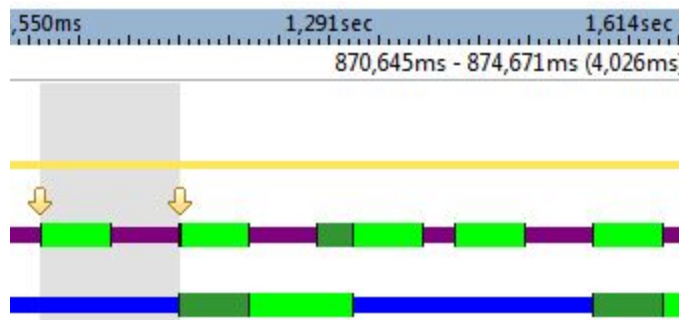
## Thread 1: Zykluszeit 4ms – Verarbeitungszeit 2ms

In diesem Abschnitt lässt sich gut erkennen, dass Thread 1 jeweils 2ms (hellgrüner Abschnitt) arbeitet.

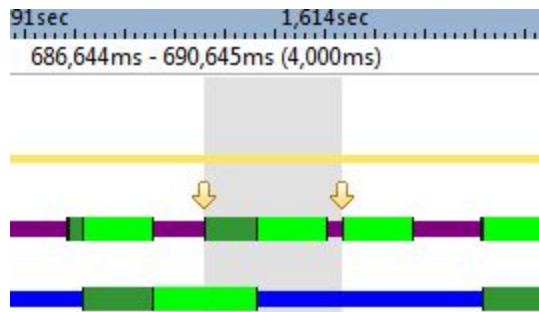


Die Zykluszeit von 4ms setzt sich aus dem Beginn der Verarbeitungszeit und der restlichen Wartezeit zusammen. (Violetter Anteil).

Die Zykluszeit wird als absolute Zeit realisiert: aktuelle Zeit + 4ms.



Da Thread 1 in Situationen, in denen Thread 2 noch mit der Verarbeitung beschäftigt ist, erst verzögert mit der Verarbeitung beginnen kann, reduziert sich die Schlafenszeit nach der Verarbeitung (lila Balken) entsprechend, um eine Zykluszeit von 4ms zu erreichen.

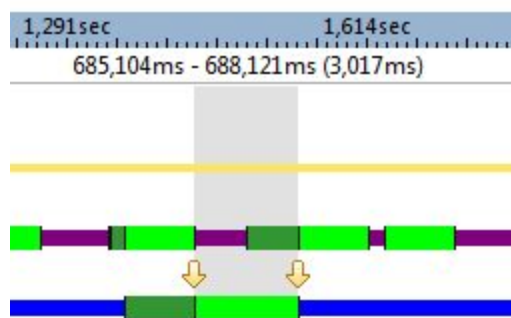


## Thread 2: Alle 3 Takte wird von Task 1 Semaphore gesetzt

### Verarbeitungszeit 3ms

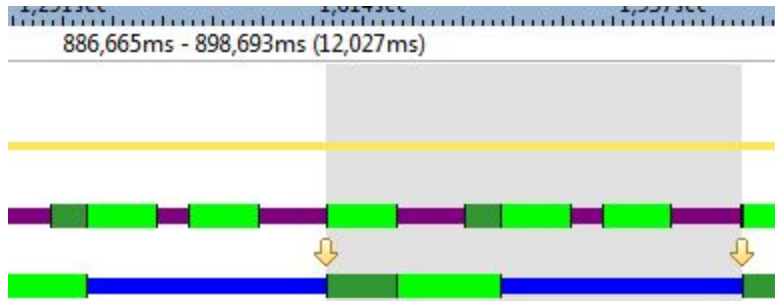
Der hellgrüne Bereich von Thread 2 (untere Timeline) symbolisiert die Verarbeitungszeit von 3ms.

Der dunkelgrüne Bereich vor diesem zeigt an, dass der Thread bereit gewesen wäre zur Ausführung (die Semaphore bereits gesetzt), aber ihm keine Rechenzeit zugewiesen wurde. Thread 1 hat noch aktiv den Rechenkern genutzt. Thread 2 muss somit noch so lange warten, bis die Verarbeitungszeit von 2ms von Thread 1 verstrichen sind um dann selbst 3ms Verarbeitungszeit zu beanspruchen.



## Warten auf Semaphore

Jeweils nach 3 Takten (Iterationen) setzt Thread 1 ein Semaphore. Thread 2 wartet auf diesen. Bei einer Zykluszeit von 4ms und 3 Iterationen, setzt Thread 1 alle 12 ms die Semaphore und weckt dadurch Thread 2.



## Zusammenfassung – Ganze Time

Ein Ausschnitt der gesamten Timeline zeigt schön, wie Thread 2 (untere Timeline) immer auf das setzen der Semaphore von Thread 1 wartet (jeweils der blaue Balken)

