

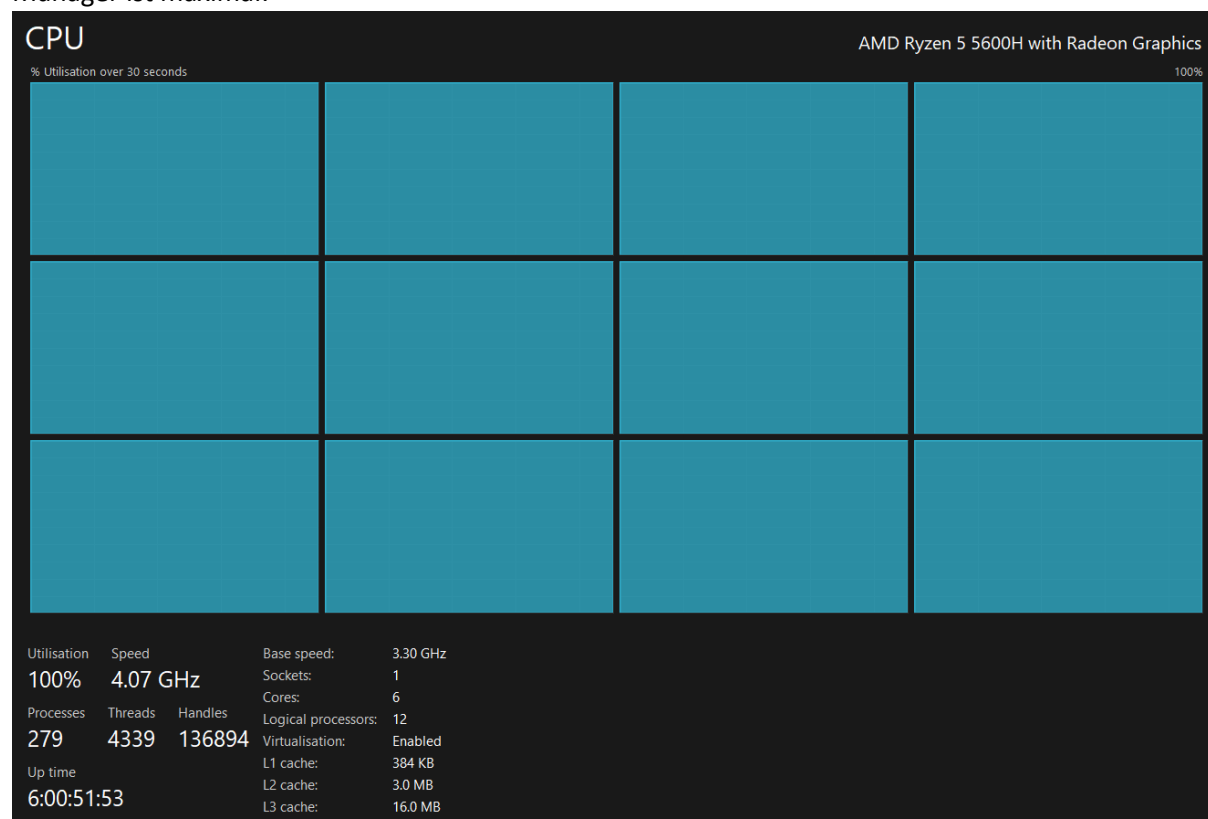
Fractals

Ziel dieser Übung war es, die Laufzeit der Berechnung von Fraktalen gegenüberzustellen, genauer, einer Visualisierung des Mandelbrot Sets. Hierfür sollte die Laufzeit auf der CPU, mithilfe von Tasks und Threads, sowie mithilfe der GPU und CUDA erfolgen.

Hierfür zuerst meine Spezifikationen:

- CPU: Ryzen 5 5600H (6 Kerne, 12 Threads)
- RAM: 32GB DDR4 3200MHz
- GPU: RTX 3060 6 GB

Mit der Optimierung der CPU bin ich relativ zufrieden – hier habe ich mit Anzahl der Threads/Task sowie mit der parallelen Berechnung von mehreren Files gleichzeitig gespielt. Die Auslastung im Task-Manager ist maximal:



Ich konnte die Laufzeit unter Verwendung der GPU leider nicht so stark wie erhofft steigern, da ich nicht mehr so viel Zeit dafür aufbringen konnte. Es ist aber dennoch ein Leistungsschub erkennbar, den man eventuell mit der parallelen Berechnung von Bildern noch weiter anheben könnte, da die Grafikkarte meist im niedrigen einstelligen Bereich der Auslastung verbleibt und nur 300MB VRAM benutzt werden. Eine Gegenüberstellung der verschiedenen Konfigurationen wird in der nachfolgenden Grafik bzw. auf der nächsten Seite gezeigt.

