**Projektstatusbericht**

**Datum:** 4. Juni 2024  
**Projekt:** Evaluation und Performance Benchmarking der STM32G4 internen Beschleunigereinheiten  
**Teilnehmer:** Dylann, Malak, Yevgen

**Zusammenfassung:**

* Yevgen habt ADC-DAC-pass through mit Polling Mode vorgestellt. Konfiguration von ADC wurde diskutiert. Nach einem Hinweis von Dylann wurde die Core Clock-Frequenz von 170 MHz auf 120 MHz reduziert und der Clock Divider für den ADC von 4 auf 2 geändert.
* Dylann hat Activity-Diagramme zur ADC-DAC-Pass-Through-Aufgabe vorgestellt:
  + ADC im Single-Shot-Modus und Timer ohne Preload
  + ADC im Single-Shot-Modus und Timer mit Preload
  + ADC im Continuous-Modus und Timer ohne Preload
* Dylann hat seine Lösungen der Aufgabe im Quellcode vorgestellt, aber noch nicht mit Hardware getestet.
* Malak, Dylann und Yevgen haben die Aufgabenstellung diskutiert und ausgearbeitet:

Aufgabenstellung / Vorgehensweise Benchmarking STM32G4 (Vorläufig):

1. CORDIC:
   * Sinus und Cosinus mit math.h generieren, Look-Up-Tabelle und CORDIC in Software implementieren.
   * Sinus und Cosinus mit dem CORDIC-Co-Prozessor generieren.
   * Hyperbolische Funktionen (Cosh, Sinh) mit math.h generieren, Look-Up-Tabelle und CORDIC in Software.
   * Wurzelfunktion mit und ohne Co-Prozessor implementieren.
   * Logarithmus-Funktion mit und ohne Co-Prozessor implementieren.
   * Ausführungszeit für jede Funktion messen.
   * Leistungsaufnahme für jede Funktion messen (Methode der Messung muss geklärt werden).
   * Ressourcenverbrauch für jede Funktion: RAM- und Flash-Nutzung.
   * Skalierbarkeit für jede Funktion: Wie gut bewältigen sie steigende Datenmengen und Komplexität?
2. FMAC:
   * Ein Buffer kann für den Filtereingang verwendet werden. Parameter für den Filter: Koeffizienten, Addiererkette, Verzögerungsglieder.
   * FIR-Filter ohne Co-Prozessor in Software implementieren.
   * FIR-Filter mit FMAC konfigurieren.
   * IIR-Filter ohne Co-Prozessor in Software implementieren.
   * IIR-Filter mit FMAC konfigurieren.
   * Bewertungskriterien müssen noch geklärt werden.

**Nächste Schritte:**

* Vorstellen der Aufgabenstellung an Prof. Jakob und Diskussion.