Ovládání modelářského serva z kitu FRDM-KL46Z

**Josef Novák**

**Třída 4A**

**Zadání**

Seznamte se s funkcí modelářského serva. Vytvořte projekt, kdy s použitím čítače T0 realizujete ovládání výchylky serva v obou směrech od středové polohy. K ovládání využijte tlačítka na kitu tak, aby se výchylka měnila v deseti krocích na každou stranu. Maximální výchylka nechť je přibližně 50°. Hodnotu nastavení čítače můžete zjistit empiricky.

Výsledný program po připojení serva ke kitu fyzicky předveďte.

K úloze vypracujte protokol (jako docx soubor) v následujícím tvaru:

* Titulní list
* Zadání
* Postup (drobně popište váš postup)
* Závěr (hodnocení)

Vložení programu není považováno za řešení. V závěru musí být uveden výsledný stav.

Postup

Funkci modelářského serva znám, ale pro jistotu jsem si ověřil způsob řízení. Servo vyžaduje řídící impulzy 1,5 + 1ms s opakovací frekvencí 50Hz. Tento signál má charakter PWM.

Pro připojení serva ke kitu FRDM-KL46Z jsem si vybral pin PTC1 na který je vyveden TPM0\_CH0 s nastavením ALT4.

S použitím kostry projektu ke kitu FRDM-KL46Z pro vývojové prostředí IAR jsem vytvořil funkční projekt. Ověřil jsem, že projekt žije.

Do složky Drivers jsem nakopíroval knihovnu tpm pro režim PWM a přidal ji do projektu.

Servo PTC1 TPM0\_CH0 ALT4

Tyto údaje jsem použil ke konfiguraci čítače s inicializací režimu PWM.

V programu jsem nejdříve nakonfiguroval pinPTC1.

Vlastní čítač jsem nakonfiguroval s předděličkou 128 a vrchol čítače jsem nastavil na hodnotu 3750. Tuto hodnotu jsem vypočítal z frekvence 24 MHz, dělením 128 a požadovaným výstupem 50 Hz. PWM jsem nastavil jako hranové.

Kanálu CH0 jsem nastavil výstupní impulz do ‘1‘ a komparační hodnotu pro generování impulzu 1,5 ms jsem nastavil na 281.

Krajní výchylku jsem nastavil pokusem při hodnotě 220 na jedné straně a 350 na druhé straně.

Závěr (hodnocení)

Zde žáci doplní vlastní hodnocení (např. s čím měli problémy, co funguje jinak, než si mysleli atd.)