|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum:  15.2.2024 | SPŠ CHOMUTOV | Třída:  A4 |
| Číslo úlohy:  17 | Programování AMS – digitální filtr (Keysight VEE) | Příjmení:  Půček |

**Zadání:** Vytvořte program v Keysight VEE, který rekonstruuje signál z osciloskopu a odstraní pomocí digitálního filtru šum.

**Schémata:**

**Obsah obrázku diagram, skica, kruh, Technický výkres

Popis byl vytvořen automaticky**

**Tabulka přístrojů:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Název přístroje:** | **Označení:** | **Údaje:** | **Ev. číslo:** |
| Digitální osciloskop | OSC | Keysight EDUX1052G | LE 5125 |
| Generátor | G1 | Metrix 3240 | LE3 5029 |
| Generátor | G2 | HP 33120 | LE3 104 |
| Transformátor | T |  |  |

**Postup:**

* Zapojíme obvod podle schématu.
* Vytvoříme program v Keysight VEE
* Program otestujeme, a zaznamenáme průběhy

**Prvky využité v programu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Grafické znázornění prvku** | **Popis prvku** |
| **1** | Nastavení příjmu dat z osciloskopu, nastavení 2000 vzorků pro celý průběh |
| **2** | Nastavení pole pro 2000 vzorků pro celý zobrazovaný průběh |
| **3** | Funkce buildwaveform vytvoří požadovaný průběh z pole a |
| **4** | Původní průběh i s šumem |
| **5** | Výpočet vzorkovací frekvence |
| **6 & 8** | Výpočet normovaného kmitočtu z předem určených frekvencí za pomocí vzorců 2400/fv a 2800/2 |
| **9 & 7** | První a poslední hodnota pole frekvencí |
| **10** | Sloučení dat do pole k  frekvenci |
| **11** | Řád filtru, v našem případě 6tý, čím vyšší filtr tím kvalitnější odstranění šumu |
| **12** | Pole amplitud |
| **13** | Vypočítání koeficientů A a B zpětné vazby |
| **14 &15** | Sloučení hodnot z součtu zpětné vazby a původní hodnoty, a 0 aby měl průběh kde začít |
| **16** | Posuvný registr, který posouvá hodnoty vzorků pro výpočet koeficientů. |
| **17** | Výpočet zpětné vazby koeficientu a |
| **18** | For cyklus pro projetí všech vzorků |
| **19** | Výpočet původních hodnot se zpětnou vazbou pro všechny prvky |
| **20** | Výpočet finální hodnoty |
| **21** | Vytvoření pole pro zobrazení na displeji |
| **22** | Vytvoření průběhu ze získaných dat |
| **23** | Grafické znázornění průběhu s filtrem(šum je odstraněn) |

**Obsah obrázku text, snímek obrazovky, řada/pruh, Písmo

Popis byl vytvořen automaticky**

**Horní průběh je původní průběh se šumem(noise), a dolní je po zrekonstruování s filtrem.**

**Přílohy:** Výpis programu(1 strana)

**Závěr:** Program fungoval přesně podle zadání, a během práce se nevyskytly žádné potíže.

**Grafický výpis programu:**

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, software, displej

Popis byl vytvořen automaticky