|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lab. 11 Próbkowanie i rekonstrukcja sygnałów** | | | |
| **Nazwisko, Imię** | **Data wykonania ćwiczenia** | **Planowy dzień zajęć** | **Planowa godzina zajęć** |
| Dziuba Wojciech | 28.06.2019 | Środa | 08:00 |

**Zadanie 1**

Przeprowadź rekonstrukcję sygnału ciągłego próbkowanego z częstotliwością 200Hz

|  |
| --- |
|  |
| *Rysunek 1. Kod programu wykorzystany w zadaniu 1* |

|  |
| --- |
| 1.emf |
| *Wykres 1. Rekonstrukcja przebiegu sygnału ciągłego  próbkowanego z częstotliwością 200Hz* |

Jak widać na powyższej charakterystyce dobrane próbkowanie pozwoliło na idealne odwzorowanie sygnału rekonstruowanego. Oba wykresy – oryginalny i rekonstruowany – się dokładnie pokrywają w całej swojej dziedzinie.

**Zadanie 2**

Oznacz na wykresie czasowym węzły próbkowania wyznaczone przez okres próbkującej funkcji grzebieniowej , gdzie .

|  |
| --- |
|  |
| *Rysunek 2. Dodatkowe linijki kodu dopisane do skryptu z zadania 1, pozwalające na wykreślenie węzłów próbkowania* |

|  |
| --- |
| 1.emf |
| *Wykres 2. Rekonstrukcja przebiegu sygnału ciągłego  próbkowanego z częstotliwością 200Hz* |

Węzły próbkowania znajdują się w jednakowych odstępach od siebie, równych czyli 5 milisekund.

**Zadanie 3**

Wykonaj rekonstrukcję sygnału sinusoidalnego o następujących częstotliwościach:

oraz o częstotliwościach .

|  |
| --- |
|  |
| *Rysunek 3. W celu modyfikacji częstotliwości sinusoidy modyfikowano współczynnik s odpowiedzialny za pulsację* |

|  |  |
| --- | --- |
| **1.emf** | **2.emf** |
| **3.emf** | **4.emf** |
| *Wykres 3,4,5,6. Rekonstrukcje przebiegów sygnałów ciągłych o współczynnikach pulsacji kolejno: próbkowanego z częstotliwością 200Hz.* | |

|  |  |
| --- | --- |
| **11.emf** | **22.emf** |
| **33.emf** | |
| *Wykres 7,8,9. Rekonstrukcje przebiegów sygnałów ciągłych o współczynnikach pulsacji kolejno: próbkowanego z częstotliwością 200Hz.* | |

Wszystkie otrzymane rekonstrukcje przechodziły przez punkt (0;0), a zatem posiadały zerową fazę. Częstotliwość dla poszczególnych rekonstrukcji wpada w dwie kategorie. Dla współczynników pulsacji częstotliwość wynosiła 20Hz, natomiast dla współczynników o wartościach częstotliwość sygnału rekonstruowanego wynosiła około 80Hz. Wewnątrz każdej z tych grup można było dostrzec zgodne widma.

|  |
| --- |
| 111.emf |
| *Wykres 10. Rekonstrukcja przebiegu sygnału ciągłego  próbkowanego z częstotliwością 200Hz dla współczynnika pulsacji s =0.* |

Zadanie współczynnika pulsacji na poziomie 0, sprawia że funkcja sinus staje się funkcją stałą o wartości 0, a zrekonstruowany na jej podstawie sygnał idealnie się z nią pokrywa.