

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
1. Platforma uruchomieniowa TMS320C5515 eZdsp USB STICK	7
1.1. Charakterystyka platformy TMS320C5515 eZdsp	7
1.2. Procesor TMS320C5515	9
2. Arytmetyka stałoprzecinkowych procesorów 16-bitowych	12
2.1. Liczby stałoprzecinkowe	12
2.2. Arytmetyka modularna	13
2.3. Arytmetyka nasyceniowa.....	14
2.4. Normalizacja	14
3. Przyrządy laboratoryjne wykorzystujące kartę dźwiękową	15
3.1. Generator	16
3.2. Oscylograf.....	16
3.3. Wirtualny przyrząd do pomiaru charakterystyk częstotliwościowych	18
4. Transmisja i generacja sygnałów okresowych	23
4.1. Cele ćwiczenia	23
4.2. Transmisja sygnałów przez urządzenie TMS320C5515 eZdsp	23
4.3. Błędy rekonstrukcji sygnału analogowego	24
4.4. Nadpróbkowanie, decymacja i interpolacja sygnału cyfrowego	27
4.5. Generacja sygnałów okresowych	29
4.6. Generator przebiegów piłokształtnych, trójkątnych i prostokątnych	31
5. Sumowanie i mnożenie sygnałów oraz generacja złożonych sygnałów	35
5.1. Cele ćwiczenia	35
5.2. Dodawanie i mnożenie sygnałów.....	35
5.3. Modulacja częstotliwościowa – FM.....	37
5.4. Pomiar widma amplitudowego sygnałów FM	38
5.5. Generacja sygnału świergotowego	39
5.6. Modulacja amplitudowa – AM	40
5.7. Generator szumu	42
6. Realizacja, projektowanie i badanie filtrów IIR	44
6.1. Cele ćwiczenia	44
6.2. Liniowe filtry cyfrowe.....	44
6.3. Realizacja filtru cyfrowego na procesorze sygnałowym	45

6.4. Filtry IIR pierwszego rzędu	45
6.5. Filtry IIR drugiego rzędu	47
6.6. Filtry grzebieniowe.....	51
7. Realizacja, projektowanie i badanie filtrów FIR	54
7.1. Cele ćwiczenia	54
7.2. Struktura filtrów FIR	54
7.3. Realizacja programowa filtru FIR na TMS320C5515 eZdsp	55
8. Badanie filtrów adaptacyjnych	57
8.1. Cele ćwiczenia	57
8.2. Podstawy filtracji adaptacyjnej	57
8.3. Adaptacyjne tłumienie zakłóceń	58
8.4. Predykcja liniowa.....	61
8.5. Badanie prostych filtrów predykcyjnych.....	62
8.6. Unormowany algorytm LMS	63
8.7. Algorytm LMS z wyciekem.....	67
9. Demodulatory AM, FSK i PSK	68
9.1. Cele ćwiczenia	68
9.2. Asynchroniczna i synchroniczna demodulacja AM	68
9.3. Niekoherentny demodulator FSK.....	70
9.4. Koherentny demodulator BPSK.....	71
10. Demodulatory synchroniczne z fazową pętlą sprzężenia zwrotnego	74
10.1. Cele ćwiczenia	74
10.2. Pętla fazowa.....	74
10.3. Realizacja generatora VCO	75
10.4. Pętla Costasa.....	76
10.5. Demodulacja sygnału QAM	77
Zakończenie	80
Literatura	81