

## PROCESORY SYGNAŁOWE – PRZYKŁADOWE PYTANIA część II

1. Charakterystyka zastosowań PS z rodzin C2000, C5000, C6000
2. Układy Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, Direct Access Arrangement, wyjścia General-Purpose Input/Output
3. Umiejętność określenia czy podane instrukcje assemblera dla PS z rodziny C6000 są poprawne – wybrane przykłady z wykładu.
4. Algorytm FFT (graf przepływowy, pętle w kodzie programu, liczba dokonywanych obliczeń, podział na etapy obliczeń, zajmowana pamięć, interpretacja dyskretnej transformaty Fouriera)
5. Organizacja i wykorzystanie podwójnej pamięci podręcznej L1 i L2 w PS z rodziny C6000
6. Architektura PS z rodziny C6000 – funkcje modułów obliczeniowych
7. Bufory PING-PONG, sposób organizacji i koncepcja strumieni wejściowych i wyjściowych
8. Mechanizm pipelining w PS rodziny C6000
9. Ścieżki skrócone dla danych i adresów w PS rodziny C6000
10. Rodzaje argumentów występujące w modułach obliczeniowych dla PS rodziny C6000
11. Struktura instrukcji assemblera w PS rodziny C6000
12. Równoległe wykonywanie instrukcji w PS rodziny C6000 –instrukcje VLIW
13. Sposoby przyspieszania działania programu w PS (np.: loop unrolling, usuwanie konfliktu dostępu do danych, reguły deklaracji zmiennych lokalnych i globalnych)
14. Przedstaw, jakie operacje cyfrowego przetwarzania sygnałów wykonuje typowo analizator widma
15. Sposób wyznaczania gęstości widmowej mocy wg. metody *Welch'a* (określanie błędu losowego, wyznaczanie czasu uśredniania, odległości między prążkami)
16. Wpływ zastosowania różnych okien czasowych na wyznaczanie gęstości widmowej mocy; właściwości funkcji gęstości widmowej mocy i funkcji autokorelacji
17. Transformata falkowa – porównanie z transformatą Fouriera, sposób wyznaczania (algorytm *Mallat'a*)
18. Sposób odsumowania sygnałów za pomocą transformacji falkowej (algorytm *Donoho*)
19. Etapy przygotowania programu w języku C sterującego procesorem sygnałowym
20. Sposób syntezy i analizy sygnału mowy wg. metody *Linear Predictive Coding* (LPC)
21. Filtracja adaptacyjna – podstawowe pojęcia oraz wykonywane obliczenia podczas algorytmu LMS (Widrow'a); wpływ dokładności obliczeń na skuteczność filtracji adaptacyjnej
22. Właściwości metod analizy czasowo-częstotliwościowej sygnałów; przykłady zastosowań
23. Etapy kompresji obrazów i sygnału video w CPS; pojęcia *motion estimation*, *motion vector*, *scalable video codec*; operacje wykonywane podczas kodowania sygnałów
24. Charakterystyka zastosowań multimedialnych PS firmy Texas Instruments rodziny DM
25. Algorytm Goertzel'a
26. Kierunki rozwoju budowy procesorów sygnałowych
27. Etapy obsługi przerw w PS
28. Budowa wektora przerw w PS rodziny 6000
29. Zasada działania *Software Defined Radio*
30. Metody przyspieszania obliczeń wybranych funkcji (np. pierwiastek,  $\arctg$ ,  $I^2+Q^2$ , zwiększanie nachylenia filtru)
31. Co oznacza pojęcie Audio Watermarking