

Índice

CAPÍTULO 1: Introducción	página 1
1.1. Objetivos	página 1
1.2. Herramientas de trabajo	página 2
1.3. Especificaciones	página 3
CAPÍTULO 2: Descripción del entorno de desarrollo TMS320C30 EVM	página 5
2.1. Elementos hardware del TMS320C30 EVM	página 5
2.1.1. El DSP TMS320C30	página 6
2.1.1.1. La unidad central de proceso	página 8
2.1.1.2. Formato de los datos	página 10
2.1.1.3. Organización de la memoria	página 11
2.1.1.4. Modos de direccionamiento	página 13
2.1.1.5. Interfaz de memoria externa	página 14
2.1.1.6. Periféricos	página 14
2.1.1.7. Acceso directo a memoria	página 15
2.1.1.8. Las interrupciones	página 15
2.1.2. Interfaz del TMS320C30 EVM con el PC	página 17
2.1.3. Interfaz del TMS320C30 EVM con el exterior	página 19
2.2. Software del TMS320C30 EVM	página 20
CAPÍTULO 3: Fundamentos de la síntesis musical electrónica	página 21
3.1. Introducción a la síntesis musical electrónica	página 21
3.1.1. Señales digitales	página 22
3.1.2. Conceptos digitales	página 23
3.2. Tipos de síntesis	página 24
3.2.1. Métodos de síntesis tradicional	página 24
3.2.2. Métodos de síntesis no tradicional	página 26
3.3. Tipos de osciladores	página 27
CAPÍTULO 4: Implementación del sintetizador musical con el DSP TMS320C30	página 29
4.1. Decisiones de implementación y diseño	página 29
4.1.1. Lenguaje de programación del DSP TMS320C30	página 30
4.1.2. Tipos de síntesis y señales	página 31
4.1.3. Número de canales y octavas	página 32
4.2. Funcionamiento del sintetizador	página 33
4.2.1. Tipos de síntesis	página 35
4.2.1.1. Síntesis AM	página 36
4.2.1.2. Síntesis FM	página 37
4.2.2. Tipos de señales	página 39
4.2.2.1. La señal coseno	página 39
4.2.2.2. La señal triangular	página 40
4.2.2.3. La señal diente de sierra	página 42
4.2.2.4. La señal cuadrada	página 43
4.2.2.5. La señal tren de pulsos cuadrados	página 44
4.3. Software desarrollado para la implementación del sintetizador	página 45
4.3.1. Interrupciones en el TMS320C30	página 47

4.3.2. La comunicación con el PC.....	página 48
4.3.3. Sincronización del sintetizador.....	página 51
4.3.4. Inicialización del sistema.....	página 52
4.3.5. Generación de sonidos.....	página 53
4.4. Reset del sistema. Archivo de comandos.....	página 59
4.5. Condiciones para la creación del ejecutable del sintetizador con el EVM.....	página 60
CAPÍTULO 5: Implementación del interfaz con el PC.....	página 61
5.1. Decisiones sobre el software.....	página 61
5.2. Funcionamiento del interfaz.....	página 62
5.2.1. Las ventanas Canal1 y Canal2.....	página 63
5.2.2. La ventana Piano.....	página 68
5.2.3. La ventana Sintetizador.....	página 71
5.3. Software desarrollado para la implementación del interfaz.....	página 73
5.3.1. Comunicación con el EVM.....	página 73
5.3.2. Relación entre las ventanas.....	página 75
5.3.3. Los métodos de ‘Canal1’ y ‘Canal2’.....	página 76
5.3.4. Los métodos de la ventana Piano.....	página 79
5.3.5. Los métodos de la ventana Sintetizador.....	página 83
5.4. Condiciones para compilar y linkar el interfaz del sintetizador. Pruebas realizadas.....	página 87
CAPÍTULO 6: Conclusiones y líneas futuras.....	página 88
6.1. Conclusiones.....	página 88
6.2. Líneas futuras.....	página 89
Bibliografía.....	página 91