

CONTENIDO

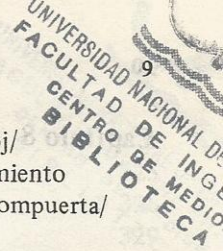


UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE INGENIERIA
CENTRO DE MEDIOS
BIBLIOTECA

1489

Capítulo 1	La máquina de estado algorítmico	15
	Un algoritmo con entradas/Otro algoritmo/Una definición de algoritmo	
	Soluciones Digitales	23
	Señales digitales/Números binarios/Números negativos/Representación de tiempo/Circuitos lógicos/Diagramas de circuitos/flip-flops D/Memorias de lectura solamente (ROM)/Notación Hex/Parámetros de circuito	
	Instrumentación de un controlador de semáforos	40
	Salidas/Siguiente estado	
	Instrumentación de un controlador de semáforos con entradas	40
	Diagramas de Bloque	45
	La máquina de estado algorítmico formal	46
	Señales de entrada y salida/Entradas sincrónicas y asincrónicas/Gráficas ASM/Salidas condicionales/Problemas y abreviaturas	
	Procedimiento de diseño para los ASM	55
	Un ejemplo de diseño para un cajero automático	56
	Criterios para el diseño	63
	Problemas	65
Capítulo 2	Funciones y compuertas booleanas	69
	Conectores lógicos/Conector AND/Conector OR/Inversión lógica/Expresiones complejas/Expresiones lógicas a partir	

	de tablas/Suma canónica de productos (SOP)/Producto canónico de sumas (POS)	
	Identidades booleanas	76
	Mapas de Karnaugh	78
	Utilización del mapa K/Producto de sumas del mapa K/El mejor mapa K/Condiciones sin importancia en los mapas K	
	Compuertas	86
	Instrumentación de una ROM por compuertas/Simbología y técnicas gráficas/OR conectada y AND conectada.	
	Problemas	98
Capítulo 3	Circuito MSI y LSI	103
	Notación conductor colectivo (BUS)	103
	Conductores colectivos de datos (DATA BUSES)	104
	Multiplexores	108
	Multiplexación de entradas ASM/Expansión de multiplexores/Generación de funciones lógicas por medio de multiplexores	
	Decodificadores	119
	Registros	121
	Muestreo simultáneo con un registro /Expandiendo salidas con un registro	
	Contadores	126
	Demoras con un contador/Secuenciamiento de estado con un contador	
	Registros de corrimiento	136
	Comunicación de datos en serie	
	Un controlador de semáforos que utiliza circuitos MSI	138
	Compuertas OR exclusivo	141
	Unidades de lógica aritmética (ALU)	142
	Circuitos LSI	144
	Memoria de lectura solamente (ROM)/Memoria lectura-escritura RWM/Arreglos lógicos programables (PLA)	
	Problemas	152
Capítulo 4	Más instrumentaciones	155
	Contadores y flip-flops	155
	Flip-flops KJ/Diseño con flip-flops JK/Otro contador JK/Flip-flops JK y la ASM general	
	Acoplamiento de ASM	162
	Contadores asíncronos/Acoplamiento asíncrono/	



	Carreras de salida/Acoplamiento compuerta-reloj/ selección de la técnica de acoplamiento/Acoplamiento asíncrono/Acoplamiento de reloj activado por compuerta/ Acoplamiento síncrono	
	Apretón de manos	169
	Estado de suspensión e inicialización del sistema	171
	Inicialización de un sistema/Lógica auto-borrable	
	Problemas	177
Capítulo 5	Relojes y señales	179
	Pausa de reloj/Velocidad de reloj/Velocidad de reloj para un circuito acoplado asincrónicamente/Velocidad de reloj para un reloj activado por compuerta/Ejemplo de sincronización ASM instrumentado por compuertas/ Otros cálculos para la ASM	
	Sincronización de una memoria lectura-escritura	192
	Sincronización del ciclo de lectura/Sincronización del ciclo de escritura/Ejemplo de sincronización de memoria/Mejora del rendimiento de la memoria	
	Ruido en las instrumentaciones de circuitos	201
	Margen de ruido/Líneas de transmisión/Efecto de las reflexiones/Otras fuentes de ruido/Otras familias lógicas/ Diseño conservador	
	Problemas	210
Capítulo 6	Entradas asíncronas y ASM	213
	Carreras de transición/Carreras de salida/Aleatoriedades ROM y Glitches	
	ASM asíncronas	222
	Flip-flops SR/Diseño de una máquina de estado asíncrono/Diseño orientado al tiempo/Diseño asíncrono con flip-flops activados por un borde/Monoestables/ Eliminación de ruptura de un interruptor	
	Problemas	236
Capítulo 7	Sistemas y componentes de sistemas	241
	Modelos y diagramas de bloque	242
	Diseño con diagramas de bloque	
	Diseño del sistema	245
	Sistemas digitales de gran tamaño	245
	Control de programa almacenado/Operación de microcomputadora	
	Problemas	251

Capítulo 8	Microcomputadoras y programación	255
	Importancia de las microcomputadoras/Componentes de una microcomputadora/Importancia de la programación/Sistemas prediseñados/Planeación de programas/Tipos de datos/Almacenamiento de datos/Instrucciones	
	Organización de la microcomputadora 8080/8085	269
	Registro de banderas de señalamiento/Modos de direccionamiento/Direccionamiento directo/Direccionamiento de par de registro/Direccionamiento de indicador de memoria temporal/Direccionamiento inmediato	
	Lenguaje ensamblador	275
	Instrucciones para movimiento de datos	278
	Instrucciones LDA y STA/Instrucciones LDAX y STAX/Instrucción MOV/Instrucción MVI/Instrucción LXI/Instrucciones LHLD y SHLD/Instrucciones PUSH y POP/El registro de banderas de señalamiento	
	Instrucciones booleanas de manipulación	286
	Instrucciones ANA y ANI/Instrucciones ORA y ORI/Instrucciones XRA y XRI/Instrucción CMA	
	Instrucciones de rotación	290
	Instrucciones RCL y RRC/Instrucciones RAL y RAR/Instrucciones STC y CMC	
	Instrucciones de ramificación	294
	Instrucción JPM/Instrucciones JC, JNC, JZ, JNZ, JP, JM, JPE y JPO/Instrucción PCHL	
	Instrucciones de entrada y salida	297
	Instrucciones IN y OUT	
	Instrucciones de incremento y decremento	298
	Instrucciones INR y DCR/Instrucciones INX y DCX	
	Un ejemplo de un controlador lógico	300
	Otra alternativa para el controlador lógico	308
	Problemas	312
Capítulo 9	Subrutinas, interrupciones y aritmética	313
	Subrutinas	313
	Instrucciones CALL, CC, CNC, CZ, CNZ, CP, CM, CPE y CPO/Instrucciones RET, RC, RNC, RZ, RNZ, RP, RM, RPE y RPO/Datos para subrutinas/Usos de registros/Ejemplo de subrutina	
	Interrupciones	319
	Inicialización/Instrucciones EI y DI/Instrucciones RIM y SIM/Usos de registros con interrupciones/Un ejemplo de	

Interrupción/Instrucciones HLT y NOP	
Pseudoinstrucciones adicionales	325
Ejemplo de controlador lógico en modo manual	326
Aritmética	329
Adición binaria/Instrucciones ADD y ADI/Instrucciones	
ADC y ACI/Sustracción binaria/Instrucciones SUB y SUI/	
Instrucciones SBB y SBI/Instrucción DAD/Instrucciones	
CMP y CPI/Instrucción DAA	
Algunas instrucciones adicionales para movimiento de	
datos	342
Instrucciones XCHG y XTHL/Instrucción SPHL	
Operaciones aritméticas programadas	343
Multiplicación/División/Multiplicación y división con	
signo/Multiplicación por pequeñas constantes/Moviendo	
el punto binario/Desplazamiento de números en	
complemento en dos/Números con punto flotante	
Problemas	356
Capítulo 10 Tuercas y tornillos	359
El Microprocesador 8085	360
Conductores colectivos de direcciones y datos	
Circuitos de Apoyo	362
Sincronización	363
Transferencias de datos	367
Sincronización del conductor colectivo/Estado de	
espera/Acceso directo a memoria y el estado de	
detención/Sincronización paramétrica	
Interrupciones	371
Instrucciones RST/Un controlador de interrupción/	
Otras interrupciones	
El microprocesador 8080	373
Circuitos periféricos y de memoria	374
Combinación de ROM y circuito de interfase	375
Combinación de RWM, interfase y circuito de	
sincronización	377
Funciones de interfase/Funciones del sincronizador	
Circuitos combinados	380
Transmisión de datos en serie	381
Transmisión asíncrona de datos en serie/Código de	
datos/Modems	
Circuito de interfase en serie	387
Transmisión en serie programada	390
Periféricos	391

Periféricos de almacenamiento en masa	391
Discos y cintas magnéticas/CCD y burbujas magnéticas	
Periféricos de lenguaje humano	397
Terminales de copia dura/Graficadores	
Terminales de copia suave	401
Elementos de interfase en tiempo real	402
Páneles de control/Salidas discretas/Entradas discretas/ Aislamiento eléctrico/Salida analógica/Entrada analógica	
Software periférico	410
Transferencias controladas por programa/Transferencias de datos inicializadas por interrupción/Transferencias por acceso directo a memoria/Método de interfase y funciones dependientes de periféricos	
Problemas	416
Capítulo 11 Microcomputadoras adicionales	419
La Microcomputadora 8048	419
Instrucciones para movimiento de datos/Instrucciones booleanas/Instrucciones de rotación/Instrucciones de ramificación/Instrucciones de entrada-salida/Instrucciones de incremento y decremento/Instrucciones de subrutina/ Instrucciones aritméticas/Instrucciones de interrupción/ Circuitos de reloj/Instrucciones del contador-sincronizador/Hardware/Sistema 8048 expandido/¿Por qué usar la 8048?/Una familia de computadoras con un solo circuito	
La Microcomputadora 8086	440
Direccionamiento de memoria/Instrucciones para movimiento de datos/Instrucciones booleanas/ Instrucciones de rotación y corrimiento/Instrucciones de ramificación/Instrucciones de entrada-salida/Instrucciones de subrutina/Instrucciones aritméticas/Operaciones en cadena/Instrucciones de interrupción/Hardware/Relación de la 8085 con la 8086	
Otras microcomputadoras	459
Problemas	460
Capítulo 12 Tópicos en microcomputación	463
Diseño del producto/Escribir el programa de aplicación/ Integración de hardware y software/El equipo de diseño/ ¿Construir o comprar?	
Arquitecturas distribuidas	477

CAPITULO UNO LA MATEMÁTICA	Pruebas Autoprueba de la microcomputadora/Analizadores lógicos/Sistemas de desarrollo y emuladores/Análisis de firmas/Servicio de campo/Otros tópicos para estudio INDICE	483 495
----------------------------------	---	--

La solución a muchos problemas de ingeniería adopta la forma de una secuencia de acciones específicas. De hecho, una parte importante de la propia vida puede describirse por medio de una secuencia. Por ejemplo, cuando se prepara el desayuno, se sigue una secuencia. Primero, se decide si hay el tiempo suficiente para preparar el desayuno sin llegar tarde al trabajo. Si no hay tiempo suficiente, se decide detenerse en un restaurante a desayunar. Si hay tiempo suficiente, se buscan los ingredientes que se necesitan. Si no se cuenta con todos los ingredientes necesarios, también se tendrá que desayunar en la calle. A continuación, se coloca una sartén en la estufa, se enciende la hornilla, se hacen un par de huevos y se secan en la sartén. Con intervalos regulares de unos cuantos segundos se le da vuelta a los huevos y se ve a se están cocinando de acuerdo a las preferencias. Al estar listos, se vacían en un plato y se sirven. Por supuesto, al mismo tiempo, se estaría efectuando otras secuencias de acciones en forma simultánea para asegurarse de que el café y el pan tostado lleguen a la mesa al mismo tiempo que los huevos.

Se notará que la anterior secuencia de acciones tiene dos atributos importantes. Primero, la secuencia depende del tiempo. Las acciones ocurren en un suceso de tiempo específico. De hecho, algunos enunciados de acción mencionan el tiempo en formas específicas. Por ejemplo, se vierten los huevos *sin demorar* y *después de preparar*. El segundo atributo importante, es que se efectúan acciones distintas dependiendo de alguna decisión. Por ejemplo, se comen en un restaurante o se prepara el propio desayuno, dependiendo de si existen o no los ingredientes necesarios para prepararlo.

El control del tráfico en una intersección es un ejemplo de un problema