

CARPETA DE PRÁCTICAS N° 2

MEMORIAS

ASIGNATURA: EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS Y TERMINALES DE TELECOMUNICACIÓN

• MEMORIAS

Son circuitos integrados en escala LSI. Las memorias como su propio nombre indica son circuitos capaces de almacenar ingentes cantidades de información binaria, es decir unos y ceros.

Cuando se graba un dato se efectua una operación de lectura y cuando se saca el dato se efectua una operación de lectura.

Para grabar un bit se necesita grabarlo en las posiciones de la memoria así una memoria de 1 kbyte tendrá 1024 x 8, es decir, 1024 posiciones en las que se puede grabar 8 bits en cada una de las posiciones.

En cada posición de la memoria se puede grabar:

- 1 bit
- 4 bits (nibble)
- 8 bits (byte)
- 16 bits (word)

Como las memorias utilizan entradas y salidas para ser escritas y grabadas, se utiliza una dirección en código binario para poder acceder a cada una de las posiciones, de tal manera que cada posición responderá a su código particular. Así para cada memoria se necesita un número de entradas y un código para cada una de ellas.

Nº de líneas de selección que necesita el bus de direcciones, en función de la capacidad de la memoria.

2n1	Capacidad (bits)		Bus direcciones
2-0	1		-----
2-1	2		A0
2-2	4		A0A1
2-3	8		A0A2
2-4	16		A0A3
2-5	32		A0A4
2-6	64		A0A5
2-7	128		A0A6
2-8	264		A0A7
2-9	512		A0A8
2-10	1024	1K	A0A9
2-11	2048	2K	A0A10
2-12	4096	4K	A0A11
2-13	8192	8K	A0A12
2-14	16384	16K	A0A13

2-15	32536	32K	A0A14
2-16	65536	64K	A0A15
2-17	131072	128K	A0A16
2-18	262144	256K	A0A17
2-19	524288	512K	A0A18
2-20	1048576	1M	A0A19
2-30	1073-6	1G	A0A29
2-32	4294-6	4G	A0A31
2-64	1844-16	1T	A0A63

• TERMINALES DE CONTROL DEPENDIENDO DEL TIPO DE MEMORIA.

- Chip select (CS): Sirve para desactivar la memoria dependiendo del nivel lógico aplicado. Dicha desactivación trae consigo dejar la memoria no operativa para cualquier tipo de operación, es como un interruptor general. En algunas memorias se denomina Chip Enable (CE).
- Read/write (R/Wn): Se usa solo en la memoria ram, según el nivel lógico que se aplique realiza operaciones de lectura o escritura.
- Output enable (OE): Según el nivel lógico que se aplique deja los terminales en alta impedancia, impidiendo la entrada y salida de datos, pero no otras funciones.
- Terminales de alimentación: son dos +Vcc y masa, para circuitos TTL y Vdd y Vss para circuitos CMOS.

• CLASIFICACIÓN DE LAS MEMORIAS

MEMORIAS RAM (Random Acces Memory): Estas memorias son memorias de acceso aleatorio, es decir, tardan del mismo tiempo en acceder a cualquier posición de la memoria. Son memorias de lectura/escritura, es decir pueden ser grabadas y leídas por el microprocesador. Se utilizan para mantener programas cargados exteriormente, también se encargan de guardar los datos que están siendo procesados por el programa en ejecución.. Estas memorias son volátiles, es decir, borran el contenido grabado en las posiciones de la memoria cuando se desconecta la alimentación.

• tipos de memorias RAM.

SRAM (STATIC RAM): Cada célula de memoria esta formada por 4 transistores MOS y por eso resultan mas caras y las de menor escala de integración: Al ser la escala de integración pequeña la capacidad resultante también es pequeña, 512 kbytes en la actualidad.

DRAM (DINAMIC RAM): Son las de mayor capacidad y las de menor coste. Son de mayor capacidad porque cada célula está formada po un transistor y un condensador, lo que permite una mayor escala de integración y una mayor cantidad de posiciones en el mismo espacio. Se utilizan en la construcción de grandes bancos de memoria.

NVRAM (NO VOLÁTIL RAM): Se trata de una RAM que contiene en su interior una pequeña batería, que le permite mantener el bit aunque se desconecte la alimentación.

Cuandola tansión de alimentación cae por debajo de los 4.25 V, un circuito interno continua alimentando a la RAM para que no pierda los datos grabados y pone las entradas y salidas en alta impedancia para que los datos no puedan ser modificados.

• CIRCUITOS CON MEMORIAS RAM.

BANCO DE 4 Kbits

UN BANCO DE 2 Kbits.

MEMORIAS ROM (READ ONLY MEMORY): Son memorias Ram que no han conservado su nombre original. Las diferencia de las RAM en que estas son memorias de solo lectura, es decir, no se puede escribir en ellas. Estas memorias suelen utilizarse para grabar los programas de arranque del sistema y los parámetros constantes del mismo.

• CLASIFICACIÓN DE LAS MEMORIAS ROM.

ROM O MROM (MASK ROM): Estas memorias se graban en el proceso de fabricación mediante máscaras litográficas, como si se tratase de un circuito integrado normal.

PROM: De capacidad inferior a la MROM es semejante a la misma cuyas conexiones son pequeños fusibles que pueden ser fundidos mediante un sencillo programador de laboratorio. Al ser grabadas mediante la fundición de los fusibles que forman las conexiones internas de la memoria solo pueden ser grabadas una vez.

EPROM (ERASE & PROGRAMABLE ROM): Es una ROM borrable y programable. Puede ser grabada y programada gracias a un programador y un borrador de laboratorio.

Estas memorias se construyen con un tipo especial de transistor MOS, el FAMOS. Los Datos grabados pueden durar durante mas de 10 años, ya que la puerta está perfectamente aislada por el material envolvente, por lo que no se descarga.

Para borrar la memoria es necesario hacer conductor el material envolvente a la memoria. Esto se consigue introduciendo la memoria en el grabador donde es sometida a radiaciones ultravioletas.

EEPROM (ERASE ELECTRIC PROM): Son EPROM borrables eléctricamente, por lo que no requieren ser sacadas del equipo como las anteriores. Se utilizan en equipos que requieren una reprogramación continua, o como almacenamiento de datos. Además de pueden borrar completamente o por bloques de memoria o bytes y no necesitan tensiones elevadas para reprogramarse pues con 5 voltios es suficiente pero al ser su estructura mas complejas también son mas caras.

FLASH EPROM: Son memorias borrables eléctricamente como las EEPROM, pero con borrado total de la misma. Son las utilizadas en la actualidad por las actuales BIOS por su ser de mayor capacidad que las EEPROM.

• MÉTODO OPERATIVO.

Diseñar en el protel un circuito de lectura para la eprom 2716 (8x2k). Para direccionar la memoria utilizar el contador 4040. Las entradas e la ROM En/P, Oen a masa y Vpp al aire.

