Facultad de Ingeniería UNER

Informática Básica

TP N°1

Tema: Organización física de la computadora (Hardware)

Alumnos: Abrego, David Stefano; Fernández, Juan Bautista; Salim Taleb, Nasim Anibal.

Profesores: Atum, Yanina; Cherniz, Analía.

Fecha de entrega: 08/04/19

Actividad 1: Procesamiento de datos mediante computadoras

2-a. La activación de las salidas necesarias para mostrar los números del 0 al 9 en un display de 16 segmentos, del cual solo utilizamos 10 segmentos, será la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Entradas | | | | Salidas | | | | | | | | | |
| N° | A | B | C | D | a | b | c | d | e | f | g | h | u | p |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

b. Para la proposición de las ecuaciones lógicas del decodificador utilizamos el método llamado mapa de Karnaugh, lo cual dio como resultado lo siguiente:

Segmento a-b

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 0 | X | 1 |
| 01 | 0 | 1 | X | 1 |
| 11 | 1 | 1 | X | X |
| 10 | 1 | 1 | X | X |

Segmento c

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 1 | X | 1 |
| 01 | 1 | 0 | X | 1 |
| 11 | 1 | 1 | X | X |
| 10 | 1 | 0 | X | X |

Segmento d

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 1 | X | 1 |
| 01 | 1 | 1 | X | 1 |
| 11 | 1 | 1 | X | X |
| 10 | 0 | 1 | X | X |

Segmento e-f

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 0 | X | 1 |
| 01 | 0 | 1 | X | 0 |
| 11 | 1 | 0 | X | X |
| 10 | 1 | 1 | X | X |

Segmento g

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 0 | X | 1 |
| 01 | 0 | 0 | X | 0 |
| 11 | 0 | 0 | X | X |
| 10 | 1 | 1 | X | X |

Segmento h

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 1 | X | 1 |
| 01 | 0 | 1 | X | 1 |
| 11 | 0 | 0 | X | X |
| 10 | 0 | 1 | X | X |

Segmento u-p

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AB  CD | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 1 | X | 1 |
| 01 | 0 | 1 | X | 1 |
| 11 | 1 | 0 | X | X |
| 10 | 1 | 1 | X | X |

c. La codificación en código ASCII de las letras minúsculas y mayúsculas son:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MAYÚSCULAS | | | | | | MINÚSCULAS | | | | | |
| **A** | 65 | **J** | 74 | **S** | 83 | **a** | 97 | **j** | 106 | **s** | 115 |
| **B** | 66 | **K** | 75 | **T** | 84 | **b** | 98 | **k** | 107 | **t** | 116 |
| **C** | 67 | **L** | 76 | **U** | 85 | **c** | 99 | **l** | 108 | **u** | 117 |
| **D** | 68 | **M** | 77 | **V** | 86 | **d** | 100 | **m** | 109 | **v** | 118 |
| **E** | 69 | **N** | 78 | **W** | 87 | **e** | 101 | **n** | 110 | **w** | 119 |
| **F** | 70 | **O** | 79 | **X** | 88 | **f** | 102 | **o** | 111 | **x** | 120 |
| **G** | 71 | **P** | 80 | **Y** | 89 | **g** | 103 | **p** | 112 | **y** | 121 |
| **H** | 72 | **Q** | 81 | **Z** | 90 | **h** | 104 | **q** | 113 | **z** | 122 |
| **I** | 73 | **R** | 82 |  |  | **i** | 105 | **r** | 114 |  |  |

d.. La manera de codificación propuesta para representar las letras mayúsculas, minúsculas y el espacio será el siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Carácter | Decimal | Hex | Binario | Carácter | Decimal | Hex | Binario |
| (espacio) | 0 | 0 | 000000 | a | 27 | 1B | 011011 |
| A | 1 | 1 | 000001 | b | 28 | 1C | 011100 |
| B | 2 | 2 | 000010 | c | 29 | 1D | 011101 |
| C | 3 | 3 | 000011 | d | 30 | 1E | 011110 |
| D | 4 | 4 | 000100 | e | 31 | 1F | 011111 |
| E | 5 | 5 | 000101 | f | 32 | 20 | 100000 |
| F | 6 | 6 | 000110 | g | 33 | 21 | 100001 |
| G | 7 | 7 | 000111 | h | 34 | 22 | 100010 |
| H | 8 | 8 | 001000 | i | 35 | 23 | 100011 |
| I | 9 | 9 | 001001 | j | 36 | 24 | 100100 |
| J | 10 | A | 001010 | k | 37 | 25 | 100101 |
| K | 11 | B | 001011 | l | 38 | 26 | 100110 |
| L | 12 | C | 001100 | m | 39 | 27 | 100111 |
| M | 13 | D | 001101 | n | 40 | 28 | 101000 |
| N | 14 | E | 001110 | O | 41 | 29 | 101001 |
| O | 15 | F | 001111 | P | 42 | 2A | 101010 |
| P | 16 | 10 | 010000 | Q | 43 | 2B | 101011 |
| Q | 17 | 11 | 010001 | R | 44 | 2C | 101100 |
| R | 18 | 12 | 010010 | S | 45 | 2D | 101101 |
| S | 19 | 13 | 010011 | T | 46 | 2E | 101110 |
| T | 20 | 14 | 010100 | U | 47 | 2F | 101111 |
| U | 21 | 15 | 010101 | V | 48 | 30 | 110000 |
| V | 22 | 16 | 010110 | W | 49 | 31 | 110001 |
| W | 23 | 17 | 010111 | X | 50 | 32 | 110010 |
| X | 24 | 18 | 011000 | Y | 51 | 33 | 110011 |
| Y | 25 | 19 | 011001 | Z | 52 | 34 | 110100 |
| Z | 26 | 1A | 011010 |  |  |  |  |

Utilizando los valores del 0 al 52 en decimal, del 000000 al 110100 en binario y del 0 al 34 en hexadecimal, codificamos todos los valores necesarios. Finalmente propondremos utilizar los valores en binario debido a que solo necesitaremos una codificación de 6 bits y resulta más conveniente a la hora de manipular un display, utilizamos un total de 6 bits ya que con 5 no es suficiente para representar todos los caracteres, y 7 o más bits sobrarían más caracteres que si usáramos 6.

e. Ya que utilizaremos una codificación de 6 bits, el esquema tendrá un total de 6 entradas, y al estar manipulando un display de 16 segmentos necesitaremos 16 salidas, y habrá un total de 53 posibles combinaciones de caracteres para utilizar en el display.

Decodificador

S0

S1

S2

S3

S4

S5

S6

S7

S8

S9

S10

S11

S12

S13

S14

S15

E1

E2

E3

E4

E5

E6

f. La palabra que escogimos es “computadora” para poder representarla en un display de 16 dígitos, utilizamos las letras C, O, M, P, U, T, A, D, R. La tabla de verdad seria la siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Entradas | | | | | | Salidas | | | | | | | | | | | | | | | |
| Letra | A | B | C | D | E | F | a | b | c | d | e | f | g | h | k | m | n | u | p | t | s | r |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| O | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| U | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| R | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Segmento a-b:

Segmento c:

Segmento d:

Segmento e-f:

Segmento g-h:

Segmento k-n:

Segmento m-s:

Segmento u-p:

Segmento t: No tiene ecuaciones ya que no es utilizado para formar la palabra

Segmento r:

g. Si, se puede escribir de manera compacta el conjunto de salidas, por ejemplo, a y b están activas en conjunto en cada una de las letras que deben ser representadas, por lo tanto, su ecuación lógica será la misma. Esto también es aplicable para los conjuntos (e,f);(g,h);(k,n);(m,s);(u,p).

Actividad 2: Componentes físicos de la computadora y representación de la información

f. Apreciación de nuestro crucigrama: El criterio que tuvimos en cuenta a la hora de seleccionar las palabras para el crucigrama fue que estas hayan sido explicadas en la clase y que se encuentren en el apunte que nos fue dado para la realización de las actividades.

Apreciación del ejercicio proporcionado: En nuestra opinión el ejercicio contenía palabras que resultaban bastante complejas o que existían varias palabras posibles para completar la frase. También notamos la falta de redacción en las frases, ya que estas fueron copiadas directamente del apunte. Las pistas otorgadas tampoco resultaron muy útiles para la elección de la palabra.

Actividad 3: Componentes físicos de la computadora e historia de la computadora personal

a. Los personajes representados en la película, la cual transcurre alrededor del 1970, son:

Steve Jobs: Fusionó, como nunca nadie antes lo hizo, la tecnología, con el diseño y el mercado. Su gran virtud fue haber identificado cómo aprovechar de la mejor manera las tecnologías disponibles para armar productos distintos (por estilo y por funciones) y penetrar en mercados nuevos.

Su primera gran invención fue la computadora personal. Aunque comparte el momento de creación del invento junto a otros, Apple --la compañía que co-fundó en 1976--, fue la primera que incorporó las interfaces amigables como el sistema de ventanas y el mouse. Eso fue el sistema Macintosh, cuya esencia fue tomada por Microsoft cuando lanza Windows.

En 1985 fue despedido de Apple y creó su propia empresa de computadoras. Se llamó Next y presentó computadoras con un nuevo sistema operativo. Como se dijo, fue un fracaso, aunque ese fue el sistema que luego fue tomado por Apple una vez que Jobs vuelve a la conducción de la empresa.

Para la misma época Steve Jobs compra la parte de diseño gráfico de Lucasfilm y le da un vuelco de 180 grados. Así armó Pixar. Otra vez la precisión tecnológica, de la mano de la creación y la invención. En 1995 sale con la primera película de animación completamente realizada con computadoras, ToyStory que tiene unos personajes y una historia deliciosa. A ToyStory le siguieron éxitos como Monsters, Buscando a Nemo, Wall-E, Cars, uno mejor que el otro. Como siempre no solo es la tecnología, también es el arte lo que importa.

En 1997 vuelve a la conducción de Apple, que estaba pasaba un muy mal momento y, otra vez, junta tecnología con diseño y marketing y genera productos absolutamente revolucionarios.

Steve Wozniak: Nacido el 11 de agosto de 1950. Licencia de radioaficionado en 6º grado. Premios de Matemáticas, Ciencias, Electrónica:

1972 U. Colorado, DeAnza, UC Berkeley (programa EECS).

1976 Hewlett Packard, diseñando chips de calculadora.

1979 Diseñó los primeros productos de Apple Computer.

Patrocinador de 1990, computadoras para escuelas en la URSS (a través de la Iniciativa US / URSS, Sharon Tenneson).

Premios incontables de la tecnología y grupos comunitarios.

Proporcionó cientos de cuentas de America Online para estudiantes y ex alumnos.

Servidores provistos y acceso a Internet para estudiantes y profesores a nivel local.

b. Los componentes informáticos que pude observarse en la escena son:

Terminal de computadora: Referida a lo que actualmente se conoce como placa madre, donde están conectados todos los componentes de la computadora.

Teclado: Dispositivo de entrada por el cual la información es ingresada mediante teclas. No difieren demasiado externamente de los teclados actuales

Televisor o monitor: Dispositivo principal de salida donde se puede observar la información de manera digital. Con el paso del tiempo estos monitores fueron teniendo una mejor calidad de imagen y mayor resolución.

Altair (8800): Microordenador antiguo considerado uno de las primeras computadoras personales.

Memoria RAM: Memoria principal donde se carga el software que debe ejecutarse y los datos que deben ser procesados por la CPU. La memoria RAM en aquella época era de menos de 1MB, cuando actualmente se manejan memorias mayores a 8GB.

Microprocesador: Encargada de interpretar y llevar a cabo las instrucciones de los programas. A diferencia de los procesadores antiguos, los actuales pueden procesar mayor cantidad de información a la vez por su mayor velocidad y por poseer varios núcleos.

c. El Homebrew Computer Club (Club de los Ordenadores Caseros), fue posiblemente el más famoso de todos. La primera reunión entre sus socios tuvo lugar en Menlo Park (condado de San Mateo, California) en marzo de 1975, en la improvisada sede que funcionaba en el garaje de uno de sus miembros. Iban a las reuniones a hablar sobre el Altair 8800 y otros temas técnicos e intercambiaban esquemas electrónicos de ampliaciones o modificaciones que habían inventado para sus primitivos equipos. También se conversaba mucho sobre el funcionamiento de los programas, y se escribían líneas de código que luego compartían con los otros miembros. El HomebrewComputer Club sirvió de modelo a otros similares, a menudo en otros países del mundo.

d. Lo que más nos llamó la atención fue el fragmento donde presentan el terminal de computadora en el Homebrew Club en la universidad de Stanford, en el cual se veía bastante gente desinteresada en el invento, ya sea por la falta de confianza en el producto y por ser un producto innovador y distinto a todo lo que se conocía en la época.

Bibliografía

<https://www.clarin.com/tecnologia/Steve-Jobs-trayectoria-creativo-limites_0_BJiQQ1R3vQl.html>

<http://www.woz.org/about/>

<https://www.youtube.com/watch?v=QjpRrDtxFdY>

<https://youtu.be/-I_xFYB2E0w>

<https://es.scribd.com/doc/247998934/Decodificador-BCD-a-7-segmentos-pdf>

<https://web.archive.org/web/20090119074634/http://www.old-computers.com/museum/computer.asp?c=62&st=1>