Sistema informatioco compuesto por

* Hardware
  + Periféricos
  + componentes
* Software

**Tipos de ordenadores**: o

* Superordenadores:
  + Alta capacidad de proceso y almacenamiento.
  + Utilizados para simulaciones complejas y cálculos avanzados.
* Mainframes:
  + Gran ordenador con capacidad de hacer mas de una tarea
    - Ejecutan múltiples tareas simultáneamente.
* Minicomputadoras:
  + Versión reducida de un mainframe.
  + Orientadas a empresas e instituciones de menor tamaño.
* Ordenadores personales (PC):
  + Equipos de propósito general, accesibles y de pequeño tamaño.
  + Incluyen portátiles, notebooks, tabletas, PDAs y smartphones.

SISTEMAS

* Binario
* hexadecimal

**1. Introducción a los sistemas informáticos**

**1.1. Definición y componentes:**

* **Informática:** Rama de la ingeniería que estudia hardware, redes de datos y software.
* **Sistema informático:** Conjunto de hardware y software interconectados para gestionar información.
* **Elementos:**
  + **Hardware:** Componentes físicos (teclado, ratón, monitor, etc.).
  + **Software:** Programas y datos que controlan el hardware.
  + **Usuarios:** Personas que utilizan el sistema (usuarios, administradores, programadores).

**1.2. Evolución:**

* **Antes:** Todos los componentes en un mismo lugar.
* **Ahora:** Sistemas interconectados a través de redes, incluyendo superordenadores y redes locales.

**2. Hardware de un sistema informático**

**2.1. Definición de ordenador:**

* Máquina electrónica con partes mecánicas, unidad de proceso y periféricos.
* Controlada por programas almacenados en su memoria central.

**2.2. Tipos de ordenadores:**

* **Superordenadores:** Alta capacidad de procesamiento y almacenamiento, utilizados para simulaciones complejas.
* **Mainframes:** Grandes ordenadores de uso general, controlan múltiples usuarios y almacenan grandes cantidades de información.
* **Minicomputadoras:** Versión reducida de mainframes, para empresas medianas.
* **Ordenadores personales (PC):** Pequeños, de propósito general, accesibles y utilizados por cualquier tipo de usuario.

EJERCICIO

4 9 :16 = 3

0 1

31

4 6 0 :16 = 28

1 4 0

0 1 2

2 8 :16= 1

1 2

1CC

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 16 | 41 |
| 1 | 6 | 0 | 0 |  |  |
|  |  | 0 | 0 |  |  |
| 4 | 1 | 16 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 2 | :2 | 16 |  |  |
| 1 | 2 |  |  |  |  |
|  | 0 |  |  |  |  |
| 1 | 6 | :2 | 8 |  |  |
|  | 0 |  |  |  |  |
|  | 8 | :2 | 4 |  |  |
|  | 0 |  |  |  |  |
|  | 4 | :2 | 2 |  |  |
|  | 0 |  |  |  |  |
|  | 2 | :2 | 1 |  |  |
|  | 0 |  |  |  |  |

100000

SUMAS

1 1 1 0 1 0 1

+ 0 0 1 0 1 1 1 1 0

1 1 0 1 0 0 1 1

1 0 1 0 1

+ 1 0 0 0 0 1

1 1 0 1 1 0

1 0 1 1

+ 1 1 1 1 1

10 1 0 1 0

1 0 0 1 1 1

+ 1 1 1 1 1 1

1 1 0 0 1 1 0

RESTAS

1 1 1 0 1 0 1

- 1 0 1 1 1 1 0

0 0 1 0 1 1 1

1 0 1 1 0 1 0

− 1 0 0 1 1 1

1 1 0 0 1 1

CAMBIOS DE BASE

5. 1111101₂ a decimal

1 1 1 1 1 0 1

6 5 4 3 2 1 0

64+32+16+8+4+0+1

125

11. 101011₂ a hexadecima

0010 1011

2 B

14. 11011001₂ a hexadecimal

1101 1001

13 9

123456789ABCDEF

D 9

13\*16+9

16\*13=208

208+9

217

1101 1001

8765 4310

128+64+16+9=217

37. 7B2₁₆ a binario

0111 1011 0010

256₁₀ a hexadecimal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 5 | 6 | :16 | 16 |
|  | 9 | 6 |  |  |
|  | 0 | 0 |  |  |
| 1 | 6 | 16 | 1 |  |
| 0 | 0 |  |  |  |

100

21. 4F₁₆ a binario

4 F

0100 1111

22. 2B1₁₆ a decimal

2 B 1

2\*256 11\*16 1

689

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 8 | 9 | :16 | 43 |
|  | 4 | 9 |  |  |
|  |  | 1 |  |  |
| 4 | 3 | :16 | 2 |  |
| 1 | 1 |  |  |  |

23. 1011101₂ a decimal

101 1101

654 3210

64+16 8+4+1

64+16+13

80+13

93

1 0 1 1 0 1 0

− 1 0 0 1 1 1

1 1 1 0 0 1 1

PUERTAS LOGICAS

* NOT
  + 0 = 1
  + 1 = 0
* OR suma
* AND multiplicación
* XOR exclusiva

EJERCICIOS PUERTAS LOGICAS

2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 | F |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 | F |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 |  |
| 1 | 0 | 1 | 1 |

1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E | E2 | E3 |  |
| 0 | 1 | 1 |  |
| 1 | 0 | 1 |  |
| 1 | 1 | 0 |  |
| 1 | 1 | 1 |  |

8. Un banco ofrece el servicio de alquiler de cajas de alta seguridad. Cada caja tiene 4 llaves asociadas, que permanecerán custodiadas por 4 personas diferentes:

a. La primera de ellas la tendrá el cliente que alquile la caja.

b. La segunda estará en propiedad del director del banco.

c. La tercera llave será custodiada por un notario a sueldo del banco.

d. La cuarta y última estará en poder de un notario ajeno al banco.

La caja solo se abrirá en caso de que se haga uso de cualquiera de las siguientes

combinaciones de llaves (y en ningún otro caso) (En uso = 1, En desuso=0. Caja abierta = 1,

caja cerrada = 0):

a. Propietario, director y notario del banco.

b. Propietario y ambos notarios.

c. Director y notario ajeno al banco.

Detalla la tabla de verdad.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P | D | NB | NA |  |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

12. Para evitar posibles accidentes mientras se arranca el coche, se ha tenido en cuenta ciertas condiciones en el diseño del mismo.

El coche solo arrancará si se cumple uno de los casos siguientes (cualquier otra combinación lo mantendrá apagado):

a. el usuario esté presionando el embrague mientras gira la llave a posición de

arranque y, además, esté el freno de mano echado.

b. El freno de mano está quitado, pero están presionándose los pedales de freno y

embrague a la vez al girar la llave.

Construye la tabla de verdad del circuito de arranque, teniendo en cuenta que girar la llave,

presionar un pedal o tener el freno de mano echado es 1. El resto de situaciones será 0.

Además, arrancar es 1 y no arrancar 0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Em | On | Fm | Pf |  |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

1. Realiza las siguientes conversiones (el subíndice indica el sistema de numeración al que

pertenece cada número):

1 A B

2 1 0

123456789abcdef

256+171=267

145 =

1 4 5

256+64+5=325

0001 1110 1110 =

1 15 15

e. 913 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 1 | 3 | 2 | 456 |
| 1 | 1 | 3 |  |  |
|  | 1 | 3 |  |  |
|  |  | 1 |  |  |
| 4 | 5 | 6 | 2 | 228 |
|  | 5 | 6 |  |  |
|  | 1 | 6 |  |  |
|  |  | 0 |  |  |
| 2 | 2 | 8 | 2 | 114 |
|  |  | 0 |  |  |
| 1 | 1 | 4 | 2 | 57 |
|  | 1 | 4 |  |  |
|  |  | 0 |  |  |
| 5 | 7 | 2 | 28 |  |
|  | 1 |  |  |  |
| 2 | 8 | 2 | 14 |  |
|  | 0 |  |  |  |
| 14 | 2 | 7 |  |  |
| 0 |  |  |  |  |
| 7 | 2 | 3 |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 3 | 2 | 1 |  |  |
| 1 |  |  |  |  |

1110010001

9 1 3

1001 0001 0011

2. Un sistema de calefacción se puede poner en marcha mediante un interruptor manual (A) o

de forma automática, aunque el interruptor esté apagado, cuando un termostato(B) detecte que la

temperatura exterior está por debajo de 15ºC.

Además, existe un detector (C) que apagará la calefacción, incluso estando el interruptor

encendido, cuando alguna ventana esté abierta.

Detalla la tabla de verdad teniendo en cuenta que:

• A=0(apagado), A=1(encendido)

• B=0(T.ext. >=15), B=1(T.ext. <15)

• C=0(ventanas cerradas), C=1(ventanas abiertas)

• Salida: S=0(sistema parado), S=1(sistema en marcha)

A B c

1 0 0

0 1 0

1 1 0

4. Un led (L) en un panel de control se encenderá si, y solo si:

a. el sistema (S) está ON y, el modo de funcionamiento (M) es automático,

b. ó bien el modo de funcionamiento (M) es manual y el control (C) está en situación de

espera.

Ten en cuenta que:

• S=1(ON), S=0(OFF)

• M=1(automático), M=0(manual)

• C=1(en espera), C=0(no en espera)

Detalla la tabla de verdad del circuito.

L S M C

1 1 1 0

1 0 0 1

5. Indica el resultado de las siguientes operaciones con números binarios:

a.

11.011.0111

- 00.000.0110

1.1011.0001

b. 1.1011.0111

+ 0.0000.0110

1.1011.1101

111 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_10

210

4+2+1

B3F = 2879 10 \ 1011 0011 1111 2

B 3 F

0123456789abcdf

11\*256+3\*16+15

2560

256

2816

16\*3=48+15=63

11 3 15

3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 1 | 1 | 1 | 1 |  |

LICENCIAS DE SOFTWARE

* Software propietario
  + Puedes usarlo pero no usarlo o distribuirlo
  + Ejemplo
    - recordbox
* Software libre / open source
  + Se puede usar, modificar, distribuir, etc
    - linux
* Software semilibre
  + No puedes lucrarte con el software pero si modificarlo, usarlo, etc
    - Creative Commons Non-Commercial
* Software de dominio publico
  + Puedes hacer absolutamente lo que quieras
    - SQL Lite
* Copy left
  + Es un software libre que dice que se debe referenciar las versiones y autores
    - Creative Commons Attribution-ShareAlike