

1. Aritmética binaria

2. Evolución histórica del ordenador personal

3. Instalación y configuración básica del Messenger

1. Aritmética binaria

Aritmética binaria

En el sistema de numeración binario se pueden realizar operaciones aritméticas.

Suma:

Las reglas básicas para sumar dígitos binarios son:

$$0 + 0 = 0 \quad \text{acarreo } 0$$

$$1 + 0 = 1 \quad \text{acarreo } 0$$

$$0 + 1 = 1 \quad \text{acarreo } 0$$

$$1 + 1 = 1 \quad \text{acarreo } 1$$

El **acarreo** se suma en el siguiente dígito.

Resta:

Las reglas básicas para restar dígitos binarios son:

$$0 - 0 = 0 \quad \text{acarreo } 0$$

$$1 - 0 = 1 \quad \text{acarreo } 0$$

$$0 - 1 = 1 \quad \text{acarreo } -1 \text{ (uno negativo)}$$

$$1 - 1 = 0 \quad \text{acarreo } 0$$

El **acarreo** en este caso es negativo y se aplica al siguiente dígito.

Multiplicación:

Las reglas básicas para la multiplicación son:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

La multiplicación se realiza como en decimal y la suma se realiza con acarreo, como una suma normal.

División:

Las reglas para dividir en binario son una mezcla de las reglas de la multiplicación y de la resta. Se empieza separando tantos dígitos del dividendo como tenga el divisor (101 en la figura). Se compara ese grupo con el divisor. Si es mayor el grupo separado entonces se añade al cociente un 1 y se resta de ese grupo el número binario del cociente. La resta se hace con acarreo, como se hace

SUMA BINARIA

$$\begin{array}{r} \text{acarreo } 1 \\ 010 \text{ (2)} \\ + 010 \text{ (2)} \\ \hline 100 \text{ (4)} \\ \text{valores} \\ \text{decimales} \end{array}$$

RESTA BINARIA

$$\begin{array}{r} \text{acarreo } -1 \\ -100 \text{ (4)} \\ - 010 \text{ (2)} \\ \hline 010 \text{ (2)} \end{array}$$

MULTIPLICACIÓN BINARIA

$$\begin{array}{r} 101 \text{ (5)} \\ \times 101 \text{ (5)} \\ \hline 101 \\ 000 \\ 101 \\ \hline 11001 \text{ (25)} \end{array}$$

DIVISIÓN BINARIA

$$\begin{array}{r} 11001 \overline{)101} \\ - 101 \quad 101 \\ \hline 00101 \\ - 101 \\ \hline 000 \end{array}$$

normalmente. Se baja el siguiente dígito binario del dividendo formando un nuevo grupo de dígitos binarios. Si el grupo es más pequeño que el divisor (como en el ejemplo) entonces se añade un 0 al cociente y se baja otro dígito binario del dividendo. Se sigue este sistema hasta que ya no haya en el dividendo más dígitos binarios que bajar.

■ Representación de números binarios negativos

Hasta ahora hemos visto dígitos binarios positivos. En binario también se pueden representar número negativos. Se utilizan dos sistemas para representar número negativos en binario: signo y magnitud y complemento a dos.

Signo y magnitud:

Este sistema consiste en añadir al número binario un dígito más en la posición más significativa que indica el signo. Se añade un 0 para indicar que el número es positivo y se añade un 1 para indicar que el número es negativo.

Por ejemplo:

0001 es el número +1

1001 es el número -1

En este sistema el primer dígito indica el signo y el resto, la magnitud del número, de ahí su nombre. Para realizar operaciones aritméticas se trata aparte el signo y luego se hace el cálculo para la magnitud.

Complemento a dos:

Este sistema se basa en una operación llamada complementación de un número binario. La complementación consiste en cambiar los unos por ceros y los ceros por unos en un número binario.

El número negativo será aquel que resulte de sumar 1 con acarreo al número positivo complementado.

Para calcularlo se coge el número binario (010 en el ejemplo de la figura) se complementa sustituyendo sus ceros por unos y viceversa (101) y a esto se le suma 1, obteniendo el número negativo (110 representa al número -2 en este sistema).

Con este sistema se da el caso de que se pueden convertir las sumas en restas según el esquema de la parte final de la figura. Tener en cuenta que el último acarreo de la operación debe despreciarse para que la operación resulte bien.

■ Representación de la parte fraccionaria de un número en binario

Para representar la parte fraccionaria de un número en binario se realiza la operación expresada en la figura. Se toma la parte fraccionaria del número decimal y se multiplica por 2. La parte entera del resultado será un 1 o un 0, que se convertirá en el primer dígito decimal del número binario. La parte fraccionaria de la primera multiplicación se utiliza para calcular el segundo decimal de número. Se puede repetir para calcular tantos dígitos fraccionarios como haya o se quiera.

COMPLEMENTO A DOS

$$\begin{array}{r} 010 \text{ (2)} \\ \downarrow \text{complementar} \\ 101 \\ + 1 \\ \hline 110 \text{ (-2)} \end{array}$$

valor decimal

$$6 + (-2) = 4$$

$$\begin{array}{r} 110 \text{ (6)} \\ 110 \text{ (-2)} \\ \hline \textcircled{1} 100 \text{ (4)} \end{array}$$

Último acarreo se desprecia

REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES

$$3 \overline{) 3,6} \Rightarrow 3,6_{10} = 11,1_2$$

$$\begin{array}{r} 0,6 \\ \times 2 \\ \hline 1,2 \end{array} \begin{array}{r} 0,2 \\ \times 2 \\ \hline 0,4 \end{array} \begin{array}{r} 0,4 \\ \times 2 \\ \hline 0,8 \end{array} \begin{array}{r} 0,8 \\ \times 2 \\ \hline 1,6 \end{array}$$

$$3,6_{10} = 11,1001_2$$

2. Evolución histórica del ordenador personal

La aparición de la informática, y por tanto los ordenadores, se debe a la dificultad de manejar personalmente la gran cantidad de información que tenemos a nuestra disposición. El mundo de la electrónica avanza rápidamente y con él, la evolución de los ordenadores. Esta evolución se organiza en generaciones que se caracterizan por los componentes que forman parte de un ordenador.

■ 1.ª Generación (1946-1959)

Todos los ordenadores de esta generación estaban contruidos por medio de válvulas electrónicas y tubos de vacío. Eran de gran tamaño, muy pesados, consumían mucha energía y se averiaban con bastante frecuencia. Se les proporcionaban los datos mediante tarjetas o cintas perforadas y se dedicaban, fundamentalmente, al cálculo científico.

El lenguaje que se utilizaba para comunicarse con ellos era *lenguaje máquina*, es decir 1 y 0, introducidos en el ordenador.

Los ordenadores más conocidos fueron: Z3, Mark I, ENIAC, EDVAC y UNIVAC.

■ 2.ª Generación (1959-1964)

Los circuitos de estos ordenadores estaban hechos de transistores y la memoria de núcleos de ferrita (material electromagnético).

Un transistor es un dispositivo sólido, formado por silicio o germanio con dos diodos, que tiene la propiedad de permitir el flujo de la corriente eléctrica en un solo sentido, es decir, es un semiconductor. Sustituyó a los tubos de vacío porque tenía un tamaño muchísimo más pequeño, el consumo de energía era mucho menor y su vida útil era más larga.

Este hecho hizo que los ordenadores fueran mucho más pequeños que los contruidos hasta ese momento, tuvieran menos consumo y fueran capaces de ejecutar alrededor de 10 millones de operaciones por minuto. Los datos para estos ordenadores eran suministrados por medio de cintas magnéticas. Comienzan a utilizarse para tareas administrativas y admiten algo de trabajo en cadena.

Los lenguajes de comunicación de estos nuevos ordenadores eran lenguajes más avanzados que el lenguaje máquina, llamados *lenguajes de alto nivel* o *lenguajes de programación*.

Los ordenadores más conocidos fueron: ATLAS, TRADIC e IBM 705.

■ 3.ª Generación (1964-1975)

Estos ordenadores contienen circuitos integrados o chips, que son agrupaciones de transistores miniaturizados en un mismo sustrato de silicio, y dieron lugar al desarrollo de componentes electrónicos microscópicos, permitiendo fabricar ordenadores de menor tamaño. La velocidad de los ordenadores llegó a ser de alrededor de 100 millones de operaciones por segundo. Estos avances dan paso al multiproceso, es decir, a la capacidad de realizar varios procesos a la vez.

Aunque se sigue programando en lenguajes de alto nivel, aparecen los sistemas operativos, que facilitan la comunicación entre el ordenador y el programador.

El primer aparato basado totalmente en circuitos integrados es el IBM serie 360 que incorporó además un sistema operativo para el control de la máquina.

■ 4.ª Generación (1975-1990)

Se caracteriza por la aparición de los microprocesadores, que son circuitos integrados más evolucionados. Los ordenadores ya no son utilizados solo en las grandes empresas. Se abre una nueva era con la aparición de los ordenadores personales (PC, *personal computer*). Son más pequeños, más baratos y hacen posible utilizar diferentes programas para distintas aplicaciones.

Otras características son: el aumento de los dispositivos de entrada y salida de datos, (teclado, ratón, impresoras, disquetes, etc.) la mayor duración de los componentes, los nuevos lenguajes de programación. Continúa el desarrollo de los sistemas operativos, que buscan una mayor integración entre el usuario y el ordenador, a través de la utilización de gráficos.

Durante la década de 1970 se impusieron dos tendencias, los sistemas Apple y los PC de IBM. Más tarde, aparecieron más compañías fabricantes de ordenadores.

■ 5.ª Generación (1990-hoy)

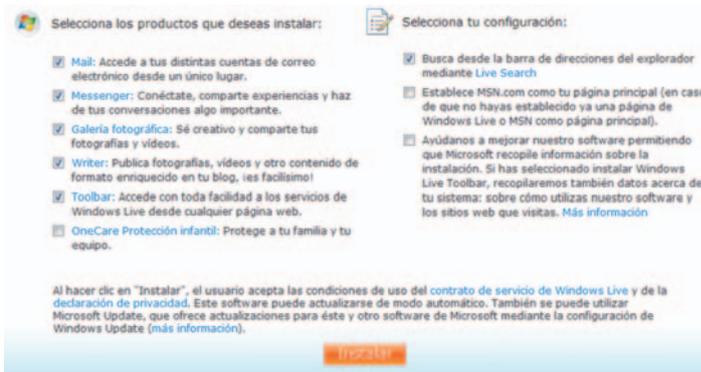
La revolución llega con los microprocesadores de nueva generación. Conforme avanzan los años, la velocidad y el rendimiento de los microprocesadores es mayor debido a los avances en la microelectrónica. Son destacables las empresas que trabajan en superordenadores incorporando varios microprocesadores en la misma máquina. Por otro lado, se extiende el uso del ordenador personal.

Además, comienza el desarrollo de la inteligencia artificial cuya finalidad es diseñar ordenadores que sean capaces de desarrollar determinadas funciones del cerebro humano.

3. Instalación y configuración básica de Messenger

Para instalar y configurar Windows Live Messenger debes hacer lo siguiente:

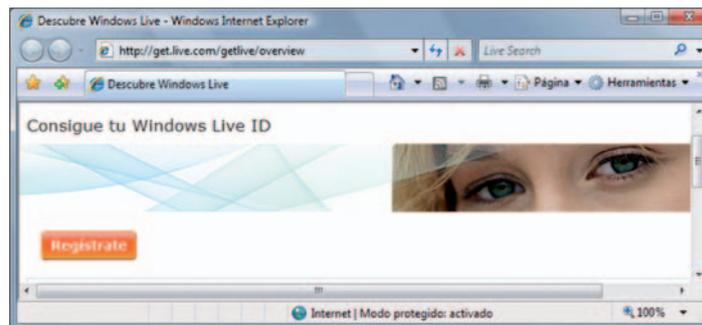
1. Conéctate a internet, en el campo *Dirección* del navegador, escribe «get.live.com» y, en la ventana que aparece, haz clic en *Obtener Windows Live*.
2. Se abrirá una ventana. En ella, selecciona los elementos que desees y haz clic en *Instalar*.



3. Una vez instalado y cargado el programa, aparece la ventana de inicio de sesión en la que debes escribir el nombre de tu cuenta Hotmail o Windows Live ID y la contraseña y, a continuación, hacer clic en *Iniciar sesión*.

Si no dispones de uno, haz clic en *Obtener un Windows Live ID* para obtener uno.

4. En la ventana que aparece haz clic en *Regístrate*.



Textos de refuerzo

5. Completa los datos del formulario de registro y haz clic en *Acepto*.

The screenshot shows the 'Regístrate en Windows Live' page. It includes a header with the Windows Live logo and a '¿NUEVO? REGISTRATE' button. The main content asks if the user has a Microsoft Passport, Hotmail, Messenger, or MSN account, and offers to create a Windows Live ID. There are input fields for the Windows Live ID and a dropdown menu for email providers. Below that, there is a section for choosing a password, with a security indicator and a '¿Quieres a cambiar la contraseña?' link.

6. Una vez iniciada la sesión, es necesario introducir los contactos. Para ello, haz clic en , situado a continuación del cuadro de búsqueda, o despliega el menú *Contactos* y haz clic en *Agregar un contacto*.

The first screenshot shows the Windows Live Messenger window with the 'Contactos' menu open. The second screenshot is the 'Agregar un contacto' dialog box. It has a sidebar with tabs for 'General', 'Contacto', 'Personal', 'Trabajo', and 'Notas'. The 'General' tab is active, showing fields for 'Dirección de Mensajería instantánea', 'Ejemplo: ejemplo@live.com, ejemplo@yahoo.com', 'Invitación personal', 'Dispositivo móvil', and 'Sobrenombre'. There are also checkboxes for 'Enviar también una invitación de correo electrónico a este contacto' and 'Suscribirse a las actualizaciones para este contacto'. Buttons for 'Agregar contacto' and 'Cancelar' are at the bottom.

7. Introduce la dirección del contacto con el formato que se muestra debajo y haz clic en el botón *Agregar contacto*.

8. Puedes completar los datos de tu contacto haciendo clic en las opciones: *Contacto*, *Personal*, *Trabajo* y *Notas*, y completando los espacios que van apareciendo.

The screenshot shows the 'Agregar un contacto' dialog box with the 'Contacto' tab selected in the sidebar. The main area contains several input fields: 'Nombre:' and 'Segundo nombre:', 'Apellidos:' and 'Sobrenombre:', 'Teléfono particular:', and 'Dirección de correo electrónico personal:'.

Textos de refuerzo

9. Para configurar el programa, despliega el menú *Herramientas*. Aparecerá una ventana con una lista de opciones en su parte izquierda en las que, haciendo clic, se abren nuevas ventanas para configurar los elementos del programa a que hacen referencia. En la opción *Personal* puedes colocar el nombre y el texto que se mostrará en las listas de contactos.

