

Cuestionario Tema 4-2

1.- ¿Como represento bases de numeración, para que?

Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos.

Un sistema de numeración puede representarse como

donde:

es el sistema de numeración considerado (p.ej. decimal, binario, etc.).

es el conjunto de símbolos permitidos en el sistema. En el caso del sistema decimal son {0,1,...9}; en el binario son {0,1}; en el octal son {0,1,...7}; en el hexadecimal son {0,1,...9,A,B,C,D,E,F}.

son las reglas que nos indican qué números son válidos en el sistema, y cuáles no. En un sistema de numeración posicional las reglas son bastante simples, mientras que la numeración romana requiere reglas algo más elaboradas.

Estas reglas son diferentes para cada sistema de numeración considerado, pero una regla común a todos es que para construir números válidos en un sistema de numeración determinado sólo se pueden utilizar los símbolos permitidos en ese sistema.

Para indicar en qué sistema de numeración se representa una cantidad se añade como subíndice a la derecha el número de símbolos que se pueden representar en dicho sistema.

2.- Tipos de números que se usan en PC , y como se almacenan?

Las explicaciones siguientes muestran como se representan internamente estos tipos (en negrita los tipos básicos). Los ficheros de cabecera <climits> y <float.h> contienen definiciones de los rangos de valor de todos los tipos fundamentales.

Tipo bits Rango / Tipo de uso

unsigned char 8 $0 \leq X \leq 255$

Números pequeños y juego caracteres del PC.

char (signed) 8 $-128 \leq X \leq 127$ Números muy pequeños y juego de caracteres ASCII

short (signed) 16 $-32,768 \leq X \leq 32,767$ Números muy pequeños, control de bucles pequeños

unsigned short 16 $0 \leq X \leq 65,535$ Números muy pequeños, control de bucles pequeños

unsigned (int) 32 $0 \leq X \leq 4,294,967,295$. Números grandes

int (signed) 32 $-2,147,483,648 \leq X \leq 2,147,483,647$ Números pequeños, control de bucles

unsigned long 32 $0 \leq X \leq 4,294,967,295$ Distancias astronómicas

enum 32 $-2,147,483,648 \leq X \leq 2,147,483,647$ Conjuntos de valores ordenados

long (int) 32 $-2,147,483,648 \leq X \leq 2,147,483,647$ Números grandes

float 32 $1.18e-38 \leq |X| \leq 3.40e38$ Precisión científica (7-dígitos)

double 64 $2.23e-308 \leq |X| \leq 1.79e308$ Precisión científica (15-dígitos)

long double 80 $3.37e-4932 \leq |X| \leq 1.18e4932$ Precisión científica (18-dígitos)

Nota: las cuestiones de almacenamiento interno, como se almacenan los datos en memoria y cuanto espacio necesitan, están influidas por otros factores además de los señalados. Estas son las que podríamos denominar "necesidades mínimas" de almacenamiento. En ocasiones, especialmente en estructuras y uniones, el compilador realiza determinados "ajustes" o "alineaciones" con los datos, de forma que las direcciones de memoria se ajustan a determinadas pautas. El resultado es que en estos casos, el tamaño de por ejemplo una

estructura, no corresponde con lo que teóricamente se deduce de la suma de los miembros (4.5.9). Las características de esta "alineación" pueden ser controladas mediante opciones del compilador (4.5.9a).

§3 Enteros

En C++ 32-bit, los tipos int y long son equivalentes, ambos usan 32 bits [3]. Las variedades con signo son todas almacenadas en forma de complemento a dos usando el bit más significativo como bit de signo (0 positivo y 1 negativo), lo que explica los rangos indicados en la tabla. En las versiones sin signo, se usan todos los bits, con lo que el número de posibilidades es 2^n , y el rango de valores está entre 0 y 2^n-1 , donde n es el número de bits de la palabra del procesador, 8, 16 o 32 (uno, dos, o cuatro octetos).

El estándar ANSI C no define el tamaño de almacenamiento de los diversos tipos, solamente indica que la serie short, int y long no es descendente, es decir: short \leq int \leq long. De hecho, legalmente los tres tipos pueden ser del mismo tamaño.

En muchas (pero no todas) las implementaciones de C y C++ un long es mayor que un int. Actualmente, la mayoría de las aplicaciones de oficina y personales, con entornos como Windows o Linux, corren sobre plataformas hardware de 32 bits, de forma que la mayoría de los compiladores para estas plataformas utilizan un int de 32 bits (del mismo tamaño que el long).

En cualquier caso, los rangos vienen indicados por las constantes que se señalan (incluidas en <limits.h>):

signed short: SHRT_MIN \leq X \leq SHRT_MAX.

Siendo: SHRT_MIN \leq -32767 y SHRT_MAX \geq 32767. Algunas implementaciones hacen SHRT_MIN = -32768 pero no es exigido por el estándar.

unsigned short: 0 \leq X \leq USHRT_MAX.

Siendo: $USHRT_MAX \geq 65535$. Las variedades short deben contener al menos 16 bits para que pueda cubrirse el rango de valores exigidos.

En la mayoría de los compiladores un short es menor que un int, de forma que algunos programas que deben almacenar grandes matrices de números en memoria o en ficheros pueden economizar espacio utilizando short en lugar de int, pero siempre que se cumplan dos condiciones:

1. En la implementación un short es realmente menor que un int.

2.- Los valores caben en un short.

En algunas arquitecturas el código empleado para manejar los short es más largo y lento que el correspondiente para los int. Esto es particularmente cierto en los procesadores Intel x86 ejecutando código de 32 bits en programas para Windows (NT/95/98), Linux y otras versiones Unix. En estos códigos, cada instrucción que referencia a un short es un byte más larga y generalmente necesita tiempo extra de procesador para ejecutarse.

signed int: $INT_MIN \leq X \leq INT_MAX$.

Siendo: $INT_MIN \leq -32767$ y $INT_MAX \geq 32767$. Algunas implementaciones utilizan un valor $INT_MIN = -32768$ pero no es exigido en el estándar.

unsigned int: $0 \leq X \leq UINT_MAX$.

Siendo: $UINT_MAX \geq 65535$. Para cubrir esta exigencia, los int deben ser de 16 bits por lo menos.

El rango exigido para signed int y unsigned int es idéntico que para los signed short y unsigned short. En compiladores para procesadores de 8 y 16 bits (incluyendo los Intel x86 ejecutando código en modo 16 bits, como bajo MS DOS), normalmente un int es de 16 bits, exactamente igual que un short. En los compiladores para procesadores de 32 bit y mayores

(incluyendo los Intel x86 ejecutando código de 32 bits como Windows o Linux) generalmente un int es de 32 bits, exactamente igual que un long.

signed long: $\text{LONG_MIN} \leq X \leq \text{LONG_MAX}$.

Siendo: $\text{LONG_MIN} \leq -2147483647$ y $\text{LONG_MAX} \geq 2147483647$. Existen implementaciones que hacen $\text{LONG_MIN} = -2147483648$ pero no es exigido por el estándar.

unsigned long: $0 \leq X \leq \text{ULONG_MAX}$.

Siendo: $\text{ULONG_MAX} \geq 4294967295$. Para poder cubrir este rango, los tipos long deben ser de al menos 32 bits.

§4 Nuevos tipos numéricos

Los rangos previstos para los nuevos tipos (3.2.3d) long long. que se proyectan incluir en el estándar son:

signed long long: $\text{LLONG_MIN} \leq X \leq \text{LLONG_MAX}$.

Siendo: $\text{LLONG_MIN} \leq -9223372036854775807$ y $\text{LLONG_MAX} \geq 9223372036854775807$. Algunas implementaciones hacen $\text{LLONG_MIN} = -9223372036854775808$ pero no es exigido.

unsigned long long: $0 \leq X \leq \text{ULLONG_MAX}$.

Siendo: $\text{ULLONG_MAX} \geq 18446744073709551615$. Las variedades long deben ser de al menos 64 bits para poder cubrir el rango exigido.

3.- De que sirve como saber como se almacenan?

Para entender el funcionamiento correcto de las PC.

4.-Para que sirve separar el bit de signo?

En la representación de un número entero en Signo Magnitud, también llamada Signo Módulo, de los n bits participantes en dicha representación, el más significativo se encarga de representar al signo del mismo, denominándosele bit de signo.

5.- Que método utiliza la PC para restar?

Una técnica non-iterative para calcular el resto de la división del modulo, que requiere perceptiblemente pocas operaciones que la técnica iterativa tradicional para el mismo cálculo. El número de los cálculos requeridos en la actual invención es independiente del número de los pedacitos del divisor en la operación del modulo. Dos requisitos de la técnica non-iterative son que el valor del divisor D deben ser iguales a $2^{\text{sup.}n-1}$ (donde está el número n de los pedacitos del divisor D) y el valor del dividendo N debe ser inferior o igual $(D-1) \cdot 2$, pero mayor o igual cero. Si se resuelven estas dos condiciones, el resto R de MOD D de N es determinado sumando el `##EQU00001##` superior y los pedacitos más bajos de `##EQU00002##` del dividendo N.

6.- Describe ecuación de error absoluto y relativo

Obtenemos el error absoluto y relativo al considerar:

a) 3,5 m como longitud de un terreno que mide realmente 3,59 m.

b) 60 m como la distancia entre dos postes que están situados a 59,91 m.

$$\text{a) } E_a = |3,59 - 3,5| = 0,09 \text{ m}$$

$$E_r = \left| \frac{3,59 - 3,5}{3,59} \right| = 0,025 = 2,5 \%$$

$$\text{b) } E_a = |59,91 - 60| = 0,09 \text{ m}$$

$$E_r = \left| \frac{59,91 - 60}{59,91} \right| = 0,0015 = 0,15 \%$$

Observamos que el error absoluto es el mismo en ambos casos, pero el error relativo es considerablemente mayor en el primer caso y, por tanto, la aproximación es menos precisa.

Por ejemplo, si redondeamos el número 2,387 a las centésimas:

Error absoluto: $E_a = |2,387 - 2,39| = 0,003$.

Error relativo: $E_r = \frac{0,003}{2,387} = 0,0013$. Es decir, el 0,13%.

7.-Explica los los 3 tipos de errores de almacenamiento?

Que tal, los errores logicos de un disco duro (dispositivo de almacenamiento), se refiere a los errores en la estructura de los archivos, y/o daño, perdida a los mismos, estos errores se producen por un "apagon" al dispositivo, falla en el sistema, virus entre otros.

8.- Tipos de Formatosde archivos?

Extensión	Descripción	Programas asociados
3ds	Archivos de Autodesk 3d Studio 4	Studio 3d max a partir de la versión 3
ace	Los archivos con extensión .ace son archivos comprimidos. Para abrirlos se debe utilizar un programa de descompresión de archivos.	Programas de descompresión
aif	Los archivos con extensión .aif , .aiff y .aifc son clips de audio y se pueden reproducir con un reproductor multimedia.	Reproductor multimedia
aiff	Los archivos con extensión .aif , .aiff y .aifc son clips de audio y se pueden reproducir con un reproductor multimedia.	Reproductor multimedia
aifc	Los archivos con extensión .aif , .aiff y .aifc son clips de audio y se pueden reproducir con un reproductor	Reproductor multimedia

	multimedia.	
ani	Los archivos con extensión .ani son cursores animados y se pueden utilizar como punteros para el ratón.	
arc	Los archivos con extensión .arc son archivos comprimidos. Para crearlos o abrirlos se debe utilizar un programa de descompresión de archivos.	Programa de descompresión
	Los archivos con extensión .arj son archivos comprimidos que requieren un programa de descompresión, como <i>arj.exe</i> .	
	La sintaxis para descomprimir este tipo de archivo en una línea de comandos es: arj x nombre_del_archivo_que se_descomprimirá.arj destino -va -r	
arj	El atributo -va indica que los archivos en varios volúmenes se procesarán automáticamente El atributo -r indica que la estructura de árbol se reconstruirá.	quickzip, WinArj
	La sintaxis para comprimir un archivo con ARJ es: arj un nombre_de_archivo.arj nombre_del_archivo_que se_descomprimirá -va -r	
asp	Páginas del servidor activo (ASP) de Microsoft. Éstas son páginas web dinámicas generadas en el servidor web.	Navegador para el cliente, servidor web (<i>Microsoft IIS</i>) para interpretarlas.
avi	Video clip; se puede reproducir por medio de un reproductor multimedia.	Reproductor multimedia
bak	Archivo de copia de seguridad creado por un programa como medida de precaución. Este tipo de archivo no es esencial; se puede eliminar, aunque se recomienda conservarlo como copia de seguridad.	
bmp	Formato de imagen en mapa de bits. Se puede ver con casi cualquier programa de visualización de imágenes.	
bat	Archivo por lotes . Se trata de archivos de texto que contienen una sucesión de comandos de MS-DOS ejecutados en forma encadenada. El siguiente archivo por lotes debe ir en el directorio	Editor de texto

"c:/" y edita el archivo "config.sys".

```
c:  
cd \  
edit config.sys
```

bin	Archivo que contiene información en lenguaje binario El programa CDR-WIN y algunos programas de software de grabación de CD utilizan esta extensión para las imágenes de CD.	
c	Archivo de origen de lenguaje C; contienen el programa en caracteres legibles. Estos archivos luego se compilan para ser ejecutados.	Editor de texto
cab	Los archivos con extensión .cab son archivos comprimidos. Es un formato empleado por Microsoft para comprimir aplicaciones. Se pueden descomprimir con aplicaciones de descompresión recientes o con la utilidad CabView que viene incluida en el paquete Tweak UI .	CabView
cda	Archivos para CD de audio	Reproductor multimedia que reproduzca CD
cdf		
cdr	Dibujo de Corel Draw	
cfm	Archivos ColdFusion. Se trata de páginas web dinámicas	
cgi	Secuencia de comandos de interfaz de pasarela común (Common Gateway Interface Script)	
cgm	Imagen vectorizada	
chk	Clúster recuperado por medio de scandisk (o chkdsk en DOS)	
class	Applet de Java	
com	Archivo ejecutable. Precaución: esta extensión puede ocultar un virus.	

cpe	Es una portada de fax	
cpl	Módulo de panel de control (debe colocarse en "c:\windows\system" para que aparezca en el panel de control)	
cpp	Archivo de origen C++	Bloc de notas, edit.exe
css	Hoja de estilo	
cue	Archivo de imagen CDR-WIN	CDR-Win
cur	Puntero del ratón	
dat	user.dat y system.dat son archivos esenciales que se encuentran en el registro	
dvt	Dispositivo independiente; formato de archivo de texto compilado	visro dvi
dbf	DBF - Archivo de base de datos/base de datos de consultas	dBase III+, MonTableur, Clarisworks, Paradox5, FoxPro Database, Psion, Aston-Tate, dBASE, dBFast, DataBoss
dib	Imagen de mapa de bits	
divx	Archivo vacío comprimido en divx	reproductor de video+ códec adecuado
diz	Archivo que contiene información en modo textual	
dll	Archivo de sistema	
doc	Archivo de documento (Microsoft Word o Wordpad)	Microsoft Word, OpenOffice
dos	Archivo para el sistema MS-DOS	
dot	Plantilla de documento de Word	Microsoft Word
drv	Driver	
drw	Dibujo de Micrografx Draw o Designer	

dwg	Archivo de AutoCAD Autodesk	AutoCAD
dxf	Archivo de AutoCAD Autodesk en formato "de intercambio de dibujos de autodesk".	
ecd	Archivo de Easy CD	Easy CD
eps	Imagen de PostScript (PostScript encapsulado)	
eqn	Ecuación de WordPerfect	
exe	Archivo ejecutable. Precaución: esta extensión puede ocultar un virus.	
fif	Imagen fractal	
flc	Animación de Autodesk Animator	
fli	Animación de Autodesk Animator	
fon	Fuente de caracteres	
for	Archivo de origen FORTRAN	
fot	Fuente True Type	
gif	Imagen de formato de intercambio de gráficos	
grp	Grupos de aplicaciones para Windows	
gz	Archivo comprimido con Gzip	winzip , quick zip
h	Archivo de encabezado de archivo .C	
hlp	Archivo de ayuda	
htm	Archivo de hipertexto de Internet	
html	Archivo de hipertexto de Internet	
icc	Perfil colorimétrico operado por los sistemas de gestión de colores	
ico	Icono	

icm	Perfil colorimétrico operado por los sistemas de gestión de colores	
idf	Archivo de música en formato MIDI	
iff	Imagen de Deluxe Paint	
iges	Imagen de formato de especificaciones iniciales para intercambio de gráficos	
ilbm	Imagen	
inf	Archivo de información (específicamente para la descripción de material)	
ini	Archivo de configuración	
jar	Archivo de contención de Java. Archivo de implementación en servidores web de aplicación.	
jav	Archivo de origen de Java	
java	Archivo de origen de Java	
jpeg	Imagen en formato JPEG	
jpg	Imagen en formato JPEG	
lha	Archivo comprimido	
lbm	Imagen de Deluxe Paint	
lib	Biblioteca de datos para la programación de lenguajes	
lnk	Acceso directo a un documento	
log	Registro de eventos	
lzh	Archivo comprimido	Winzip
m	Fuente de Matlab	Matlab
m3u	Música	Winamp
max	Archivo 3D	

mid	Archivo de audio en formato MIDI	Winamp
mkv	Archivo de <i>Matroska Video</i> . Se puede reproducir con un reproductor de video una vez instalados los códecs correspondientes	Matroska.org
mod	Archivo de audio (módulo)	Winamp
mov	Archivo de video de QuickTime	Apple QuickTime
mp2	Archivo de audio Mpeg	Winamp
mp3	Archivo de audio MP3 (MPEG-1 Layer 3)	Winamp
mpg	Película de video MPEG (grupo de expertos en imagen en movimiento)	
msi	Paquete de instalación de Microsoft	Instalador de Microsoft (Windows 9x), Instalador de Microsoft (Windows NT)
n64	ROM de Nintendo 64	
nfo	Archivo de información	
nrg	Archivo de imagen de CD (imagen ISO)	<i>Nero Burning ROM</i>
ocx	Verificación OLE personalizada	
old	Copia de seguridad (normalmente se puede eliminar)	
p	Archivo de origen Pascal	
pcd	Imagen de Kodak PhotoCD	
pct	Imagen de Macintosh PICT	
pcx	Imagen de mapa de bits	
pdf	Archivo de Adobe Acrobat	Adobe Acrobat Reader
php	Procesador de hipertexto PHP, versión 4 (PHP4). Son páginas web dinámicas generadas en el servidor.	Cualquier navegador o servidor web que admita PHP

php3	Procesador de hipertexto PHP. Son páginas web dinámicas generadas en el servidor.	Cualquier navegador o servidor web que admita PHP
pic	Imagen de Macintosh PICT	
pif	Archivo de configuración de aplicaciones DOS en Windows 3.1, 95, o 98. Precaución: esta extensión puede ocultar un virus.	
pl	Archivo fuente de Perl	
pls	Lista de reproducción	Winamp
png	Imagen PNG (gráficos portátiles de red)	
ppj	Archivo de proyecto	Adobe Premiere
pps	Archivo de PowerPoint	Microsoft PowerPoint, Microsoft PowerPoint Viewer
ppt	Archivo de PowerPoint	Microsoft PowerPoint, Microsoft PowerPoint Viewer
prj	Proyecto de 3D Studio Autodesk o Turbo C	3D Studio
ps	Archivo en formato PostScript	GhostScript Viewer
psd	Imagen de Adobe Photoshop	Adobe Photoshop
psp	imagen de Paint Shop Pro	
pub	Archivo de Microsoft Publisher	Microsoft Publisher
pwl	Lista de contraseñas	
qt	Archivo de QuickTime	QuickTime
ra	Archivo en formato Real Audio	RealAudio
ram	Archivo en formato Real Audio	RealAudio
rar	Archivo comprimido	rar.exe , unrar.exe ,

[WinRAR](#)

reg Archivo de datos en el registro (se instala en Windows 95 haciendo clic con el botón derecho en el ratón y luego en **instalar**).

rtf Formato de texto enriquecido

scr Protector de pantalla. Precaución: esta extensión es un ejecutable y puede ocultar un virus.

snd Archivo de audio

[Winamp](#)

sql Lenguaje SQL

sys Archivo de sistema

swf Archivo multimedia de *Macromedia Shockwave Flash*

Explorador que contiene un complemento de Flash

swp Archivo de intercambio (SWAP; proporciona una simulación de memoria en el disco cuando no la memoria RAM no es suficiente)

tar Archivo comprimido

untar.exe, comando tar de UNIX

tga Imagen de Targa

tgz Archivo Tar comprimido por medio de Gzip

theme Archivo de tema para Microsoft Plus! o para Microsoft XP

tif Imagen

tiff Imagen

tmp Archivo temporal

torrent Archivo de BitTorrent

Cliente de BitTorrent

ttf Fuente True Type

txt Documento de texto

url	Acceso directo a Internet	
uu	Archivo ASCII codificado con UUENCODE	
uue	Archivo ASCII codificado con UUENCODE	
vbs	Archivo de VBScript. Precaución: esta extensión puede ocultar un virus.	
vivo	Video comprimido	
voc	Archivo de audio	SoudForge
vtc	Archivo que contiene preferencias para un archivo de audio.	Virtual Turn Tables
vue	Animación	3D Studio
vxd	Driver de 32-bit en modo de protección	
wav	Archivo de audio	Winamp
wiz	Asistente	
wmf	Imagen vectorizada (Windows Metalife)	
wmv	Windows Media Video, archivo de video de alta definición	Media Player Classic, Windows Media Player, VLC,...
wpg	Imagen	
wri	Archivo de texto	Write
xi	Archivo de instrumento	
xls	Archivo de Microsoft Excel	Microsoft Excel
xm	Archivo de música	
xmi	Formato de importación de archivo de modelado UML	
zip	Archivo comprimido	gzip.exe, pkunzip.exe, pkzip.exe, Winzip, PowerArchiver, 7Zip,

etcétera.

zoo Archivo comprimido