

Fundamentos de Informática

Programa del Curso

Especialidad de Electrónica – 2013-2014

Ismael Etxeberria Agiriano



Escuela Universitaria
de Ingeniería
Vitoria-Gasteiz

Ingeniaritzako
Unibertsitate Eskola
Vitoria-Gasteiz



Universidad
del País Vasco

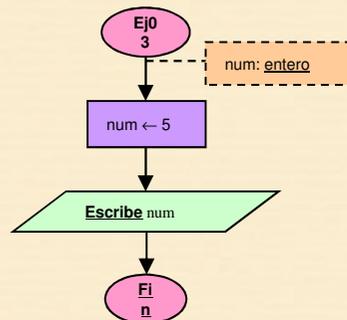
eman ta zabal zazu
Euskal Herriko
Unibertsitatea

Índice

Programa del curso
Fundamentos de Informática
Electrónica
2013-2014

```
/* Ej423 */  
#include <stdio.h>  
void main (void)  
{  
    int num;  
    num = 5;  
    printf ("Número: %d\n", num);  
}
```

1. Introducción
2. Introducción al lenguaje C
3. Lenguaje C
4. Control del flujo
5. Estructuras repetitivas
6. Diseño descendente. Funciones
7. Vectores



1. Introducción

1. Conceptos básicos

2. Codificación

Ejemplo: el 415 en binario (b = 2) se corresponde:

```

415 |2
015 207 |2
  1 007 103 |2
    1 03 51 |2
      1 11 25 |2
        1 12 12 |2
          1 0 6 |2
            0 3 |2
              1 1 |2
                1 0
    1 1 0 0 1 1 1 1 1
    
```

Comprobación: el 11001111₂ en decimal (b = 10) se corresponde:
 $1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 =$
 256 + 128 + 0 + 0 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 =

415₁₀
 Octal - El 110 011 111₂ se corresponde:
 6 3 7₈
 Hexadecimal - El 1 1001 1111₂ se corresponde:
 1 9 f 16
 ¡Compruébalos!

Dec	Hex	Car	Dec	Hex	Car	Dec	Hex	Car	Dec	Hex	Car	Dec	Hex	Car	Dec	Hex	Car
32	20	espacio	48	30	0	64	40	@	80	50	P	96	60	`	112	70	p
33	21	!	49	31	1	65	41	A	81	51	Q	97	61	a	113	71	q
34	22	"	50	32	2	66	42	B	82	52	R	98	62	b	114	72	r
35	23	#	51	33	3	67	43	C	83	53	S	99	63	c	115	73	s
36	24	\$	52	34	4	68	44	D	84	54	T	100	64	d	116	74	t
37	25	%	53	35	5	69	45	E	85	55	U	101	65	e	117	75	u
38	26	&	54	36	6	70	46	F	86	56	V	102	66	f	118	76	v
39	27	'	55	37	7	71	47	G	87	57	W	103	67	g	119	77	w
40	28	(	56	38	8	72	48	H	88	58	X	104	68	h	120	78	x
41	29	)	57	39	9	73	49	I	89	59	Y	105	69	i	121	79	y
42	2a	A	58	3a	:	74	4a	J	90	5a	Z	106	6a	j	122	7a	z
43	2b	+	59	3b	;	75	4b	K	91	5b	[	107	6b	k	123	7b	{
44	2c	,	60	3c	<	76	4c	L	92	5c	\	108	6c	l	124	7c	|
45	2d	-	61	3d	=	77	4d	M	93	5d	]	109	6d	m	125	7d	~
46	2e	.	62	3e	>	78	4e	N	94	5e	^	110	6e	n	126	7e	~
47	2f	/	63	3f	?	79	4f	O	95	5f	_	111	6f	o			

Dec	Hex	C	Car	Descripción	Description
0	0	NUL	(carácter nulo)	caracter nulo	null
1	1	SOH	(comando de cabecera)	start of heading	start of heading
2	2	STX	(comando de texto)	start of text	start of text
3	3	ETX	(fin de texto)	end of text	end of text
4	4	EOT	(fin de transmisión)	end of transmission	end of transmission
5	5	ENQ	(consulta)	enquiry	enquiry
6	6	ACK	(reconocimiento)	acknowledge	acknowledge
7	7	DEL	(borrar)	delete	delete
8	8	BS	(retroceso)	backspace	backspace
9	9	HT	(tabulador horizontal)	horizontal tab	horizontal tab
10	a	LF	(fin de línea)	line feed/new line	line feed/new line
11	b	VF	(tabulador vertical)	vertical tab	vertical tab
12	c	FF	(fin de página)	form feed/new page	form feed/new page
13	d	CR	(retorno de carro)	carriage return	carriage return
14	e	SO	(cambiar conjunto de caracteres)	shift out	shift out
15	f	SI	(volver al conjunto de caracteres)	shift in	shift in
16	10	DLE	(escape de subconjunto de datos)	data link escape	data link escape
17	11	DC1	(control de dispositivo 1)	device control 1	device control 1
18	12	DC2	(control de dispositivo 2)	device control 2	device control 2
19	13	DC3	(control de dispositivo 3)	device control 3	device control 3
20	14	DC4	(control de dispositivo 4)	device control 4	device control 4
21	15	NAK	(reconocimiento negativo)	negative acknowledge	negative acknowledge
22	16	SYN	(sincronización)	synchronous idle	synchronous idle
23	17	ETB	(fin de bloque de transmisión)	end of transmission block	end of transmission block
24	18	CAN	(cancelar)	cancel	cancel
25	19	EM	(fin de mensaje)	end of message	end of message
26	1a	STB	(substitución)	substitute	substitute
27	1b	ESC	(escape)	escape	escape
28	1c	FS	(separador de ficheros)	file separator	file separator
29	1d	GS	(separador de grupo)	group separator	group separator
30	1e	RS	(separador de registro)	record separator	record separator
31	1f	US	(separador de unidad)	unit separator	unit separator
127	7f	DEL	(borrar)	delete	delete

2. Introducción al lenguaje C

1. Características del lenguaje C

```
int return char void const while if
break double case continue
default do else float for long
short sizeof switch unsigned
auto enum extern goto register
signed static struct typedef
union volatile
```

2. Compilador de C

```
+ - * / > >= == != < <= ?:
! & && | || ^ ~ >> << = += *= /=
>>= &= |= ^=
```

3. Estructura básica de un programa C

4. Sintaxis y semántica

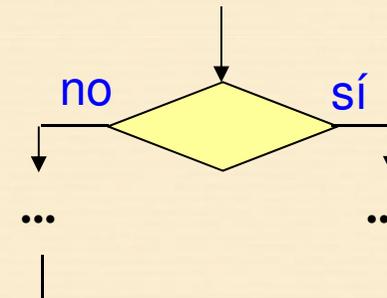
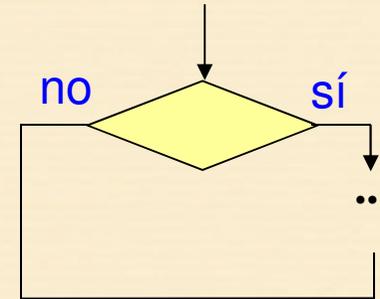
5. Sintaxis del lenguaje C

- **Literales enteros**
 - **Base 10:** positivos y negativos
 - 9210 -32767
 - **Base 8:** anteponeamos el cero 0
 - 040 073
 - **Base 16:** anteponeamos 0x ó 0X
 - 0x1a40 0xFF7F
- **Literales reales**
 - Con **punto** (coma) decimal
 - 1. .32 3.14159265358979
 - **Notación científica,** *mantisa* E *exponente*, equivalente a *mantisa*·10^{*exponente*}
 - 19E-39 6.02214179e23
- **Caracteres literales**
 - Entre **comillas simples**
 - 'H' ':' ' ' '3'
 - Formatos especiales: códigos de **control**, letras en **octal** y en **hexadecimal**
 - '\n' '\016' '\x7E'
- **Cadenas literales**
 - Entre **comillas dobles**
 - "Hora: " "\n\t1\n\t2" "%d: %s"



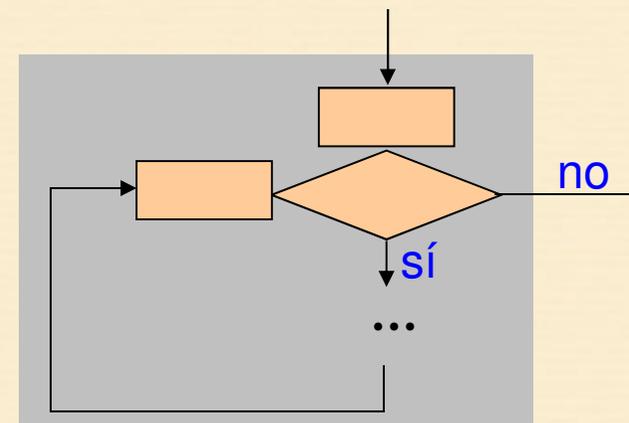
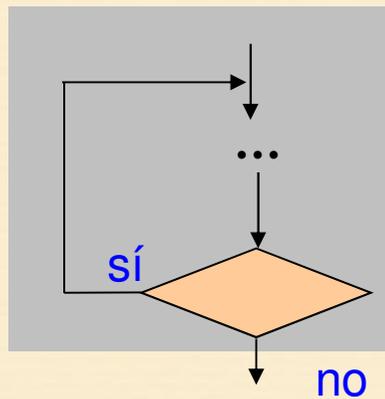
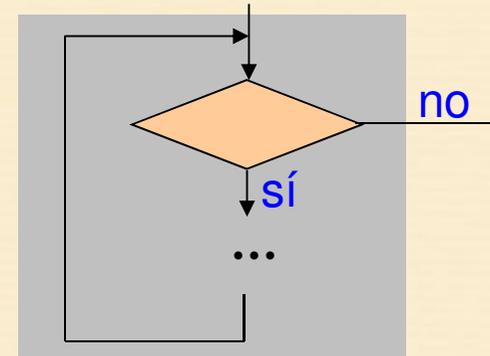
4. Control del flujo

1. *Expresiones lógicas*
2. *Sentencia condicional **if**, **if-else***
3. *Expresión condicional “**c?e1:e2**”*
4. *Elección múltiple **switch***



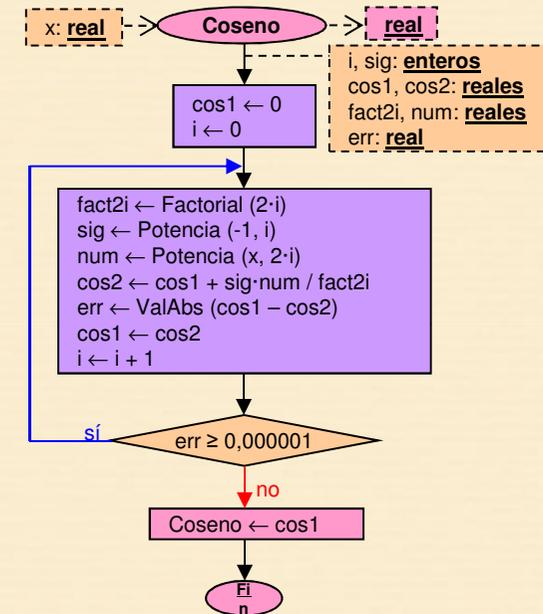
5. Estructuras repetitivas

1. Sentencias *while* y *do-while*
2. Sentencia *for*
3. Ruptura de secuencia



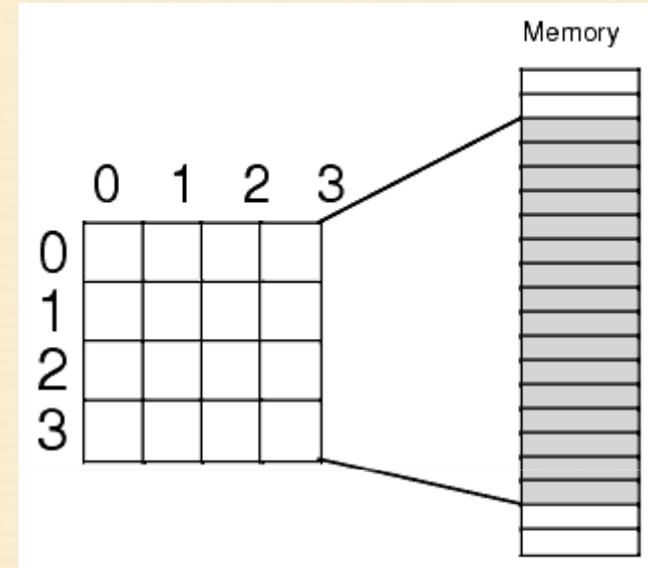
6. Diseño descendente. Funciones

1. *Definición de funciones*
2. *Invocación de funciones*
3. *Paso de parámetros*
4. *Alcance de variables*



7. Vectores

1. Definición de un vector
2. Operaciones con vectores
3. Cadenas de caracteres



```

b' {L9M%vMg048a1vT'x<nu>tC#LQyM)12rG0@{Ae9mv-4dc#<0p\}q/rwB(\Ei-
myf'w'8uy&7p<181E};dp)-bb'/hL0p0a+S,1x"r-&#Hd08jB{0}yrvvo{x'u
Aq""RwH0Uy'v7# dQyZn+hp-vyB207/D,M1r+'jBp2G[,hm3aAnvWtLUEZ2#_dht'
DRBU:'b/8cy58MS1<vX&k'(h1x-83TLA)r,y;T6qeryB+fEGV4'abw0f|eyans;
fr#H,qyE87L'ebn3/$TmmjA;dc=A7_q(h)ER2wLHU1xnu-u;8?34He)ovk00
kacs07#fw+{7w+{0k00;/g3'#f'ca['q'000/g3'#f'ca['q'00k[/_s0#570#9c
=1rL8_xy/1nvc)\e=22;Bxhuu0nkU{wz-b7_0h'0M1000nq0015+tpagf'k,4E4'
h0#66gt0-}R?;lLac2>Cvbb3|g<E|,FO[te5b,3D,0m;nc{t1}Rrv_hlt-;
\T'HPHL|'p0kT\YHFWPT(Cx8x0c\dpXtX'w0i.(T)17k(h55p{0rvi
00}u p?w}2a0ck30UEqtwk.'0180#-fBEA}u|GsfB-IF[#M10Hl>Fu-3i
i15!-bn5ye0m9%1e0-Y9%u0Lm8xiUA-ImyQUA-)9%u-g]IE%8w'&Ime0_0_1e
5I \ok751,4/w005%K086ae,\P#k0:YV00100W0CPX500>aI{000r}8|0csE-4
x0#v'uk86-}5w3Fy'vX0cFfEU)0mT,0;04d_[0u]<_gw0Rqm,5_1-AEj3=|b,
1_#M;0az7c'<0w0A0A'080;/'f0k<0(krj024k0f~zqu0L'vsv|u00k'w-zmq,0h)
1L4s#;1%Aw0A0e(Ck0WpYfTs+rj1Lx$0#'-3c<0g+-0anxyep0c0f*%005320#!
2N*ro'p0h_1-'k050wz2c#)Tpy0NR{005-9'R[:[7$T01'f'c0x|y0Rj054%0f2_
zCfTLA0k+1001P'/'G050f'30R~|k, LBnJG0<<L'w|E'xSUN3/g'PELE}>>c0q
00-0R:'{c'v'3497#|4c%}00c?010).w0fEw0mT's"sc00152v3'X_<fE'w0P0.
<|0'FK0g<X'ar,0w5#51,0;'10}0R{3HTIY.>[0(D0<10R'>A"v2Bv.n2f00R'
01U2p,0m0M!n0SD'Q5>.S0t<9)FS/%C=Ez'0c0Hqerspltz0c4H012WkKfDE=
09a5p{X?'+na)k0w;F-a-xP0W0I|1K#ABn'1|P0k'EE0<G5BZ'0P<;w0!0p0c
t#>B2AYL_w0J=)0k;G:JEf0C'0Dy=ec<T#/'0m0_+}00u|w72'5%|0c-->1
i<07>->1-c:7#2;01'x;w|[[sc0uA]0;0b0;L0w;.uX\cFN=0<(+w0000e0z0
\HyQ;F;[h0w]r_w'0%0FF0P0M)AV/$,0n0v{k\T0z000?0G030A0U'w0X|E0r
#05'1e22;18E'vz0c|5uaf-rb;wh<v'1w0g0|a|'B#L'A=vn3;T01m-f0k0k0.
Lx=Ij0w[ u0-f?0<0Uj'f00;5a0L10V0T08}F6{70dem0z0cT p,1>020w+t(C)1E
    
```

Evaluación de la asignatura

- Un control a lo largo del curso 10%
- Un examen final escrito convocatoria ordinaria 90%
- Muestra de exámenes de convocatorias anteriores





Escuela Universitaria de Ingeniería Vitoria-Gasteiz Ingeniaritzako Unibertsitate Eskola Vitoria-Gasteiz

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea