

Práctica de Lenguaje de Programación con Matlab

Pedro Zambrano Pinto

Universidad de Concepción

19 de Marzo de 2010



Presentación

Página del Curso

Página del Curso: <http://asignaturas.inf.udec.cl/~lpcp>

Ayudantes

Francisco Roco: Página web:

<http://www.udec.cl/~francisoroco>

e-mail: francisoroco@udec.cl

Pedro Zambrano: Página web:

<http://www.udec.cl/~pedrozambrano>

e-mail: pedrozambrano@udec.cl

Concepto de variable

Definición

Área reservada en la **memoria** a la que se le asigna un **nombre** y un **dato**, que puede **cambiar** en el transcurso de la **ejecución del programa**.

Memoria



Variable "suma", valor 2



Tipos de Datos

Definición

Área reservada en la **memoria** a la que se le asigna un **nombre** y un **dato**, que puede **cambiar** en el transcurso de la **ejecución del programa**.



Tipos de Datos

Definición

Área reservada en la **memoria** a la que se le asigna un **nombre** y un **dato**, que puede **cambiar** en el transcurso de la **ejecución del programa**.

Tipos de datos

- **Lógico** : 1 ; 0
- **Entero** : -10 ; 0 ; 25 ; 1000
- **Coma flotante**: 10,29 ; -198,001 ; 0,0000001
- **Carácter** : 'a', 'b', 'z'
- **Cadena** : 'hola', 'auto', 'rojo'

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Transformación

0 1 1 0

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Transformación

0	1	1	0
2^3	2^2	2^1	2^0

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Transformación

0	1	1	0
2^3	2^2	2^1	2^0
8	4	2	1

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Transformación

$$\begin{array}{cccc}
 0 & 1 & 1 & 0 \\
 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \\
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 0 \cdot 8 & + & 1 \cdot 4 & + & 1 \cdot 2 & + & 0 \cdot 1
 \end{array}$$

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Binario a Decimal

Transformar 0110_{BIN} a notación Decimal

Transformación

$$\begin{array}{cccc}
 0 & 1 & 1 & 0 \\
 2^3 & 2^2 & 2^1 & 2^0 \\
 8 & 4 & 2 & 1 \\
 0 \cdot 8 & + & 1 \cdot 4 & + & 1 \cdot 2 & + & 0 \cdot 1 & = & 6
 \end{array}$$

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal a Binario

Transformar 6_{DEC} a número Binario

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal a Binario

Transformar 6_{DEC} a número Binario

Transformación

$$6 / 2 = 3 \quad \text{resto} = 0$$

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal a Binario

Transformar 6_{DEC} a número Binario

Transformación

$$\begin{array}{rclcl} 6 & / & 2 & = & 3 & \text{resto} & = & 0 \\ 3 & / & 2 & = & 1 & \text{resto} & = & 1 \end{array}$$

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal a Binario

Transformar 6_{DEC} a número Binario

Transformación

$$\begin{array}{rclcl}
 6 & / & 2 & = & 3 & \text{resto} & = & 0 \\
 3 & / & 2 & = & 1 & \text{resto} & = & 1 \\
 1 & / & 2 & = & 0 & \text{resto} & = & 1
 \end{array}$$

Decimal - Binario

Decimal	Binario
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

Decimal a Binario

Transformar 6_{DEC} a número Binario

Transformación

$$\begin{array}{rcllcl}
 6 & / & 2 & = & 3 & \text{resto} & = & 0 \\
 3 & / & 2 & = & 1 & \text{resto} & = & 1 \\
 1 & / & 2 & = & 0 & \text{resto} & = & 1
 \end{array}$$

$$6_{DEC} = 110_{BIN}$$

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Figura: Tabla ASCII, American Standard Code for Information Interchange

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

Paso 1 Presentar materia.

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

Paso 1 Presentar materia.

Paso 2 Preguntar si hay dudas.

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

Paso 1 Presentar materia.

Paso 2 Preguntar si hay dudas.

Paso 3 En caso de dudas repetir explicación.

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

Paso 1 Presentar materia.

Paso 2 Preguntar si hay dudas.

Paso 3 En caso de dudas repetir explicación.

Paso 4 Hacer ejercicios sobre materias.

Algoritmo

Definición según la RAE

Conjunto **ordenado** y finito de **operaciones** que permite hallar la **solución** de un problema.

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

Paso 1 Presentar materia.

Paso 2 Preguntar si hay dudas.

Paso 3 En caso de dudas repetir explicación.

Paso 4 Hacer ejercicios sobre materias.

Paso 5 En caso de dudas explicar de nuevo.

Diagrama de Flujo

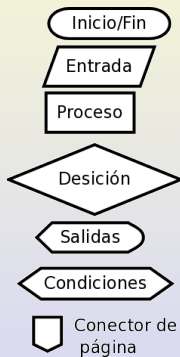


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Diagrama de Flujo

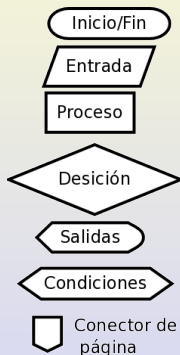


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Diagrama de Flujo

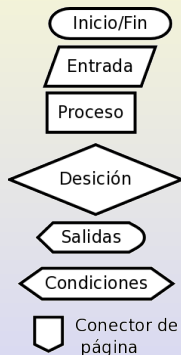


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Entrada Lecturas de datos, Ingresos de datos.

Diagrama de Flujo

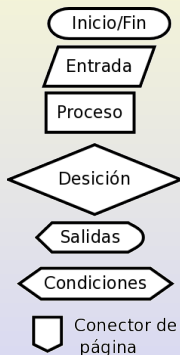


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Entrada Lecturas de datos, Ingresos de datos.

Procesos Cálculos matemáticos.

Diagrama de Flujo

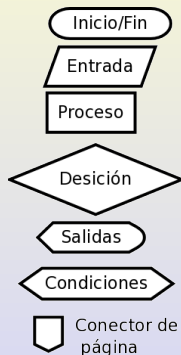


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Entrada Lecturas de datos, Ingresos de datos.

Procesos Cálculos matemáticos.

Decisiones Pregunta si ocurre cierta condición.

Diagrama de Flujo

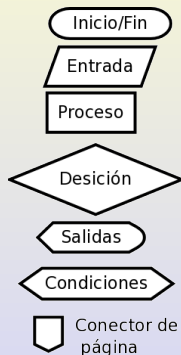


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Entrada Lecturas de datos, Ingresos de datos.

Procesos Cálculos matemáticos.

Decisiones Pregunta si ocurre cierta condición.

Salidas Muestra en Pantalla, Imprime valores, etc.

Diagrama de Flujo

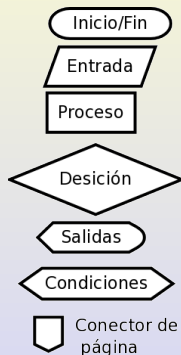


Figura: Símbolos usados en un diagrama de flujo

¿Qué es un Diagrama de Flujo?

Representación gráfica de un **algoritmo**, usando cajas de varias formas y tipos.

Inicio/Fin .

Entrada Lecturas de datos, Ingresos de datos.

Procesos Cálculos matemáticos.

Decisiones Pregunta si ocurre cierta condición.

Salidas Muestra en Pantalla, Imprime valores, etc.

Condiciones Mientras ocurra ..., haz esto...

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

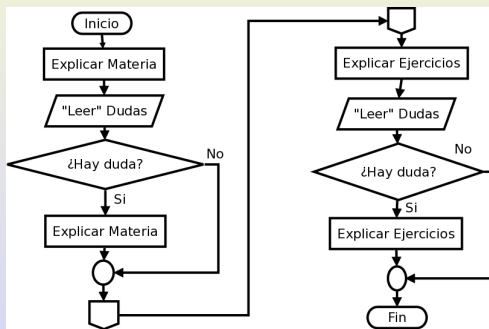


Figura: Diagrama de flujo

Algoritmo

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

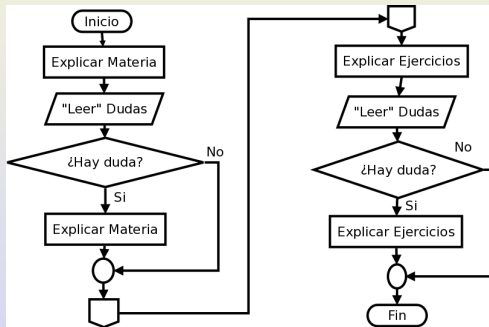


Figura: Diagrama de flujo

Algoritmo

1° Presentar materia

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

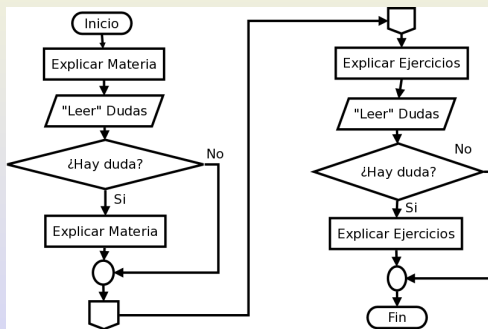


Figura: Diagrama de flujo

Algoritmo

- 1° Presentar materia
- 2° Preguntar si hay dudas
- 3° ¿Dudas? repetir explicación

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

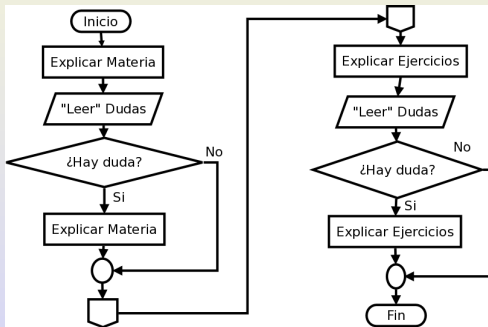


Figura: Diagrama de flujo

Algoritmo

- 1° Presentar materia
- 2° Preguntar si hay dudas
- 3° ¿Dudas? repetir explicación
- 4° Ejercicios sobre materias

Ejemplo: ¿Como hacer una ayudantía?

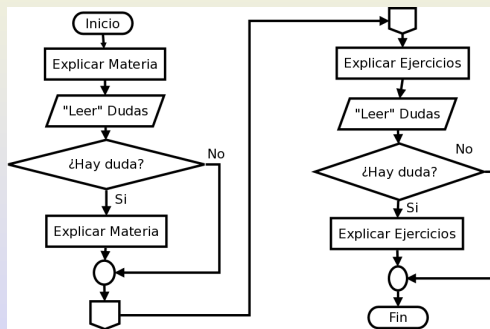


Figura: Diagrama de flujo

Algoritmo

- 1° Presentar materia
- 2° Preguntar si hay dudas
- 3° ¿Dudas? repetir explicación
- 4° Ejercicios sobre materias
- 5° ¿Dudas? repetir explicación

Ejemplos

Ejemplo 1

Sumar 2 números e imprimir en pantalla el resultado.

Ejemplos

Ejemplo 1

Sumar 2 números e imprimir en pantalla el resultado.

Resultado

Proceso

Datos

Ejemplos

Ejemplo 1

Sumar 2 números e imprimir en pantalla el resultado.

Resultado

Sumar 2 números.

Proceso

Operación de suma de 2 variables.

Datos

2 datos a ser sumados.

Ejemplos

Ejemplo 2

Determinar si dos números son iguales o distintos.

Ejemplos

Ejemplo 2

Determinar si dos números son iguales o distintos.

Resultado

Si son iguales o distintos.

Proceso

Comparar los 2 números.

Datos

2 datos.

Ejemplos

Ejemplo 3

$$\sum_{i=1}^{n=100} i$$

Ejemplos

Ejemplo 3

$$\sum_{i=1}^{n=100} i$$

Resultado

La valor de la sumatoria de los 100 primeros números

Proceso

$1 + 2 + 3 + \dots + 100$

Datos

ninguno

Ejemplos

Ejemplo 4

Determinar si un número es entero.

Ejemplos

Ejemplo 4

Determinar si un número es entero.

Resultado

?

Proceso

?

Datos

?