

Índice general

1. Características de la Interfaz	2
1.1. Instalación de JAVA	2
1.2. Ejecutar y configurar xLOGO	2
1.2.1. En Windows	2
1.2.2. En Mac y Solaris	4
1.2.3. En Linux	4
1.3. Actualizaciones	5
1.4. Desinstalar	5
1.5. Primera Ejecución	5
1.6. La ventana principal	6
1.7. El editor de procedimientos	7
1.8. Salir	9
1.9. Reiniciar xLOGO	10
1.10. Convenciones adoptadas para xLOGO	10
1.10.1. El caracter especial \	10
1.10.2. Mayúsculas y minúsculas	11
1.10.3. Las tildes	11
2. Opciones del Menú	12
2.1. Menú “ <i>Archivo</i> ”	12
2.2. Menú “ <i>Edición</i> ”	14
2.3. Menú “ <i>Herramientas</i> ”	14
2.4. Menú “ <i>Ayuda</i> ”	18
3. Presentación de la tortuga	20
3.1. Un programa de ejemplo	20
3.2. Ejercicios	24
3.3. Una ayuda al dibujo	25
4. Iniciación a la Geometría de la tortuga	28
4.1. Descripción de las primitivas o comandos	28
4.2. Movimientos de la tortuga	29
4.3. Ejercicios	30

4.4.	Avanzando un poco	31
4.5.	Ejercicios	33
4.6.	Aplicación didáctica de xLOGO	34
4.6.1.	El triángulo equilátero	34
4.6.2.	El hexágono	35
4.6.3.	Trazar un polígono regular en general	36
4.7.	Función avanzada de relleno	36
5.	Procedimientos y subprocedimientos	38
5.1.	Procedimientos	38
5.2.	Ejercicios	39
5.3.	Sub-procedimientos	40
5.4.	Ejercicios	41
5.5.	Actividad avanzada	42
6.	Variables. Procedimientos con argumentos	43
6.1.	Primitivas asociadas	43
6.2.	Procedimientos con variables	45
6.3.	Ejercicios	47
6.4.	Trazar una forma con distintos tamaños	48
6.5.	Actividad avanzada	50
6.6.	Conceptos acerca de variables	50
6.7.	Desde la Línea de Comandos	52
6.7.1.	La primitiva <code>define</code>	53
6.7.2.	Las primitivas <code>borra</code> y <code>borratodo</code>	53
6.7.3.	La primitiva <code>texto</code>	53
6.7.4.	La primitiva <code>listaprocs</code>	54
6.7.5.	La primitiva <code>ejecuta</code>	54
7.	Operaciones	55
7.1.	Operaciones binarias	55
7.1.1.	Con números	55
7.1.2.	Con listas	57
7.2.	Ejercicios	59
7.3.	Operaciones unitarias	61
7.4.	Ejercicios	62
7.5.	Cálculo superior	62
7.6.	Precisión en los cálculos	63
7.7.	Ejercicios	63
7.8.	Prioridad de las operaciones	64

8. Coordenadas y Rumbo	66
8.1. Cuadrícula y ejes	66
8.2. Coordenadas	67
8.3. Ejercicios	68
8.4. Rumbo	69
8.5. Ejercicios	69
8.6. Actividad avanzada	70
9. Condicionales y Operaciones lógicas	71
9.1. Condicional	71
9.2. Operaciones Lógicas	72
9.3. Ejercicios	74
9.4. Booleanos	75
9.5. Ejercicios	76
10. Listas	78
10.1. Primitivas	78
10.2. Ejemplo: Conjugación	82
10.2.1. Primera versión	82
10.2.2. Segunda versión	82
10.2.3. Tercera versión	83
10.3. Ejercicios	83
10.4. Listas de Propiedades	85
11. Bucles y recursividad	86
11.1. Bucles	86
11.1.1. Bucle con <code>repite</code>	86
11.1.2. Bucle con <code>repitepara</code>	87
11.1.3. Bucle con <code>mientras</code>	88
11.1.4. Bucle con <code>paracada</code>	89
11.1.5. Bucle con <code>repitesiempre</code>	90
11.1.6. Bucle con <code>repitemientras</code>	90
11.1.7. Bucle con <code>repitehasta</code>	91
11.2. Ejemplo	91
11.3. Comandos de ruptura de secuencia	92
11.4. Ejercicios	93
11.5. Recursividad	96
11.5.1. Retomando el ejemplo	98
11.5.2. Ejercicios	98
11.6. Recursividad avanzada	99
11.6.1. Copo de nieve	99
11.6.2. Aproximando π (1)	101
11.6.3. Con palabras y listas	102

11.7. Uso avanzado de procedimientos	103
11.7.1. La primitiva <code>devuelve</code>	103
11.7.2. Variables opcionales	103
11.7.3. La primitiva <code>trazado</code>	104
12. Recibir entrada del usuario	105
12.1. Comunicación con el usuario	105
12.1.1. Ejercicios	106
12.1.2. Propiedades del Histórico de Comandos	107
12.1.3. Ejercicios	108
12.1.4. Escritura en Pantalla	110
12.1.5. Ejercicios	111
12.2. Interactuar con el teclado	111
12.3. Ejercicios	112
12.4. Interactuar con el ratón	114
12.5. Ejercicios	116
12.6. Componentes Gráficos	118
12.6.1. Crear un componente gráfico	118
12.7. Ejercicios	120
13. Técnicas avanzadas de dibujo	122
13.1. Más opciones para la tortuga	122
13.2. Control del color	124
13.2.1. Primitivas que controlan los colores	124
13.2.2. Descripción de los colores	125
13.2.3. Función avanzada de relleno	126
13.3. Ejercicios	128
13.4. Control del Área de dibujo	129
13.4.1. Control del dibujo	129
13.4.2. Control de las dimensiones	131
13.5. Ejercicios	132
13.6. Manejando imágenes	133
13.6.1. Introducción	133
13.6.2. Práctica: Escala de grises	134
13.6.3. Negativo	135
13.7. Ejercicios	136
14. Modo multitortuga y Animación	138
14.1. Multitortuga	138
14.1.1. Las primitivas	138
14.1.2. Ejemplo. Curva de persecución	139
14.2. Ejercicios	140
14.3. Aplicación didáctica: lanzamiento de dos dados	142

14.3.1. Simular el lanzamiento de un dado	143
14.3.2. El programa	143
14.4. Animación	146
14.4.1. Ejemplo	147
14.5. Ejercicios	148
14.6. El increíble <i>monigote</i> creciente	149
15. Manejo de Archivos	151
15.1. Las primitivas	151
15.1.1. Navegación por el sistema de archivos	151
15.1.2. Carga y guardado de procedimientos	153
15.1.3. Modificando archivos	154
15.2. Ejecutando programas externos	155
15.3. Obtención aproximada de π (2)	156
15.3.1. Noción de m.c.d. (máximo común divisor)	156
15.3.2. Algoritmo de Euclides	157
15.3.3. Calcular un m.c.d. en xLOGO	157
15.3.4. Avanzando con el programa	158
15.4. Compliquemos un poco más: π que genera $\pi\dots$	160
16. Geometría de la tortuga en 3-D	162
16.1. La tortuga en Tres Dimensiones	162
16.1.1. La proyección en perspectiva	162
16.1.2. Entender la orientación en el mundo tridimensional	163
16.1.3. Primitivas	163
16.2. Primitivas disponibles tanto en 2D como 3D	165
16.3. Primitivas sólo disponibles en 3D	166
16.4. Ejercicios	167
16.5. El Visor 3D	168
16.5.1. Reglas	168
16.5.2. Poliedros. Los sólidos platónicos	169
16.5.3. La esfera	175
16.6. Ejercicios	176
16.7. Efectos de luz y niebla	178
17. Tocar música (MIDI)	181
17.1. Las primitivas	182
17.2. Ejercicios	183
17.3. Cargando archivos de música	184
18. Gestión de tiempos	185
18.1. Las primitivas	185
18.2. Actividad sobre las cifras de una calculadora	187

18.2.1. El programa	187
18.2.2. Creación de una pequeña animación	189
18.3. Ejercicios	189
19. Utilización de la red con xLogo	191
19.1. La red: ¿cómo funciona eso?	191
19.2. Primitivas orientadas a la red	192
19.3. Robótica	193
19.3.1. Presentación	194
19.3.2. La electrónica	194
19.3.3. El lenguaje de la TORTUROB	196
19.3.4. Finalmente, los ejemplos	198
20. Acerca de xLogo	201
20.1. El sitio	201
20.2. Acerca de este documento	201
21. Carnaval de Preguntas – Artimañas – Trucos que conocer	203
21.1. Preguntas frecuentes	203
21.2. ¿Cómo puedo ayudar?	204
22. Listado alfabético de primitivas	205
23. Configuración avanzada de xLogo	225
23.1. Asociar los archivos .jar con Java	225
23.1.1. Configuración del compresor	225
23.1.2. Configuración de Windows	226
23.2. Asociar archivos .lgo con xLOGO	227
23.2.1. En Windows	227
23.2.2. En Linux	228
24. Soluciones	230
24.1. Ejercicios 3.2	230
24.2. Ejercicios 4.3	230
24.3. Ejercicios 4.5	232
24.4. Ejercicios 5.2	233
24.5. Ejercicios 5.4	234
24.6. Ejercicios 6.3	236
24.7. Ejercicios 7.4	237
24.8. Ejercicios 8.3	239
24.9. Ejercicios 9.3	242
24.10. Ejercicios 10.3	243
24.11. Ejercicios 11.5.2	245

A. Iniciando xLogo desde la línea de comandos	248
B. Ejecutando xLogo desde la <i>web</i>	250
B.1. El problema	250
B.2. Cómo crear un fichero <code>.jnlp</code>	250
C. Programación Estructurada y Diseño Modular	252
C.1. Programación Estructurada	252
C.2. Diseño Modular	252
D. La esponja de Menger	254
D.1. Utilizando recursividad	255
D.2. Segunda aproximación. Sólido de orden 4	257
D.2.1. La alfombra de Sierpinski	257
D.2.2. Dibujando una alfombra de Sierpinski de orden p	258
D.2.3. Otros esquemas posibles usando columnas	259
D.2.4. El programa	260
D.2.5. La esponja de Menger de orden 4	263
E. El sistema de Lindenmayer	272
E.1. Definición formal	272
E.2. Interpretación por la tortuga	274
E.2.1. Simbología	274
E.2.2. Copo de Koch	274
E.2.3. Curva de Koch de orden 2	276
E.2.4. Curva del dragón	277
E.2.5. Curva de Hilbert en 3D	278

