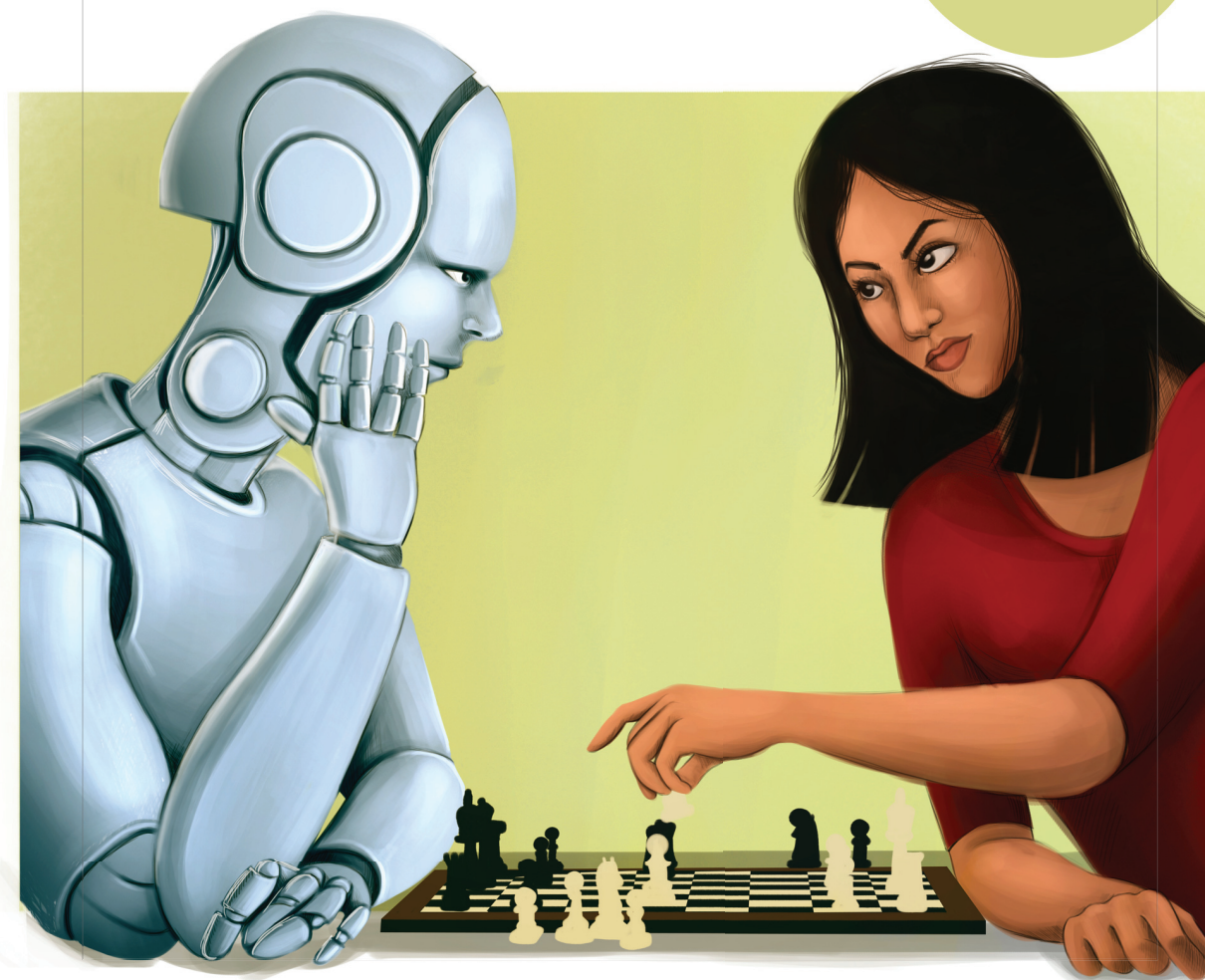


PROYECTOS DE JUEGOS Y ENTORNOS INTERACTIVOS

Producción, desarrollo
e implementación

ANA LUCÍA DE VEGA MARTÍN

Ejercicios
y
prácticas



Proyectos de juegos y entornos interactivos

© Ana Lucía de Vega Martín

© De la edición: PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

Se ha puesto el máximo interés en ofrecer al lector una información completa y precisa. No obstante, PUBLICACIONES ALTARIA, S.L. no asume ninguna responsabilidad derivada del uso, ni tampoco por cualquier violación de patentes y otros derechos de terceros que pudieran ocurrir mientras este libro esté destinado a la utilización de aficionados o a la enseñanza. Las marcas o nombres mencionados son únicamente a título informativo y son propiedad de sus registros legales.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, registrada en sistema de almacenamiento o transmitida de ninguna forma ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro. Queda también prohibida la distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa y por escrito de PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

ISBN: 978-84-945683-6-7

Depósito legal: T 183-2017

Revisado por: Sonia Vives y Carlos Martínez

Impreso en España - *Printed in Spain*

Editado por:

PUBLICACIONES ALTARIA, S.L.

C/ Enric d'Ossó, 2

43005 -Tarragona

email: info@altariaeditorial.com

CONSULTE NUESTRO CATÁLOGO POR INTERNET:

<http://www.altariaeditorial.com>

Podrá estar al corriente de todas las novedades.

¿A quién va dirigido el libro?

El presente libro desarrolla los principales puntos del currículum oficial del módulo Proyectos de Juegos y Entornos Interactivos, perteneciente al ciclo de FP Superior de Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos. Profesores, alumnos y todos aquellos interesados en el mundo de la creación de proyectos interactivos encontrarán en sus páginas gran cantidad de información relacionada con su producción, desarrollo e implementación.

Convenciones generales

El libro está estructurado en dieciocho capítulos a través de los cuales se profundiza en aspectos de producción, diseño y ejecución de proyectos multimedia interactivos. A lo largo de todo el temario, se ilustrarán con esquemas y diagramas muchos de los conceptos aclarados de manera teórica, con el fin de facilitar su comprensión y mostrar ejemplos prácticos de uso. Al final de cada capítulo podrás encontrar un listado de ejercicios con diferente grado de dificultad para poder poner en práctica todo lo explicado durante el capítulo, o implementar algún aspecto que merezca la pena ser investigado con mayor profundidad.

Índice general

¿A quién va dirigido el libro?	3
Convenciones generales	3

Capítulo 1

El proyecto interactivo.....	17
OBJETIVOS	16
1.1 Introducción.....	17
1.2 El diseño visual y diseño digital	18
1.3 El desarrollo del diseño.....	19
1.4 Interactividad diaria	21
PARA REFLEXIONAR.....	22
EJERCICIOS.....	22

Capítulo 2

Productos, estrategias y mercado de

productos multimedia	25
OBJETIVOS	24
2.1 Introducción.....	25
2.2 Definición de objetivos.....	27
2.2.1 Usos de los proyectos multimedia interactivos	29
2.2.1.1 Publicidad	29
2.2.1.2 Internet	31
2.2.1.3 Enciclopedias y diccionarios multimedia	31
2.2.1.4 Educación.....	31
2.2.1.5 Videojuegos	33

2.2.1.6 Libros o cuentos multimedia	33
2.2.1.7 Tutoriales.....	34
2.2.1.8 Simulaciones.....	34
2.3 Necesidades	34
2.4 Audiencia o público objetivo	37
2.5 Aspectos conceptuales y funcionales	39
2.5.1 Formatos de imagen.....	39
2.5.2 Formatos de audio	41
2.5.3 Formatos de vídeo.....	42
EJERCICIOS.....	44
PARA REFLEXIONAR.....	44

Capítulo 3

Modelización de sistemas	47
OBJETIVOS.....	46
3.1 Introducción.....	47
3.2 UML: notación estándar y semántica	49
3.2.1 Pero ¿qué significan estos conceptos?	49
3.3 Perspectiva del usuario	50
3.4 Secuencias dinámicas de acción y relaciones.....	51
3.4.1 Diagramas de secuencia	52
3.4.2 Diagramas de colaboración.....	53
3.4.3 Tipología de relaciones.....	53
3.5 Diagramas de estado	54
EJERCICIOS.....	59
PARA REFLEXIONAR.....	59

Capítulo 4

Narrativa y comunicación interactiva.....	63
OBJETIVOS.....	62
4.1 Introducción.....	63
4.2 Arquitectura de la información.....	66
4.3 Narrativa lineal e interactiva	69
4.4 Programación de acontecimientos.....	71
4.4.1 Modelos estructurales en narraciones interactivas	71
4.4.1.1 Lineal	72
4.4.1.2 Ramificada	72
4.4.1.3 Jerárquica	73
4.4.1.4 Paralela.....	74
4.4.1.5 Concéntrica	75
4.4.1.6 Reticular	76
4.4.1.7 Mixta	77

4.5 Análisis de las situaciones	78
4.5.1 Punto de vista	79
4.5.2 Voz.....	79
4.6 Análisis de los diagramas de secuencia	80
4.7 Interactividad funcional e intencional	82
4.8 Grados de simetría/asimetría en los procesos de comunicación interactiva.....	83
EJERCICIOS.....	84
PARA REFLEXIONAR.....	85

Capítulo 5

La interfaz de usuario.....	89
OBJETIVOS.....	88
5.1 Introducción.....	89
5.2 Sistemas operativos e interfaces del usuario.....	91
5.2.1 Sistemas operativos.....	91
5.2.1.1 Kernel	93
5.2.1.2 Administrador de procesos.....	93
5.2.1.3 <i>Scheduler</i>	94
5.2.1.4 Administrador de archivos	95
5.2.2 Principales sistemas operativos	95
5.2.2.1 Microsoft Windows (ordenadores)	95
5.2.2.2 Windows Server (servidores).....	96
5.2.2.3 Linux (ordenadores).....	96
5.2.2.4 Mac OS (ordenadores)	97
5.2.2.5 Chrome OS (ordenadores).....	97
5.2.2.6 Android (<i>smartphones</i>).....	98
5.2.2.7 Windows Phone (<i>smartphones</i>).....	98
5.2.2.8 iOS (<i>smartphones</i>).....	98
5.2.2.9 IOS (Sistema Operativo de Internet).....	99
5.3 Consistencia de la interfaz gráfica del usuario (GUI).....	99
5.4 Aspecto y tacto de la interfaz del usuario	105
EJERCICIOS.....	108
PARA REFLEXIONAR.....	108

Capítulo 6

Requisitos de usabilidad y accesibilidad.....	111
OBJETIVOS.....	110
6.1 Introducción.....	111
6.2 El diseño para todos: orientaciones y normativas aplicables	114
6.2.1 Sistema operativo	115
6.2.2 Velocidad de conexión.....	115

6.2.3 Monitores.....	116
6.2.4 Accesibilidad física.....	116
6.2.5 Accesibilidad cognitiva.....	117
6.3 Técnicas para la medición de la usabilidad y accesibilidad.....	118
6.3.1 Evaluación de usabilidad	119
6.3.2 Evaluación de accesibilidad.....	119
6.4 La representación y la presentación de la información de manera visual.....	121
6.5 Guías para el usuario.....	122
6.5.1 Cómo realizar una buena guía de usuario	123
6.6 Diálogos por menús, de comandos, WYSIWYG y de formularios	124
6.6.1 Diálogos por menús	125
6.6.2 Diálogos de comandos.....	126
6.6.3 Diálogos WYSIWYG	127
6.6.4 Diálogos de formularios.....	127
6.7 Normativas ISO-UNE, directrices y técnicas del W3C-WAI.....	127
EJERCICIOS.....	130
PARA REFLEXIONAR.....	130

Capítulo 7

Capacidad y funcionamiento del sistema133

OBJETIVOS.....	132
7.1 Introducción.....	133
7.2 Diagramas de clases y componentes.....	135
7.2.1 Clase	137
7.2.2 Relaciones	138
7.2.2.1 Relaciones de herencia (especialización/generalización).....	139
7.2.2.2 Relaciones de asociación	139
7.2.2.3 Relaciones de dependencia o instanciación.....	140
7.2.2.4 Relación de agregación	140
7.3 Diagramas de implementación	141
7.3.1 Diagrama de componentes	142
7.3.1.1 Principales elementos del diagrama de componentes	144
7.3.2 Diagrama de despliegue.....	148
7.4 Diagramas entidad-relación	149
7.4.1 Elementos del diagrama entidad-relación.....	149
EJERCICIOS.....	151
PARA REFLEXIONAR.....	151

Capítulo 8	
Arquitecturas, plataformas y entornos tecnológicos.....	155
OBJETIVOS.....	154
8.1 Introducción.....	155
8.1.1 Ciclo de vida de un proyecto interactivo.....	156
8.2 De producción o desarrollo	156
8.3 De destino o despliegue.....	159
8.4 Plataformas, soportes y medios de difusión de productos	161
8.4.1 Estructura	161
8.4.1.1 Realidad mixta	162
8.4.2 Plataformas.....	163
8.4.3 Sitio web	165
8.4.4 Dispositivos móviles.....	166
8.4.5 Televisión interactiva	167
EJERCICIOS.....	170
PARA REFLEXIONAR.....	170

Capítulo 9	
Operación y seguridad del entorno de producción o desarrollo.....	173
OBJETIVOS.....	172
9.1 Introducción.....	173
9.2 Legislación sobre prevención de riesgos	175
9.3 El trabajo con pantallas de visualización de datos.....	179
9.3.1 Obligaciones del empresario	181
9.3.2 Verificación de los requisitos de diseño y acondicionamiento ergonómico.....	181
9.3.2.1 Diseño del puesto	181
9.3.2.2 Elementos del puesto	182
9.3.2.3 El medio ambiente físico.....	182
9.3.2.4 Relación ordenador-persona	183
9.3.2.5 La organización del trabajo	183
9.3.3 Principales riesgos.....	183
9.3.3.1 Trastornos musculoesqueléticos.....	183
9.3.3.2 Fatiga mental	184
9.3.3.3 Problemas visuales	185
9.4 Aspectos ambientales y eficiencia energética....	186
9.5 Parámetros de organización y configuración del entorno tecnológico	187

9.6 Permisos de acceso a la información	189
EJERCICIOS.....	191
PARA REFLEXIONAR.....	191

Capítulo 10

Planificación y realización de proyectos audiovisuales multimedia.....195

OBJETIVOS.....	194
10.1 Introducción.....	195
10.2 Grupos de trabajo: roles, funciones y competencias.....	197
10.3 Planificación, organización, ejecución y control	201
10.3.1 Planificación	201
10.3.2 Organización.....	201
10.3.3 Ejecución.....	202
10.3.4 Control	203
10.4 Estimación de la duración de las tareas:	
Gantt y PERT	203
10.4.1 Diagrama de Gantt.....	203
10.4.2 Diagrama de PERT.....	205
10.5 Algoritmo de cálculo de la ruta o camino crítico (CPM).....	206
10.6 Estimación de costes.....	208
10.7 Asignación de recursos.....	209
10.8 Plan de acción para el desarrollo e implementación	210
10.9 Protocolos e intercambio de información.....	211
EJERCICIOS.....	213
PARA REFLEXIONAR.....	214

Capítulo 11

Pruebas, evaluación y validación de escenarios y especificaciones217

OBJETIVOS.....	216
11.1 Introducción.....	217

11.2 Evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias.....	219
11.3 Evaluación de las especificaciones y estándares de documentación.....	221
11.3.1 Especificación de requisitos	221
11.3.1.1 Funcionales.....	221
11.3.1.2 No funcionales	222
11.3.1.3 Empresariales u organizacionales.....	223
11.3.2 Estándares de documentación de la calidad	223
EJERCICIOS.....	225
PARA REFLEXIONAR.....	225

Capítulo 12

Evaluación técnica, tecnológica y competitiva de los procesos.....229

OBJETIVOS.....	228
12.1 Introducción.....	229
12.2 Indicadores de calidad para realizar la evaluación	231
12.2.1 Características.....	232
12.2.2 Beneficios	233
12.3 Gestión de procesos, verificación y pruebas ...	234
12.3.1 Plan de calidad.....	236
12.3.2 Control de procesos	237
12.3.2.1 Pruebas.....	238
12.3.2.2 Verificación	239
12.4 Evaluación cíclica o recursiva de procesos.....	240
12.4.1 Evaluación cíclica	240
12.4.2 Evaluación recursiva.....	241
12.4.3 Desarrollo en cascada vs. desarrollo iterativo.....	242
12.5 Normativa internacional	243
12.5.1 Normativa ISO.....	243
12.5.2 Otras normativas	245
EJERCICIOS.....	248
PARA REFLEXIONAR.....	248

Capítulo 13

Establecimiento y diseño de baterías de pruebas de evaluación251

OBJETIVOS.....	250
13.1 Introducción	251

13.2 Evaluación de la calidad del prototipo	
frente a las especificaciones	252
13.2.1 Ventajas del uso de un modelo de prototipos.....	255
13.2.2 Desventajas del uso de un modelo de prototipos.....	256
13.3 Pruebas de evaluación del rendimiento y	
compatibilidad	257
13.3.1 Pruebas de compatibilidad	257
13.3.2 Pruebas de rendimiento	258
13.4 Pruebas de evaluación de la robustez	262
13.5 Pruebas de evaluación por el público	
objetivo y versión beta	263
13.5.1 Versión beta	263
13.5.2 Público objetivo	265
EJERCICIOS.....	267
PARA REFLEXIONAR.....	267

Capítulo 14

Calidad de los contenidos y fuentes.....271

OBJETIVOS.....	270
14.1 Introducción.....	271
14.2 Unidad estilística.....	274
14.2.1 Narrativa del audiovisual	275
14.2.1.1 La continuidad	276
14.2.1.2 El tiempo	277
14.2.1.3 Breve historia.....	277
14.2.1.4 Uso del multimedia	278
14.2.2 Estética del audiovisual.....	279
14.2.2.1 La luz	280
14.2.2.2 El color.....	283
14.3 Formatos de archivo	287
14.3.1 Calidad y tamaño de archivo	288
14.3.2 Características del formato	288
14.3.3 Compatibilidad.....	288
EJERCICIOS.....	290
PARA REFLEXIONAR.....	290

Capítulo 15

Determinación de los módulos de información del producto multimedia.....293

OBJETIVOS.....	292
15.1 Introducción.....	293
15.2 Modalidad narrativa: lineal o interactiva	296

15.2.1 Pero ¿qué es narrativa?	296
15.2.2 Narrativa lineal	297
15.2.3 Narrativa interactiva	298
15.2.3.1 Narrativa hipertextual	298
15.2.3.2 Narrativa hipermedia	299
15.3 Grados de interactividad y control	301
15.3.1 Interactividad	301
15.3.2 Control	305
EJERCICIOS	306
PARA REFLEXIONAR	306

Capítulo 16

Clasificación, reestructuración y

organización de la información.....309

OBJETIVOS	308
16.1 Introducción	309
16.2 Organización de la información, clasificación, catalogación e indización	311
16.2.1 Clasificación y organización de la información	311
16.2.2 Catalogación e indización de la información	313
16.3 Herramientas de administración de medios digitales (DAM)	314
16.4 Estructuras topológicas y acceso a la información	317
16.4.1 Topología de árbol	317
16.4.2 Topología punto a punto	318
16.4.3 Topología en estrella	319
16.4.4 Topología en bus	321
16.4.5 Topología de anillo	321
16.5 Diagramación de los contenidos organizados	323
16.6 Flujo de la experiencia del usuario	324
16.7 Bocetos o maquetas de pantallas	326
EJERCICIOS	327
PARA REFLEXIONAR	327

Capítulo 17

Derechos de autor y propiedad intelectual331

OBJETIVOS	330
17.1 Introducción	331
17.2 Derechos de autor y propiedad intelectual	332

17.2.1 La propiedad intelectual	333
17.2.2 Derechos de autor	334
17.2.3 OMPI	336
17.3 Mecanismos de protección y legislación	
vigente	337
17.3.1 Convenio de Berna y sus implicaciones.....	338
17.3.2 Directivas comunitarias.....	340
17.3.3 Normativa estatal	340
17.3.4 Licencias de <i>software</i> y protección de los derechos	
de autor	342
17.3.4.1 Protección de los derechos de autor	342
EJERCICIOS.....	347
PARA REFLEXIONAR.....	347

Capítulo 18

Sistemas de almacenaje, copias de seguridad y control de versiones351

OBJETIVOS.....	350
18.1 Introducción.....	351
18.2 Sistemas de respaldo y recuperación de	
datos	352
18.2.1 Sistemas de respaldo.....	353
18.2.1.1 Plan de respaldo.....	354
18.2.1.2 Soportes.....	354
18.2.1.3 Periodicidad.....	354
18.2.1.4 Tipología de respaldos.....	354
18.2.1.5 Dónde guardarlos.....	355
18.2.1.6 Registro	356
18.2.1.7 Sistemas tolerantes	356
18.2.2 Sistemas de recuperación.....	357
18.3 Tipología de <i>backup</i>	357
18.3.1 Tipología.....	358
18.3.1.1 Copia completa	358
18.3.1.2 Copia diferencial.....	359
18.3.1.3 Copia incremental.....	360
18.4 Repositorios y copias de trabajo	361
EJERCICIOS.....	362
PARA REFLEXIONAR.....	362

BIBLIOGRAFÍA363