

# Contenido

## CAPÍTULO 1

Prefacio . . . . .	xi
<b>Una revisión de las computadoras y la programación. . . . .</b>	<b>1</b>
Comprensión de los sistemas de cómputo . . . . .	2
Comprensión de la lógica de programa simple . . . . .	5
Comprensión del ciclo de desarrollo del programa . . . . .	7
Entender el problema . . . . .	8
Planear la lógica. . . . .	9
Codificación del programa . . . . .	10
Uso de software para traducir el programa al lenguaje de máquina . . . . .	10
Prueba del programa. . . . .	12
Poner el programa en producción . . . . .	13
Mantenimiento del programa . . . . .	13
Uso de declaraciones en seudocódigo y símbolos de diagrama de flujo . . . . .	14
Escritura en seudocódigo. . . . .	15
Trazo de diagramas de flujo . . . . .	16
Repetición de las instrucciones . . . . .	17
Uso de un valor centinela para terminar un programa . . . . .	19
Comprensión de la programación y los ambientes del usuario . . . . .	22
Comprensión de los ambientes de programación . . . . .	22
Comprensión de los ambientes de usuario . . . . .	24
Comprensión de la evolución de los modelos de programación. . . . .	25
Resumen del capítulo . . . . .	27
Términos clave . . . . .	28
Preguntas de repaso. . . . .	31
Ejercicios . . . . .	33
Encuentre los errores . . . . .	35
Zona de juegos . . . . .	35
Para discusión. . . . .	36

<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>Elementos de los programas de alta calidad . . . . .</b>	<b>37</b>
	La declaración y el uso de variables y constantes . . . . .	38
	Comprensión de las constantes literales y sus tipos de datos . . . . .	38
	Trabajo con variables . . . . .	39
	Nombramiento de variables . . . . .	41
	Asignación de valores a las variables . . . . .	42
	Comprensión de los tipos de datos de las variables . . . . .	43
	Declaración de constantes nombradas . . . . .	44
	Realización de operaciones aritméticas . . . . .	45
	Comprensión de las ventajas de la modularización . . . . .	48
	La modularización proporciona abstracción . . . . .	49
	La modularización permite que varios programadores trabajen en un problema . . . . .	50
	La modularización permite que se reutilice el trabajo . . . . .	50
	Modularización de un programa . . . . .	51
	Declaración de variables y constantes dentro de los módulos . . . . .	55
	Comprensión de la configuración más común para la lógica de línea principal . . . . .	57
	Creación de gráficas de jerarquía . . . . .	61
	Características de un buen diseño de programa . . . . .	63
	Uso de comentarios del programa . . . . .	64
	Elección de identificadores . . . . .	66
	Diseño de declaraciones precisas . . . . .	68
	Evite cortes de línea confusos . . . . .	68
	Escritura de indicadores claros y entradas con eco . . . . .	69
	Mantener buenos hábitos de programación . . . . .	71
	Resumen del capítulo . . . . .	72
	Términos clave . . . . .	73
	Preguntas de repaso . . . . .	76
	Ejercicios . . . . .	79
	Encuentre los errores . . . . .	81
	Zona de juegos . . . . .	82
	Para discusión . . . . .	82
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>Comprender la estructura . . . . .</b>	<b>83</b>
	Las desventajas del código espagueti no estructurado . . . . .	84
	Comprensión de las tres estructuras básicas . . . . .	86
	Uso de una entrada anticipada para estructurar un programa . . . . .	95
	Comprensión de las razones para la estructura . . . . .	101

Reconocimiento de la estructura . . . . .	102
Estructuración y modularización de la lógica no estructurada . . . . .	105
Resumen del capítulo . . . . .	110
Términos clave . . . . .	111
Preguntas de repaso . . . . .	112
Ejercicios . . . . .	114
Encuentre los errores . . . . .	118
Zona de juegos . . . . .	118
Para discusión . . . . .	119

## **CAPÍTULO 4** Toma de decisiones . . . . . **121**

Expresiones booleanas y la estructura de selección. . . . .	122
Uso de operadores de comparación relacionales . . . . .	126
Evitar un error común con los operadores relacionales . . . . .	129
Comprensión de la lógica <i>AND</i> . . . . .	129
Anidar decisiones <i>AND</i> para la eficiencia . . . . .	132
Uso del operador <i>AND</i> . . . . .	134
Evitar errores comunes en una selección <i>AND</i> . . . . .	136
Comprensión de la lógica <i>OR</i> . . . . .	138
Escritura de decisiones <i>OR</i> para eficiencia . . . . .	140
Uso del operador <i>OR</i> . . . . .	141
Evitar errores comunes en una selección <i>OR</i> . . . . .	143
Hacer selecciones dentro de rangos. . . . .	148
Evitar errores comunes cuando se usan comprobaciones de rango . . . . .	150
Comprensión de la precedencia cuando se combinan operadores <i>AND</i> y <i>OR</i> . . . . .	154
Resumen del capítulo . . . . .	157
Términos clave . . . . .	158
Preguntas de repaso . . . . .	159
Ejercicios . . . . .	162
Encuentre los errores . . . . .	167
Zona de juegos . . . . .	167
Para discusión . . . . .	168

## **CAPÍTULO 5** Creación de ciclos . . . . . **169**

Comprensión de las ventajas de crear ciclos . . . . .	170
Uso de una variable de control de ciclo . . . . .	171
Uso de un ciclo definido con un contador . . . . .	172
Uso de un ciclo indefinido con un valor centinela . . . . .	173
Comprensión del ciclo en la lógica de línea principal de un programa . . . . .	175

Ciclos anidados . . . . . 177

Evitar errores comunes en los ciclos . . . . . 183

    Error: descuidar la inicialización de la variable de control de ciclo . . . . . 183

    Error: descuidar la alteración de la variable de control de ciclo . . . . . 185

    Error: usar la comparación errónea con la variable de control de ciclo . . . . . 186

    Error: incluir dentro del ciclo declaraciones que pertenecen al exterior del mismo . . . . . 187

    Uso de un ciclo for . . . . . 192

Aplicaciones comunes de los ciclos . . . . . 194

    Uso de un ciclo para acumular totales . . . . . 194

    Uso de un ciclo para validar datos. . . . . 198

    Limitación de un ciclo que pide entradas de nuevo . . . . . 200

    Validación de un tipo de datos . . . . . 202

    Validación de la sensatez y consistencia de los datos . . . . . 203

Resumen del capítulo . . . . . 205

Términos clave . . . . . 205

Preguntas de repaso . . . . . 206

Ejercicios . . . . . 209

    Encuentre los errores . . . . . 211

    Zona de juegos. . . . . 211

    Para discusión . . . . . 212

**CAPÍTULO 6**      **Arreglos . . . . . 213**

Almacenamiento de datos en arreglos . . . . . 214

    De qué modo los arreglos ocupan la memoria de la computadora . . . . . 214

Cómo un arreglo puede reemplazar decisiones anidadas . . . . . 216

Uso de constantes con arreglos. . . . . 224

    Uso de una constante como el tamaño de un arreglo . . . . . 224

    Uso de constantes como valores de elemento del arreglo. . . . . 225

    Uso de una constante como subíndice de un arreglo . . . . . 225

Búsqueda de un arreglo para una correspondencia exacta . . . . . 226

Uso de arreglos paralelos . . . . . 230

    Mejora de la eficiencia de la búsqueda. . . . . 234

Búsqueda en un arreglo para una correspondencia de rango . . . . . 237

Permanencia dentro de los límites del arreglo . . . . . 241

Uso de un ciclo for para procesar arreglos . . . . . 244

Resumen del capítulo . . . . . 245

	Términos clave . . . . .	.246
	Preguntas de repaso . . . . .	.246
	Ejercicios . . . . .	.249
	Encuentre los errores . . . . .	.253
	Zona de juegos . . . . .	.253
	Para discusión . . . . .	.255
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>Manejo de archivos y aplicaciones . . . . .</b>	<b>257</b>
	Comprensión de los archivos de computadora . . . . .	.258
	Organización de los archivos . . . . .	.259
	Comprensión de la jerarquía de datos . . . . .	.260
	Ejecución de operaciones con archivos . . . . .	.261
	Declarar un archivo . . . . .	.261
	Abrir un archivo . . . . .	.262
	Leer datos de un archivo . . . . .	.262
	Escribir datos en un archivo . . . . .	.264
	Cerrar un archivo . . . . .	.264
	Un programa que ejecuta operaciones de archivo . . . . .	.264
	Comprensión de los archivos secuenciales y la lógica de control de interrupciones . . . . .	.267
	Comprensión de la lógica de control de interrupciones . . . . .	.268
	Unión de archivos secuenciales . . . . .	.273
	Procesamiento de archivos maestros y de transacción . . . . .	.281
	Archivos de acceso aleatorio . . . . .	.290
	Resumen del capítulo . . . . .	.292
	Términos clave . . . . .	.293
	Preguntas de repaso . . . . .	.295
	Ejercicios . . . . .	.299
	Encuentre los errores . . . . .	.302
	Zona de juegos . . . . .	.302
	Para discusión . . . . .	.303
<b>APÉNDICE A</b>	<b>Comprensión de los sistemas de numeración y los códigos de computadora . . . . .</b>	<b>305</b>
	El sistema hexadecimal . . . . .	.311
	Medición del almacenamiento . . . . .	.312
	Términos clave . . . . .	.314
<b>APÉNDICE B</b>	<b>Símbolos de diagrama de flujo . . . . .</b>	<b>315</b>
<b>APÉNDICE C</b>	<b>Estructuras . . . . .</b>	<b>316</b>

## CONTENIDO

<b>APÉNDICE D</b>	Resolución de problemas de estructuración difíciles . . . . .	<b>318</b>
<b>APÉNDICE E</b>	Creación de gráficas impresas . . . . .	<b>328</b>
<b>APÉNDICE F</b>	Dos variaciones de las estructuras básicas: <b>case</b> y <b>do-while</b> . . . . .	<b>330</b>
	La estructura <b>case</b> . . . . .	330
	El ciclo <b>do-while</b> . . . . .	332
	Reconocimiento de las características compartidas por todos los ciclos estructurados. . . . .	334
	Reconocimiento de ciclos no estructurados . . . . .	335
	Términos clave . . . . .	336
	Glosario . . . . .	<b>337</b>
	Índice . . . . .	<b>349</b>