

INDICE

Capítulo 1. Ingeniería del Software	23
1.1. Introducción	25
1.2. Principios básicos de la ingeniería de software	39
1.3. Proceso de la ingeniería del software	44
1.4. Tecnología CASE y entornos de desarrollo	49
1.5. Tendencias	54
1.6. Aspectos organizativos	54
Capítulo 2. Consideraciones Generales sobre la Programación	57
2.1. Problemática de la programación	59
2.2. Programación modular	62
2.3. Programación estructurada	66
Capítulo 3. Estructuras Elementales	77
3.1. Organización lógica del programa	79
3.1.1. Introducción	79
3.1.2. Principios fundamentales de la organización lógica de los conjuntos de informaciones en la metodología Warnier	81
3.1.3. Conjuntos de informaciones de estructuras básicas simples	89
3.1.4. Ejemplo resumen	100
3.2. Tipos de instrucciones	104
3.2.1. Introducción de datos: incidencia de los ficheros de acceso directo	105
3.2.2. Bifurcaciones	107
3.2.3. Preparación de bifurcaciones	110
3.2.4. Preparación de cálculos y realización de cálculos	111
3.2.5. Preparación de salidas y realización de salidas	112
3.3. Controles	114
3.3.1. Controles al final de la fase de obtención del organigrama de secuencias lógicas	114
3.3.2. Controles al final de la fase de la lista de instrucciones ordenadas por secuencia	120
3.4. Juego de ensayo	121
3.5. Ejemplo resumen	134
Capítulo 4. Estructuras Complejas	143
4.1. Conjuntos de informaciones de estructuras básicas complejas	145
4.2. Estructuras repetitivas complejas	147
4.3. Estructuras complejas mixtas	154
4.4. Estructuras alternativas complejas	160
4.4.1. Ejemplo introductorio a las estructuras alternativas complejas	160
4.4.2. Tablas de verdad	166
4.4.3. Reglas de Warnier para la obtención de una solución optimizada	173
4.4.4. Diagramas de Veitch	174
4.4.5. Algoritmo para la determinación de las relaciones variables y acciones	178
4.4.5.1. Planteamiento del problema	178
4.4.5.2. Algunos convencionalismos, concepto y herramientas de trabajo	181
4.4.6. Ejemplos de aplicación	188
4.4.7. Presencia de varios ficheros físicos de entrada no guías	212
4.4.8. Ejemplo resumen	222

4.5. Estructura de datos secundarios	234
4.6. Estructuras de datos concurrentes	239
4.7. Colisión de estructuras	242
4.7.1. Correspondencia	242
4.7.2. Tipos de colisiones	248
4.8. Resolución de colisión de estructuras	249
4.8.1. Resolución de colisión de orden	251
4.8.2. Resolución de colisión de mezcla	252
4.8.3. Resolución de colisión de fronteras	253
4.8.3.1. Corrutinas	253
4.8.3.2. Inversión jerárquica de programas	258
4.8.3.3. Estructura de datos secundarios	263
4.8.4. Ejemplo resumen	264
Capítulo 5. Método de Descomposición en Subproblemas	277
5.1. Consideraciones generales	279
5.2. Descomposición por variable referenciada	281
5.3. Descomposición por subconjuntos de variables independientes	283
5.4. Descomposición por variable no referenciada	285
5.5. Construcción del programa a partir del Árbol de Descomposición	296
5.6. Ejemplo	298
Capítulo 6. Ejemplo Recapitulativo	301
Capítulo 7. Transformación de Programas: Mantenimiento	321
Capítulo 8. Otros Aspectos del Software en el Entorno de Programación	337
8.1. Expresiones regulares	339
8.2. Tipo abstracto de datos	345
8.3. Abstracción	353
8.4. Ocultación de la información: cápsulas de datos	357
8.5. Modularización: Descomposición, criterios y principios	363
8.5.1. Independencia modular	366
8.5.1.1. Cohesión	366
8.5.1.2. Acoplamiento	366
8.6. Métricas de complejidad del software	371
8.7. Método de modularización: refinamiento por pasos	382
8.8. Nociones de diseño orientado a objetivos	389
Apéndices	401
A/I. Fundamentos matemáticos y principios lógicos	403
B/II. Herramientas gráficas	425
C/III. Conversión de programas no estructurados en programas estructurados	439
D/IV. Consideraciones sobre estructuras elementales	453
E/V. Consideraciones sobre el uso de los diferentes lenguajes	483
F/VI. Backtracking	501
G/VII. Diccionario de símbolos empleados	511
Bibliografía	513
Índice Alfabético	517