

Índice general



1	Expresiones en C++	1
1.1	Introducción	1
1.1.1	Tipos de datos y operaciones	1
1.2	Tipos de datos numéricos	1
1.2.1	Entero vs real	2
1.2.2	Variables	2
1.2.3	Constantes	3
1.2.4	Funciones de biblioteca	3
1.2.5	Errores de aproximación de números reales	4
1.3	Tipo carácter	5
1.3.1	E/S de un carácter	5
1.3.2	Funciones de biblioteca para caracteres	5
1.4	Expresiones complejas	6
1.5	Conversiones explícitas	6
1.6	Ejercicios adicionales	6
2	La estructura de selección	9
2.1	Introducción	9
2.2	La instrucción if simple	9
2.3	La instrucción if/else	9
2.3.1	La instrucción if/else anidada	10
2.4	Condiciones compuestas: operadores lógicos	11
2.4.1	Evaluación en corto	12
2.5	La instrucción switch	12
2.6	Booleanos y enteros	13
2.7	Ejercicios adicionales	13
3	La estructura de iteración	17
3.1	Introducción	17

3.2	Patrones de diseño de bucles	17
3.2.1	El bucle do-while	17
3.2.2	El bucle while	18
3.2.3	Soluciones habituales con while	19
3.2.4	¿Repetir mientras o repetir hasta?	20
3.3	El bucle for	21
3.3.1	Inicialización, condición e incremento	21
3.3.2	Ejecutando un cierto número de veces	21
3.3.3	Omitiendo expresiones	22
3.4	Anidamiento de bucles	22
3.5	Variables lógicas y condiciones compuestas	23
3.6	Casos generales y casos límite	24
3.7	Algunos errores comunes	24
3.7.1	Funciona, pero mejor no hacerlo	25
3.8	Ejercicios adicionales	26
4	Vectores y matrices	29
4.1	Introducción	29
4.2	El tipo vector	29
4.2.1	Operaciones con vectores	30
4.2.2	Vectores de tamaño variable	32
4.2.3	Vectores y lectura adelantada	32
4.3	Vectores de vectores	32
4.3.1	Matrices	33
4.4	Ordenación y búsqueda	33
4.5	Ejercicios adicionales	34
5	Cadenas de caracteres	37
5.1	Introducción	37
5.2	El tipo string	37
5.3	Operaciones básicas con string	38
5.3.1	E/S de string	38
5.3.2	Tamaño y acceso a los caracteres	38
5.3.3	E/S combinada con otros tipos	39
5.4	Más operaciones con string	41
5.4.1	Concatenación de cadenas	41
5.4.2	Comparación de cadenas	41
5.4.3	Extracción de subcadenas	42
5.4.4	Borrado de subcadenas	42
5.4.5	Inserción de subcadenas	42
5.4.6	Reemplazo de subcadenas	43
5.4.7	Búsqueda en cadenas	43
5.5	Ejercicios adicionales	44
6	Funciones	47
6.1	Introducción	47
6.1.1	Notación	47

6.2	Parametrización de las funciones	48
6.2.1	El paso por valor	48
6.2.2	Las funciones de tipo void	49
6.2.3	El paso por referencia	50
6.2.4	Conversiones	52
6.3	Diseño de funciones	52
6.3.1	La separación entre la E/S y los cálculos	52
6.3.2	Diseño descendente (top-down)	54
6.4	Gestión de errores	57
6.4.1	Devolución de un valor de error	58
6.4.2	Errores graves irrecuperables	58
6.4.3	Precondiciones y postcondiciones	58
6.5	Valores por defecto y sobrecarga	60
6.5.1	Parámetros con valores por defecto	60
6.5.2	Sobrecarga de funciones	60
6.6	Ejercicios adicionales	61
7	Funciones con cadenas y vectores	65
7.1	Introducción	65
7.2	Ejercicios de funciones y vectores	65
7.3	Ejercicios de funciones y cadenas	67
7.4	Ejercicios adicionales	68
8	Funciones recursivas	73
8.1	Introducción	73
8.2	El caso general y el caso base	73
8.3	Funciones recursivas con varios puntos de salida	74
8.4	Múltiples casos base y/o generales	74
8.5	Ejercicios adicionales	74
9	Estructuras y pares	77
9.1	Introducción	77
9.2	Estructuras en C++	77
9.2.1	Estructuras y funciones	77
9.2.2	Anidamiento de estructuras	78
9.2.3	Estructuras y otros datos compuestos	78
9.3	El tipo par de la STL	79
9.4	Ejercicios adicionales	80
10	Flujos de Entrada/Salida	83
10.1	Introducción	83
10.1.1	Operaciones básicas de transferencia	84
10.2	Ficheros	86
10.2.1	Apertura de ficheros	86
10.2.2	Añadiendo datos a ficheros	87
10.2.3	Cierre de ficheros	88
10.3	Detección del fin del flujo	88
10.4	Control de errores en los flujos	89
10.4.1	Control de errores en ficheros	89

10.5	Reutilización de flujos	90
10.6	Otras operaciones sobre flujos	90
10.7	Flujos y funciones	91
10.7.1	Copia de flujos	92
10.7.2	Uso de flujos "genéricos"	92
10.8	Algunas recomendaciones finales	92
10.8.1	Lectura adelantada y flujos	92
10.8.2	Ventajas e inconvenientes de "no-op"	93
10.8.3	Evitar la lectura parcial de objetos	94
10.9	Ejercicios adicionales	95
A	Generación de números aleatorios	97
A.1	Introducción	97
A.2	Números pseudoaleatorios	97
B	Redirección de Entrada/Salida	101
B.1	Introducción	101
B.2	Ejecuciones con muchos datos	103
B.3	Almacenamiento externo	104
B.3.1	Añadiendo en lugar de sustituyendo	104
B.4	Redirección de E/S simultánea	104
B.5	Redirección de cerr	105
B.6	Encauzamiento	105
C	Tablas	107
C.1	Tabla ASCII	107
C.2	Operadores C++	108
C.3	Palabras reservadas de C89, C99, C11, C++ y C++11	109
	Bibliografía	111
	Índice alfabético	113