

目次

第 1 章	画面への出力とキーボードからの入力	1
1-1	C++ の歴史	2
	C++ の歴史	2
1-2	まずは画面に表示	4
	コンソール画面への出力	4
	ストリームへの連続した出力	10
	インデント	10
	記号文字の読み方	11
	自由形式記述	12
1-3	変数	14
	演算結果の出力	14
	変数	15
	変数と初期化	18
1-4	キーボードからの入力	20
	キーボードからの入力	20
	演算子とオペランド	20
	値の連続した読み込み	22
	単項の算術演算子	22
	実数値の読み込み	24
	定値オブジェクト	26
	乱数の生成	28
	文字の読み込み	30
	文字列の読み込み	30
	まとめ	32
第 2 章	プログラムの流れの分岐	35
2-1	if 文	36
	if 文 (その 1)	36
	関係演算子	37
	if 文 (その 2)	38
	等価演算子	40
	論理否定演算子	41
	入れ子となった if 文	42
	式と評価	44

	式文と空文	46
	論理演算子	48
	条件演算子	52
	三値の最大値	54
	ブロック（複合文）	56
	コンマ演算子	57
	二値のソート	58
	条件における宣言	60
2-2	switch 文	62
	switch 文	62
	選択文	64
2-3	プログラムを構成する字句要素	66
	キーワード	66
	区切り子	67
	リテラル	67
	識別子	68
	演算子	69
	まとめ	72

第3章

プログラムの流れの繰返し

75

3-1	do 文	76
	do 文	76
	フローチャート	81
3-2	while 文	82
	while 文	82
	増分演算子と減分演算子	83
	do 文と while 文	88
	左辺値と右辺値	89
	複合代入演算子	90
3-3	for 文	94
	for 文	94
	繰返し文	97
3-4	多重ループ	98
	九九の表	98
	直角三角形の表示	100
3-5	break 文と continue 文と goto 文	102
	break 文	102

	continue 文	104
	goto 文	106
3-6	拡張表記と操作子	108
	拡張表記	108
	三つ組と二つ組	111
	操作子	112
	まとめ	114

第4章	基本的なデータ型	117
------------	-----------------	------------

4-1	算術型	118
	整数型	118
	整数リテラル	130
	組込み型	132
	オブジェクトと sizeof 演算子	132
	size_t 型と typedef 宣言	134
	typeid 演算子	134
	整数の内部	136
	bool 型	140
	浮動小数点型	142
	算術型	143
4-2	演算と型	146
	演算と型	146
	明示的型変換	148
	繰返しの制御	152
	型変換の規則	154
4-3	列挙体	156
	列挙体	156
	まとめ	160

第5章	配列	163
------------	-----------	------------

5-1	配列	164
	配列	164
	for 文による配列の走査	166
	配列の初期化	168
	配列の要素数	169
	配列による成績処理	170

	配列型の情報の取得	171
	配列の要素の並びの反転	172
	配列のコピー	174
5-2	多次元配列	176
	多次元配列	176
	多次元配列の要素数	180
	多次元配列型の情報の取得	181
	初期化子	182
	まとめ	184

第6章

関数の基本

187

6-1	関数とは	188
	関数	188
	main 関数	195
	関数宣言	196
	値渡し	198
	void 関数	200
	関数の汎用性	201
	他の関数の呼出し	202
	実引数と仮引数の型	203
	引数を受け取らない関数	204
	デフォルト実引数	206
	ビット単位の論理演算を行う関数	208
	シフト演算	210
	整数型のビット数	214
6-2	参照と参照渡し	216
	値渡しの限界	216
	参照	217
	参照渡し	218
	三値のソート	220
6-3	有効範囲と記憶域期間	222
	有効範囲	222
	記憶域期間	224
	参照を返却する関数	228
6-4	多重定義とインライン関数	230
	関数の多重定義	230
	インライン関数	232
	まとめ	236

第7章

ポインタ

239

7-1	ポインタ	240
	オブジェクトとアドレス	240
	ポインタ	242
	アドレス演算子と間接演算子を適用した式の評価	246
7-2	関数呼出しとポインタ	248
	ポインタの値渡し	248
7-3	ポインタと配列	250
	ポインタと配列	250
	間接演算子と添字演算子	252
	添字演算子のオペランド	254
	配列とポインタの相違点	255
	関数間の配列の受渡し	256
	const ポインタ型の仮引数	258
	関数間の多次元配列の受渡し	260
7-4	ポインタによる配列要素の走査	262
	ポインタによる配列要素の走査	262
	線形探索	264
7-5	オブジェクトの動的な生成	268
	自動記憶域期間と静的記憶域期間	268
	動的記憶域期間	268
	配列オブジェクトの動的生成	272
	オブジェクト生成の失敗と例外処理	274
	空ポインタ	276
	void へのポインタ	277
	まとめ	278

第8章

文字列とポインタ

281

8-1	文字列とポインタ	282
	文字列リテラル	282
	配列による文字列	284
	ポインタによる文字列	290
	2種類の文字列の相違点	292
	文字列の配列	294

8-2	cstring ライブラリ	298
	strlen : 文字列の長さを求める	298
	strcpy, strncpy : 文字列をコピーする	300
	strcat, strncat : 文字列を連結する	302
	strcmp, strncmp : 文字列を比較する	304
	まとめ	306

第9章	関数の応用	309
------------	--------------	------------

9-1	関数テンプレート	310
	関数テンプレートとテンプレート関数	310
	明示的な具現化	314
	明示的な特殊化	316
9-2	規模の大きなプログラムの開発	318
	分割コンパイルと結合	318
9-3	名前空間	324
	名前空間の定義	324
	名前無し名前空間	327
	using 宣言と using 指令	328
	まとめ	330

第10章	クラスの基本	333
-------------	---------------	------------

10-1	クラスの考え方	334
	データの扱い	334
	クラス	335
	コンストラクタ	342
	メンバ関数とメッセージ	344
10-2	クラスの実現	350
	クラス定義の外でのメンバ関数の定義	350
	ヘッダ部とソース部の分離	352
	自動車クラス	360
	まとめ	364

第11章 単純なクラスの作成 367

11-1	日付クラスの作成	368
	日付クラス	368
	コンストラクタの定義	368
	コンストラクタの呼出し	370
	コピーコンストラクタ	372
	一時オブジェクト	373
	クラス型オブジェクトの代入	374
	デフォルトコンストラクタ	376
	const メンバ関数	378
	this ポインタと *this	382
	クラス型の返却	383
	this ポインタによるメンバのアクセス	384
	文字列ストリーム	386
	挿入子と抽出子の多重定義	388
11-2	メンバとしてのクラス	392
	クラス型のメンバ	392
	has-A の関係	392
	コンストラクタ初期化子	394
	ヘッダの設計とインクルードガード	398
	まとめ	406

第12章 変換関数と演算子関数 409

12-1	カウンタクラス	410
	カウンタクラス	410
	変換関数	414
	演算子関数の定義	415
12-2	真理値クラス	420
	真理値クラス	420
	クラス有効範囲	420
	変換コンストラクタ	422
	ユーザ定義変換	423
	挿入子の多重定義	423
12-3	複素数クラス	426
	複素数	426
	演算子関数とオペランドの型	428
	フレンド関数	430

const 参照引数	431
加算演算子の多重定義	436
複合代入演算子の多重定義	436
等価演算子の多重定義	437
演算子関数に関する規則	440
まとめ	442

第 13 章 静的メンバ 445

13-1 静的データメンバ	446
静的データメンバ	446
静的データメンバのアクセス	450
13-2 静的メンバ関数	452
静的メンバ関数	452
非公開の静的メンバ関数	454
静的データメンバと静的メンバ関数	460
まとめ	462

第 14 章 配列クラスで学ぶクラスの設計 465

14-1 コンストラクタとデストラクタ	466
整数配列クラス	466
クラスオブジェクトの生存期間	468
明示的コンストラクタ	470
デストラクタ	471
14-2 代入演算子とコピーコンストラクタ	474
代入演算子の多重定義	474
コピーコンストラクタの多重定義	479
14-3 例外処理	482
エラーに対する対処	482
例外処理	483
例外の捕捉	484
例外の送出	486
まとめ	490

おわりに	493
参考文献	495
索引	497
謝 辞	515
著者紹介	516