

目次

第1章	クラスの基礎	1
1-1	クラスの考え方	2
	クラス	2
	コンストラクタ	8
	メンバ関数とメッセージ	10
1-2	クラスの実現	16
	クラス定義の外でのメンバ関数の定義	16
	ヘッダ部とソース部の分離	18
	まとめ	26
第2章	具象クラスの作成	29
2-1	日付クラスの作成	30
	コンストラクタの呼出しとメンバ単位のコピー	30
	コピーコンストラクタ	32
	一時オブジェクト	33
	クラス型オブジェクトの代入	34
	クラス型オブジェクトの状態の等価性の判定	35
	デフォルトコンストラクタ	36
	const メンバ関数	38
	ヘッダの設計とインクルードガード	42
	this ポインタと *this	44
	クラス型の返却	45
	this ポインタによるメンバのアクセス	46
	文字列ストリーム	48
	挿入子と抽出子の多重定義	50
	具象クラス	51
2-2	メンバとしてのクラス	52
	クラス型のメンバ	52
	has-A の関係	52
	コンストラクタ初期化子	54
2-3	静的メンバ	60
	静的データメンバ	60
	静的メンバ関数	64
	まとめ	68

第3章 変換関数と演算子関数 73

3-1	カウンタクラス	74
	カウンタクラス	74
	変換関数	76
	演算子関数の定義	77
3-2	真理値クラス	84
	真理値クラス	84
	クラス有効範囲	84
	変換コンストラクタ	86
	ユーザ定義変換	87
	挿入子の多重定義	87
3-3	複素数クラス	90
	複素数	90
	演算子関数とオペランドの型	92
	フレンド関数	94
	const 参照引数	95
	加算演算子の多重定義	100
	複合代入演算子の多重定義	100
	等価演算子の多重定義	101
	演算子関数に関する規則	104
3-4	日付クラス	106
	日付クラスの改良	106
	まとめ	118

第4章 資源獲得時初期化と例外処理 121

4-1	資源獲得時初期化	122
	整数配列クラス	122
	クラスオブジェクトと資源の生存期間	124
	明示的コンストラクタ	126
	デストラクタ	127
4-2	代入演算子とコピーコンストラクタ	130
	代入演算子の多重定義	130
	コピーコンストラクタの多重定義	135
4-3	例外処理の基礎	138
	エラーに対する対処	138

例外処理	139
例外の捕捉	140
例外の送出	142
例外指定	143
まとめ	148

第5章

継承

151

5-1	派生と継承	152
	会員クラスの実現	152
	優待会員クラスの実現	154
	派生と継承	157
	派生の形態	160
	基底クラス部分オブジェクトとコンストラクタ初期化子	164
	継承とデフォルトコンストラクタ	170
	派生クラスオブジェクトの初期化	172
	コピーコンストラクタとデストラクタと代入演算子	174
	継承と差分プログラミング	176
5-2	is-A の関係	178
	is-A の関係	178
	汎化と特化	179
	派生とポインタ/参照	180
5-3	private 派生とアクセス権の調整	184
	private 派生による公開メンバ関数の制限	184
	同一名メンバ関数の再定義	185
	using 宣言によるアクセス権の調整	185
	まとめ	188

第6章

仮想関数と多相性

191

6-1	仮想関数と多相性	192
	長寿会員クラスの作成	192
	メンバ関数の隠蔽	194
	静的な型	196
	仮想関数	198
	多相的クラスと動的な型	200
	多相性とオブジェクト指向プログラミング	202
	動的結合とオーバーライド	203
	仮想関数テーブル	204
	仮想デストラクタ	208

6-2	実行時型情報と動的キャスト	210
	実行時型情報 (RTTI)	210
	type_info クラス	212
	動的キャスト	214
	ダウンキャスト	216
	まとめ	220

第7章	抽象クラス	223
------------	--------------	------------

7-1	抽象クラス	224
	図形クラスの設計	224
	純粋仮想関数	226
	抽象クラス	227
7-2	純粋仮想関数の設計	230
	図形クラス群の改良	230
	まとめ	246

第8章	多重継承	249
------------	-------------	------------

8-1	多重継承	250
	多重継承	250
8-2	抽象基底クラス	256
	抽象基底クラス	256
	クロスキャスト	266
8-3	仮想派生	270
	仮想派生と仮想基底クラス	270
	仮想派生を行ったクラス型オブジェクトの構築	274
	仮想基底クラスをもつ簡易配列クラス	276
	仮想基底クラスの実現	278
	まとめ	280

第9章	例外処理	283
------------	-------------	------------

9-1	例外の再送付	284
	例外の再送付	284

9-2	例外クラスの階層化	290
	算術演算の例外	290
	例外クラスの階層化	292
	多相的クラスによる例外クラスの階層化	294
9-3	例外処理のためのライブラリ	296
	例外処理クラス	296
	標準例外	302
	論理エラー	302
	実行時エラー	306
	まとめ	308

第10章	クラステンプレート	311
-------------	------------------	------------

10-1	クラステンプレートとは	312
	二値クラス	312
	クラステンプレート	318
10-2	配列クラステンプレート	328
	配列クラステンプレート	328
	特殊化	331
	非型のテンプレート仮引数	338
	インクルードモデル	341
10-3	スタッククラステンプレート	342
	スタックとは	342
	スタックの実現	342
	利用例	346
10-4	抽象クラステンプレート	348
	抽象クラステンプレート	348
	まとめ	356

第11章	ベクトルライブラリ	359
-------------	------------------	------------

11-1	ベクトル <code>vector<></code> の基本	360
	コンテナと <code>vector<></code>	360
	<code>vector<></code> の利用例	362
	<code>pop_back</code> , <code>front</code> , <code>back</code> による要素のアクセス	368
	<code>at</code> による要素のアクセス	368
	代入演算子と <code>assign</code> 関数	369

clear と swap によるベクトルの操作	370
等価演算子と関係演算子	371
関数テンプレートによるアクセス	372
ベクトルによる2次元配列	378
11-2 反復子とアルゴリズム	380
ポインタと反復子	380
前進反復子と逆進反復子	382
反復子を受け取る関数テンプレート	386
反復子の種類	388
関数オブジェクトとファンクタ	390
for_each による走査とファンクタの適用	392
ファンクタの明示的な特殊化	394
アルゴリズムの適用	396
まとめ	398

第12章	文字列ライブラリ	401
-------------	-----------------	------------

12-1 文字列クラス string	402
string クラス	402
string の特徴	404
コンストラクタによる文字列の生成	410
文字列の連結	411
コンテナとしての文字列	412
C 言語文字列との相互変換	413
文字列の読み込み	414
等価性と大小関係を判定する演算子と compare	415
添字による走査と反復子による走査	416
関数テンプレートによる文字列処理	418
文字列の探索	420
文字列の探索と置換	421
12-2 文字列の配列	422
文字列の配列	422
C 言語形式の文字列の配列の変換	424
まとめ	428

第13章	ストリームへの入出力	431
-------------	-------------------	------------

13-1 標準ストリーム	432
標準ストリーム	432
リダイレクト	436

13-2	ファイルストリームの基本	438
	ファイルストリーム	438
	ファイルのオープン	438
	ファイルのクローズ	440
	ファイルの存在の確認	440
	ファイルストリームに対する読み書き	442
	前回実行時の情報を取得	446
13-3	ストリームライブラリ	448
	ストリームライブラリの構成	448
	ios_base クラス	450
	操作子	456
	テキストモードでの実数値の読み書き	458
	バイナリモードでの実数値の読み書き	460
	ファイルのダンプ	462
	まとめ	464
	参考文献	467
	索引	469
	謝辞	483
	著者紹介	485