

本書の特徴と目的

1. 本書の内容

本書は、C言語の入門書「わかりやすいC」の改訂版です。プログラミング学習では、何本のプログラムを書いたかで理解度が決まります。今回の改訂にあたり、たくさんのプログラムを書いて、実践的に学習できる内容に仕上げました。

2. 大量のプログラミング練習

質量ともに十分なプログラミング練習の機会を提供します。多数の例題と共に、260問を超える練習問題と完全解答を掲載しています。

3. 本書に準拠したプログラミングツールを配布

実践的な学習をすぐに始められるように、エクリプスCDT統合開発環境を、本書に準拠した仕様に再構成して配布しています。すべての例題が登録され、さらに、練習問題を作成するプロジェクトフォルダも登録された状態でダウンロードできます。

4. すぐに使えるオールインワン仕様

すぐにプログラム作成に取り掛かれるよう、本書に準拠したエクリプス開発環境は、ダウンロードしてすぐに使えるオールインワン仕様です。起動用ツール、コンパイラ、例題などのソースコードまで組み込みました。

※MacOSではGCCの追加インストールが必要です

5. WindowsとMacOSに対応

本書は、WindowsとMacOSの両方に対応する内容にしました。本書専用に用意したサポートウェブからは、Windows用とMacOS用の開発環境を、選択してダウンロードできます。

6. 最新のC言語仕様に準拠

7. 対象とする読者

初めてプログラミングを学ぶ人が対象ですから、予備知識は必要ありません。最新の言語仕様と標準的なカリキュラムに準拠しているので、大学、専門学校などで使う教科書、教材として利用できます。

本書の使い方

本書は次の手順で学習してください。

1. 最初にサポートウェブ (<http://k-webs.jp/hello-c>) にアクセスして、教材 (エクリプス CDT統合開発環境) をダウンロードしてください。エクリプス開発環境には、例題等のソースコードが組み込まれています。
2. 0章「プログラミングの準備」を読んで、開発環境をセットアップします。また、サポートウェブでは、セットアップの解説ビデオも見ることができます。
3. 1章で、C言語プログラムの作り方・動かし方を、操作しながら練習します。
4. 2章以降では、全ての例題が最初からエクリプス開発環境で動かせるように登録されています。例題を動かし、解説を読んで理解しましょう。
5. 理解を確実にするための練習問題が、たくさん埋め込まれています。必ず作成して、練習しましょう。練習問題を作成するフォルダ (プロジェクト) も最初からエクリプス開発環境に登録されています。
6. 章末には1ページの「まとめ」があります。その章のダイジェストですから、しっかり理解できたかどうか、読んで確かめましょう。
7. 章末には「通過テスト」が付いています。通過テストはその章を無事通過できるかどうかのチェックテストです。必ず問題を解いて、実力を測ってください。100%解答できることが目標です。

目次

第0章	プログラミングの準備	1
0.1	Eclipseのインストール	2
0.2	Eclipseを起動する	7
第1章	初めてのプログラム作成	11
1.1	プログラムの作成	12
1.2	ソースコードを書く	17
1.3	ビルドと実行	20
第2章	プログラムの書き方	25
2.1	プログラムの基本スタイル	26
2.2	コメント	34
第3章	基本的なデータ型	39
3.1	データの種類とサイズ	40
3.2	データ型	43
3.3	文字と文字列	46
3.4	printfの使い方	48
3.5	いろいろなデータの表示	52
3.6	文字の内部表現	55
第4章	変数の使い方	61
4.1	変数とは	62
4.2	変数宣言	64
4.3	変数の名前の付け方	66
4.4	複数の変数を使う	70
4.5	変数を宣言と同時に初期化する	73
4.6	変数に値を入力する	75

第5章	計算と式	83
5.1	式と評価	84
5.2	算術演算子	86
5.3	代入演算子	91
5.4	演算子の優先順位と結合規則	95
5.5	型変換	97
第6章	型と変換指定	105
6.1	数値型の拡張	106
6.2	printfの変換指定	110
6.3	表示幅などの調整	115
6.4	scanfの変換指定	118
第7章	いろいろな演算子	127
7.1	C言語の演算子	128
7.2	sizeof演算子	129
7.3	インクリメント、デクリメント演算子	133
7.4	ビット演算の準備	136
7.5	シフト演算子	141
7.6	ビット演算子(ビットごとの論理演算)	146
第8章	配列とfor文	157
8.1	配列の作り方	158
8.2	for文の書き方	162
8.3	{ }のないfor文	166
8.4	ループカウンタ	168
8.5	配列要素の表示	171
第9章	for文の使い方	177
9.1	配列の合計を取る	178
9.2	配列の要素数を数える	182

9.3	複数のfor文を使う	184
9.4	for文の構成と機能	187
9.5	配列要素を逆順に処理する	190
第10章	whileとdo-While文	195
10.1	while文とは	196
10.2	while文のパターン	200
10.3	電卓プログラム	206
10.4	入力されたデータの件数をカウントする	208
10.5	do-while文	210
第11章	場合分けをするif文	217
11.1	条件を作る演算子と式の値	218
11.2	論理演算子によって複雑な条件を作る	222
11.3	if文による場合分け	225
11.4	elseの省略	229
11.5	条件演算子	231
第12章	if文の使い方	237
12.1	繰り返しの中のif文	238
12.2	3つ以上に場合分けする	243
12.3	値の範囲で場合分けする	247
12.4	{ }のないif文	250
12.5	繰り返しを中止する	252
12.6	繰り返して後続の処理をスキップする	255
第13章	switch文	263
13.1	switch文の書き方	264
13.2	switch文の流れの制御	271

第14章	配列の作成と操作	279
14.1	配列の作成と初期化.....	280
14.2	配列に値を入力する.....	283
14.3	文字列と配列.....	285
14.4	配列のコピー.....	292
第15章	多次元の配列	301
15.1	2次元配列とは.....	302
15.2	配列要素のアクセス.....	305
15.3	2次元配列と文字列.....	309
15.4	2次元配列への入力.....	312
第16章	関数	319
16.1	標準関数とAPI.....	320
16.2	関数の作り方と使い方.....	325
16.3	戻り値や引数がない関数.....	330
第17章	ポインタ	335
17.1	ポインタとは.....	336
17.2	アドレスによるデータアクセス.....	338
17.3	ポインタ演算と配列.....	343
17.4	ポインタ表現は配列表現に直せる.....	346
17.5	ポインタと配列.....	348
17.6	引数を配列表現にする.....	352
17.7	引数のポインタにconst修飾子を付ける.....	354

第18章	ポインタと文字列・動的メモリー	361
18.1	ポインタと文字列.....	362
18.2	ポインタ変数の利点.....	364
18.3	文字列ポインタの配列.....	366
18.4	動的メモリーの利用.....	369
第19章	いろいろな宣言	375
19.1	前処理とマクロ定義.....	376
19.2	複数のソースコードファイル.....	382
19.3	いろいろな変数.....	388
第20章	構造体	397
20.1	構造体とは.....	398
20.2	メンバの値を取り出す.....	403
20.3	メンバに値を代入する.....	405
20.4	構造体の使い方.....	407
20.5	構造体のポインタの使い方.....	411
20.6	構造体の配列.....	414
第21章	ファイル入出力	423
21.1	ファイル入出力の書き方.....	424
21.2	エラー処理を追加する.....	428
21.3	書式付きのデータ出力.....	430
21.4	書式付きのデータ入力.....	433
21.5	行単位の入出力.....	438
21.6	文字単位の入出力.....	443
21.7	ブロック入出力.....	445

補足資料	453
練習問題の解答と解説	454
演算子一覧表	519
参考URL.....	520
索引	521