

目次

刊行にあたって iii

はじめに v

第1章

プログラミング言語とは 1

1.1

プログラミング言語の歴史と概説

1

1.2

プログラムを記述し実行する環境

3

1.3

コンパイルをして実行する

4

1.4

プログラムを書くうえでの約束事

5

第2章

コンピュータの仕組みと プログラミング言語 8

2.1

コンピュータの仕組みとプログラミング言語

8

2.2

2進法・8進法・16進法

9

2.3

変数の概要

11

2.4

簡単な条件分岐や繰り返し文などの制御文

12

2.5

標準入出力関数

17

第3章

式と演算子 19

3.1

式と演算子とは

19

3.2

変数と型

20

3.3

算術計算

22

3.4	条件の判定	24
3.5	代入演算子および増分演算子と減分演算子	26
3.6	ビット単位の演算子	28
3.7	条件演算子とコンマ演算子	30
3.8	演算子の優先度と結合規則	30
第4章		
データの表現 33	4.1 データの表現とは	33
	4.2 基本型	34
	4.3 整数型のデータの表現	37
	4.4 整数型で扱える値の範囲	38
	4.5 浮動小数点型のデータの表現	39
	4.6 浮動小数点型で扱える値の範囲	41
	4.7 暗黙の型変換	43
	4.8 明示的な型変換	44
	4.9 整数型と浮動小数点型の値の精度	45

第5章		
データの誤差 48	5.1	48
	コンピュータと誤差について	
	5.2	49
	丸め誤差	
	5.3	50
	打切り誤差	
	5.4	51
	桁落ち	
	5.5	53
	情報欠落	
	5.6	56
	誤差を考える上での注意点	
第6章		
ユーザ定義関数 59	6.1	59
	関数の概要	
	6.2	62
	関数の定義	
	6.3	67
	プロトタイプ	
	6.4	68
	関数における変数	
第7章		
ポインタ 72	7.1	72
	ポインタの概念と必要性	
	7.2	75
	ポインタ型変数の使い方	
	7.3	77
	ポインタ型変数の応用	

第8章	8.1	
配列 85	配列とは	85
	8.2	
	配列変数の宣言	86
	8.3	
	配列変数の初期化	87
	8.4	
	配列要素への代入	88
	8.5	
	配列要素への標準入力からの代入	88
	8.6	
	配列のコピー	89
	8.7	
	配列の利用例 1: 最大値を求めるプログラム	90
	8.8	
	配列の利用例 2: 平均値と分散を求めるプログラム	90
	8.9	
	配列の利用例 3: 行列の積	91
第9章	9.1	
構造体 96	構造体の必要性	96
	9.2	
	構造体の定義と利用例	97
	9.3	
	構造体の初期化	99
	9.4	
	構造体への代入	100
	9.5	
	構造体導入の効果 (配列と比較して)	100

	9.6	構造体へのポインタとメンバアクセス	102
	9.7	typedef を用いた簡略化	103
	9.8	ビットフィールド	105
	9.9	共用体	105
第 10 章	10.1	リスト構造	108
配列・構造体とポインタの 応用 108	10.2	メモリの動的な確保	110
	10.3	リストの挿入	110
	10.4	リストの削除	111
	10.5	リスト処理のサンプルプログラム	112
	10.6	双方向リスト	113
	10.7	より複雑なデータ構造	113
	10.8	関数の引数コピーによるオーバーヘッドを 避ける	116
第 11 章	11.1	再帰呼び出し	118
再帰呼び出し 118	11.2	再帰処理の誤解と注意点	122

	11.3	
	構造体と再帰処理	125
第12章	12.1	
分割コンパイル 130	分割コンパイルの必要性	130
	12.2	
	コンパイラの動作	132
	12.3	
	extern 宣言	133
	12.4	
	ライブラリ	135
	12.5	
	make コマンド	137
第13章	13.1	
文字列操作 141	文字列の概念	141
	13.2	
	文字列の初期化	142
	13.3	
	文字列の入力	143
	13.4	
	文字列の出力	143
	13.5	
	文字列処理の関数	143
	13.6	
	文字列処理の利用例 1：検索	145
	13.7	
	文字列処理の利用例 2：連続表示	146
	13.8	
	文字列処理の利用例 3：数字の削除	146

	13.9	
	文字列処理の利用例 4：逆順表示	147
第 14 章	14.1	
ファイル入出力 149	ファイル入出力の概念	149
	14.2	
	ファイル操作の手順	149
	14.3	
	ファイルを扱うライブラリ関数	150
	14.4	
	ファイルの読み込みと表示	151
	14.5	
	ファイルのコピー	151
	14.6	
	ファイル入出力の例 1：加工ファイルの表示	152
	14.7	
	ファイル入出力の例 2：ファイルからのソート	153
	14.8	
	ファイル入出力の例 3：ファイルへの追記	155
第 15 章	15.1	
応用プログラム事例 159	数値積分	159
	15.2	
	ハッシュ探索	161
	15.3	
	パズルを解く エイト・クイーン	167