

Indice

Prefazione	xxi
Capitolo 1 – Introduzione al C.....	1
1.1 Storia del C	1
Origini	1
Standardizzazione.....	2
Linguaggi basati sul C	3
1.2 Pregi e debolezze del C.....	3
Pregi.....	4
Debolezze.....	5
Utilizzo efficace del C.....	6
Domande & Risposte	7
Capitolo 2 – Fondamenti di C.....	11
2.1 Scrivere un semplice programma	11
Visualizzare il bad pun.....	11
Compilazione e linking.....	12
Sistemi di sviluppo integrati	13
2.2 La struttura generale di un programma	13
Direttive	14
Funzioni	14
Istruzioni	16
Stampare le stringhe.....	16
2.3 Commenti	17
2.4 Variabili e assegnamenti.....	18
Tipi	19
Dichiarazioni	19
Assegnamenti.....	20
Stampare il valore di una variabile	21
Calcolare il peso volumetrico di un pacco	22

Inizializzazione.....	23
Stampare espressioni.....	23
2.5 Leggere l'input.....	24
Calcolare il peso dimensionale di un pacco (rivisitato)	24
2.6 Definire nomi e costanti.....	25
Convertire da Fahrenheit a Celsius	26
2.7 Identificatori	27
Keyword	28
2.8 La stesura di un programma C.....	29
Domande & Risposte	31
Esercizi.....	34
Progetti di programmazione	35

Capitolo 3 – Input/Output formattato..... 39

3.1 La funzione printf.....	39
Specifiche di conversione	40
Utilizzare la printf per formattare i numeri.....	42
Sequenze di escape.....	43
3.2 La funzione scanf	44
Come funziona la scanf	45
Caratteri ordinari nelle stringhe di formato	47
Confondere printf con scanf	47
Sommare frazioni	48
Domande & Risposte	49
Esercizi.....	51
Progetti di programmazione	52

Capitolo 4 – Espressioni 55

4.1 Operatori aritmetici.....	56
Precedenza degli operatori e associatività.....	57
Calcolare il carattere di controllo dei codici a barre.....	58
4.2 Operatori di assegnamento.....	60
Assegnamento semplice	60
Lvalue.....	61
Assegnamento composto	62
4.3 Operatori di incremento e decremento	63
4.4 Calcolo delle espressioni.....	64
Ordine nel calcolo delle sottoespressioni.....	66
4.5 Expression statement.....	67
Domande e risposte.....	68
Esercizi.....	70
Progetti di programmazione	73

Capitolo 5 – Istruzioni di selezione 75

5.1 Espressioni logiche	75
Operatori relazionali	76

Operatori di uguaglianza	76
Operatori logici	77
5.2 L'istruzione <code>if</code>	78
Le istruzioni composte	79
La clausola <code>else</code>	80
Istruzioni <code>if</code> in cascata	82
Calcolare le commissioni dei broker	83
Il problema dell' <code>else</code> pendente	85
Espressioni condizionali	85
Valori booleani nel C89	87
Valori booleani in C99	88
5.3 L'istruzione <code>switch</code>	89
Il ruolo dell'istruzione <code>break</code>	91
Stampare la data nel formato legale	92
Domande & Risposte	93
Esercizi	97
Progetti di programmazione	99
Capitolo 6 – Cicli	103
6.1 L'istruzione <code>while</code>	103
Cicli infiniti	105
Stampare la tavola dei quadrati	106
Sommare una serie di numeri	107
6.2 L'istruzione <code>do</code>	107
Calcolare il numero di cifre in un intero	108
6.3 L'istruzione <code>for</code>	109
Idiomi per l'istruzione <code>for</code>	111
Omettere le espressioni nelle istruzioni <code>for</code>	111
I cicli <code>for</code> nel C99	112
L'operatore virgola	113
Stampare la tavola dei quadrati (rivisitato)	114
6.4 Uscire da un ciclo	115
L'istruzione <code>break</code>	115
L'istruzione <code>continue</code>	116
L'istruzione <code>goto</code>	117
Bilancio di un conto	118
6.5 L'istruzione vuota	121
Domande & Risposte	122
Esercizi	125
Progetti di programmazione	127
Capitolo 7 – I tipi base	131
7.1 Tipi interi	131
Tipi interi nel C99	134
Costanti intere	134
Costanti intere nel C99	135

Integer overflow.....	136
Leggere e scrivere interi	136
Sommare una serie di numeri (rivisitato)	137
7.2 Tipi floating point.....	138
Costanti floating point	139
Leggere e scrivere numeri a virgola mobile.....	140
7.3 Tipi per i caratteri.....	140
Operazioni sui caratteri	141
Caratteri signed e unsigned	141
Tipi aritmetici.....	142
Sequenze di escape.....	143
Funzioni per la manipolazione dei caratteri	144
Leggere e scrivere caratteri usando le funzioni <code>scanf</code> e <code>printf</code>	145
Leggere e scrivere caratteri usando le funzioni <code>getchar</code> e <code>putchar</code> ...	146
Determinare la lunghezza di un messaggio.....	147
7.4 Conversione di tipo	148
Le normali conversioni aritmetiche	149
Conversioni negli assegnamenti	151
Conversioni implicite nel C99.....	152
Casting	153
7.5 Definizione di tipi.....	155
Vantaggi della definizione di tipi.....	155
Definizione di tipi e portabilità	156
7.6 L'operatore <code>sizeof</code>	157
Domande & Risposte	157
Esercizi.....	161
Progetti di programmazione	163

Capitolo 8 – Vettori..... 167

8.1 Vettori unidimensionali.....	167
Indicizzazione di un vettore	168
Invertire una serie di numeri	170
Inizializzazione dei vettori.....	170
Designatori inizializzati	171
Controllare il numero di cifre ripetute.....	172
Usare l'operatore <code>sizeof</code> con i vettori.....	173
Calcolare gli interessi.....	174
8.2 Vettori multidimensionali.....	175
Inizializzare un vettore multidimensionale	177
Vettori costanti.....	178
Distribuire una mano di carte	178
8.3 Vettori a lunghezza variabile (C99).....	180
Domande & Risposte	181
Esercizi.....	183
Progetti di programmazione	185

Capitolo 9 – Funzioni	191
9.1 Definire e invocare le funzioni	191
Calcolo delle medie.....	192
Stampare un conto alla rovescia	193
Stampare un motto (rivisitato)	194
Definizione di funzioni	195
Chiamate a funzione	197
Controllare se un numero è primo	198
9.2 Dichiarazioni di funzioni.....	199
9.3 Argomenti	201
Conversione degli argomenti.....	202
Vettori usati come argomenti	203
Vettori a lunghezza variabile usati come argomenti.....	206
Usare <code>static</code> nella dichiarazione di un parametro vettore.....	208
Letterali composti	208
9.4 L'istruzione <code>return</code>	209
9.5 Interrompere l'esecuzione di un programma.....	211
La funzione <code>exit</code>	211
9.6 Ricorsione.....	212
Algoritmo Quicksort	213
Quicksort.....	215
Domande & Risposte	217
Esercizi.....	222
Progetti di programmazione	225
 Capitolo 10 – Organizzazione del programma	 229
10.1 Variabili locali	229
Variabili locali statiche	230
Parametri	231
10.2 Variabili esterne	231
Esempio: usare una variabile esterna per implementare uno stack ...	231
Pregi e difetti delle variabili esterne	232
Indovinare un numero.....	234
10.3 Blocchi	237
10.4 Scope.....	238
10.5 Organizzare un programma C	239
Classificare una mano di poker	241
Domande & Risposte	247
Esercizi.....	247
Progetti di programmazione	249
 Capitolo 11 – Puntatori.....	 253
11.1 Variabili puntatore.....	253
Dichiarare una variabile puntatore	254
11.2 L'operatore indirizzo e l'operatore asterisco	255
L'operatore indirizzo	255

L'operatore asterisco.....	256
11.3 Assegnamento dei puntatori.....	257
11.4 Puntatori usati come argomenti.....	258
Trovare il massimo e il minimo in un vettore	261
Usare <code>const</code> per proteggere gli argomenti	262
11.5 Puntatori usati come valori restituiti.....	263
Domande & Risposte.....	264
Esercizi.....	267
Progetti di programmazione	268

Capitolo 12 – Puntatori e vettori 269

12.1 Aritmetica dei puntatori.....	269
Sommare un intero a un puntatore.....	270
Sottrarre un intero da un puntatore	271
Sottrarre da un puntatore un altro puntatore.....	271
Confrontare i puntatori.....	272
Puntatori a letterali composti.....	272
12.2 Usare i puntatori per l'elaborazione dei vettori.....	272
Abbinare gli operatori <code>*</code> e <code>++</code>	274
12.3 Usare il nome di un vettore come puntatore.....	275
Invertire una sequenza di numeri (rivisitato)	276
Argomenti costituiti da vettori (rivisitato).....	277
Utilizzare un puntatore come il nome di un vettore.....	279
12.4 Puntatori e vettori multidimensionali	279
Elaborare gli elementi di un vettore multidimensionale.....	279
Elaborare le righe di un vettore multidimensionale	280
Elaborare le colonne di un vettore multidimensionale.....	281
Utilizzare il nome di un vettore multidimensionale come puntatore.....	281
12.5 Puntatori e vettori a lunghezza variabile	282
Domande & Risposte.....	283
Esercizi.....	285
Progetti di programmazione	288

Capitolo 13 – Stringhe 289

13.1 Stringhe letterali.....	289
Sequenze di escape nelle stringhe letterali.....	289
Proseguire una stringa letterale	290
Come vengono memorizzare le stringhe letterali.....	291
Operazioni sulle stringhe letterali	291
Stringhe letterali e costanti carattere a confronto.....	292
13.2 Variabili stringa	292
Inizializzare una variabile stringa	293
Vettori di caratteri e puntatori a caratteri a confronto	295
13.3 Leggere e scrivere le stringhe.....	296
Scrivere una stringa con le funzioni <code>printf</code> e <code>puts</code>	296
Leggere le stringhe con le funzioni <code>scanf</code> e <code>gets</code>	297

Leggere le stringhe carattere per carattere	298
13.4 Accedere ai caratteri di una stringa	299
13.5 Usare la libreria C per le stringhe	300
La funzione <code>strcpy</code> (string copy).....	301
La funzione <code>strlen</code> (string length)	303
La funzione <code>strcat</code> (string concatenation)	303
La funzione <code>strcmp</code> (string comparison).....	304
Stampare i promemoria di un mese	305
13.6 Idiomi per le stringhe.....	307
Cercare la fine di una stringa	308
Copiare una stringa	310
13.7 Vettori di stringhe	312
Argomenti della riga di comando	314
Controllare i nomi dei pianeti	315
Domande & Risposte	316
Esercizi.....	320
Progetti di programmazione	323

Capitolo 14 – Il preprocessore..... 327

14.1 Come opera il preprocessore	327
14.2 Direttive del preprocessore	330
14.3 Definizione di macro	331
Macro semplici.....	331
Macro parametriche	333
L'operatore <code>#</code>	336
L'operatore <code>##</code>	336
Proprietà generali delle macro	337
Parentesi nelle definizioni delle macro	338
Creare macro più complesse	340
Macro predefinite.....	341
Macro predefinite aggiunte dal C99	342
Argomenti delle macro vuoti.....	343
Macro con un numero variabile di argomenti.....	344
L'identificatore <code>_func_</code>	345
14.4 Compilazione condizionale.....	346
Le direttive <code>#if</code> e <code>#endif</code>	346
L'operatore <code>defined</code>	347
Le direttive <code>#ifdef</code> e <code>#ifndef</code>	347
Le direttive <code>#elif</code> e <code>#else</code>	348
Usi della compilazione condizionale.....	349
14.5 Direttive varie	350
La direttiva <code>#error</code>	350
La direttiva <code>#line</code>	351
La direttiva <code>#pragma</code>	352
L'operatore <code>_Pragma</code>	353
Domande & Risposte	354
Esercizi.....	357

Capitolo 15 – Scrivere programmi di grandi dimensioni..... 361

15.1 File sorgente	361
15.2 File header	362
La direttiva <code>#include</code>	363
Condividere le definizioni delle macro e le definizioni dei tipi.....	365
Condividere i prototipi delle funzioni.....	366
Condividere la dichiarazione delle variabili.....	367
<code>include</code> annidati	369
Proteggere i file header	369
Direttive <code>#error</code> nei file header.....	371
15.3 Suddividere un programma su più file	371
Formattare del testo.....	371
15.4 Build di un programma costituito da più file	378
Makefile.....	379
Errori durante il linking	380
Rieseguire il build di un programma	381
Definire la macro al di fuori di un programma.....	383
Domande & Risposte	384
Esercizi.....	386
Progetti di programmazione	387

Capitolo 16 – Strutture, unioni ed enumerazioni..... 389

16.1 Variabili struttura.....	389
Dichiarare variabili struttura	389
Inizializzare variabili struttura	391
Inizializzatori designati	392
Operazioni sulle strutture	393
16.2 Tipi struttura.....	394
Dichiarare il tag di struttura.....	394
Definire un tipo struttura	396
Strutture come argomenti e valori restituiti	396
Letterali composti	398
16.3 Annidamento di strutture e vettori	398
Strutture annidate	399
Vettori di strutture	399
Inizializzare un vettore di strutture	400
Mantenere un database di componenti.....	401
16.4 Unioni.....	408
Usare le unioni per risparmiare spazio	410
Usare le unioni per creare strutture dati composite	411
Aggiungere un “campo etichetta” a un’unione.....	412
16.5 Enumerazioni.....	413
Tag e nomi di tipo di enumerazione.....	414
Enumerazioni come gli interi.....	415
Utilizzare le enumerazioni per dichiarare dei campi etichetta	416
Domande & Risposte	416

Esercizi.....	420
Progetti di programmazione	425
Capitolo 17 – Uso avanzato dei puntatori	427
17.1 Allocazione dinamica sulla memoria.....	428
Funzioni di allocazione della memoria	428
Puntatori nulli.....	428
17.2 Stringhe allocate dinamicamente	430
Utilizzare malloc per allocare memoria per una stringa	430
Utilizzare l’allocazione dinamica della memoria nelle funzioni per le stringhe	431
Vettori di stringhe allocate dinamicamente	432
Stampare i promemoria di un mese (rivisitato).....	432
17.3 Vettori allocati dinamicamente	434
Utilizzare malloc per allocare lo spazio per un vettore	434
La funzione calloc.....	435
La funzione realloc	435
17.4 Deallocare la memoria	436
La funzione free	437
Il problema del “puntatore pendente”	438
17.5 Liste concatenate.....	438
Dichiarare un tipo nodo.....	439
Creare un nodo.....	439
L’operatore ->	440
Inserire un nodo all’inizio di una lista concatenata	441
Ricerca in una lista concatenata.....	443
Eliminare un nodo da una lista concatenata	445
Liste ordinate	447
Mantenere un database di componenti (rivisitato).....	447
17.6 Puntatori a puntatori.....	452
17.7 Puntatori a funzioni	453
Puntatori a funzioni usati come argomenti	454
La funzione qsort.....	455
Altri utilizzi dei puntatori a funzione.....	457
Tavole delle funzioni trigonometriche.....	458
17.8 Puntatori restricted (C99)	460
17.9 Membri vettore flessibili (C99).....	462
Domande & Risposte	463
Esercizi.....	468
Progetti di programmazione	471
Capitolo 18 – Dichiarazioni.....	473
18.1 Sintassi delle dichiarazioni	473
18.2 Classi di memorizzazione	475
Proprietà delle variabili	475

Classe di memorizzazione <code>auto</code>	477
Classe di memorizzazione <code>static</code>	477
Classe di memorizzazione <code>extern</code>	478
Classe di memorizzazione <code>register</code>	479
Classe di memorizzazione di una funzione.....	480
Riepilogo.....	481
18.3 Qualificatori di tipo.....	482
18.4 Dichiaratori.....	483
Decifrare dichiarazioni complesse.....	485
Usare le definizioni di tipo per semplificare le dichiarazioni.....	487
18.5 Inizializzatori.....	487
Variabili non inizializzate.....	488
18.6 Funzioni inline (C99).....	489
Definizioni inline.....	490
Restrizioni per le funzioni inline.....	491
Usare le funzioni inline con GCC.....	491
Domande & Risposte.....	492
Esercizi.....	496

Capitolo 19 – Progettazione di un programma..... 499

19.1 Moduli.....	500
Coesione e accoppiamento.....	502
Tipi di moduli.....	502
19.2 Information hiding.....	503
Un modulo stack.....	503
19.3 Tipi di dato astratti.....	507
Incapsulamento.....	508
Tipi incompleti.....	508
19.4 Un tipo di dato astratto per lo stack.....	509
Definire l'interfaccia per lo stack ADT.....	509
Implementare lo stack ADT usando un vettore di lunghezza fissa... ..	511
Modificare il tipo degli elementi dello stack ADT.....	512
Implementare lo stack ADT usando un vettore dinamico.....	513
Implementare lo stack ADT usando una lista concatenata.....	516
19.5 Elementi di progettazione per i tipi di dato astratti.....	518
Convenzioni sui nomi.....	518
Gestione degli errori.....	518
ADT generici.....	519
ADT nei linguaggi più recenti.....	520
Domande & Risposte.....	520
Esercizi.....	522
Progetti di programmazione.....	523

Capitolo 20 – Programmazione a basso livello..... 525

20.1 Operatori bitwise.....	525
Operatori di scorrimento bitwise.....	525

Altri operatori bitwise	526
Utilizzare gli operatori bitwise per accedere ai bit.....	528
Usare gli operatori bitwise per accedere a campi di bit.....	529
Cifratura XOR	530
20.2 Campi di bit nelle strutture	532
Come vengono memorizzati i campi di bit.....	533
20.3 Altre tecniche a basso livello.....	534
Definire dei tipi indipendenti dalla macchina.....	535
Usare le unioni per fornire diverse viste per i dati.....	535
Usare i puntatori come indirizzi.....	537
Visualizzare le locazioni di memoria.....	537
Il qualificatore di tipo volatile.....	540
Domande & Risposte	541
Esercizi.....	541
Progetti di programmazione	544

Capitolo 21 – La libreria standard 545

21.1 Usare la libreria	545
Restrizioni sui nomi utilizzati nella libreria.....	546
Funzioni nascoste da macro	547
21.2 Panoramica della libreria C89.....	547
Diagnostica	548
Gestione dei caratteri	548
Errori.....	548
Caratteristiche dei tipi a virgola mobile	548
Dimensione dei tipi interi	548
Localizzazione.....	548
Matematica	548
Salti non locali	548
Gestione dei segnali	549
Argomenti variabili	549
Definizioni comuni.....	549
Input/Output	549
Utilità generale	549
Gestione delle stringhe.....	549
Data e ora	549
21.3 Modifiche della libreria C99	550
Aritmetica complessa.....	550
Ambiente in virgola mobile.....	550
Conversione di formato per i tipi interi.....	550
Ortografie alternative	550
Valori e tipo booleani.....	550
Tipi interi	551
Matematica per tipi generici.....	551
Utilità per i caratteri estesi multibyte e per i wide-characters	551
Classificazione dei wide-character e utilità di mapping	551
21.4 L'header <stddef.h>: definizioni comuni.....	551

21.5 L'header <stdbool.h> (C99): valori e tipo booleani.....	552
Domande & Risposte	552
Esercizi.....	553
Progetti di programmazione	554

Capitolo 22 – Input/Output 555

22.1 Stream	556
Puntatori a file	556
Stream standard e reindirizzamento	556
File testuali e file binari	558
22.2 Operazioni sui file.....	559
Aprire un file	559
Modalità di apertura.....	560
Chiudere un file.....	561
Collegare un file con uno stream aperto	562
Ottenere i nomi dei file dalla riga di comando.....	563
Controllare se un file può essere aperto	563
File temporanei.....	564
File buffering	565
Operazioni varie sui file	567
22.3 I/O formattato.....	568
Le funzioni ...printf	568
Specifiche di conversione per le funzioni ...printf.....	569
Modifiche del C99 alle specifiche di conversione ...printf.....	573
Esempi per le specifiche di conversione delle funzioni ...printf...	573
Le funzioni ...scanf	576
Stringhe di formato per le funzioni ...scanf	577
Specifiche di conversione per la ...scanf	578
Esempi delle specifiche di conversione per le funzioni ...scanf.....	581
Rilevare la fine del file e le condizioni di errore	582
22.4 I/O di caratteri	584
Funzioni di output	584
Funzioni di input	585
Copiare un file	586
22.5 I/O di righe.....	587
Funzioni di output	588
Funzioni di input	588
22.6 I/O di blocchi	589
22.7 Posizionamento nei file	590
Modificare un file contenente registrazioni di componenti	593
22.8 I/O di stringhe	594
Funzioni di output	594
Funzioni di input	595
Domande & Risposte	595
Esercizi.....	600
Progetti di programmazione	603

Capitolo 23 – Supporto per numeri e caratteri.....	609
23.1 L'header <float.h>: caratteristiche dei tipi a virgola mobile.....	609
23.2 L'header <limits.h>: dimensioni dei tipi interi.....	612
23.3 L'header <math.h> (C89): matematica.....	613
Errori.....	614
Funzioni trigonometriche	614
Funzioni iperboliche	615
Funzioni esponenziali e logaritmiche.....	615
Funzioni di elevamento a potenza	616
Funzioni di intero più vicino, valore assoluto e resto	617
23.4 L'header <math.h> (C99): matematica.....	618
Lo standard floating point dell'IEEE	618
Tipi	620
Macro	620
Errori.....	620
Funzioni	622
Macro di classificazione	622
Funzioni trigonometriche	623
Funzioni iperboliche	624
Funzioni esponenziali e logaritmiche.....	624
Funzioni di elevamento a potenza e valore assoluto	626
Funzioni di errore e gamma	626
Funzioni per l'intero più vicino.....	627
Funzioni per il resto	628
Funzioni di manipolazione	629
Funzioni di massimo, minimo e differenza positiva.....	630
Moltiplicazione e somma in virgola mobile	630
Macro per i confronti.....	632
23.5 L'header <ctype.h> (C99): gestione dei caratteri.....	632
Funzioni per la classificazione dei caratteri.....	633
Testare le funzioni di classificazione dei caratteri.....	634
Funzioni per il case-mapping	635
Testare le funzioni di case-mapping.....	635
23.6 L'header <string.h> (C99): manipolazione delle stringhe	636
Funzioni per la copia.....	637
Funzioni per il concatenamento	638
Funzioni di confronto	639
Funzioni di ricerca	640
Funzioni varie.....	643
Domande & Risposte	644
Esercizi.....	645
Progetti di programmazione	647
Capitolo 24 – Gestione degli errori	649
24.1 L'header <assert.h>: diagnostica	649
24.2 L'header <errno.h>: errori.....	651

Le funzioni perror e strerror.....	652
24.3 L'header <signal.h>: gestione dei segnali	653
Macro per i segnali.....	653
La funzione signal	654
Handler predefiniti per i segnali.....	655
La funzione raise.....	656
Testare i segnali.....	656
24.4 L'header <setjmp.h>: salti non locali.....	658
Testare setjmp/longjmp.....	658
Domande & Risposte	660
Esercizi.....	662

Capitolo 25 – Internazionalizzazione 663

25.1 L'header <locale.h>: localizzazione	664
Categorie.....	664
La funzione setlocale.....	665
La funzione localeconv	666
25.2 Caratteri multibyte e wide character.....	670
Caratteri multibyte.....	671
Wide character.....	672
Unicode e l'Universal Character Set.....	672
Codifiche per Unicode	673
Funzioni di conversione tra caratteri multibyte e wide character....	674
Funzioni di conversione tra stringhe multibyte e stringhe wide character	676
25.3 Digrafi e trigrafi.....	677
Trigrafi	677
Digrafi	678
L'header <iso646.h>: grafie alternative.....	679
25.4 Universal Character Name (C99)	680
25.5 L'header <wchar.h> (C99): utilità per i multibyte estesi e i wide character.....	680
Orientamento dello stream.....	681
Funzioni di input/output formattato per i wide character.....	682
Funzioni di input/output per i wide character.....	684
Utilità generali per le stringhe wide.....	686
Funzioni varie.....	690
Funzioni wide character per la conversione degli orari.....	691
Utilità per la conversione multibyte esteso/wide character.....	691
Funzioni riavviabili di conversione tra stringhe multibyte e stringhe wide	694
25.6 L'header <wctype.h> (C99): utilità per la classificazione e la mappatura dei wide character	695
Funzioni di classificazione dei wide character	695
Funzioni estendibili di classificazione dei wide character.....	696
Funzioni di mappatura dei wide character	697
Funzioni estendibili per la mappatura dei wide character	697

Domande & Risposte	698
Esercizi	699
Progetti di programmazione	700

Capitolo 26 – Funzioni di libreria..... 703

26.1 L'header <stdarg.h>: argomenti variabili	703
Chiamare una funzione con un elenco variabile di argomenti	705
Le funzioni v...printf	706
Le funzioni v...scanf	707
26.2 L'header <stdlib.h>: utilità generali	707
Le funzioni per le conversioni numeriche	708
Testare le funzioni di conversione numerica	709
Funzioni per la generazione di sequenze pseudo casuali	711
Testare le funzioni per la generazione di sequenze pseudo casuali	712
Comunicazione con l'ambiente	713
Utilità per la ricerca e l'ordinamento	715
Determinare le miglia aeree	715
Funzioni per l'aritmetica intera	717
26.3 L'header <time.h>: data e ora	717
Funzioni per la manipolazione delle ore	718
Funzioni per la conversione delle ore	721
Visualizzare la data e l'ora	725
Domande & Risposte	727
Esercizi	729
Progetti di programmazione	731

Capitolo 27 – Supporto aggiuntivo del C99 per la matematica .. 733

27.1 L'header <stdint.h> (C99): tipi interi	733
Tipi <stdint.h>	734
Limiti dei tipi interi con dimensione specificata	735
Limiti per gli altri tipi interi	736
Macro per le costanti intere	737
27.2 L'header <inttypes.h> (C99): conversione di formato dei tipi interi	737
Macro per specificatori di formato	738
Funzioni per i tipi interi con la dimensione più grande	739
27.3 Numeri complessi (C99)	740
Definizione dei numeri complessi	741
Aritmetica complessa	742
Tipi complessi nel C99	743
Operazioni sui numeri complessi	743
Regole di conversione per i tipi complessi	744
27.4 L'header <complex.h> (C99): aritmetica complessa	745
Macro <complex.h>	745
La direttiva pragma CX_LIMITED_RANGE	746
Funzioni <complex.h>	746
Funzioni trigonometriche	747

Funzioni iperboliche	748
Funzioni esponenziali e logaritmiche.....	749
Funzioni per le potenze e il valore assoluto.....	749
Funzioni di manipolazione	750
Trovare le radici di un'equazione quadratica	750
27.5 L'header <tgmath.h> (C99): matematica per tipi generici	751
Macro per tipi generici.....	752
Invocare una macro per tipi generici.....	753
27.6 L'header <fenv.h> (C99): ambiente in virgola mobile.....	754
Flag di stato floating point e modi di controllo	755
Macro <fenv.h>.....	756
Direttiva pragma FENV_ACCESS	756
Funzioni per le eccezioni floating point.....	758
Funzioni per gli arrotondamenti	759
Funzioni relative all'ambiente	759
Domande & Risposte	760
Esercizi.....	761
Progetti di programmazione	762
Appendice A – Operatori C	765
Appendice B – C99 e C89 a confronto	767
Appendice C – C89 e K&R C a confronto.....	773
Appendice D – Set di caratteri ASCII	777
Appendice E – Funzioni della libreria standard	
(disponibile on line, www.apogeonline.com/libri/9788850328697/scheda)	
Bibliografia	779
Indice analitico.....	783