

INDICE

PREFAZIONE XI

PREFAZIONE ALLA PRIMA EDIZIONE XIII

INTRODUZIONE XV

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE GENERALE 1

1.1 PRINCIPI FONDAMENTALI 2

1.2 VARIABILI ED ESPRESSIONI ARITMETICHE 5

1.3 L'ISTRUZIONE FOR 12

1.4 COSTANTI SIMBOLICHE 13

1.5 INPUT/OUTPUT DI CARATTERI 14

 1.5.1 Copia tra file 15

 1.5.2 Conteggio dei caratteri 17

 1.5.3 Conteggio delle linee 19

 1.5.4 Conteggio delle parole 20

1.6 VETTORI 23

1.7 FUNZIONI 26

1.8 ARGOMENTI - CHIAMATA PER VALORE 30

1.9 VETTORI DI CARATTERI 31

1.10 VARIABILI ESTERNE E SCOPE 35

CAPITOLO 2

X TIPI, OPERATORI ED ESPRESSIONI 41

2.1 NOMI DI VARIABILI 41

X 2.2 TIPI DI DATI E DIMENSIONI 42

X 2.3 COSTANTI 43

✓ 2.4 DICHIARAZIONI	47
2.5 OPERATORI ARITMETICI	48
2.6 OPERATORI RELAZIONALI E LOGICI	49
✓ 2.7 CONVERSIONI DI TIPO	51
2.8 OPERATORI DI INCREMENTO E DECREMENTO	56
✓ 2.9 OPERATORI BIT A BIT	58
2.11 ESPRESSIONI CONDIZIONALI	62
2.12 PRECEDENZA ED ORDINE DI VALUTAZIONE	64

CAPITOLO 3

STRUTTURE DI CONTROLLO 67

3.1 ISTRUZIONI E BLOCCHI	67
3.2 IF-ELSE	68
3.3 ELSE-IF	69
3.4 SWITCH	71
3.5 CICLI - WHILE E FOR	73
3.6 CICLI - DO-WHILE	78
3.7 BREAK E CONTINUE	79
3.8 GOTO E LABEL	80

CAPITOLO 4

FUNZIONI E STRUTTURA DEI PROGRAMMI 83

4.1 FONDAMENTI SULLE FUNZIONI	84
4.2 FUNZIONI CHE RITORNANO VALORI NON INTERI	88
4.3 VARIABILI ESTERNE	91
4.4 REGOLE DI SCOPE	99
4.5 HEADER FILE	101
4.6 VARIABILI STATIC	103
4.7 VARIABILI REGISTER	104
✓ 4.8 STRUTTURA A BLOCCHI	105
✓ 4.9 INIZIALIZZAZIONE	106
✓ 4.10 RICORSIONE	108
✓ 4.11 IL PREPROCESSORE C	110
4.11.1 Inclusione di file	110

4.11.2 Sostituzione delle macro . . . . .	.111
4.11.3 Inclusione condizionale . . . . .	.114

CAPITOLO 5

PUNTATORI E VETTORI	<u>117</u>
5.1 PUNTATORI ED INDIRIZZI . . . . .	.117
5.2 PUNTATORI ED ARGOMENTI DI FUNZIONE . . . . .	.120
5.3 PUNTATORI E VETTORI . . . . .	.123
5.4 ARITMETICA DEGLI INDIRIZZI . . . . .	.127
5.5 PUNTATORI A CARATTERI E FUNZIONI . . . . .	.131
5.6 VETTORI DI PUNTATORI E PUNTATORI A PUNTATORI . . . . .	.136
5.7 VETTORI MULTIDIMENSIONALI . . . . .	.140
5.8 INIZIALIZZAZIONE DI VETTORI DI PUNTATORI . . . . .	.143
5.9 PUNTATORI E VETTORI MULTIDIMENSIONALI . . . . .	.144
5.10 ARGOMENTI ALLE LINEE DI COMANDO . . . . .	.145
5.11 PUNTATORI A FUNZIONI . . . . .	.151
5.12 DICHIARAZIONI COMPLESSE . . . . .	.155

CAPITOLO 6

STRUTTURE	163
6.1 FONDAMENTI SULLE STRUTTURE . . . . .	.163
6.2 STRUTTURE E FUNZIONI . . . . .	.166
6.3 VETTORI DI STRUTTURE . . . . .	.170
6.4 PUNTATORI A STRUTTURE . . . . .	.175
6.5 STRUTTURE RICORSIVE . . . . .	.178
6.6 ANALISI DELLE TABELLE . . . . .	.184
6.7 TYPEDEF . . . . .	.187
6.8 UNION . . . . .	.189
6.9 CAMPI DI BIT . . . . .	.191

CAPITOLO 7

INPUT ED OUTPUT	195
7.1 INPUT ED OUTPUT STANDARD	.195
7.2 OUTPUT FORMATTATO - PRINTF	.198
7.3 LISTE DI ARGOMENTI DI LUNGHEZZA VARIABILE	.201
7.4 INPUT FORMATTATO - SCANF	.203
7.5 ACCESSO A FILE	.207
7.6 GESTIONE DEGLI ERRORI - STDERR ED EXIT	.210
7.7 INPUT ED OUTPUT DI LINEE	.212
7.8 FUNZIONI VARIE	.214
7.8.1 Operazioni sulle stringhe	.214
7.8.2 Controllo e conversione della classe di un carattere	.215
7.8.3 Ungetc	.215
7.8.4 Esecuzione di comandi	.216
7.8.5 Gestione della memoria	.216
7.8.6 Funzioni matematiche	.217
7.8.7 Generazione di numeri casuali	.217

CAPITOLO 8

L'INTERFACCIA DEL SISTEMA UNIX	219
8.1 DESCRITTORI DI FILE	.220
8.2 I/O A BASSO LIVELLO - READ E WRITE	.221
8.3 OPEN, CREAT, CLOSE, UNLINK	.223
8.4 ACCESSO CASUALE - LSEEK	.226
8.6 ESEMPIO - LISTING DI DIRECTORY	.231
8.7 ESEMPIO - UN ALLOCATORE DI MEMORIA	.239

APPENDICE A

REFERENCE MANUAL	247
A1. INTRODUZIONE	.247
A2. Convenzioni lessicali	.247
A2.1 Token	.248

A2.2 Commenti	. . . . .	.248
A2.3 Identificatori	. . . . .	.248
A2.4 Parole chiave	. . . . .	.248
A2.5 Costanti	. . . . .	.249
A2.5.1 Costanti intere	. . . . .	.249
A2.5.2 Costanti carattere	. . . . .	.250
A2.5.3 Costanti floating	. . . . .	.251
A2.5.4 Costanti enumerative	. . . . .	.251
A2.6 Stringhe letterali	. . . . .	.251
A3. NOTAZIONI SINTATTICHE	. . . . .	.252
A4. SIGNIFICATO DEGLI IDENTIFICATORI	. . . . .	.252
A4.1 Classi di memoria	. . . . .	.253
A4.2 Tipi fondamentali	. . . . .	.253
A4.3 Tipi derivati	. . . . .	.255
A4.4 Qualificatori di tipo	. . . . .	.255
A5. OGGETTI E LVALUE	. . . . .	.255
A6. CONVERSIONI	. . . . .	.256
A6.1 Trasformazione di interi	. . . . .	.256
A6.2 Conversione di interi	. . . . .	.256
A6.3 Interi e floating	. . . . .	.256
A6.4 Tipi floating	. . . . .	.257
A6.5 Conversioni aritmetiche	. . . . .	.257
A6.6 Puntatori ed interi	. . . . .	.258
A6.7 Void	. . . . .	.259
A6.8 Puntatori a void	. . . . .	.259
A7. ESPRESSIONI	. . . . .	.259
A7.1 Generazione di puntatori	. . . . .	.260
A7.2 Espressioni primarie	. . . . .	.261
A7.3 Espressioni postfisse	. . . . .	.261
A7.3.1 Riferimenti a vettori	. . . . .	.262
A7.3.2 Chiamate di funzione	. . . . .	.262
A7.3.3 Riferimenti a strutture	. . . . .	.264
A7.3.4 Incremento postfisso	. . . . .	.264
A7.4 Operatori unari	. . . . .	.264
A7.4.1 Operatori incrementali prefissi	. . . . .	.265
A7.4.2 Operatore di indirizzamento	. . . . .	.265
A7.4.3 Operatore di indirezione	. . . . .	.265

A7.4.4 Operatore più unario	.265
A7.4.5 Operatore meno unario	.266
A7.4.6 Operatore di complemento a uno	.266
A7.4.7 Operatore di negazione logica	.266
A7.4.8 Operatore sizeof	.266
A7.5 Cast	.267
A7.6 Operatori moltiplicativi	.267
A7.7 Operatori additivi	.268
A7.8 Operatori di shift	.268
A7.9 Operatori relazionali	.269
A7.10 Operatori di uguaglianza	.270
A7.11 Operatore AND bit a bit	.270
A7.12 Operatore OR esclusivo bit a bit	.270
A7.13 Operatore OR inclusivo bit a bit	.270
A7.14 Operatore AND logico	.271
A7.15 Operatore OR logico	.271
A7.16 Operatore condizionale	.271
A7.17 Espressioni di assegnamento	.272
A7.18 Operatore virgola	.273
A7.19 Espressioni costanti	.273
A8. DICHIARAZIONI	.274
A8.1 Specificatori di classe di memoria	.275
A8.2 Specificatori di tipo	.276
A8.3 Dichiarazioni di strutture e union	.277
A8.4 Enumerazioni	.281
A8.5 Dichiaratori	.282
A8.6 Significato dei dichiaratori	.283
A8.6.1 Dichiaratori puntatore	.283
A8.6.2 Dichiaratori vettore	.284
A8.6.3 Dichiaratori funzione	.285
A8.7 Inizializzazione	.287
A8.8 Nomi di tipo	.290
A8.9 Typedef	.291
A8.10 Equivalenze di tipi	.292
A9. ISTRUZIONI	.292
A9.1 Istruzioni con label	.293
A9.2 Istruzioni espressione	.293

A9.3 Istruzioni composte . . . . .	.294
A9.4 Istruzioni di selezione . . . . .	.294
A9.5 Istruzioni di iterazione . . . . .	.295
A9.6 Istruzioni di salto . . . . .	.296
A10. DICHIARAZIONI ESTERNE . . . . .	.297
A10.1 Definizione di funzioni . . . . .	.298
A10.2 Dichiarazioni esterne . . . . .	.300
A11. SCOPE E LINK . . . . .	.301
A11.1 Scope lessicale . . . . .	.301
A11.2 Link . . . . .	.302
A12. PREPROCESSING . . . . .	.302
A12.1 Sequenze triplici . . . . .	.303
A12.2 Unione di linee . . . . .	.304
A12.3 Definizione ed espansione delle macro . . . . .	.304
A12.4 Inclusione di file . . . . .	.307
A12.5 Compilazione condizionale . . . . .	.307
A12.6 Controllo di linea . . . . .	.309
A12.7 Generazione di errori . . . . .	.309
A12.8 Pragma . . . . .	.310
A12.9 Direttiva nulla . . . . .	.310
A12.10 Nomi predefiniti . . . . .	.310
A13. GRAMMATICA . . . . .	.311

APPENDICE B

LIBRERIA STANDARD	319
B1. INPUT E OUTPUT: STDIO.H . . . . .	.320
B1.1 Operazioni sui file . . . . .	.320
B1.2 Output formattato . . . . .	.322
B1.3 Input formattato . . . . .	.325
B1.4 Funzioni di input/output di caratteri . . . . .	.327
B1.5 Funzioni di input/output diretto . . . . .	.328
B1.6 Funzioni di posizionamento su file . . . . .	.329
B1.7 Funzioni di errore . . . . .	.329
B3. FUNZIONI SULLE STRINGHE: STRING.H . . . . .	.331
B4. FUNZIONI MATEMATICHE: MATH.H . . . . .	.333

B5. FUNZIONI DI UTILITA: STDLIB.H . . . . .	.334
B6. DIAGNOSTICA: ASSERT.H . . . . .	.338
B7. LISTE VARIABILI DI ARGOMENTI: STDARG.H . . . . .	.338
B8. SALTI NON LOCALI: SETJMP.H . . . . .	.339
B9. SEGNALI: SIGNAL.H . . . . .	.339
B10. FUNZIONI RELATIVE A DATA E ORA: TIME.H . . . . .	.341

APPENDICE C

SOMMARIO DELLE VARIAZIONI	345
--	------------