

Sommario

PREFAZIONE.....	11
1. I LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE.....	17
1.1. Introduzione ai linguaggi di programmazione.....	17
1.2. Compilazione, interpretazione e bytecode.....	19
1.3. Indentazione del codice.....	21
1.4. Pseudocodice e diagrammi di flusso.....	24
1.5. Sicurezza del codice.....	26
1.6. Breve storia dei linguaggi.....	27
2. IL LINGUAGGIO C.....	31
2.1. Introduzione al linguaggio C.....	31
2.2. Scrittura e compilazione del codice sorgente.....	32
2.2.1. Software di sviluppo.....	33
2.2.2. Installazione e utilizzo di GCC.....	35
2.2.3. Make e makefile.....	37
2.3. Variabili, costanti e tipi di dati.....	39
2.3.1. Variabili e costanti.....	39
2.3.2. I dati primari.....	40
2.3.3. Specificare il tipo.....	44
2.3.4. Caratteri e stringhe.....	45
2.3.5. Le sequenze di escape.....	50
2.3.6. Operazioni di casting.....	51
2.4. Operatori.....	52
2.4.1. Operatori di tipo aritmetico.....	53
2.4.2. Operatori di tipo relazionale.....	54
2.4.3. Operatori di tipo logico.....	54
2.4.4. Operatori a livello bit.....	56
2.4.5. Operatori di assegnamento.....	57
2.4.6. Ulteriori operatori.....	58
2.5. Funzioni di input e output.....	59
2.5.1. La funzione printf.....	60
2.5.2. La funzione scanf.....	61
2.6. Controllo del flusso.....	64
2.6.1. Istruzioni condizionali if-else.....	65
2.6.2. Forma compatta di if-else.....	67

2.6.3. Il costrutto switch-case.....	68
2.6.4. Salti incondizionati tramite goto.....	70
2.6.5. Struttura ciclica while.....	71
2.6.6. Il costrutto do-while.....	72
2.6.7. Il ciclo for.....	73
2.6.8. Interruzione forzata di un ciclo.....	73
2.7. Commenti al codice.....	74
2.8. Le funzioni.....	75
2.9. I vettori.....	79
2.9.1. Inizializzazione dei vettori.....	80
2.9.2. Vettori pluridimensionali.....	81
2.10. Puntatori.....	83
2.10.1. Aritmetica dei puntatori.....	88
2.10.2. Passaggio di parametri per riferimento.....	90
2.10.3. Puntatori e vettori.....	91
2.10.4. Passaggio di vettori alle funzioni.....	91
2.10.5. Restituire un puntatore.....	93
2.11. Tipi di variabili.....	94
2.12. Caratteristiche della funzione main.....	95
2.13. Invocazione ricorsiva delle funzioni.....	97
2.14. Tipi di dati derivati.....	100
2.14.1. Le strutture.....	100
2.14.2. Le unioni.....	105
2.14.3. La parola chiave typedef.....	107
2.15. Gestione della memoria.....	107
2.15.1. Strutture dati dinamiche.....	110
2.15.2. Campi di bit.....	116
2.16. Il preprocessore.....	119
2.16.1. La direttiva #include.....	119
2.16.2. La direttiva #define.....	120
2.16.3. Le direttive condizionali.....	122
2.16.4. La direttiva #undef.....	123
2.16.5. Definizioni di sistema.....	123
2.16.6. La direttiva #pragma.....	124
2.17. Operazioni sui file.....	125
2.17.1. Stream e file.....	125
2.17.2. Apertura e chiusura dei file.....	126
2.17.3. Altre operazioni sui file.....	129
2.18. La gestione degli errori.....	134
2.19. Interagire con la shell.....	137
3. IL LINGUAGGIO BASH.....	139
3.1. Introduzione a Bash.....	139
3.2. Realizzare uno script.....	141

3.2.1. Utilizzo dell'editor vi	142
3.2.2. Esecuzione degli script	144
3.2.3. Passaggio di parametri.....	144
3.2.4. Valori di uscita	146
3.2.5. Alcuni caratteri speciali.....	147
3.3. Gestione dei processi.....	150
3.3.1. Foreground e background.....	150
3.3.2. I comandi kill e killall	152
3.3.3. I comandi ps, pstree e top	153
3.4. Le variabili di ambiente	157
3.5. Introduzione alla shell.....	158
3.5.1. Cartelle principali del sistema	159
3.5.2. Scorciatoie e autocompletamento	160
3.5.3. Definizione e rimozione di alias.....	162
3.5.4. Collegamenti fisici e simbolici.....	163
3.6. Comandi di base	164
3.6.1. Il comando ls.....	164
3.6.2. I comandi pwd e cd.....	166
3.6.3. I comandi basename e dirname.....	167
3.6.4. I comandi touch e rm.....	168
3.6.5. I comandi mkdir e rmdir	171
3.6.6. I comandi cp e mv.....	172
3.6.7. I comandi less e more.....	173
3.6.8. I comandi which e whereis.....	174
3.6.9. Il comando find	175
3.7. Le operazioni di redirectione	178
3.8. Manipolazione di dati testuali.....	181
3.8.1. I comandi grep, egrep e fgrep.....	181
3.8.2. I comandi cut e paste	185
3.8.3. I comandi uniq e cmp.....	187
3.8.4. Il comando sort	188
3.8.5. I comandi tr, cat e tee.....	190
3.8.6. Il comando wc.....	193
3.8.7. I comandi head e tail	194
3.8.8. Il linguaggio AWK.....	194
3.9. La gestione degli archivi.....	197
3.9.1. Il formato zip.....	197
3.9.2. I formati tar, compress, bzip2 e gzip.....	198
3.9.3. Il formato rar	200
3.10. Gestione della rete	200
3.10.1. Il comando ifconfig.....	201
3.10.2. Il comando route	203
3.10.3. Il comando ping.....	204
3.10.4. Il comando traceroute	206

3.10.5. Il comando netstat.....	207
3.10.6. Il comando tcpdump.....	209
3.11. Operazioni su disco e memoria	212
3.11.1. I comandi mount e umount.....	212
3.11.2. Il comando du	214
3.11.3. Il comando df.....	215
3.11.4. Il comando free.....	216
3.11.5. Il comando fdisk.....	217
3.12. La gestione degli utenti.....	219
3.12.1. I comandi useradd e userdel.....	219
3.12.2. I comandi groupadd e passwd.....	221
3.13. Installazione del software.....	223
3.13.1. I pacchetti RPM	223
3.13.2. I pacchetti DEB.....	224
3.13.3. I pacchetti TGZ.....	224
3.13.4. Il comando APT	225
3.13.5. Installazione da sorgenti	226
3.14. La gestione dei permessi.....	228
3.14.1. Il comando chmod.....	228
3.14.2. Il comando chown	231
3.14.3. Il comando chgrp.....	231
3.15. Costrutti di programmazione.....	232
3.15.1. Strutture condizionali	232
3.15.2. Espressioni aritmetiche e altri operatori.....	237
3.15.3. I cicli while, until e for.....	238
3.15.4. Le istruzioni break e continue.....	240
3.16. Lo scheduling dei job.....	242
3.16.1. Il demone cron e il comando crontab.....	242
3.16.2. Il comando at.....	244
3.16.3. Il comando batch.....	247
3.17. Alcuni script di esempio.....	248
3.17.1. Verifica numero parametri e dimensione degli argomenti.....	248
3.17.2. Trasformare il contenuto di un file di testo in maiuscolo	249
3.17.3. Archiviare tutti i file modificati nelle ultime 24 ore.....	249
3.17.4. Impiego delle funzioni all'interno di uno script.....	249
3.17.5. Creare un collegamento fisico a un file esistente	251
3.17.6. Trasformare i nomi dei file in tutte lettere minuscole.....	251
3.17.7. Operare una scelta basata sulla dimensione di un file.....	252
3.17.8. Conversione tra sistemi numerici.....	252
3.17.9. Ricercare un processo in esecuzione.....	253
4. IL LINGUAGGIO SQL	255
4.1. I database.....	255
4.2. Cosa si intende per database	257

4.3. Organizzazione di SQL	259
4.4. Tipi di dato	259
4.4.1. Tipi di dato numerici	259
4.4.2. Tipi di dato carattere	262
4.4.3. Altri tipi di dato	263
4.5. Utilizzo di domini e schemi	265
4.6. Creazione e definizione di una tabella	266
4.7. Vincoli di integrità e criteri di propagazione	268
4.7.1. Vincoli di tipo intra-relazionale	268
4.7.2. Vincoli di tipo inter-relazionale	271
4.7.3. Criteri di propagazione	274
4.8. Constraint e asserzioni	275
4.9. Operazioni di cancellazione e modifica	276
4.10. Operazioni di interrogazione e manipolazione	278
4.10.1. L'istruzione select	279
4.10.2. Operatori logici e relazionali	281
4.10.3. Operatori di range, set, quantificati e di confronto	283
4.10.4. Manipolazione del valore null	284
4.10.5. Ordinamento dei risultati	285
4.10.6. Operazioni di rinomina	285
4.10.7. Operatore di qualificazione	286
4.11. Combinare tabelle diverse	287
4.11.1. Operazione di join semplice	288
4.11.2. Operazione di self-join	289
4.11.3. Join interni ed esterni	290
4.11.4. Join di tipo multiplo	294
4.11.5. Join naturali	295
4.12. Interrogazioni innestate	296
4.12.1. Confronto tra tuple	297
4.12.2. Il quantificatore esistenziale	297
4.12.3. Visibilità delle variabili	299
4.13. Funzioni aggregate	299
4.14. Operazioni di raggruppamento	301
4.14.1. La clausola having	303
4.15. Operatori di tipo insiemistico	304
4.16. Asserzioni complesse	306
4.17. Le viste	306
4.18. Operazioni di inserimento e aggiornamento	308
4.19. Operazioni di eliminazione	310
4.20. Il linguaggio PL/pgSQL	311
4.20.1. Le funzioni	311
4.20.2. Variabili e tipi di dato	313
4.20.3. Alias e parametri in uscita	314
4.20.4. Le istruzioni semplici	315

4.20.5. Le istruzioni di controllo.....	316
4.20.6. Uscita dalle funzioni.....	319
4.20.7. La variabile speciale FOUND.....	320
4.20.8. I trigger	321
APPENDICE A - TECNICHE DI DEBUGGING	325
A.1. Introduzione	325
A.2. Il software gdb.....	325
A.3. Definizione dei breakpoint.....	327
A.4. La fase di debugging	330
A.5. Esempio di debug.....	332
APPENDICE B - COMANDI UNIX/LINUX.....	337
APPENDICE C - GLOSSARIO	347
INDICE ANALITICO.....	355