

# Sommario

<b>Prefazione .....</b>	<b>xi</b>
<b>Capitolo 1 – Introduzione .....</b>	<b>1</b>
1.1 Che cos'è un computer? .....	2
1.2 Che cos'è la programmazione? .....	2
1.3 L'anatomia di un computer .....	3
1.4 Tradurre in codice macchina programmi leggibili dalle persone .....	11
1.5 Linguaggi di programmazione .....	14
1.6 Il linguaggio di programmazione Java .....	14
1.7 Prendere confidenza con il computer .....	17
1.8 Compilare un semplice programma .....	20
1.9 Errori .....	27
1.10 Il processo di compilazione .....	29
1.11 Un primo sguardo a oggetti e classi .....	31
1.12 Algoritmi .....	39
Riepilogo del capitolo .....	41
Ulteriori letture .....	42
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	42
Esercizi di ripasso .....	43
Esercizi di programmazione .....	44
<b>Capitolo 2 – Tipi di dati fondamentali .....</b>	<b>47</b>
2.1 Tipi di numeri .....	48
2.2 Assegnazioni .....	57
2.3 Conversione dei tipi di dati .....	61
2.4 Costanti .....	68
2.5 Aritmetica .....	71
2.6 Stringhe .....	78

## iv Sommario

2.6.1	Variabili stringhe .....	78
2.6.2	Sottostringhe .....	79
2.6.3	Concatenazione .....	80
2.6.4	Conversione fra numeri e stringhe .....	81
2.7	Leggere l'input mediante la classe <code>ConsoleReader</code> .....	84
2.8	Leggere l'input nel linguaggio Java standard (argomento avanzato) .....	86
2.8.1	Convertire un flusso in un lettore .....	86
2.8.2	Gestire le eccezioni di input/output .....	87
2.8.3	Leggere numeri .....	90
	Riepilogo del capitolo .....	92
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	93
	Esercizi di ripasso .....	94
	Esercizi di programmazione .....	97
<b>Capitolo 3 – Classi .....</b>		<b>105</b>
3.1	Determinare il comportamento di un oggetto .....	106
3.2	Definire i metodi .....	108
3.3	Variabili istanza .....	110
3.4	Implementare i metodi .....	112
3.5	Costruttori .....	114
3.6	Mettere all'opera una classe .....	121
3.7	Scoprire le classi .....	123
3.8	Copiare i riferimenti agli oggetti .....	129
3.9	Il riferimento a <code>null</code> .....	130
3.10	Implementare la classe <code>ConsoleReader</code> (argomento avanzato) .....	134
	Riepilogo del capitolo .....	137
	Esercizi di ripasso .....	137
	Esercizi di programmazione .....	139
<b>Capitolo 4 – Grafica .....</b>		<b>141</b>
4.1	Perché le applet? .....	143
4.2	Una breve introduzione all'HTML .....	145
4.3	Una semplice applet .....	148
4.4	Forme grafiche .....	153
4.5	Colori .....	154
4.6	Font .....	156
4.7	Disegni semplici .....	161
4.8	Leggere testo di input .....	164
4.9	Confrontare informazioni visive e numeriche .....	169
4.10	Scegliere unità di misura adatte (avanzato) .....	173
	Riepilogo del capitolo .....	178
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	179
	Esercizi di ripasso .....	180
	Esercizi di programmazione .....	181

<b>Capitolo 5 – Decisioni .....</b>	<b>185</b>
5.1 L'enunciato <code>if</code> .....	186
5.2 Confrontare i valori .....	192
5.2.1 Operatori relazionali .....	192
5.2.2 Confrontare numeri in virgola mobile .....	193
5.2.3 Confrontare stringhe .....	194
5.2.4 Confrontare oggetti .....	196
5.3 Alternative multiple .....	197
5.3.1 Sequenze di confronto .....	197
5.3.2 Diramazioni annidate .....	204
5.4 Utilizzare le espressioni booleane .....	211
5.4.1 Il tipo <code>booleano</code> .....	211
5.4.2 Gli operatori booleani .....	211
5.4.3 La legge di De Morgan .....	215
5.4.4 Utilizzare variabili booleane .....	216
Riepilogo del capitolo .....	219
Ulteriori letture .....	220
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	220
Esercizi di ripasso .....	220
Esercizi di programmazione .....	224
<b>Capitolo 6 – Iterazioni .....</b>	<b>229</b>
6.1 Cicli <code>while</code> .....	230
6.2 Cicli <code>for</code> .....	233
6.3 Cicli <code>do</code> .....	237
6.4 Cicli annidati .....	244
6.5 Elaborazione dell'input .....	246
6.5.1 Leggere una serie di numeri .....	246
6.5.2 Rilevare un terminatore .....	251
6.5.3 Scomposizione di stringhe .....	254
6.5.4 Individuare i caratteri in una stringa .....	258
6.6 Numeri casuali e simulazioni .....	261
Riepilogo del capitolo .....	268
Ulteriori letture .....	268
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	269
Esercizi di ripasso .....	269
Esercizi di programmazione .....	271
<b>Capitolo 7 – Ancora sui metodi .....</b>	<b>279</b>
7.1 Parametri di metodi .....	280
7.2 Metodi accessori, metodi modificatori ed effetti collaterali .....	283
7.3 Metodi statici .....	285
7.4 L'enunciato <code>return</code> .....	290

## vi Sommario

7.5	Variabili statiche .....	292
7.6	Ciclo di vita, inizializzazione e ambito di una variabile .....	296
7.7	Commenti .....	301
7.8	Precondizioni .....	307
7.9	Ricorsione .....	309
	Riepilogo del capitolo .....	315
	Ulteriori letture .....	315
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	315
	Esercizi di ripasso .....	316
	Esercizi di programmazione .....	318
<b>Capitolo 8 – Prove e debug .....</b>		<b>323</b>
8.1	Test unitari .....	324
8.2	Selezionare i casi di prova .....	327
8.3	Valutazione dei casi di prova .....	329
8.4	Tracciamento dei programmi .....	331
8.5	Condizioni assertive .....	333
8.6	Il debugger .....	334
	8.6.1 Usare un debugger .....	335
	8.6.2 Un esempio di sessione di debug .....	337
	8.6.3 Spostarsi attraverso il programma .....	340
8.7	Strategie di debug .....	343
	8.7.1 Riprodurre l'errore .....	343
	8.7.2 Dividi e impera .....	343
	8.7.3 Sapere che cosa dovrebbe fare il programma .....	344
	8.7.4 Controllare tutti i particolari .....	344
	8.7.5 Capire ciascun errore prima di sistemarlo .....	344
	Riepilogo del capitolo .....	346
	Ulteriori letture .....	347
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	347
	Esercizi di ripasso .....	347
	Esercizi di programmazione .....	348
<b>Capitolo 9 – Ereditarietà .....</b>		<b>353</b>
9.1	Introduzione all'ereditarietà .....	354
9.2	Conversione fra tipi di classi .....	357
9.3	Gerarchie di ereditarietà .....	360
9.4	Ereditare variabili istanza e metodi .....	363
9.5	Costruzione della sottoclasse .....	369
9.6	Polimorfismo .....	370
9.7	Interfacce .....	374
9.8	Controllo di accesso .....	380
9.9	Object, la superclasse universale .....	383
	9.9.1 Sovrascrivere il metodo toString .....	384

9.9.2	Sovrascrivere il metodo <code>equals</code> .....	385
9.9.3	Sovrascrivere il metodo <code>clone</code> .....	387
9.10	Pacchetti .....	392
9.10.1	Organizzare le classi correlate in pacchetti .....	392
9.10.2	Importare i pacchetti .....	394
9.10.3	Nomi di pacchetto .....	396
9.10.4	Come vengono individuate le classi .....	397
	Riepilogo del capitolo .....	400
	Ulteriori letture .....	401
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	401
	Esercizi di ripasso .....	401
	Esercizi di programmazione .....	404

**Capitolo 10 – Gestione degli eventi ..... 407**

10.1	Eventi, intercettatori di eventi e origini di eventi .....	408
10.2	Event adapter .....	412
10.3	Implementare gli intercettatori di eventi quali classi interne .....	413
10.4	Finestre frame .....	422
10.5	Aggiungere componenti dell'interfaccia utente a una finestra frame .....	426
10.6	Leggere input di testo .....	429
	Riepilogo del capitolo .....	437
	Ulteriori letture .....	438
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	438
	Esercizi di ripasso .....	439
	Esercizi di programmazione .....	440

**Capitolo 11 – Array e vettori ..... 443**

11.1	Usare gli array per immagazzinare dati .....	444
11.1.1	Accedere agli elementi degli array .....	444
11.1.2	Copiare gli array .....	449
11.1.3	Array riempiti solo in parte .....	450
11.2	Array come parametri e come valori di ritorno .....	455
11.3	Semplici algoritmi degli array .....	456
11.3.1	Trovare un valore .....	456
11.3.2	Contare .....	457
11.3.3	Eliminare un elemento .....	457
11.3.4	Inserire un elemento .....	460
11.4	Array paralleli .....	461
11.5	Array come dati oggetto .....	466
11.6	Vettori .....	473
11.6.1	Aggiungere, impostare e ottenere elementi vettore .....	473
11.6.2	Inserire numeri nei vettori .....	474
11.6.3	Convertire i vettori in array .....	475
11.7	Array bidimensionali .....	477

Riepilogo del capitolo .....	480
Ulteriori letture .....	480
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	481
Esercizi di ripasso .....	481
Esercizi di programmazione .....	483
<b>Capitolo 12 – Interfacce utente grafiche .....</b>	<b>491</b>
12.1 Gestione del layout .....	492
12.2 Pulsanti .....	495
12.3 Componenti testuali .....	500
12.4 Scelte .....	504
12.4.1 Pulsanti radio .....	504
12.4.2 Caselle di controllo .....	505
12.4.3 Caselle combinate a discesa .....	506
12.5 Menu .....	510
12.6 Esempio: consultare la documentazione di Swing .....	514
Riepilogo del capitolo .....	521
Ulteriori letture .....	522
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	522
Esercizi di ripasso .....	523
Esercizi di programmazione .....	524
<b>Capitolo 13 – Flussi ed eccezioni .....</b>	<b>527</b>
13.1 Flussi, lettori e scrittori .....	528
13.2 Leggere e scrivere file di testo .....	533
13.3 Introduzione alla gestione delle eccezioni .....	534
13.3.1 Sollevare eccezioni .....	534
13.3.2 Intercettare eccezioni .....	536
13.3.3 Eccezioni controllate .....	538
13.4 Esempio: leggere dati di input in un programma grafico .....	544
13.5 Argomenti della riga comandi .....	550
13.6 Accesso casuale .....	556
13.7 Flussi di oggetti .....	563
Riepilogo del capitolo .....	565
Ulteriori letture .....	566
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	566
Esercizi di ripasso .....	567
Esercizi di programmazione .....	568
<b>Capitolo 14 – Progettazione orientata agli oggetti .....</b>	<b>575</b>
14.1 Il ciclo di vita del software .....	576
14.2 Scoprire le classi .....	580

14.3	Relazioni fra classi .....	583
14.4	Esempio: stampare una fattura .....	586
	14.4.1 Requisiti .....	587
	14.4.2 Schede CRC .....	587
	14.4.3 Diagrammi UML .....	590
	14.4.4 Documentazione dei metodi .....	592
	14.4.5 Implementazione .....	594
14.5	Esempio: uno sportello bancario automatico .....	598
	14.5.1 Requisiti .....	598
	14.5.2 Schede CRC .....	599
	14.5.3 Diagramma UML .....	603
	14.5.4 Documentazione dei metodi .....	604
	14.5.5 Implementazione .....	606
	Riepilogo del capitolo .....	617
	Ulteriori letture .....	617
	Esercizi di ripasso .....	618
	Esercizi di programmazione .....	619

**Capitolo 15 – Algoritmi ..... 623**

15.1	Ordinamento per selezione .....	624
15.2	Profilo dell’algoritmo di ordinamento per selezione .....	627
15.3	Analisi delle prestazioni dell’algoritmo di ordinamento per selezione .....	630
15.4	Ordinamento per fusione .....	632
15.5	Analisi dell’algoritmo di ordinamento per fusione .....	635
15.6	Cercare .....	639
15.7	Ricerca binaria .....	641
15.8	Esplorare e ordinare dati veri .....	643
15.9	L’efficienza della ricorsione .....	646
	Riepilogo del capitolo .....	652
	Ulteriori letture .....	652
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	652
	Esercizi di ripasso .....	652
	Esercizi di programmazione .....	655

**Capitolo 16 – Introduzione alle strutture di dati ..... 659**

16.1	Utilizzare liste concatenate .....	660
16.2	Implementare liste concatenate .....	664
16.3	Alberi di ricerca binari .....	673
	Riepilogo del capitolo .....	684
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	684
	Esercizi di ripasso .....	685
	Esercizi di programmazione .....	688

<b>Appendice 1 – Linguaggio Java: linee guida per la codifica .....</b>	<b>691</b>	
A1.1	Introduzione .....	691
A1.2	File sorgenti .....	692
A1.3	Classi .....	693
A1.4	Metodi .....	693
A1.5	Variabili e costanti .....	694
A1.6	Controllo del flusso .....	695
	A 1.6.1 L'enunciato <code>if</code> .....	695
	A 1.6.2 L'enunciato <code>for</code> .....	696
	A 1.6.3 Controllo di flusso non lineare .....	696
	A 1.6.4 Eccezioni .....	696
A1.7	Questioni lessicali .....	697
	A 1.7.1 Convenzioni per l'assegnazione dei nomi .....	697
	A 1.7.2 Rientri e spazi vuoti .....	697
	A 1.7.3 Graffe .....	698
	A 1.7.4 Layout instabile .....	699
<b>Appendice 2 – La libreria Java .....</b>	<b>701</b>	
A 2.1	Pacchetto <code>java.applet</code> .....	703
A 2.2	Pacchetto <code>java.awt</code> .....	704
A 2.3	Pacchetto <code>java.awt.event</code> .....	708
A 2.4	Pacchetto <code>java.awt.font</code> .....	709
A 2.5	Pacchetto <code>java.awt.geom</code> .....	710
A 2.6	Pacchetto <code>java.io</code> .....	712
A 2.7	Pacchetto <code>java.lang</code> .....	717
A 2.8	Pacchetto <code>java.math</code> .....	724
A 2.9	Pacchetto <code>java.text</code> .....	725
A 2.10	Pacchetto <code>java.util</code> .....	726
A 2.11	Pacchetto <code>javax.swing</code> .....	729
A 2.12	Pacchetto <code>javax.swing.border</code> .....	734
A 2.13	Pacchetto <code>javax.swing.event</code> .....	734
A 2.14	Pacchetto <code>javax.swing.text</code> .....	735
<b>Appendice 3 – I sottoinsiemi Basic Latin e Latin-1 di Unicode .....</b>	<b>737</b>	
<b>Glossario .....</b>	<b>741</b>	