

# Sommario



<b>Sommario delle sezioni speciali.....</b>	<b>xiii</b>
<b>Presentazione della quinta edizione italiana .....</b>	<b>xix</b>
<b>Prefazione .....</b>	<b>xxi</b>
<b>Capitolo 1 – Introduzione .....</b>	<b>1</b>
Obiettivi del capitolo .....	1
1.1 Che cos'è la programmazione? .....	2
1.2 L'anatomia di un computer .....	3
1.3 Passare da programmi leggibili al codice macchina.....	6
1.4 Il linguaggio di programmazione Java .....	8
1.5 La struttura di un semplice programma.....	11
1.6 Compilare ed eseguire un programma Java .....	15
1.7 Errori .....	19
1.8 Algoritmi.....	21
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	29
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	30
Esercizi di ripasso .....	30
<b>Capitolo 2 – Utilizzare gli oggetti .....</b>	<b>33</b>
Obiettivi del capitolo .....	33
2.1 Tipi.....	34

2.2	Variabili .....	35
2.3	L'operatore di assegnazione .....	38
2.4	Oggetti, classi e metodi .....	41
2.5	Parametri e valori restituiti dei metodi .....	43
2.6	Costruire oggetti .....	46
2.7	Metodi d'accesso e metodi modificatori .....	48
2.8	La documentazione API .....	49
2.9	Realizzare un programma di collaudo .....	53
2.10	Riferimenti a oggetti .....	62
2.11	Applicazioni grafiche e finestre .....	64
2.12	Disegnare all'interno di un componente .....	67
2.13	Ellissi, linee, testo e colore .....	73
2.13.1	Ellissi e cerchi .....	74
2.13.2	Linee .....	75
2.13.3	Scrivere testo .....	75
2.13.4	Colori .....	76
	Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	79
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	81
	Esercizi di ripasso .....	81
<b>Capitolo 3 – Realizzare classi.....</b>		<b>83</b>
	Obiettivi del capitolo .....	83
3.1	Variabili di esemplare .....	84
3.2	Incapsulamento .....	86
3.3	Progettare l'interfaccia pubblica di una classe .....	88
3.4	Commentare l'interfaccia pubblica .....	91
3.5	Realizzare la classe .....	95
3.6	Collaudo di unità .....	106
3.7	Variabili locali .....	108
3.8	Parametri impliciti .....	110
3.9	Classi per figure complesse .....	113
	Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	123
	Esercizi di ripasso .....	124
<b>Capitolo 4 – Tipi di dati fondamentali.....</b>		<b>127</b>
	Obiettivi del capitolo .....	127
4.1	Tipi di numeri .....	128
4.2	Costanti .....	132
4.3	Operazioni aritmetiche e funzioni matematiche .....	138
4.3.1	Operatori aritmetici .....	138
4.3.2	Incremento e decremento .....	139
4.3.3	Divisione intera .....	139
4.3.4	Potenze e radici .....	140
4.3.5	Conversione e arrotondamento .....	142
4.4	Invocare metodi statici .....	147
4.5	Stringhe .....	155
4.5.1	La classe <code>String</code> .....	155

4.5.2	Concatenazione.....	156
4.5.3	Convertire stringhe in numeri .....	156
4.5.4	Sottostringhe.....	157
4.6	Leggere dati in ingresso.....	161
	Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	169
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	169
	Esercizi di ripasso .....	170
<b>Capitolo 5</b>	<b>– Decisioni .....</b>	<b>173</b>
	Obiettivi del capitolo .....	173
5.1	L'enunciato <code>if</code> .....	174
5.2	Confrontare valori .....	179
5.2.1	Operatori relazionali.....	179
5.2.2	Confrontare numeri in virgola mobile .....	180
5.2.3	Confrontare stringhe .....	181
5.2.4	Confrontare oggetti .....	184
5.2.5	Confrontare con <code>null</code> .....	185
5.3	Alternative multiple .....	191
5.3.1	Sequenze di confronti.....	191
5.3.2	Diramazioni annidate.....	194
5.4	Utilizzare espressioni booleane .....	203
5.4.1	Il tipo <code>boolean</code> .....	203
5.4.2	I metodi predicativi .....	203
5.4.3	Gli operatori booleani .....	204
5.4.4	Utilizzare variabili booleane.....	205
5.5	Collaudo e copertura del codice.....	209
	Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	215
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	215
	Esercizi di ripasso .....	216
<b>Capitolo 6</b>	<b>– Iterazioni .....</b>	<b>221</b>
	Obiettivi del capitolo .....	221
6.1	Cicli <code>while</code> .....	222
6.2	Cicli <code>for</code> .....	231
6.3	Algoritmi comuni che usano cicli.....	241
6.3.1	Calcolo di un totale.....	241
6.3.2	Conteggio di eventi.....	242
6.3.3	Identificazione della prima corrispondenza .....	242
6.3.4	Richiesta ripetuta fino al raggiungimento di un obiettivo .....	242
6.3.5	Confronto di valori adiacenti.....	243
6.3.6	Lettura di dati mediante valori “sentinella”.....	244
6.4	Cicli annidati .....	256
6.5	Numeri casuali e simulazioni.....	260
6.6	Usare un debugger.....	265
	Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	277
	Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	278
	Esercizi di ripasso .....	278

<b>Capitolo 7 – Vettori e array</b> .....	<b>281</b>
Obiettivi del capitolo .....	281
7.1 Array .....	282
7.2 Vettori (liste ad accesso casuale) .....	290
7.3 Classi involucro ( <i>wrapper</i> ) e auto-boxing .....	296
7.4 Il ciclo <code>for</code> esteso .....	298
7.5 Array riempiti solo in parte .....	300
7.6 Semplici algoritmi per vettori e array .....	302
7.6.1 Riempimento .....	302
7.6.2 Calcolare somme e valori medi .....	303
7.6.3 Contare valori aventi determinate caratteristiche .....	303
7.6.4 Trovare il valore massimo o minimo .....	303
7.6.5 Trovare un valore .....	304
7.6.6 Trovare la posizione di un elemento .....	304
7.6.7 Eliminare un elemento .....	305
7.6.8 Inserire un elemento .....	306
7.6.9 Copiare e ingrandire array .....	307
7.6.10 Visualizzare gli elementi con separatori .....	308
7.7 Collaudo regressivo .....	320
7.8 Array a due dimensioni .....	323
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	331
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	332
Esercizi di ripasso .....	333
<b>Capitolo 8 – Progettazione di classi</b> .....	<b>337</b>
Obiettivi del capitolo .....	337
8.1 Scegliere le classi .....	338
8.2 Coesione e accoppiamento .....	339
8.3 Classi immutabili .....	342
8.4 Effetti collaterali .....	343
8.5 Pre-condizioni e post-condizioni .....	349
8.6 Metodi statici .....	354
8.7 Variabili statiche .....	357
8.8 Ambito di visibilità .....	361
8.8.1 Visibilità di variabili .....	361
8.8.2 Visibilità sovrapposte .....	362
8.9 Pacchetti .....	365
8.9.1 Organizzare classi in pacchetti .....	366
8.9.2 Importare pacchetti .....	366
8.9.3 Nomi di pacchetto .....	367
8.9.4 Come vengono localizzate le classi .....	368
8.10 Ambienti per il collaudo di unità .....	373
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	375
Esercizi di ripasso .....	376

<b>Capitolo 9 – Interfacce e polimorfismo .....</b>	<b>381</b>
Obiettivi del capitolo .....	381
9.1 Uso di interfacce per il riutilizzo del codice .....	382
9.2 Conversione di tipo fra classe e interfaccia .....	388
9.3 Polimorfismo .....	390
9.4 Usare interfacce di smistamento ( <i>callback</i> ) .....	393
9.5 Classi interne .....	398
9.6 Oggetti semplificati .....	401
9.7 Eventi: ricevitori e sorgenti .....	404
9.8 Classi interne come ricevitori di eventi .....	407
9.9 Costruire applicazioni dotate di pulsanti .....	410
9.10 Elaborare eventi di temporizzazione .....	415
9.11 Eventi del mouse .....	418
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	424
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	425
Esercizi di ripasso .....	425
<b>Capitolo 10 – Ereditarietà .....</b>	<b>429</b>
Obiettivi del capitolo .....	429
10.1 Gerarchie di ereditarietà .....	430
10.2 Realizzare sottoclassi .....	432
10.3 Sovrascrivere metodi .....	437
10.4 Costruttori in sottoclassi .....	441
10.5 Conversione di tipo fra sottoclasse e superclasse .....	444
10.6 Polimorfismo e ereditarietà .....	446
10.7 La superclasse universale <code>Object</code> .....	462
10.7.1 Sovrascrivere il metodo <code>toString</code> .....	462
10.7.2 Sovrascrivere il metodo <code>equals</code> .....	464
10.7.3 Il metodo <code>clone</code> .....	465
10.8 L'ereditarietà per personalizzare i frame .....	473
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	476
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	477
Esercizi di ripasso .....	477
<b>Capitolo 11 – Ingresso/uscita e gestione delle eccezioni .....</b>	<b>481</b>
Obiettivi del capitolo .....	481
11.1 Leggere e scrivere file di testo .....	482
11.2 Acquisire testi .....	487
11.2.1 Leggere parole .....	488
11.2.2 Elaborare righe .....	489
11.2.3 Leggere numeri .....	490
11.2.4 Leggere caratteri .....	492
11.3 Lanciare eccezioni .....	501
11.4 Eccezioni controllate e non controllate .....	504
11.5 Catturare eccezioni .....	506
11.6 La clausola <code>finally</code> .....	509
11.7 Progettare eccezioni .....	512

11.8 Un esempio completo.....	513
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	519
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	520
Esercizi di ripasso .....	520
<b>Capitolo 12 – Ricorsione .....</b>	<b>523</b>
Obiettivi del capitolo .....	523
12.1 Numeri triangolari.....	524
12.2 Metodi ausiliari ricorsivi .....	538
12.3 L'efficienza della ricorsione .....	539
12.4 Permutazioni .....	545
12.5 Ricorsione mutua .....	549
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	558
Esercizi di ripasso .....	558
<b>Capitolo 13 – Ordinamento e ricerca.....</b>	<b>561</b>
Obiettivi del capitolo .....	561
13.1 Ordinamento per selezione .....	562
13.2 Misurazione delle prestazioni dell'ordinamento per selezione.....	565
13.3 Analisi delle prestazioni dell'algoritmo di ordinamento per selezione .....	569
13.4 Ordinamento per fusione (MergeSort) .....	573
13.5 Analisi dell'algoritmo di ordinamento per fusione.....	576
13.6 Effettuare ricerche.....	581
13.7 Ricerca binaria .....	584
13.8 Ordinare dati veri .....	587
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	591
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	592
Esercizi di ripasso .....	592
<b>Capitolo 14 – Introduzione alle strutture di dati .....</b>	<b>595</b>
Obiettivi del capitolo .....	595
14.1 Utilizzare liste concatenate .....	596
14.2 Realizzare liste concatenate .....	602
14.3 Tipi di dati astratti.....	614
14.4 Pile e code.....	619
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	624
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	625
Esercizi di ripasso .....	625
<b>Capitolo 15 – Strutture di dati avanzate .....</b>	<b>629</b>
Obiettivi del capitolo .....	629
15.1 Insiemi.....	630
15.2 Mappe .....	634
15.3 Tabelle hash .....	642
15.4 Calcolare codici hash .....	649
15.5 Alberi di ricerca binari .....	654
15.6 Visita di un albero .....	665

15.7 Code prioritarie.....	668
15.8 Heap.....	669
15.9 L'algoritmo <i>Heapsort</i> .....	680
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	686
Classi, oggetti e metodi presentati nel capitolo .....	687
Esercizi di ripasso .....	688
<b>Capitolo 16 – Programmazione generica (disponibile online)</b>	
Obiettivi del capitolo .....	W-1
16.1 Classi generiche e tipi parametrici.....	W-2
16.2 Realizzare tipi generici .....	W-3
16.3 Metodi generici .....	W-7
16.4 Vincolare i tipi parametrici.....	W-8
16.5 Cancellazione dei tipi ( <i>type erasure</i> ) .....	W-11
Riepilogo degli obiettivi di apprendimento .....	W-14
Esercizi di ripasso .....	W-15
<b>Esercizi e progetti di programmazione (disponibile online)</b>	
<b>Appendice A – Risposte alle domande di auto-valutazione .....</b>	<b>691</b>
<b>Appendice B – Linguaggio Java: operatori .....</b>	<b>701</b>
<b>Appendice C – Linguaggio Java: parole riservate .....</b>	<b>703</b>
<b>Appendice D – Sistemi di numerazione.....</b>	<b>705</b>
<b>Appendice E – Operazioni con bit e scorrimenti.....</b>	<b>711</b>
<b>Appendice F – Il sottoinsieme Basic Latin di Unicode.....</b>	<b>715</b>
<b>Appendice G – Linguaggio Java: linee guida (disponibile online)</b>	
<b>Appendice H – Linguaggio Java: compendio sintattico (disponibile online)</b>	
<b>Glossario .....</b>	<b>717</b>
<b>Indice analitico .....</b>	<b>729</b>

