

Questo è l'indice del libro, in cui sono evidenziati i paragrafi corrispondenti agli argomenti trattati nel corso e che costituiscono il programma d'esame.

Alcuni argomenti sono stati trattati nella parte di laboratorio.

Alcuni esempi presentati in aula non si trovano sul testo e viceversa.

Per ragioni didattiche, anche l'ordine con cui sono presentati gli argomenti a lezione non corrisponde completamente a quello del testo.

Sommario

1	Computer, algoritmi e linguaggi	1
1.1	Algoritmi	1
1.2	Programmi e linguaggi di programmazione	2
1.3	Informazione	3
1.4	Computer e programmazione, hardware e software	3
1.5	La macchina di von Neumann	5
1.6	Dal linguaggio macchina ai linguaggi ad alto livello	9
1.7	Strumenti per la stesura dei programmi	12
1.8	Java Virtual Machine	13
1.9	Programmazione strutturata	15
1.10	Variabili e assegnamenti	19
1.11	Strutture di controllo fondamentali: esempi	23
1.12	Entità interagenti e oggetti: alcune idee	30
1.13	Grammatiche	32
1.14	La grammatica del linguaggio Java: il lessico	34
1.15	Il primo programma Java	36
I	Uso degli oggetti	39
2	Protocolli e contratti	41
2.1	Primi esempi di oggetti e classi in Java	44
2.2	Prototipi e signature	52
2.3	La classe String	56
2.4	Variabili e tipi	63
3	Basi del linguaggio	73
3.1	La classe Frazione	73
3.2	L'istruzione if-else	77

3.3	Il tipo primitivo boolean	84
3.4	Operatori booleani e condizioni	85
3.5	I cicli while e do...while	89
3.6	L'istruzione for	96
3.7	Le istruzioni break e continue	103
4	Tipi primitivi e tipi enumerativi	115
4.1	Espressioni	115
4.2	Riepilogo degli operatori	121
4.3	Tipi numerici interi	124
4.4	Tipi numerici in virgola mobile	125
4.5	Conversioni implicite ed esplicite di tipo	128
4.6	Il tipo char	135
4.7	I tipi enumerativi	142
4.8	L'istruzione switch	145
4.9	I metodi statici	151
4.10	Le classi involucro	159
5	Array e collezioni	165
5.1	Array di oggetti	165
5.2	Array e cicli for	176
5.3	Il parametro del metodo main	177
5.4	Array di tipo primitivo	178
5.5	Array e tipi enumerativi	184
5.6	Array di array	190
5.7	La classe Sequenza: introduzione ai tipi generici	196
6	Uso della gerarchia	207
6.1	La classe Rettangolo	209
6.2	UML: rappresentazione di classi e oggetti	218
6.3	La classe Quadrato	219
6.4	Ereditarietà e polimorfismo	223
6.5	Le classi astratte	229
6.6	La gerarchia delle classi	237
6.7	Gerarchia e uso dei riferimenti	238
6.8	Scelta del metodo da eseguire	239
6.9	Esempio: gestione di un elenco di figure	245
6.10	I file di testo	250
6.11	Esempio: la tavola delle occorrenze	255
6.12	Le interfacce Java	260
6.13	L'interfaccia Iterable e il ciclo for-each	263
6.14	La gerarchia dei tipi	266
6.15	Gerarchia dei tipi e tipi generici	271

6.16	Vincoli sui segnaposto	279
6.17	Tipi generici e vincoli sugli argomenti	284
6.18	Tipi generici e compilazione	285

II Implementazione degli oggetti 287

7 Implementazione delle classi 289

7.1	Classi e oggetti	289
7.2	La classe Frazione: alcuni miglioramenti	300
7.3	Una nuova implementazione della classe Frazione	303
7.4	Esempio: la classe Orario	309
7.5	I campi e i metodi statici	316
7.6	Riepilogo della struttura delle classi	322
7.7	Implementazione di un'interfaccia	327
7.8	Documentazione delle classi	329
7.9	I package	337
7.10	I modificatori di visibilità <code>public</code> e "amichevole"	342
7.11	Documentazione dei package	346
7.12	UML: membri di una classe	347

8 Estensione delle classi 349

8.1	Ereditarietà e implementazione di sottoclassi	349
8.2	Costruttori e gerarchia delle classi	352
8.3	Il riferimento <code>super</code>	355
8.4	Ereditarietà e stato degli oggetti	356
8.5	Overloading dei metodi	362
8.6	Overriding, overloading e scelta del metodo da eseguire	363
8.7	Il metodo <code>equals</code>	370
8.8	Variabili e adombramento	375
8.9	Esempio	378
8.10	Implementazione della classe <code>Figura</code>	382
8.11	Implementazione della classe <code>Rettangolo</code>	383
8.12	Nuovi metodi per le classi <code>Rettangolo</code> e <code>Quadrato</code>	386
8.13	Il modificatore di visibilità <code>protected</code>	391
8.14	Il modificatore <code>final</code>	394

9 Tipi enumerativi, tipi generici e interfacce 401

9.1	Definizione di tipi enumerativi	401
9.2	Definizione di classi generiche	409
9.3	Metodi generici	413
9.4	Definizione di interfacce	416
9.5	Uso del supertipo definito dall'interfaccia	417

10	Organizzazione della memoria e ricorsione	427
10.1	Invocazione di metodi, passaggio di parametri e rientro	427
10.2	Organizzazione della memoria	431
10.3	Metodi ricorsivi	438
10.4	Metodi con un numero variabile di argomenti	450
11	Eccezioni	453
11.1	Le eccezioni	453
11.2	Come intercettare le eccezioni: l'istruzione <code>try-catch</code>	457
11.3	Rientro dai metodi ed eccezioni	460
11.4	Esempio: una calcolatrice in notazione postfissa	461
11.5	Alcune eccezioni	479
11.6	Come sollevare le eccezioni: l'istruzione <code>throw</code>	485
11.7	Come definire un'eccezione	490
11.8	Eccezioni controllate e non controllate	500
11.9	Perché le eccezioni controllate?	511
11.10	Gli errori	512
11.11	La clausola <code>finally</code>	513
11.12	Ridefinizione di metodi ed eccezioni	514
11.13	Metodi astratti ed eccezioni	517
III	Argomenti avanzati	519
12	Strutture dati dinamiche	521
12.1	Implementazione di strutture a pila	521
12.2	Le code	530
12.3	Le liste ordinate	539
12.4	Alberi binari	554
12.5	Alberi di ricerca	556
12.6	Implementazione degli alberi di ricerca in Java	558
12.7	Esempio: elenco alfabetico di stringhe	565
12.8	Ulteriori esempi sulle liste	571
12.9	Ulteriori esempi sugli alberi	574
13	Gli stream	579
13.1	Stream di caratteri	580
13.2	Le gerarchie <code>Reader</code> e <code>Writer</code>	584
13.3	La classe <code>File</code>	590
13.4	Stream di byte	595
13.5	Lettura e scrittura di dati primitivi	596
13.6	La classe <code>PrintStream</code>	598
13.7	I flussi di input/output standard	598

13.8	Lettura e scrittura di oggetti su stream di byte	601
IV	Appendici	609
A	Tipi primitivi	611
A.1	Tipi interi	612
A.2	Il tipo char	613
A.3	Operatori	614
B	Strutture di controllo	615
B.1	L'istruzione if-else	615
B.2	L'istruzione while	616
B.3	L'istruzione do...while	617
B.4	L'istruzione for	617
B.5	L'istruzione switch	619
B.6	Le istruzioni break e continue	620
B.7	L'istruzione return	621
B.8	L'istruzione try-catch	622
C	Installazione di JDK 6 e del package prog	625
C.1	Installazione	625
C.2	Prima esecuzione	631
C.3	I package	634
C.4	Installazione del package prog	637
	Note bibliografiche	639
	Indice analitico	641