



Miroslaw J. Kubiak

Java

ZADANIA Z PROGRAMOWANIA

Przykładowe

imperatywne

rozwiązania

Helion 

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Małgorzata Kulik

Projekt okładki: Studio Gravite / Olsztyn

Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

Grafika na okładce została wykorzystana za zgodą Shutterstock.com

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <https://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<https://helion.pl/user/opinie/javzap>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-283-8669-3

Copyright © Helion S.A. 2022

Printed in Poland.

- Kup książkę
- Poleć książkę
- Oceń książkę

- Księgarnia internetowa
- Lubię to! » Nasza społeczność

Spis treści

	Od autora	5
Rozdział 1.	Proste operacje wejścia-wyjścia	9
	Operacje wejścia-wyjścia — informacje ogólne	9
	Obsługa sytuacji wyjątkowych	18
Rozdział 2.	Podajemy decyzje w programie	23
	Instrukcje warunkowe w języku Java	23
Rozdział 3.	Iteracje	37
	Iteracje — informacje ogólne	37
	Pętla for	38
	Pętla do ... while	39
	Pętla while	39
Rozdział 4.	Tablice	69
	Deklarowanie tablic jednowymiarowych	69
	Dostęp do elementów tablicy	70
	Tablice dwuwymiarowe	73
	Działania na macierzach	88
	Sortowanie bąbelkowe	97
	Łańcuchy tekstowe	100
	Konkatenacja	102
Rozdział 5.	Programowanie obiektowe	105
	Programowanie obiektowe — informacje ogólne	105
	Klasa osoba	118
	Dziedziczenie	120

Rozdział 6. Pliki	125
Pliki tekstowe — informacje ogólne	125
Pliki o dostępie swobodnym — informacje ogólne	136
Rozdział 7. Wątki	141
Podstawy wielowątkowości w Javie	141
Tworzymy pierwszy wątek	142
Tworzymy wiele wątków	146
Badamy, kiedy wątek się zakończy	148
Priorytety wątków	151
Synchronizacja	155
Korzystamy z synchronizowanych metod	156
Instrukcja synchronized	158
Komunikacja między wątkami	161
Zawieszanie, wznawianie oraz zatrzymywanie wątków	166
Rozdział 8. Programowanie generyczne	171
Programowanie generyczne — wprowadzenie	171
Zalety stosowania typów generycznych	172
Definiowanie klas i interfejsów generycznych	173
Metody generyczne	177
Rozdział 9. Daty i godziny w Javie	181
Dodatek	187
Tworzenie nowego projektu	187
Uruchomienie naszego programu	190
Wzorzec kodu programu dla programowania obiektowego	193
Bibliografia	195
Darmowe zasoby Internetu	195
Zbiory zadań autora z programowania	195

Rozdział 1.

Proste operacje wejścia-wyjścia

W tym rozdziale zamieściłem proste zadania wraz z przykładowymi rozwiązaniami ilustrujące, w jaki sposób komputer komunikuje się z użytkownikiem w języku Java. Omówiłem też obsługę sytuacji wyjątkowych.

Operacje wejścia-wyjścia — informacje ogólne

Każda aplikacja powinna mieć możliwość komunikowania się z użytkownikiem. Wykorzystując proste przykłady, pokażę, w jaki sposób program napisany w języku Java komunikuje się z nim poprzez standardowe operacje wejścia-wyjścia.

Operacje wejścia-wyjścia w Javie są realizowane za pośrednictwem strumieni. **Strumień**¹ jest pojęciem abstrakcyjnym. Może on wysyłać i pobierać informacje i jest połączony z fizycznym urządzeniem (np. klawiaturą, ekranem) poprzez system wejścia-wyjścia. W języku tym zdefiniowano dwa typy strumieni: bajtowe i znakowe. Standardowy strumień wyjściowy w Javie jest

¹ Strumienie opisane tutaj nie mają nic wspólnego ze strumieniami opisanymi w PF. Strumienie opisane w PF korzystają z klas implementujących interfejs `Stream`.

reprezentowany przez obiekt² `out` znajdujący się w klasie `System`. Jest to obiekt statyczny klasy `PrintStream` zawierający metody `print()` i `println()`.

Metoda `println()` wyświetla argumenty podane w nawiasach `()`, a następnie przechodzi do początku nowej linii. Pewną jej odmianą jest metoda `print()`. Jej działanie polega na wyświetlaniu argumentów podanych w nawiasach `()` bez przemieszczania kursora do nowego wiersza.

Zadanie

1.1

Napisz program, który oblicza pole prostokąta. Wartości boków `a` i `b` wprowadzamy z klawiatury. W programie należy przyjąć, że zmienne `a`, `b` oraz pole są typu `double` (rzeczywistego).

Listing 1.1. Przykładowe rozwiązanie

```
// Zadanie 1.1.

package com.mycompany.zadanie_11;

import java.io.*;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
        throws IOException
    {
        double a, b, pole;
        BufferedReader br = new BufferedReader(new
            ↳InputStreamReader(System.in));

        System.out.println("Program oblicza pole prostokąta.");
        System.out.println("Podaj bok a.");
        a = Double.parseDouble(br.readLine());
        System.out.println("Podaj bok b.");
        b = Double.parseDouble(br.readLine());

        pole = a * b; // Obliczamy pole prostokąta.

        System.out.print("Pole prostokąta o boku a = " + a + " i boku
            ↳b = " + b);
        System.out.println(" wynosi " + pole + ".");
    }
}
```

² Obiekty zostaną omówione w rozdziale 5. PI.

Klasy w Javie grupowane są w jednostki zwane pakietami (ang. *package*)³. **Pakiet** to zestaw powiązanych ze sobą tematycznie klas. Do jego utworzenia służy słowo kluczowe `package`, po którym następuje nazwa pakietu zakończona średnikiem, co ilustruje poniższa linijka kodu:

```
package com.mycompany.zadanie_11;
```

Komentarze w programie oznaczamy dwoma ukośnikami: *// To jest komentarz.*

```
// Zadanie 1.1.
```

Linijka kodu

```
double a, b, pole;
```

umożliwia deklarację zmiennych `a`, `b` i `pole` (wszystkie są typu rzeczywistego — `double`) w programie. Instrukcja

```
System.out.println("Program oblicza pole prostokąta.");
```

wyświetla na ekranie komputera komunikat *Program oblicza pole prostokąta.*

W celu czytania z klawiatury liter i cyfr należy skorzystać z dwóch klas: `InputStreamReader` oraz `BufferedReader`. Najpierw tworzymy nowy obiekt klasy `InputStreamReader`, przekazując jej konstruktorowi obiekt `System.in`. Można go następnie wykorzystać w konstruktorze klasy `BufferedReader`. Tak opisana konstrukcja ma następujący zapis:

```
BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
```

Powstały obiekt klasy `BufferedReader` możemy przypisać do zmiennej referencyjnej `br` i dalej, poprzez metodę `readLine()`, możemy wykorzystać go do wczytywania zmiennej `a` typu `double` ze strumienia wejściowego. Ilustruje to poniższa linijka kodu:

```
a = Double.parseDouble(br.readLine());
```

Wczytywanie liczb odbywa się tak samo jak wczytywanie tekstu, musimy jednak dokonać odpowiedniej konwersji, tzn. zamiany ciągu znaków na odpowiadającą mu wartość liczbową. Służy do tego jedna z poniższych metod statycznych:

- ♦ `parseByte` z klasy `Byte` do odczytu bajtów,
- ♦ `parseDouble` z klasy `Double` do odczytu liczb typu `double`,

³ Zobacz rozdział 5. w PI.

- ◆ `parseFloat` z klasy `Float` do odczytu liczb typu `float`,
- ◆ `parseInt` z klasy `Int` do odczytu liczb typu `int`,
- ◆ `parseLong` z klasy `Long` do odczytu liczb typu `long`.

Aby nasz program mógł zostać skompilowany, musimy do niego dodać następujące dwie linijki kodu:

```
import java.io.*;
```

oraz

```
throws IOException
```

Są one niezbędne do obsługi błędów wejścia-wyjścia. Słowo kluczowe `import` oznacza, że do programu zaimportowano wszystkie (po kropce `*`) pakiety `java.io`.

Pole prostokąta zostaje obliczone w instrukcji

```
pole = a * b; // Obliczamy pole prostokąta.
```

Za wyświetlenie wartości zmiennych `a` i `b` oraz `pole` wraz z odpowiednim opisem są odpowiedzialne następujące linijki kodu:

```
System.out.print("Pole prostokąta o boku a = " + a + " i boku b = " + b);  
System.out.println(" wynosi " + pole + ".");
```

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.1.

Rysunek 1.1.

Efekt działania

programu

Zadanie 1.1

Program oblicza pole prostokąta.

Podaj bok a.

1

Podaj bok b.

2

Pole prostokąta o boku a = 1.0 i boku b = 2.0 wynosi 2.0.

Zadanie

1.2

Napisz program, który wyświetla na ekranie komputera wartość predefiniowanej stałej $\pi = 3,14\dots$. Należy przyjąć format wyświetlania tej stałej z dokładnością do pięciu miejsc po przecinku.



Wskazówka

Język Java umożliwia formatowanie wyświetlanych danych w podobny sposób jak w języku C. Służy do tego metoda `printf`. Jej składnia ma taką postać:

```
String format;
System.out.printf(format, arg_1, arg_2, ..., arg_n);
```

Listing 1.2. Przykładowe rozwiązanie

// Zadanie 1.2.

```
package com.mycompany.zadanie_12;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Program wyświetla liczbę pi zadaną
dokładnością.");
        System.out.printf("Pi = " + "%6.5f.\n", Math.PI);
    }
}
```

Specyfikatory typów mogą być następujące:

- ♦ `%d` — integer,
- ♦ `%e` — double,
- ♦ `%f` — float.

Pomiędzy znakiem `%` i literą przyporządkowaną danemu typowi można określić, na ilu polach ma zostać wyświetlona liczba, np.:

- ♦ `%7.2f` — oznacza przyznanie siedmiu pól na liczbę typu float, w tym dwóch pól na jej część ułamkową;
- ♦ `%4d` — oznacza przyznanie czterech pól na liczbę typu całkowitego.

W programie zapis

```
System.out.printf("Pi = " + "%6.5f.\n", Math.PI);
```

powoduje, że na wydruk liczby π przeznaczonych zostaje sześć pól, w tym pięć na część ułamkową. Znak specjalny `"... \n"` (ang. *new line*) oznacza przejście na początek nowego wiersza. `Math` jest standardową klasą Javy, która umożliwi obliczenia matematyczne.

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.2.

Rysunek 1.2.

Efekt działania programu
Zadanie 1.2

Program wyświetla liczbę pi zadaną dokładnością.
Pi = 3,14159.

Zadanie**1.3**

Napisz program, który wyświetla na ekranie komputera pierwiastek kwadratowy z wartości predefiniowanej $\pi = 3,14\dots$. Należy przyjąć format wyświetlania pierwiastka kwadratowego ze stałej π z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Listing 1.3. Przykładowe rozwiązanie

// Zadanie 1.3.

```
package com.mycompany.zadanie_13;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Program wyświetla pierwiastek kwadratowy");
        System.out.println("z liczby pi z dokładnością do dwóch miejsc po
        ↪przecinku.");
        System.out.printf("Sqrt(Pi) = " + "%2.2f.\n", Math.sqrt(Math.PI));
    }
}
```

Metoda `sqrt()` pozwala na obliczenie pierwiastka kwadratowego. Jest ona metodą standardowej klasy `Math`.

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.3.

Rysunek 1.3.

Efekt działania programu
Zadanie 1.3

Program wyświetla pierwiastek kwadratowy z liczby pi z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
Sqrt(Pi) = 1,77.

Zadanie**1.4**

Napisz program, który oblicza objętość kuli o promieniu r . Wartość promienia wprowadzamy z klawiatury. W programie należy przyjąć, że zmienne: promień r i objętość są typu `double` (rzeczywistego). Dla tych zmiennych należy przyjąć format wyświetlania na ekranie z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Listing 1.4. Przykładowe rozwiązanie

```
// Zadanie 1.4.

package com.mycompany.zadanie_14;
import java.io.*;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
        throws IOException
    {
        double r, objętość;

        BufferedReader br = new BufferedReader(new
            ↳InputStreamReader(System.in));

        System.out.println("Program oblicza objętość kuli.");
        System.out.println("Podaj promień r. ");
        r = Double.parseDouble(br.readLine());

        objętość = 4 * Math.PI * r * r * r / 3;

        System.out.print("Objętość kuli o promieniu r = ");
        System.out.printf("%2.2f", r);
        System.out.print(" wynosi ");
        System.out.printf("%2.2f.", objętość);
        System.out.println();
    }
}
```

Objętość kuli o promieniu r oblicza następująca linijka kodu:

```
objętość = 4.0 * Math.PI * r * r * r / 3;
```

gdzie potęgowanie zamieniono na mnożenie.

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.4.

Rysunek 1.4.

Efekt działania

programu

Zadanie 1.4

```
Program oblicza objętość kuli.
Podaj promień r.
1
Objętość kuli o promieniu r = 1,00 wynosi 4,19.
```

Zadanie**1.5**

Napisz program, który oblicza wynik dzielenia całkowitego bez reszty dwóch liczb całkowitych: $a = 37$ i $b = 11$.



W języku Java w przypadku zastosowania operatora dzielenia / dla liczb całkowitych reszta wyniku jest pomijana (tak samo jest w C i C++).

Listing 1.5. Przykładowe rozwiązanie

// Zadanie 1.5.

```
package com.mycompany.zadanie_15;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int a = 37;
        int b = 11;

        System.out.println("Program wyświetla wynik dzielenia
całkowitego");
        System.out.println("bez reszty dla dwóch liczb całkowitych.");
        System.out.println("Dla liczb: a = " + a + " b = " + b);
        System.out.println(a + "/" + b + " = " + a/b + ".");
    }
}
```

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.5.

Rysunek 1.5.

Efekt działania
programu
Zadanie 1.5

Program wyświetla wynik dzielenia całkowitego
bez reszty dla dwóch liczb całkowitych.
Dla liczb: a = 37, b = 11
37/11 = 3.

Zadanie

1.6

Napisz program, który oblicza resztę z dzielenia całkowitego dwóch liczb całkowitych: a = 37 i b = 11.



Należy zastosować operator reszty z dzielenia całkowitego modulo, który oznaczamy w języku Java symbolem %. Podobnie jak w językach C i C++, operator ten umożliwia uzyskanie tylko reszty z dzielenia, natomiast wartość całkowita jest odrzucana.

Listing 1.6. Przykładowe rozwiązanie

// Zadanie 1.6.

```
package com.mycompany.zadanie_16;
```

```

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int a = 37;
        int b = 11;

        System.out.println("Program oblicza resztę z dzielenia
        ↪całkowitego");
        System.out.println("dla dwóch liczb całkowitych.");
        System.out.println("Dla liczb: a = " + a + " b = " + b);
        System.out.println(a + "%" + b + " = " + a % b + ".");
    }
}

```

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.6.

Rysunek 1.6.

Efekt działania programu
Zadanie 1.6

Program oblicza resztę z dzielenia całkowitego
dla dwóch liczb całkowitych.
Dla liczb: a = 37, b = 11
37%11 = 4.

Zadanie

1.7

Napisz program, który oblicza sumę, różnicę, iloczyn i iloraz dla dwóch liczb x i y wprowadzanych z klawiatury. W programie należy założyć, że zmienne x i y są typu float (rzeczywistego). Dla zmiennych x , y , suma, różnica, iloczyn i iloraz należy przyjąć format ich wyświetlenia na ekranie z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Listing 1.7. Przykładowe rozwiązanie

```

//Zadanie 1.7.

package com.mycompany.zadanie_17;

import java.io.*;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
        throws IOException
    {
        float x, y, suma, różnica, iloczyn, iloraz;

        BufferedReader br = new BufferedReader(new
        ↪InputStreamReader(System.in));
    }
}

```

```

System.out.println("Program oblicza sumę, różnicę, iloczyn
↳i iloraz ");
System.out.println("dla dwóch liczb x i y wprowadzonych
↳z klawiatury.");
System.out.println("Podaj x. ");
x=Float.parseFloat(br.readLine());
System.out.println("Podaj y. ");
y=Float.parseFloat(br.readLine());

suma = x + y;
różnica = x - y;
iloczyn = x * y;
iloraz = x / y;

System.out.printf("Dla liczb: x = " + "%2.2f", x);
System.out.printf(" i y = " + "%2.2f", y);
System.out.println(""); // wyświetlenie pustej linii
System.out.printf("Suma = " + "%2.2f, \n", + suma);
System.out.printf("Różnica = " + "%2.2f, \n", + różnica);
System.out.printf("Iloczyn = " + "%2.2f, \n", + iloczyn);
System.out.printf("Iloraz = " + "%2.2f. \n", + iloraz);
    }
}

```

Rezultat działania programu można zobaczyć na rysunku 1.7.

Rysunek 1.7.
Efekt działania programu
Zadanie 1.7

```

Program oblicza sumę, różnicę, iloczyn i iloraz
dla dwóch liczb x i y wprowadzonych z klawiatury.
Podaj x.
3
Podaj y.
2
Dla liczb: x = 3,00 i y = 2,00
Suma = 5,00,
Różnica = 1,00,
Iloczyn = 6,00,
Iloraz = 1,50.

```

Obsługa sytuacji wyjątkowych

Jeśli do programu Zadanie 1.1 wprowadzimy z klawiatury poprawne dane, to jego działanie polegające na wprowadzeniu liczb dla dwóch boków i obliczeniu pola prostokąta się zakończy. Natomiast kiedy zamiast oczekiwanych liczb wprowadzimy dowolny znak, to program „wyłoży się” i pojawią się błędy związane z jego wykonaniem.

W celu uzyskania większej odporności programów na wszelkiego rodzaju awarie programowe i sprzętowe język Java oferuje wbudowaną **obsługę sytuacji wyjątkowych** (ang. *exception handling*). Wyjątki (ang. *exceptions*) definiują jednolity mechanizm komunikowania o błędach, które pojawiają się podczas wykonywania programu.

W Javie wszystkie wyjątki są reprezentowane przez klasy⁴. Każda klasa wyjątków jest wyprowadzona z wbudowanej klasy `Throwable`. Zarządzanie wyjątkami w Javie obsługiwane jest przez następujące słowa kluczowe: `try`, `catch`, `throw`, `throws` i `finally`.

W naszych rozważaniach obsługę wyjątków omówimy tylko pobieżnie (odsyłamy czytelników do bibliografii znajdującej się na końcu książki). Do przechwytywania wyjątku posłużymy się blokiem instrukcji `try ... catch` o następującej, schematycznej budowie:

```
try
{
    ..... // Instrukcja niebezpieczna, mogąca powodować wyjątek.
}

catch (TypWyjątku identyfikatorWyjątku)
{
    ..... // Instrukcja obsługi wyjątku.
}
```

Przykładową obsługę sytuacji wyjątkowych zilustrujemy w zadaniu 1.8, które jest modyfikacją zadania 1.1.

Zadanie

1.8

Napisz program, który oblicza pole prostokąta. Wartości boków `a` i `b` wprowadzamy z klawiatury. W programie należy przyjąć, że zmienne `a`, `b` oraz pole są typu `double` (rzeczywistego). Dodatkowo w program wbuduj obsługę sytuacji wyjątkowych⁵.

Listing 1.8. Przykładowe rozwiązanie

```
// Zadanie 1.8.

package com.mycompany.zadanie_18;
```

⁴ Zobacz rozdział 5. w PI.

⁵ Zachęcamy czytelnika, żeby w ramach dodatkowych ćwiczeń utrwalaających wszystkie pozostałe programy w książce wyposażył w obsługę sytuacji wyjątkowych.

```

import java.io.*;

public class NewClass
{
    public static void main(String[] args)
        throws IOException
    {
        double a, b, pole;

        BufferedReader br = new BufferedReader(new
        ↳InputStreamReader(System.in));

        try
        {
            System.out.println("Program oblicza pole prostokąta.");
            System.out.println("Podaj bok a.");
            a = Double.parseDouble(br.readLine());
            System.out.println("Podaj bok b.");
            b = Double.parseDouble(br.readLine());

            pole = a * b;

            System.out.print("Pole prostokąta o boku a = " + a + " i boku
            ↳b = " + b);
            System.out.println(" wynosi " + pole + ".");
        }
        catch (NumberFormatException exc)
        {
            System.out.println("Nie wczytano liczby. Koniec programu.");
        }
    }
}

```

Obsłużenie sytuacji krytycznej, związanej z wprowadzeniem do programu błędnych danych, zawarto w następujących liniach kodu:

```

try
{
    System.out.println("Program oblicza pole prostokąta.");
    System.out.println("Podaj bok a.");
    a = Double.parseDouble(br.readLine());
    System.out.println("Podaj bok b.");
    b = Double.parseDouble(br.readLine());

    pole = a * b;

    System.out.print("Pole prostokąta o boku a = " + a + " i boku
    b = " + b);
    System.out.println(" wynosi " + pole + ".");
}

```



```
        catch (NumberFormatException exc)
        {
            System.out.println("Nie wczytano liczby. Koniec programu.");
        }
    }
```

Wyjątek `NumberFormatException exc` znajdujący się w liniżkach kodu

```
catch(NumberFormatException exc)
{
    System.out.println("Nie wczytano liczby. Koniec programu.");
}
```

jest uruchamiany z chwilą, kiedy zamiast oczekiwanej dowolnej liczby typu `double` wprowadzimy dowolny znak, np. `a`. Wyjątek nie jest uruchamiany, jeśli do działającego programu wprowadzimy poprawne dane.

Rezultat działania programu, w którym wygenerowano sytuację wyjątkową, możemy zobaczyć na rysunku 1.8.

Rysunek 1.8.
Efekt działania programu
Zadanie 1.8

```
Program oblicza pole prostokąta.
Podaj bok a.
a
Nie wczytano liczby. Koniec programu.
```


PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 

PROGRAMOWANIE W JAVIE — SZYBKO I KONKRETNIE

„Jeśliby posadzić milion małych przy milionie klawiatur, któraś z nich napisze w końcu program w Javie. Reszta zrobi to w Perlu” — głosi jedna z informatycznych anegdot punktujących Javę. Cokolwiek by jednak mówić o tym języku programowania, trzeba przyznać, że powstały w nim kod jest niezależny od systemu operacyjnego i procesora. Właśnie ta cecha stanowi o ogromnej popularności Javy.

Jeśli chcesz dołączyć do licznego grona programistów piszących aplikacje w tym języku, z pewnością przyda Ci się wiedza zgromadzona w dwuczęściowym zbiorze *Java. Zadania z programowania*, przygotowanym przez Mirosława J. Kubiaka. W pierwszym tomie, zatytułowanym *Przykładowe imperatywne rozwiązania*, autor na wybranych przykładach przedstawia ideę paradygmatu programowania imperatywnego.

Ta część zbioru zadań jest przeznaczona dla osób, które albo nie znają Javy, albo nie czują się w niej swobodnie, a chcieliby zgłębić tajniki tego języka programowania. Książka zawiera ponad 80 rozmaitych zadań z programowania imperatywnego i obiektowego o zróżnicowanym poziomie trudności — ich skrupulatne prześledzenie pozwoli Ci na szybkie i dogłębne zapoznanie się z podstawami Javy. Zadania zostały zilustrowane gotowymi listingami przykładowych programów w tym języku, a w umieszczonym na końcu dodatku znajdziesz wskazówki objaśniające poszczególne kroki, które należy wykonać, aby napisać i skompilować dowolny program w środowisku Apache NetBeans IDE.

- Proste operacje wejścia-wyjścia
- Instrukcje warunkowe
- Iteracje
- Tablice
- Pliki
- Wątki
- Programowanie obiektowe i generyczne
- Daty i godziny w Javie

Poznaj podstawy języka Java w zadaniach i rozwiązaniach

	KOD KORZYŚCI Sięgnij po więcej! ▶ 
 helion.pl	ISBN 978-83-283-8669-3  9 788328 386693
 HELION SA ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice tel.: 32 230 98 63 helion@helion.pl	Cena: 49,00 zł