

Język programowania JAVA

© 2011-12 Radosław Klimek



Vincent Van GOGH: *Mężczyzna pijący filiżankę kawy*

Tworzenie programu w Javie

Aplikacja:

Program w Javie jest zbiorem klas. Wykonywanie programu rozpoczyna się od funkcji "main", która musi być zadeklarowana jako publiczna i statyczna. Tak więc, kod zawiera m.in. jeden moduł źródłowy o nagłówku:

```
1 public static void main(String args [])
```

Tekst źródłowy:

```
1 public class Witaj
2 {
3     public static void main(String args [])
4     {
5         System.out.print("Witaj_lub_coś_takiego ...");
6     }
7 }
```

Zadanie 1. Zadeklaruj dwie zmienne całkowite i przypisz im dowolne wartości. Wynik wyświetl na ekranie.

zadanie 1 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int pierwszaLiczba;
6         int drugaLiczba;
7         pierwszaLiczba = 100;
8         drugaLiczba = 200;
9         System.out.println("pierwszaLiczba:␣" + pierwszaLiczba);
10        System.out.println("drugaLiczba:␣" + drugaLiczba);
11    }
12 }
```

Zadanie 2. Zadeklaruj i jednocześnie zainicjuj dwie zmienne typu całkowitego. Wynik wyświetl na ekranie.

Zadanie2 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int pierwszaliczba = 100;
6         int drugaLiczba = 200;
7         System.out.println("pierwszaliczba:_" + pierwszaLiczba);
8         System.out.println("drugaLiczba:_" + drugaLiczba);
9     }
10 }
```

Zadanie 3. Zadeklaruj kilka zmiennych typu całkowitego w jednym wierszu. Niektóre z nich zainicjuj. Wynik wyświetl na ekranie.

Zadanie 3 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int liczba1 = 100, liczba2 = 200, a, b;
6         System.out.println("liczba1 :␣" + liczba1);
7         System.out.println("liczba2 :␣" + liczba2);
8     }
9 }
```


Zadanie 4. Zadeklaruj i utwórz tablicę elementów typu całkowitego. Przypisz zerowemu elementowi tablicy dowolną wartość. Wyświetl zawartość tego elementu na ekranie.

zadanie 4 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int tablica[] = new int[10];
6         tablica[0] = 100;
7         System.out.println("zerowy element tablicy: " +
8 tablica[0]);
9     }
}
```

Zadanie 5. Zadeklaruj dwie zmienne typu całkowitego. Wykonaj na nich kilka operacji arytmetycznych. Wyświetl wyniki na ekranie.

zadanie5 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int a, b, c;
6         a = 10;
7         b = 20;
8         c = b - a;
9         System.out.println("a_=_ " + a);
10        System.out.println("b_=_ " + b);
11        System.out.println("c_=_ " + c);
12        c = a * b;
13        System.out.println("c_=_ " + c);
14    }
15 }
```

Zadanie 6. Napisz kod obliczający pierwiastki równania kwadratowego o parametrach zadanych w programie. Wykorzystaj instrukcję *if ... else if*.

zadanie 6 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int a = 1, b = -1, c = -6;
6         System.out.println("parametry równania :");
7         System.out.println("a=" + a + " b=" + b + " c=" + c);
8         if (a == 0){
9             System.out.println("to nie jest równanie kwadratowe a=0" );
10        }
11        else{
12            double delta = b * b - 4 * a * c;
13            double pierwiastek;
14            if (delta < 0){
15                System.out.println(" delta=0");
16                System.out.println("równanie nie ma rozwiązań");
17            }
18            else if (delta == 0) {
19                wynik = -b / 2 * a;
20                System.out.println("rozwiązanie : x=" + wynik);
21            }
22            else{
23                wynik = (-b + Math.sqrt(delta)) / 2 * a;
24                System.out.println("rozwiązanie : x1=" + wynik);
25                wynik = (-b - Math.sqrt(delta)) / 2 * a;
26                System.out.println(" , x2=" + wynik);
27            }
28        }
29    }
30 }
```

Zadanie 7. Używając instrukcji *switch* napisz program sprawdzający czy wartość zadeklarowanej zmiennej jest równa 1 czy 0. Wyświetl na ekranie odpowiedni komunikat.

zadanie 7 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int a = 0;
6         switch (a){
7             case 1 :
8                 System.out.println("a jest równe 1");
9                 break;
10            case 0 :
11                System.out.println("a jest równe 0");
12                break;
13            default :
14                System.out.println("a nie jest równe ani 1 ani 0");
15        }
16    }
17 }
```


Zadanie 8. Napisz program wyświetlający na ekranie 10 razy napis *Java*. Użyj pętli *for*.

zadanie8 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         for (int i = 1 ; i<= 10; i++){
6             System.out.println("Java□" );
7         }
8     }
9 }
```

Zadanie 9. Zmodyfikuj pętlę *for* tak aby wyrażenie początkowe znalazło się przed pętlą, a wyrażenie modyfikujące i warunkowe wewnątrz pętli.

zadanie 9 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int i = 1
6         for ( ; ; ){
7             System.out.println("Java□" );
8             if (i++ >= 10) break;
9         }
10    }
11 }
```

Zadanie 10. Napisz program wyświetlający na ekranie liczby od 1 do 30, które nie są podzielne przez 3. Skorzystaj z pętli *for* i instrukcji *continue*.

zadanie 10 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         for (int i = 1 ; i<= 30; i++){
6             if( i % 3 == 0)
7                 continue;
8             System.out.println("i_=" + i );
9         }
10    }
11 }
```

Zadanie 11. Korzystając z pętli *while* napisz program wyświetlający na ekranie liczby od 1 do 30 niepodzielne przez trzy.

zadanie 11 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int i = 1
6         while (i<= 30){
7             if( i % 3 != 0)
8                 System.out.println("i_u=u" + i );
9             i++;
10        }
11    }
12 }
```


Zadanie 12. Korzystając z pętli *do...while* napisz program wyświetlający na ekranie liczby od 20 do 1 niepodzielne przez dwa.

zadanie 12 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int i = 1
6         do{
7             if( i % 2 != 0)
8                 System.out.println("i_u=u" + i );
9             i--;
10        while (i<= 30);
11    }
12 }
```

Zadanie 13. Napisz program, który do 10-elementowej tablicy zapisze dziesięć kolejnych liczb całkowitych. Użyj pętli *for*.

zadanie13 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int tablica[] = new int[10];
6         for (int i = 1 ; i < 10; i++){
7             tablica[i] = i + i;
8         }
9         System.out.println("zawartość tablicy : ");
10        for (int i = 1 ; i < 10; i++){
11            System.out.println(tablica[i]);
12        }
13    }
14 }
```

Zadanie 13. Utwórz tablicę o dowolnym rozmiarze. Odczytaj wartość właściwości *length* i wyświetl ją na ekranie.

zadanie 13 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int tablica[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12,
6         14, 13, 14, 15, 16, 17,18 };
7         System.out.println("wielkośc tablicy : " + tablica.length);
8     }
9 }
```

Zadanie 14. Utwórz tablicę, zawierającą pewną ilość liczb całkowitych. zawartość tablicy wyświetl na ekranie przy pomocy pętli *for*. Do określenia rozmiaru ntablicy użyj właściwości *length*.

zadanie 14 – rozwiązanie

```
1 import java.util.*;
2 public class Main {
3     public static void main(String args[])
4     {
5         int tablica[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12,
6         14, 13, 14, 15, 16, 17,18 };
7         for(i = 1; i < tablica.length; i++)
8             System.out.println("tablica[" + i + "]=" + tablic
9         }
10    }
11 }
```


Zadanie 15. Dany jest ciąg liczb zapisany w pliku. Napisz program, który będzie umożliwiał wypisanie statystyki liczb tam zapisanych: ilości liczb, sumy, maksimum i minimum. Poszczególne obliczenia wykonaj za pomocą odpowiednich funkcji.

Zadanie 16. Dana jest tablica dwuwymiarowa $n \times m$ z liczbami typu `double`. Napisz program, który umożliwi obliczenie sumy elementów znajdujących się na obwodzie tej tablicy.

Zadanie 17. Dany jest ciąg liczb zapisany w tablicy jednowymiarowej. Napisz program, który będzie umożliwiał wypisanie statystyki liczb tam zapisanych: ilości liczb, sumy, maksimum i minimum.

Zadanie 18. Dany jest ciąg liczb zapisany w pliku. Napisz program, który będzie umożliwiał wypisanie statystyki liczb tam zapisanych: ilości liczb, sumy, maksimum i minimum. Poszczególne obliczenia wykonaj za pomocą odpowiednich funkcji.

Zadanie 19. Dana jest tablica dwuwymiarowa $n \times m$ z liczbami typu `double`. Napisz program, który umożliwi obliczenie sumy elementów znajdujących się na obwodzie tej tablicy.

Zadanie 20. Napisać program, który wypisuje kolejne wielokrotności liczby 3, od 3 do 60

- za pomocą pętli while, do..while
- za pomocą pętli for

Zadanie 21. Napisać program, który wypisuje kolejne potęgi liczby 3, od 3 do potęgi < 1000

- za pomocą pętli while, do..while
- za pomocą pętli for