

Java - podstawy

Marcin Szupke

Java

Definicja (wikipedia)

Java - współbieżny, oparty na klasach, obiektowy język programowania ogólnego zastosowania. Został stworzony przez grupę roboczą pod kierunkiem Jamesa Goslinga z firmy Sun Microsystems. Java jest językiem tworzenia programów źródłowych kompilowanych do kodu bajtowego, czyli postaci wykonywanej przez maszynę wirtualną. Język cechuje się silnym typowaniem. Jego podstawowe koncepcje zostały przejęte z języka Smalltalk (maszyna wirtualna, zarządzanie pamięcią) oraz języka C++ (duża część składni i słów kluczowych).

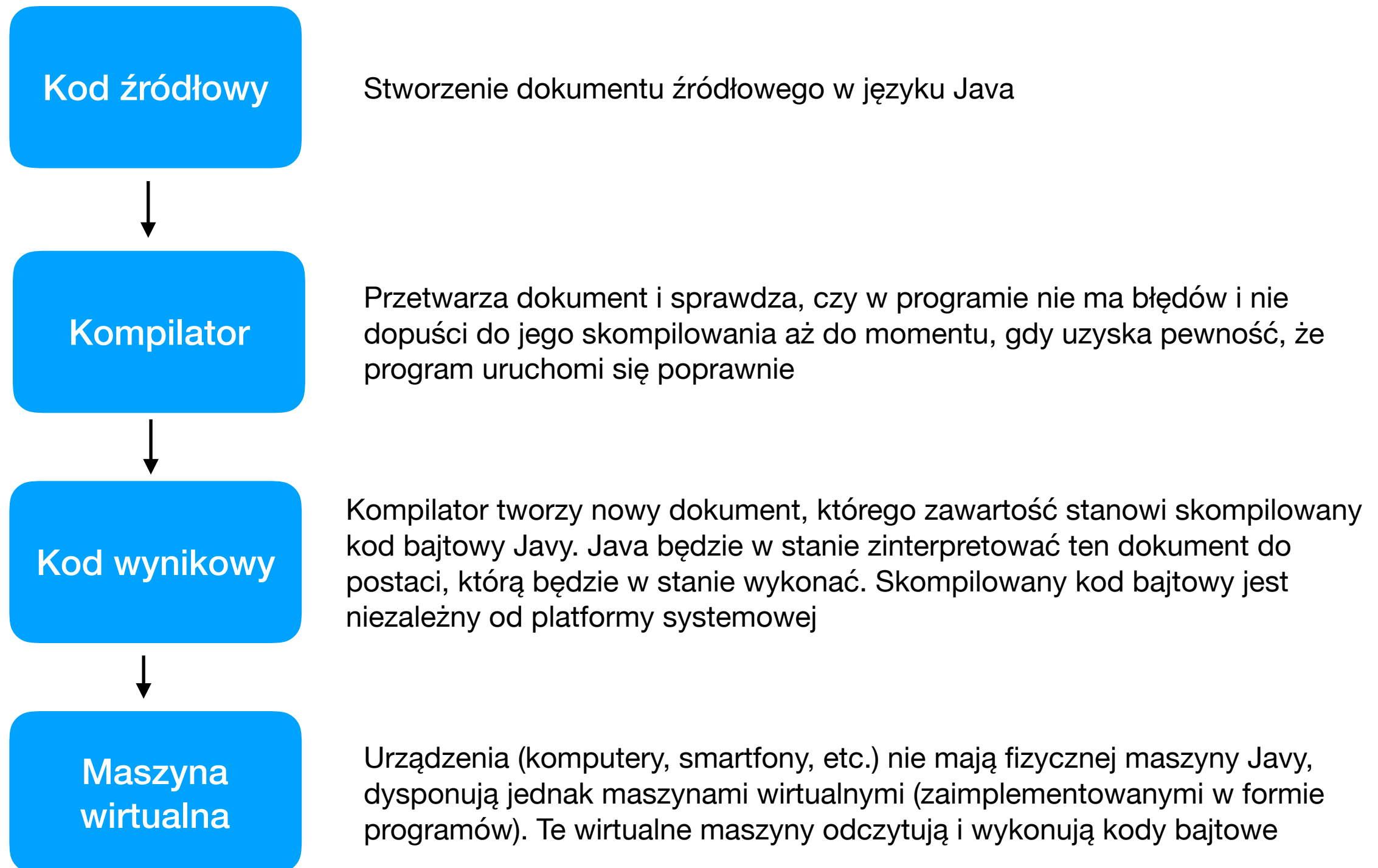
Historia

- Java 1.02 (1996) - fajna nazwa i logo. Jej używanie dawało dużo radości. Masa błędów. Zdecydowanie najciekawsze są obiekty
- Java 1.1 (1997) - więcej możliwości, nieco bardziej przyjazna dla programistów. Staje się bardzo popularna. Lepszy kod do obsługi graficznego interfejsu użytkownika
- Java 2 (wersje 1.2 - 1.4, 1998 - 2002) - poważny język programowania o olbrzymich możliwościach. Dostępna w trzech wersjach: Micro Edition (J2ME), Standard Edition (J2SE) oraz Enterprise Edition (J2EE). Stała się preferowanym językiem dla aplikacji biznesowych oraz aplikacji dla urządzeń przenośnych

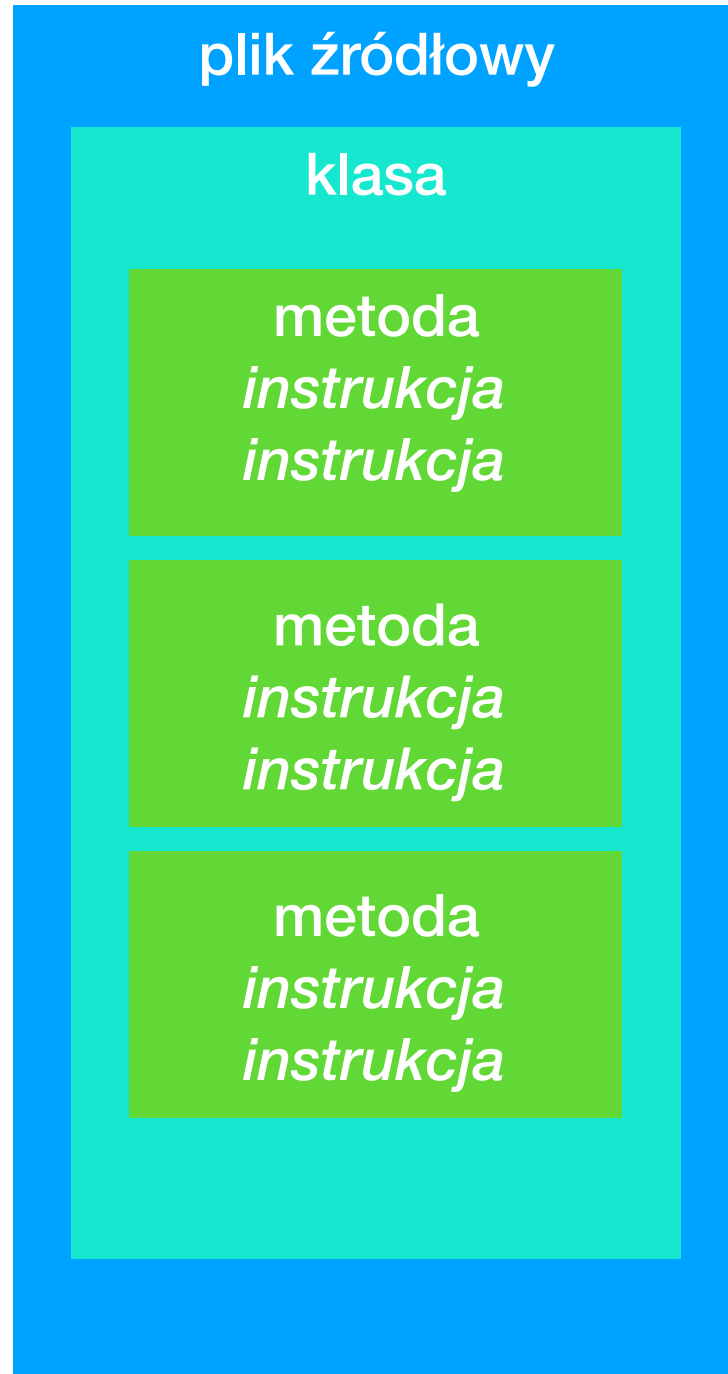
Historia

- Java 5.0 (wersja 1.5 i kolejne, 2004) - ma jeszcze większe możliwości i w większym stopniu ułatwia pisanie aplikacji. W Javie 5.0 oprócz dodania ponad tysiąca nowych klas wprowadzono także zmiany w samym języku, które teoretycznie miały ułatwić życie programistom i rozszerzyć go o nowe możliwości znane z innych, popularnych języków programowania
- Java 5.0 doczekała się 85 aktualizacji, z których ostatnia została wydana w kwietniu 2015 roku

Jak działa Java?



Struktura kodu



Plik źródłowy zawiera definicję klasy

Klasa reprezentuje pewien element programu (lub jego całość).

Wewnątrz klasy umieszcza się jedną lub kilka metod.

Metody składają się z instrukcji, które określają sposób działania metody

Anatomia klasy

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, world!");  
    }  
}
```

Instrukcje

Deklaracje, przypisania, wysłania metod...

```
int x;
```

```
String name = "Janek";
```

```
x = 4 + 11;
```

```
System.out.println("x = " + x);
```

```
double d = Math.random();
```

```
// komentarz
```


Pętle

```
int x = 11;
while (x > 0) {
    System.out.println("Aktualnie x = " + x);
    x = x - 1;
}
```

```
for (int i = 0; i < 11; i++) {
    System.out.println("Aktualnie i = " + i);
}
```

```
int y = 11;
do {
    System.out.println("Aktualnie y = " + y);
    y = y - 1;
} while (y > 11);
```

Instrukcje warunkowe

```
int x = 1;  
if (x > 0) {  
    System.out.println("x jest większe niż 0");  
}
```

```
if (x > 0) {  
    System.out.println("x jest większe niż 0");  
} else {  
    System.out.println("x jest mniejsze lub równe 0");  
}
```

```
if (x > 0) {  
    System.out.println("x jest większe niż 0");  
} else if (x < 0) {  
    System.out.println("x jest mniejsze niż 0");  
} else {  
    System.out.println("x jest równe 0");  
}
```

Składnia

- Każda instrukcja musi kończyć się średnikiem
- Komentarze jednowierszowe zaczynają się od dwóch znaków ukośnika
- Zmienne deklaruje się podając nazwę oraz typ
- Definicje klas i metod należy umieszczać wewnątrz nawiasów klamrowych

Testy logiczne

- Testy logiczne przeprowadza się do sprawdzenia wartości zmiennej przy wykorzystaniu operatora porównania, takiego jak:
 - $<$ (mniejszy niż)
 - $<=$ (mniejszy, równy)
 - $>$ (większy niż)
 - $>=$ (większy, równy)
 - $==$ (równy)
 - $!=$ (różny)

