

# Programowanie obiektowe

## Wykład 2: Wstęp do języka Java

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

1

## Cechy języka Java

- **Wszystko jest obiektem**
  - Nie ma zmiennych globalnych
  - Nie ma funkcji globalnych
  - Każdy program jest zbiorem klas
- **Obiekty są dynamiczne**
  - Każdy obiekt jest tworzony podczas wykonywania
- **Obiekty są usuwane automatycznie**
  - Programista nie musi zarządzać pamięcią
  - Oddzielny proces monitorujący pamięć i usuwający to co jest niepotrzebne

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

2

## Programy w języku Java

---

- Aplety
- Aplikacje
- Inne:
  - Servlety
  - Midlety
  - Xlety

## Środowiska programowania

---

- Java 2 Micro Edition
- Java 2 Standard Edition
- Java 2 Enterprise Edition

## Elementy leksykalne

---

- Identyfikatory
- Słowa kluczowe
- Literały
- Operatory

## Komentarze

---

- // komentarz jednowierszowy
- /\* komentarz  
wielowierszowy \*/
- /\*\* komentarz Javy \*/

## Słowa kluczowe

<b>abstract</b>	<b>do</b>	<b>import</b>	<b>short</b>	<b>volatile</b>
<b>assert</b>	<b>double</b>	<b>instanceof</b>	<b>static</b>	<b>while</b>
<b>boolean</b>	<b>else</b>	<b>int</b>	<b>strictfp</b>	
<b>break</b>	<b>enum</b>	<b>interface</b>	<b>super</b>	
<b>byte</b>	<b>extends</b>	<b>long</b>	<b>switch</b>	
<b>case</b>	<b>final</b>	<b>native</b>	<b>synchronized</b>	
<b>catch</b>	<b>finally</b>	<b>new</b>	<b>this</b>	
<b>char</b>	<b>float</b>	<b>package</b>	<b>throw</b>	
<b>class</b>	<b>for</b>	<b>private</b>	<b>throws</b>	
<b>const</b>	<b>if</b>	<b>protected</b>	<b>transient</b>	
<b>continue</b>	<b>goto</b>	<b>public</b>	<b>try</b>	
<b>default</b>	<b>implements</b>	<b>return</b>	<b>void</b>	

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

7

## Typy danych prostych

Typ	Rozmiar (bity)	Klasa
boolean	- (true, false)	Boolean
char	16 (Unicode)	Character
byte	8	Byte
short	16	Short
int	32	Integer
long	64	Long
float	32 (IEEE754)	Float
double	64 (IEEE754)	Double

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

8

# Klasy i obiekty

```
class Nazwa {  
    - pola;  
    - metody;  
}
```

Deklaracja zmiennej obiektowej:

```
Nazwa o;
```

Tworzenie obiektu:

```
o = new Nazwa();
```

Odwołania do pól i metod:

```
o.pole  
o.metoda()
```

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

9

# Operatory (1)

Typ operatorów	Operatory	Uwagi
postfix	[ ] . (parametry) wyr++ wyr--	JAVA = C++--
unarne	++wyr --wyr +wyr -wyr ~ !	
tworzenie obiektów, konwersja typu	new (typ)wyr	Na typ prosty z wyj. boolean
multiplikatywne	* / %	
addytywne	+ -	string + string
przesunięcia	<< >> >>>	Przesunięcia arytmetyczne i log.

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

10

## Operatory (2)

Typ operatorów	Operatory	Uwagi
relacje	< > <= >= instanceof	Arg. bez typów logicznych
równoważność	== !=	Wszystkie typy
bitowe	&	Typy całkowitoliczbowe
	^	
logiczne	&&	Skrócone obliczanie wyrażeń log.
warunkowy	?:	

3/4/2013

S.Denziak: Programowanie obiektowe - Java

11

## Operatory (3)

Typ operatorów	Operatory	Uwagi
przypisania	= += *= /= %= ^= &=  = <<= >>= >>>=	
przecinek	,	Tylko w instrukcji <i>for</i>

3/4/2013

S.Denziak: Programowanie obiektowe - Java

12

# Literały

- Liczbowe:

```
15    15L    15D    15F
      15l    15d    15f
int    long   double float
15 == 0xF == 017
```

- Znakowe: 'a' '\n'

- Tekstowe: "To jest string"

- Literał null

- Logiczne: true false

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

13

# Instrukcje podstawowe (1)

- while (wyr. logiczne) instrukcja;
- do instrukcja; while(wyr. logiczne);
- for(init; wyr. logiczne; krok) instrukcja;
- break etykieta;
- continue etykieta;
- if (wyr. logiczne) instrukcja1; else instrukcja 2;
- switch(wyr. całkowitoliczbowe) {  
    case val1: instr1; break;  
    ...  
    default: instrn;  
}

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

14

## Instrukcje podstawowe (2)

- `return wyr;`
- ```
{ instr1;  
  instr2;  
  ...  
  instrn;  
}
```
- `zmienna operator_przypisania wyr;`
- `zmienna ++;`
- `Zmienna --;`
- `metoda(parametry);`
- `Klasa obiekt= new Klasa(parametry);`

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

15

## Autoboxing

- Od wersji 1.5

```
Integer i1;  
int i2;
```

```
i2=i1.val;  
i2=i1;
```

3/4/2013

S.Deniziak: Programowanie obiektowe - Java

16



## Podsumowanie

---

- Duże podobieństwo do C/C++
  - Uwaga na drobne różnice!!!
- Przetwarzanie danych: jak w programowaniu strukturalnym
  - ale przetwarzanie zbiorów danych: obiektowe!!

## Pytania

---

1. Typy danych języka Java.
2. Zasady obliczania wyrażeń w języku Java.
3. Dlaczego w Javie nie ma struktur?
4. Dlaczego w Javie nie ma typu wskaźnikowego?

**Koniec**