

Materiał pomocniczy do kursu „Podstawy programowania”

Autor: Grzegorz Góralski

ggoralski.com

Pierwsze kroki

Algorytmy, niektóre zasady programowania,
kompilacja, pierwszy program i jego struktura

Co znaczy „Java”?

- * Java to wyspa, ale w tym przypadku nazwa oznacza mocną kawę.

Dlaczego Java? - zalety

- * Jest popularna - łatwy dostęp do materiałów edukacyjnych, pomocy, dodatkowych bibliotek rozszerzających funkcjonalność etc...
- * Używana jest do tworzenia oprogramowania na różne systemy operacyjne, urządzenia (komputery, telefony komórkowe, etc...), a także aplikacji internetowych.
- * Szybko się rozwija - poprawiana jest funkcjonalność i możliwości.
- * i inne...

Co to jest algorytm?

- * Algorytm to pewien uporządkowany ciąg instrukcji prowadzący do wykonania określonego zadania.
- * Dla wykonania określonego zadania może istnieć wiele różnych algorytmów - np. na wiele sposobów można posortować listę nazwisk w porządku alfabetycznym.
- * Algorytm jest abstrakcyjnym „pomysłem” na rozwiązanie problemu, aby rzeczywiście działał na komputerze, należy go **zaimplementować** w postaci programu komputerowego.

PROBLEM



ALGORYTM



IMPLEMENTACJA

PROGRAM

Co to jest program?*

* z punktu widzenia programisty

- * Program to zestaw instrukcji dla komputera.
- * Program kieruje komputerem - mówi mu co należy wykonywać, w jakiej kolejności, jak reagować na dane i wydarzenia zewnętrzne i zmieniające się elementy wewnętrzne (np. wartości zmiennych).

„Kawa na łąkę!”

Program nie „domyśla się” - instrukcje muszą być jasne i jednoznaczne, struktura programu i zasady języka programowania muszą być ściśle przestrzegane.

Od programowania do
działającego programu

KOD ŹRÓDŁOWY - zrozumiały dla człowieka*



KOMPILACJA

KOD MASZYNOWY -
zrozumiały dla komputera

*programisty

Od programowania do
działającego programu - **JAVA**

KOD ŹRÓDŁOWY - zrozumiały dla człowieka*



KOMPILACJA

B-KOD -
zrozumiały dla maszyny wirtualnej Javy

*programisty

Prosty program (w języku Groovy)

```
print "Witaj świecie!"
```

Komenda „wydrukuj podany tekst na ekranie”

Tekst do wydrukowania

Program w Javie:

- * Musi zawierać się w **klasach** (przynajmniej jednej)
- * Klasa to pewna całość zawierająca kod
(to tymczasowe wyjaśnienie, będzie jeszcze o tym sporo)
- * Klasy zawierają **metody** (m. in.) - fragmenty kodu wykonujące określone czynności.
- * W programie znajduje się metoda *main* od której program zaczyna działanie
- * Nazwa pliku powinna być taka jak nazwa klasy którą zawiera (jeden plik - jedna klasa) i przedłużenie `.java`
- * Wiele klas można połączyć w jeden **pakiet**.

Program w Javie

Pakiet

Klasa A

metoda 1
metoda 2

Klasa B

metoda 1
metoda 2
metoda 3
metoda 4

Klasa C

metoda 1
metoda 2
metoda 3

Prosty program w Javie

```
package pierwszy;
public class WitajSwiecie {
    /**
     * Klasa wypisująca tekst „Witaj świecie!”
     */
    public static void main(String[] args) {
        // Komenda wypisująca „Witaj świecie!”
        System.out.println(„Witaj świecie”);
    }
}
```

Plik (klasa) należy do pakietu „pierwszy”

Klasa o nazwie „WitajSwiecie”

Komentarz - komentarze nie są interpretowane przez komputer

Metoda „main” oznacza, że jest to metoda główna, od której program rozpoczyna działanie.

Metoda może przyjąć pewne dane wejściowe

Komentarz

Tekst do wydrukowania

Komenda „wydrukuj podany tekst na ekranie (i wstaw nową linię)”

Linia z komendą kończy się średnikiem!

Bloki zamknięte nawiasami klamrowymi { }

```
package pierwszy;
```

```
public class WitajSwiecie {
```

ciało (zawartość) klasy

```
/**
```

```
* Klasa wypisująca tekst „Witaj świecie!”
```

```
*/
```

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

ciało metody

```
// Komenda wypisująca „Witaj świecie!”
```

```
System.out.println(„Witaj świecie”);
```

```
}
```

```
}
```