



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

# Translacja – wprowadzenie

## Teoria kompilacji

Dr inż. Janusz Majewski  
Katedra Informatyki



## Literatura

- 1) Aho A. V., Sethi R., Ullman J. D.: Compilers. Principles, Techniques and Tools, Addison-Wesley, 1986 (jest tłumaczenie polskie: Kompilatory. Reguły, metody i narzędzia, WNT, 2002).
- 2) Aho A. V., Ullman J. D.: The Theory of Parsing, Translation and Compiling, vol. 1, Prentice-Hall, 1972 (tłumaczenie rosyjskie: Ахо А., Ульман Дж.: Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции, Издательство „Мир”, 1978)
- 3) Gries D.: Compiler Construction for Digital Computers (jest tłumaczenie polskie).
- 4) Waite W. M., Goos G.: Konstrukcja kompilatorów, WNT, 1989.



## Translator, definicje

- (1) Translator to program, który umożliwia wykonanie programów napisanych w języku różnym od języka komputera.
- (2) Translator to specjalny program komputerowy, dokonujący tłumaczenia (translacji) programu napisanego w języku programowania, z postaci źródłowej do postaci wynikowej, zrozumiałej dla maszyny.

Rozróżnia się dwa rodzaje translatorów oraz odpowiednio dwie podstawowe techniki translacji:

- kompilatory (kompilacja)
- interpretery (interpretacja)



## Kompilator, kompilacja

- Kompilator: program, który tłumaczy tekst (kod) źródłowy programu na równoważny tekst (kod) wynikowy. Program źródłowy jest napisany w języku źródłowym, a program wynikowy należy do języka wynikowego. Wykonanie programu kompilatora następuje w czasie tłumaczenia.
- Cecha zasadnicza: program po przetłumaczeniu nie da się zmienić, jest statyczny.
- Kompilator jako dane wejściowe otrzymuje „cały” program źródłowy i przekształca go na postać wynikową.



## Kompilator, kompilacja



### Zalety kompilacji:

- program skompilowany wykonuje się szybciej niż program interpretowany
- do wykonania programu wynikowego nie jest potrzebny kompilator



## Interpreter, interpretacja

- Interpreter można nazwać dynamicznym tłumaczem. Tłumaczy on oraz na bieżąco wykonuje program źródłowy. Działanie interpretera polega na wyodrębnieniu niewielkich jednostek programu źródłowego, tłumaczeniu ich na pewną postać wynikową i natychmiastowym ich wykonywaniu. Proces jest cykliczny. W czasie interpretacji przechowywany jest program źródłowy. Wynik tłumaczenia nie jest dostępny.
- Przykład:  

```
for i:= 1 to 5 do s:= s + i ;
```

**s:=s+i** – w przypadku interpretera ten fragment jest 5-krotnie tłumaczony



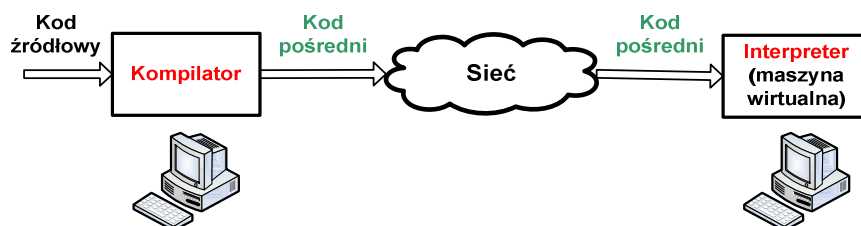
## Interpreter, interpretacja

Zalety interpreterów:

- łatwość zmian programu
- mniejsza zajętość pamięci zewnętrznej (tylko tekst źródłowy)
- możliwość pracy konwersacyjnej (zatrzymanie wykonania, zmiana wartości zmiennych, modyfikacja kodu, kontynuacja wykonania)
- przenośność, niezależność od platformy systemowo-sprzętowej, wykorzystanie w zastosowaniach sieciowych (tylko tekst źródłowy)

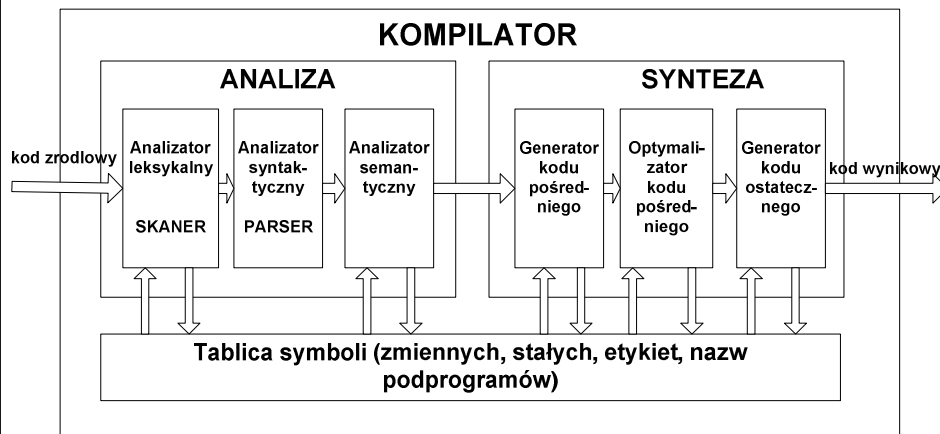


## Kompilacja + interpretacja = *Java*

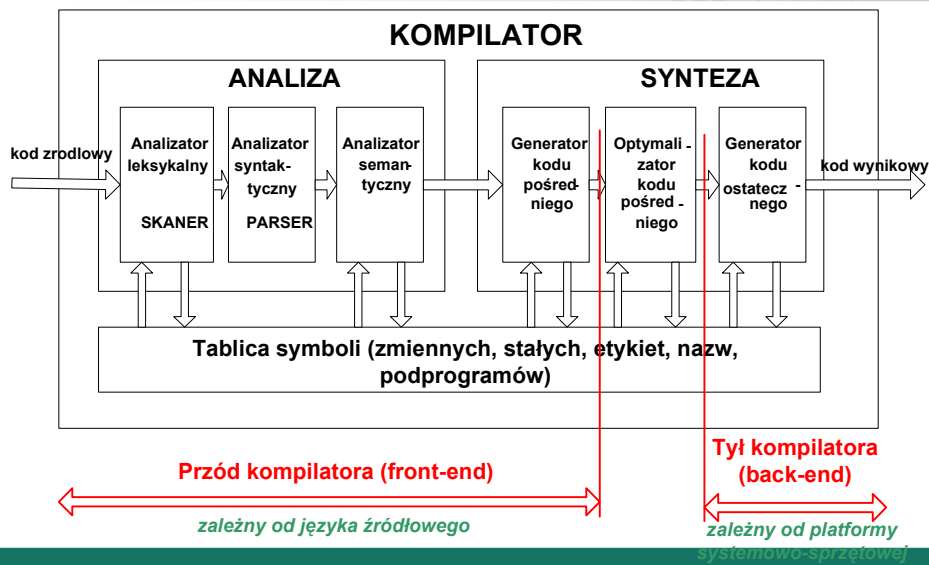




# Struktura kompilatora

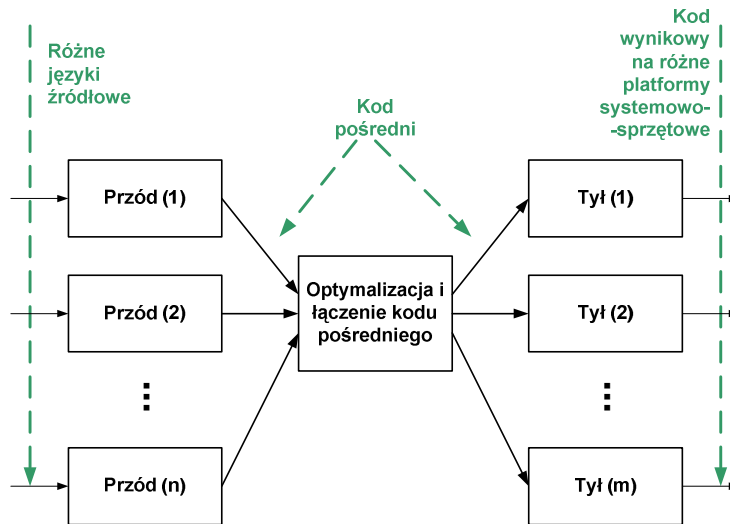


# Przód i tył kompilatora





## Znaczenie kodu pośredniego, środowiska zintegrowane



## Znaczenie kodu pośredniego, środowiska zintegrowane

