



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Translacja – wprowadzenie

Języki formalne i automaty

Dr inż. Janusz Majewski
Katedra Informatyki



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



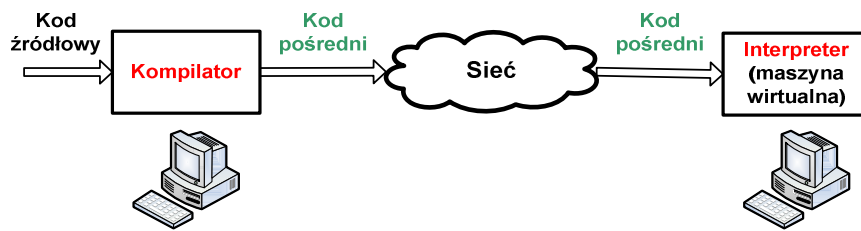
Interpreter, interpretacja

Zalety interpreterów:

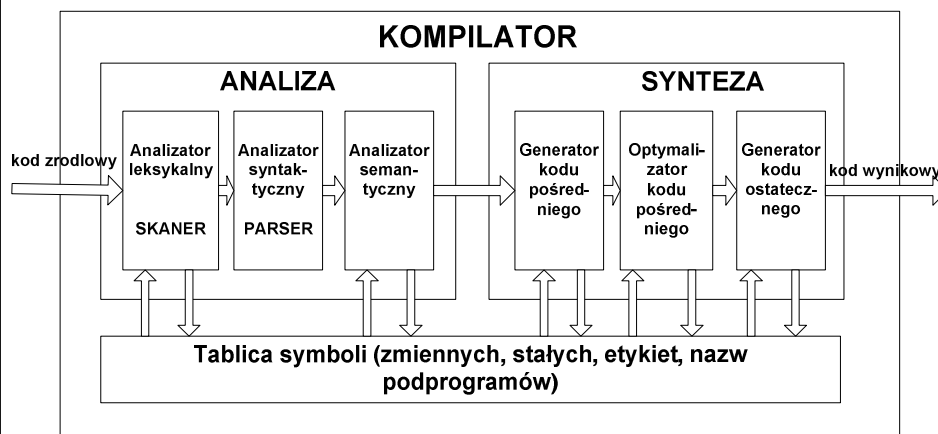
- łatwość zmian programu
- mniejsza zajętość pamięci zewnętrznej (tylko tekst źródłowy)
- możliwość pracy konwersacyjnej (zatrzymanie wykonania, zmiana wartości zmiennych, modyfikacja kodu, kontynuacja wykonania)
- przenośność, niezależność od platformy systemowo-sprzętowej, wykorzystanie w zastosowaniach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



Kompilacja + interpretacja = *Java*

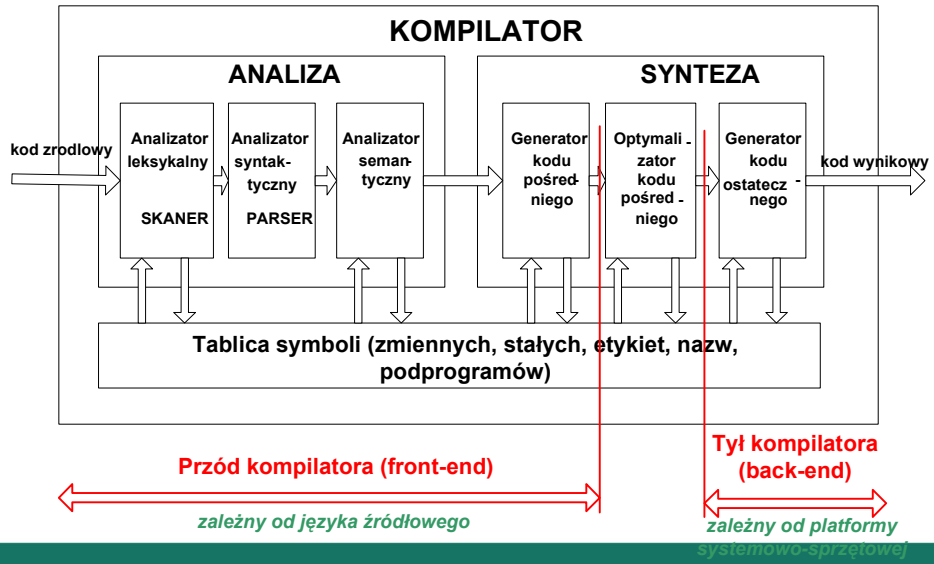


Struktura kompilatora





Przód i tył kompilatora



Znaczenie kodu pośredniego, środowiska zintegrowane

