

Introduction

Ahmad Yoosofan

Compiler course

University of Kashan

<https://yoosofan.github.io/course/compiler.html>

Compiler Usage

- به عنوان کاربر کامپایلر بهتر است ابزار را بشناسیم. پس بهتر می‌توانیم از آن کمک بگیریم
- تئوری همراه با عملی نیاز است.
- یک پروژه متفاوت است
- نرم‌افزار کامپایلر یکی از مهم‌ترین نرم‌افزارهای کامپیوتر هست و هر نرم‌افزاری به کار می‌برید عملاً با کامپایلری تولید شده است.
- به کارگیری سخت‌افزارهای جدید توانایی‌های دستورهای جدید پردازنده‌ها کاملاً وابسته به کامپایلر است. شرکت سخت‌افزاری کامپایلر
- همهٔ چهارچوب‌های (frameworks) کنونی تحت سمت کاربر یا سمت سرویس دهنده به نوعی کار مفسری یا کامپایلری انجام می‌دهند.
- به کارگیری در برخی از جاهایی که شبیه به کار کامپایلر نیاز است و می‌تواند به شدت کارهای شما را ساده کند.

- [Intel Fortran Compiler](#)
- [Intel C++ Compiler](#)
- [AMD AOCC](#)
- [AMD OPTimized Compiler](#)
- [AMD x86 Compiler](#)
- [NVIDIA HPC Compiler](#)
- [NVIDIA Cuda Compiler](#)
- [NVIDIA Compiler Driver](#)

Compiler History

- Ada Lovelace
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace
 - <https://www.britannica.com/story/ada-lovelace-the-first-computer-programmer>
- Konrad Zuse
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/Plankalk%C3%BCl>
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Konrad_Zuse
 - <https://people.idsia.ch/~juergen/zuse.html>
 - <https://www.computer.org/profiles/konrad-zuse>
- Fortran (Formula Translation)

- خانه سرد است
- خانه گرم است
- خانه گرم است
- خانه گرم است
- او به خانه می‌رفت.
- او به خانه می‌رفت.
- او به خانه می‌رفت.

تحلیل گر لغوی

```
mov A,B
mov B,C
mov A,B\nmov B,C
mov
A
,
B
\n
```

- Lexical Analyser
- Tokenizer (token)

A = B + 4

```
A = B 4;
```

```
A = B + ;
```

```
if(A <= B)
```

```
If  
(  
A  
<=  
B  
)
```

White space

```
' ' '\t' '\n'
```

```
\n
```

Syntax Analyser

Parser

- تجریه کننده
- تحلیل‌گر نحوی
- او خانه را خورد.
- او به خانه رفتم

Semantic Analysis

تحلیل‌گر معنایی

```
count ++;
```

```
int a = 2;  
double x=4, y;  
.....  
y=a+x;
```

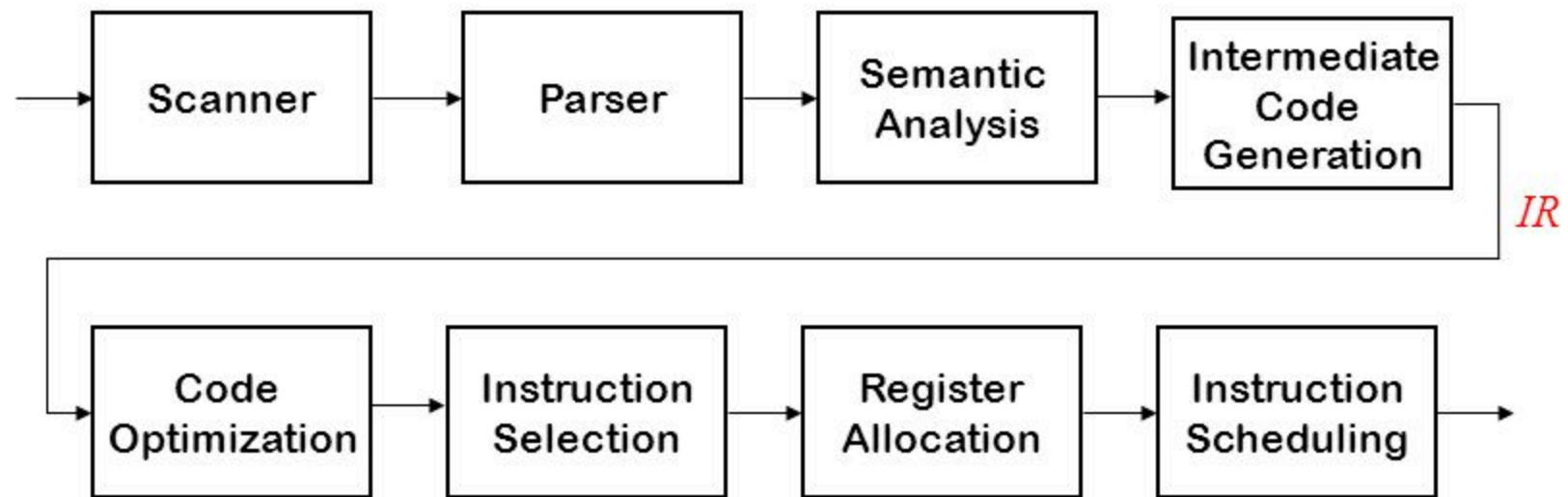
• او خانه را خورد.

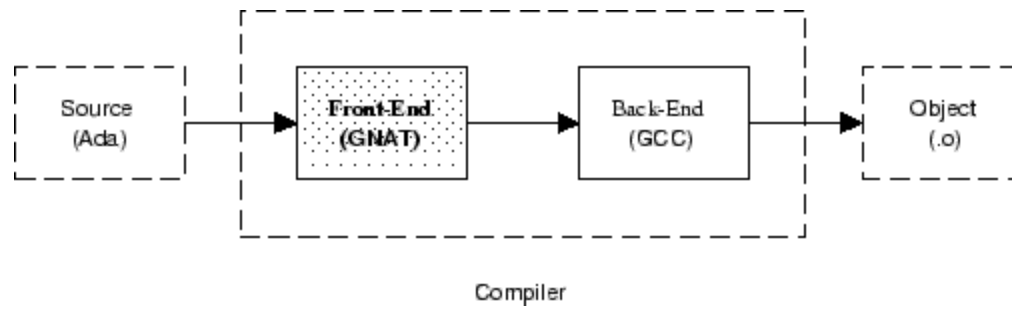
```
f1(2);
```

```
y=double(a)+x;
```


کامپایلر

- تحلیل‌گر لغوی
- تحلیل‌گر نحوی
- تحلیل‌گر معنایی
- تولید کد میانی
- بهینه‌سازی کد میانی
- تولید کد اسمبلی
- بهینه‌سازی کد اسمبلی
- تولید زبان ماشین





مفسر

- تحلیل‌گر لغوی
- تحلیل‌گر نحوی
- تحلیل‌گر معنایی
- تولید کد میانی
- بهینه‌سازی کد میانی
- اجرا کننده کد میانی

END

