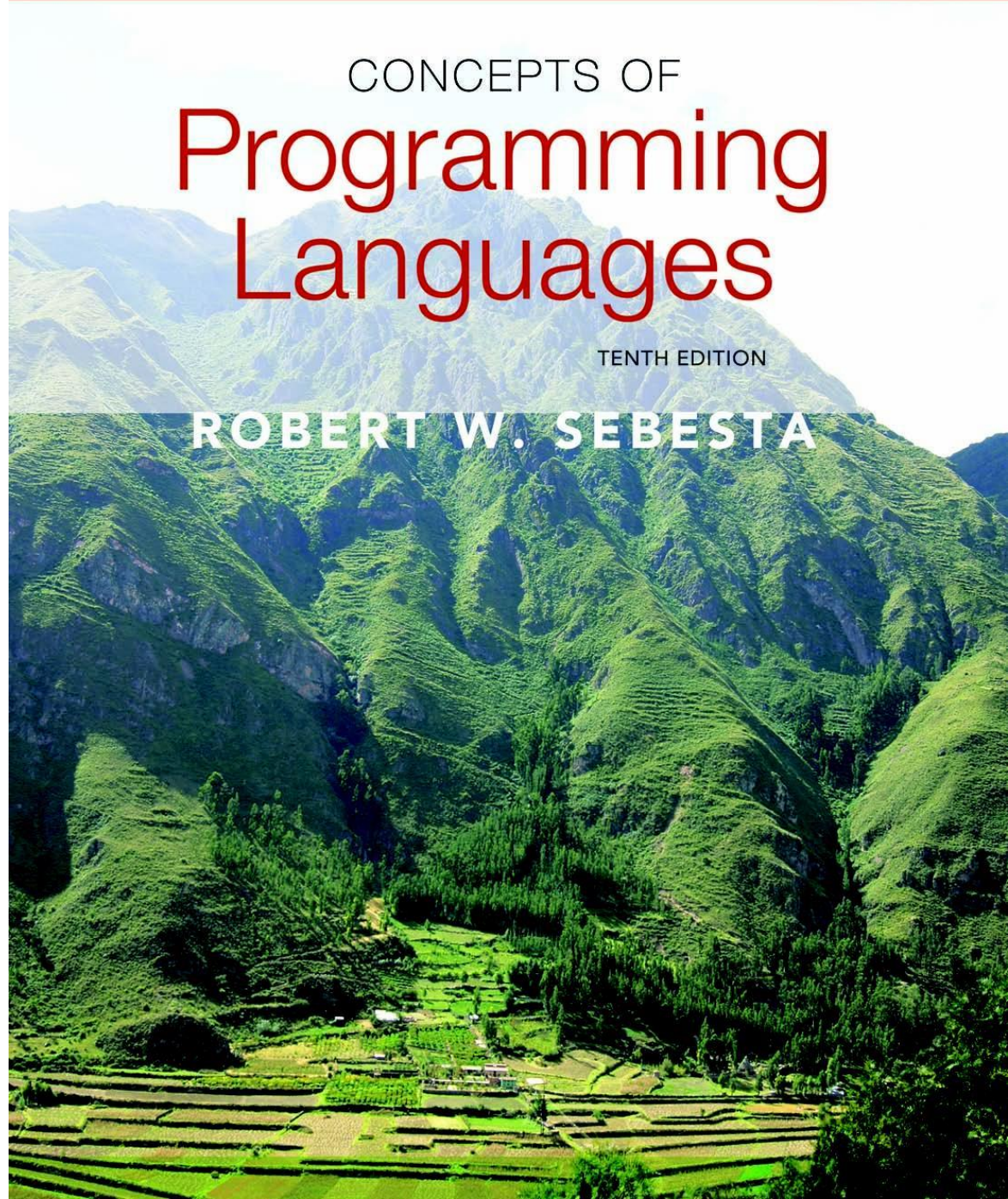
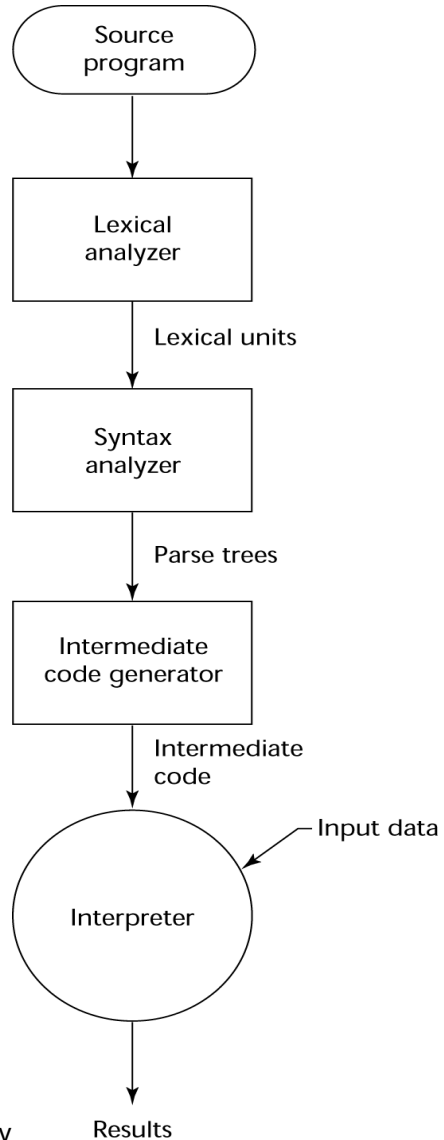


Chapter 1

Just-in-Time Compiler



Hybrid Implementation Process



Traditional approaches to translation to machine code (Interpretation vs compilation)

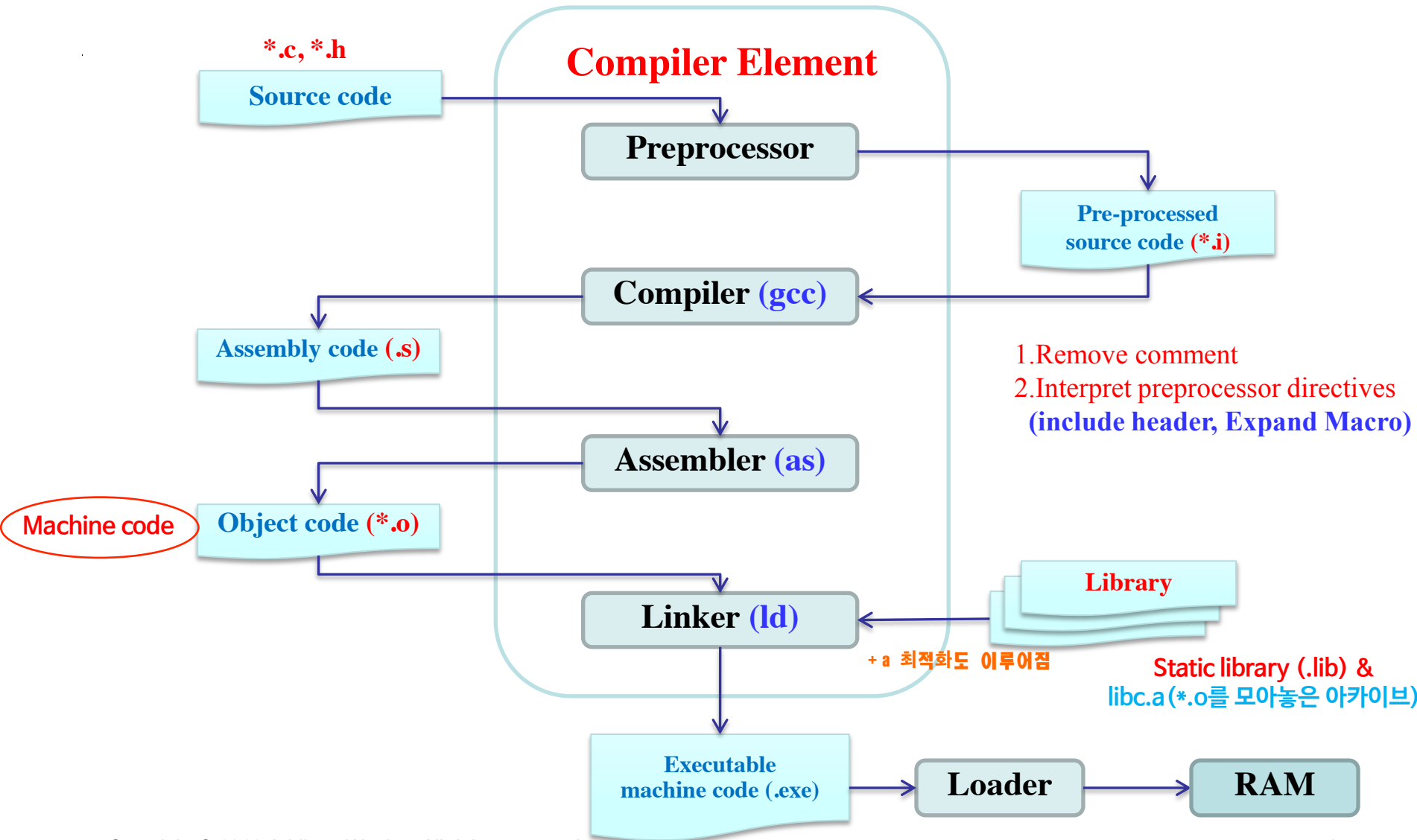
- Interpretation

- 작성된 원시코드(source code) 명령어 들을 한 줄씩 읽어 들여, 해당 기능에 대응하는 기계어코드(machine code)를 실행하는 방식
- **매번 실행할 때마다 translation 필요 (overhead 발생)**
- Interpreter
 - an interpreter is a computer program that directly executes, i.e. performs, instructions written in a programming or scripting language, without previously compiling them into a machine language program.

- Ahead-of-time compilation(AOT)

- 정적 컴파일(Static compilation), 실행하기 전에 원시코드들을 기계어로 번역
- **번역된 어셈블리어 또는 기계어 코드를 재사용**
- Compiler
 - a computer program that translate source code from a high-level programming language to a lower level language (e.g., **assembly language** or **machine code**).

C Compilation Process



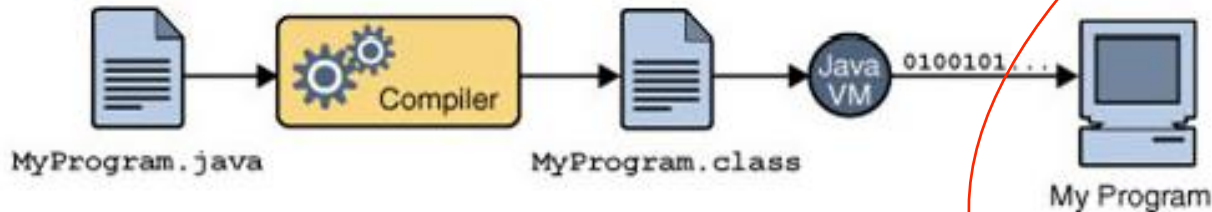
Just-in-Time Compilation (JIT 컴파일)

- Also known as **Dynamic translation**
- **프로그램을 실제 실행하는 시점에 기계어로 번역하는 컴파일 기법**
 - Then, during execution, JIT compiles the intermediate language methods into machine code when they are called
 - 실행 시점에서 기계어 코드를 생성하면서 그 코드를 캐싱하여, 같은 함수가 여러 번 불릴 때 매번 기계어 코드를 생성하는 것을 방지함
- JVM in JAVA
- Jit compiler in .Net Framework

JVM과 차이
> JVM은 기계어로 번역해서 하는게 아니기에
느렸음
조금 더 찾아볼것

Java JVM vs JIT Compiler in .Net

그냥 해석일 경우 매번할때마다 이부분반복
>여기가 오버헤드임



자바 원시 프로그램 -----> `/javac` -----> 자바 바이트 코드

(Helloworld.java) 자바 컴파일러 (Helloworld.class)

`C:\>javac Helloworld.java`

자바 바이트 코드 -----> `/java` -----> 실행결과

(Helloworld.class) 자바 인터프리터(JVM)

`C:\>java Helloworld`

*.class --- (network) -->

Class loader

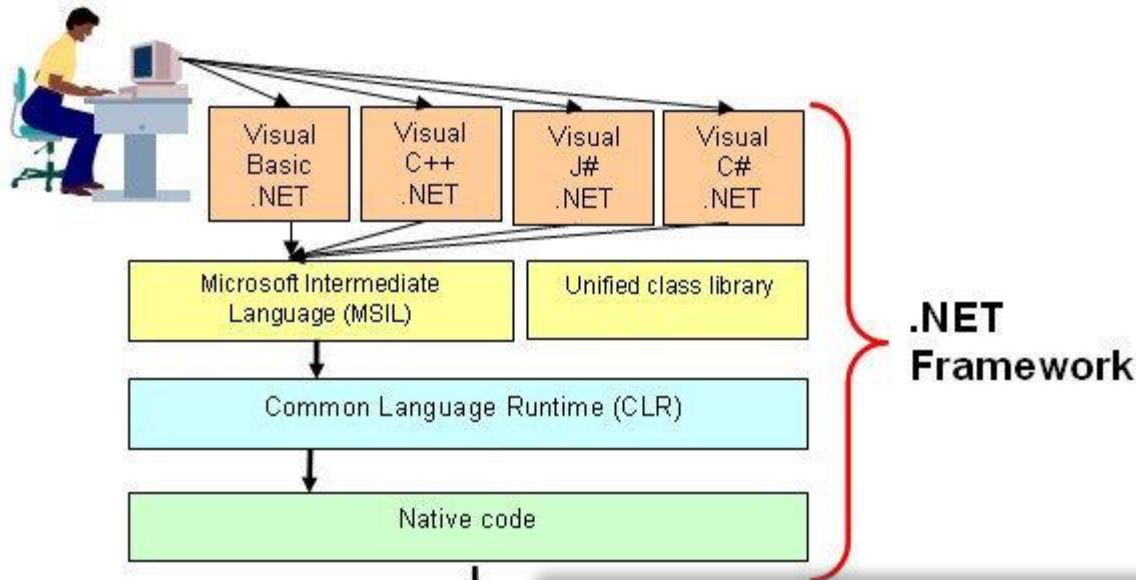
↓
Bytecode Verifier

↓
JIT code generator

↓
Hardware

Tip: native code
>machine dependent한 코드라
생각해도 됨

JIT Compiler in .Net vs Java JVM



공통 중간 언어 - CIL
(Common Intermediate Language)

- 공통 언어 기반과 닷넷 프레임워크에서 인간이 이해할 수 있는 가장 낮은 수준의 프로그래밍 언어
- 닷넷 프레임워크를 대상으로 하는 언어들은 **bytecode**로 변환되는 **CIL**로 컴파일 됨
- 객체 지향 어셈블리어이며 완전한 스택기반
- 가상머신(VM)을 통해 실행

질문: 어떤 두가지의 차이를 알아야 하는지

