

Programming, Java, Applets とは？

青木 健一郎
経済学部 日吉物理学教室

Programming とは？

- computer に指示を出す．その指示書が “プログラム” (program, code).
- computer は指示通りにしか動かない．
- computer は機械語しかわからない．機械語 (object code, microcode) はハードウェアによって異なる．
- 通常はより「高レベル」な言語 (“Programming 言語”) で書いたものを機械語に翻訳して使う．
 1. その場で翻訳 (interpreter, 逐次実行形式): script 言語 (例 : shell script, Ruby/Perl, PHP, Smalltalk, Basic, …), (簡単だが非効率)

2. 翻訳 (compile) しておいたものを使う : Fortran, C/C++, ... (利点 : 速い)
3. programming 言語は基本的にハードウェア, OS に依存しない .

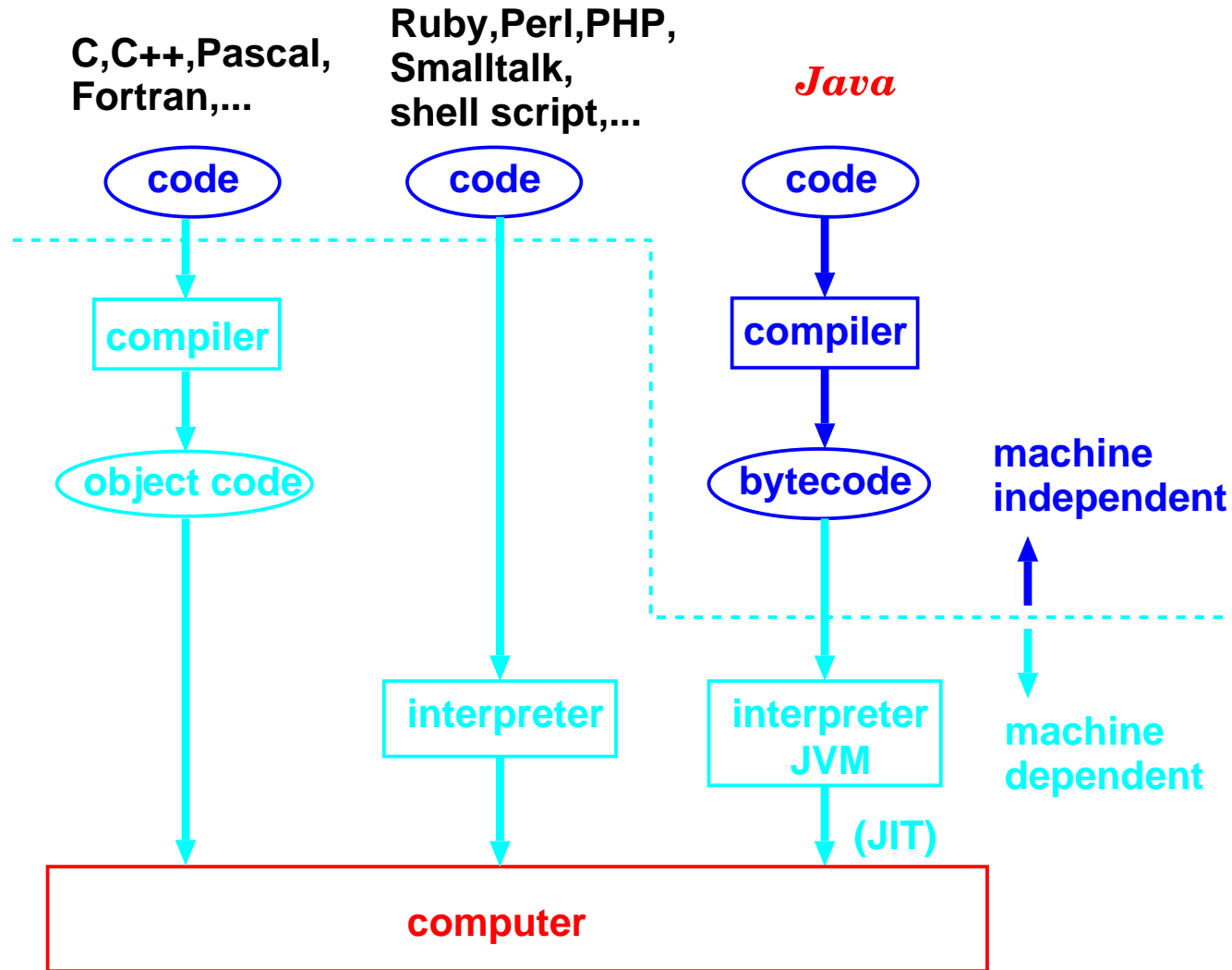
Programming のポイント

- ◇ 習うより慣れる
- ◇ やりたいことを整理して書く .
- ◇ 整理して書くことにより , 間違いが少なくなり , 改造もしやすい . (“reusable objects”)
- ◇ 自分の時間が一番大事 .
- ◇ 自分の理屈に code を合わせる . 逆ではない .
- ◇ 大きいプロジェクトは revision control (RCS, CVS, 他)

Java とは？

- ◇ プログラミング言語の一種 (*.java)
- ◇ グラフィック環境を含めて platform independent (OS, hardware) 多分唯一？
- ◇ 比較的新しくて (1990 年代に開発) クリーンな言語 . OOP (Object Oriented Programming, オブジェクト指向) 型言語 .
- ◇ 文法は C++ に似ている .
- ◇ コンパイルしたコード (*.class) は JVM (Java Virtual Machine, 仮想コンピュータ) の機械語 (bytecode, 中間言語) で書かれる . よってこれも platform independent.

- ◇ JVM はインタープリター . (JIT Compiler = Just In Time Compiler を使う場合もある .)
- ◇ JVM (Java Virtual Machine) の実装のみが platform dependent. "Write once, run everywhere."
- ◇ コンパイルして使う言語とインタープリターを使う言語の間とも言える .
- ◇ Java の世界は大きい . 常に進歩している .



Applet とは？

- ◇ プログラムの一種．
 - web で簡単に使える．
 - web browser を使ってダウンロードしてローカルに走らせる．
 - ローカルに走らせることもできる．
 - ローカルなファイルを読み書きしにくい．

- ◇ 通常のアプリケーション (プログラム, ファイル読み書きもできる) も Java で書くことができる．

- ◇ GUI の作成環境には Swing (Java Foundation Class, JFC の一部) といったさらに豊富なクラスのライブラリも存在する．

- ◇ 近年は “server side Java” (servlets, JSP = JavaServer Pages, ...) も盛んに用いられている .

講義の進め方

- ♡ できるだけ早い段階で applet を書けるようにする .
- ♡ 簡単な applet を作りながら Java 言語 , programming を学ぶ .
- ♡ Platform に依存しないコードを書くので好きなプラットフォームで coding して良い .
- ♡ 少なくとも初めは IDE 使わずに全て編集する .

Java 言語の文法

1. 小文字大文字は区別する .
2. Java プログラムのファイル名は拡張子 `.java` で , その前は `applet` 名と一致しなければならない .
3. `import` を使って既に用意されている定義類を読み込む .
4. 全てのコマンドは `;` で区切る .
5. free format. 書く場所は基本的に任意 . (しかし読みやすいように書く)
6. コマンドひとまとめを `{ }` でくくる .

-
7. コメント文 (コンピューターには無視されるいわばメモ) は // から行終わり
までか /* */ の中 .

Java Applet の使い方

1. applet のコードを書く . (単なる text file. 好きなエディターで書けば良い .)
 2. コードをコンパイル (`javac` **ファイル名**) .
 3. Window の大きさ等の指定をする . (`*.java` 内 , あるいは `*.html` 内 .)
 4. `appletviewer` あるいは **ウェブブラウザ** で applet を走らせてみる .
- ♡ Java を使うためには JDK (Java Developer's Kit) が必要である . Sun Microsystems から無料ダウンロードできる . (J2SE に含まれている . cf. JRE = Java Runtime Environment)

宿題 1

自分独自の applet を一つ作って, compile して走らせる . .java と .class file の両方を青木 (ken@econ.keio.ac.jp) まで e-mail する .