ជំពូកទី១: ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃ Java

១. ប្រវត្តិនៃភាសា Java

- ដោយសារមាន Green Project នៅឆ្នាំ1991 របស់ក្រុមហ៊ុន Sun Microsystems
- ភាសាOak ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ James Gosling តែក្រោយមកត្រូវបានប្តូរមកជា Java វិញ
- ក្រុមហ៊ុន Sun បានប្រកាសភាសា Java ជាផ្លូវការ

នៅខែឧសភាឆ្នាំ ១៩៩៥

- Java បានបង្កើតឡើងសម្រាប់ប្រើក្នុងផ្នែកពាណិជ្ជកម្មតាមរយៈ Internet ដែលគេហៅថា World Wide Web នោះ

- បច្ចុប្បន្ន Java ត្រូវបានបញ្ចូលទៅក្នុងការសិក្សាយ៉ាងលឿនលើសាកលលោក។

២. Version របស់ Java

- ឆ្នាំ1995 ៖ Java 1.0 មានលក្ខណៈប្រសើរសម្រាប់ប្រើ នៅលើ World Wide Web ។ វាមាន packages ចំនួន ៨ និង class ចំនួន ២១២។

- ឆ្នាំ 1997 ៖ Java 1.1 សម្រាប់និងប្រើ user interface ។ វាមាន packages ចំនួន២៣ និង class ចំនួន ៥០៤។

- ឆ្នាំ 1999 : ចាប់ពីJava 1.2 (ហៅថា Java 2) បង្កើនដល់ភាសានូវមធ្យោបាយដ៏សម្បូរណ៍បែបច្រើនជាងភាសាផ្សេងទៀតៗវាមាន packages ចំនួន ៥៩ និង class ចំនួន ១៥២០។
- ឆ្នាំ 2000 : Java 1.3 បានបង្កើតឡើង និងមាន packages ចំនួន៧៦ និង class ចំនួន ១៨៤២។ បង្កើនមុខងារ Hotspot virtual machine ។

- ឆ្នាំ 2002 : Java 1.4 បានបង្កើតឡើង និងមាន packages ចំនួន១៣៥ និង class ចំនួន ២៩៩១។ វាបានកែលម្អលើផ្នែក I/Oនិងអាចប្រើ XML ។ល។
- ឆ្នាំ 2004 : Java 1.5 បានបង្កើតឡើង និងមាន packages ចំនួន១៦៥ និង class ចំនួន ៣០០០។ វាបានកែលម្អលើលក្ខណៈ multithreaded និងទម្រង់ output, metadata ។ល។
- ឆ្នាំបន្តបន្ទាប់មកទៀតមាន Java 1.6 ត្រូវបានបង្កើតឡើងដែរ និងមាន packages ចំនួន២០០ ។

៣. លក្ខណៈរបស់ Java

- Simple : ព្រោះបានលុបបំបាត់ចោលនូវលក្ខណៈមិនចាំបាច់មួយចំនួនរបស់ភាសា C/C++
- OOP : ព្រោះវាយកលំនាំតាម C++ ហើយមានលក្ខណៈ encapsulation, inheritance និង polymorphism
- Statically typed : ត្រូវ objects ទាំងអស់មុននឹងប្រើនៅក្នុងកម្មវិធីមួយនោះត្រូវតែប្រកាសជាមុនសិន ។

- Compiled និង Interpreted : ព្រោះវាអោយជា byte-code
- Architecture Neutral and Portable : វាមានលក្ខណៈ

  មិនអាស្រ័យទំរង់ខាងក្នុងរបស់កុំព្យូទ័រ
- Multithreaded : ព្រោះវាអាចអោយកម្មវិធីប្រតិបត្តិការងារ

  ច្រើនក្នុងពេលតែមួយ
- Garbage Collected : វាអាចលុបបំបាត់ចោលនូវអ្វីដែលមិន

  ចាំបាច់ក្នុង memory ដោយស្វ័យប្រវត្ត កាលណាវាឈប់ប្រើ ។

- Robust : មានការប្រើ Exception ការពារមិនអោយគាំងម៉ាស៊ីន

- Secure : ព្រោះធានាដល់ការមិនឆ្លងវីរុស

- Built-in networking : Java បានបង្កើតអោយមានការប្រើ លក្ខណៈជាបណ្តាញដោយនាំមកនូវ class ជាច្រើនសំរាប់បង្កើត ទំនាក់ទំនងជាមួយ Internet ។

- Extensible : វាអាចអោយ Java ប្រើជាមួយកម្មវិធីផ្សេងទៀត ដូចជា Microsoft Access និង HTML ជាដើម ។

៤. Java Applications និង Java applets

- Java application ជាកម្មវិធីមួយដែលអាចដំណើរការនៅលើកុំព្យូទ័រមួយក្រោមប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រណាមួយ
- Java applet ជាកម្មវិធីតូចមួយរបស់ Java ដែលអាចបញ្ជូននៅលើ Internet ហើយអាចដំណើរការនៅលើ Web browser ណាក៏បានអោយតែវា support ដល់ Java ។ វាអាចប្រើបាននូវរូបភាព, រូបភាពមានចលនា, សំឡេង, ឬ Video clip និងមានលក្ខណៈឆ្លាតទៀតផង ។

៥. សំនេរកម្មវិធីបែបវត្ថុ

ក្រប់កម្មវិធី Java ទាំងអស់ជាកម្មវិធីសំនេរបែបវត្ថុ ។

៥.១ លំនាំសំនេរកម្មវិធី (Two Paradigms)

ក្រប់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រទាំងអស់ រួមមានធាតុសំខាន់ពីរគឺ code និង data ។ លើសពីនេះទៀត កម្មវិធីមួយអាចសរសេរឡើងអំពី code និង data ។

វិធីទីមួយត្រូវបានហៅថា *process-oriented model* ។ ដំណើរនេះមានលក្ខណៈសំគាល់នូវកម្មវិធីមួយដូចទៅនឹងស៊ីរីនៃជំហានបន្តបន្ទាប់គ្នា (បានន័យថា code)។ ភាសាសំនេរកម្មវិធីតាមលំនាំបែបនេះមានដូចជាភាសា Pascal និង C ជាដើម ។

វិធីទីពីរហៅថា *object-oriented programming*

សំរាប់គ្រប់គ្រងភាពសាំញ្ញុ ។ សំនេរកម្មវិធី បែបវត្ថុនេះ
រៀបចំកម្មវិធីមួយឡើងនៅជុំវិញ data របស់វា
(បានន័យថាបញ្ជាទាំងឡាយដែលទាក់ទងនឹង objects)
ហើយនិងការបង្កើត interface យ៉ាងល្អទៅអោយ data
នោះ ។ កម្មវិធីសំនេរបែបវត្ថុមាន លក្ខណៈសំគាល់ដូចទៅនឹង
data ដែលត្រូតពិនិត្យនូវការចូលទៅប្រើ code នោះ ។

៥.២ លក្ខណៈអរូបី (Abstraction)

លក្ខណៈសំខាន់មួយរបស់កម្មវិធីសំនេរបែបវត្ថុគឺលក្ខណៈអរូបី។ មនុស្សគ្រប់គ្រងភាពសាំញ្ញុំតាមរយៈលក្ខណៈអរូបី។ មធ្យោបាយមួយ ដែលមានអានុភាពខ្លាំងសំរាប់គ្រប់គ្រងលក្ខណៈអរូបីនោះ គឺតាមរយៈការប្រើលំដាប់ចំណាត់ថ្នាក់។ មធ្យោបាយនេះអាចអោយយើងចែកជាស្រទាប់ៗនូវទំរង់នៃប្រព័ន្ធសាំញ្ញុំដើម្បីបំបែកវាជាចំណែកតូចៗងាយគ្រប់គ្រង។ មធ្យោបាយនេះអាចយកទៅប្រើក្នុងកម្មវិធីកុំព្យូទ័រផងដែរ។

៦. គោលការណ៍ទាំងបីនៃសំនេរកម្មវិធីបែបវត្ថុ

(The Three OOP Principles)

គ្រប់ភាសាសំនេរកម្មវិធីបែបវត្ថុទាំងអស់ផ្តល់នូវ mechanisms ដែលជួយអោយយើងអនុវត្តលំនាំ object-oriented ។ mechanisms ទាំងនេះគឺ encapsulation, inheritance និង polymorphism ។

៧. ការចាប់ផ្តើមដំណើរការកម្មវិធី

ឧបមាថា គេមានកម្មវិធីតូចមួយដូចខាងក្រោម :

```
class Example {
   public static void main(String args[ ]) {
      System.out.println ("A Simple Java
 Program.");
   }
}
```

- Edit ឬវាយកម្មវិធីនេះដោយប្រើ NotePad ឬ DOS Editor

- Save កម្មវិធីនេះក្រោមឈ្មោះ Example.java

- Compile កម្មវិធីនេះដោយវាយលើ command-line :

```
C:\JDK16\BIN>javac Example.java ↵
```

- Interpreted កម្មវិធីនេះដោយវាយលើ command-line :

```
C:\JDK16\BIN>java Example ↵
```

សំណួរ

១ - ចូរនិយាយពីប្រវត្តិនៃការបង្កើតភាសា Java ។

២ - ចូរនិយាយលក្ខណៈរបស់ Java ។

៣ - អ្វីទៅជា Java Applets ?

៤ - អ្វីទៅជា Java Applications ?

៥ - តើគេអាចនិយាយថា ភាសាមួយមានលក្ខណៈជា OOP ដោយសំអាងលើអ្វី?